

ШУМАРСКИ ЛИСТ

(REVUE FORESTIÈRE)

САДРЖАЈ (SOMMAIRE):

Prof. Dr A. Pečračić, o njegovoј šezdesetoj godišnjici (M. le professeur Dr A. Petračić sexagénaire, par prof. Ugrenović) — Dr Zl. Vajda: O racionalnoj organizaciji rada u šumskom gospodarstvu (Organisation rationnelle du travail dans l'économie forestière) — Ing. Večesl. Poplavski: Izlučivanje sastojina pomoću primernih pruga (Classement des peuplements à l'aide des „bandes d'essai“) — Ing. Vuk. Delić: Upotreba drveta u francuskoj automobilskoj industriji (L'emploi du bois dans la construction française des carrosseries d'automobiles) — Saopćenja (Bulletins) — Iz Udruženja (Affaires de l'Union) — Bilance (Balances) — Lične vijesti (Mutations) — Oglasni

БР. 11.

НОВЕМБАР

1939.

УРЕДНИК ПРОФ. А. ЛЕВАКОВИЋ

ШУМАРСКИ ЛИСТ

ИЗДАЈЕ ЈУГОСЛОВЕНСКО ШУМАРСКО УДРУЖЕЊЕ

Уређује редакциони одбор

Главни и одговорни уредник: Професор Др. Антун Леваковић
Уредништво и Управа, Загреб, Вукотиновићева 2. — Телефон 64-73

ШУМАРСКИ ЛИСТ

излази сваког првог у мјесецу на 2—4 штампана арка

Чланови РЕДОВНИ Ј. Ш. У. добивају га бесплатно након подмирења чланског годишњег доприноса од 100 Дин.

Чланови ПОМАГАЧИ а) категорије (студенти) плаћају годишње 50 Дин.

б) 100 Дин.

Чланови УТЕМЕЉАЧИ и ДОБРОТВОРИ добивају га након једнократног доприноса од 2000 односно 6000 Дин.

Претплате за нечланове износи годишње 100 Дин.

ЧЛАНАРИНА И ПРЕТИПЛАТА ШАЉУ СЕ на чек Ј. Ш. У. 34.293 или на адресу Југословенског Шумарског Удружења: Загреб, Вукотиновићева улица 2.

УРЕДНИШТВО И УПРАВА налазе се у Шумарском дому Загреб, Вукотиновићева улица 2. Телефон 64-73.

ЗА ОГЛАСЕ ПЛАЋА СЕ:

ВА СТАЛНЕ огласе (инсерије) као и ва дражбене огласе:

Цијела страница 300 Дин $\frac{1}{4}$ странице 80 Дин

$\frac{1}{2}$ странице 150 Дин $\frac{1}{4}$ странице 50 Дин

Код трократног оглашавања даје се 15%, код шестерократног 30%, код дванаестерократног 50%, попуста. — Порез на огласе као и табеле зарачуна се посебно.

УПРАВА

88 88

ГОСПОДИ САРАДНИЦИМА

Да би се уређивање „Шумарског Листа“ могло провести што лакше и брже, управљајмо ову молбу господи сарадницима.

ЧЛАНЦИ нека обрађују што савременије теме, у првом реду практична питања. Теоријски радови добро су нам дошли. Сваком оригиналном чланку нека се по могућности приложи кратак реалијм у француском језику. За сваки превод треба прибавити дозволу аутора. — Добро су нам дошли ситне виести о свим важнијим питањима и догађајима у вези са шумарством. — РУКОПИСИ нека су написани што читљивије. Писати треба само на исларним страницама. С десне стране сваке странице треба оставити праван простор од три прста ширине. Реченице треба да су кратке и јасне. Избор дијалекта и писма препуштен је писцу. Рукописи се штампају оним дијалектом и писмом, којим су написани, у колико аутор иначије не тражи промјену. — СЛИКЕ, у првом реду добри повитиви на глаткотом папиру, нека не буду улијепљене у текст, већ васебно. Ако се шаљу негативи, треба их запаковати у чврсте кутије. ЦРТЕЖИ нека буду изведени искључиво тушем на бијелом рисачем папиру. Мјерило на картама треба означити само оловком. — ХОНОРАРИ за оригиналне чланке 30 Дин, за преводе 15 Дин, за прештампане чланке 10 Дин по штампанији страници. — СЕПАРАТНИ ОТИСЦИ морају се васебно наручити. Трошак сноси писац. — ОГЛАСЕ, личне и друштвене виести треба слати Управи, а не Уредништву.

УРЕДНИШТВО

REVUE FORESTIÈRE

POUR LES AFFAIRES FORESTIÈRES, DE L'INDUSTRIE ET DU
COMMERCE DES BOIS.

Rédigée par le Comité de Rédaction

Rédacteur en chef: Prof. dr. Ant. Levaković

Edition de l'Union Forestière Yougoslave 2, Rue Vukotinović Zagreb,
Yougoslavie. — Parait chaque mois. Conditions de l'abonnement pour
l'étranger Din 120 par an. — Résumés en langue française.

ШУМАРСКИ ЛИСТ

ГОД. 63.

НОВЕМБАР

1939

PROF. DR. ANDRIJA PETRAČIĆ PODPREDSJEDNIK JUG. ŠUM. UDRUŽENJA

O njegovoј šezdesetoj godišnjici

U kulturnom je svijetu običaj, da se vodi računa o javnim radnicima i njihovom radu. U tom cilju o pedesetoj, šezdesetoj i sedamdesetoj godišnjici javnih radnika zacrtava se bilansa njihova rada i iznosi pred stručnu javnost. U kulturnom svijetu to se ne radi iz razloga, da bi se time izvršilo neko lično poklonjenje, već da bi se odalo zasluženo priznanje onima, koji nečujno, ali predano i uporno »privatis oblitis« rade za opće dobro.

U nas toga običaja, istina, za sada još nema, ali se on počinje radati uporedo sa podizanjem opće kulturne razine, sa priznavanjem važnosti nauke i privrede, uporedo sa izgrađivanjem pune objektivnosti u ocjenjivanju ličnosti čovjeka.

Ako je igdje od značenja pravilno ocjenjivanje ličnoga rada i žrtava, onda je to u oblasti našega šumarstva. U nijednoj oblasti javnoga rada nisu u nas javni radenici prošli kroz takove borbe i potrese kao u oblasti šumarstva. Zbog toga lične žrtve i uspjesi pojedinca postignuti na zaparоženim i trnovitim stazama šumarstva imaju dublje značenje od onih, koji se dosižu na utrtim i glatkim putevima ostalih oblasti.

Smatramo, da je potrebno, da Šumarski List kao stručni i staleški organ, koji je svagda stajao nepokolebljivo na braniku najširih interesa, ne zaboravi jednoga od boraca šumarske struke, Dr. Andriju Petračića, redovnog profesora zagrebačkog poljoprivredno-šumarskog fakulteta, koji napunivši šezdeset godina života evo već nemalo četrdeset godina predano radi na šumarskoj njivi.

U profesora Dr. Andrije Petračića bili su svi uslovi za uspješan rad u šumarskoj struci: prirođena ljubav za šumu, solidno obrazovanje, odlična konstitucija, izdržljivost, savjesnost i čestitost. Šumarsku stručnu spremu stekao je na Šumarskoj akademiji u Zagrebu, koju je svršio god. 1901. Malinov plan za obrazovanje šumarskog nastavničkog podmlatka dovodi ga god. 1905. zajedno sa Prof. Dr. Gijurom Nenadićem — na univerzitet u Münchenu, gdje ostaje dvije godine i bude god. 1907. promoviran na čast doktora »economiae publicae«.

Poslije polučenog doktorata vraća se ponovo praktičnoj službi, u koju je stupio još 1901. god. U toj službi ostaje sve do god. 1911., kad je postavljen za suplenta, a kratko vrijeme nakon toga za profesora

na Šumarskoj akademiji. Po oslobođenju pokreće — zajedno sa Prof. Dr. Gijurom Nenadićem — akciju za osnivanje poljoprivredno-šumarskog fakulteta na univerzitetu u Zagrebu, koja i uspijeva. Godine 1920. bude postavljen za redovnog sveučilišnog profesora.

Profesor Petračić dijelio je sudbinu sviju prvih nastavnika šumarske struke, jer je morao sve do god. 1921. da lomi svoju snagu vršeći predavanja iz čitavoga niza disciplina, radeći upravo za dvojicu.

Kroz njegove nastavničke ruke prošlo je do danas 28 godišta svršenih šumarskih stručnjaka odnosno inženjera, dakle čitav jedan kadar nosilaca našega šumarstva. Pored solidnog stručnog znanja, koje im je dao za vrijeme studija, profesor Petračić svojim učenicima i praktičnim šumarima dao je u ruke temeljit udžbenik i priručnik iz Uzgajanja šuma u dva dijela. Veliku važnost polagao je na održavanje ekskurzija u terenu, koje je rukovodio svagda lično, znalački, sa mnogo ljubavi i interesa, te vrlo savjesno.

Profesor Petračić zadužio je zagrebački poljoprivredno-šumarski fakultet uredenjem naročitoga Zavoda za uzgajanje šuma i šumskoga rasadnika na fakultetskom dobru Maksimir. Zavod za uzgajanje šuma može da se svojim uredenjem takmiči sa sličnim zavodima inostranstva. Rasadnik u površini većoj od dva hektara ne samo da predstavlja uzorno pomagalo nastave, već se na njemu vrše i naučno-istraživački radovi.

Profesor Petračić, kao mnogogodišnji upravnik fakultetskih šuma, stvorio je u njima čitav niz gospodarskih objekata, koji služe potrebama nastave. Ovo je od naročite važnosti, ako se uvaži, da zagrebačkom fakultetu uprkos životu nastojanju nije sve do danas uspjelo da dobije u svoju upravu, a za potrebe nastave i nauke ma i najmanji kompleks državnih šuma.

Sa mnogo ljubavi i razumijevanja profesor Petračić vodio je dugi niz godina upravu Šumarskog muzeja, koji je svojina Jugoslavenskog šumarskog udruženja, no stavljen je na upotrebu poljoprivredno-šumarskom fakultetu.

Pored brojnih stručnih radova, izašlih u Šumarskom listu, profesor Petračić dao je šumarskoj nauci čitav niz vrijednih naučnih prinosova. Njegov prvi naučni rad »Untersuchungen über die selbständige Bestandsausscheidung von Eiche, Buche und Föhre, München 1907« pobudio je pažnju i u stranoj stručnoj literaturi. Treba podvući, da je pitanje kvaliteta sastojine poslije ovoga Petračićeva rada mirovalo, sve dok ga nije ponovo pokrenuo i kritički probudio Dr. Žarko Miletić.

Svojim samostalnim naučno-istraživačkim radovima profesor Petračić razradio je ova pitanja: Uzroci sušenja hrastika (Glasnik 1926), Uzrast i drvna masa hrastovih šuma (Spomenica 1926), Zaštita biljaka prije sadnje (Šumarski List 1930), Štete od hrastovih krasnika (Šumarski List 1933), Istraživanja o strukturi i prihodu bagremovih kolosjeka (Glasnik 1933), Istraživanja o otpornosti biljaka protiv osušivanju (Glasnik 1937), Zimzelene šume otoka Raba (Glasnik 1938), Amorpha fruticosa kao korov u posavskim šumama (Šumarski List 1938), O rastvorbi sušnja (Šumarski List 1939).

Profesor Petračić saradivao je sa stranim naučnicima u pitanju geografskog rasprostranjenja naših šuma i pojedinih vrsti u njima (Rubner, Tschermak).

Iako je nastavnički i naučni rad trošio najveći dio njegove snage, on nalazi i vremena i ljubavi, da se živo angažuje u Hrvatskom šumarskom društvu i Jugoslavenskom šumarskom udruženju. Od 1911. do 1929. radi kao odbornik, a od 1929. do danas kao podpredsjednik udruženja. Pored toga rukovodi od 1917. do 1921. (dakle u najteže vrijeme svjetskoga rata i neposredno iza njega) uredništvo Šumarskog lista, od toga posljednje tri godine u zajednici sa prof. dr. Levakovićem.

U udruženju razvija živu djelatnost, zalažući se za spas naših šuma i šumarstva, boreći se za interes šumarske nastave, a naročito za pravedno postupanje pri postavljanju svršenih šumarskih inženjera zagrebačkog fakulteta.

Pored redovnih dužnosti na fakultetu, u zavodu za uzgajanje šuma, na fakultetskom dobru Maksimir, u zavodu za šumske pokuse profesor Petračić živo radi kao predsjednik Banovinskoga odbora za propagandu pošumljavanja, a član je i odbora u Društvu za zaštitu prirodnih spomenika. Tokom prvih 10 godina nakon apsolviranja šumarske akademije službovao je kod Gradiške imovne općine, a kasnije kroz dugi niz godina upravljao je šumama svoga rodnoga grada Petrinje, koju je funkciju napustio, čim su traženja njegovih sugrađana, da se prekoraci potrajnost gospodarenja, došla u sukob sa njegovom stručnom savjeti.

Dva puta je profesor Petračić bio biran za pročelnika Šumarske akademije, a dva puta za dekana poljoprivredno-šumarskog fakulteta. Prvi izbor za dekana pao je na njegovu ličnost u samom početku izgradnje fakulteta (g. 1919/20), a drugi evo o njegovoj šezdesetoj godišnjici (1939/40).

Među svojim drugovima i brojnim učenicima profesor Dr. Andrija Petračić uživa nepodijeljene simpatije i poštovanje. U misli, da pogadam i želje njegovih drugova i želje njegovih bivših i sadašnjih učenika, mi profesoru Dr. Andriji Petračiću o njegovoj šezdesetoj godišnjici izražavamo naše srdačne čestitke.

Ugrenović



Dr Ing. ZLATKO VAJDA (Ogulin):

O RACIONALNOJ ORGANIZACIJI RADA U ŠUMSKOM GOSPODARSTVU

(ORGANISATION RATIONNELLE DU TRAVAIL DANS L'ÉCONOMIE FORESTIÈRE)

Još je koncem prošlog stoljeća Amerikanac Taylor posvetio radu kao produkcionom faktoru u industriji i njegovoj racionalnoj organizaciji najveću pažnju. On je bio prvi, koji je rad počeo naučno istraživati i raščlanjivati u njegove sastavne dijelove u cilju njegovog poboljšanja i racionalizacije. On je prvi postavio pitanja: 1) što se radi; 2) kako se radi; 3) ne može li se izvjesni rad izvršiti brže, jednostavnije, bolje i lagodnije, nego što se dosad izvršavao.

Ispравno provedeni Taylorovi principi kod organizacije i usavršenja rada donijeli su na raznolikom i ogromnom polju industrijske djelatnosti čovjekove velike koristi. Međutim se u šumskom gospodarstvu u tom pogledu do prije nekoliko godina praktički nije ništa uradilo. A nije se ni moglo, jer svaki ispravni praktični rad u šumskom gospodarstvu mora imati i svoju teoretsku podlogu, koju mu je mogla dati tek nauka o šumskom radu, a ta nauka do prije kratkog vremena nije još uopće postojala.

Razvoj nauke o šumskom radu prikazao sam u Šumarskom listu g. 1938. na str. 585—588. U istom članku prikazana je i organizacija instituta za nauku o šumskom radu u Eberswalde-u u Njemačkoj (Institut für forstliche Arbeitswissenschaft — Iffa). Taj je institut svojim višegodišnjim intenzivnim djelovanjem utvrdio već mnoge norme, koje važe za šumske radove oko rušenja i izrade stabala kao i za kulturne radove. Do nekih norma došli su šumski radnici teškim iskustvom mnogih generacija, te su sada i naučno potvrđene, dok se neke, ustanovljene po institutu kao najracionalnije, nastoje postepeno da uvedu u praksu sa ciljem, kako bi se šumskom radniku njegov teški rad olakšao, njegovo zdravlje i fizička snaga očuvala, a uz to da mu bude osigurana pravedna i odgovarajuća zarada.

I u Čehoslovačkoj su shvatili veliku važnost racionalne organizacije šumskog rada, pa se prošle godine počelo i tamu na tom polju raditi. Ovaj rad spada tamo u djelokrug instituta za šumarsku politiku u Pragu, a organizuje ga upravitelj toga instituta dr. Weingartl. U časopisu »Lesnicka prace« objelodanjen je prošle godine članak Ing. Ladislava Derera »Lesní robotníci a ich práca«, u kojem pisac kaže ovo:

»Preveliko kolebanje u toku gospodarskog razvitka prošle godine nije ostalo bez utjecaja na radničke plaće. Preniske radničke nadnice postavljaju drugi važni problem. Osim racionalizacije rada jedva bi se našlo drugo sredstvo, da se one podignu.«

U savezu s tim napominje se psihologija i fiziologija rada. Preporuča se studij zamaranja, te sociološko istraživanje problema seobe i

alkoholizma. Psihotehnika ima također ulogu kod ustanovljivanja prilagodivanja radnika na određenu vrst rada. Osim studija vremena i rada, koji nam daje pod izvjesnim okolnostima potrebne podatke za istraživanje djelatnosti, mogu nam i rezultati postignuti u Eberswalde-u u Njemačkoj na Institutu za nauku o šumarskom radu biti od koristi. Normalna djelatnost je temeljni problem, kojeg valja držati u vidu. S tim u vezi mora se napomenuti i studij oruda, što ga radnici upotrebljavaju, a koji je upravo započeo napomenuti institut (Iffa).

Jedna je od najtežih radnja šumskog radnika sjeća i obaranje stabala, te izrada drveta u određene sortimente, pa je razumljivo, da se već u početku studija rada u šumskom gospodarstvu ovim radovima obratila puna pažnja. Taj trud nije bio uzaludan, te se u razmijerno kratkom vremenu došlo do mnogih korisnih rezultata, koji se već danas postepeno primjenjuju. Da i čitaoce upoznam s tim rezultatima, nastojaću ukratko da prikažem najvažnije činioce, koji su odlučni za efekat radova kod sjeće i izrade stabala. Kao kod većine radova tako i kod rušenja i

Sl. 1. Iz tečaja šumskih radnika u Ruhpoldingu kod Traunsteina u Bavarskoj. Partija od dva člana kod izrade bukovog stabla.

Foto: Dr. Z. Vajda.



izrade stabala dolaze u obzir ova četiri najvažnija faktora: 1) najpovoljnije grupisanje radnika za izvršenje posla; 2) oprema radnika ispravnim orudem i odijelom; 3) racionalna izvedba radova; 4) pravedna zarada.

Svaki od ta četiri faktora bitno upliviše na rezultat rada, pa je konačni efekt rada ovisan o svakom tom pojedinom faktoru.

Ad 1) Već samo grupisanje šumskih radnika kod rušenja i izrade stabala odlučno je za racionalno iskorišćenje radnog vremena i za sam tok posla, te konačno upliviše i na visinu dnevne zarade pojedinog člana partije.

Ustanovljeno je, da je najpovoljnije da sječu i izradu stabala vrše radničke partije, koje imaju redovno samo dva člana.

Da je to najracionalnije, proizlazi i iz same prirode tog rada. Jer jedan sam čovjek može da siječe sa sjekirom i ruši tanka stabla do 14 cm, da kreše grane, da premjerava stablo, da iznosi kraće komade, da guli koru, da cijepa, da slaže i da prerezuje tanke sortimente. Za sječu, rezanje, rušenje i razrezivanje debelog stabla potrebna su dva čovjeka. Tako radnička partija sastavljena od dva čovjeka sa jednom pilom i ostalim potrebnim oru-

dem može najuspješnije da iskoristi svoju radnu snagu. Svaki daljnji član snizuje efekt rada pojedinih članova svoje partije. Tek iznimno, kada se izraduju stabla deblja od 1 metra promjera na panju, može da se formira partija od tri čovjeka. Jedan sam čovjek može da se upotrijebi samo kod čišćenja mlađih sastojina, t. j. kod sječe tankih stabala. Rad partije sastavljene od većeg broja ljudi manje je uspješan iz razloga, što se gubi mnogo na nepotrebnim čekanjima, što se više trčkara i što je pojedini član partije upućen na jedan jednolični posao, pa se brže umori. Osim toga u partijama od više članova jedan se oslanja na drugoga i nijedan neće da bude za posao odgovoran. Konačno se pokazalo, da male partije od dva čovjeka više zarađuju od velikih. Bilo je slučajeva, gdje su članovi male partije dvostruko zaradili nego prije, kada su bili članovi velikih partija. Pokazalo se, da su i nesreće prigodom rušenja stabala češće kod partija sa većim brojem članova, jer je veća nepažnja. Partija od dva člana mnogo je opreznija. Iz svih tih razloga potrebno je utjecati na šumsko radništvo, da kod rušenja i izrade stabala obrazuje partije od dva člana.

Ad 2) Tako sastavljena radnička partija mora biti za rad valjano opremljena, jer za uspjeh šumskog rada nije odlučna samo vještina radnika, već i njihova oprema t. j. vrst i kvaliteta oruda, s kojim se posao izvodi. Vrst potrebnog oruda zavisi o vrsti drveta i sortimentu, koji se izrađuje. Kod najvažnijeg oruda šumskog radnika — pile — ustanovljeno je na temelju mnogobrojnih pokusa, da je najbolja t. zv. »amerikanka« (Hobelzahnsäge) t. j. pila, koja ima uz trokutaste zupce za rezanje još i M-zupce za struganje drva. U Njemačkoj proizvodi pile sa takovim zupcima tvrtka Dominicus. Djelatnost ovakove pile je za 45% veća nego djelatnost najbolje pile sa trokutastim zupcima. Ta je pila bolja i od vrlo raširene pile sa prekidnim trokutastim zupcima, jer dok je rezultat rada pile sa trokutastim zupcima kod 70 dvostrukih poteza 600 cm^2 prepiljene plohe u jednoj minuti, to kod američke pile sa zupcima strugačima, uz samo 60 dvostrukih poteza iznala prepiljena ploha 800 cm^2 u jednoj minuti dapače, kod piljenja bukovine po vještim radnicima dosegne i 1000 cm^2 u jednoj minuti. Kod teže pile djelatnost je veća nego kod lakše. Kao minimalna težina važi 2,5 kg. Važno je, da pila bude ispravno brušena. Za piljenje stabala i razrezivanje trupaca ispod 30 cm promjera pokazala se kao najbolja »lučna pila« sa t. zv. Gerson-zupcima (Bügelsäge). Ove vrste pila pokazale su se vrlo dobrima za manje prorede. (Dobra je švedska lučna pila marke »E I A«, kojom se može uz smanjeni napor da podvostruči djelatnost). Velika ušteda na vremenu i trudu nastaje uvadanjem sjekira, koje odgovaraju različitim načinima iskorišćavanja. Sjekira za sječu i rušenje stabala ne smije biti teža od 0,8—1,4 kg sa malo svijenim držalom, dugim 70 do 80 cm. Samo za cijepanje drva upotrebljuju se sjekire teške 3—4 kg. Oštrica sjekire za sječu mekanog drveta neka je plosnatija od one za sječu tvrdog drva.

Nadalje je potrebno da svaka partija ima željezno strugalo za gulišenje kore (Schäleisen), jer se pokazalo, da se s njim kora brže i lakše guli nego sa sjekirom, koju se preporuča upotrijebiti tek kod vrlo debele kore. Za prstenovanje trupaca, sa kojih se ne guli kora, potreban je posebno udešeni i naoštreni željezni nož (Ringisen), jer se s njim trupac puno brže prstenuje nego sa sjekirom.

Za odmjerivanje duljine trupaca (einlegovanje) pokazao se kao najracionalniji 1 m dug ački štap od drva, koji ima na jednom kraju željezni šiljak, koji se zabode u drvo, a na drugom kraju malu pilu ili zadirač, kojim se u drvo zarezuje oznaka duljine.

Za obrtanje trupaca najbolji je željezni obrtač lančastog sastava sa dugom kukom, dok su se sve ostale sprave ove vrste pokazale manje upotrebivima.

Za brušenje pila upotrebljavaju se turpije isključivo plosnatog presjeka, dok su one trokutastog presjeka, kao neracionalne, potpuno isključene.

Da se olakša ispravno brušenje pila, one se smještaju u posebnu spravu za uklještanje pila. Svaka partija mora imati i sprave za ustanovljenje kuteva oštice zubi kod brušenja pila i sjekira, te spravu za ispravno ustanovljivanje razvrake zubi. Ti su kutevi, pod kojima se bruse zupci, kao i veličina razvrake zubaca piljača za svaku vrst pile, te za tvrdo i meko drvo različiti, pa efekt pile mnogo ovisi o

Sl. 2. Članovi tečaja za izobrazbu šumskih radnika u Grafenbrückennühlu kod Eberswaldea u Pruskoj.

Foto: Dr. Z. Vajda.



tom, da li je ona valjano i ispravno nabrušena. Tako je na pr. za pilu sa trokutnim zupcima ustanovljeno, da ima najpovoljniji efekt rada u mekom drvu, kada joj je oštica zupca izbrušena pod kutem od 60° i kada šiljak zubaca ima kut od 38 do 40° uz razvraku od $0,55$ m/m. Kada se sa istom pilom radi u tvrdom drvetu, to se oštice zubaca moraju izbrusiti pod kutem od 75° , šiljak ostaje isti, dok razvraka zubaca neka je $0,4$ m/m. Ovi se kutevi kod pila sa drugim vrstama zubaca više ili manje mijenjaju. Ne smiju manjkati niti drveni i željezni klinovi potrebni kod obaranja stabala ili cijepanja furaka. Partije, koje ne ruše samo stabla, već također izrađuju specijalne sortimente, potrebno je da posjeduju i za izradu tih sortimenata valjano i ispravno specijalno orude.

Važno je, da šumski radnik bude valjano odjeven, a svakako je potrebno da ima posebni omatač za koljeno, jer je najracionalnije, da kod rušenja stabala za vrijeme piljenja kleči, pošto u tom stavu troši najmanje energije.

I omatač za rane (gaz), za slučaj da se koji član partije rani, mora bar jedan od radnika uvijek sobom nositi.

Ad 3) Za racionalnu izvedbu radova oko rušenja i izrade stabala važno je da svaki član partije unaprijed zna točno, koji će posao izvršavati i kojim redom će ga vršiti, a ne da se tek za vrijeme rada odlučuje, kako i što će tko da radi.

Stoga je prije svega potrebno, da se ustanovi ispravni tok pojedinih radnja, tako da one, bez smetnja i gubitka na vremenu, teku jedna za drugom. Kao primjer navesti ću tok rada, što sam ga posmatrao pri-godom vježbanja radnika u sjeći i rušenju borovih stabala u šumskom području u Grafenbrückennühle-u kod Eberswaldea za vrijeme logorovanja.

Partiju čine dva radnika A i B. Radnik A nosi: 1 sjekiru za sjeću drveta, 1 pilu balvanaru, 2 drvena i 1 željezni klin, 1 štap od metra za odmjerivanje, 1 modru kredu, 1 omot ovoja (gaza), 1 omatač za koljeno. Radnik B nosi: 1 sjekiru za sjeću, 1 lučnu pilu, 2 drvena klina i 1 željezni, 1 obrtač za trupce, 1 željezno strugalo za guljenje kore, 1 omatač za koljeno.

Nakon što partija nađe u šumi povoljno mjesto, odloži sve suvišne stvari. Dalje slijede radnje ovim redom:

1. Svaki radnik uzimlje svoje orude i opremi se za rad.
2. Partija kreće najkraćim putem do stabla, koje će oboriti.
3. Radnik A pokaže rukom stranu, na koju ima stablo da padne.
4. Potom se odlaže oruđe i to radnik A lijevo, a radnik B desno od stabla, ali na protivnu stranu od one, na koju stablo ima da padne — no nikako ne iza stabla.
5. Oba radnika brzo i temeljito sjekirom očiste podnožje stabla od mahovine i truleži.
6. Nakon toga načine zasjek na onoj strani, na koju ima stablo da padne. Sredina otvora tog prosjeka treba da je $\frac{1}{5}$ promjera stabla na panju. Donja strana zasječka neka je po mogućnosti vodoravna, a sastavna linija gornje i donje plohe zasječka neka je ravna- jer će samo u tom slučaju stablo moći da padne točno u određenom smjeru.
7. Kada je zasjek dovršen, tada oba radnika zamijene sjekire sa pilom, pa na strani protivnoj zasječku, a u ravnini njebove donje plohe načine kroz stablo rez sve do linije zasječka. Primičući se pilom bliže liniji zasječka malo ubrzaju tempo piljenja i nakon toga se, kada stablo počme padati, brzo uklone.
8. Čim stablo padne, oba zajednički sa istom pilom odsijeku »pero«.
9. Zatim radnik A počne odmah od panja da odsijeca grane, čvorove i trula, mjesa, dok radnik B uzimlje sobom sjekiru i lučnu pilu, te počimlje od polovice krošnje da kreše grane dalje prema vrhu stabla.
10. Još prije nego što je B završio svoj posao kresanja, A je već sa svojim gotov i sa 1 m dugim štapom odmjerava duljinu od panja prema vrhu t. j. do mjesa, gdje se ima odrezati ovršak. Ako B još nije **gotov**, onda mu A pomogne kresati, pa nakon što stablo okrešu, obojica odrežu sa lučnom pilom ovršak.
11. Konačno se oba radnika vraćaju k panju, uzimaju veliku pilu i pristupe trupljenju debla, te po svršetku ovog posla odlaze drugom stablu, gdje sve navedene radnje na isti način i istim redom ponavljaju.

Ovako se svaka vrst šumskih radova dade raščlaniti na sastavne dijelove t. i. na pojedinačke radnje. Duljim proučavanjem tih pojedinačkih radnja dolazi se do najracionalnijeg načina njihove izvedbe, te se konačno ustanovljuje njihov najpovoljniji redoslijed.

Ali samim teoretskim ustanovljivanjem najracionalnije organizacije rada i najkorisnijeg oruđa nije još postignut cilj. Poboljšanje će nastati tek onda, kada se na tom temelju organizira rad cijelokupnog šumskog radništva, kada se u tom predmetu izobraze upravitelji šumskog poslovanja, šumsko pomoćno osoblje, te instruktori šumskih radnika.

Da se pak što prije dode do spremnog osoblja, koje će znati racionalno voditi šumsko gospodarstvo i šumske radove racionalno izvadati, to se na pogodnim mjestima, u centrima šumskih područja, osnivaju stalni logori, u kojima se održavaju tečajevi za sve kategorije šumskog osoblja i to za šefove šumskih uprava, za revirne šumare, za šumarsko pomoćno osoblje, te za instruktore, koji će kasnije održavati radničke tečajeve. Predmeti i način predavanja u takvim tečajevima saobražava

Sl. 3. Kuća u Ruhpoldingu u Bavarskoj, u kojoj se održavao tečaj šumskih radnika.

Foto: Dr. Z. Vajda.



se kvalifikaciji polaznika. U glavnom su za sve kategorije polaznika tečajeva isti, samo s tom razlikom, što se polaznicima sa većom stručnom kvalifikacijom ne predavaju predmeti samo praktično već preciznije i uz teoretsku argumentaciju. U Njemačkoj postoji plan, da u roku od 4 godine sve stručno šumarsko osoblje prode kroz te tečajeve.

U posebnim radničkim tečajima, koji se obično održavaju u osnovanim stalnim logorima, radnici se sistematski upoznavaju sa najboljim vrstama šumskog oruđa, prikazuju im se prednost rada sa boljim oruđem, poučava ih se u valjanom održavanju i o valjanoj upotrebi oruđa, te prikazuje najracionalniji način izvedbe pojedinih šumskih radova. Ovi tečajevi traju jedan do osam tjedana. Obično imaju 30—40 polaznika. Sve troškove opskrbe snosi država, a osim toga dobiva svaki radnik za čitavo vrijeme polaska tečaja svoju redovnu radničku nadnicu. Nije potrebno naglašavati, koliko mnogo koristi donose ti tečajevi ne samo neposredno radniku, već također producentu i kupcu. Osim toga oni su i od velikog socijalnog značenja, jer šumski radnici, koji su do sada bili prepušteni sami sebi, n e p o s r e d n o primaju pomoć, savjete i upute, kako će sa ispravnim oruđem uz manji potrošak fizičke snage valjano raditi i više zaradivati nego do sada.

Primjera radi navodim »Program rada« za tečaj šumskih radnika, koji se održao od 4. IV. do 14. IV. 1938. u Ruhpoldingu kod Traunsteina u Bavarskoj, kojemu sam imao prilike da prisustvujem nekoliko dana.

Ponedjeljak 4. IV. Dolazak radnika u logor, gdje se imaju sabrati najkasnije do 8 sati izjutra. Pozdrav, smještanje i raspodjela pojedinaca u logoru. Dopodne: predavanje o svrsi radničkog logora, te pregledavanje donijetog oruda i rasprava o donijetim pilama (svaki radnik donosi u logor ono šumsko oruđe, s kojim radi). Popodne: probno piljenje i vježba u ispravnom brušenju pila. Uveče: ideološko predavanje.

Utorak 5. IV. Dopodne: rad u šumi, kod obaranja debelih stabala, u partijama po dva čovjeka. Popodne: predavanje o obliku zubaca kod šumske pile, te vježba u brušenju pila.

Srijeda 6. IV. Dopodne: predavanje o sjekiri i vježba u brušenju sjekire. Vježba u sjeći i cijepanju. Popodne: rad u šumi kod proredivanja sastojina u partijama po 2 čovjeka.

Četvrtak 7. IV. Čitav dan: vježbe u proredivanju mlađih sastojina, drugarsko veče.

Petak 8. IV. Dopodne: predavanje o važnosti šume za narodno gospodarstvo, vježbe u dovananju pila u ispravno stanje. Popodne: predavanje o ostalom šumskom orudu, probno piljenje.

Subota 9. IV. Dopodne: sjeća i izrada stabala u partijama po 2 čovjeka. Popodne: slobodno.

Ponedjeljak 11. IV. Dopodne: predavanje o zaštiti od nesreće, o odijevanju, o ishrani, o pauzama u radu, te o upotrebi dvokolice, motocikla i skija. Popodne: rasprava o iznašanju drva u ljetu i zimi. Uveče: predavanje liječnika »O prvoj pomoći kod nesreće.«

Utorak 12. IV. Dopodne: sjeća i izrada bukovih stabala u partijama po 2 čovjeka. Popodne: opetovanje iz predavanja o orudu. U veče: ideoško predavanje.

Srijeda 13. IV. Čitav dan: rasprava o »studijama o trajanju radova« o zabilješkama predradnika, o toku rada kod svih radnja, o skladištima, o šumskim kolibama i sl. U veče: drugarsko veče.

Četvrtak 14. IV. Čitav dan: ispitivanje, zaključni pozdrav, a potom odlazak učesnika kućama.

Dnevni red: Ustajanje u 5 h 30', jutarnji sport i zajutrak, pozdrav zastavi u 7 h, podnevni odmor (12—14 h), večera u 18 h 30'.

Ad 4. Za većinu šumskih radova dobivaju radnici plaću po količini izrađenog sortimenta t. j. oni rade u akordu. To je zasad jedini način, kojim šumski radnici mogu — ako se ustanovljenje jedinične cijene temelji na ispravnim principima — da dodu do pravedne i zasluzene odštete za svoj teški fizički rad.

Stoga je vrlo teška zadaća posebnog odjela »Iffe«, koji se bavi ustanovljivanjem pravedne naplate za izradu u akordu raznovrsnih sortimenata. Poznato je na pr., da 1 m³ debelih trupaca radnik brže izradi nego 1 m³ tankih. Obično radnici kod izrade debelih stabala nerazmijerno više zarade, dok oni, koji izrađuju tanja stabla, bivaju stvarno uz istu naplatu po 1 m³ osjetljivo oštećeni, što izaziva nezadovoljstvo. Slično se dogada i kod drugih sortimenata. Ako se na pr. kao baza uzme nad-

nica od 32 din., to se pita, koliko se u tom slučaju ima platiti izrada bilo kojeg sortimenta, a da ta naplata bude pravedna, te da odgovara toj nadnici plus 30%, koji se dodaju kod izrade u akordu? Ta plaća ne smije da bazira na slučajnoj pogodbi ili međusobnoj konkurenciji besplesnih radnika, a niti na neopravdanom diktatu bilo sa strane poslodavaca bilo sa strane radnika! Zato su studije o trajanju radnje (Zeitstudien), koje se provadaju posebno za svaku vrst drva i sortimente, koji se izraduju, jedino uporište i baza za ustanovljenje pravedne plaće.

Kako je izrađeni sortiment produkt ljudske djelatnosti, to je zadaća studija o trajanju rada istraživanje i mjerjenje te djelatnosti. Za taj se posao upotrebljava, isključivo kao pomoćno sredstvo, »Stopp-sat«. Naglašava se samo kao pomoćno sredstvo, jer je u centru čitavog ispitivanja čovjek i onaj rad, što ga on može normalno radeći da od sebe dade, a nikako se ne uzimlje za bazu onaj maksimum rada, što bi ga čovjek uz naprezanje svojih fizičkih snaga mogao da dade. Samo takav normalan racionalan rad može da bude temelj radničke plaće, pa se čitave studije ljudske djelatnosti vrše u cilju da svaki radnik bude za svoj rad pravedno naplaćen, tako da svaki onaj radnik, koji svoj posao valjano vrši, može da zaradi dovoljno za pristojan život svoj i svoje obitelji.

Te su studije dugotrajne i moraju se za jednu te istu vrst sortimenta vršiti mnogo puta. Da se na pr. ustanovi akordna naplata za izradu 1 m³ borovih trupaca, valja provesti slijedeći postupak:

Najprije se čitava ta radnja rastavi u pojedine radove, odredi ispravan tok tih pojedinačkih radova isključujući pri tom sve suvišne kretnje i nepotrebne gubitke na vremenu. Radove moraju da izvode privrženi radnici, koji moraju biti točno upućeni u ispravni slijed pojedinih radnja i u racionalno izvođenje njihovo, moraju ih izvadati sa orudem, koje je u potpuno ispravnom stanju, a mora im biti poznata i svrha, zbog koje se te radnje i studije vrše. Za vršenje tih vremenskih studija izdao je institut »Iffa« više uputstava, kao »Allgemeine Anweisung für Zeitstudien bei der Waldarbeit«, te »Anweisung für Zeitstudien im Hauungsbetrieb«. Za bilježenje i obračunavanje izmijerenog vremena, koje je potrebno, da se izvrše pojedine radnje, sastavljen je posebni, vrlo praktični manual (Zeitbogen).

Kod mjerjenja tih radnja mora se uzeti u obzir i sve ono vrijeme, koje je potrebno, da se izvrše i one radnje, koje nisu izravno u savezu sa samim radom, ali su ipak neophodne — to su t. zv. neotklonivi gubici na vremenu, kao na pr. potrebni odmor, potrebno vrijeme za primanje uputa od nadzornih organa i t. d. To se vrijeme također uzmije u obzir kod konačnog obračuna i izračunavanja plaće. U manualu se ali unosi i ono vrijeme, koje radnik potroši na pr. tražeći izgubljeni alat, nepotrebno trčeći i dr. To su otklonivi gubici na vremenu, a to se vrijeme ne uzimaje u obzir kod konačnog ustanovljenja ukupno utrošenog vremena za izvjestan posao.

Po zabilješkama u manualu tačno se može izračunati vrijeme, koje je potrebno, da se izradi jedinica izvjesnog sortimenta. Kada je to vrijeme poznato, onda se na osnovu uobičajene nadnice i akordnog doplatka ustanovi odgovarajuća plaća za izradu jedinice tog sortimenta.

Iznosi li na pr. uobičajena nadnica Din. 32, to je, uz osamsatni dnevni rad, po satu Din. 4 ili po minuti 6,67 para. Pošto se akordni rad naplaćuje sa 30% više od uobičajene nadnice, to se u tom slučaju za izradu u akordu plaća okruglo 9,00 para po minuti. To se može izraziti formulom:

$$Pm = \frac{N \cdot 1,30}{480} \quad (1)$$

u kojoj je Pm = visina akordne plaće u minuti, N = uobičajena nadnica, 480 = broj minuta pri osamsatnom dnevnom radu, koji se uzimlje kao mjerilo za svaki normalni rad.

Ako se na temelju točnih i višekratnih vremenskih studija ustanovalo, da za izradu 1 m³ borovih trupaca jačih dimenzija treba 100 minuta, onda se za izradu u akordu ima radniku platiti Din. 9,00 po 1 m³. Ako je za izradu, prinašanje i slaganje 1 prm. borovih oblica (celulozno drvo) trebalo 210 minuta, onda je akordna plaća po 1 prm. 210×9 para = 1890 para = Din. 18,90. Izraženo formulom:

$$Pa = Pm \cdot \frac{v}{k} \quad (2)$$

u kojoj je Pa = akordna plaća po jedinici sortimenta, Pm = akordna plaća po minuti, v = vrijeme utrošeno za izradu izvjesne količine sortimenta, k = količina sortimenta izradena u određenom vremenu, $\frac{v}{k}$ = vrijeme utrošeno za izradu jedinice izvjesnog sortimenta.

Na temelju tako dobivenih podataka sastavljaju se tabele, koje služe za podlogu svih plaćanja radnja izvedenih u akordu. Spomenuto odjeljenje »Iffe« izradilo je privremene tabele (Vorläufige Leistungstafeln für Holzhauerarbeit), koje zasad služe samo za orientaciju kod akordnog plaćanja sortimenata izrađenih iz borovine, smrekovine, bukovine i hrastovine. Za smrekove sortimente izrađene su definitivne tabele, koje važe za izvjesne, tačno naznačene okolnosti. Definitivne tabele za ostale vrste drva također se izraduju. Svakako je za posebne prilike, uz upotrebu druge vrste oruđa i uz drugi slijed pojedinačkih radnja potrebno izraditi i posebne tabele.

Druga šumska radnja, od koje, može se reći, isključivo žive u brdskim šumovitim predjelima hiljade porodica, jest izvoz drveta.

I za tu radnju valjalo bi proučiti sva četiri navedena faktora i ustanoviti, što se radi, kako se radi, s čim se radi i kako se rad naplaćuje, ne bi li se ustanovio najpogodniji način njene izvedbe kao i odgovarajuća pravedna naplata. Ovdje ću se samo ukratko osvrnuti na pitanje naplate za izvoz drveta, koje je vrlo često uzrok sukoba između kirijaša i trgovca drvom, a i odlučno je kod kalkulacije šumske takse. Tu je uobičajena pogodba, kod koje mora da popusti ona strana, koja je momentano s obzirom na svoje ekonomsko i finansijsko stanje (seljak — vozar, kirijaš) ili zbog svojih ugovornih obaveza prema trećem licu (trgovac na pr. u slučaju ugovorom određenog roka nabavke) u slabijem položaju. Ovo je popuštanje u većini slučajeva na štetu jedne strane, a na neopravdanu korist druge strane. Opravdana je samo ona visina naplate za vozarinu, koja se uzimajuć u obzir prosječne vrijednosti svih faktora, koji na nju uplivaju, ustanovi kao objektiva.

Kao što je razloženo pod tač. 4 za ustanovljenje pravedne zarade kod rušenja i izrade stabala, tako se i u tom slučaju može najsigurnije doći do ispravnog rezultata točnim i opetovanim studijama o trajanju radnje, koje bi se ali morale provesti za pojedine predjele sa različitim prilikama zasebno.

Prije nego se započme sa studijama o trajanju radnje, moraju se ustanoviti ove vrijednosti: a) nadnica radnika uposlenog kod izvoza, b) troškovi uzdržavanja zaprege, c) amortizacija zaprege.

Ad a) Visina nadnice radnika uposlenog kod izvoza trupaca jednak je prosječnoj visini uobičajene nadnice stanovitog predjela, na pr. Din. 32.

Ad b) Dnevni trošak uzdržavanja čitave zaprege t. j. dvaju konja srednje jakosti, kola i orme može se za naš primjer izračunati na ovaj način:

Za hranjenje dvaju konja dnevno se prema današnjim prosječnim cijenama mora utrošiti 15 kg sijena à Din. 0,75 i 15 kg zobi à Din 1,50, što iznosi mjesечно

Din 1.012,50

Mjesečni trošak za potkivanje konja jest » 80.—

Mjesečni trošak za popravak kola i orme jest » 50.—

Mjesečni trošak za liječenje konja jest » 30.—

Ukupni mjesecni trošak uzdržavanja zaprege jest Din 1.172,50

- Kako se predviđa u ovom primjeru, da će se sa tom zapregom moći raditi 5 godina (nakon čega će se kao izrabljena uz minimalnu cijenu prodati), to će vlasnik te zaprege u toku tih 5 godina potrošiti na uzdržavanje zaprege: Din. 1.172,50 à 60 = Din. 70,350.

U jednoj je godini prosječno 200 vozarskih radnih dana t. j. u 5 godina 1.000, tako da ukupni troškovi uzdržavanja zaprege — »Uz« — po jednom vozarskom radnom danu iznose Din. 70,35.

Ad c) Svaki, koji se bavi izvažanjem drveta, uložio je za nabavku konja, kola i tomu potrebne opreme veći kapital, pa je opravdano, da mu se taj kapital u izvjesnom roku amortizira.

Uzme li se, da je vrijednost jednog para prosječnih konja Din 7.000, vrijednost kola Din. 3.000, a vrijednost ostale opreme Din. 2.000, to vrijednost čitave zaprege iznosi Din. 12.000. Ta se svota ima amortizirati uz kamatnjak od 4% u roku od 5 godina, pa odbivši od nje vrijednost nakon pet-godišnje upotrebe izrabljene zaprege (za konje Din. 3.000 + kola sa opremom Din. 1.000 t. j. ukupno Din. 4.000) izračuna se visina amortizacione tangente za jedan radni dan. Uzevši u jednoj godini 200 radnih dana, to je visina amortizacione tangente po danu:

$$A = \frac{Z \cdot q^n - Iz}{200n}$$

$$= \frac{\text{Din } 12000 \cdot 1,04^5 - 4000}{5 \cdot 200} = \text{Din } 10,60 \quad (3)$$

U naznačenoj je formuli:

A = visina amortizacione tangente po jednom danu, Z = sadanja vrijednost nove zaprege, q = kamatni faktor $1 + \frac{p}{100}$, nadalje n = pro-

sječni broj godina uporabivosti zaprege, Iz = vrijednost izrabljene zaprege.

Pošto se kod izvoza drveta mora uložiti za nabavu zaprege i njen stalno uzdržavanje izvjesni kapital, to je opravdano, da taj kapital daje vlasniku odgovarajuću poduzetničku dobit, pa se vrijednosti izračunate pod b i c moraju uvećati za 20%, te tako iznose:

$$(Uz + A) 1.20 = (\text{Din } 70.35 + \text{Din } 10.60) \cdot 1.20 = \text{Din } 97.14$$

Prema tome je ukupni dnevni trošak T kod izvažanja drveta uz naznačene prosječne podatke:

$$T = N + (Uz + A) 1.20 = \text{Din } 32 + (70.35 + 10.60) 1.20 = \text{Din } 129.14 \quad (4)$$

Uz osamsatni dnevni rad visina vozarske plaće po 1 minuti jest:

$$Pm = \frac{T}{480} = \frac{\text{Din } 129.14}{480} = \text{Din } 0.269 \text{ t. j. okruglo } 27 \text{ para} \quad (5)$$

Da se može dalje doći do visine naplate, koju valja vozaru dati po jedinici izvezenog sortimenta, potrebno je tačno ustanoviti vrijeme, koje vozar sa normalno natovarenom zapregom mora da utroši, da taj sortiment preveze iz šume od panja ili skladišta pa do pilane, željezničke stanice ili kojeg drugog određenog skladišta.

Za to je potrebno višestruko proučavanje i mjerjenje trajanja privlačenja drveta kolima, utovara, vožnje i istovara sve do predaje doveznenog sortimenta na određeno skladište. Višestrukim mjeranjem dolazi se do prosječnih vrijednosti trajanja pojedinih odlomaka te radnje, a njihov zbroj daje ukupno trajanje čitave radnje. Na pr. ako se na taj način ustanovilo, da jedna takva zaprega može da preveze na određenu udaljenost prosječno 1.5 m^3 bukovih trupaca uz ukupno utrošeno vrijeme od 10 sati ili 600 minuta, to visina ukupne vozarine iznosi:

$$600 \times \text{Din. } 0.27 = \text{Din. } 162 \text{ ili po } 1 \text{ m}^3 \text{ Din. } 162 : 1.5 = \text{Din. } 108.$$

Utroši li ista zaprega za prevoz 500 komada dužica na nekom drugom putu ukupno 9 sati ili 540 min. t. j. uz ukupni trošak od $540 \times 0.27 = \text{Din. } 145.80$, to vozarina po 1 komadu dužice iznosi $145.80 : 500 = \text{Din. } 0.29$.

Vozarina po jedinici sortimenta mogla bi se izraziti formulom:

$$V = \frac{T}{480} \cdot \frac{v}{k} \quad (6)$$

ili, kraće, po već poznatoj formuli za akordnu naplatu:

$$V = Pm \cdot \frac{v}{k}.$$

Značenja su ista, jer se i kod izvoza vozarina V plaća po jedinici izvezenog sortimenta (samo je u tom slučaju v = vrijeme potrebno da se sa normalno natovarenom zapregom izveze količina izvjesnog sortimenta označena sa k) t. j. kao kod svakog drugog akordnog posla, pa je u tom slučaju $V = Pa$.

Tim se putem može izračunati točna i objektivna vozarina za svaki sortiment, dakako uz uvjet, da se prethodno točno ustanove vrijednosti uobičajene nadnice, uzdržavanje zaprege, visina amortizacione tangente

po danu kao i trajanje prevoza. Sve su te vrijednosti za različite krajeve i okolnosti drugačije, pa utvrđivanje njihovih prosjeka iziskuje tačno proučavanje prilika, načina rada i izvoza iz pojedinih predjela. Kada se jednom za neki predjel saberi tačni podaci, neće biti teško da se sastave pregledne tabele, u kojima će se moći za pojedine relacije tog predjela naznačiti visina vozarine za svaki sortiment. Tako bi tabele mogle da posluže kao općenito objektivno mjerilo za naplatu vozarine, a time bi se uklonili mnogi nesporazumi i oštećenja i ujedno dobila ispravna vrijednost jednog od najvažnijih faktora u kalkulaciji šumske takse.

Ova rasprava ima informativno značenje, a navedene metode i šumske radnje raspravljenе su i rasčlanjene, da se ukaže na put i način, kojim bi trebalo poći, te služe samo kao primjer. Definitivne metode rada, koje će odgovarati našim prilikama, moći će se ustanoviti tek onda, kada se s tim radom kod nas započne. A već je vrijeme, da se i kod nas povede briga o poboljšanju načina izvedbe šumskih radova t. j. o njihovoj racionalizaciji, kao i o ustanovljenju pravedne odštete za te radove. Ovo bi bila dužnost posebnog odjela Instituta za unapredjenje šumskog gospodarstva, koji bi valjalo kao opće korisnu ustanovu što prije organizovati.

RÉSUMÉ.

L'auteur réfère ici sur la taylorisation du travail forestier en Allemagne.

Инж. ВЕЂЕСЛАВ ПОПЛАВСКИ (Ниш):

ИЗЛУЧИВАЊЕ САСТОЈИНА ПОМОЋУ ПРИМЕРНИХ ПРУГА

(CLASSEMENT DES PEUPLEMENTS À L'AIDE DES
„BANDES D'ESSAI“)

Уређење шума се врши у сврху, да се установи, где, када, колико и на који начин може у шуми да се сече. Да се то постигне, треба претходно установити, шта у шуми има, односно треба да се установи инвентар шуме и да се тај инвентар детаљно проучи. У ту сврху потребно је прво извршити анализу шуме т. ј. расчланити је на њене саставне делове, а затим сличне делове поново саставити у хомогене групе.

Основна јединица, на коју се прво дели шума, јесте одељење. Подела на одељења врши се на различите начине, а како се то ради, познато је из науке у уређивању шума. Затим се унутар одељења излучују састојине, које представљају најмању јединицу, на основу које се врше све господарске манипулатације са шумом. На основу стања састојина врши се прописивање свих господарских мера. Зато је за успешно уређење шуме потребно извршити и добро излучивање састојина.

Теоретски се сматра да су састојине добро излучене ако су у становитој господарској јединици излучене све састојине и ако је њихово излучивање извршено на најтачнији начин, односно ако се састојине излучују без обзира на њихову величину и ако се њихове границе снимају са најтачнијим геодетским инструментима.

Међутим свако уређење шума скопчано је са великим издацима, који су обично ограничени. Зато се захтева, да се оно проводи што економичније, да се не улази у сувишне детаље и да се врши на једноставније начине.

Услед тога у пракси величина састојина, испод које не треба да се иде код излучивања, обично је ограничена у званичним упутствима за уређење шума. За државне шуме наведене су на пр. минималне величине састојина за сваки тип уређајног елабората и за интензитет господарења.

У погледу начина излучивања састојина неоспорно је, да је најтачнији начин снимање састојина помоћу прецизних геодетских инструмената. Према врсти употребљених инструмената варирају и трошкови уређења.

Зато и у погледу начина издвајања састојина требало би да има у званичним упутствима одређених прописа о томе, у којем случају и какав начин излучивања састојина треба да се примени, одабирајући наравски што једноставније и јевтиније начине. У уџбеницима пак уређивања шума требало би да се опишу детаљно сви постојећи начини излучивања састојина, како би почетници могли да нађу унутре код примене појединих начина.

Од званичних упутстава за уређење шума код нас је на снази сада: »Наредба од 1903. год. краљевске хрватско-славонско-далматинске владе за састављање господарствених основа и програма, те годишњих дровосечних и огојних предлога за шуме стојеће под јавним надзором«, која наредба и сада важи за шуме Имовних општина. За све државне шуме важе »Упутства за уређивање државних шума« од 29. децембра 1931. године.

Уџбеника пак из Уређивања шума имамо два: »Уређивање шума« од проф. Др. Ђ. Ненадића и »Уређење шума« од проф. А. Шеншина.

Ако се прегледају сва та дела из Уређивања шума и потражи упут у то, како треба вршити издвајање састојина, нађе се следеће:

Наредба од 1903. год. прописује, да се границе излучених састојина морају измерити геодетски помоћу теодолита или бусоле. Одређена је и величина најмање састојине, која се излучује. Она треба да износи 1 до 4 јутра.

Упутства за уређивање државних шума у поглављу о издвајању састојина (§ 15) код дефинитивних привредних планова навађају најмању површину састојина код појединих врста господарења, какове границе отсека треба да буду и на основу којих разлика састојине се излучују. Ништа се међутим не спомиње, на који начин излучивање треба вршити: да ли инструментално, рекогносцирањем, комбиновано и др.

Само код одредаба, које се односе на израду привремених привредних планова (§ 42), налазе се детаљније одредбе о начинима издвајања састојина. Овде се наводи: »Снимање најпотребнијег детаља

за раздеобу обраслог земљишта од голог и установљивање разлика састојина продаја се:

а) крокирањем уз помоћ ручне бусоле за оријентацију и компензираног анериода за оцену надморске висине;

б) скицирањем окуларном оценом, ослањајући се на маркантна сбележја терена.

Први се метод примењује код релативно тачнијих снимања (напр. цртање граница старих састојина) као и тамо, где је терен непрегледан. У осталим приликама треба употребљавати други метод, код кога се разлике састојина (паљевине, голети итд.) могу у карте уцратити с кога узвишеног места или супротне падине.

Изузетно се може употребити и бусола са оптичким мерењем даљина.«

Према томе у погледу начина рада приликом издавања састојина код израде дефинитивних привредних планова у Упутствима постоји празнина. У књизи проф. Др. Ненадића питање излучивања састојина обрађено је у поглављу о »Одсјеку« (стр. 163—165). О начину излучивања овде се каже: »Излучивање одсјека ваља извршити шумарском бусолом на прескок.« Опширно се обрађује питање излучивања састојина и у уџбенику проф. Шеншина. Овде се (стр. 202—209) налази такођер цело поглагље посвећено излучивању састојина. О начину вршења излучивања састојина, односно саме технике рада овде се наводи (стр. 204):

»Излучивање састојина може бити извршено на три начина: 1) инструментално излучивање; 2) мешано (делом инструментално, делом рекогносцирањем); 3) излучивање рекогносцирањем.«

Поступак код сва три ова начина детаљно је описан у књизи. После тога се још наводи: »Још један начин излучивања састојина, који је подесан у шумама са газдинством средње интензивности и екстензивном, а који је веома брз и веома јефтин, јесте руски начин излучивања помоћу рекогносцирања по визурним линијама.« Затим се даје опис и овог начина.

Осим у књизи проф. Шеншина опис овога начина излучивања састојина може се наћи и у »Шумарском листу« бр. 2 за фебруар 1930 год. где је (стр. 83—85) Др. Н. Н. дајући приказ прве свеске књиге А. И. Тарашкевича »Техника лесоустроитељних работ«, која је изашла у издању Лењинградског шумарског института 1927—1929 год., дао кратак опис и овога начина излучивања састојина.

Из предњег прегледа се види, да се у свим наведеним делима у правилу препоручује излучивање састојина само на два начина: 1) снимањем помоћу геодетских инструмената, 2) рекогносцирањем, крокирањем или окуларно или пак комбинацијом ова два начина.

Само је на једном месту споменут узгряд руски начин рекогносцирањем по визурним линијама.

Овај начин, који донекле комбинује инструментални рад са рекогносцирањем, налази широку примену у Русији. Код нас овај начин у свом првобитном облику тешко би се могао применити, јер су прилике код нас другачије.

Међутим постоји један начин, који је сличан њему, код нас се примењује и који је врло једноставан и има много добрих страна, а није никде споменут. То је начин излучивања састојина помоћу при-

мерних пруга. Овај се начин оснива на истом принципу као и начин излучивања рекогносцирањем по визурним линијама. Зато ћемо овде укратко поновити суштину овога задњега, према описима у наведеним делима.

Шуме, у којима се примењује начин излучивања по визурним линијама налазе се у бескрајним равницама, без икакве изразите конфигурације терена. Зато се и господарско раздељење истих врши врло једноставно. Оно се врши поделом шуме мрежом правих линија на одељења правилног правоугаоног облика. Величина одељења равна се према разреду, у који је уврштена дотична шума, а износи 100, 200, 400, 800 или 1600 ха.

Затим се у сврху таксације, кроз цело одељење паралелно странама истога, трасирају помоћу инструмента (геодетског стола, бусоле или теодолита) визурне линије. Ове се линије вежу за мрежу просека сдноносно за главне полигоне. Оне се видљиво означавају на терену са дрвеним стубовима на свим маркантним преломима и пресецима са другим визурним линијама и путевима као и на почетним и завршним тачкама, које излазе на пресеке. Визурне линије се кроз шуму процеђају у ширини $\frac{1}{2}$ до 1 метра или се само обележавају бојом на стаблима у прсној висини.

Након трасирања визурних линија приступа се излучивању састојина и њиховом описивању. У ту сврху стручно лице, које врши таксацију, обилази по напред промишљеном плану цело одељење по свим просецима и визурним линијама. Ово обилажење се врши са инструментом или без њега, већ према потреби и могућностима. Приликом обилажења установљају се на свим тим линијама границе појединих састојина, које се затим одмере од почетка визурне линије или просека. Исто тако измере се и углови, под којима се те границе удаљују од просека или визурних линија.

Када се заврши обилажење свих просека и визурних линија и када се сви ти подаци унесу у скицу, у којој су већ претходно уцртани сви просеци и све визурне линије, добију се на тим линијама тачке, у којима састојине те линије секу.

Помоћу тих тачака, у једноставном случају, границе састојина се добију на тај начин, што се на скици линије правца граница продуже, док се не пресеку. Ако се пак те линије не секу, онда се мора претпоставити, да свака линија иде до половине удаљености између две визурне линије односно између визурне линије и просека, и затим њихове крајеве спојити.

Исто такова претпоставка се мора узети, ако нека састојина сече једну визурну линију или пресеку, али не сече суседну линију, као и у случају ако састојина сече уопште само једну линију. Овој претпоставци може да се не прибегава у стучајевима, где визурне линије међусобно нису много удаљене, тако да се са једне линије може пратити ток границе састојине по прилици до средине са другом линијом, а са друге пак линије ток границе за другу половину.

Обично се узима, да се код удаљености визурних линија од 250 метара у старим састојинама може још доста добро пратити ток границе састојине до средине између две визурне линије, јер та удаљеност у овом случају износи 125 метара. Код млађих састојина опажања код таковог размака су тежа.

Испитивњем тачности овога начина излучивања састојина установљено је, да разлика између оваковог излучивања и инструменталног излучивања (обилажењем) не прелази 5% од површине појединих састојина. У великим пак комплексима позитивне и негативне грешке се међусобно укидају, тако да за веће господарске јединице грешке се скоро сасвим губе.

Како се из овога види, главни принцип излучивања састојина помоћу визурних линија састоји се у томе, да се цела шума испресеце паралелним линијама, које пролазе кроз поједине састојине. Напред смо рекли, да се тај начин код нас не примењује нити има изгледа, да би се могао примењивати у свом првобитном облику. Ми немамо сгромних шума у бескрајним равницама, у којима би морали продајти господарско раздељење са величином одељења од 100 до 1600 ха. Величина одељења од 100 ха код нас није минимална, већ је скоро максимална. Према пропису Упутства за уређивање државних шума (§ 9) у планинским шумама величина одељења треба да се креће у границама од 100—120 ха, а само у веома пространим планинским шумама и код екстензивног господарења могу одељења бити и већа, али треба настојати, да по могућности не буду већа од 150 ха.

Природно је да су код одељења величине од 100—1600 ха линије, које иду од једне стране одељења до друге, а то су у овом случају визурне линије, дугачке и да се за трасирање тако дугачких линија, које морају бити паралелне како просекама тако и једна другој, морају употребити тачнији геодетски инструменти. Услед тога и рад се врши спорије, а трошкови су већи.

Када међутим величина одељења не прелази 150 ха, то су и те линије много краће и њихово се трасирање може извршити са много једноставнијим справама, што убрзава рад и снизује трошкове. Ако се пак исколичивање тех паралелних линија, а с тиме и излучивање састојина не врши раздвојено, већ истовремено са другим радовима, то се постизава сасвим велика економичност у раду.

Такав случај једноставног исколичивања паралелних линија, које се употребљавају не само за излучивање састојина, већ и за друге сврхе, имамо када се дрвне масе састојина установљују помоћу примерних пруга. Упутица за уређивање државних шума прописују, да се дрвне масе установљују: избрањем свих стабала, помоћу примерних плоха, примерних пруга и примерних кругова.

Установљивање маса помоћу избрања свих стабала долази у обзор само у шумама мањих површине, са вредном врсти дрвећа, а интензивног господарења.

Примена примерних плоха захтева врло прецизно претходно излучење састојина. У случају да састојине, у којима се полажу плохе, нису сасвим хомогене, отежан је избор места за примерне плохе. Ако се узима велики процент плоха на тај начин што се полаже више мањих плоха, губи се доста времена на одабирање места где треба плохе да се полажу. У планинским теренима, испресецаним потоцима и гребенима, са различитим надморским висинама и различитим експозицијама састојине се осетно мењају па сваком кораку. Зато би у том случају требало излучити врло велики број састојина у сваком одељењу, што би се онет косило са принципом економичности. У таковим случајевима природно је, да је боље применити такав начин полагања пробних површине, код којега

се једном пробном површином обухвати што више различитих делова састојине. Такав случај долази код примене примерних пруга и примерних кругова.

Примену примерних кругова препоручују Упутства у раскиданим теренима крша, код неједноличних састојинских прилика. Примерне пруге пак се препоручују у првом реду у пространим шумама низина с правилном мрежом просека, а пруге треба полагати паралелно кроз састојине. Ширина пруга треба да износи 10—20 мет. И у планинском терену са једноличним широким косама препоручује се у Упутствима примена примерних пруга, које треба полагати у одговарајућој удаљености из долине према гребену.

У нашој држави низинске шуме имамо у главном у северном делу преко Саве. Остали огромни део државе заузимају планинске шуме. Напред смо рекли, да је установљивање дрвних маса у планинским шумама помоћу примерних плоха скончано са известним потешкоћама, а и не даје добар резултат. Примерни кругови су у том погледу много бољи, те су се доскора много употребљавали код таксационих радова у државним шумама.

Ако пак следујемо принципу, да радимо што економичније и уједно са траженом тачношћу, а то се увек и тражи код таксационих радова, онда морамо настојати да установљивање дрвних маса састојине вршимо на начин, који се може комбиновати са другим радовима у шуми односно са излучивањем састојина. На тај начин долазимо до закључка, да је у планинским теренима најбоље, ако се установљивање дрвних маса врши помоћу примерних пруга. Само се одмах мора напоменути, да се у планинским теренима ретко налазе једнолике широке косе, како се спомиње у Упутствима, већ се много чешће налазе стране главних потока испресецане многобројним побочним притоцима, између којих се налазе косе. Ако би се у овим теренима пруге полагале у смеру највећег пада, из долине према гребену, онда би се често могао дододити случај да пруга пође гребеном или потоком и да не сече састојину на различитим експозицијама. Зато би у оваковим теренима требало пруге полагати у главном под правим углом на смер побочних потока или пак мало на косо.

Ако се примерне пруге полажу у састојинама, које су већ претходно излучене на који други начин, напр. окуларно, уцртавањем са којег узвишеног места или супротне стране падине, онда није тако важно да се зна тачан положај пруге у састојини. Главно је, да се пруге полажу у жељеној састојини, а њихово тачно уцртавање у скице или карте није потребно.

Ако се међутим полагање примерних пруга комбинује са излучивањем састојина, онда је потребно, да се на терену положене примерне пруге тачно уцртавају у карту или скицу. Другим речима треба да имамо такову геодетску основицу рада, да можемо на терену лако установити, где смо примерну пругу положили односно где смо исту започели и где смо завршили.

Најједноставнији такав случај имамо, када се таксациони радови врше на бази самосталног геодетског премера. У том случају обично све тачке, које имамо у карти, имамо и на терену видљиво обележење. Све се границе одељења снимају, а како се пруге полажу од једне границе до друге, то је лако установити, где је пруга, код које тачке, започета и

на коју је тачку изашла. Ако пак пруга не почиње односно не завршава се тачно на некој тачци, онда се лако одмери удаљеност од најближе тачке.

Међутим такав једноставан случај немамо увек, поготово код уређивања државних шума, које се морају уређивати тачно према прописима Упутства за Уређивање државних шума, а ова не предвиђају увек самосталан премер.

Како је познато, Упутства одређују три типа уређајних елабората: привредни план, привремени привредни план и инвентарисање шуме са програмом сеча. Само код израде привредних планова треба по Упутствима да послужи као теодетска основица катастарски или самосталан премер. За привремени привредни план и инвентарисање одређено је (§§ 42 и 43) да геодетска основица за сав рад јесу копије карата премера Војно-географског института израђене у размери 1 : 25000 или 1 : 50000.

Међутим у Упутствима није предвиђено, како треба да се поступа код израде привремених привредних планова и инвентарисања у крајевима, за које такове карте још нису израђене. Такав је случај напр. на територији Србије. Карте у размери 1 : 50000 израђују се, али још нису израђене за све крајеве, постоје за многе пределе само карте у размери 1 : 100000. Како пак карте у размери 1 : 50000 нису ништа друго него повећане карте размере 1 : 100000, то би се и за сврхе уређења шума могле ове карте једноставно фотографским путем повећати на размеру 1 : 25000 или 1 : 50000 како се понегде и ради.

Уређивање шума на бази такових карата требало би међутим по нашем мишљењу избегавати. Ђенералштабне карте у размери 1 : 100000 су врло добре за сврху, којој су намењене. Оне добро приказују конфигурацију терена, путеве и сл. нарочито у пределима блиže насељима. У забаченијим пак пределима, дале од насеља, баш тамо где се већином налазе шуме, могу се у тим картама врло често наћи грубе грешке. Није редак случај, да је међусобна удаљеност појединачних потока погрешна за 200—300 и више метара. Или напр. има случај, где је у изразитом крашком терену, без икакове изразите конфигурације, означен велики поток са дубоко урезаним коритом на месту, где нема ни спомена ни од потока ни уопште од какове увале, која би се могла сматрати као суви поток.

Како се међутим код уређивања планинских шума као границе одељења узимају само природне линије терена, то се на тај начин, у случајевима такових грешака, добијају одељења са погрешним површинама односно са погрешним подацима за дрвне масе. Ако су те погрешке на више т. ј. дају масу већу него што се стварно налази, онда те погрешке доносе неугодна изненађења код експлоатације шуме, нарочито у случајевима где је експлоатација скончана са градњом саобраћајних средстава.

Према томе један од разлога, да се ђенералштабне карте што мање употребљавају код уређивања шума, био би њихова релативно слаба тачност.

Има пак случајева, када је употреба ђенералштабних карата код израде привремених привредних планова и инвентарисања скоро и немогућа. Такав је случај исто на територији Србије. Овде је ограничавање државних шума већ скоро довршено. Државне шуме у правилу помакнуте су далеко у планине и није редак случај да је од првобитно велике

општенародне шуме уступљен већи део општинама и селима, а држави је остао само незнатаан најудаљенији део шуме. Површина такових шума износи често свега 200—300 ха, а има их и испод 100 ха.

Те шуме већином нису таковог карактера, да би се за њих могао радити привредни план, већ је доволно да се ради привремени привредни план или инвентарисање. Обзиром пак на њихову укупну величину мора се и величина одељења узимати мала. Када би се та мала одељења упратавала у карте размере 1 : 25000 или 1 : 50000, добила би се густа мрежа линија, која би надопуњена још и линијама граница отсека, давала такову слику, у којој би се тешко могло сналазити. Осим тога у већини такових шума постоји знатан број приватних енклава, које се обично тачно ограничавају на терену и снимају са инструментом. Не би се могле ни оне тачно упратити у основне карте израђене на бази наведених ћенералштабних карата.

Из овога се види, да има доста разлога да се и код израде привремених привредних планова и инвентарисања прибегава самосталном премеру, и ако је то донекле у опреци са прописима Упутства за уређивање државних шума. У Упутствима не само што није прописан самосталан премер за те типове уређајних елабората, већ је уопште наглашено да геодетске радове треба избегавати, јер су то скupoцени радови. Међутим држимо, да такав страх од геодетских радова није сасвим оправдан. Опсег геодетских радова код уређивања неке шуме може бити различит, постоји пак известан минимум, испод којега се не може ићи код сваког уређивања на бази самосталног премера. Тада минимум је снимање мреже господарског раздељења. Добро снимљена мрежа господарског раздељења и без других снимака даје већ сасвим солидну базу за цело уређење шуме. Ако се геодетски радови ограниче само на овај минимум, евентуално су нешто само опсежнији, а врше се искључиво са бусолом и оптичким мерењем дужина, онда ти радови нису толико скupoцени. Код израде привредних планова и привремених привредних планова такови су радови у правилу јефтинији него дендрометријски радови. Ови се пак морају понављати приликом сваке ревизије и обнове уређајних елабората, док би једном солидно извршени геодетски радови могли да служе дуги период времена.

Нарочито самосталан геодетски премер не претставља никакових већих потешкоћа у крајевима, где се врши нови катастарски премер. Овде већином могу бити два ступаја: већ је извршен детаљан премер или је извршена само триангулација. Ако је извршен детаљан премер, онда самосталан премер треба да послужи само као надопуна катастарском премеру. Катастар често развија кроз шуму доста густу мрежу својих полигона. У најгорем пак случају катастар снима спољну границу шуме, границе катастарских општина, енклаве и главније путеве и потоње. Од катастра се могу добити координате свих тригонометријских и полигонских тачака и копије карата. Приликом уређења шуме треба само пронаћи на терену све потребне катастарске тачке и обележити њихове бројеве масном бојом, јер катастар то не ради.

Ако је пак од стране катастра проведена само триангулација, онда самосталан премер испада нешто опсежнији. Али и у овом случају постоји солидна база. Катастарска триангулација обухвата тачке 3, 4 и 5 реда, које се постављају на удаљености 1—2 км. једна од друге, тако-

да полигони самосталног премера просечно не износе више од 2— $2\frac{1}{2}$ км. дужине.

Има још срезова, где није извршена ни триангулација, али ће се и овде она извршити у скром времену, а до тог времена се може вршити уређење шума тамо где се може помоћи са катастром.

Из овога се види, да у крајевима где се врши нови катастарски премер, а то су Србија, Јужна Србија и Црна Гора, уређење шума на бази самосталног премера комбинованог са катастарским премером не претставља нарочитих потешкоћа ни великих издатака. Зато је оправдано да се такав премер бар у минималном опсегу употребљава и код израде привремених привредних планова, а у неким случајевима и код инвентарисања шума. За привремени привредни план »законски ослонац« за такав рад ипак се може наћи у Упутствима за уређење државних шума, јер у § 42 у одломку »геодетски радови« на крају се налази речења: »изузетно се може употребити и бусола са оптичким мерењем даљина«.

На тај начин могућност извађања таксационих радова на бази самосталног премера постоји у великом делу наше Државе. У вези с тим и рад на излучивању састојина помоћу примерних пруга на том подручју не претставља никакових потешкоћа.

Извесне потешкоће у том погледу могу да постоје у крајевима, где се још увек мора радити скоро искључиво са картама Војно-географског института. Такав случај долази у крајевима са великим шумским комплексима, где још нема ни триангулације нижега реда, услед чега би самосталан премер морао бити врло опсежан. Овакове прилике имамо у главном још на подручју Босне.

У овом случају у сврху установљивања положаја примерних пруга морале би се претходно проучити на карти границе одељења, са којих пруге почињу односно се завршавају. На тим границама требало би потражити маркантне тачке, које су означене у картама, а од којих би се могло извршити одмеравање. Такове тачке могу бити коте, раскрснице путева, саставци потока и сл. Ако на целом потезу између две раскрснице граница одељења не постоји ни једна маркантна тачка, онда би требало на целом том потезу уналред разместити видне белеге одмерене барем корацима, а од тих белега се могу већ одмеравати удаљености примерних пруга. Како се обично код таксационих радова врши претходно рекогносцирање терена и маркирање граница одељења, то се размештање белега може вршити истовремено са рекогносцирањем без нарочитог губитка времена у ту сврху. Такав рад није много тачан, али је у потпуном складу са тачношћу, која се уопште добија код рада на бази војничких карата.

Према томе установљивање положаја примерних пруга на терену и њихово унашање у карте лако се врши, када је геодетска основица израђена на бази самосталног премера, а није тешко ни у стучају, када се као геодетска основица употребљавају ћенералштабне карте.

Како је већ напред споменуто, примерне пруге се полажу у ширини од 10—20 мет. Обично се полажу пруге широке 10 или 20 мет. И једна и друга ширина пруга има својих добрих страна и својих мана. За излучивање састојина могу се искористити и једне и друге пруге. Међутим ипак је боље, ако се полажу пруге широке 10 мет., јер се оне

полажу много чешће, више испресеку сав терен, те је већа вероватност, да ће се ухватити све неједнакости састојина. Осим тога полагање пруга широких 10 мет. је једноставније него полагање пруга широких 20 мет. и захтева мање радника, што није без значаја у ретко насељеним шумским пределима.

Начин рада код полагања пруга, помоћу којих се врши излучивање састојина, у главном је исти као и код обичних примерних пруга, које служе само за установљивање дрвних маса. Само се неке радње донекле мењају и проширују, тако да омогућују излучивање састојина заједно са установљивањем дрвних маса.

Пруге се полажу кроз цело одељење, од једне границе истога до друге супротне границе без обзира кроз које ће састојине или необрасла земљишта пролазити. Проучавањем конфигурације терена на скици или карти установи се правац (смер), којим треба пруге у заданом одељењу полагати. Већ је напред споменуто, да пруге треба полагати код једноличних страна у смеру највећега пада, а код страна испресецаних побочним притоцима, у главном под правим или оштрим углом на смер тих потока. За одабрани смер пруге одреди се на скици положај магнетске игле на цепној бусоли и забележи се смерни угао (нагиб). Осим тога се одабере и место прве пруге и установи се полазна геодетска тачка, од које ће се пруга почети. Код почетне тачке на најближем стаблу забележи се масном бојом број пробне пруге. Затим се приступа исколовчивању пруге. У ту сврху у земљу се забоде један штап, на који се намести цепна бусола и помоћу забележеног смерног угла (нагиба) одреди се правац, у којем треба пруга да се повлачи. У одређеном правцу један радник вуче један крај пантљике, чији се почетак чврсто држи код штапа, на којем је намештена бусола. Када се пантљика тачно дотера у одређени правац, спусти се она на земљу, а на другом крају забије се други штап. Ако је терен раван, онда се нагиб терена не мери. Ако је слабо натнут, онда се приликом намештања пантљике уздигне један крај исте, да пантљика буде хоризонтална, те се затим намести други штап. Ако је пак терен много нераван, онда се са једноставним каковим инструментом измери пад односно успон терена. У таксациони мануал одмах се бележи угао нагиба терена и дужина, која се бележи са цртицом, ако се цела дужина пантљике протеже кроз један нагиб терена. У случају пак ако се на дужини једне пантљике терен ломи, онда се упише број метара дужине свакога прелома.

Након тога радник, који је држао почетан крај пантљике, оставља исту, узима мотку дугачку 5 метара и са истом одређује ширину пруге на тај начин што наизменце с једне и друге стране пантљике, држећи мотку хоризонтално и окомито на пантљику, напредује од почетка пантљике до краја и одређује, која стабла улазе у пругу, а која не. Улазе у пругу сва она стабла, којим се уздужна ос налази унутар пруге. Од оних пак стабала, чија уздужна ос пада тачно на границу примерне пруге, једно се наизменце узима, а друго не узима.

Иза овога радника напредује трећи радник са пречницом, који мери прсне промере свих стабала, која спадају у пругу те измерене промере довикује таксатору, а измерена стабала обележава са задирачем. Када се сврши мерење на једној пантљици, она се помиче на исти начин даље и рад се наставља све до завршне тачке пруге.

За одређивање правца пруге могу се добро употребити Безардове веће цепне бусоле (модел II), које имају огледало и разрез за визирање. Дужине се могу мерити са обичном платненом пантљиком од 20 метара, која је проткана са ситним жицама, јер је овакова пантљика јача. Може се употребити и обичан конопац, али овај има ту ману што много мења дужину под утицајем влаге, бслед чега њега треба често контролисати. Мерење нагиба терена може се вршити са сваким падомером (клинометар). Најједноставније је, ако се у ту сврху употреби Холов висиномер, који на свом доњем рубу полуокруга има поделу на степене. Његова је мана само та, што се често прекида конац на којем виси кугљица, ради чега треба увек имати при руци довољну резерву како конца тако и кугљица.

Након што је завршено полагање целе пруге, дужина се исте установи на тај начин што се једноставно зброје све дужине целих пантљика и њених делова, које се претходно изредуцирају на хоризонталну дужину по формулама: $d = l \cdot \cos a$, где је l = коса дужина пантљике, а a = угао нагиба терена.

Обично, када се пруге положу само ради установљивања дрвне масе састојине, бележење пантљика у мануал се врши на начин, како се описује у дендрометрији т. ј. сви могући нагиби углова унесу се у таксациони мануал већ пре рада, па се онда поједине пантљике унашају у мануал код дотичних нагибних углова. На крају се све дужине пантљика које припадају поједином нагибном углу, зброје, па се тако изврши сумарно редукција дужина за сваки нагибни угао.

Међутим у овом случају, када се приликом полагања пруге врши истовремено и излучивање састојина, бележење пантљика се не може вршити на такав начин. Овде се пантљике бележе непрекидним редом једна иза друге истим редом, како оне иду по терену. Ако један нагиб терена траје неколико пантљика, онда се све те пантљике бележе код уписаног нагиба. Чим се угао нагиба мења, нови се упише иза претходног и поред њега се бележе све пантљике тога нагиба. Ако се претходни нагиб појави поново, онда се пантљике не смију бележити код раније већ уписаног нагиба, већ се тај нагиб мора поново уписати иза задњег претходног. На тај начин се добије непрекидан низ измена терена, како се исти налази у нарави.

Овакав начин бележења пантљика претставља битну разлику између бележења код обичног полагања примерних пруга и полагања пруга комбинованог са излучивањем састојина.

Даљња разлика је у томе, што се у овом случају рад таксатора приликом полагања пруга не састоји само у механичком бележењу прсних промера, које му довикује радник, већ се овде тражи од њега велика пажња и пажљиво посматрање састојина, кроз које пруга пролази. Док пруга стално пролази кроз састојину истог карактера, може се мирно вршити бележење промера. Чим се пак примети, да се у састојини појављују промене, одмах се мора узети у обзир претпоставка, да почине друга састојина. Ако таксатор не може одмах са својег места да одлучи, да ли стварно настаје друга састојина или се пак појавила тек мања неједноличност пређашње састојине, која неједноличност ће се скоро изгубити, мора се у томе уверити кратким рекотносирањем. Зато он мора на неко време оставити раднике поред пантљике на њезином

задњем положају, а сам пак мора отићи мало напред или на страну да испита састава састанка.

Ако се таксатор уверио, да стварно почиње нова састанка, онда то мора убележити у таксационом мануалу. Све до сада убележене пантљике морају се одвојити пртом од пантљика, које ће се даље убележавати. Истовремено мора извршити забелешку и у скицу, коју увек носи са собом. На одговарајућој дужини пруге, која се дужина може моментално приближно оценити према укупном броју нередуцираних пантљика, забележи се место почетка нове састанке као и правац граница њезиних са обадве стране пруге. На првој прузи још није јасна слика, какове се све састанке односно који се отсеци налазе у дотичном одељењу. Зато се састанке још и не могу наделити словима отсека и њихово обележавање се може вршити назнаком врсте дрвета, старости, бонитета и слично, већ према томе чиме се нова састанка разликује. На даљним пругама ситуација у погледу отсека ће бити већ јаснија, тако да се може скоро увек одмах одредити, који отсек почиње, те према томе и бележити.

Истовремено са одвајањем пантљика за нову састанку треба у мануалу извршити и одвајање стабала. Обично се у таксационим мануалима за сваку врсту дрвета налазе вертикалне рубрике. Ако нова састанка има исту врсту дрвета као и претходна, а разликује се по неким другим елементима, онда се опет мора отворити нова рубрика. Ако је састанка мешовита са неколико врста дрвећа и нема слободне празне рубрике, може се уписивање прсних промера нове састанке наставити у старој рубрици, само што се иста подели са пртлом. Таково се одвајање врши наравски за све састанке, које при долазе на једној прузи. Може се пак догодити, да се на истој прузи једна те иста састанка неколико пута појављује и губи. У том се случају одвајају пантљике, а прсни промери се могу бележити у рубрику, која је већ отворена за дотичну састанку. Ако пак постоји макар и најмања сумња у истоветност састанка, онда је боље, да се и прсни промери бележе посебно, јер ће бити лако, да се стабла сличних састанак саставе заједно, али не би се могло помоћи, ако би се установило да је учинена грешка и да је настала друга састанка, чија су стабла забележена заједно са претходном.

На такав начин се врши одвајање састанка кроз целу пругу. Пантљика се вуче не само кроз шуму, већ и преко површине необрашлог земљишта, ако пруга нађе на такова. И те се површине наравски одвајају у мануалу.

Осим за излучивање састанка пруга се мора искористити и за попуњавање конфигурације терена. Зато се приликом полагања пруге осим на почетак нових састанака мора пазити и на маркантне линије терена, које пруга сече. Чим се нађе на какав поток, пут, гребен, извор или слично, мора се одмах код дотичне пантљике ставити о томе забелешка. Ако се пресек не врши на крају целе пантљике, мора се додати број метара. И ове се линије као и њихови правци одмах унапају са њиховим топографским знаком у приручну скицу.

Када се пруге полажу густо, по прилици највише 200 мет. удаљене једна од друге, може се помоћу њих конфигурација терена приказати сасвим детаљно чак и са изохипсама. У том случају требало би рачунати апсолутне надморске висине како за тачке главних полигона тако и за све преломе терена установљене помоћу пруга. Ови задњи не би се

добили наравски у сасвим тачном износу, јер се пруга полаже са сасвим једноставним спрavама, али би се ипак могла добити јасна слика конфигурације терена, сасвим задовољавајућа за потребе шумарске праксе. Међутим то би већ знатно компликовало посао, јер би поред рачунања висина захтевало и детаљно вођење скице за време полагања пруге, што би већ знатно успоравало рад. Конфигурација терена пак се јасно види из карте, ако су упртани сви потоци и гребени.

Оријентација у шуми на терену лака је, када имамо велик број фиксних тачака. Зато треба сваком приликом број тих тачака повећавати. У ту сврху потребно је и све тачке, у којима примерна пруга сече састојине као и линије терена, видљиво обележити на терену. На свим пресекима потребно је на најближем стаблу исписати масном бојом број примерне пруге и редни број пресека. То се може вршити у облику разломка, где бројник означава број примерне пруге, а називник редни број пресека. На тај начин не само што је олакшана оријентација на терену него се према потреби могу границе сваког отсека између двеју пруга скроз обележити, што ће знатно олакшати посао евидентирања код евентуалне аксплоатације.

Пруга се завршава, чим се изађе на границу одељења супротну оној, одакле је пруга почета. Овде се као и на почетку забележи на најближем стаблу број пруге, те се установи, на коју је тачку или у којој удаљености од најближе тачке пруга изишла. Према овоме пруга се тачно уцрта у скици. И поред тога што се исколчивање пруга врши са цепном бусолом т. ј. са мало тачном спрavом, обично, ако се ради пажљиво, она врло добро излази на место одређено правцем по скици.

Затим се одмах изврши редукција свих дужина на хоризонт по-моћу косинус-табеле, те се све дужине зброје по групама између сваког пресека и сумарно. На основи дефинитивних дужина одмах се изврши исправка у скици т. ј. све тачке пресека, које су у току рада биле напуштене према приближним удаљеностима, унесу се сада по тачним дужинама. Тиме је завршен рад на једној прузи, те се прелази на следећу.

Друга се пруга полаже паралелно првој на удаљености, која је унапред задана. Ова се пак одређује према проценту, који треба да износе пруге од укупне површине одељења. Упуствима за уређивање државних шума прописано је, да процент примерних површина треба да износи: код привредног плана 5%—10%, код привременог привредног плана 2%—5% и код инвентарисања, ако се уопште узимају примерне површине, највише 1%. Ови проценти и одређују размак пруга. Када су одељења правилног правоугаоног облика, онда се размак пруга може тачно израчунати по једноставној формулам:

$$x = \frac{100 \cdot a}{p},$$
 где је a ширина пруге, p процент пруга. Код ширине пруге од 10 мет. овај размак износи: за привредни план 200—100 мет., за привремени привредни план 500—200 мет., и за инвентарисање 1000 мет. Услед неправилног облика одељења у планинским шумама ови размаци не дају тачно наведене цене процене, али ако одељења нису превише аномалног облика и ако су пруге добро распоређене, тако да не падају све у аномално уске или широке делове одељења, износ процента пруга креће се близу наведених бројева.

На другој прузи понавља се све на исти начин као и на претходној. Када се сврши полагање и друге пруге и у скицу се унесу сви пресеци, изврши се спајање истоимених пресека прве и друге пруге. Споје се границе истих састојина, исти потоци, путеви и т. д. Ова се спајања вршће на исти начин како и код руског начина излучивања састојина рекогносцирањем по визурним линијама, који је описан напред.

После друге пруге следује трећа, четврта и т. д. већ према томе, колико пруга може да стане у одељењу у заданом размаку. Када се изврши спајање пресека и са задње пруге и евентуалним кратким рекогносцирањем се установи ток свих уцртаних линија између задње пруге и границе одељења, односно места на граници где те линије излазе, добије се потпуна слика одељења са свим детаљима, који се налазе унутра т. ј. са свим састојинама (отсецима) и свим главним линијама конфигурације терена. Тиме је завршен рад на растављању одељења на његове саставне делове.

Како се изложенога види, овај начин излучивања састојина је врло једноставан и брз. Ово није излучивање снимањем са геодетским инструментима, које је тачно, али споро и скupo, а опет није ни обично рекогносцирање и окуларно излучивање, које је брзо, али мало тачно како с обзором на величину излучених састојина тако и с обзором на њихов просторан положај у одељењу нарочито у случајевима када у близини нема доволно фиксних тачака, на које би се излучивање могло ослонити. По својој суштини ово је модификовани начин излучивања рекогносцирањем по визурним линијама. Разликује се пак од њега тиме, што се врши много једноставније т. ј. без употребе тачнијих геодетских инструмената, и по томе што се временски скоро и не раздваја од других таксационих радова т. ј. од мерења прсних промера стабала. Има ту предност што се у правилу може избегти претходно рекогносцирање терена, на којем се врши излучивање, које рекогносцирање код других начина излучивања одузима доста времена, а у планинском терену је и веома заморно, ако се врши савесно, јер се у том случају мора више пута пресећи одељење у различитим правцима. Код излучивања састојина помоћу пруга упознавање састојина се врши у току рада, крстарење по састојинама није препуштено на вољу таксатору, већ сам начин рада присиљава на детаљнији обилазак у становитим, паралелним размацима. Ово пак омогућава боље изналажење и проучавање састојина него ли код других начина, код којих би се ово могло постићи тек најсавеснијим рекогносцирањем које је опет везано са сувишним утрошком времена односно сувишним издацима.

Као мана овога начина могла би се можда сматрати околност, што се за рад на полагању пруге нагомилава неколико врста рада, које се морају вршити истовремено. На прузи се врши бележење стабала, евентуално мерење висина и оцењивање њихове техничке употребљивости, а истовремено се мора пратити карактер састојина и терена. Све се то може вршити само ако се сконцентрише сва пажња на рад, услед чега почетници обично, који још нису навикнути на овај начин рада, лако испуштају потребне детаље.

У погледу опште тачности за овај начин излучивања састојина важи све исто као и за излучивање рекогносцирањем по визурним линијама. По тачности овај начин стоји донекле иза излучивања сни-

мањем помоћу инструмената, али далеко испред окуларног излучивања и обичним рекогносцирањем. На његову тачност упливише највише размак пруга. Већ је споменуто, да код размака пруга од 250 мет., што одговара 4% примерних пруга, може се у старим састојинама још добро пратити граница састојина до средине размака између две пруге. Према томе у свим случајевима излучивања помоћу пруга код израде привремених планова дефинитивног типа т. ј. код процента пруга од 5%—10% односно код њиховог размака од 200—100 мет. добије се сасвим задовољавајућа тачност, која можда не би ни била различита од тачности излучивања снимањем. Код израде привремених привредних планова задовољавајућа тачност би се добила тек када би се узимао процент пруга од 4%—5% односно размак пруга 250—200 мет. За проценте од 2%—3% односно размак од 500—333 мет. тачност би била већ знатно мања односно ако би се желела постићи већа тачност, морало би се више времена утрошити на успутно рекогносцирање. Држимо пак, да код размака пруга од 300 мет. у старим састојинама још се може вршити задовољавајуће излучивање без утрошка нарочитог времена за рекогносцирање на стране. За инвентарисање т. ј. за 1% примерних пруга односно за полагање истих у размаку од 1000 мет. излучивање помоћу пруга већ се може тешко вршити односно овде би се исто претворило више у чисто излучивање рекогносцирањем него ли би било излучивање помоћу пруга.

Као и излучивање рекогносцирањем по визурним линијама излучивање помоћу примерних пруга може се с успехом употребљавати у првом реду у шумама са екстензивним и полуинтензивним господарењем. Али и код интензивног господарења може се употребљавати у неким случајевима са истим успехом као и излучивање обилажењем и снимањем. Састојине се излучују обично на основи разлика у погледу типа узгоја, врсте дрвећа, старости, бонитета, обраста и потребе пошумљавања. Неке од ових разлика су лако уочљиве на терену т. ј. лако се могу опазити и пратити границе различитих састојина, док су друге разлике теже уочљиве т. ј. прелаз из једне састојине у другу неприметљиви је. Тако напр. лако се уочи почетак друге састојине, која се разликује по врсти дрвета или прелаз из изразите једноличне састојине у изразиту састојину преборног типа. Теже је уочити код састојина исте врсте дрвета прелаз са једног бонитета у други, ако разлика у бонитетима није велика или прелаз из једне групе обраста у суседну групу или пак код мешовитих састојина прелаз у другу састојину, која има нешто другчији омер смесе дрвећа. Уопште пак скоро код свих разлика састојина насталих природним путем, а не вештачки подигнутим, ретко када постоји оштро ограничен и јасно видљив прелаз из једне састојине у другу. Услед тога лакше је уочити промене састојина, када се по њима стално хода и стално се прати њихов карактер, као што је то случај код полагања пруга, него ли када се иде тобожњим рубом састојине, као што се ради код обилажења.

На тај начин и код интензивног господарења у случајевима излучивања састојина, које се не разликују оштро једна од друге, може се излучивање помоћу пруга успешније извршити него излучивање снимањем. Поготово ако се има у виду, да код интензивног господарења у правилу се раде дефинитивни привредни планови, када се пруге могу

полагати у размаку 100—200 мет. чиме је омогућено тачно утврђивање граница састојина и брже и јевтиније њихово излучивање.

Али и поред свих добрих страна овога начина излучивања састојина не треба падати у крајност и примењивати само њега или обратно бити његов огорчени и безразлоган противник и употребљавати само друге начине излучивања. Добро смишљена комбинација свих начина излучивања (т. ј. снимањем и излучивањем помоћу пруга) са окуларним може увек дати најбољи резултат како у погледу тачности тако и у погледу брзине и висине извршених трошкова.

Ако тип уређајног елабората донушта снимања са инструментима, онда је излучивање помоћу пруга најбоље употребљавати у првом реду код састојина са слабо израженим разликама, док састојине које се оштро разликују од суседних, а поготово састојине вреднијих врста дрвета, вештачки подигнуте културе, необрасла земљишта и слично боље је снимити са инструментом. Код никега типа уређајног елабората примена излучивања помоћу пруга мора бити опширнија, јер се у овом случају опсежна снимања морају у правилу избегавати.

Излучивање састојина помоћу примерних пруга комбиновано и са другим начинима излучивања применљује се с успехом почевши од 1934 год. код свих радова на уређивању државних шума на територији Дирекције шума у Ниму.

RÉSUMÉ

Description d'une sorte de l'inventaire rapide des peuplements en Serbie, en connexion avec d'autres travaux d'aménagement des forêts.

Ing. VUKAŠIN DELIĆ (Zemun):

UPOTREBA DRVETA U FRANCUSKOJ AUTOMOBILSKOJ INDUSTRIJI (L'EMPLOI DU BOIS DANS LA CONSTRUCTION FRANÇAISE DES CARROSSERIES D'AUTOMOBILES)

Uvod

Upotreba drveta u konstrukciji saobraćajnih vozila datira od samog postanka tih vozila. Uistinu, istorijski dokumenti pokazuju, da su prva vozila, koja su ljudi upotrebljavali, bila načinjena od drveta. Većkovima je drvo bilo jedini materijal za njihovu konstrukciju. Tek savremena industrija zamjenjuje drvo otpornijim i trajnijim materijalom.

Motorna snaga je naglo povećala brzinu saobraćajnih vozila. Napori moderne tehnike postižu danomice na suvu, na vodi i u zraku izvanredne brzine. U automobilizmu je postignuta do sada brzina od preko 500 km na sat.

Ta vanredna brzina u toku svog razvoja iziskivala je vozila sve solidnije, otpornije i trajnije konstrukcije. Iz toga razloga proizlazi postepena zamena drveta pri fabrikaciji modernih vozila trajnijim i otpornijim materijalcima: metalima.

Međutim, drvo nije moglo biti potpuno istisnuto iz fabrikacije modernih vozila, iz prostog razloga što sa istim fizičkim i mehaničkim osobinama, uz istu cenu i lakoću obrade nije mu se mogla naći odgovarajuća zamena.

Bez preterivanja se može reći, da praktično ne postoji danas nijedno savremeno vozilo na suvu, na vodi ili u zraku, koje nema jedan deo od manjeg ili većeg značaja izgrađen od drveta.

To drvo, koje se upotrebljava u izgradnji savremenih vozila, iziskuje ozbiljno proučavanje ne samo svojih osobina i otpornosti nego i proučavanje metoda najpovoljnije upotrebe. Drvo, naročito ono koje se upotrebljava u konstrukciji vozila sa motornim pogonom (aeroplani, automobili, vagoni, kamioni, brodovi, motorni čamci itd.), iziskuje temeljno proučavanje pre konačne upotrebe.

Ovom prilikom ograničićemo se na razmatranje opšteg načina organizacije i postupka poslovanja i upotrebe drveta u odeljenju, koje izrađuje drvene delove modernih automobilskih vozila.

Opšta razmatranja

Drvo, koje se upotrebljava u konstrukciji automobila, služi jedino i isključivo za izgradnju karoserija i to za armaturu ili za bočne obloge karoserija luksuznih i teretnih automobila (plafone i podnice), zatvorenih ili otvorenih kamiona. Drvo upotrebljeno bilo za armaturu karoserija bilo za oblaganje i podnice podnosi najraznovrsnija naprezanja i mora biti elastično i otporno.

Ima delova u karoserijama, za koje je drvo najpogodniji materijal i teško mu je naći zamenu. Moderni konstruktori i inženjeri počinju da cene drvo sve više i više kao gradevni materijal za konstrukcije i cene ga po njegovoj istinskoj vrednosti. Oni govore »o tome izvanrednom materijalu, drvetu, koje poseduje uz istu težinu dvostruko veću otpornost od čelika«* i još »da je drvo materijal, sa kojim je moguće dobiti najveću otpornost i čvrstoću uz najmanju težinu i najmanju cenu.«**

U svim tipovima automobila, turističkih automobila, kamiona, autobusa, industrijskih automobila, motornih vozova itd. drvo se upotrebljava u raznim razmerima. Tako je u glavnim tipovima kola velike francuske industrije automobila »Renault« drvo upotrebljeno u raznim razmerima: od 30 kg, koliko drveta sadrži mali turistički tip »Celta-quatre«, od 700 kg drveta u autobusu pa do 1740 kg, koliko ga ima avto-voz tipa »Renault«.

Vrste drveta

Najglavnije vrste drveta, koje se najčešće upotrebljavaju u fabrikaciji automobila, jesu među ostalima:

Bukva (fagus silvatica). Ovo se drvo vrlo često upotrebljava u konstrukciji karoserija za automobile. Bukva je drvo, koje se proporcionalno najviše upotrebljava u automobilskoj industriji, naročito u fabrikaciji turističkih automobila i to parena. Po pravilu se poglavito upotrebljava bukva iz Severne Francuske, a rede i u nedostatku iste iz

* M. Freyssinet: »Hangars à Dirigeables en Cement Armé.«

** A. Coyne: »Description du pont Albert Loupe à Plougastel.«

Sarra. Bukva iz Severne Francuske bolje je kvaliteta, ali s obzirom na ograničeno doba seče (u zimskoj sezoni) teško ju je redovno i u dovoljnim količinama dobavljati.

Jasen (*fraxinus excelsior*). Obično se upotrebljava jasen francuske provenijencije (sa severa) i to za industrijske automobile, autobuse i motorne vozove, za ramove prozora, lake balustrade i sl. Upotrebljava se srazmerno mnogo manje nego bukva, a u zadnje vreme postoji težnja da se potpuno istisne iz upotrebe radi teškoća pri nabavljanju i radi relativno vrlo visoke cene u upoređenju sa cenom bukve.

Mahagoni (*khaya ivorensis, khaya anthoteca*) provenijencije Conga i Camerouna upotrebljava se pod imenom »Grand bassam« za okvire prozora i vrata, prečage i sl. u vrlo malim količinama. Potrebno je da se naglasi, da se imenom »Grand bassam« u automobilskim ateljeima za preradu drveta označavaju ne samo sve vrste afričkih mahagonija koje bilo provenijencije, što je već pogrešno i netačno, već još i drvo afričke vrste Sipo (*entandrophragma utile*) i vrste Dibetu (*lovoa klaineana*), što je pogotovo netačno. Za potrebe francuske automobilske industrije »Grand bassam« se nabavlja u trupcima i kupuje obično u Havru.

»Red Gum« (*liquidambar stryaciflua*) upotrebljava se samo u automobilskom stolarstvu u neznatnim količinama. U Francusku se uvozi iz Severne Amerike, no u zadnje vreme ga potiskuje iz upotrebe jedno drugo amerikansko drvo zvano Magnolia (*magnolia acummata*). »Red Gum« se kupuje u obliku suvih dasaka takođe u Havru.

Osim navedenih vrsta, koje se redovno upotrebljavaju, čine se pokušaji u zadnje vreme sa drvetom Smrče (*picea excelsa*) i Hrasta (*quercus pedunculata* i *quercus sessiliflora*) sa ciljem da zamene one vrste, koje treba uvoziti.

Nabavka i potrošnja drveta

Za potrebe automobilske industrije drvo se po pravilu nabavlja u obliku stanju, u obliku trupaca raznih dimenzija, te se posle preraduje u samoj fabričnoj strugari u polufabrikate i dalje u specijalnim ateljeima u konačne proekte, onakve kakvi se upotrebljavaju u izgradnji karoserija. Neke automobilske industrije idu tako daleko, da kupuju secišta ili manje kompleksne šume, koje iskorističavaju u vlastitoj režiji za svoje potrebe. U krajnjem slučaju, kada je iz bilo kojih razloga nemoguće nabavljati drvo u obliku stanju, fabrike su prinudene da kupuju drvo već preradeno — struganu robu na pijaci i kod lifieranata. Taj način nabavke drveta je najredi i direkcije automobilskih fabrika nerado kupuju struganu robu iz razloga, što su za drvene delove automobila potrebne specijalne dimenzije, koje se teže nadu na tržištu i koje se iz godine u godinu menjaju prema novim tipovima kola.

Dakle pod normalnim okolnostima drvo dolazi u fabriku u obliku stanju. Drvo u obliku stanju kupuje se po zapremini, a sve mane konstatovane na trupcu povlače redukciju zapremine, a ne smanjenje kupovne cene. Na taj način se došlo do pojma »prodajnog kubika«, koji se modificira u »kupovni kubik«, ako kontrolna služba u fabrici, koja prima oblovine, izvrši novu redukciju zapremine radi naknadno konstatovanih grešaka. U novije vreme, da bi se izbegli nesporazumi sa lifierantima oblovine, čine se pokušaji, da se uvede u praksu jedna nova kupovna jedinica: to bi bio 1 m^3 Model, tj. jedan m^3 drveta bez ikakvih grešaka

i mana. To ima i tu dobru stranu što omogućuje upoređenja kupovnih cena drveta raznih vrsta. Glavne greške i mane oblovine, koje se imaju uzeti u razmatranje pri računanju model kubika, jesu čvorovi, crveno srce, usukanost, kružljivost, pukotine i sl. Uzevši u obzir da iskorišćavanje trupaca u daske raste sa opsegom trupca i da su široke daske pogodnije za razne modele delova automobila, tvornice rađe kupuju trupce većih razmara, koji se klasiraju po vrsti i kvalitetu.

U cilju obaveštenja navodimo, da velika francuska industrija automobila »Rennault« prerađuje normalno 40.000 m³ oblovine godišnje. Potrošnja suvih dasaka penje se pod normalnim prilikama rada do 25.000 tona godišnje ili prosečno 70 tona dnevno, na čemu radi 1.500 radnika i nameštenika od 40.000, koliko ih svega skupa ima tvornica »Rennault«.

Struganje oblovine

Trupci se stružu u daske, koje se suše i upotrebljavaju za fabrikaciju automobilskih delova karoserija prema modelima. Pre struganja trupci se rube na obične dužine od 4 do 5 metara. Struganje se obavlja isključivo i jedino beskonačnim testerama, kao uostalom u većini slučajeva u francuskoj drvenoj industriji. U fabrici »Rennault« postoje četiri takve beskonačne testere marke »Panhord et Lavassor« model D 2 F. G., koje se stavljaju u pogon pomoću električnih motora od 65 HP.

Vagoneti, na kojima su pričvršćeni trupci, pomiču se prema testeri maksimalnom brzinom od 28 m u minuti. U stvari brzina pomicanja je funkcija promera trupca i određena je sledećom tabelom:

Pomer D cm	25—35	36—45	46—55	56—65	66—75	76—85	86—95	96—105
Brzina V m/mm	28	25	22,5	20	17,5	15	12	9

Ova tabela daje prosečne cifre i u zavisnosti je od vrste drveta, koje se struže. Tabela je tačna za bukvu i afrički mahagoni, ali više ili manje varira za ostale vrste.

Listovi testera, koje se upotrebljavaju za struganje oblovine, imaju sledeće dimenzije: dužina 7,20 m, širina 150 mm, debljina $\frac{11}{10}$ mm, debljina stlačenja (stanca $\frac{25}{10}$ mm). List testere pokretan donjim točkom beskonačne testere, koji pravi 800 obrtaja u minuti, kreće se linearном brzinom od 40 metara u sekundi prosečno.

Kako se iz prednje tabele vidi, primena beskonačne testere dostigla je jedan izvanredan stepen savršenstva. Pomer od 28 m/min svakako je jedan rekord i još nigde nije postignut osim u strugari fabrike »Rennault« u Francuskoj.

Trajanje jedne testere ograničeno je na 5—6.000 metara dužnih struganja i potrebno je, izuzevši nasilan kvar, oštrenje svakih 700—1.000 dužnih metara. To zavisi naravno od vrste drveta, koje se struže, i gornji podaci se odnose naročito na struganje bukovog drveta.

Pošto se trupac dotera i odstrane okorci, tako da se dobije širina od bar 20 cm, trupci se stružu na daske određenih debljina. Debljine se

računaju na osnovi željenih debljina suvog drveta i neizbežnog utezanja prilikom veštačkog sušenja u sušionicama. Sledeći podaci daju te debljine:

Deblj. suvog drveta m/m	19	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100	110
Deblj. mokrog drveta m/m	20,5	27,5	32,5	37,5	43	48,5	54	59,5	64,5	75,5	86	97	108	111

Tolerancija dozvoljena pri struganju je ± 1 mm. Prosečan kapacitet struganja je $2,5 - 3 \text{ m}^3$ za 1 sat u zavisnosti od vrste drveta i debljine trupaca. Posle konačnog krajeњa dasaka pomoću jedne male beskonačne pile otpaci se šalju u kotlarnu, a pilotina se stavlja u džakove i prodaje.

Ispiljene daske čiste se od pilotine i slažu na vagonete. Na vagonete se po mogućnosti slažu daske iste vrste i istih dimenzija i šalju u sušione.

Sušenje dasaka

Slaganje dasaka na vagonete vrši se vrlo pažljivo i sa srcem prema dole, jer je to od velikog značaja za stabilnost drveta u sušionici za vreme procesa sušenja. Slaganje se vrši pomoću letvica, tako da se omogući podesna cirkulacija zraka za vreme sušenja. U sredini tovara se ostavi kao neka vrsta koničnog odžaka u vertikalnom pravcu, da bi se dobila brza cirkulacija zraka.

Poznato je, da fizičke i mehaničke osobine drveta rastu do izvesne tačke sa njegovom suvoćom, da sušenje prouzrokuje utezanje zapremine drveta, deformacije i vitoperenja transverzalnih i ostalih preseka i napokon da se ne može izvesti lepljenje mokrog drveta. Iz gore navedenih razloga drvo treba sušiti pre njegove upotrebe u konstrukciji karoserija automobila.

U automobilskoj industriji smatra se, da je drvo suvo i pogodno za upotrebu, kada mu se stupanj vlage kreće između 10 i 15%. Kada nam je poznato, da sirovo posećeno drvo može sadržavati 200 ili više procenata vlage, jasno je, da treba preduzeti potrebne mere, da bi se smanjila vlažnost do tačke, koja se traži za upotrebu drveta u izgradnji automobilskih karoserija.

U tvornicama se stupanj vlage računa uvek u odnosu na težinu drveta potpuno bezvodnu (anhydré) po klasičnoj formuli:

$$H = 100 \cdot \frac{Tm - Tb}{Tb}$$

gde je H = vlažnost drveta izražena u procentima, Tm = težina probne prizme u sirovom mokrom stanju izražena do 1 cgr tačnosti, Tb = težina probne prizme u suvom bezvodnom stanju izražena do 1 cgr tačnosti.

Da bi se dobila suva bezvodna težina (Tb), drvena probna prizma se suši oko 10 sati u električnoj laboratorijskoj sušionici uz temperaturu od $100-110^\circ \text{ C}$.

Stupanj vlage sirovog mokrog drveta, koje dolazi u tvornicu, varira prema vrsti drveta, provenijenciji, periodu obaranja, atmosferskim prilikama itd. Radi toga mogu se dati samo približni srednji podaci stupnja vlage po vrstama drveta u obliku stanju, koje dolazi na stovarišta tvornica. To su: za bukvu približno 80%, za jasen približno 50%, za »Grand Bassam« približno 60%.

Prirodno i veštačko sušenje

U automobilskoj industriji vlada uverenje, da je najjednostavnije sušenje i da daje najbolje rezultate za upotrebu drveta u konstrukciji karoserija prirodno sušenje na zraku. Ali sporost prirodnog sušenja (1 godina po 1 cm debljine) primoravala bi fabrike da čuvaju velike količine dasaka na stovarištu. Glavne nezgode, koje bi proizilazile iz te činjenice bile bi: 1) veliki tereni potrebnji za stovarišta rezane građe; i 2) veliki stokovi rezane građe ne bi bili dovoljno elastični i teško bi se prilagođavali čestim promenama modela i tipova kola. Iz toga razloga u tvornicama automobila usvojeno je veštačko sušenje u sušionicama. Za vreme veštačkog sušenja u sušionicama drvo se suši u atmosferi, koja je postepeno sve toplija i sve suvlja, u srazmeri kako proces sušenja napreduje.

Nasuprot uverenju, koje vlada u odeljenjima za preradu drveta automobilske industrije, da prirodno sušenje daje bolje rezultate od veštačkog, pariski inženjer Mr. R. Solomon, inženjer E. C. P., dokazuje na temelju stečenog iskustva i proučavanja, da daske sušene veštačkim putem u sušionicama daju drvo isto tako dobro, možda i bolje i za svaku upotrebu, pod uslovom da se pri veštačkom sušenju vodi naročita pažnja i kontrola i da se proces sušenja vrši po naučnim principima potvrđenim praktičnim iskustvom.

Ing. R. Solomon, koji je direktor velikih pariskih sušionica drveta pri jednoj fabrici nameštaja, sa širokim praktičnim iskustvom i nesumnjive kompetencije u tome području, tvrdi, da drvo sušeno veštačkim putem nadmašuje znatno u pogledu svoje kvalitativne upotrebljivosti drvo sušeno prirodnim putem, ali pod uslovom, kao što smo napred spomenuli, da se proces veštačkog sušenja precizno kontroliše i sprovodi po naučno utvrđenim i praktično potvrđenim normama.

Sušionice

Za veštačko sušenje drveta u sušionicama postoje dve osnovne procedure:

1) Sušenje u sušionicama »tunel«. Sirovo mokro drvo ulazi sa jedne strane, pomicajući se sušeci se i nailazi na sve topliju atmosferu, koja postepeno postaje sve suvlja i suvlja i izlazi na drugu stranu sušnice »tunela«. Dakle temperatura i stupanj vlage variraju u prostoru. Ove vrste sušionica su pogodne za daske malih debljina i za vrste drveta, koje se lako suše (jela, topola i sl.).

2) Sušenje u sušionicama »komora«. U ovom slučaju cela sušnica se popuni istovremeno i tovar drveta je nepomičan. Temperatura i stupanj vlage variraju u vremenu. Iste se prave sa prirodnom ili veštačkom ventilacijom (električnom).

U automobilskoj industriji drvenih delova (karoserija) po pravilu se primenjuje ovaj drugi način sušenja. Takva jedna sušnica treba da je snabdevena:

- 1) napravom, koja služi za direktno snabdevanje komore sa vodenom parom: radi operacije toplog parenja, koja prethodi samom sušenju;
- 2) napravom za unutrašnje zagrevanje sušionice pomoću aeroterma (veštačkih grejalica) sastavljenih od serije elemenata, kroz koje cirkuliše para;
- 3) napravom za regulisanje procenta vlage u unutrašnjosti komore smeštenom obično između aeroterma i ventilatora. Odstranjivanje vlage vrši se kroz odžake, čiji se otvor mogu podesno regulisati;
- 4) napravom, koja omogućuje racionalnu cirkulaciju zraka pomoću ventilatora i serije rešetki stavljениh duž komore. Snabdevanje komore sa svežim zrakom vrši se kroz dva prozorčića sa plehanim preklopima, a smeštena sa obe strane aeroterma.

Regulatori cirkulacije zraka i aspiratori snabdeveni su anemometrima (instrumentima, koji mere brzinu i snagu kretanja zraka). Ta kontrola je prvi i najglavniji uslov da proces sušenja bude ujednačen.

Proces veštačkog sušenja u sušionicama

Proces veštačkog sušenja u sušionicama dešava se u glavnom na sledeći način: »Topao i suv zrak, koji dolazi sa aeroterma, potiskuje se pomoću ventilatora, ulazi u komore sušionica kroz deflektore smeštene ispod vagoneta natovarenih daskom, obavlja vlažno drvo i ovlažuje se istovremeno, dok se i hlađi. Takav zrak usisavaju rešetkasti aspiratori i šalju na elemente aeroterma, koji ga zagrevaju. Jedan deo zraka zasićenog vodenom parom penje se i gubi u atmosferi kroz napred pomenute odžake.«

Drvo, koje se ima upotrebiti za izradu drvenih delova karoserija automobila, prolazi kroz tri odelite faze parenja i sušenja.

1) Faza — prethodno parenje — ima za cilj da ugreje unutarnje slojeve dasaka, koje se suše, da ih učini pristupačnim i pogodnim za akciju vlage i topote i da pokrene unutarnje sokove organskog porekla. Trajanje operacije prethodnog parenja se računa prosečno 2 sata po centimetru debljine i počinje se računati tek kad stupanj vlage zraka u komori dostigne 100%.

2) Faza — sušenje. Jedan sat pre postupka sušenja para se odstranjuje, obično u elemente aeroterma, pomoću naročitih ventila i stavljuju se u pogon aeroterme i ventilator. Zrak čini napred opisanu cirkulaciju i sušenje počinje. Da daske ne ispucaju i da se spoljašnji slojevi ne suše brže od unutarnjih, drvo se suši u atmosferi tačno odredene vlažnosti, koja se označava kao »higrometrički stupanj«. To je u stvari odnos između težine vode, koju stvarno sadrži 1 m^3 vazduha naprama odgovarajućoj težini u stanju potpune zasićenosti, uz istu temperaturu.

Higrometrički stupanj, ili, kako se još može nazvati, »relativna vлага«, ne treba da sиде ispod 90% za prva 24 sata sušenja.

Postepeno kako proces sušenja napreduje, treba higrometrički stupanj snižavati, a povećavati temperaturu. Te se varijacije izvode na

Tabela postupka oko sušenja

Vrste drveta	Vлага drveta i vлага atmosfere u komori u %. Suva i vlažna temperatura u %							
Lipa, breza i topola	Procent vlage drveta	%	Početna	40	30	25	15	10
	Suva temperatura u komori	C°	56	59	63	66	70	76
	Vlažna temperatura u komori	C°	52	54	54	53	51	49
	Relativna vlažnost u komori	%	80	75	61	50	38	30
Jasen	Procent vlage drveta	%	Početna	40	30	25	15	10
	Suva temperatura	C°	54	51	61	64	66	70
	Vlažna temperatura	C°	50	54	54	54	53	37
	Relativna vlažnost	%	80	75	70	60	50	30
Bukva, javor i mahagoni	Procent vlage drveta	%	Početna	40	30	25	15	10
	Suva temperatura u komori	C°	52	54	56	58	61	64
	Vlažna temperatura u komori	C°	48	49	49	50	48	47
	Relativna vlažnost u komori	%	80	75	70	60	50	40
Hrast nizinski	Procent vlage drveta	%	Početna	40	30	25	20	15
	Suva temperatura u komori	C°	46	48	51	54	56	59
	Vlažna temperatura u komori	C°	42	43	45	46	46	44
	Relativna vlažnost u komori	%	80	75	70	65	55	45
Hrast brdski	Procent vlage drveta	%	Početna	40	30	25	20	15
	Suva temperatura u komori	C°	45	46	48	51	54	56
	Vlažna temperatura u komori	C°	40	42	43	44	44	42
	Relativna vlažnost u komori	%	85	80	75	65	55	45
Šimšir i „lažni mahagoni“	Procent vlage drveta H%	%	Početna	40	30	25	20	15
	Suva temperatura u komori C°	C°	48	52	54	54	58	61
	Vlažna temperatura u komori C°	C°	44	47	47	47	48	48
	Relativna vlagu u komori H%	%	80	75	70	65	56	46

temelju izrađenih i praktično isprobanih »tabela postupka sušenja«, koje su ovisne o debljini dasaka i o vrsti drveta, koje se suši.

U principu i bez obzira na vrstu drveta praktikuje se autoregulacija tih varijacija vlage i temperature, ako je debljina dasaka manja od 40 mm. Kada je grejanje maksimalno, komore se prepuste same sebi, samo se svaki sat meri stupanj vlage i temperature u unutrašnjosti komore i sušenje se obustavi, kada je temperatura 75°C , a relativna vlaga 20%.

Ako je debljina dasaka 40 mm ili prelazi 40 mm, ne primenjuje se autoregulacija. Ovaj grubi postupak izazvao bi pukotine i unutarne prskotine kod dasaka debljih od 40 mm. U tim slučajevima se primenjuju »Tabele postupka sušenja«. Da bi se ispravno primenile te tabele, potrebno je danomice kontrolisati stupanj vlažnosti tovara pomoću probnih merenja određenih dasaka tovara i na svaki procenat dobijene vlage drveta podešava se stupanj vlage i temeperature u komorama.

Ti stupnjevi vlage i temperature za razne vrste drveta dati su u »Tabeli postupka oko sušenja«, koju ovde navodimo.

Ova je tabela računata za debljinu dasaka od 40 mm i ako se suše deblje daske, treba temperaturu smanjiti za 2°C za svakih naknadnih 25 mm.

Primena tabele i kontrola sušenja

Procenat vlage drveta se dobije pomoću probnih dasaka, koje se važu svaki dan, a dobijeni podaci služe za određivanje modifikacija tokom primene tabele postupka oko sušenja i za kontrolu opadanja stepena vlage drveta, koje se suši u toku operacije sušenja. Za kontrolu vlage tovara uzimaju se dve probne daske, koje se postave na vrh tovara i važu se kroz naročiti otvor na plafonu komore. Iz promena težine probnih dasaka, koje se suše, računa se i promena stupnja vlage drveta na taj način, što se izračuna primarni početni stepen vlage drveta pre sušenja. U tu se svrhu uzme 6 probnih prizmi od 5 mm debljine, po 3 sa svakog kraja jedne daske. Probne prizme uzimaju se iz sredine daske, kako pokazuje sl. br. 1.



Sl. 1.

Nakon što se odstrani pilotina i probne prizme dobro očiste, one se važu, da se dobije njihova mokra težina T_m . Zatim se probne prizme stavljuju u laboratorijske električne sušionice, dok ne dobiju konstantnu težinu (uz temperaturu $100-110^{\circ}$, za meko drvo do 105°C , a za tvrdo do 110°C), da bismo dobili njihovu suvu bezvodnu težinu T_b . Po formuli

$$H\% = 100 \cdot \frac{T_m - T_b}{T_b}$$

dobijemo procenat vlage drveta pre sušenja.

Primer: $T_m = 60$, $T_b = 40$

$$H\% = 100 \cdot \frac{60 - 40}{40} = 50\%$$

Za računanje uzima se srednja vrednost od 6 dobijenih rezultata. Poznavajući stepen vlage mokrog drveta, koje treba sušiti ($H\%$), lako se odredi suva bezvodna težina (Tb) probne daske, koju merimo u primitivnom mokrom stanju.

Primer: Tm probne daske = 55,830 kg

$$Tb = \frac{100 \cdot Tm}{H \cdot 100} = \frac{100 \cdot 55,830}{50 \cdot 100} = 37,220 \text{ kg}$$

Poznavajući bezvodnu težinu probne daske Tb i njezinu stvarnu težinu Tm , koju dobijemo merenjem svaki dan, lako se odredi stupanj vlage drveta u komori opet po formuli

$$H = 100 \cdot \frac{Tm - Tb}{Tb}$$

Primer: posle izvesnog vremena probna daska u sušionici ima težinu $Tm = 52,600$. Poznavajući njenu bezvodnu težinu, koju smo izračunali sa $Tb = 37,220$, lako izračunamo procenat vlage

$$H = 100 \cdot \frac{52,600 - 37,220}{37,220} = 41,77\%$$

Tako dobijen stupanj vlage drveta u sušioni iz dana u dan služi za određivanje temperature i relativne vlage u komori, a na temelju podataka, koji se dobiju iz prednje tabele postupka oko sušenja.

Temperatura i relativna vlaga atmosfere u komori meri se pomoću psihrometra. Taj aparat se sastoji od dva identična termometra sa živom, od kojih jedan ima rezervoar sa živom stalno ovlažavan i obložen fitiljem natopljenim vodom. Ta voda isparavajući se prouzrokuje na površini žive rashladivanje i smanjivanje temperature, koje se ispoljava na skali termometra. To smanjivanje temperature u toliko je veće, u koliko je evaporacija intenzivnija, to će reći u koliko je okolni ambijenat suviji, te je dakle obrnuto proporcionalna relativnoj vlazi okolne atmosfere. Poznavajući dakle temperaturu normalnog termometra (suva temperatura) i temperaturu ovlaženog termometra (vlažna temperatura), tabela postupka oko sušenja daje nam relativnu vlažnost. Na osnovu toga temperatura i vlaga u komorama reguliše se vazdušnim grejačima odnosno ventilima za paru i ventilatorima.

Kada probne daske dostignu stepen vlage od 10—15% (a i u toku samog sušenja, radi kontrole), iz tovara se vade daske, koje su pod najnepovoljnijim okolnostima sušenja, i njihov stepen vlage se računa na osnovu 6 probnih prizmi, kako je to napred pokazano. Ako je vlaga tih probnih prizmi ispod 20%, tovar u komori se smatra suvim i pristupa se konačnoj ventilaciji. Ako se konstatuju jaka otvrđnjavanja površinskih slojeva dasaka ili unutarnja naprezanja, drvo se podvrgava dejstvu pare najviše 3 sata pod temperaturom, koja ne sme premašiti konačnu temperaturu sušenja i tek onda se pristupa konačnoj ventilaciji.

3) Faza — konačna ventilacija — ima za cilj da postepeno uspostavi vezu između spoljne atmosfere i atmosfere u sušionici. Ventilaciji se pristupa nakon kontrolisanja stanja vlage u daskama, koje su bile u

sredini tovara pod najnepovoljnijim okolnostima sušenja, i nakon što je grejanje i topla ventilacija bila obustavljena bar 1 sat. Tada se otvore svi odžaci i hladni spoljni ventilatori za vreme od 12 časova.

Grafikon sušenja u sušionicama

Tok operacije sušenja dasaka u sušionici registruje se redovno na jednom grafikonu, koji nosi sledeće podatke (sl. 2):

Grafikon vešt. sušenja

redni broj 61

dan ulaska 10 dec. 1937

vrsta drveta sitka smrča

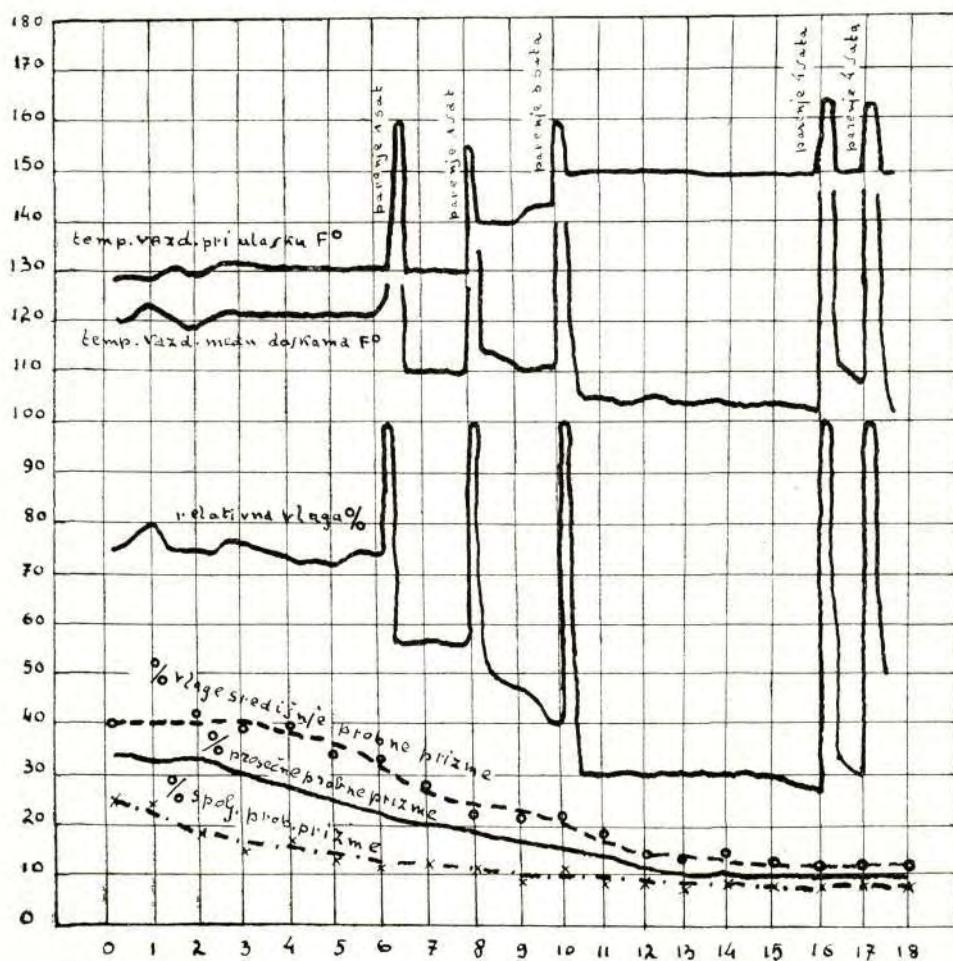
broj vagoneta 10

dan izlaska 27 dec. 1937

debljina $2\frac{1}{2}$ cola

težina 72 tone

kontr. sušenja ing. V. D.



Sl. 2.

1) redni broj, 2) priroda tovara (vrsta drveta, debljina, tonaža, broj vagoneta), 3) datum utovara i istovara vagoneta iz sušionice, 4) dijagrami temperaturna (koji se čitaju svakog sata na psihrometru), 5) dijagram relativne vlage u sušionici (čita se svakog sata na psihrometru), 6) dijagram procentualne vlage drveta u komori (računa se svakih 24 sata vaganjem probnih dasaka), 7) tabele postupka sušenja za dotičnu vrstu i dotičnu debljinu, 8) razne napomene (trajanje sušenja, kontrolna mjerena procenta vlage tovara, opetovana parenja, ako su potrebna, razni nepredviđeni incidenti i sl.).

Trajanje veštačkog sušenja

Trajanje veštačkog sušenja u sušionicama zavisi od debljine dasaka i vrste drveta. Približno trajanje je definisano sledećim podacima:

Debljina mm	za bukvu	19	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90
Trajanje dana-sati		7-5	8-3	8-3	8-3	8-7	11-2	12-5	13-5	13-7	15-4	17	21
"	za jasen	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100	110
"	za grand bassam	18	23	28		za hrast	18	za "Red gum"	30	55	60	70	
		5-6	6	7-5			22		8	21	21	23	

Prednja tabela označava prosečno vreme trajanja same operacije sušenja, gde nije uračunato vreme utovara i istovara natovarenih vagoneta iz sušionice. Na tabeli se opaža osetna razlika trajanja sušenja dasaka ispod 40 m/m. gde autoregulacija omogućuje da se sušenje obavi za znatno kraće vreme.

Greške veštačkog sušenja

Ako se veštačko sušenje ne izvodi pravilno ili ako se ne kontroliše dovoljno, ili iz drugih razloga, često se desi da ono prouzrokuje greške i mane sušenog drveta. Glavne od tih grešaka, čiji uzrok skoro uvek leži u naglom sušenju, su sledeće:

1) pukotine na površinskim slojevima drveta, koje su posledica sušenja pri previše visokoj temperaturi u relativno suvoj atmosferi; smanjenje temperature i povećanje vlage u unutrašnjosti sušnice donekle ih ublažava;

2) pukotine na kraju dasaka su skoro neizbežne kod svih načina sušenja; te pukotine se ustavljuju kod prvih poprečnih letvica;

3) unutarnja naprezanja su posledica naglog sušenja, gde se unutarnji slojevi ne mogu tako brzo sušiti kao spoljni i prouzrokuju dosta intenzivna naprezanja između raznih slojeva drveta; produženo ovlažavanje unutarnje atmosfere sušnice osetno ih ublažava;

4) unutarnje pukotine su posledica unutarnjih naprezanja kad ista postanu intenzivnija i dugotrajnija; te pukotine su nevidljive spolja i teško im je naći leka, ako su jednom prouzrokovane;

5) vitoperenje dasaka prouzrokuje naglo sušenje i rđavo slaganje, naročito kod dasaka malih debljina;

6) iz razloga još nedovoljno objašnjениh dešava se da u sušnici drvo bude napadnuto jednom vrstom gljivica iz familije *Mucorinnae*, koje se vrlo brzo razviju na površini dasaka, gde nađu pogodan teren i sprečavaju drvo da se pravilno suši; intenzivno parenje od dva sata prouzrokuje skoro uvek njihovo iščezavanje.

Sušenje savijenih komada

Savijeni komadi drveta vrlo se često upotrebljavaju u izgradnji karoserija automobila, no u zadnje vreme su potisnuti na razne načine lepljenim i sastavljenim komadima. Sušenje tih savijenih komada je vrlo osetljivo, jer oni ne podnose vlagu za vreme sušenja. Za to je potrebno specijalno sušenje i specijalan tovar vagoneta samo savijenog drveta. U tome slučaju otpada prethodno parenje i savijeni komadi se suše u potpuno suvoj atmosferi (20—25%). Sušenje počinje kod 30° C i završava se oko 55° C i traje prosečno 6 dana.

Sirove i suve daske

Uzevši u obzir da se za potrebe automobilske industrije nabavljaju prvoklasni trupci, bez anatomske grešaka, sa što manje čvorova, zdravi i cilindričnih oblika, otpadak pri struganju trupaca u daske je neznatan. Tako se u fabrici »Renault« iskorišćavanje penje do 90%. Gubitak od 10% otpada na pilotinu (4%) i otpatke pri krajčenju (6%), što je zaista zadovoljavajući rezultat.

Pri sušenju dasaka drvo gubi jedan deo svoje slobodne i apsorbovane vode i podleže smanjivanju zapremine i težine. Promena zapremine, zapreminske utezanje, koje prouzrokuje nejednakost utezanje triju osnovnih dimenzija (tangencijalno, radijalno i osovinsko, uzdužno) i koje varira u zavisnosti od vrste drveta, provenijencije, porasta (širine godišnjih prstenova i sl.), računa se prosečno da je 10% za sve vrste drveta. Gubitak težine dasaka pri prelazu iz sirovog stanja u suvo na zraku (15%) ceni se jednom prosečnom cifrom od 300 kg po kubnom metru drveta. Smatra se naime, da sirovo drvo ima prosečnu specifičnu težinu 1, koja varira u zavisnosti od vrste drveta. Za drvo suvo na zraku (15) uzima se pri obračunima da ima u zavisnosti od vrste drveta sledeću specifičnu težinu: bukva 0,70, jasen 0,72, »Grand bassam« 0,50—0,60.

Snabdevanje sa suvim daskama

Snabdevanje fabričkih radionica suvimi daskama, koje se preraduju u konačne oblike potrebne za izgradnju karoserija, izaziva razne poteškoće iz sledećih razloga.

Relativno velika dnevna i mesečna potrošnja suvih dasaka otežava redovno snabdevanje radi čestih promena modela oblika, koji se izrađuju od drveta, što iziskuje čestu promenu vrste drveta i još češću promenu debljine dasaka, da bi se izbegao suvišan otpadak. Osim toga na stova-

rištu suvih dasaka nemoguće je držati sve debljinske klase, jer bi se time stvarale nepokretne zalihe izvesnih debljina, što bi kočilo rad i predstavljalo mrtav obrtni kapital.

Na isti način relativno dugi razmak od vremena struganja trupaca do izlaska suvih dasaka iz sušnice, da i ne govorimo o prirodnom sušenju na zraku, otežava uredno snabdevanje radionica sa suvim daskama.

Radi svih gore navedenih razloga automobilske fabrike uspostavljaju, posle svestranog proučavanja, planski program struganja oblovine, dimenzija i sušenja dasaka, da bi na taj način omogućili racionalno i uredno snabdevanje svojih radionica suvim daskama. U takvom planskom programu su određene i definisane sledeće tačke:

- 1) planovi karoserija, koje treba fabrikovati u dotičnom mesecu, koje ustanavljava tehničko-projektantska kancelarija fabrike. Prema podacima i nomenklaturi tih planova računa se potreba drveta prema vrstama i debljini, koju treba pripremiti za taj mesec;
- 2) računa se prosečan gubitak (otpadak) u zavisnosti od modela, vrste drveta i debljine namenjenih dasaka;
- 3) uspostavlja se inventar suvih dasaka onoga dana, kada se izrađuje planski program;
- 4) inventariše se drvo u sušionicama i odreduje se približan dan završetka sušenja;
- 5) odreduje se približno vreme trajanja sušenja vrste drveta i odgovarajućih debljina potrebnih za taj mesec i izdaje se naredba, da se manjak odmah struže u slučaju ako zaliha nije dovoljna.

Doznaka drveta i praktična potreba (potrošnja)

Prema datim planovima karoserija, koje se imaju izradivati za dotični mesec dana, i prema broju karoserija, koje treba izraditi, računa se teoretska potreba drveta — doznaka — za taj mesec. Toj teoretskoj potrebi dodaje se prosečan nemanovni otpadak pri izradi konačnih oblika u zavisnosti od oblika modela, koje treba izradivati, i vrste drveta, iz koje treba raditi te modele, te se tako dobije praktična mesečna potreba drveta. Ako se ta praktična mesečna potreba drveta podeli sa brojem radnih dana u mesecu, dobije se prosečna dnevna praktična potreba drveta za dotični mesec, koja mora biti svaki dan osigurana za sledećih nekoliko dana. Procenat otpatka pri izradi konačnih oblika za izgradnju drvenih delova karoserija praktično varira od 0—200%, uvezvi za bazu teoretsku potrebu u zavisnosti od debljine dasaka, vrste drveta i modela, koji se izrađuju. Najglavniji faktor, koji utiče na procenat otpatka, je oblik modela, koji se izrađuje, njegova zakrivljenost i fineš, dok je debljina dasaka i vrsta drveta od mnogo manjeg značaja.

Trajanje jedne zalihe dasaka odredene vrste i debljine, koje su potrebne za izgradnju izvesnih modela, dobije se, ako se ista podeli sa izračunatom dnevnom potrebom (potrošnjom). Na taj način se dobije datum, kada će zaliha teoretski biti iscrpljena i bez datih dimenzija.

Planski program ima za svrhu da ustanovi stanje zalihe suvih dasaka na stovarištu i u sušionicama i dan, kada će te zalihe biti iscrpljene, sa ciljem da se omogući na vreme struganje potrebnih debljina vrste drveta, koja nedostaje, i da iste mogu izaći i pre iscrpljenja postojeće zalihe.

Ali razne okolnosti mogu sprečiti realizovanje programa u određene dane. Među ostalim, pomanjkanje oblovine, nezgode u struganju, zakašnjenje sa utovarom u sušionice, duže sušenje od predviđenog, promene modela karoserija itd. Radi toga, a da bi se izbegao zastoj u poslu, fabrike po pravilu ostavljaju potrebne rezerve u materijalu ili vremenu. U zadnje vreme čine se naporci da se standardizuju debljine dasaka, koje se upotrebljavaju u fabrikaciji drvenih delova karoserija automobila, ali se tu sreću iz razumljivih razloga ogromne teškoće.

Izrada drvenih delova karoserija

Polazeći od suvih dasaka, pa da se dode do konačnih oblika, fabrikacija drvenih delova karoserija počinje sa preradom grubih oblika i lepljenjem grubih komada i svršava se konačnom obradom delova u pravom smislu te reči.

Na isti način kao za struganje oblovine i sušenje dasaka uspostavlja se planski program izrade drvenih delova karoserija.

Specijalni organ u fabrici, zvan »centralni biro za drvo«, uspostavlja taj nedeljni program izrade drvenih delova karoserija, bazirajući se na opštem programu fabrikacije i njegove realizacije. Na osnovu toga nedeljnog programa izrađuju se kartoni obrade drvenih delova, koji prate drvene delove u toku njihove prerade. Taj karton prati delove, koji se obrađuju od početka grube prerade pa sve dok ne stignu u magazin konačnih fabrikata — drvenih delova karoserija. U karton se uvodi: 1) broj komada koji se obrađuju, 2) tražena količina, 3) osnovne dimenzije delova koje treba izraditi, 4) doznaka — teoretska potrošnja drveta, 5) tok, postupak obrade, 6) hronometrisano vreme i cene pojedinih vrsta obrade.

Karton obrade omogućuje identifikovanje gomile komada, koju on prati, verifikaciju kalibra i služi za ustanovljivanje rada odnosno plate radnika. Svi komadi, koji se obraduju, pojedinačno se važu pre početka grube obrade i po dolasku u magacin konačnih oblika. Drveni komadi se grubo preraduju prema tipu kola i po redu, kako ga propisuje nedeljni program izrade drvenih delova. Da bi se uredno snabdevale radionice konačne obrade sa materijalom, program predviđa 24 sata razmaka između završetka grube prerade i početka konačne obrade.

Delovi velikih dimenzija, koji se upotrebljavaju za izradu karoserija autobusa i teških kamiona, preraduju se tokom celog programa, a ne grupisano, što omogućuje upotrebu značajnih otpadaka za izradu manjih delova. Delovi manjih dimenzija upotrebljavaju se po pravilu pri slepljivanju više komada u jednu celinu. Na taj način se znatno povećava procenat iskorišćavanja dasaka i njihova se prerada vrši tokom celog programa, a ne grupisano.

Konačna obrada delova vrši se takođe po programu. Da bi se moglo bolje slediti napredovanje izvesnih delova tokom obrade, delovi istog tipa karoserija predviđenih programom obojadišu se isto. Da bi se omogućio uredan i neprekidan rad mašina pod normalnim okolnostima i da bi se izbegao nered i prenatrpanost pojedinih mašina, uspostavlja se planski red obrade delova na pojedinim mašinama prema svakom tipu karoserija.

Cena izrade gotovih drvenih oblika sastoji se iz sledećih komponenata: materijal cca 65%, radna snaga cca 20%, režiski troškovi 15%.

Racionalna upotreba drvenog materijala je faktor, koji igra najznačajniju ulogu u određivanju cene konačnih drvenih proizvoda prerade.

Količina upotrebljenog drvenog materijala za izgradnju karoserija je funkcija triju sledećih faktora:

1) vrste drveta. Specijalno odeljenje u fabrići, koje se bavi proučavanjem osobina raznih vrsta drveća, određuje za svaki drveni deo karoserije, koju vrstu drveta treba upotrebiti, sa iznimkom specijalnih naružbi, koje navode vrstu drveta, koju žele da se upotrebti pri izradi karoserija.

Po pravilu u zadnje vreme favorizira se upotreba bukve (74%), čije fizičke i mehaničke osobine omogućuju njezinu upotrebu skoro u svim delovima karoserija. Činjenica da se generalizuje upotreba bukve, osetno smanjuje u zadnje vreme cenu.

2) Kvalitet oblovine. U zadnje vreme čine se nastojanja sa ciljem da se formuliše kvalitet oblovine, koja je najpovoljnija za izradu drvenih delova karoserija. U tu svrhu je uspostavljen i novi način kubiciranja trupaca (1 m^3 model) pri kupovini, kako je to ranije objašnjeno.

3) Iskorišćenje materije (procenat iskorišćenja) je odnos između težine konačno obradenih delova (t) i težine suvih dasaka potrebnih za izradu tih delova (T) i računa se po formuli:

$$I = \frac{t}{T}$$

Ali da se dode od suvih dasaka do konačno obradenih delova, drveni materijal pređe dve faze prerade; i to prerada dasaka u grube oblike i obrada grubih oblika u konačno izrađene delove. Radi toga je i iskorišćavanje sastavljeno iz dva faktora: odnosa između težine grubo preradenih oblika (q) i suvih dasaka (T) potrebnih za njihovu izradu i odnosa između konačno odredenih delova (t) prema težini grubo preradenih oblika (q), od kojih se isti prave. Dakle

$$I = \frac{q}{T} \cdot \frac{t}{q}$$

A melioracija odnosa $\frac{q}{T}$. Ovaj odnos predstavlja što bolje i punije iskorišćenje dasaka pri izradi grubih oblika. To iskorišćenje zavisi: od kvaliteta suvih dasaka, redukcije debljinskih klasa dasaka, klasiranja grubih oblika i njihovog racionalnog trasiranja na daskama.

To klasiranje i trasiranje bazira se na sledećem principu: pretpostavimo, da treba trasirati 100 velikih delova (2 m dužine i 0,20 m širine) i 300 malih ($0,25 \times 0,50 \text{ m}$) iz dasaka izvesne debljinske klase i pretpostavimo na isti način, da tih 300 malih komada mogu biti izrađeni iz otpadaka nakon izrade velikih komada, izrada tih malih komada neće dakle uticati na potrošnju suvih dasaka. Kad bi naprotiv te daske bile upotrebljavane jedino za izradu malih delova ili kada se ne bi počelo sa vađenjem iz dasaka maksimum velikih komada, to bi trebalo utrošiti mnogo više drveta, da bi se dobio isti rezultat.

U principu drveni dijelovi karoserija se klasiraju po veličini u dve grupe: veliki delovi i mali delovi. Od trasiranja velikih komada zavisi

u glavnom potrošnja dasaka. Da bi se uravnotežilo trasiranje, druga grupa je podeljena na komade srednje veličine i sasvim male.

Sledeći propisi se primenjuju kod trasiranja:

1) nikada se ne trasiraju na daskama samo srednji i mali komadi; 2) prvo se trasiraju samo veliki komadi, tako da se daska ispunji do maksimuma; 3) iza toga se ispunjuju daske trasiranjem srednjih komada, u koliko je to moguće; 4) trasiranjem malih dasaka popunjava se i završava ostatak daske; 5) što više smanjiti broj i važnost velikih komada onih debljina, gde bi iskorišćavanje bilo slabo, realizujući lepljenjem manjih komada te velike komade predvidene planom.

A melioracija odnosa $\frac{t}{q}$. Taj odnos zavisi od količine otpatka pri definitivnoj obradi i formiraju konačnih oblika i zavisi od sledećih faktora: 1) od debljine suvih dasaka; kao što je napred naglašeno, dozvoljena tolerancija je 1 mm, koja se ne sme premašiti; 2) od



Sl. 3. Stovarište grade sa strugarskom dvoranom (u pozadini) fabrike »Renault«.

Foto Ing. Delić.

kalibra grubog preradenog dela; kalibri treba da su što preciznije izrađeni i minimalna tolerancija se dozvoljava; trasirati što bliže kalibru i linije dvaju susednih komada treba da se poklapaju; 3) od trasiranja; trasiranje treba da je precizno pomoću dobro zarezane pisaljke; 4) od oblika delova, koji su često vrlo komplikovani i koje treba praviti što jednostavnije; 5) od raspodele i ponovne upotrebe škartiranih delova, svi delovi, koji iz bilo koga razloga ne mogu biti ugrađeni u karoseriju, popravljaju se i prepravljaju prema najpovoljnijim mogućnostima ponovne upotrebe.

Cena radne snage. Sve manipulacije i operacije prerade suvih dasaka, dok se ne dobiju konačno izrađeni drveni delovi, pod udarom su hronometrisanih cena.

Po pravilu radna snaga u radionicama za grubu preradu plaća se po toni doznačenog drveta. Rad se obavlja u lancu i manje ili veće postignuto iskorišćavanje utiče na određivanje koeficijenta plate. Rad

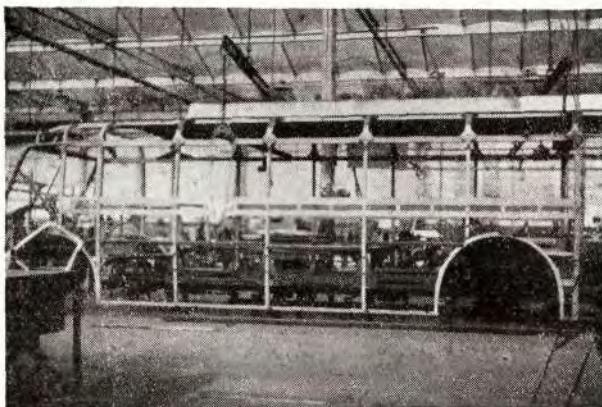
konačne obrade plaća se prema izvršenom poslu kod izrade u serije ili na sat kod ostalih poslova. Ugradnja delova u karoserije i klasiranje delova u magazinu plaća se po broju sklopljenih karoserija.

Hronometrisano plaćanje radne snage zavisi od dobre organizacije u ateljeima, redovne pripreme materijala za rad, logičnog napredovanja komada, koji se obrađuje u lancu, maksimalnog iskorišćenja mašina velikog kapaciteta, usavršavanja alata, oblika delova, koji se izrađuju i savršenstva mašina velikog kapaciteta.

R e ž i s k i t r o š k o v i. Ispitivanje računa isplata, opšte režije i računa rada u ateljeima omogućuje kontrolu režiskih troškova. Za svaki atelje ustanovljen je jedan procenat režiskih troškova, koji se smatra kao normalan. Uporedenje sa tim normalnim procentom režiskih troškova omogućuje da se otkriju anomalni troškovi i da se preduzmu mera da se isti ne ponove.

Kontrola kvaliteta rada

Kontrola kvaliteta rada pri izradi drvenih delova karoserija svodi se na tri glavne tačke i to:



Sl. 4. Drveni skelet karoserije autobusa »Renault».

Foto Ing. Delić.

1) kontrola upotrebe materijala, koji se sastoji iz kontrole iskorišćavanja doznačenog drveta. Odnos između stvarne potrošnje i doznačene količine računa se svakih 15 dana za svaku vrstu i svaku debljinsku klasu dasaka. To omogućuje da se uoče debljine, čije je iskorišćavanje nedovoljno i da se traže uzroci i lek.

2) Kontrola radne snage sastoji se u periodičnoj reviziji hronometrisanih plata radnika i u traženju mogućnosti da se iste reduciraju. Ispitivanje vanrednih troškova i proučavanje mogućnosti njihovog smanjivanja uzima se u razmatranje.

3) Kontrola preciznosti izrade. Specijalni nameštenici vrše ulogu kontrolora i brinu se o dobroj izradi i održavanju propisa trasiranja, nadgledaju precizan rad struganja i isporuke gotovih delova. Pri konačnoj izradi radnici, koji montiraju karoserije, verificiraju svaki prvi i zadnji drveni deo jedne serije, da se uvere, da su operacije, koje su prethodile, ostvarene sa dozvoljenim odstupanjima.

Plansko izvođenje rada

Za izvođenje poslova izrade drvenih delova karoserija postoje specijalna odeljenja, koja proučavaju plansku pripremu radova i izrađuju sve potrebne planove i to:

- 1) jedan veliki plan, koji predstavlja kompletну karoseriju kao celinu;
- 2) detaljne planove plehanih i gvozdenih delova, sveze, pomoćne uredaje i sl. koji omogućuju određivanje preciznih oblika drvenih delova karoserija datih na velikom planu;
- 3) nomenklaturu kompletne karoserije, pomoću koje se uspostavlja nomenklatura drvenih delova.

Plansko pripremanje za izvođenje radova vrši se sledećim redom:

1) Uspostavlja se nomenklatura drvenih delova karoserija. Kompletna nomenklatura drvenih delova, koji ulaze u izgradnju karoserija prema tipu kola, uspostavlja se na osnovu instrukcija dobijenih iz biroa za proučavanje i projektovanje modela kola, te određuje vrstu drveta, koju treba upotrebiti. Nomenklatura treba da je precizna, tačna i savršeno jasna. Nehotične greške ili omaške pri modifikaciji nomenklature mogu prouzrokovati znatne gubitke materijala i rada.

2) Pripremaju se unapred potrebne naprave za fabrikaciju drvenih delova, a to su modeli i kalibri. Modeli zamenjuju detaljne crteže jednog drvenog dela karoserije. Model je u stvari jedan komad drveta, pola kalup, pola crtež, analogan onima koje treba fabrikovati. Samo osnovi su modelisani na drvetu, a detalji su nacrtani na modelu. Ova vrsta modela je jasnija, čitljivija i duže se očuva nego crtež. Kalibri služe za kontrolu površina fabrikovanih drvenih delova, koje se teško određuju sa modela. Kalibri se prave od aluminiuma ili kakvog drugog metala male specifične težine, koji se lako obraduje. Osim kalibara za fabrikaciju delova postoje još i kalibri za grubu obradu, koji omogućuju kontrolu i uštedu potrošnje materijala. Ove naprave za fabrikaciju drvenih delova (modeli i kalibri) olakšavaju rad radnicima, smanjuju znatno cenu fabrikovanih delova, znatno umanjuju broj nesrećnih slučajeva i povećavaju sigurnost radnika.

3) Određuju se načini kontrolisanja iskorišćenja (potrošnje) materijala. Kontrola iskorišćenja materijala zasniva se na doznaci (teoretskoj težini svog drveta potrebnog za izradu dotičnog komada). Pod kalkulacijom doznake podrazumeva se:

a) Određivanje broja elemenata, koje dotični drveni deo sadrži i koji zavisi od oblika toga dela i njegove namene. Jedan drveni deo može biti sastavljen iz jednog elementa, iz više jednostavno slepljenih elemenata, iz više sastavljenih sklopjenih elemenata ili iz više kombinovanih sklopjenih i lepljenih elemenata. To se sve kontroliše i vidi iz detaljnog crteža prema kome se prave modeli i kalupi za izradu drvenih delova.

b) Fabrikacija kalibra grube obrade. Posle crteža i kad se odredi broj elemenata u jednom delu, svaki se komad materijalizuje pomoću kalibra obrade. Svi kalibri se prave u tri primerka, od kojih jedan služi kao kontrolni elemenat i nikada se ne upotrebljava pri radu u lancu. Taj kalibr se pravi od mahagonija za ravne delove i od aluminiuma za zakrivljene delove. Druga dva kalibra su od mahagonija ili od drveta koje se teže deformiše. Dimenzije kalibra se određuju prema kotama konačno

obrađenih delova, kojima se doda 2 cm za dužinu i jedna garancija za širinu, koja je proporcionalna dimenzijama dela. Debljina kalibra ovisi o debljini grubih nepreradenih komada, koji su u zavisnosti od standardne debljine suvih dasaka. Kalibri se klasiraju prema dimenzijama komada u kalibre za velike, srednje i male komade.

c) Kalkulisanje doznake u ciframa. Proračun doznake (teoretske potrošnje) se zasniva na specifičnoj težini drveta S , na teoretskom centru iskorišćenja dasaka (66%) i na standardnim debljinama suvih dasaka. Obično se upotrebljavaju dve metode za kalkulisanje teoretske potrošnje u zavisnosti od površine kalibra.

P r v a m e t o d a (pravi komadi, kontrolni kalibar od mahagonija). Ako se uzme da je P površina kalibra, a D debljina dasaka, doznaka ili teoretska potrošnja će biti:

$$Tp = P \cdot D \cdot S \cdot \frac{100}{66}$$

Da bi se proračun učinio jednostavnijim, računa se za svaku vrstu drveta i određenu debljinu dasaka vrednost $D \cdot S \cdot \frac{100}{66} = C$ i načine se odgovarajuće tabele.

Da bi se dobila doznaka Tp (teoretska potrošnja) računa se površina kalibra P , a konstanta C čita se iz tabele i po formuli:

$$Tp = P \cdot C$$

lako se proračuna tražena doznaka.

D r u g a m e t o d a (zakrivljeni komadi, kontrolni kalibar od aluminijuma). Ova metoda je identična prvoj, samo što se proračun zasniva na površini kalibra od aluminija (p).

Ako uzmemo da je t težina kalibra, s specifična težina aluminija i d debljina kontrolnog kalibra od aluminija, imaćemo za teoretsku potrošnju drveta (doznaku) izraz:

$$Tp = p \cdot D \cdot S \cdot \frac{100}{66}$$

Pošto je

$$p \cdot d \cdot s = t$$

to je

$$p = \frac{t}{s} \cdot \frac{1}{d}$$

ili

$$Tp = \frac{t}{s} \cdot \frac{1}{d} \cdot D \cdot S \cdot \frac{100}{66}$$

$$Tp = t \cdot \frac{D}{d} \cdot \frac{S}{s} \cdot \frac{100}{66}$$

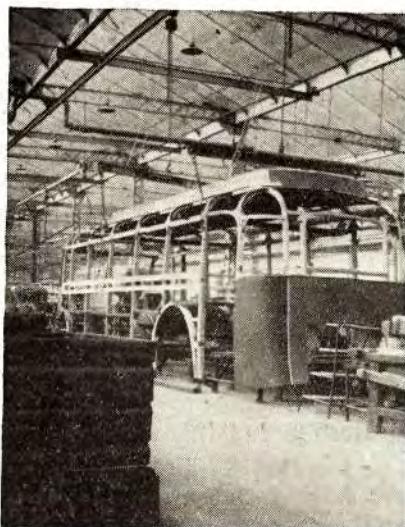
Za svaku vrstu drveta i odgovarajuću debljinu dasaka računa se konstantan faktor $\frac{D}{d} \cdot \frac{S}{s} \cdot \frac{100}{66} = C_2$ i unosi u tabele.

Da se dobije potrebna doznaka, važe se aluminijski kalibar i pomnoži sa konstantom C_2 dobijenom iz tabela za određenu vrstu drveta i debljinu dasaka

$$Tp = t \cdot C_2$$

Skup svih proračunatih doznaka drvenih delova, koji se odnose na jedan tip kola, daje za ta kola teoretsku težinu drveta potrebnu za njihovu fabrikaciju.

4) Uspostavljaju se skale obrade. Skale obrade su originalni dokumenti, koji služe za redakciju kartona obrade, o kojima je ranije bilo govora. Na njima je naznačena: a) karakteristika drvenog dela (oznaka, broj, materijal, kote grube obrade, kote konačne obrade, doznaka — teoretska potrošnja itd.); b) skala obrade (poredak i tok rada pri izradi jednog komada); c) oznaka operacija, koje treba izvršiti; d) vreme po-



Sl. 5. Drveni skelet karoserije autobusa »Renault«.

Foto Ing. Delić.

trebno za izradu jednog drvenog dela pri dobro organizovanom radu u lancu; e) cena po izvršenom radu (plate radnika, cena drvenog dela).

Kada je na taj način napravljen planski program postupka i rada, pristupa se izradi drvenih delova karoserija i montiranju tih delova u unutarnji skelet karoserija.

O radu u lancu u odeljenjima za izradu drvenih delova

jli

Kako u svim ostalim odeljenjima tako i u odeljenju za izradu drvenih delova karoserija, kada je u pitanju izrada kola u seriji, rad se obavlja u lancu, gdjegod je to moguće sprovesti. Pri radu u lancu automobilski delovi, koji se obrađuju, prelaze automatski od mašine do mašine, tako da je teoretski prva »karika« lanca gruba neobrađena daska, a zadnja »karika« konačno obrađen drveni deo, koji se ugrađuje u karoseriju. To je u glavnom ideal, kome se teži, no u praksi pri izradi drvenih delova

to se dosta teško sprovodi, dok kod izrade metalnih delova i mehaničkih poslova to ide lakše.

Pokraj toga što je sav posao u jednoj tvornici automobila potpuno mehaniziran, u koliko to tekovine savremene tehnike omogućuju, i pokraj toga što je organizacija lančanog rada besprekorno sprovedena, ipak je potreban u takvoj fabrići ogroman broj radne snage.

Kao što smo napred naveli, u fabrikama velike francuske industrije automobila u odeljenju za izradu drvenih delova karoserija radi 1.500 radnika od 40.000, koliko ih svega ima u fabrići pod normalnim okolnostima rada. Ovi radnici, koji rade na izradi drvenih delova karoserija, grupisani su u sledećim odeljenjima: 1) u stovarištu oblovine, pri prijemu, sortiranju, klasiranju itd.; 2) u strugarskoj dvorani kod struganja trupaca u daske i kraježenja; 3) u sušionicama i parionici dasaka; 4) u radionici za grubu obradu; 5) u stolarskoj radionici; 6) u odeljenju za proučavanje modela; 7) u radionici za konačnu obradu delova karoserija koje se rade u seriji; 8) u radionici za konačnu obradu delova karoserija van serije (po narudžbi); 9) u odeljenju za impregnaciju i lakiranje; 10) u odeljenju za oštrenje testera; 11) u odeljenju za montiranje gotovih drvenih delova u karoserije.

Osim toga postoji odeljenje za nabavku (kupovinu) drveta i odeljenje za iskorišćavanje secišta, ako ista postoje.

Zaključak

U ovom članku izneli smo postupke i glavne linije u organizaciji posla pri izradi drvenih delova u konstrukciji karoserija automobila, od ulaska u fabriku u obliku trupaca pa do konačno obrađenih delova, koji se montiraju u automobilske karoserije.

Drvo kao materijal konstrukcije saobraćajnih vozila ne treba ni precenjivati ni potcenjivati. Treba ga ceniti po njegovoј stvarnoј vrednosti. Ne toliko u fabrikaciji automobila, već u industriji aviona, vožnog parka željeznica i brodova drvo je materijal, koji stoji u prvom planu. Drvo nije podesno za izgradnju preciznih mašinskih elemenata radi svoje relativno nedovoljne tvrdoće i nestabilnosti pod dejstvom vanjskih uticaja, nehomogenosti i anizotropije. Ali za izgradnju karoserija, vagona, brodova i sl. izvanredan je materijal za pomoćne armature i zidove. Relativno mala specifična težina, otpornost, lakoća obrade i elastičnost čine ga nezamenjivim u izvesnim slučajevima. Još i danas se može reći, da je za izradu avionskih elisa drvo najglavniji materijal, iako se u zadnje vreme čine pokušaji sa elisama izrađenim od metala male specifične težine, sa manje ili više uspeha.

Što se tiče automobilske industrije, ona nastoji, kao uostalom i industrije ostalih motornih vozila, da proizvodi jedinke od što lakšeg materijala, zadovoljavajuće čvrstoće, elastičnosti i trajnosti, a pod tim uslovima drvo je nezamenjiv materijal.

Istina je, da drvo nije trajno kao metali, ali relativna lakoća obrade čini, da je vrlo lako zameniti drvene delove vozila koja dotraju, ako se uzme u obzir da se drvo upotrebljava za pomoćnu armaturu, zidove, ramove, plafone, patose i sl. i da je mnogo jeftinije od metala.

Mašine za preradu drveta pri industriji automobila su mnogobrojne i raznolike. U njihov prikaz se ovde nije ulazilo. To su u glavnom ma-

šine kao i u svim ostalim postrojenjima za preradu drveta sa potrebnim izmenama i modifikacijama, da bi se iste prilagodile nameni i što efikasnijem dejstvu.

Jedina iznimka je učinjena sa beskonačnom testerom. Načinjen je kratak prikaz beskonačnih testera u fabriци automobila »Rennault« radi efikasnosti i izvanrednih rezultata, koji su njima postignuti.

Karakteristično je, da se u takvoj jednoj industriji, koja nije specifično drvena, tehničkom momentu mašinske obrade daje možda veća važnost nego u isključivo i specifično drvarskoj industriji. Dok kod čisto drvarske industrije i u Francuskoj još uvek caruje tradicija i konzervativno shvatanje, dotle drvarska industrija vezana za jednu veliku i impulsivnu automobilsku industriju podleže uticaju ritma i modernizacije uslovljene neprekidnom utakmicom i ostrom međusobnom konkurencijom pojedinih preduzeća.

I od takve veze drvarska industrija može da ima pa i ima nesumnjive dobitke i koristi, ako se stvar objektivno razmatra.

RÉSUMÉ.

Dans ce travail on a suivi l'emploi du bois dans la construction des carrosseries d'automobiles, depuis son entrée à l'usine sous forme de grumes jusqu'à sa transformation finale en pièce de carrosserie en passant par les différents stages: approvisionnement, sciage de grumes en plateaux d'épaisseurs Standard, séchage naturel ou artificiel, débit de plateaux et usinage, contrôle de la qualité du travail etc.

Les machines à bois ne sont pas étudiées dans ce travail, mais on a souligné le fait qu'avec les scies à ruban, on a obtenu chez »Rennault« des résultats d'un rendement considérable.

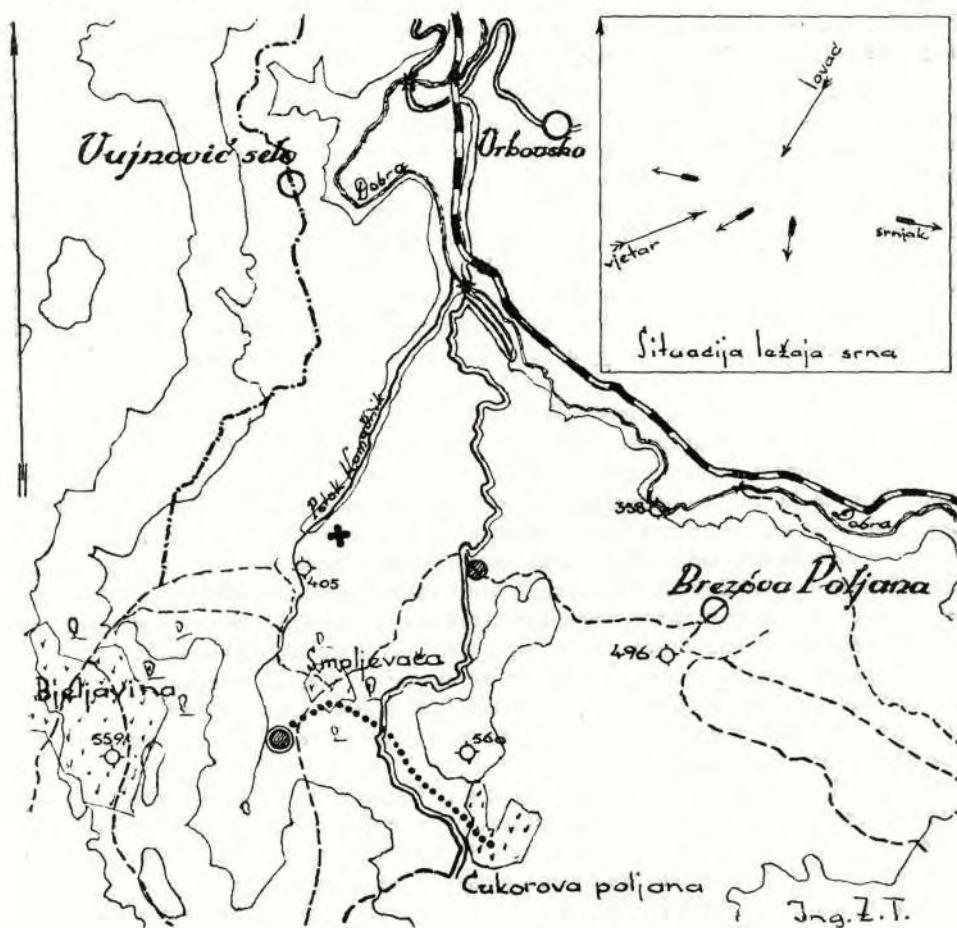
L'industrie contemporaine a remplacé le bois par des matériaux plus résistants et plus durables, mais le bois n'a pu être complètement éliminé de la fabrication des véhicules modernes pour la simple raison qu'avec les-mêmes propriétés physiques et mécaniques et en même prix, on n'a pu lui trouver de remplaçant approprié. V. D.

SAOPĆENJA

DIVLJAČ U ODНОСУ PREMA VREMENISKIM PRILIKAMA

Već duži niz godina pratim kretanje visoke divljači naročito medvjeda i u tu svrhu izdao sam točne upute čuvarskom osoblju. U februaru i početkom marta 1939. bilo je nenormalno toplo vrijeme i kako je bilo bez snijega i kopno u nižim regijama, to je medvјed izišao iz brloga ranije i neopazice se bez traga uputio u pašu u svoje običajne predjele. Tako je bio početkom marta u reviru 3 Kozarac u odjelu Podkamačnik, gdje je raskapao stare klade za crvima i mravinjake, te kopao različito žilje i prve trave. Dne 7. marta t. g. kasno u večer vraćao se čuvar sreza Kozarac iz zaselka Brezova Poljana prema Vrbovskom. Kako je bilo naoblaćeno i mrklo, svjetlio si je putem ručnom svjetiljkom na ulje. Kad je došao oko 11 h noći prečacem nad Vrbovsko i prije no što je izašao na šum, izvoznu cestu, opazi oko dvadeset i pet koraka pred sobom, a sa svoje lijeve strane, kako se nešto ovisoko primiče prema njegovoj stazi. Videći, da je to nekakova divljač, stane uza jedno stablo. Medutim

POD-KAMČNIK



Mjerilo 1: 33333.

Legenda:

- mjesto gdje je čuvar opazio medvjeda
- mjesto gdje je medvjed boravio
- trag medvjeda po snijegu
- + lažaji srna

stane i divlač i za tren propne se i podigne. U slabom svijetu laterne opazi čuvar velikog medvjeda, gdje uspravljen na zadnjim nogama gleda ravno prema njenu i prema svijetiljci. Uplašio se dosta, ali je ostao na mjestu. Kad je medvjed vidio, da se čuvar ne miče, prvi je prekinuo šutnju i uz duboki i promukli u-u-u spusti se na zemlju i okrene, otkuda je i došao. To je bilo u 11 h noći, a pred zoru oko 4 h počeo je padati snijeg i do dana zapao za dobar dlan. Čuvar je odmah sutradan 8. marta izvjestio šum. upravi svoj susret sa medvjedom, a šum. uprava dostavila izvještaj

istoga dana meni. Slijedeći dan 9. III. u jutro ja sam bio sa čuvarom u Podkamačniku i čuvar mi je pokazao točno mjesto, gdje se je sa medvjedom sastao. Uza to mi je priopćio, da je 8. III. sav revir prošao, ali nigdje nije mogao naći na novo zapalom snijegu traga od medvjeda. Meni je dobro poznat taj medvjed unatrag više godina, to je mužjak, star i jak primjerak.

Po mjestu, gdje je čuvar medvjeda sastao, i smjeru, kojim je išao, odmah sam pomislio, da je medvied nekoliko sati ranije začutio, da će pasti snijeg, a kako se bio od brloga (u susjednim drž. šumama) već dosta odalečio, odlučio je da nađe privremeno sklonište u okomitim stijenama nad rijekom Dobrom nasuprot željezničke pruge, no kako ga je u tome opazio čuvar, nije mi bilo jasno, da li je tamo i otisao. Tako je glasila moja pretpostavka. Taj dan, kad sam bio u šumi, duvao je vrlo jak vjetar zapadnjak,* tresao i tutnjaо da se moralо glasno govoriti, da bi se moglo riječi razumjeti. Predložim čuvaru da prokrstarimo šumom, možebit bi se ukazao danas gdje trag od medvjeda, jer sam držao da bez hrane medvjed neće moći dulje od dan dva na mjestu izdržati, kad mu je želudac već naučio iza zimskog mirovanja da hranu uzima.

Idući tako u velikom vjetru i po snijegu, ja naprijed, a lugar iza mene kroz predjel Pod oko 11 h pred podne opazim na jednom povišenom zaravanku sa poriedom bukovom sastojinom, na udaljenost od 80 m komad srneće divljači, gdje leži na snijegu meni rebrimice sa glavom prema gore, dakle meni desno. Dadem rukom otraga lugaru znak i on se stisne na mjestu, a ja prikleknem iza prvoga stabla pred sobom. Pogledam kroz dalekozor i vidim točno srnu, ženski komad. Znao sam, da se u ovo doba srne još zajedno zadržavaju. Pogledam lijevo, vidim još jedan komad, leži koso od mene i gleda prema gore. Kroz dalekozor vidim, da je i to srna. Dvije srne, mora biti i srnjak negdje. Gledam lijevo, desno, više, čini mi se da na lijevo vidim hrbat još jednog komada između stabala, ali stalno ne mogu utvrditi. Pomaknem se stoga iz mog zaklona i odšuljam se prignut do slijedećega stabla lijevo i naprijed. Gledam i vidim treći komad, okrenut je točno od mene, vidim mu zadak, hrbat, vrat i glavu. Kroz dalekozor vidim, da je i to srna. No negdje bi morao biti srnjak. Zanimalo me, da vidim, kako je pogao i što imade na glavi. Gledam još na lijevo, više, niže, no ne vidim srnjaka. Povučem se još par metara naprijed i niže, da dobijem bolji razgled između stabala po terenu. Sad vidim i četvrti komad posve niže, na jednom gričiću nad udolicom, leži meni porebarke i gleda u posve protivnom smjeru od prvog komada, u stranu prema dolini. Velika trokutasta glava, a i među ušima se prostim okom nešto zapaža, biće srnjak. Gledam kroz dalekozor i vidim mu rogove u mašini (liku), ali mi se jedna grana pred njim isprečila i ne vidim vrh rogova, odnosno vidim i iznad te grane nešto se miče, ali vjetar duva i trese, stoga ne znam da li se grana miče na vjetru ili srnjak kreće rogovima. Ako su iznad grane još vrhovi rogova, onda je dobar srnjak i dobro je pogao. Kako to nikako sa ovoga mjesta nisam mogao točno razlučiti, odlučim još naprijed. Radi boljega zaklona podem s toga najprije natrag i spustim se na niže a onda se potuljen prikradem zaklonjen lijevo i naprijed do jedne bukve. Sad nisam više udaljen od srnjaka ni 70 m i sa ovoga nižega položaja dobro ga gledam. Kroz dalekozor vidim točno dlakave šesteračke rogove, krupne, visoke dva puta kao uši, dakle oko 30 cm, nažalost dosta usko postavljene, a kad toga ne bi bilo, vrijedili bi kad dozore kao odlična trofeja. Srnjak je glavom okretao i gubicom si oko bedara nešto čistio, ali u tome vjetru i trešnjavi nikako za mene nije znao. Čitavih deset minuta sa tog mjesta promatrao sam sva četiri komada i sve jasnije

* To je u stvari južni (topao) vjetar, ali radi konfiguracije terena ispoljava se kao zapadnjak, dok hladan vjetar t. j. bura (sjevernjak) dolazi ovdje većinom kao istočnjak odnosno sjeveroistočnjak.

dolazio sam do zaključka, da te srne nisu nikako svoje ležaje i položaj u terenu zauzele slučajno, već namjerice obzirom na terenske i vremenske prilike. Mjesto počinjanja zauzele su na zaravanku između višega i nižega terena, odakle imaju dobar razgled na sve strane. Kako je žestoko duvao i bučio zapadnjak, to se u toj velikoj buci nisu mogle osloniti na sluh, već jedino na njuh i vid. Poradi takovoga vremena zauzele su i svoja ležišta, kako to razabiremo i iz priležeće skice, tako da su se prva tri komada usmjerila proti vjetru i osigurala se sa njuhom, dok je četvrti komad t. j. srnjak gledao niz vjetar i čuvao smjer prema istoku. Uza to su komadi na lijevom i desnom krilu malim okretom glave mogli sa vidom čuvati i sjevernu stranu, jer im je sa te strane radi nepovoljnoga vjetra mogao počinjati jedino vid. Ta strana je bila za njih i najopasnija, što dokazuje i moj put, koji je bio slučajno s te strane odabran i kojim sam pod zaklonom mogao neopazice doći u blizinu od 70 m, a da se nisam trebao bojati da će me miris ili šuštanje (glas) odati. Promatraljući tako mirno teren i položaj tih srna stvorio sam jasan zaključak, da se srne na ovakovom danu i pod ovakovim vremenskim prilikama nikako nisu mogle bolje osigurati niti si povoljnije mjesto za ležaj odabrati. A sve to dokazuje dalje, da divljač radi po svojoj zdravoj pameti i po svome razumu. Dobro mi je rekao jednom zgodom lugar Karlović: divljač nije učena, ona je mudra!

Klečeći tako iza stabla čitavih deset minuta i vukući se po snijegu promočila mi se odjeća i postajalo mi studeno, stoga se lagano uspravim i napola pokažem iza stabla. Prva me je opazila naigornja srna, koja je i imala u zadaći pasku na moju stranu, i odmah se podigla te za tren gledala ravno prema meni, a u slijedeći hip planula su sva četiri komada i u skoku izgubila se prema vrhu kose. Na licu mjesta ustanovio sam još jednom točno ležaje u šušnju, koje su srne razgrevavši snijeg zauzele i prema tome nacrtao sam skicu, koja se nalazi uz terenski nacrt.

Iza toga prošao sam sa lugarem sve one predjele, gdje bi se imao medvjed zadržavati, ali na snijegu nije bilo od njega nigdje nikakova traga, kao da je u zemlju propao. No već slijedeći dan 10. marta t. g. dobio sam pismenu obavijest od čuvara, da je u zoru toga dana našao na svježi veliki medvjedi trag, koji je vodio iz strane nad potokom Kamačnikom, i slijedio trag preko revira do Cukorove poljane, gdje je već bilo prokopnje i gdje je trag u kopnici izgubio. Prema tome izlazi, da je medvjed, kojega sam dan prije tražio, bio u stijenama strme obale potoka Kamačnika, nikako udaljen od mene više od 1 klm zračne linije t. j. od mjesta gdje sam prošloga dana promatrao srne. U tim stijenama rastu nekolike kržljave tise i pružaju svoje dugačke tamnozelene grane uza sivi vapnenac. I zaklonjen jamačno jednom takovom tisovom granom nepomično je sjedio medvjed čuvajući dobro svoj trag i svojom krupnom i mudrom glavom gledao prema Bjeljavini i tako prazna želuca istrajavao na mjestu dva dana, dok prokopni snijeg, koji ga je tako neugodno zatekao i zapriječio u njegovim skrovitim putevima.

Kako o gore navedenim činjenicama u ovome stepenu nisam prije ništa čuo niti što o tome gdje čitao u našoj ili stranoj literaturi, molim gg. drugove, da po ovome predmetu svoja opažanja ovdje ili u kojem od naših lovačkih listova priopće radi daljega proučavanja.

Ing. Zl. Turkalj, Ogulin



IZ UDRUŽENJA

ZAPISNIK

V. redovne sjednice Upravnog odbora Jugoslovenskog šumarskog udruženja održane dne 8. listopada u Biblioteci Ministarstva šuma i rudnika u Beogradu.

Prisutni: gg. Prezsjednik Ing. Milan Lenarčić, potpredsjednici prof. Dr. Andrija Petračić i Dr. Dragoljub Petrović, blagajnik Oskar Dremil te odbornici: gg. inžinjeri Dr. Milan Anić, Marko Babić, Mehmed Balić, Vladimir Bosiljević, Otmar Miklau, Borislav Nikolić, Bora Obradović, Čiril Rihtar, i Ivan Smilaj.

Ispričali su se: Tajnik ing. Ante Premužić te odbornici: gg. inžinjeri Andrija Premužić i Vjenceslav Radošević.

Otsutni odbornici: gg. inžinjeri Salih Gjikić, Josip Marčić, Ljubomir Marković i Fran Ravnik.

Predsjeda predsjednik Ing. Milan Lenarčić.

Zapisničar: Ing. Matija Gjaić.

Prije prelaza na dnevni red predsjednik g. Ing. Milan Lenarčić kome morira kratkim govorom pokojnog člana Udrženja g. Slavka Filipovića vlastelinskog nadšumara i g. Dr. Božidara Hergulu, docenta na šum. poljoprivrednom fakultetu u Zagrebu.

Odbornici odaju počast pokojnicima ustajanjem i klicanjem »Slava!«

Dnevni red:

1. — Pozdrav predsjednika.
2. — Čitanje zapisnika IV. sjednice i njegovo ovjerovljenje.
3. — Izvještaj tajnika o tekućem poslovanju Udrženja.
4. — Izvještaj blagajnika o stanju imovine i o uspjehu objavljivanja dužnika.
5. — Rasprava o predlogu Beogradske podružnice, da se skupština odgodi na neizvjesno vrijeme.
6. — Rasprava o predlogu Beogradske podružnice o promjeni organizacije udruženja u vezi sa reorganizacijom državne uprave.
7. — Eventualija.

I. — Pozdrav predsjednika.

U 8.30 h predsjednik g. Ing. Milan Lenarčić otvara sjednicu i pozdravlja prisutne članove. Odmah iza toga prelazi se na:

II. — Čitanje zapisnika IV. sjednice.

Zamjenik tajnika ing. Matija Gjaić čita zapisnik IV. redovne sjednice, koji se prima bez primjetbe, te ga nakon toga ovjerovljuju gg. prof. Dr. Andrija Petračić i Oskar Dremil.

III. — Izvještaj tajnika o tekućem poslovanju:

1. — Tajnik udruženja g. Ing. Ante Premužić izvjestio je dne 9. IX. o. g., da je nastupio po drugi puta vojnu dužnost i predao posao g. ing. Matiji Gjaiću. Uzima se na znanje.

2. — G. Ing. Ante Ružić, viši savjetnik Ministarstva šuma i rudnika izvjestio je Udruženje da u pitanju priznanja ranga potšumara apsolvenata Mariborske gozdarske šole nije potrebno da se provodi promjena Zakona o šumama, kao ni Uredba

Min. šuma i rudnika s. br. 268/36 iz slijedećih razloga: 1.) Pravilnikom o uredenju šum. službe kod općih upravnih vlasti br. 25729/30 određeni su detaljni propisi za podšumare, kao i za njihovo kretanje u službi, a kod uprave drž. šuma već postoji zvanje podšumara. — 2.) Rješenjem Ministarstva prosvjete P. br. 21762 od 19. VI. 1936. priznat je apsolventima dvogodišnje niže gozdarske šole rang nepotpune srednje škole, pa prema tome imadu pravo da budu primljeni u službu kao čin. pripravnici X. polož. grupe, a nakon pripravne službe da polažu stručni ispit i prema § 346 Z. o činu da budu postavljeni za potšumere III. kl.

(**Zaključuje se: da se taj odgovor g. Ing. Ante Ružića dostavi Ljubljanskoj podružnici Jugoslov. šumarskog udruženja.**)

3. — G. Ing. Stjepan Francisković odgovorio je na zamolbu udruženja, da ne može na ovogodišnjoj skupštini J. Š. U. održati predavanje o putu naših šumara po Njemačkoj. Ujedno je izvijestio da će taj opis obasizati preko 200 stranica te bi prema tome bilo teško da se štampa i u Šumarskom Listu, a ne može ništa dalje javiti bez dogovora sa g. Dr. Žarkom Milićem.

(**Uzima se na znanje!**)

4. — Jugoslovensko šumarsko udruženje uputilo je Ministarstvu šuma i rudnika pretstavku za osnivanje otsjeka za propagandu šumarstva u Ministarstvu. Ministarstvo šuma i rudnika odgovorilo je dopisom od 14. VIII. 1939. broj 7021 da ne može zasada pristupiti organizaciji toga otsjeka radi pomanjkanja sredstava i moli za konkretnе podatke i predloge o organizaciji toga otsjeka.

(**Zaključuje se: da se predmet povjeri na obradu gosp. Dr. Dragoljubu Petroviću!**)

5. — Ljubljanska podružnica dostavila je dopisom od 17. VIII. o. g. izvještaj o ovogodišnjoj glavnoj skupštini podružnice. Izabran je novi odbor sa predsjednikom Dr. Franom Vidicom. (**Uzima se na znanje!**)

6. — Ljubljanska podružnica J. Š. U. dostavila je dopisom od 17. VIII. 1939. br. 117 izvještaj o poslovanju podružnice u poslov. godini 1938/39. (Br. 603—1939.) (**Uzima se na znanje!**)

7. — Na zamolbu udruženja, a u vezi sa pripremama glavne godišnje skupštine gosp. ing. Andrija Perušić, obavijestio je udruženje da je voljan održati na kongresu predavanje »Iz naše šumske politike«. (**Uzima se sa zahvalom na znanje!**)

8. — Marko Piljek kućepazitelj u Šumarskom domu u Zagrebu zamolio je udruženje da bi odobrilo popravak poda u njegovom stanu, pošto je skoro sasvim istrunio i propao za 10 cm. (**Odobrava se s time, da se, čim to vrijeme dozvoli, pod popravi tako da dode novi nasip suhog gruha ispod poda i novi pod!**)

9. — Prema zaključku IV. sjednice poslao je g. ing. A. Wundszam na ogled ponudeno djelo Hempl-Wilhelm: »Die Bäume und Sträucher des Waldes«. Knjige su pregledali g. Dr. Milan Anić i ing. Gjaić i pronašli da su u potpunom redu.

(**Odobrava se, da se nabavka izvrši uz ponudenu cijenu od 1000.— Din.**)

10. — G. Stjepan Tvrtković zahvalio se Udruženju na preporuci za prijem sina Augustina u Mariborsku gozdarsku školu. (**Uzima se na znanje.**)

11. — Ministarstvo šuma i rudnika zatražilo je izvještaj o IV. redovnoj sjednici Upravnog odbora, pošto je uslijed nepažnje jednog odbornika krivo protumačena diskusija o toč. III/9, 10, 11 i 12.

Na to traženje podnijelo je udruženje odmah hitan izvještaj te je time stvar za sada likvidirana.

Gosp. predsjednik Lenarčić pozivlje da se javi odbornik, koji je imao prilike da nakon IV. sjednice s kim razgovara o tom predmetu.

Javlja se g. Miklau, koji iznosi cijeli tok razgovora, iz kojega je očito, da su po njemu iznešene stvari u glavnom primjetbe pojedinaca u diskusiji o navedenim točkama IV. sjednice, a i te su shvaćene krivo, odnosno uzete kao zaključci odbora.

Kako je to g. Miklau učinio bez loše namjere, uzimlje se njegova izjava na znanje.

Zaključuje se: desli se u buduće makar i najmanja indiskrecija o raspravama, diskusiji ili prethodnim zaključcima Upravnog odbora po ma kojem odborniku, cijeli će upravni odbor demisionirati, jer je rad u tom slučaju posve nemoguć.

12. — Prilikom posjeta g. prof. Dr. Philippisa Jugoslovenskom šumarskom udruženju dana mu je za poklon jedna spomenica »Pola stoljeća šumarstva«.

Gosp. prof. Dr. Philippis zahvalio je na povratku iz Firence Udruženju na sretljivosti i pažnji.

(Uzima se na znanje i odobrava se poklon!)

13. — Ing. A. F. I. Zadnek iz Maribora zamolio je Udruženje da mu povjeri ekspozituru Šumarskog Lista za Sloveniju i Hrvatsku. (**Odobrava se!**)

14. — Sarajevska podružnica Jugoslov. šumarskog udruženja obavijestila je udruženje, da će održati 24. IX. o. g. svoju redovitu glavnu godišnju skupštinu.

Tajništvo je zamolilo g. Ing. Frana Ravnika, da zastupa na skupštini Glavnu upravu, da je pozdravi i zaželi plodan rad.

Sarajevska podružnica međutim obavijestila je dopisom od 20. IX., da je skupština odgodena na neizvjesno vrijeme. (**Uzima se na znanje!**)

15. — Banjalučka podružnica Jugoslovenskog šumarskog udruženja obavijestila je Udruženje da će održati 27. VIII. 1939. redovnu glavnu skupštinu. (615—1939). Pretdjedništvo Udruženja pozdravilo je telegrafski skupštinu i zaželilo joj plodan rad.

Podružnica je sa skupštine odasla telegrafski pozdrav Udruženju, a iz zapisnika skupštine vidi se, da je u glavnom raspravljanju najbolnije pitanje bosanskih šuma, a to je devastacija. U tom pitanju upućena je i rezolucija Ministarstvu šuma i rudnika. Izabran je novi odbor, i to: predsjednik Ing. Petronije Zarić, potpredsjednik Pžibik Franjo, tajnici: gg. Ing. Makso Stanjković i Ing. Nikola Popjanov, blagajnik g. Šeabašek Stanko, odbornici gg. inžinjeri, Petar Bambulović, Eugenije Antonijević, Vasilije Polferov, Marko Topić, Ivan Sinicki, Mladen Kovačević, Živko Bujić, Rudolf Krpan, Đuro Plečaš, Emil Špiler, Vladimir Špoljarić i Vlado Vukmirović. Nadzorni odbor: gg. inžinjeri Joža Štmeric, Miloš Janković i Aleksander Panov.

(Prima se na znanje s time, da se zapisnik stampa u Šumarskom Listu!)

16. — Prema zaključku IV. red. sjednice Udruženje je zamolilo g. Ministra šuma i rudnika i g. pomoćnika Ministra šuma, da bi demantirali proizvoljne i netočne vijesti što kruže u štampi, da je Ministarstvo Š. i r. pozvalo njemačke stručnjake za izradu planova za eksploataciju šuma i pošumljivanje krša.

U tom predmetu primilo je Udruženje ponovo pismo od g. baruna Milana Turkovića, Ljubljanske podružnice i nekih članova, koji upozoravaju Udruženje na to, da je ta ista vijest izašla i u bečkom listu »Südost Echo«, a zatim u Beogradskom Kurinu, Novostima i Jutarnjem listu te u Trgovinskom tovarišu i nekim drugim slovenskim novinama.

Međutim je primilo Udruženje obavijest od pomoćnika Ministra šuma Dr. Žarka Milićića, da je ta vijest sasvim izmišljena i da će biti demantirana, te je to doista i izvršeno.

(Uzima se na znanje s time, da se o tom članovi obavijeste putem Šumarskog lista!)

17. — Predsjedništvo udruženja uputilo je pozdrav g. Ing. Ivici Frkoviću, pretstojniku odjela za šumarstvo banovine Hrvatske. (**Uzima sena znanje sa odravljajem!**)

18. — Ing. Branko Dereta, šum. savjetnik Direkcije šuma u Novom Sadu obavijestio je Udruženje dopisom od 28. IX. o. g. da je teško ili gotovo nemoguće organizirati ekskurziju na Deliblatske pjeske. (Međutim pošto je skupština odgodena to je bespredmetno). (**Uzima se na znanje!**)

19. — Zagrebački šumari članovi J.Š.U. održali su u nedjelju dne 1. X. 1939. sastanak na kojem je raspravljeno o eventualnoj potrebi reorganizacije J.Š.U. u vezi sa reorganizacijom države.

Na tom sastanku zaključeno je, da se ništa po tom pitanju ne radi, dok se ne doneše nova uredba o društvima u Banovini Hrvatskoj. Zamoljen je stoga gosp. predsjednik Ing. Milan Lenarčić, da sjednicu, koja je sazvana za 8. X. odloži na neizvjesno vrijeme.

20. — Kretanje u članstvu:

Primaju se novi redoviti članovi: Ing. Oskar Jug, gozd. upravitelj, Kočevje;

Umro je član udruženja i posmrtnе pomoći: g. Ing. Vjekoslav Filipović nadšumar u m.

Zahvalili su se na članstvu: Žegarac Pavle, šum. savjetnik Srem. Mitrovica i Drtik Ivan, šum. savj. Vukovar, pa se brišu iz članstva.

IV. — Izvještaj blagajnika.

1.) G. Oskar Dremlj izvjestio je o stanju blagajne, što je uzeto bez primjetbe na znanje.

2.) Iskaz dužnika objavljen je i priložen 8. broju Šumarskog Lista. Uspieh se pokazao, jer su neki članovi zamolili obročnu otplatu, a neki su odmah počeli i otpaćivati.

3.) Iz Posmrtnе pomoći isplaćeno je supruzi pokojnog Ing. Slavka Philipovića 2.100.— dinara te sada posmrtna pomoć broj 41 člana.

V. — Rasprava o odgodi skupštine:

Beogradska podružnica dopisom od 29. VIII. 1939. br. 72/39. zamolila je predsjedništvo Udruženja, da se odgodi na neodređeno vrijeme ovogodišnja glavna skupština, zakazana za 8. X. u Beogradu.

Predsjednik g. Ing. M. Lenarčić, potpredsjednik Dr. Andrija Petračić i tajnik Ing. A. Premužić, na osnovu toga predloga zaključili su, da se skupština odgodi, te nisu poslani pozivi niti je štampan godišnji izvještaj.

Zaključuje se: jednoglasno se odobrava odgoda skupštine na neizvjesno vrijeme, time da će Odbor na jednoj specijalno sazvanoj sjednici odobriti predračun za daljnji period iza 1. I. 1940. u koliko se do to doba ne dese kakove važnije promjene.

VI. — Reorganizacija udruženja.

Beogradska podružnica u istom dopisu od 29. VIII. br. 72 1939. predložila je da bi se povela diskusija o eventualnoj potrebi reforme u okviru i načinu organizacije Jugoslovenskih šumara. Podružnica ne kani preuzeti inicijativu, ali predviđa mogućnost, da će članovi željeti nove oblike udruživanja. Potrebno je stoga da se povedu svestrane diskusije naročitih delegata, koji će u miru i sporazumno proučiti eventualno potrebnu reformu udruženja i izraditi konkretni predlog, koji bi se predložio glavnoj skupštini na prihvrat.

Gosp. prof. Dr. Petračić kao prvi govornik ističe, da je inicijativa Beogradske podružnice dobra i korisna za Udruženje, stoga je pozdravlja. Istim nadalje činjenicu, da su u Upravi Udruženja uvijek poštivani Srbi, Hrvati i Slovenci, te su se za predsjednike birali uvijek naizmjence Srbi, Hrvati i Slovenci. Hrvati su kao idealiste ponudili i sami prihvatili naziv društva »Jugoslovensko«, ali već par godina osjeća se, da baš to ime koči mnogo rad i izazivlje prigovore protiv udruženja. Predlagao je nekoliko puta, da se ime promjeni, ali to je uvijek odbijeno.

Nada se, da će se to pitanje sada riješiti na zadovoljstvo Srba, Hrvata i Slovenaca i moli, da se s time sačeka, dok se donese uredba o udruženjima u Banovini Hrvatskoj, te predlaže, da se točka dnevnog reda odloži.

Gospodin predsjednik Ing. Milan Lenarčić potkrepljuje riječi g. prof. Dr. Petračića te u podužem govoru ističe da treba učiniti retrospektivni pogled na 20 godina rada Udruženja. Treba lučiti ime od materijalnog sadržaja. J. Š. U. je saglasnošću članova Hrvata, Srba i Slovenaca preuzeo svoje ime, da time naznači svoj svedržavni značaj, te da time omogućava i želi saradnju svih jugoslavenskih naroda u struci, koju zastupa.

Kao prvo u cijeloj državi je J. Š. U. riješilo pitanje državnog imena.

U svom radu u toku 2 decenija J. Š. U. je riješilo uzorno i pitanje individualne saradnje jugosl. naroda u svom okviru, što je dolazilo do izražaja u predsjedništvu, pa i u odboru udruženja.

J. Š. U. je slavilo pobjedu, kad si je država dala ime »Jugoslavija«.

J. Š. U. slavi i danas pobjedu, pošto se i država preosnovala na principima, s kojima je društvo kroz 2 decenija postiglo najbolje uspjehe saradnje.

Hrvatska šuma našla je puno razumijevanje i potporu Srba i Slovenaca, srpska šuma Hrvata i Slovenaca, a slovenska i Srba i Hrvata.

Front je bio uvijek jedinstven — u zajedničkoj volji ležala je snaga J. Š. U.

Treba još naglasiti, da je bio rad omogućen osobito pripomoću Hrvata time, da su unesli u društvo prihode svoga doma, koji su bili neophodno potrebni za društveni život.

S obzirom na sve to može se sa mirom i pouzdanjem pristupiti ispitivanju i raspravljanju situacije u današnje doba velikih revizija.

Gosp. potpredsjednik Dr. Petrović napominje da cijepanje nije bilo svrha predloga Beogradske podružnice. Htjelo se samo dati jedan potstrek za razgovore i za daljnji rad. Ako treba da se cijepa udruženje, neka bude, ali atmosfera treba da bude prijateljska, jer treba da se radi i u novim prilikama. U koliko se stvore nova društva, treba da postoji uvijek veza. Vrhovno načelo treba biti, da se snage ne smiju cijepati. Pregovori i dogовори treba da ograniče debatu na skupštini o tom predmetu u tome smjeru na najpotrebnije.

Gosp. predsjednik Ing. Lenarčić moli dalje predloge u tome pitanju, no pošto se nitko ne javlja, predlaže, da se ne izabire poseban odbor, nego da to pitanje raspravlja predsjedništvo Udruženja.

Prima se s time, da se eventualno održi još jedna sjednica ove godine.

VII. — Eventualija:

1. — Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel primio je od gosp. Dr. M. Ulmanskog na poklon nekoliko brojeva Šumarskog Lista. Interesira ga Šumarski List, te moli da mu se poklone ranija godišta i šalje redovno tekuće brojeve na poklon.

(Ne odobrava se zbog toga, što se Šumarski List nikomu izvan države ne poklanja zbog velikog troška!)

2. — Zemaljski odbor za propagandu pošumljavanja dostavio je Udruženju okružnicu br. 91/39. od 21. IX. upravljenu svima društima i ustanovama koje rade na pošumljavanju. (**Uzima se na znanje sa odobravanjem!**)

3. — G. prof. Dr. Petračić moli gg. odbornike koji službeno dolaze u mjesto sjednice, pa primaju putni trošak od države, neka ne uzimaju trošak za put od Udruženja. (**Odobrava se!**)

Gosp. predsjednik pita ima li tko još kakovih predloga, a pošto se nitko ne javlja, zahvaljuje prisutnima odbornicima i zaključuje sjednicu u 12 sati.

Zaključeno i potpisano.

Predsjednik:

Tajnik: u. z.

Ing. Milan Lenarčić.

Ing. Mato Gjaić.

Ovjerovljuju gg.:

ZAPISNIK

VI redovne glavne skupštine Podružnice Jugoslavenskog šumarskog udruženja za Vrbasku banovinu održane dana 27. augusta 1939 god. u Banjoj Luci sa sledećim dnevnim redom:

- 1) Otvaranje skupštine i pozdrav pretdsednika.
- 2) Izbor dvojice članova za vodenje i dvojice za overu skupštinskog zapisnika.
- 3) Izveštaj tajnika i blagajnika.
- 4) Izveštaj nadzornog odbora.
- 5) Odobrenje predloga budžeta za 1940 god.
- 6) Rasprava o stiglim predlozima.
- 7) Izbor upravnog i nadzornog odbora.
- 8) Eventualije.

Skupština zakazana za 9 sati pre podne nije se mogla održati usled nedovoljnog broja članova, te je odložena za 1 sat kasnije kada je otvorena.

Skupština je tekla sledećim redom:

Potpričednik otvara skupštinu i predlaže za zapisničara Ing. Popjonova Nikolu i Ing. Maksu Stanjkovića a za overače zapisnika Ing. Krpana Rudolfa i Plečaša Đuru.

Potpričednik predlaže da se pošalju pozdravni brzojavci i to:

- 1) Podbanu Vrbaske banovine Gosp. Petru Cvetkoviću i
- 2) Jugoslavenskom šumarskom udruženju — Zagreb — Vukotinovićeva br. 2 što skupština jednoglasno usvaja .

Potpričednik predlaže da se Podružnica pismeno zahvali otsutnom Prečedniku Ing. Balicu i tajniku Ing. Sudiću što skupština jednoglasno usvaja.

Tajnik čita prispele brzojavne pozdrave Jugoslavenskog šumarskog udruženja iz Zagreba i Podružnice iz Sarajeva.

Potpričednik stavљa na dnevni red izveštaj tajnika i blagajnika, ali skupština zaključuje da tajnik ne čita izveštaja jer je dostavljen članovima, nego samo da blagajnik objasni blagajnički izveštaj. Blagajnik objašnjava pojedine stavke i napominje da je vrlo slab odziv članova kod plaćanja članarine te predlaže da se raspravi pitanje plaćanja članarine Podružnici. Skupština usvaja da se i nadalje zadrži članarina Podružnici od 24 Din. godišnje s tim da se i naknadno uplate još neuplaćene članarine od nazad tri godine, ujedno usvaja predlog blagajnika da Upravni odbor odluči na koji će se način naplaćivati članarina za Podružnicu.

Posle toga uzima se u razmatranje nacrt budžeta za 1940 god.

Budžet glasi:

P R I H O D I :

1) Prinos od Jugoslavenskog šumarskog udruženja 10% tangenta . . .	Din. 600.—
2) Članarina članova Podružnice	" 520.—
3) Prilozi i nepredvideno	" 100.—

Ukupni prihodi: Din. 1.220.—

R A S H O D I :

1) Kancelarijske potrebe	Din. 400.—
2) Troškovi održavanja godišnje skupštine	" 300.—
3) Posluga	" 200.—
4) Doprinos za osiguranje doma na Šehitlucima	" 320.—

Ukupni rashodi: Din. 1.220.—

Potpričednik predlaže da skupština dadne Upravnom odboru odrešene ruke da može nepredvidene prihode po svom nahodenju upotrebiti oko uređenja i nabavke potrebnog nameštaja za dom na Šehitlucima. Skupština usvaja i budžet i predlog Potpričednika bez primedbe.

Nadzorni odbor izvršio je pregled svih knjiga i nema šta da primeti.

Od članova nije podnešen ni jedan predlog.

Potpričednik predlaže da se skupština ponovo pozabavi rezolucijom sa prošlogodišnje skupštine i da se preko glavne Uprave zatraži rešenje prošlogodišnje rezolucije, koju tajnik pročita.

U novoj rezoluciji treba istaknuti da je sada stanje još gore jer su se štete i uzurpacije u ovoj godini udvostručile, što se najbolje vidi iz statističkih podataka Direkcije šuma na pr.: za I polugodište 1939 god. počinjeno je šteta u državnim šumama u visini oko 6,670.000 Din. dok je u II polovici 1938 bilo šteta u visini oko 3,850.000 Din. Na osnovu toga treba u novoj rezoluciji tražiti da se ukine Uredbe o olakšanju naplate počinjenih šumske štete, te da se zatraži postavljanje ovrhovoditelja za efikasnu naplatu šum. šteta. Ing. Polferov predlaže da se zatraži intervencija Kr. Banske uprave da Upravne vlasti donose presude po šumskim krivicama iz ogluhe u vezi Opštег upravnog postupka. Skupština u celosti usvaja nadopunu rezolucije. — Ing. Štimec predlaže da se u zapisniku konstatuje da su i najmerodavniji činili smetnje pri provadanju Uredbe o dodeljivanju drž. šum. zemljišta M. S. broj 472/36, što skupština usvaja.

Skupština se je pozabavila i pitanjem servituta u drž. šumama te jednoglasno zaključuje da se od nadležnih vlasti zatraži da servitutni ovlaštenik kod primanja servituta plati za 1 m³ gradevnog drveta Din. 2.— a za 1 prm. ogrevnog drveta Din. 1.— na ime efektivnih troškova oko izdavanja.

Skupština jednoglasno zaključuje da se odrede tri člana koji će obraditi pitanje servituta, odrade šum. šteta i uzurpacije te se u to ime ovlašćuje Upravni odbor da to izvrši u svojoj kompetenciji.

Izb or Upravnog i nadzornog odbora.

Po predlogu Ing. Zarića u kandidacioni odbor ulaze gg.: Petar Bambulović, Ing. Rudolf Krpan i Ing. Aleksandar Panov.

Posle prekida od 10 minuta skupština se nastavlja sa sledećim redom:

Kandidacioni odbor predlaže sledeću listu: Pretsednik g. Ing. Petronije Zarić, potpretsednik Pšibik Franjo, tajnici g. Ing. Makso Stanjković i Ing. Nikola Popjonov, blagajnik Čebašek Stanko, odbornici Petar Bambulović, Ing. Antonijević Evgenije, Ing. Vasilije Polferov, Ing. Marko Topić, Ing. Ivan Sinicki, Ing. Mladen Kovačić, Ing. Živko Bujić, Ing. Rudolf Krpan, Đuro Plečaš, Ing. Emil Špiler, Ing. Vladimir Špoljarić, Ing. Vlado Vukmirović; zamenici odbornika: Ing. Mustafa Krajišnik, Ing. Čedo Kondić i Mehmed Jukić. Nadzorni odbor gg. Ing. Joža Štimec, Ing. Miloš Janković, Ing. Aleksandar Panov, zamenici gg.: Jovan Meseldić, Ing. Duško Kovačević.

Skupština jednoglasno usvaja predloženu listu.

Eventualije:

Čita se dopis o saradnji kulturnih društava u Banjoj Luci. Tekst odgovora izradiće Upravni odbor.

Tajnik čita pismo bivšeg pretsednika Ing. Mehmeda Balića i poziv na III šumarski kongres-internacionalni u Finskoj.

Ing. Špoljarić moli da se obnovi i pokrepi prestavka u pogledu postavljanja šum. inžinjera.

Potpretsednik obaveštava o predlogu bivšeg Ministra Dr. Miljuša o sazivu zajedničke konferencije Sreskih načelnika i šefova Šumskih uprava u pogledu sprečavanja devastacije drž. šuma u Vrbaskoj banovini.

Zaključuje se sastanak kod Dimitrijevića u 20 sati.

Skupština se zaključuje u 11.30 sati.

U Banjoj Luci 27. augusta 1939 god.

Zapisničari:

Ing. M. Stanjković, s. r.

Ing. N. Popjonov, s. r.

Overači zapisnika:

Ing. R. Krpan, s. r.

D. Plečaš, s. r.

UPLATA ČLANARINE REDOVITIH ČLANOVA U MJESECU RUJNU GOD. 1939.

Durman Sava, Zagreb Din. 100.— za god. 1938; Fantoni Rajmund, Zagreb Din. 100.— za god. 1939; Maček Stjepan, Zagreb Din. 100.— za god. 1939; Majstorović Vlado, Nova Gradiška Din. 200.— za god. 1938 i za god. 1939; Marinković Branimir, Split Din. 120.— za god. 1939. i upis.

Upłata članarine na području Podružnice Beograd: Lowaser Alfred, Beograd Din. 100.— za god. 1939; Radovanović Dimitrije, Beograd Din. 120.— za god. 1939. i upis; Trumić Danilo, Srem, Mitrovica Din. 50.— za II. polg. 1935.

Upłata članarine na području Podružnice Ljubljana: Munih Franjo, Ljubljana Din. 50.— za II. polg. 1934; Vraničar Martin, Ljubljana Din. 120.— za god. 1939. i upis.

Upłata članarine sa područja Podružnice Sarajevo: Juzbašić Matija, Tuzla Din. 100.— za god. 1939; Šerbetić Adolf, Sarajevo Din. 158.— za god. 1936. i 1937.

Upłata članarine sa područja Podružnice Banjaluka: Mandarić Petar, Banjaluka Din. 70.— za I. polg. 1939 i upis; Nedimović Dušan, Goražda Din. 50.— za I. polg. 1935; Radali Marko, Drvar Din. 100.— za god. 1939.

Upłata članarine sa područja Podružnice Skoplje: Opačić Vojislav, Leskovac Din. 50.— za II. polg. 1939.

Upłata na preplati za Šumarski List u mjesecu rujnu god. 1939: Šumska uprava Nova Gradiška Din. 100.— za god. 1939.

KEREŠKENIJEVA ZAKLADA

Darovali od honorara:

g. Ing. Dr. Đuro Neudić Din. 159.—

Darovali honorare od nekrologa:

g. Ing. Mirko Šušteršić, šum. savjetnik . . . Din. 27.—

g. Ing. Antun Cenić, šum. savjetnik . . . Din. 36.—

Darovateljima najlepša hvala,

POSMRTNA POMOĆ

Dne 9. IX. t. g. umro je član g. Ing. Slavko Filipović, vlastel. nadšumarnik. Prema njegovoj odredbi isplaćena je njegovoj suprugi posmrtna pomoć u iznosu od Din. 2100. Posmrtna pomoć ima sada 41 člana.

Uprava.

BILANCE

BILANCA ZAKLADE ZA UZGOJ DJECE ŠUMARSKIH ČINOVNIKA ZA GODINU 1938/1939.

Aktiva	Bilanca na dan 31. marta 1939.	Pasiva
Gotovina: Uložnice . . .	Din 788.173.21	Imovina zaklade na dan
Efekti:		31. marta 1938. . . .
strani . . .	11.675.—	Din 819.721.11
— tečajne razlike	11.675.—	
domaći . . .	94.675.—	
— tečajne razlike	33.727.50 „	Čisti prihod „ 29.399,60
	<hr/>	<hr/>
	Din 849.120.71	Din 849.120.71

Rashodi	Iskaz prihoda i rashoda za rač. godinu 1938/1939.	Prihodi
Upravni troškovi (10% pri- nos za rač. kontrol. i blag. poslove) . . .	Din 3.182.04	Kamate uložaka Din 27.851,48
Čisti prihod	„ 29.399,60	Prihodi od efekata „ 4.730,16
	<hr/>	<hr/>
	Din 32.581,64	Din 32.581,64

Računovodstvo kr. banske uprave Savske banovine
Odjeljak za zaklade.

U Zagrebu, 29. IV. 1939.

**BILANCA MIROVINSKE ZAKLADE ČINOVNIKA KRAJIŠKIH IMOVNIH OPĆINA
ZA GODINU 1938/1939.**

Aktiva	Bilanca na dan 31. marta 1939.	Pasiva
Gotovina: Uložnice . . . Din 1,711.052.02	Imovina zaklade na dan	
Efekti:	31. marta 1938. . . . Din 1,577.168.37	
strani . . . 332.900.—	Vjerovnici „ 14.424.09	
— tečaj. razlike 332.900.—		
domaći . . . 49.500.—		
— tečaj. razlike 6.825.— „ 42.675.—	Čisti prihod „ 162.134.56	
	Din 1,753.727.02	Din 1,753.727.02
Rashodi Iskaz prihoda i rashoda za rač. godinu 1938/1939.		Prihodi
Zakladnicom utvrđeni rashodi Din 42.892.63	Kamate uložaka Din 53.484.09	
Upravni troškovi (10% priros za rač. kontrol. i blag. poslovanja) . . „ 5.200.15	Prihodi od efekata . . . „ 2.540.—	
Čisti prihod „ 162.134.56	Razni prihodi „ 154.203.25	
	Din 210.227.34	Din 210.227.34

**Računovodstvo kr. banske uprave Savske banovine
Odjeljak za zaklade.
U Zagrebu, 29. IV. 1939.**

**BILANCA ZAKLADE ZA UZGOJ ŠUMSKO-ČUVARSKOG OSOBLJA
ZA GODINU 1938/1939.**

Aktiva	Bilanca na dan 31. marta 1939.	Pasiva
Gotovina: Uložnice . . . Din 88.920.13	Imovina zaklade na dan	
Efekti:	31. marta 1938. . . . Din 123.684.80	
domaći . . . 54.700.—		
— tečajne razlike 13.675.— „ 41.025.—	Čisti prihod „ 6.260.33	
	Din 129.945.13	Din 129.945.13
Rashodi Iskaz prihoda i rashoda za rač. godinu 1938/1939.		Prihodi
Upravni troškovi (10% priros za rač. kontrol. i blag. poslova) Din 682.83	Kamate uložaka Din 3.114.16	
Čisti prihod „ 6.260.33	Prihodi od efekata . . . „ 3.829.—	
	Din 6.943.16	Din 6.943.16
Računovodstvo kr. banske uprave Savske banovine Odjeljak za zaklade. U Zagrebu, 29. IV. 1939.		

LIČNE VIJESTI

† ING. SLAVKO pl. PHILIPović,
nadšumarnik u miru vlastelinstva kneza Odeschalchi u Iloku, umro je 9. IX. 1939.

Pokojnik se je rodio u Slavonskom Brodu dne 16. XII. 1881. i tu je polazio osnovnu školu. Gimnaziju je svršio u Vinkovcima, a godine 1903. diplomirao je na šumarskoj akademiji u Zagrebu.

Po svršenom studiju stupio je u službu kod vlastelinstva u Iloku, gdje je proveo cijelo vrijeme svoga službovanja. Bio je prvi Hrvat šumar-akademičar, koji je namješten kod spomenutog vlastelinstva i kroz dugi niz godina jedini šumar sa akademskom naobrazbom, pa je kao takav postao i šef nadšumarskog ureda toga vlastelinstva.



Karakteristika njegovog stručnog rada je velika i stalna borba protiv nekih zastarjelih, stranih, a kod nas pogrešno primjenjivanih metoda šumskoga gospodarenja. Svima silama nastojao je oko podizanja šumarstva i struke, a snagu da izdrži u toj borbi dala mu je samo njegova velika ljubav prema šumi.

Kod primjenjivanja pojedinih načina gospodarenja tražio je uvijek točni obračun rentabiliteta. Posljedica toga bila je, da je, iako i sam strastven lovac, bio žestok protivnik nekih mišljenja, da je jedan od glavnih zadataka, kojima ima služiti šuma, uzgoj divljači.

U privatnom životu stekao si je zamjeran krug prijatelja i štovalaca. Tkogod je s njime dolazio u doticaj, sačuvao je na Slavka trajnu i najugodniju uspomenu.

Iako je bio strog prema sebi i drugima, bilo je njegovo slavonsko srce puno najljepših osjećaja i ono najlepše u čovjeku pretpostavlja je u svakome. Daleko je bio od toga da ikome učini, pa i nesvesno, i najmanju nepravdu, a uvijek je bio spreman da svakome pomogne ne samo riječju nego i djelom.

Stoga je gubitak naše struke tim teži.

Slava milom Slavku i neka mu bude lahka hrvatska zemlja, koju je toliko ljubio.

PROMJENE U SLUŽBI:

Premješteni su:

Jovetić inž. Radivoje, šum. pristav 8 grupe, od Direkcije šuma u Sarajevu k Šumskoj upravi u Konjicu;

Dimitrijević inž. Časlav, šum. pristav 8 grupe, od Šum. uprave u Kuršumliji k Šumskoj upravi u Paraćinu;

Budimlić Mehmed, podšumar 9 grupe, od Šumske uprave u Ljubuškom k Direkciji šuma u Banjaluci;

Ivanov Ing. Mihajlo, šum. pristav 8 grupe, od Sreskog načelstva u Beranima k Banskoj upravi na Četinju.

Unapredjeni su:

Lozinski inž. Viktor, za šumarskog savjetnika 6 grupe kod Sreskog načelstva u Gostivaru.

Plamenac Ljubomir, za šumara 8 grupe kod Sreskog načelstva u Baru.

Umirovlijen je:

Krstić inž. Ljubiša, šumarski savjetnik 6 grupe kod Sreskog načelstva u Knjaževcu.

Stavljeni na raspoloženje:

Mazi inž. Stanko, šum. pristav 8 grupe kod Direkcije šuma u Ljubljani;

Brinar inž. Miran, šum. pristav 8 grupe kod Direkcije šuma u Ljubljani;

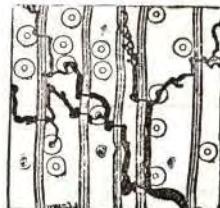
Majer Toma, šumar 9 grupe kod Šumske uprave u Kostanjevici;

Petros Dragutin, pom. tehn. manip. 9 grupe kod Šum. uprave na Bledu;

Jelinčić Leopold, podšumar 9 grupe kod Šum. uprave u Boh. Bistrici;

Ogris Krispin, pom. tehnič. manipul. kod Šum. uprave na Bledu.

FUNGIMORS



Načinite pokus, kako u našim prospektima predlažemo i uvjerite se, da je FUNGIMORS kao zaštitno srešstvo protiv modrenja borovine apsolutno uspješan. Zahvaljavajte naše prospekte sa mišljenjima stručnjaka. Zastupnik: Ing. Aleksander Wundsam, Sarajevo, Aleksandrova 52.

GUSTAV GRAU & HEIDEL, CHEMNITZ

Za plasiranje vaših šumskih proizvoda

izvolite se obratiti dugogodišnjem
zastupniku za Afriku i Francusku na g.

MLADENA VASSILITCHA
ALGER 4, Rue Chanzy

Telefon 327-92. Telegram VASSILITCH-ALGER.

INDUSTRija ORUŽJA
BOROVNIK I VRBANIĆ
ZAGREB, Jurišićeva 9 kod Glavne pošte
Telefon 24-5-67

Preporuča svoj cij. gg. lovцима svoje prvorazredne puške, pištolje i sva lovački pribor.
 PREUZIMAMO sve u puškarski zanat zasijecajuće popravke oružja te izvršujemo sve
 najsavjesnije. — Izradjujemo lovačke puške po specijalnim narudžbama — Prodajemo naj-
 solidnju lovačku municiju. — Dajemo savjete i informacije u pogledu lovačkog oružja.



Preuzimamo prepariranje raznih životinja

Šumska industrija
Filipa Deutscha Sinovi
 Vrhovčeva ulica 1 ZAGREB Telefon broj 30-47

Parna pilana u Turopolju.

Export najfinije hrastovine. — Na skladištu ima velike količine potpuno suhe hrastove
 gradje svih dimenzija

Utemeljeno godine 1860.

Utemeljeno godine 1860.

K R N D I J A
 gospodarska i šumarska industrija d. d.
 u Zagrebu

Uprava gospodarstva i šumarstva
NAŠICE, SLAVONIJA
 Proizvodi i eksportira svekolike
 gospodarske i šumske proizvode

Domaća stručna djela iz područja šumarstva

Broj	Pisac	Naslov knjige	Nabavlja se kod	Cijena		
				Din	za stud. Din	za član. udruž.
1.	Balen J. dr.	O proredama	piscu, Zemun. Karađorđeva 9	50.-	—	—
2.	"	Naš goli krš	"	100.-	—	—
3.	"	Pril. pozn. naših medit. šuma	"	50.-	—	—
4.	"	Pogl. na šumarstvo Bugarske	"	50.-	—	—
5.	"	Šumski rasadnici	"	50.-	—	—
6.	"	Josip Kozarac	J. Š. U. (Za Kozarčevo poprsje)	15.-	—	—
7.	Balen-Sagadin	Zakon o šumama	Tiskara Narodnih Novina, Zgb.	50.-	—	—
8.	Baranac S.	Karta šuma Imovnih općina	pisca, Bgd. Ministarstvo š.	25.-	20.-	—
9.	"	Naše šumar. i lovstvo (Za nar.)	"	20.-	15.-	—
10.		Pokr. poljopr. izložba i škola (Šumarstvo)	"	15.-	—	—
11.	"	Kratke ponuke iz šumarstva	"	20.-	—	—
12.	Borošić J.	Šematisam i status šum. osoblja	Bgd. Ministarstvo .	50.-	—	—
13.	Borošić-Sarnavka	Zbornik šum. zakona i propisa	"	60.-	—	—
14.	Dimitrov T.	Molika (Prijevod s bug.)	O. Krstić. Bgd. Ministar. š.	10.-	—	—
15.	Fink F.	Kubični sadržaj klada	„Drvotrič“ Zgb. Praška 6.	45.-	—	—
16.	"	Površina neobrub. dasaka	"	20.-	16.-	—
17.	"	Prerač. engl. stopa i palaca	"	5.-	4.-	—
18.	"	Površina srednjaka (Centreplanks.)	"	20.-	16.-	—
19.	"	Kubature popruga (frizeria)	"	25.-	—	—
20.	Hufnagl-Ves. Mil.	Praktično uređivanje šuma	J. Š. U. Zgb. Vukotinović. 2.	20.-	—	—
21.	Jekić M. Jov.	Prilozi za istoriju š. u Srbiji	pis. Bgd. Vojv. Dobrnja 52.	60.-	—	—
22.	Josifović M. dr.	Biljna patologija za šum.	St. Šerban. Bgd. Garašanin. 18.	70.-	60.-	—
23.	Jovanović Đ. dr.	Mehan. prerada drveta	pis. Bgd. Miloša Pacerca 25.	50.-	—	—
	Koprivnik V.	Pojam šume Poj. posednika	pis. Bgd. Zadarska 10. I.	30.-	25.-	—
24.		Prinudni put	"	30.-	—	—
25.	"	Jugosl. Lovčevi zapiski	"	5.-	—	—
26.	"	Problem čoveka i mašine (Osrt kroz vekove)	Matica Rada, Bgd, Kraljev trg 15.	5.-	—	—
	Koprivnik V.	Pokret racionalizacije rada u savremenom svetu	"	5.-	—	—
27.	Levaković A. dr.	Dendrometrija	J. Š. U. Zgb. Vukotinović. 2.	članovi	članovi	—
28.				70.-	50.-	—
29.	Mađarević S.	Naše šume	pis. Zgb. Palmotićeva 68.	120.-	—	—
30.	Maletić Lj.	Uredenje bujica	Lotsajh. Zemun. Kr. Petra 11.	70.-	—	—
31.	"	Premer š. metod. slobodnih stab.	"	30.-	—	—
32.	"	Određivanje starosti šuma	"	16.-	—	—
33.	Marinović M. dr.	Privredni značaj lova	pis. Bgd. Južni bulevar 23.	60.-	25.-	25.-
34.	"	Šum. privredna geografija	pis. Bgd. Južni bulevar 23.	300.-	220.-	250.-
35.	"	Značaj šuma u privr. i kult. životu naroda	Kr. Srpska Akademija Bgd.	10.-	—	—
36.	Marinović M. dr.	Osnovi nauke o upravi šumama	pis. Bgd. Južni bulevar 23.	140.-	100.-	100.- (u 4 rate)
37.	Marković Lj.	Šume našega juga	pis. Skoplje Bans. upr.	30.-	—	—
38.	Mihalžić V.	Tab. za njem. bačv. robu	pisca Garešnica	50.-	40.-	—
39.	Miklavžić J.	Kmetsko gozdarstvo	Ban. upr. Šum. odsj. Ljubljana	8.-	—	—
40.	Miletić Ž. dr.	Šumarstvo Morav. banovine	pis. Bgd. Minist. šuma	15.-	—	—
41.	Nedeljković S.	Geodetska vežbanja I	pis. Zemun. Šum. fakultet	50.-	—	—

Broj	Pisac	Naslov knjige	Nabavlja se kod	Cijena	
				Din	zastud. Din
42.	Nenadić Đ. dr.	Rač. vrijednosti šuma	J. Š. U. Zgb. Vukotinovićeva 2.	članovi 70.— nečlan. 100.—	članovi 50.— nečlan, 70.—
43.	"	Uređivanje šuma	nabavlja se od autora	120.—	—
44.	Novak V.	Pratika za gozd. posestnike	Kmetijska družba Ljubljana	6.—	—
45.	Penev N.	O molici (Prijev. s bug.)	Novaković. Skopije. Dir. š.	6.—	—
46.	Petračić A. dr.	Uzgajanje šuma I. i II.	pis. Zgb. Vukotinovićeva 2.	100.—	—
47.	Petrović D. dr.	Š. i šum. privreda u Maked.	J. Š. U. Zgb. Vukotinovićeva 2.	140.—	—
48.	Ružić A.	Zak. o šum. (Projekat 1924. g.)	J. Š. U. "	10.—	—
49.	Setinski V.	Bujice (Litografirano)	Udr. stud. šum. Zgb. Vukot. 2.	50.—	—
50.	Šivic-Žnidarišić	Zb. lovskih predpisov z razl.	Tiskarna Merkur. Ljubljana.	55.—	—
51.	Ugrenović A. dr.	Pola stoljeća šumarstva	J. Š. U. Zagreb. Vukotin. 2.	76.—	platno karton
52.	"	Zakoni i prop. o šumama i p.	"Tipografija" d. d. Zgb.	64.—	—
53.	"	Iskoriščavanje šuma I.	D. Tomičić Zgb. Tehn. fakultet	raspro dano	
54.	"	" II. Tehnologija drveta	"	90.—	70.—
55.	"	" III. Tehnika trg.drv. I.	"	90.—	70.—
56.	"	" IV. " " " II.	"	90.—	70.—
57.	Veseli D.	Zaštita šuma	pis. Sarajevo. Bolnička 15.	30.—	25.—
58.	"	Geodezija	"	40.—	35.—
59.	"	Lovstvo i ribarstvo	"	30.—	25.—
60.	"	Šumarska botanika	"	25.—	20.—
61.	"	Kadenje čumura	"	15.—	12.—
62.	"	Sistematika šum. drvila	"	10.—	8.—
63.	"	Pov. crtice o šum. Bos. i Her.	"	15.—	12.—
64.	"	Sušenje četin. šuma	"	10.—	8.—
65.	Zoričić M. dr.	Temač Zakona o lovu	Tiskara Nar. Novina. Zgb.	95.—	—
66.	Baranac S.	Šum. gospodarstvo Imov. opština (1919—1931.)	pis. Bgd. Ministarstvo š.	120.—	100.—
67.	Novak V.	O urejanju gosp. z g.	Ban. upr. šum. odsj. Ljubljana	30.—	—
68.	Markić Mih.	O imovnim općinama	pis. Bgd. Katićeva 3. i J. Š. U. Zgb. Vukotinovićeva 2.	10.—	—
69.	Sotošek St. urednik	Gozdarski vestnik, mjeseci stru- kovni list	Maribor, Kopališka 6/H.	60.—	—
70.	K. Č. Demić	Radne mašine za obradu drveta	Drvotržac — Zagreb	60.—	—
71.	Min. šuma i rudn.	Statistika izvoza i proizvoda šu- marstva Kraljevine Jugoslavije 1926.—1935.	Ekonomat Min. šuma i rudnika	60.—	—
72.	Min. šuma i rudn.	Statistika izvoza i proizvoda šu- marstva Kraljevine Jugoslavije za god. 1937.	Ekonomat Ministarstva šuma i rudnika	50.—	—
73.	Kr. Ban. uprava Ljubljana	Posebni predpisi o iskoriščavanju gozdov in gojitvi domaćega oreha	Gozdarski odsek kr. Banske uprave Ljubljana	20.—	—
74.	Dr. prof. Setinski V.	Vodno graditeljstvo u gospodar- stvu i šumarstvu I.	Zavod za vodno graditeljstvo, Vukotinovićeva 2. Zagreb	10.—	—
				70.—	55.—

Upozorenje! Na sjednici od 15. XII. 1929. zaključila je Glavna uprava J. Š. U. da podupre domaće šumarske knjige oglašujući ih besplatno na omotnim stranicama svoga glasila. Oglasi se šalju Jugoslovenskom šumarskom udruženju. Zagreb, Vukotinovićeva 2. —