

ŠUMARSKI LIST

BROJ 4.

APRIL 1928.

UREDNIK PROF. DR. A. UGRENOVIĆ

IZDAJE JUGOSLOVENSKO ŠUMARSKO UDRUŽENJE

Uređuje redakcioni odbor

Glavni i odgovorni urednik: profesor dr. Aleksandar Ugrenović.

ŠUMARSKI LIST

izlazi svakog prvog u mjesecu na 3—4 štampana arka

Članovi REDOVNI J. Š. U. dobivaju ga besplatno nakon podmirenja članskog godišnjeg doprinosa od 100 Din.

Članovi POMAGAČI a) kategorije plaćaju godišnje 50 Din.
b) " " " 100 Din.

b) " " " 100 Dln.

Članovi UTEMELJITELJI I DOBROTVORI dobivaju ga nakon jednokratnog doprinosa od 500 odnosno 3000 Din.

Pretpłata za nečłanowe lznosi godišnie 100 Dłn.

ČLANARINA I PREPLATA SE SALJE na ček J. Š. U. 34.293 III na adresu
Jugoslovenskog Sumarskog Udruženja; Zagreb, Vukotinićeva ulica 2.

UREDNIŠTVO I UPRAVA nalazi se u Sumarskom domu Zagreb, Vukotinovićeve
ulica 2. Telefon 6-60.

ZA OGLASE PLAĆA SE:

ZA STALNE oglase (inzerate) kao i za dražbene oglase:

¹/₁ strana 500 (petstotina) Din - ¹/₄ strane 175 (stosedamdesetpet) Din.

 $\frac{1}{2}$ strane 300 (tristotine) Din — $\frac{1}{8}$ strane 90 (devedeset) Din

Kod trokratnog oglašavanja daje se 15%, kod šesterokratnog 30% i kod dvanaesterokratnog 50% popusta.

Sakupljači oglasa dobivaju nagradu.

UPRAVA



GOSPODI SARADNICIMA

Da bi se uređivanje »Šumarskog Lista« moglo provesti što lakše i brže, upućujemo ovu molbu Gospodi saradnicima.

CLANCI neka obrađuju što savremenije teme, u prvom redu praktična pitanja. Teorijski radovi dobro su nam došli. Za svaki prevod treba pribaviti dozvolu autora. — Dobro su nam došle sitne vijesti o svim važnijim pitanjima i događajima u vezi sa šumarstvom. — RUKOPISI neka su po mogućnosti pisani mašinom, samo izuzetno rukom. Pisati treba samo na neparnim stranicama. Sa desne ivice svake stranice treba ostaviti prazan prostor od tri prsta širine. Rečenice treba da su kratke i jasne. Izbor dijalekta i pisma prepusten je piscu. Rukopis se štampaju onim dijalektom i pismom, kojim su napisani, ukoliko autor izričito ne traži promjenu. — SLIKE, u prvom redu dobri pozitivni na glatkom (ne hrpravom) papiru, neka ne budu ulijepljeni u tekst već zasebno. Ako se šalju negativ, treba ih zapakovati u čvrste kutije. — CRTEŽI neka budu izvedeni isključivo tušem (nikako ne tintom) na bijelom (ne žutom) risaćem papiru. Mjerilo na kartama treba označiti samo olovkom. — HONORARI za originalne članke 40 Din, a za prevode 20 Din po štampanoj stranici. — SEPARATNI OTISCI moraju se zasebno naručiti, 100 komada 200 Din po arku. Trošak snosi pisac. — Oglase, lične i društvene vijesti treba slati Upravi a ne Uredništvu.

UREDNIŠTVO

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. Aleksandar Ugrenović.

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

ŠUMARSKI LIST

GODINA 52. APRIL 1928.

ALEKSANDAR UGRENOVIĆ

BROD TONE . . .

Istina, nije dužnost uredništva donositi izvještaje o zborovima našega Udruženja, dakle ni o posljednjem vanrednom zboru, koji je održan 4. i 5. marta ove godine u Beogradu. To je stvar onih lica uprave Udruženja, koji treba da čine njegovu dušu. No smatramo da je naše pravo, da sa ovog mjesta ocrtamo opće utiske i dojmove, što ih je u našoj duševnosti ostavio posljednji zbor. Ovo nam je osnovno pravo diktirano otadžbeničkom i šumarskom savješću. Ovo nam je pravo dano i općim zadatkom »Šumarskog Lista« i njegovim odnosima prema Udruženju.

Mi smo i dosada odlično branili princip, da »Šumarski List« mora da ostane javna govornica jednako slobodna prema gore i prema dolje. No pored toga »Šumarski List« mora da lojalno vrši i svoje zadatke prema Udruženju. On treba da u isti čas vrši funkciju usta i savjesti njegove. Prepuštajući funkciju usta zvaničnim predstavnicima društvene uprave, mi ćemo se i ovaj put oglasiti samo kao glas savjesti, koja se brine jednako o sadašnjici, budućnosti i prošlosti.

I otadžbenička i šumarska savjest još je u nas budna. Nije mogla da je poljulja ni zobenica, koju su joj na mahove pružali, ni nagajka, kojom su bili Udruženje i njegove članove, njegov organ i urednika. Glas te budne savjesti nije mogao da bude prigušen ni krikom užasa, što ga izaziva poređenje: prije sedam godina i danas!

To vrijeme nije ni daleko. Njegovi događaji suviše su duboko usječeni u našim dušama, a da bi se mogli ikad zbrisati ili čak posve zaboraviti.

Dozovite si samo u pamet prvi zbor ujedinjenog velikog i jakog Udruženja godine 1921. Koliko ljubavi za Kralja i otadžbinu, koliko gotovosti na žrtve za snagu Udruženja, kolike nesebičnosti u radu za šumarsku privredu, kolike iskrene drugarske saradnje za zajedničke staleške interese? Ni jedno lice nije bilo toliko krupno i veliko, da bi bilo jače i veće od ideja, koje su nas vodile. Sve su se snage bez razlike skoncentrisale i prinisile oltaru sretnog narodnog šumarstva a na spas šuma.

I poslije toga prvoga zbora počeo je živ, intenzivan i plodan rad, na kojem su nam sa pravom zavidale ostale stručne organizacije. Radilo se

na svim linijama. Nitko nije pitao koliko će što lično da nosi, već samo kakva će da bude opća korist od toga rada.

Najednoč se počelo osjećati, da pobolijeva ne samo čitavo šumarstvo već i Udruženje. Neka nevidljiva klica teške unutarnje zarazne bolesti počela je svoj razorni rad. Otrovnih ličnih ambicija, karijere, slave, materijalnih koristi, koji je zatrovao sav naš socijalni život, počeo je da prodire i u šumarske vrste. Poljuljana je vjera u staro i neprikosnoveno božanstvo naših šuma. Sred njihova mraka zasjao je nov blještav idol — zlatno tele. Na svim linijama počeli su se lični interesi izdizati nad opće. Izgubljeno je mjerilo pravde, istine i morala. Otadžbina se ogrtala samo kao plašt a lični ja postao je diktator. Sprema, znanje, iskustvo, obraz sve je to nova religija satrla u prah. Sa malo znanja i još manje savjesti doći do položaja značilo je viteštvo i »praktičnost«. Živjeti samo od znanja i savjesti značilo je biti sebar i »teoretik«.

Mi smo na svoje oči gledali i proživljavali, da je i naše Udruženje ponekad postalo prosto gazište stepenica, koje vode ka oltaru karijere. Oni, koji se drukčije nisu mogli dići, obratili su Udruženje u stanicu za habilitaciju. Još je samo trebalo da slobodna organizacija postane nijema mumija, koja će odobravati i sve ono, što se u vidu interesa otadžbine, a pod krinkom stručnjaštva radilo u oblasti šumarstva, i njegova bi likvidacija bila zapečaćena. No Udruženje se posljednjim ostacima svoje svijesti i morala živo oprlo, da ne bude zapregnuto u službu slijepog sankcionisanja negativne šumarske politike i razaranja naših šuma. Ono je putem »Šumarskoga Lista« stupilo u otvorenu borbu. Ono je pokrenulo šumare nastavnike beogradskog i zagrebačkog fakulteta na zajednički istup. Ono je podstaklo i Narodnu Odbranu da zagazi u borbu za spas naših šuma. Uspjelo je da se za sunovraćivanje šumarstva zainteresuje naša šira nešumarska javnost. Uspjelo je, da se i naš parlament, pored sve njegove partijsko-političke razrožnosti, saglasio u potrebi da treba zaustaviti propadanje naše šumarske privrede. Naposljetku zaslugom našega Udruženja saznalo je iz »Šumarskog Lista« i stručno inostranstvo za sunovraćivanje i »stručnjačko« upropašćivanje naših šuma.

Posve je razumljivo, da onima, koji nose odgovornost za ovaj stručni rad pred otadžbinom sadašnjice i budućnosti, nije bila prijatna ovakva žilava borba za obranu istine i pravde. Razumljivo je da je, sa njihova gledišta, to Udruženje trebalo što jače zauzlati, preskočiti, pregaziti, a ako bude potrebe i smrviti.

Eto u takvoj se atmosferi sastaje posljednji vanredni zbor.

Umjesto što jačeg stejšnjavanja odnosa između Visokog Pokrovitelja i Udruženja dešava se, da Spomenica, posvećena Njegovom Veličanstvu Kralju i spremljena krajem septembra godine 1926., nije još ni na dan zbora godine 1928. bila u rukama Visokog Pokrovitelja. Tu činjenicu treba gorko požaliti. Stvar je uprave Udruženja, da utvrdi tko je to skrivio.

Negdanja nesebična i ničim neograničena borba za principe i ideje, morala je da na posljednjem zboru ustupi pred borbom za osnovna prava čovjeka, za njegovo dostojanstvo i slobodu misli. Zbor je sazvala slobodna organizacija, da u odbrani istine, prava i morala, a na spas naših šuma, javno i otvoreno prodiskutuje naopaki rad državne šumarske uprave. Na zboru su se iznosile gole stvarnosti, potkrepljene argumentima, i nije dirata ničija ličnost. No sa strane branilaca čuli smo sve drugo samo ne stvarne i stručne odgovore.

U kulturnom svijetu najviši predstavnici struke ujedno su i najautoritativnija lica po svom stručnom znanju. A u nas — u nas se o osnovnim pitanjima šumarske politike debatuje već desetu godinu, pišu studije i knjige. No ni jedan od predstavnika najviše šumarske državne vlasti ne ulazi u stručno raspravljanje toga pitanja. Pa i pred sam zbor donešena je kritika najnovijeg ministarskog projekta Zakona o Šumama. Bilo je vremena, da se prouče ti prigovori i da se na zboru odbiju. No nitko od stručnjaka sa najvišega mjesta ne ulazi u tu stvar. A ono malo, što je pokušano da se kaže, jasno dokazuje, da je po srijedi golemo nepoznavanje materije umjesto autoritativnosti.

I odbijanje ostalih na zboru iznešenih prigovora, koji su bili dokumentovani i odnosili se na razorno gazdovanje našim šumama, izvršeno je sa strane nadležnih svim drugim metodima samo ne stručnjačkima.

No zato je u toj odbrani bilo obilje argumenata »Quos ego«. Bilo je sa strane viših neukusnih prijetnji potčinjenim organima, koji na zboru uopće nisu govorili. Bilo je naivnog dobacivanja sa strane predstavnika najviše šumarske vlasti: »imamo mi nešto i za profesore«. Izgledalo je kao da je neki strogi šef šumarske uprave pozvao na nedeljni raport svoje čuvarе šuma, pa ih prekorava i prijeti, podržavajući svoj autoritet — pozom, gestom i glasnošću. Rusi bi rekli — Hlestakovščina!

Vidjeli smo na zboru palih i zgaženih žrtava. One su prije zbora pokretale nebo i zemlju protiv teške nepravde, koja je učinjena njima i njihovim porodicama. Ali na samom zboru nisu promrsili ni bijele. Jadnih li drugova!

Bilo je na zboru takovih, čija su usta prije zbora bila prepuna ljute borbenosti i odlučnosti. Ali na zboru ili su zanijemili ili su oprezno žonglirali po klizavom užetu zlatne sredine. Zlobnici kažu, da drukčije nije moglo da bude, jer su ti žongleri morali da pređu preko užeta noseći na ramenima neko nevidljivo breme. Prozirnih li računā!

Bilo ih je na zboru, koji su prije zbora bučno potezali za jezik Udruženje, njegove predstavnike i njegov organ, zamjerajući naročito uredniku, što ga nije bilo na pretposljednem zboru. A sad kad je urednik došao glavom i kad je, uzimajući prvi riječ, naglasio da stoji licem u lice, nitko nije tražio objašnjenja ni o pisanju »Šumarskog Lista« ni o zlatnom teletu. Zavidne li hrabrosti!

Bilo ih je koji su došli na zbor i ondje glasno bučili a da nisu članovi Udruženja. Odakle taj vanredni interes za zbor i za šumarstvo. Koje su to velike ideje trebale i ovakovih saradnika bukača?

Vidjeli smo pravednikā, koji su sjedili skrštenih ruku, ma da su ih opadali ni krive ni dužne. No vidjeli smo i griješnikā, koji su se busali u prsa, uvjeravajući nas o svojoj janjećoj krotkosti. Nama je u taj čas pala na pamet dječja priča o vuku i teletu.

Urednik je došao na zbor makar bolestan, jer je smatrao da o šumarskom Vidovdanu mora da bude na Kosovu. No on se vratio još bolesniji. Razbolio se od užasa, u kom se ukazala sva naša šumarska golotinja — — — — —

U toj boljetici dolazile su mu pred oči slike iz prošlosti od ovo deset godina i prividenja sadašnjosti i budućnosti. Pričinilo mu se da na širokoj ustalasanoj tamno-zelenoj pučini vidi isti onaj brod kao pred dvije godine. Samo sad su valovi bili veći i silniji, a njihovi udarci i trešnje žešće i stra-

hovitije. Onda su bile samo katarke polomljene, a jedra razdrta. No sad je slomljeno i kormilo. Na stražnjem trupu zinula je šupljina, kroz koju šiklja voda. Na palubi jezovita pometnja. Jedna hrpa mornara mirno čeka propast broda, uzdajući se u svoje sigurne pojaseve za spasavanje. Druga hrpa sakupila se oko krmilara i klikće puna vjere u spasenje broda i sebe. A krmilar ispustio iz ruku kormilo i prepustio brod udesu. Desnicom zavittlao nagajku da dignu smalaksale. Ljevicom zahvatio u džak pun zelena biserja, omaške ga rasipa da nagradi postojane. A sirene i delfini promaljavu glavu iz vode i dočekuju biserje što pršti zapjenjenom pučinom.

No valovi sve jače biju, brod se naginje a vjetar ga goni sve dalje. Za njim se otisla hrpa gladnih morskih pasa sa ostrva Istine i Pravde.

Daleko od trupine silnog broda vidi se sitna brodica. Iako malena kao orahova ljuska, još se drži. Valovi je zapljuskuju, ali su na njoj jedra nerazdrta, katarke napolomljene a vesla čitava. Nekoliko hrabrih ruku njima zamahuje. Krmilar upravio pravo kopnu.

Kad stigosmo brodicom na ostrvo Istine i Pravde, nadosmo ondje majku Otadžbinu bez zelena biserja na njenome prebijelome vratu. A u daljini pred ostrvom Goleti i Krša brod tek što nije potonuo ...

Kad sam prizdravio i stao da razmišljam o tome jezivome priviđenju, nisam više znao da li ga je bolesna uobrazilja satkala iz prede, što je donesoh sa zbora, ili je to trag Vagnerovog »Ukletog Holandeza«. No užasnula me sličnost priviđenja i zbilje te sam i zdrav ponavljao riječi: »Brod tone ...«



O EFEKTU TRUPLJENJA

UVOD ¹

Kad je stablo oboreno, ono se redovno najprije očisti od grana, pa zatim se premjeri letvom i na svaki metar označi sjekirom. Ako je deblo uporabivo samo za gorivo, to se ono redovno razreže na tim oznakama, a ako je djelomice ili potpunoma sposobno za građu, onda se izrađuje sa gledišta najveće vrijednosti.

Prigodom premjeravanja konstatuje se također, gdje zapravo prestaje deblo, a počinje ovršak, pa se redovno deblo oslobađa ovršine.

Nakon što je deblo očišćeno od grana, premjereno i oslobođeno od ovršine, valja rasuditi, kako će se ono rastaviti u pojedine kraće ili dulje komade, koji su onda predmetom daljnjeg preradivanja ili uporabe.

Ovo određivanje, gdje će se oboreno, od grana očišćeno i već premjereno deblo razrezivati u pojedine dulje ili kraće dijelove, zove se trupljenje, prikrajanje („ajnlegovanje“).

Trupljenje je zapravo najvažniji momenat kod izrađivanja drveta u sirovom stanju, jer o njemu uvelike ovisi procenat tehnički uporabivog drveta, njegova uporabna vrijednost, prodajna cijena, pa po tome i sama rentabilnost šum. gospodarstva. Pritom je često nekoliko minuta od veće važnosti po rentabilnost gospodarstva, nego čitavi deceniji, a možda i čitava ophodnja.

Po trupljenje su odlučni, kako je poznato, ovi momenti:

- a) zdravost debla,
- b) oblik debla, naime punoća, pravnost i duljina,
- c) potražnja,
- d) prilike iznošenja ili transporta.

Momenti su zdravosti, potražnje i iznošenja vrlo varijantni i promjenljivi, tako reći skroz subjektivni prema prilici i slučaju, a k tome se — bez obzira na cijene — ni ne mogu uzeti u matematsko razmatranje, pa ih stoga ispuštam iz vida i u buduće pretpostavljam potpunoma zdrava debila, koja treba trupiti samo gledom na momenat pod b).

Cilj je svakako uvijek: postići što više i što vrijednijih sortimenata.

Kanimo li deblo rezati u trupce, to ćemo konzekventno tome cilju nastojati, da dobijemo što više trupaca I. razreda, zatim što više trupaca II. razreda i t. d.

¹ Jezik u ovoj radnji nije sa strane Uredništva mijenjan. Uredništvo.

Ako minimalni promjer trupaca I. razreda treba da ima x -centimetara, II. razreda y -cm, to će biti razumno prerezati deblo ondje, gdje mu je promjer spao na x -cm., y -cm, i t. d. (svakako uz pretpostavku potpuno zdravog, pravnog ili pravilno kružno u jednoj ravnini zakrivljenog debla s pravilnim padom promjera i ne uzimajući pri tome u obzir, da kod trupaca nisu od važnosti samo njihovi promjeri na tanjem kraju, već i njihove duljine, a eventualno i promjeri u sredini trupaca).

Tim smo rezanjem dobili 2 ili 3 deblova dijela, koja su onda predmetom daljnjeg trupljenja.

Upotrijebimo li ovakav debaoni dio u njegovoj potpunoj duljini, imati će izvjestan % otpatka, koji je ovisan o promjeru tanjeg kraja, padu promjera od debljeg na tanji kraj, o duljini i zakrivljenosti trupca, te o intenzivnosti iskorištavanja plohe na tanjem trupčevu kraju.

Pod intenzivnošću iskorištavanja plohe tanjeg trupčevog kraja razumjevam onaj dio te plohe, koji nakon obradbe trupca u gotovu robu ne ode u otpadak. Taj dio može da bude manji ili veći, t. j. može da se manje ili više približava plohi samog tanjeg kraja.

Pitanje, koliko drva odlazi u otpadak od trupaca raznih oblika, isijecaju li se iz njih grede raznih profila, riješeno je u radnji g. prof. Dr. Levakovića „O količini otpatka pri obdjelavanju oblovine u oštroidne grede“ (Šum. List. 1925., broj 4. i 5.).

Sva se moja razmatranja ovdje temelje na rezultatima istraživanja u pomenutoj publikaciji.

Dok je ali tamo istraženo, kolik dio trupčeve mase odlazi u otpadak, ako se grede raznog presjeka isijecaju iz trupaca kao takovih, dotle će ovdje meni biti zadaćom, da pokažem, kolik dio trupčeve mase odlazi manje u otpadak, respektive koliko se trupčeve mase više iskoristi, trupi li se trupac dalje u kraće dijelove. Ta su razmatranja moguća samo na temelju rezultata pomenute publikacije.

U praksi se trupi veoma mnogo. Pravni kao i zakrivljeni trupci dijele se u dulje ili kraće dijelove. Pritome onaj, koji to obavlja, radi redovno po nekome osjećaju; on zna, da time iskorištava više, ali nezna i naprosto ne može da zna, o kolikim se tu masama odnosno postocima radi, ne može da zna koliko se time više iskorištava.

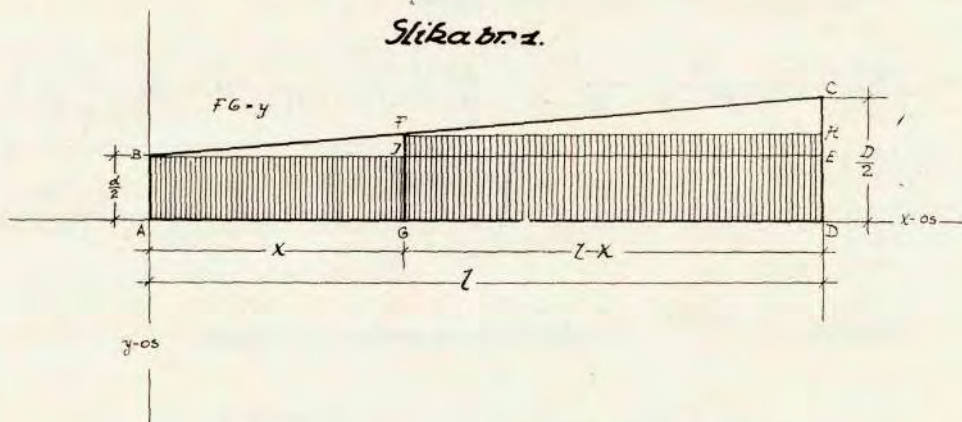
Razliku između postotka otpatka, upotrijebi li se trupac u svojoj potpunoj duljini, i postotka otpatka, trupi li se on dalje u kraće dijelove, nazivati ću u buduće „efektom trupljenja“.

I. DISPOZITIVNI USLOVI ZA ŠTO VEĆI EFEKAT TRUPLJENJA

Prvo pitanje, koje se sad namiče — uz predmjevu, da imamo pravan trupac, kojem promjer pravilno pada od debljeg na tanji kraj, ili pak trupac pravilno kružno zakrivljen, a inače valjkast, pa mi ovakav trupac kanimo da dijelimo u izvjestan broj kraćih dijelova — bilo bi ovo: u kakovom odnošaju mora da budu duljine tih kraćih dijelova, da se postigne što veći efekat trupljenja?

1. Uzmimo jednostavnosti radi, da pravan trupac s pravilnim padom promjera ima da dijelimo u 2 dijela. Uzdužni polupresjek trupca neka bude prikazan u sl. 1. plohom $ABCD$, a koordinatni sustav neka bude postavljen tako, da u x -os pane uzdužna os trupca, a u y -os polumjer trupčevog tanjeg kraja.

Promjer tanjeg kraja neka bude d , debljeg D , a duljina trupca l .



Iskorištava li se trupac u svojoj potpunoj duljini i u potpunom iznosu poprečne plohe na tanjem kraju, to će zapravo — u tom uzdužnom polupresjeku gledano — biti iskorištena samo ona količina drva, što je ovdje šematski predočuje ploha $ABED$, dok će ostatak otići u otpadak. Razrežemo li taj trupac u dva dijela, uzmimo prerezom FG , biti će iskorištene one količine drva, što ih šematski prikazuju plohe $ABIG$ i $GFHD$. Pita se, gdje mora da pane prerez GF , da suma za grede iskorištenih količina drva bude maksimalna, pa po tome i efekat trupljenja najveći?

Jednadžba pravca (prušca) BC glasi

$$y = \frac{d}{2} + \frac{D-d}{2l}x.$$

Isijecamo li grede konstantnog prof. koeficienta iz obaju trupčevih dijelova to će suma volumena tih greda biti u maksimumu, kada suma volumena njima pripadnih (oko njih opisanih) valjaka bude u maksimumu. Suma volumena, tih dvaju valjaka, prikazana kao funkcija od x bila bi:

$$f(x) = \pi \left[\frac{d^2}{4}x + \left(\frac{d}{2} + \frac{D-d}{2l}x \right)^2 (l-x) \right]$$

$$f(x) = \pi \left[\frac{d^2}{4}l + \frac{d(D-d)}{2}x + \frac{(D-d)^2}{4l}x^2 - \frac{d(D-d)}{2l}x^2 - \frac{(D-d)^2}{4l^2}x^3 \right]$$

Maksimum će nastupiti, kad prva derivacija funkcije $f(x)$ bude $= 0$, a druga derivacija (riješena pomoću korijena prve derivacije) negativna. Dakle

$$f'(x) = \pi \left[\frac{d(D-d)}{2} + \frac{(D-d)^2}{2l}x - \frac{d(D-d)}{l}x - \frac{3(D-d)^2}{4l^2}x^2 \right] = 0.$$

Riješenjem ove kvadratne jednadžbe po x i uz neke daljnje skroz jednostavne modifikacije slijedi za x iznos:

$$x = \frac{l}{3(D-d)} \left(D - 3d \pm \sqrt{D^2 + 3d^2} \right).$$

Ovdje za x dolazi u obzir samo pozitivni predznak pred korjenom.

Ovaj se izraz za x može i ovako napisati :

$$x = \frac{l}{3} \left[\frac{D+d}{D-d} - \frac{d}{D-d} - \frac{3d}{D-d} + \sqrt{\left(\frac{D+d}{D-d} - \frac{d}{D-d} \right)^2 + 3 \left(\frac{d}{D-d} \right)^2} \right]$$

$$= \frac{l}{3} \left[\frac{\frac{D-d}{d} + 2}{\frac{D-d}{d}} - \frac{d}{D-d} - \frac{3d}{D-d} + \sqrt{\left(\frac{\frac{D-d}{d} + 2}{\frac{D-d}{d}} - \frac{d}{D-d} \right)^2 + 3 \left(\frac{d}{D-d} \right)^2} \right]$$

Označimo li $\frac{D-d}{d}$ (t. j. koeficijent pada)² sa k izlazi :

$$x = \frac{l}{3k} \left[k + 2 - 1 - 3 + \sqrt{(k+1)^2 + 3} \right]$$

$$x = \frac{l}{3k} \left[k - 2 + \sqrt{k^2 + 2k + 4} \right]$$

Dakle položaj presjeka, koji će nam dati maksimalno iskorištenje, pa stoga i maksimalan efekat, ovisi o koeficijentu pada samoga trupca.

U gornju formulu za k uvršteni iznosi 0.1, 0.2, 0.3, ... 1.0 daju za x vrijednosti :

$k =$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
$x =$	0.505 l	0.512 l	0.517 l	0.522 l	0.528 l	0.532 l	0.537 l	0.541 l	0.545 l	0.549 l

Kako vidimo presjek maksimuma leži vrlo približno u sredini trupčeve duljine. Jednostavnosti radi uzeti ćemo, da on nastupa tačno u sredini.³

Efekat je trupljenja dakle — praktički uzeto — najveći onda, kad se trupac razreže u dva jednako duga dijela.

Što vrijedi za dva dijela, vrijedi i za 3, 4 i t. d. dijelova. Jer uzmimo na pr., da imamo trupac $ABCD$, koji ima da se podijeli u 3 dijela (sl. 2.). Tražimo onakav rasporedaj presjekâ, uz koji će iskorištenje moći da bude maksimalno.

Prvi presjek smjestimo zasad po volji. Neka to bude na pr. presjek 1'.

Sad još negdje ima da smjestimo drugi presjek. On u ovom slučaju jamačno ne će pasti na lijevu stranu presjeka 1', nego na desnu stranu, jer je kud i kamo veći dio trupčeve duljine na desnoj strani presjeka 1'.

Promatrajući uz smještaj presjeka 2' samo dio trupca na desnoj strani od 1', mora, hoćemo li postići maksimalno iskorištenje toga dijela, pasti presjek 2' na sredinu između 1' i BC .

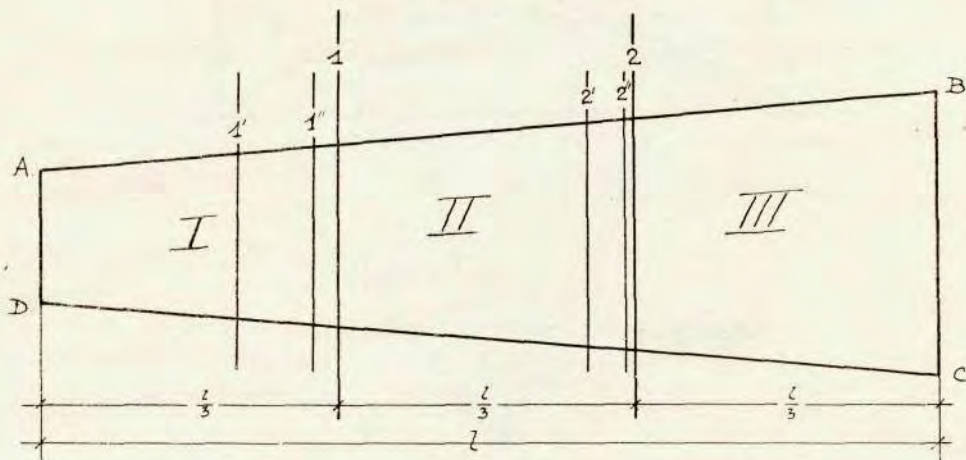
Tim je sijekom u dve jednako dugačke pole dio trupca od presjeka 1' na desno praktički maksimalno iskorišten.

² Vidi navedenu publikaciju g. prof. Levakovića, Šum. List 1925., str. 222.

³ Tim više, što on kod trupca paraboloidnog oblika, nastupa tačno u sredini dužine.

Kako je sa dijelom od presjeka 2' na lijevo? Jasno je prema gornjem (t. j. uz pretpostavku, da presjek maksimuma leži praktički uvijek u sredini trupca), da taj dio nije najpovoljnije rasječen presjekom 1'.

Slika br. 2.



Za taj bi dio bilo najpovoljnije, kad bi se rasjekao presjekom 1'', koji bi pao u polovicu duljine između AD i 2'.

Uzmimo sad opet dio trupca od presjeka 1'' na desno. Maksimum iskorištenja za taj dio bio bi uz presjek 2'', koji bi pao na sredinu duljine između 1'' i BC.

Kad bismo tako dalje promatrali trupčeve dijelove na lijevo i na desno od pojedinih presjeka, dobili bismo najpovoljnije iskorištenje za čitav trupac, kad bi presjek 1 pao na prvu trećinu, a presjek 2 na drugu trećinu trupčeve duljine.

U tom je naime slučaju i dio trupca na desno presjeka 1 ($\frac{2}{3}$ trupčeve, naime II + III) maksimalno iskorišten, a i dio trupca na lijevo od presjeka 2 (I + II). Oba su ova dijela rasječena po sredini. Prvi presjekom 2, a drugi presjekom 1.

Ako su dvije trećine trupčeve od jednog njegovog kraja maksimalno iskorištene, a isto tako i dvije trećine od drugog kraja, to je prema tome maksimalno iskorišten i čitav trupac.

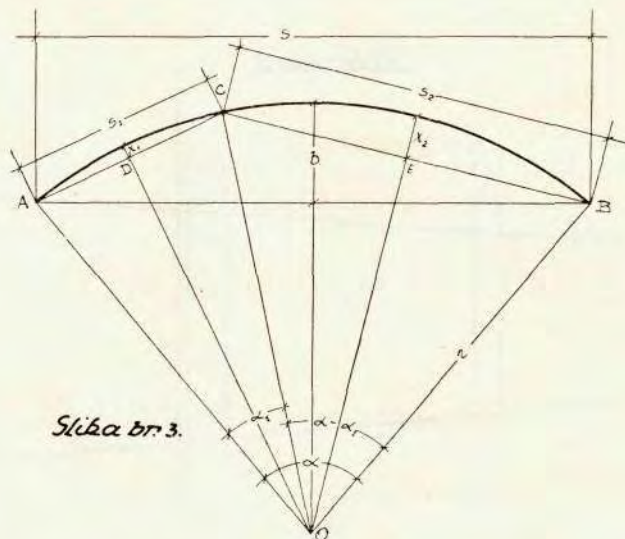
Imamo li dakle da dijelimo trupac u izvjestan broj dijelova, to ćemo praktički postići najveći efekat trupljenja, kad se tim dijelovima dađe jednaka dužina.

Ovo se u ostalom — barem za paraboloidne trupce — dađe i matematički dokazati sasvim strogo, a za čunjaste približno.

2. Prelazeći na pravilno kružno zakrivljene a inače valjkaste trupce uzmimo za bazu razmatranja — oslanjajući se ujedno na radnju gosp. prof. Levakovića u 5. broju Šum. Lista za 1925. god. — luk trupčeve zakrivljenosti $\widehat{AB}$ (sl. 3.).

Dijelimo li taj trupac presjekom C okomito na njegovu os, nastaju dva dijela. Prvom je dijelu lučna visina x_1 , a raspon mu je dužina AC; drugom je dijelu lučna visina x_2 , a raspon je CB.

Pitamo, gdje treba da padne presjek C između A i B , da vrijednost $x_1 + x_2$ bude minimalna.



Iz trokuta ODC izlazi

$$\frac{r - x_1}{r} = \cos \frac{\alpha_1}{2}$$

odnosno

$$x_1 = r \left(1 - \cos \frac{\alpha_1}{2} \right).$$

Na isti način dobivamo iz trokuta OCE

$$r - x_2 = r \cos \frac{\alpha - \alpha_1}{2}$$

odnosno

$$x_2 = r \left(1 - \cos \frac{\alpha - \alpha_1}{2} \right).$$

Suma $x_1 + x_2$, koja nije ništa drugo već $f(\alpha_1)$, treba da bude u minimumu. Prije diferencijacije nešto ću je modificirati t. j.

$$\begin{aligned} f(\alpha_1) &= r \left(1 - \cos \frac{\alpha_1}{2} \right) + r \left(1 - \cos \frac{\alpha - \alpha_1}{2} \right) \\ &= 2r - r \cos \frac{\alpha_1}{2} - r \cos \frac{\alpha - \alpha_1}{2} \\ &= 2r - r \cos \frac{\alpha_1}{2} - r \cos \frac{\alpha}{2} \cos \frac{\alpha_1}{2} + r \sin \frac{\alpha}{2} \sin \frac{\alpha_1}{2}. \end{aligned}$$

Prva derivacija njena bit će dakle:

$$f'(a_1) = r \sin \frac{a_1}{2} + r \cos \frac{a}{2} \sin \frac{a_1}{2} - r \sin \frac{a}{2} \cos \frac{a_1}{2}.$$

Stavi li se ona jednakom 0, dobiva se uz male modifikacije jednadžba:

$$\sin \frac{a_1}{2} \left[1 + \cos \frac{a}{2} \right] - \sin \frac{a}{2} \sqrt{1 - \sin^2 \frac{a_1}{2}} = 0$$

iz koje slijedi

$$\sin \frac{a_1}{2} = \frac{\sin \frac{a}{2}}{\sqrt{1 + 2 \cos \frac{a}{2} + \cos^2 \frac{a}{2} + \sin^2 \frac{a}{2}}}$$

Pošto je $\sin^2 \frac{a}{2} + \cos^2 \frac{a}{2} = 1$, to slijedi dalje:

$$\sin \frac{a_1}{2} = \frac{\sin \frac{a}{2}}{\sqrt{2 + 2 \cos \frac{a}{2}}} = \frac{2 \sin \frac{a}{4} \cos \frac{a}{4}}{\sqrt{2 \left(1 + \cos^2 \frac{a}{4} - \sin^2 \frac{a}{4} \right)}}.$$

Jer je $1 - \sin^2 \frac{a}{4} = \cos^2 \frac{a}{4}$, to za $\sin \frac{a_1}{2}$ slijedi dalje:

$$\sin \frac{a_1}{2} = \sin \frac{a}{4}.$$

Odvod izlazi:

$$\frac{a_1}{2} = \frac{a}{4}$$

odnosno

$$a_1 = \frac{a}{2}.$$

To će reći, da je suma visina obaju lukova $(x_1 + x_2)$ najmanja, kad je $a_1 = \frac{a}{2}$, t. j. kad presjek C padne baš po sredini između A i B , ili drugim riječima: kad se zakrivljeni trupac raspili poprijeko u dva jednako duga dijela. Budući pak da je % otpatka kod zakrivljenih trupaca najmanji, kad je (uz ostale jednake okolnosti) visina luka najmanja, to će efekat trupljenja biti kod ovakovih trupaca najveći, ako je suma lučnih visina obaju trupčevih dijelova najmanja. Ova je suma — kako vidjesmo — najmanja, kad su ti dijelovi jednako dugački, pa prema tome gore navedeno pravilo vrijedi (i to strogo) također za pravilno kružno zakrivljene, a inače valjkaste truppe.

II. EFEKAT TRUPLJENJA OBZIROM NA JEDRINU (PUNODRVNOST)

Postotak otpatka pravnih trupaca sa pravilnim (naime linearnim) padom promjera od debljega na tanji kraj ovisi, kako je to pokazao g. prof. Levaković, o koeficientu pada (t. j. $\frac{D-d}{d}$; D = promjer na debljem, a d = promjer na tanjem kraju) i o intenzivnosti iskorištavanja plohe tanjeg trupčevog kraja.

Dakle svi trupci jednakog koeficienta pada, iz kojih se isijecaju grede jednakog profilnog koeficienta⁴, imaju i jednak postotak otpatka.

Uzmimo trupac izvjesnog koeficienta pada. Razdijelimo li taj trupac na nekoliko jednako dugačkih dijelova, to ti dijelovi naravski više neće imati jednak koeficient pada.

Trupac, kojem je promjer debljeg kraja D , tanjeg d , ima koeficient pada $\frac{D-d}{d}$. Razdijeli li se taj trupac u dvije jednako dugačke pole, to će tanjem dijelu biti koeficient pada $\frac{\frac{D+d}{2}-d}{\frac{D+d}{2}} = \frac{D-d}{2d}$ jer je $\frac{D+d}{2}$ promjer u sredini trupca.

Kako vidimo, raspolovi li se trupac izvjesnog koeficienta pada u dvije jednako dugačke pole, to tanja od tih pola ima koeficient potpuno ovisan o koeficientu čitavog trupca: naime njen je koeficient pada jednak polovici koeficienta pada za čitav trupac.

Koeficient je pada deblje pole: $\frac{D-\frac{D+d}{2}}{\frac{D+d}{2}} = \frac{D-d}{D+d}$. Taj se koeficient može i ovako napisati:

$$\frac{D-d}{D+d} = \frac{\frac{D-d}{d}}{\frac{D-d+2d}{d}} = \frac{\frac{D-d}{d}}{\frac{D-d}{d} + 2}.$$

Iz toga vidimo, da je i koeficient pada ove druge pole potpuno ovisan o koeficientu pada čitavog trupca.

Dakle trupac izvjesnog koeficienta pada imade i izvjesne koeficiente polovica, ili drugim riječima: svi trupci istog koeficienta pada imaju jednake koeficiente pada i u svojim polovicama.

Analogno vrijedi naravski i za slučajeve, kad se trupci dijele u više nego dva jednako dugačka dijela.

Ako dakle trupci jednakog koeficienta pada imaju i jednake pripadne koeficiente dijelova, a postoci otpatka ovise o koeficientima pada, to će trupci jednakog koeficienta pada imati i u pojedinim svojim dijelovima jednake pripadne postotke otpatka (svakako uz konstantne ostale okolnosti).

Iz toga slijedi, kako ćemo doskora vidjeti, da svi trupci jednakog koeficienta pada, ma i ne bili jednako dugački, imaju međusobno jednak efekat trupljenja (u koliko se razrezuju u jednak broj dijelova iste dužine).

Trupac, kojem je $d = 40$ cm., $D = 60$ cm., ima koeficient pada 0.5, a po tome izlazi iz tabele 2. g. prof. Levakovića kao ‰ otpatka za taj trupac, isijeca li se iz njega greda kvadratnog presjeka (profilni koeficient 1.0), iznos od 60 ‰.

⁴ O značenju ovog naziva vidi radaju gosp. prof. Levakovića, str. 217.

Raspologimo li taj trupac u dvije jednako dugačke pole, pak iz svake pole isijecamo po jednu maksimalno moguću kvadratnu gredu, biti će kao postotak otpatka za tanju polovicu, uz koeficijent pada $\frac{D-d}{2d} = 0.25$, iznos $p_1 = 50\%$.

Za deblju polu s koeficijentom pada $\frac{D-d}{D+d} = \frac{20}{100} = 0.20$ izlazi $p_2 = 47\%$.

Jedinstven postotak otpatka gledom na čitavu trupčevu masu dobio bi se iz navedenih dvaju postotaka složenom aritmetičkom sredinom, naime:

$p = \frac{V_1 p_1 + V_2 p_2}{V_1 + V_2}$, gdje V_1 označuje drvenu masu prve (tanje), a V_2 drvenu masu druge (deblje) trupčeve pole.

U našem bi slučaju iznosio:

$$p = \frac{\frac{\pi l}{24} \left[\left\{ d^2 + d \frac{D+d}{2} + \left(\frac{D+d}{2} \right)^2 \right\} p_1 + \left\{ \left(\frac{D+d}{2} \right)^2 + \frac{D+d}{2} D + D^2 \right\} p_2 \right]}{\frac{\pi l}{12} (d^2 + d D + D^2)}$$

$$p = \frac{(0.4^2 + 0.4 \cdot 0.5 + 0.5^2) 50 + (0.5^2 + 0.5 \cdot 0.6 + 0.6^2) 47}{2 (0.4^2 + 0.4 \cdot 0.6 + 0.6^2)}$$

$$p = 48.2\%$$

Radi eliminisanja tolikog računanja možemo uzeti naprosto umjesto složene aritmetičke sredine jednostavnu aritmetičku sredinu, pa je

$$p = \frac{p_1 + p_2}{2} = \frac{50 + 47}{2} = 48.5\%$$

To se temelji na pretpostavci, da je $V_1 = V_2$. Sam nam ovaj primjer pokazuje, da je ta pretpostavka ovdje praktički opravdana, jer uz zaokruživanje na cijele brojeve, izlazi u jednom i u drugom slučaju — t. j. računajući složenom i jednostavnom aritmetičkom sredinom — gotovo isto, naime 48% .

Pogreške, koje pri tome nastaju, mogu da se donekle eliminišu kod zaokruživanja na cijele brojeve: zaokružujući uvijek na niže.

Iz svega razloženoga slijedi, da efekat trupljenja ovisi o koeficijentu pada, t. j. svi trupci jednakog koeficijenta pada imaju i jednak efekat trupljenja⁶.

⁵ U najnepovoljnijem za nas slučaju, naime u slučaju, kad je koeficijent pada = 1.0, iznosi razlika između $\%$ otpatka dobivenog jednostavnom i $\%$ otpatka dobivenog složenom aritmetičkom sredinom tek + 1.1 postotak.

⁶ Zakon po kome to biva, t. j. zakon ovisnosti efekta trupljenja o koeficijentu pada, može da se i matematički formuliše.

Postotak otpatka, upotrijebi li se trupac u svojoj potpunoj duljini, uz isijecanje grede na pr. profil. koef. 1.0 i raznih koeficijenata pada (k), da se prikazati formulom:

$$p' = \left[1 - \frac{1}{\frac{\pi}{6} (3 + 3k + k^2)} \right] 100.$$

Jednadžba, koja vrijedi za tačan postotak otpatka poslije trupljenja, da se, nakon izvjesnih modifikacija i uz uvrštenje za $\frac{D-d}{d} = k$ pisati i ovako:

$$p = \frac{\left(3 + \frac{3k}{2} + \frac{k^2}{4} \right) \left[1 - \frac{1}{\frac{\pi}{6} \left(3 + \frac{3k}{2} + \frac{k^2}{4} \right)} \right] 100 + \left(3 + \frac{9}{2}k + \frac{7}{4}k^2 \right) \left[1 - \frac{1}{\frac{\pi}{6} \left\{ 3 + \frac{3k}{k+2} + \left(\frac{k}{k+2} \right)^2 \right\}} \right] 100}{2 (3 + 3k + k^2)}$$

Diferencija $p' - p$ daje efekat polovljenja.

Kako vidimo, taj je efekat potpuno ovisan o k . Analogno može da se izrazi efekat trupljenja kao funkcija od k i za druge profilne koeficijente isijecanih greda.

Za naš slučaj t. j. za koeficijent pada 0.5 iznosi efekat polovljenja $60 - 48 = 12\%$. Dakle polovljenjem iskoristavamo ovdje okruglo 12% trupčeve mase više, nego ako upotrijebimo trupac u njegovoj potpunoj duljini.

Osim o koeficientu pada ovisi efekat trupljenja naravski i o tome, na koliko se dijelova trupac trupi, a i o intenzivnosti iskorištenja plohe tanjeg trupčevog kraja.

Isiječemo li na pr. iz našeg trupea gredu s profilnim koeficientom 0.5, to ćemo za efekat polovljenja, na isti način kao gore za profilni koeficijent 1.0, dobiti iznos 9% .

Skrizaljka, koja bi nam pokazivala efekte trupljenja za razne slučajeve, morala bi dakle da sadržaje 3 ulaza (koeficijent pada, koeficijent profila i „koeficijent“ trupljenja).

Na temelju tih triju ulaza, putem analognim kao gore za koeficijent pada 0.5 i profilni koeficijent 1.0, izračunao sam efekte polovljenja i efekte dijeljenja u tri dijela za koeficiente pada 0.1, 0.2, 0.3 ... 1.0 i profilne koeficiente 1.0 i 0.5. Koeficienti se pada kod dijeljenja u tri dijela smanjuju na $\frac{k}{3}$ za

Tabela I.

Koeficijent pada $\frac{D-d}{d}$	Efekat polovljenja			Efekat dijeljenja u 3 dijela		
	Uz potpuno iskorištenje plohe tanjeg kraja	Profilni koeficijent		Uz potpuno iskorištenje plohe tanjeg kraja	Profilni koeficijent	
		1	0.5		1	0.5
		u %			u %	
0.1	4	2	2	6	3	3
0.2	9	5	4	12	7	6
0.3	12	8	6	16	10	8
0.4	15	10	8	20	13	10
0.5	18	12	9	24	15	12
0.6	20	13	10	27	17	13
0.7	22	14	11	29	19	15
0.8	23	14	11	31	20	16
0.9	24	15	12	33	21	17
1.0	25	15	12	35	22	17

⁷ Kako je $\frac{D-d}{d} = \frac{D}{d} - 1$, to možemo ovdje da upotrijebimo umjesto koeficijent $\frac{D-d}{d}$ i koeficijent $\frac{D}{d}$.

Potonje bi bilo eventualno i nešto praktičnije, jer je za ustanovljenje faktora $\frac{D}{d}$ potrebna samo operacija dijeljenja, dok je za ustanovljenje faktora $\frac{D-d}{d}$ potrebno odbijanje i dijeljenje.

Upotrijebimo li kao ulaz faktor $\frac{D}{d}$, umjesto faktora $\frac{D-d}{d}$, to bi se u tom slučaju morali brojevi prve rubrike svaki za jedinicu povećati, naime umjesto 0.1, 0.2, 0.3, ... 1.0 moralo bi da bude 1.1, 1.2, 1.3 ... 2.0.

Preostali bi dio tabele ostao nepromijenjen.

prvu (tanju) trećinu, $\frac{k}{k+3}$ za drugu (srednju), $\frac{k}{2k+3}$ za treću trećinu i približno za čitav trupac na vrijednost $\frac{\frac{k}{3} + \frac{k}{k+3} + \frac{k}{2k+3}}{3}$, ako li je k koeficijent pada čitavog trupea prije trupljenja. Do tih se vrijednosti lako dolazi, računaju li se koeficijenti pada za pojedine trećine, uzevši pri tome u obzir, da je promjer u prvoj trećini čitavog trupea $d + \frac{D-d}{3}$, a u drugoj trećini $d + \frac{2(D-d)}{3}$.

Da slika, kako djeluje intenzivnost iskorištenja plohe tanjeg trupčevog kraja na efekat trupljenja, bude što jasnija, računao sam efekte trupljenja i za slučaj potpunog iskorištenja plohe tanjeg trupčevog kraja.⁸

Rezultati su toga računa složeni u tabeli I.

Računanje efekta trupljenja za dijeljenje u više od 3 dijela ne bi imalo smisla zato, jer se rijetko događa, da je trupac tako dugačak, da bi ga trebalo razdijeliti u više od 3 dijela.

III. EFEKAT TRUPLJENJA OBZIROM NA ZAKRIVLJENOST TRUPACA

Postotak otpatka pravilno kružno zakrivljenih, a inače valjkastih trupaca, ovisi o proširenom visinskom koeficijentu $\frac{s \cdot b}{l \cdot d}$ (s = raspon, b = visina luka; l = dužina, d = promjer trupea) i o intenzivnosti iskorištavanja poprečne trupčeve plohe (profilnom koeficijentu isijecavane grede).⁹

Hoćemo li dakle da ispitamo, koliki su efekti trupljenja, dijele li se zakrivljeni trupci u dijelove, to ćemo morati najprije da ustanovimo, koliki su visinski koeficijenti tih dijelova. Kad znamo visinske koeficijente dijelova, biti će nam lako iz tabele 4. g. prof. Levakovića iskonstruisati tabelu efekata trupljenja.

Zasad ćemo iz visinskog koeficijenta $\frac{s \cdot b}{l \cdot d}$ ispustiti iz vida odnošaj $\frac{s}{l}$, pa ćemo promotriti, za koliko se smanjuje odnošaj $\frac{b}{d}$, dijeli li se zakrivljeni trupac u dijelove.

Budući da je d za čitav trupac i d za dijelove isti, jer pretpostavljamo zakrivljene ali inače valjkaste trupce, to je zapravo pitanje u tome, za koliko se dijeljenjem trupea smanjuje visina luka b .

Nama je potrebno znati, za koliko se smanjuje visina luka, dijelimo li trupac u dva dijela, pak onda, za koliko se smanjuje, dijelimo li ga u 3 dijela.

Najprije ćemo da promotrimo slučaj dijeljenja u dva dijela.

Luk $\widehat{ABC}$ (sl. 4.) neka prikazuje zakrivljenost trupea, dužina $AC = s$ raspon, a $BD = b$ visinu toga luka.

U B raspolovimo trupac okomito na njegovu os.

Time dobivamo dvije pole prikazane lukovima $\widehat{AB}$ i $\widehat{BC}$. Rasponi tih lukova, t. j. dužine $AB = BC = s_1$, mogu da se prikažu rasponom s i lučnom visinom b , što su pripadali trupeu prije dijeljenja; naime iz trokuta BCD izlazi:

⁸ S trupcima se na pr. na pilanama manipuliše redovno tako, da se od plohe tanjeg kraja iskorištava kud i kamo veći dio, nego što iznosi kvadrat upisan u tu plohu. Napose to vrijedi za deblje trupce. Izvan maksimalnog kvadrata upisanog u plohu tanjeg kraja, isijecaju se redovno iz trupaca još mosnice, daske, letve i t. d. Teoretska je granica toga iskorištenja potpuno iskorištenje plohe tanjeg trupčevog kraja.

⁹ Vidi o tom stranu 279. (i dalje) spomenute radnje g. prof. Levakovića.

$$s_1 = \sqrt{\frac{s^2}{4} + b^2}$$

Visinu luka svake od trupčevih pola označit ćemo sa x .

Nas dakle u glavnom interesira pitanje, kolik je x , i to u dijelovima prvobitne visine luka (b).

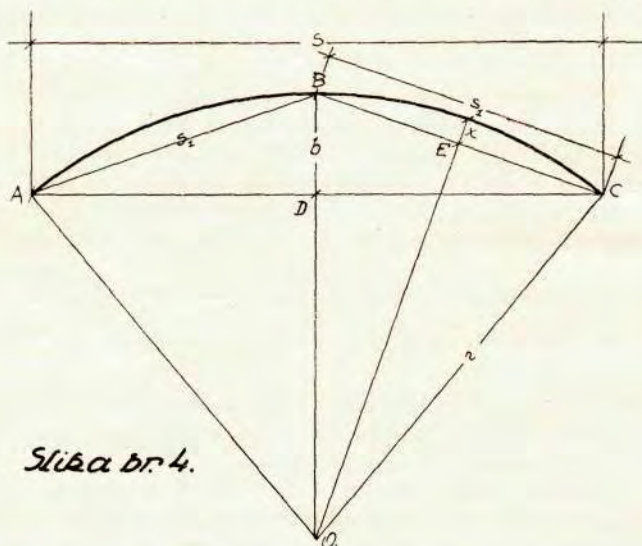
Iz pravokutnog trokuta OBE izlazi, da je

$$(r - x)^2 = r^2 - \frac{s_1^2}{4} = r^2 - \frac{\frac{s^2}{4} + b^2}{4}$$

a odovud

$$x = r - \sqrt{r^2 - \frac{s^2}{16} - \frac{b^2}{4}} \quad \dots \quad 1.)$$

Veličinu r , t. j. polumjer kruga, kome pripada luk $\widehat{ABC}$, možemo da dobijemo iz trokuta OCD , u kojem je $OD = r - b$, $DC = \frac{s}{2}$, a $OC = r$.



Slika br. 4.

Iz toga trokuta izlazi, da je

$$(r - b)^2 = r^2 - \frac{s^2}{4}$$

a odovud

$$r = \frac{s^2}{8b} + \frac{b}{2}$$

Ta vrijednost za r , uvrštena u jednadžbu 1.), daje nakon kratke modifikacije za x iznos:

$$x = \frac{s^2}{8b} + \frac{b}{2} - \frac{1}{4} \sqrt{\frac{s^4}{4b^2} + s^2}$$

Tako bismo dobili visinu luka za trupčevu polovicu. Kako je gore spomenuto, nama je potrebno znati, za koliko se visina trupčevog luka smanjuje polovljenjem. Praviije rečeno: mi tražimo onaj broj, s kojim treba visinu luka za čitav trupac podijeliti, da se dobije visina luka trupčevih polovica.

Taj broj, taj faktor divizije — nazovimo ga sa k — daje se izraziti ovako:

$$k = \frac{b}{x} = \frac{b}{\frac{s^2}{8b} + \frac{b}{2} - \frac{1}{4} \sqrt{\frac{s^4}{4b^2} + s^2}} = \frac{1}{\frac{s}{4b} \left(\frac{s}{2b} - \sqrt{\frac{s^2}{4b^2} + 1} \right) + \frac{1}{2}}$$

Kako vidimo, taj naš faktor, s kojim treba visinu prvobitnog luka (b) podijeliti, da se dobije visina lukova trupčevih polovica, ovisi o odnošaju $\frac{s}{b}$.

Kad bismo dakle htjeli svestrano tabelarno prikazati efekte trupljenja za razne slučajeve, morali bismo kao jedan ulaz uzeti i odnošaj $\frac{s}{b}$. To je međutim praktički nepotrebno, i to iz ovog razloga. Uzmimo na pr. kao jedan ekstrem trupac, kojem raspon (s) luka iznosi 10 m, a visina $b = 0.01$ m. Kod toga je trupca odnošaj $\frac{s}{b} = 1000$, dok je kod trupca, kojem je $s = 10b$ (uzeto kao drugi ekstrem), odnošaj $\frac{s}{b} = 10$. Uzevši ove slučajeve za granice, varira odnošaj $\frac{s}{b}$ između 10 i 1000. U prvom ekstremnom slučaju, t. j. pri $\frac{s}{b} = 1000$, dobivamo za faktor divizije (k) iz gornje formule iznos 4.00, a u drugom slučaju, gdje je $\frac{s}{b} = 10$, dobivamo za k iznos 3.960.

Vidimo dakle, da usprkos tome, što $\frac{s}{b}$ varira unutar tako širokih granica, k ostaje gotovo konstantno. Njegova se vrijednost giblje gotovo isključivo između 3.96 i 4.00.

S ovog razloga odlučit ćemo se za konstantan faktor divizije: $k = 4$.

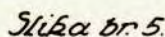
Postotak otpatka ovisi, kako je već istaknuto, o odnošaju $\frac{s}{l} \cdot \frac{b}{d}$. Za faktor smo $\frac{b}{d}$ eto ustanovili, da se približno polovljenjem smanjuje na četvrtinu svoje prvobitne vrijednosti.

Za faktor se $\frac{s}{l}$ može s velikom približnošću reći, da on ostaje i za svaku od trupčevih polovica isti. Jer polovljenjem se trupca smanjuje l točno na $\frac{l}{2}$, a s vrlo približno na $\frac{s}{2}$, tako da opet ostaje praktički gotovo isti omjer $\frac{\frac{s}{2}}{\frac{l}{2}} = \frac{s}{l}$. U najgorem naime slučaju, gdje je $s = 10b$, dobiva se iz gore navedene formule $s_1 = \sqrt{\frac{s^2}{4} + b^2}$ za s_1 iznos $s_1 = s\sqrt{0.26} = 0.51s$. U ovom slučaju iznosio bi dakle faktor $\frac{s}{l}$ trupčeve polovice $\frac{0.51s}{0.50l} = 1.02 \frac{s}{l}$.

Da se dakle iz proširenog visinskog koeficienta za čitav trupac $\left(\frac{s \cdot b}{l \cdot d}\right)$ praktički dovoljno točno dobije prošireni visinski koeficient svake trupčeve pole, valja samo izraz $\frac{s \cdot b}{l \cdot d}$ podijeliti sa 4, ili točnije: pomnožiti iznosom $0.255 \left(= \frac{1.02}{4}\right)$. Potonje je nešto bolje s razloga, jer je za sve slučajeve

Analogno kao za dijeljenje trupca u dva dijela dade se ustanoviti faktor divizije (k) također za dijeljenje u tri dijela.

Da uzmognemo izračunati x , t. j. visinu luka trupčevih trećina, pa po tome i faktor divizije k , možemo da postavimo ove jednačbe:

$$(r - x)^2 = r^2 - \frac{s_1^2}{4};$$
$$s_1 + 2\sqrt{s_1^2 - (b-x)^2} = s;$$
$$(r - b)^2 = r^2 - \frac{s^2}{4} .$$


Kod zakrivljenih trupaca, koji mogu da dođu u obzir kod izrezivanja pravnih greda, može da se mirne duše pretpostavi, da je $s_1 = \frac{s}{3}$. Onda je

odnosno :

$$x = r \mp \sqrt{r^2 - \frac{s^2}{36}}$$

Ovdje je dakako od važnosti samo negativni predznak pred korjenom.
 Dalje je:

$$(r - b)^2 = r^2 - \frac{s^2}{4}$$

odnosno:

$$r = \frac{s^2}{8b} + \frac{b}{2}$$

Nakon uvrštenja ove vrijednosti za r u gornji izraz za x i nakon jednostavnih modifikacija izlazi za k izraz

$$k = \frac{b}{x} = \frac{1}{\frac{s^2}{8b^2} + \frac{1}{2} - \sqrt{\frac{s^4}{64b^4} + \frac{7s^2}{72b^2} + \frac{1}{4}}}$$

Uvrsti li se u ovu formulu za $\frac{s}{b}$ iznos 1000, dobiva se $k = 9.00$, a uvrsti li se $\frac{s}{b} = 10$, dobiva se $k = 9.32$.

Dakle se vrijednost za k u glavnom kreće unutar 9.00 i 9.32, pa sam se stoga odlučio za konstantan faktor divizije $k = \frac{9.00 + 9.32}{2} = 9.16$.

Odnos $\frac{s}{l}$ može da ovdje (iz lako svatljivih razloga) ostane potpuno nepromijenjen, tako da za prošireni visinski koeficijent trupčevih trećina može praktički sasvim dovoljnom točnošću da važi izraz $\frac{s \cdot b}{9.16 \cdot l \cdot d}$.

Tabela II.

Prošireni visinski koeficijent $\frac{s \cdot b}{l \cdot d}$ čitavog trupea	Efekat polovljenja		Efekat dijeljenja u 3 dijela	
	z a p r o f i l n i k o e f i c i j e n a t			
	1	0·5	1	0·5
	u ‰			
0·1	7	6	9	8
0·2	14	12	17	15
0·3	20	18	24	22
0·4	26	23	31	28
0·5	31	26	37	32
0·6	35	29	43	35
0·7	38	31	47	38
0·8	40	31	50	40
0·9	41	31	52	41
1·0	41	30	54	42

Na temelju svega ovoga i na temelju tabele 4. g. prof. Levakovića nije teško sastaviti tabelu efekata polovljenja i efekata dijeljenja u tri dijela za zakrivljene, a inače valjkaste truppe (Tabela II.).

Na jače iskorištenje od kvadratnog profila isijecane grede nije ovdje bilo potrebno uzeti obzir. Svatko može lako da o tome stekne sud iz sl. 7. publikacije g. prof. Levakovića.

IV. EFEKAT TRUPLJENJA OBZIROM NA JEDRINU I ZAKRIVLJENOST

Na temelju svega što je razloženo pod II. i III. nije teško sastaviti iz tabele 5. g. prof. Levakovića tabelu efekata trupljenja za malodrvne a ujedno i zakrivljene truppe (Tabela III.).

Tabela III.

Profilni koeficient Koef. pada $\frac{D-d}{d}$	Prošireni visinski koeficienat $\frac{b \cdot s}{d \cdot l}$																						
	0'0	0'1	0'2	0'3	0'4	0'5	0'6	0'7	0'8	0'9	1'0	0'0	0'1	0'2	0'3	0'4	0'5	0'6	0'7	0'8	0'9	1'0	
	Efekat polovljenja %											Efekat dijeljenja u 3 dijela %											
1'0	0'0	0	7	14	20	26	31	35	38	40	41	41	0	9	17	24	31	37	43	47	50	52	54
	0'1	2	9	15	21	26	30	34	36	38	39	39	4	11	18	25	31	37	42	45	48	50	52
	0'2	5	10	16	21	26	30	33	35	36	37	37	7	14	20	26	32	37	41	44	47	49	51
	0'3	8	12	17	21	25	29	32	34	35	36	36	10	15	21	27	32	36	41	43	46	48	50
	0'4	9	13	18	21	25	29	31	33	34	35	35	13	17	22	27	33	37	41	43	46	47	49
	0'5	12	15	19	22	25	28	31	32	33	34	34	15	18	23	28	33	37	40	43	45	46	48
	0'6	13	16	19	22	25	28	30	32	33	34	34	17	21	25	29	33	37	40	42	44	46	47
	0'7	14	17	20	22	25	27	29	31	32	33	33	19	22	26	30	34	37	40	42	44	45	46
	0'8	14	18	20	23	25	27	29	31	32	32	32	20	23	27	31	34	37	40	42	44	45	45
	0'9	15	18	20	23	25	27	29	30	31	31	31	21	24	28	31	34	37	40	42	43	44	45
1'0	15	18	20	23	25	26	28	29	30	30	30	22	25	29	31	34	37	40	42	43	44	44	
5'0	0'0	0	6	12	18	23	27	29	31	31	31	30	0	8	15	22	28	32	35	38	40	41	42
	0'1	2	8	13	18	22	25	28	29	30	30	29	3	10	17	23	28	32	35	37	39	40	41
	0'2	4	9	14	18	21	24	27	28	29	28	27	6	12	18	23	28	31	34	36	38	39	39
	0'3	6	10	15	18	21	23	26	27	28	27	26	8	14	19	24	28	31	34	36	37	38	38
	0'4	8	11	15	18	21	23	25	26	27	26	25	10	15	20	24	28	31	34	35	37	37	37
	0'5	9	12	16	18	21	23	24	25	26	25	24	12	16	21	25	28	31	33	35	36	36	36
	0'6	10	13	16	19	21	22	23	24	25	24	23	13	17	22	25	28	31	33	34	35	36	36
	0'7	11	13	17	19	21	22	23	24	24	23	22	15	18	22	25	28	30	33	34	35		35
	0'8	11	14	17	19	21	22	23	23	23	22	21	16	19	23	25	28	30	33	33	34	34	34
	0'9	12	14	17	19	20	22	23	23	22	21	20	17	20	23	25	28	30	33	33	33	33	33
1'0	12	15	17	19	20	21	23	23	22	21	20	17	20	23	25	28	30	32	32	32	33	33	

Prošireni se naime visinski koeficienat smanjuje, kako smo gore vidjeli, kod polovljenja približno na 0.255 svoje prvobitne vrijednosti, samo s tom razlikom, da se ovdje d mjeri samo na tanjoj strani cijeloga (prvobitnoga) trupca.

Koeficienat pada pak približno se smanjuje na vrijednost $\frac{\frac{k}{2} + \frac{k}{k+2}}{2}$, gdje k označuje taj koeficienat pada.

Kod dijeljenja u tri dijela prošireni se visinski koeficienat smanjuje na $\frac{1}{9.16}$ svoje prvobitne vrijednosti, a koeficienat pada na približnu vrijednost $\frac{\frac{k}{3} + \frac{k}{k+3} + \frac{k}{3+2k}}{3}$, gdje opet k označuje prvobitni trupčev koeficienat pada.

Ovu radnju, na koju me je potaknuo g. prof. Dr. A. Ugrenović, izradio sam prvobitno tek u cilju osvjetljenja navedenog pitanja. Na poticaj gosp. prof. Dr. A. Levakovića, koji ju je pregledao u konceptu i dao mi pritom neke upute za konačni njezin sastavak, predao sam je kao disertaciju za postignuće doktorata šumarstva.

Zagreb, dne 10. maja 1926.

NIKOLA NEIDHARDT

Sur l'effet de la découpe. Le travail présent est fondé sur un travail de Mr. le professeur Dr. A. Levaković concernant la quantité des déchets par la production de poutres à arrête vive, de la même épaisseur, mais de coupes différentes, produits de blocs de bois droits ou courbés, ordinairement de forme cylindrique et conique. (Comparez dans la revue »Šumarski List« 1925, page 213 à 228 et 268 à 284.)

Mais pendant que là le but de la recherche a été de constater combien de bois à peu près passe en déchets par les blocs différents — c'est à dire comme ils passent — j'ai examiné ici combien il y a moins de déchets — ou pour m'exprimer mieux: — quelle quantité de bois de plus peut être exploitée des poutres en découpant les blocs en deux ou trois longueur.

Il va sans dire qu'avant tout il s'agit d'éclaircir la question suivante: quelle longueur doivent avoir les blocs nouveaux, ainsi produits par le raccourcissement énuméré — pour que l'effet du raccourcissement (de la découpe) soit aussi grand que possible.

Par l'emploi de la théorie des maxima et minima, il résulte que l'exploitation maximale a lieu — quand le bloc d'origine est découpé en parties égales ou presque égales.

En m'appuyant sur les résultats du travail énuméré de M. le professeur Dr. A. Levaković et en raison de mes déductions mathématiques indépendantes, j'ai pu résumer les résultats des expérimentations en question dans les tableaux: I, II, et III.

L'auteur



Dr. ŽELJKO KOVAČEVIĆ

SUŠENJE HRASTOVA U POSAVINI SA ENTOMOLOŠKO-BIOLOŠKOG GLEDIŠTA

UVOD.

Od godine 1921. dalje do danas doživjele su hrastove šume u Posavini nemilu katastrofu, koja je u razmjeru sa ranijim katastrofama iste naravi svakako jedna od najvećih. Ovom prilikom stradalo je nekoliko desetaka hiljada hektara hrastovih šuma. Ta pojava bila je razlogom, da su se mnogi stručnjaci, šumari, entomolozi i fitopatolozi dali na istraživanje uzroka sušenju tih hrastovih šuma. Uslijed toga nastala su štaviše i podvojena mišljenja u pogledu faktora, koji su uzrokovali to naglo sušenje hrastova. Jedni su bili mišljenja, da je razlog tome u samome tlu, a većina i to onih stručnjaka, koji su imali prilike višeput promatrati takovo propadanje hrastovih šuma, ostali su kod svoje tvrdnje, da su glavni uzročnici propadanju odnosno sušenju gusjenice poglavito gubareve, a onda medljika kao primarni uzajamni neprijatelji hrasta, a po tom ostali štetnici i bolesti kao sekundarni faktor. Ja se u raspredanje toga ovdje neću upuštati, nego ću samo iznijeti činjenice o pojavi štetnika, iz kojih će se dovoljno vidjeti, koliko štetu ovi prouzrokuju.

Jedna činjenica jasno govori o toj pojavi: hrast se suši redovito onda, kada mu prvi list pojedu gusjenice, a drugi napadne medljika — pepelnica (*Microsphaera alphitoides*). Ta dva neprijatelja hrasta dovoljno su jaki, da mogu uzrokovati sušenje hrastova. Ja ću se ovdje u radnji osvrnuti samo na štetnike hrastovih šuma, a ostalo sve puštam sa vida, te sva ostala tumačenja prepuštam ostalim stručnjacima.

Sam hrast je drvo, koje ima osobito veliki broj svojih neprijatelja među samim insektima t. j. preko 1000 vrsta. Mnogi od tih štetnika znadu se pojaviti u takovoj masi, da su dovoljni samo oni, da hrast unište, jer kad se pojave u masi, obično napad traje kroz dvije ili tri godine. Uz ovo dođu do utjecaja i drugi faktori, pa je time propast hrasta osigurana. Dosta je pogledati šumu napadnutu od gubara, koja u roku od nedelje dana može ostati potpuno bez lista. No redovito ne ostane gubar osamljena pojava, nego se uz njega pojave i drugi štetnici, koji sušenje hrastova pomažu. Zadnji napad gubara bio je god. 1923.—1925. praćen pojavom suznika i zlatokraja u velikoj masi. Osim te trojice pojavio se mjestimice u šumama i glogovnjak u velikom broju. Na drugim opet

mjestima, ali u manjoj mjeri pojavio se hrastov savijač. Međutim uz ove štetnike dolazi još čitavi niz drugih, što primarnih, a što sekundarnih štetnika, kao što su to štitaste uši, potkornjaci i drvoresci.

Posljednja zaraza imala je svoj početak, čini se, prema mojim istraživanjima i informacijama, koje sam dobio, između Une, Save i Kupe. Sam početak mogli bismo omediti mjestima Jasenovac-Dubica-Kostajnica-Petrinja-Sisak. Gubar se zamjećuje u šumama između Dubice i Jasenovca već god. 1919., ali je svoju kulminaciju postigao ondje tek 1923./24. Godine 1924. on rapidno napreduje prema sjeveru i istoku i postizava svoju kulminaciju na pruzi Petrinja-Vinkovci 1924./25. Tih godina stradale su najjače šume i voćnjaci u čitavoj Posavini.

Proučavajući sušenje hrastovih šuma u srezovima kostajničkom, petrinjskom i sisačkom opazio sam, idući od Save kod Crkvenog boka do Petrinje prema sjeveru, tri velika kompleksa šuma, koji su gotovo totalno uništeni od gubara i medljike. To su: »Zelenik«, hrastova šuma između Crkvenog boka i Šaša, »Piškornjača«, šuma između Blinjskog kuta i Capraga i »Mošćenički lug« između Capraga i Petrinje. No međutim ja se ovdje ne ću upuštati u nabrojanje potpuno ili jače postradalih šuma, jer bi me to daleko odvelo, tek mogu kazati, da možemo naći mnogo takovih šuma danas uzduž Save od Siska do Klenka.

Hrast u propalim šumama ponajviše je srednje dobe (40—80 godina), ali ima i sasvim mladih i starih hrastova. Bilo je slučajeva, gdje je stara ili mlada šuma ostala pošteđena, a ona u njihovoj blizini srednje dobe je u 90% stradala. Takav je slučaj bio baš kod Crkvenog boka, starija šuma »Riboshtak« bila je (1925.) potpuno zdrava, dok je »Zelenik« srednje dobe potpuno stradao. Te godine vidao sam u šumama, koje su bile odsudene na propast, u proljeće rijetke krzljave zelene listove, dok je većina drveća bila potpuno bez lišća.

Ovakove su zaraze kao i njoj slične autohtone naravi, jer nastaju nenadano i mi im ne znamo pravoga razloga. On leži u poremetnji prirodne ravnoteže i samo na taj način možemo si rastumačiti, kako da se jedan štetnik pojavi najedanput u tako velikoj mjeri. Escherich to tumači kao poremetnju stanja u nekoj »biocenozi«. Sva živa bića biljna i životinjska, zajedno sa onim krajem u kome žive, čine jednu biocenuzu. Kada u takovoj biocenozi ne opažamo prevlast jedne stanovite vrste životinja ili biljaka, onda u takovoj biocenozi vlada »harmoničnost stanja« ili labilna »uravnoteženost. Međutim se zna, da između organizma vlada vječna borba. U toj borbi jedni organizmi druge uništavaju. To uništavanje i propadanje pojedinih individua sprečava jače razmnožavanje pojedinim vrstama. No kad jedna vrsta bilo s kojih razloga izgubi uvjete svoga opstanka, ona mora brojčano da oslabi. Taj slučaj može biti, na pr. kod osa najeznica ili muha gusjeničarki. Ako ove ne nalaze dovoljan broj svojih domadara, mogu brojčano znatno da oslabe. Pošto su one glavni prirodni neprijatelji raznih gusjenica, mogu ove kroz par godina, da se silno razmnože, jer nema u prirodi mnogo njihovih neprijatelja. Tako nastaje poremetnja u prirodi, koja se opet za par godina izgubi. Po tom nam je razumljivo periodično pojavljivanje raznih šumskih štetnika naročito gusjenica.

Poznato je, da uvijek jače stradaju od štetnika jedinstvene sastojine t. zv. monokulture od mješovitih. To se ispoljuje osobito u crnogoričnim šumama, a došlo je do jasnog izražaja i u našim hrastovim šumama. Ako

uzmемо u obzir, da u našim nizinama između Save i Drave pretežu jedinstvene hrastove šume, onda nam ono tumačenje Escherichovo postaje dovoljno jasno. U tim šumama glavno je drvo hrast, a onda tek dolazi ostalo drveće kao topola, joha, brest, grab i jasen. Gubar kao neprijatelj bjelogoričnog drveća napada sve spomenuto drveće osim jasena, a ta činjenica samo pomaže širenje gubara i njemu sličnih neprijatelja. K tome moramo još dodati, da se u blizini tih šuma u samim selima i uopće nastanjenim mjestima nalaze voćnjaci poglavito šljive i jabuke, a lišće toga drveća je vrlo omiljela hrana spomenutih gusjenica.

Kad se pojave gusjenice u većoj mjeri, obrana i suzbijanje istih provodi se tek djelomično i pojedinačno, a ne možda jednim organiziranim načinom bilo koje metode. Tako vlasnici voćnjaka uništavaju paljenjem i skidanjem gnijezda u svojim voćnjacima pojedinačno. Dok se jedan vlasnik oko toga posla muči, dotle je njegovih deset susjeda skrستilo ruke i gleda skeptički, kako će te godine ostati njihove voćke bez ploda. U sebe i svoj posao se uopće ne pouzdaju i smatraju ga suvišnim. Naredbe od strane vlasti, koje se u takovim slučajevima izdaju, ostaju mrtvo slovo na papiru.

U šumama provesti organizovano suzbijanje vrlo je težak a za danas kod nas još dosta problematičan posao. Taj se posao sveo na mehanički način suzbijanja, dok za moderni kemijski način, koji traži malo više sredstava, valjda nema kredita. Dakle, tko upravo provodi temeljito suzbijanje štetočina? S a m a p r i r o d a, koja je i dopustila, da se ti neprijatelji naše narodne imovine u tako velikoj mjeri pojave!

Pa ako bacimo pogled unatrag, isti je početak i svršetak tih zaraza bio od godine 1869. pa do danas. Uvijek se bilježi pojava gubara, njezino trajanje i prestanak. Tek u novije vrijeme kreće se ta stvar nešto boljim pravcem.

No baš stoga razloga pokušat ću ovdje, da na temelju Escherichovog tumačenja protumačim i pojavu zaraze gubara i njemu sličnih neprijatelja kod nas. Flora i fauna šuma u posavskoj nizini je dosta jednolična, nema tu velikih razlika kao što to vidimo primjerice u zapadnoj Hrvatskoj ili u Bosni. Fauna neprijatelja lisnatog drveća je prilično dobro poznata i nije u pogledu insekata tako bogata u vrstama. Ali za to kad se ti neprijatelji pojave, načine čitava čuda. Ako se s time složimo, da je flora i fauna dosta jednolična, onda će biti i broj neprijatelja jednoličan. To vidimo najbolje kod neprijatelja gusjenica: gubarevih, suznikovih, zlatokrajevih i glogovnjakovih. Kod svih tih vrsta gusjenica dolaze mnogo puta iste vrste osa najeznica i muha gusjeničarki. Pošto ti neprijatelji, bolje reći paraziti, žive od istih domadara, to u nestašici potonjih i njihov broj znatno spadne. Oni nemaju gdje da odlože svoja jaja ili larve, pa im tako veliki broj jaja ostane nerazvijen odnosno iz mnogo jajeta ne izađe larva, a po tom ni razvijeni insekat.

Da je tome tako dokazuje nam periodičko pojavljivanje pomenutih štetnika. Kad se pojavi bilo koja od tih gusjenica, redovno se one kroz jednu ili više godina rašire do svoje kulminacije, jer su prilike za raširenje tih štetnika bile povoljne. Taj napredak u širenju zaraze je to jači, što su klimatske prilike povoljnije za dotičnog štetočinu. Do tako naglog širenja jedne vrste štetnika moglo je doći samo na taj način, što je u prirodi nestalo faktora, koji je sprečavao preobilno širenje njegovo. U tom slučaju su to bile ose najeznice, muhe gusjeničarke, gljive i bolesti, kao

najjači faktori u tom pravcu. Stoga se štetnici u početku nesmetano šire, a njihovih neprijatelja nema ili se pojavljuju u malom broju stoga, što je ranijih godina nestalo njihovih domadara, jer su se neprijatelji u prevelikom broju pojavili. Treće ili četvrte godine nastupa kod zaraze obično preokret i zaraza počinje opadati. Razlog tomu leži redovno u napadanju neprijatelja na gusjenice ili pak rjeđe u samim nepovoljnim klimatskim prilikama. Kad se neprijatelji jako razmnože, počinje se naglo smanjivati i broj gusjenica i zaraza prestaje. Takav je tok bio kod svijlu zaraza u hrastovim šumama, koje su se dosada kod nas desile. Pošto je radi jednoličnosti naših šuma dosta jednoličan i broj njihovih štetnika, zavise neprijatelji tih štetnika o malenom broju vrsta svojih domadara. Uslijed toga gusjenice se neko vrijeme nesmetano šire i pojavljuju u velikom broju, a zatim se razmnože njihovi neprijatelji, unište gusjenice. Po tom u nestašici hrane za svoje potomke i sami pogibaju a brojem se naglo smanji. Dok u šumi u pogledu štetnika i njihovih neprijatelja kao i ostalih organizama vlada uravnoteženost, dotle su rijetki štetnici kao i njihovi neprijatelji.

Ta činjenica može nam najbolje rastumačiti periodicitet pojavljivanja zaraze pomenutih gusjenica. Što se tiče periodiciteta kod gubara ne možemo reći, da je on tačan po vremenu pojavljivanja i trajanja zaraze. Gubar se doduše u zadnja dva decenija pojavljuje u stalnim razmacima, ali trajanje zaraze je bilo od 1910.—1927. svaki put dulje. Zadnje zaraze bile su 1910.—1912., 1915.—1918. i 1921.—1927. Prva zaraza trajala je samo tri godine, druga četiri godine, a zadnja nije potpuno završila svoj tok niti ove godine, premda se gubar nalazi očito u opadanju. U nekim šumama, gdje je brstio najjače godine 1924./25., traži on još i danas hrane (Mošćenički-lug). Drugdje se opet pojavio u onim šumama, gdje ga ranije nije bilo (Banov-dol). Pojedinačno bilo ga je svuda u čitavom terenu. Trajanje te zaraze i veličina štete slijedeće godine zavisi o suzbijanju, koje se mjestimice provodi dosta intenzivno, i o neprijateljima gubarevim, kao što su ptice, insekti i bolesti. Sreća je za naše hrastove šume baš taj periodicitet, jer bi u protivnom slučaju kod jedne takove zaraze, na koju ne bi imali utjecaja nikakvi nepovoljni prirodni faktori, stradale potpuno sve jedinstvene sastojine hrastovih šuma u posavskoj nizini.

Razvoj gubara, a jednako tako i suznika, zlatokraja i glogovnjaka, ide do svoje kulminacije dosta umjerenim tempom. Ali kad zaraza postigne svoju kulminaciju, onda se opaža, da kod nekih štetnika zaraza naglo prestaje, dok se kod drugih napredovanje zaraze kao i njeno opadanje zbiva umjereno.

Gubar je, kako sam već ranije rekao, bio zapažen već 1919., ali bi ga tada mogli smatrati samo ostatkom iza zaraze od god. 1918. No 1921. postaje on sve jači i postizava svoju kulminaciju 1924./25. Kod suznika i zlatokraja tekla je stvar drugojačije. Oni se pojavljuju rijetko 1921./22., a postizavaju svoju kulminaciju 1923. (Dubica-Jasenovac) i 1924. (ostali krajevi). Gusjenice te dvojice štetnika stradale su tih godina od parazita u 20—25%, ne računajući ovamo ptice, koje ih također dovoljno uništavaju. God. 1925. vidamo masu suznikovih i zlatokrajevih gusjenica osobito po voćnjacima, pa i u šumama, ali su oštećivanju bila razmjerno minimalna, jer su se među samim gusjenicama pojavile zaraze (*Poliedrija*, *Entomophthora sphaerosperma*) i uništile su 99% gusjenica.

Kod glogovnjaka traje taj periodicitet dulje. On se pojavljivao od god. 1923. gotovo uvijek u jednakoj mjeri. Zaraza je bila dosta jaka i mnogo su stradale šljive. Ali ipak nisu se gusjenice pojavile u tako velikoj mjeri, kao kod ostalih triju štetnika. Kod njega su gusjenice bile nemalo uvijek do 50% zaražene parazitima. Ali ovi po svoj prilici nisu mogli doći toliko do izražaja, jer je bilo mnogo više drugih gusjenica, koje oni napadaju.

Gubar je, kako sam to prije rekao, napredovao do 1925., a onda je nastupilo polagano opadanje, koje se produžilo do ove godine.

Iz tablice se vidi, kako je trajala zaraza kod te trojice štetnika.

GUBAR GLAVONJA — LYMANTRIA DISPAR L.



Ovaj štetnik je svakako najglavniji uzročnik sušenja hrastova. Nijedna druga vrsta štetnika u našim hrastovim šumama ne počinji toliko štete hrastu kao gubar. U prvom redu dolazi to stoga, što gubareva ženka odlaže prilično veliki broj jaja, 300—800, koja su protiv vremenskih neprilika dobro zaštićena. Dalje, što se on u stanovitim vremenskim razmacima pojavljuje u vrlo velikom broju i napokon, što njegova gusjenica najradije jede hrastovo lišće. Iako gubareva gusjenica spada među polifagne štetnike, ipak je dobro poznata činjenica i

u Sjedinjenim Državama Amerike, pa u Rusiji i u ostaloj Evropi kao i kod nas, da gubar s osobitom ljubavi napada hrast. Svi ostali štetnici hrasta dolaze na drugom mjestu kao štetnici ili uopće kao sekundarna pojava.

Kod samoga leptira ističe se u prvom redu spolni dimorfizam t. j. mužjak i ženka po vanjskom obličju po morfologiji jako se razlikuju jedan od drugoga. Ženka se razlikuje od mužjaka po dužini i širini tijela: ona je prosječno duga oko 2.5 cm a mužjak oko 1.5 cm. Širina je tijela kod ženke sa raskriljenim krilima oko 6—7 cm, a kod mužjaka oko 4 cm. Ženka ima zdepasto tijelo, a mužjak je u tijelu vitak. U ženke su kratka češljasta ticala. U mužjaka su ticala dugočešljasta. Po boji se također razlikuje mužjak od ženke. Mužjak je sive boje sa tri uzdužne tamne crte na prednjim krilima. Stražnja su mu krila jasno sive boje, te prema rubu nešto tamnija. Noge su sive, a ticala tamno siva. Ženka je sivo-bijele boje sa tri ili četiri uzdužne crne krivudave crte na prednjim krilima i jednom tamnom takovom crtom na stražnjim krilima. Jasnoća tih crta dosta varira, pa tako ima individua, kod kojih se jedva zamjećuju te crte kao crne tačke. Noge i ticala su crne boje.

Utvrđeno je, da se oni u nas pojavljuju u drugoj polovini juna, pa sve do konca jula. Ta pojava svakako stoji s jedne strane u vezi sa klimatskim prilikama. Povoljne prilike u proljeće dozvoljavaju ranije zakukuljivanje, dok loše vrijeme produžuje razvijanje i prema tome dolazi kasnije do zakukuljivanja. Međutim tome bi mogao biti i jedan drugi razlog. Opaženo je, da se gusjenice i uz jednako povoljne klimatske prilike nejednako pojavljuju. Samo je ta razlika kod pojavljivanja gusjenica katkada još veća, nego kod pojavljivanja samih leptirova.

Kod gubara postoji u pogledu pojavljivanja leptirova razlika i s obzirom na spol. Tu vlada proterandrija. Kulagin kaže, da se muške gusjenice zakukuljuju, dok se ženske gusjenice nalaze još u IV. stadiju svoga razvoja. Prema tome mužjaci se javljaju ranije, a ženke kasnije. Po broju individua pretežu redovno mužjaci. God. 1926. odlučio sam 100 jaja i metnuo u jedan insektarij. Od tih jaja dobio sam 100 gasjenica, iz kojih su se razvili leptiri ovim slijedom:

20. VI.	5	mužjaka		8. VII.	12	mužjaka,	6	ženka
23. VI.	5	«		12. VII.	19	«	10	«
29. VI.	10	«	1	ženka	16. VII.	2	«	1
3. VII.	5	«	3	«	20. VII.		1	«
5. VII.	7	«	4	«				

Dakle u svemu dobio sam 65 mužjaka i 26 ženki. Po tome bi se mužjaci i ženke nalazili na prosječnom razmjeru 13 : 5. Mužjaci su dosta živi, lete obično pod večer, rijetko po podne ili danju. Ženke su tromije već radi svoje tjelesne debljine i mnoštva jaja, koja nose. One samo puzaju po drveću i traže mjesta, gdje će odložiti jaja. Dosada još nemamo temeljitog dokaza, da bi ženka uistinu letjela. Kod nje se opaža samo lepršanje krilima, čime si pomaže kod kretanja. Oplođivanje se zbiva pod večer ili noću, a vrlo rijetko danju. Odmah poslije oplodnje odloži ženka svoja jaja. Međutim ženka odlaže jaja i ako nije oplodena bila.

Jedna ženka odloži 200—800 jaja i to najčešće na koru samoga debla, a rjeđe na pojedine grane i to sa donje strane. Jaja odlaže ženka na razna drveća, koja se nađu u blizini, a najviše ipak na hrast. Osim toga možemo naći gnijezda gubarevih jaja i na grmovima, poglavito na glogu. Ali rijetko se nađu ta gnijezda na kakvim drugim predmetima (plotovima, stupovima i sl.). Gnijezda su po svome obliku ovalna, sad šira, sad dulja. Jaja su izmiješana i gusto pokrita dlačicama sa zatka same ženke. Gnijezdo je blijedožute boje, u sredini nešto izdignuto radi veće mnoštva jaja. Jaja su nanizana u jednom sloju i pričvršćena nekom ljepivom masom za svoju podlogu. Po veličini gnijezda su dosta različna po broju jaja, koja se u pojedinom gnijezdu nalaze. Ima gnijezda 6—7 cm dugih, a ima ih takovih koja su duga tek 2 cm. Prema tome im i širina varira.

I broj jaja jako varira. Našao sam gnijezda sa 150—200 jaja i takovih je bilo mnogo. Najviše je gnijezda bilo sa 200—400. Gnijezda su sa većim brojem jaja rjeđa. Ali našao sam gnijezdo i sa 1.005 jaja, a to je svakako jedan veliki broj jaja. Nije isključeno, da jedna ženka načini više gnijezda, kako sam to vidio u insektariju.

Broj gnijezda na pojedinim stablima također jako varira. Tako se može na jednom drvetu naći tek po koje gnijezdo, dok na drugom ćemo naći i preko stotinu gnijezda, jer su i same grane pune gnijezda. Zanimiv je podatak Šumske Uprave u Trnjanima, koja je provela suzbijanje i uništavanje gubarevih gnijezda sa katranom. Radnici u šumi Jelas uništili su do visine 10 m 2,542.710 gnijezda na 132.000 stabala. Što se tiče broja gnijezda s obzirom na visinu, na kojoj su nađena, rezultira:

na visini 1— 3 m	nađeno je	1,024.000	gnijezda	prosječno	7
» » 3— 6 m	» »	1,176.730	» »	» »	9
» » 6—10 m	» »	341.980	» »	» »	2

Ukupno 2,542.710 gnijezda prosječno 18

Langhoffer navodi podatke nadsavjetnika Anderke za 100 stabala iz šume Banovdol, koji su donekle protivni podacima, što ih ja iznosim za Jelas:

na visini	1—2 m	nađeno	2.880	gnijezda	prosječno	29
» »	2—4 »	»	1.029	»	»	10
» »	4—6 »	»	614	»	»	6
» »	iznad 6 »	»	497	»	»	5

Ukupno 5.020 gnijezda prosječno 50

Dok je u Jelasu nađen najveći broj gnijezda u visini od 3—6 m, u Banovdolu našlo se najviše gnijezda do 2 m. Broj gnijezda u Banovdolu mnogo je veći, nego je broj njihov u Jelasu. Svakako je i zaraza bila tu veća, nego u Jelasu. Ovi svi primjeri pokazuju, da tu nema nikakve stalnosti niti u broju gnijezda, niti u visini odlaganja. Ali je jedno ipak jasno, da broj jaja u visini od 6 m dalje već znatno opada. A to je i posve razumljivo gledom na građu tijela i nespretnost gubareve ženke. U Jelasu na glogu nađeno je iste godine još 50.000 gnijezda.

Jaja su po svome obliku okrugla sa prosječnim promjerom 1 mm. Ali ih ima i većih i manjih. Po tumačenju Kulaginovom iz većih izlaze ženske gusjenice, a iz manjih muške. Lupina jajeta je tvrda, boje blijedo-žute. Jaja su dlačicama dobro zaštićena od nevremena, zime i vode. Tako je opaženo, da jaja ne propadnu, ako drvo leži neko vrijeme pod vodom, na pr. za vrijeme poplave, ali ako su jaja istrugana iz gnijezda, onda ona stradaju.

Mlade su gusjenice, kad se izvale iz jaja, tamno maslinaste boje i imaju sa strane dugačke dlake, dok su na hrptu te dlake kraće. Po svojoj građi kao i po duljini razlikuju se te dlake. Duge dlake imaju dužinu 3 mm i nose po sebi kratko izmjenično poredane dlačice. Kratke dlake imaju dužinu oko 1.5 mm u polovini svojoj su odebljale poput zgloba i tu se lahko prelome. Duge dlake sigurno pomažu nošenje tijela pomoću vjetra, a o tome govori i Langhoffer (1927.). Prema Nunbergu mogu da se nazovu aerostatičkim dlakama ili pak toxophorama po Chodkovskom i Ingenickome, u što se ja ovdje neću upuštati. Za kratke dlake mogu kazati, da su to one dlake, koje se lahko kidaju i mogu da dođu i na čovječju kožu, te izazivaju svrbež ili zapaljenje.

Langhoffer ne vjeruje u boli, koje bi mogle izazvati dlake gubarevih gusjenica. Ja ću ovdje, da kažem par riječi iz vlastita iskustva, koje sam stekao pri radu sa tim gusjenicama. Svrbež i bol, što je izazivaju dlake pojedinih gusjenica, a poglavito one od četnjaka, kod čovjeka je individualne naravi. Jedan čovjek dobije svrbež, a drugi ne, kod nekoga je opet taj svrbež skopčan sa upalama, kod drugoga prođe bez upale. To ja sudim po sebi. Ako sam imao mnogo posla sa gubarevim gusjenicama bilo u insektariju ili radio u šumi, gdje je bilo puno tih gusjenica, ja sam već po svrbežu na rukama i vratu znao, da u šumi ima gubarevih gusjenica, pa makar i ne bila njihova pojava tako očita, jer su se one možda zadržavale više na vrhovima drveća. Taj svrbež trajao je kod mene uvijek po dva sata nakon rada ili zadržavanja u takovoj šumi. Na takovim mjestima, gdje mi je zapela u koži dlaka, bila je koža malo upaljena. U pogledu gusjenica nisam se nikako prevario. Ukoliko bi mi u šumi izbjegla prisutnost četnjaka, nije mi se to moglo dogoditi pri radu u insektariju. Razlika je u toj pojavi samo u tome, da je svrbež i upala od dlaka četnjakovih mnogo jača i opasnija, nego od dlaka gubarevih.

Dužina tijela mlade gusjenice iznosi oko 4 mm.

U drugom stadiju imaju gusjenice već crno tijelo, a na 3. do 10. segmenta vide se u sredini žute tačke. Osim toga na 9. i 10. segmentu nalaze se narančaste pružljive bradavice. Sredinom hrpta prolazi žuta linija. Isto tako i sa svake strane iznad bradavica nalazi se po jedna žuta linija. Dužina gusjenice u drugom stadiju iznosi 8—10 mm. U trećem stadiju postigne gusjenica dužinu 15 mm, te se pokazuju sprijeda modre, a straga žute bradavice. Pet prednjih segmenata ima po jedan par modrih, a stražnjih sedam segmenata ima svaki po jedan par žutih bradavica. Odrasle gusjenice petog stadija imaju dužinu 5—6 cm.

Gusjenice se pojavljuju u nas redovito početkom aprila. Ali je to pojavljivanje ipak nejednako. U šumi Merolino i Srnjače, kod šumske uprave St. Mikanovci našao sam gusjenice prvog stadija 22. aprila, a u šumi Jelas u šumskoj upravi Trnjani nalazio sam 2. maja gusjenice prvog, drugog i trećeg stadija. Ta činjenica jasno pokazuje, da se gusjenice gubara nejednako legu. Isti taj slučaj desio mi se i u insektariju. U decembru 1925. godine, dobio sam gubareva jaja iz St. Mikanovaca i iz Petrinje. Jedan dio tih jaja nalazio se u sobi kod temperature 16° do 21° C, a drugi dio u drugoj sobi kod temperature 9° do 13° C. Iz onih jaja, koja su bila kod veće temperature, dobio sam prve gusjenice već 4. februara. Iz onih jaja kod niže temperature počele su se valjati gusjenice 20. februara. Od toga vremena dalje najveći dio gusjenica izvalio se do početka marta. Ali su neke izašle i kasnije tokom aprila, pa sve do konca toga mjeseca. Tako sam imao još početkom maja u insektariju gusjenice prvoga stadija, dok je veći dio gusjenica bio već u drugom i trećem stadiju svoga razvoja.

Na leženje gubarevih gusjenica ima jak utjecaj temperatura, a to najbolje dokazuje jesen 1926. U šumi Ključu kod Nove Gradiške našao sam 5. oktobra u jednom dijelu šume dosta veliki broj gubarevih gnijezda, neko 30 komada svježih gnijezda. Kod sobne temperature oko 16° C, koja se nije mnogo razlikovala od temperature na polju, dobio sam prve gusjenice 20. novembra. To valjanje gusjenica potrajalo je i dalje kroz mjesec decembar. U sobi se je počelo ložiti 27. novembra.

Iz ovoga bi se dalo ustvrditi, da temperatura igra veliku ulogu pri pojavljivanju gusjenica. Rano toplo vrijeme izmami gusjenice u proljeće prije iz gnijezda, nego se to zbiva kod hladnog vremena. To najbolje dokazuje gornji primjer, gdje su se gusjenice pojavile ništa manje, nego četiri mjeseca ranije nego normalno. Dakako da je tomu mnogo pridonio povoljna gotovo visoka temperatura, koja je trajala čitave jeseni. No ipak trajanje samog leženja bilo je dugo kao i u normalnim prilikama.

Mlade gusjenice ostaju redovito 4—5 dana na samom gnijezdu, a onda počinju da traže hranu. Rijetko sam opazio, da bi gusjenice uz povoljnu temperaturu dulje ostajale na gnijezdu. Opazio sam, da mlade gusjenice pogibaju, ako nisu dobile hranu u roku od deset dana. Tek izuzetno po koja je gusjenica ostala i dulje živa.

Mlade gusjenice puštaju predu i mnogo njih zajedno skuplja se u providne zapretke. No poslije se gusjenice razilaze po drvetu i traže hranu svaka posebno. Dok su gusjenice malene i kad se spuštaju po niti svoje prede niz drvo, može vjetar, da ih na veće daljine raznosi. U ponestatku hrane putuju gusjenice iz jednog kraja šume u drugi ili voćnjake. Pri tom mogu da prevale i po više kilometara, dok stignu na povoljno mjesto.

Gusjenice u slučaju potrebe prelaze i preko vode plivajući i kod toga prelaženja mnoga gusjenica i zaglavi, osobito kada je takav prelaz širok. Ovakova putovanja gusjenica osobito starijih stadija opažena su u više navrata. Gomila takovih putujućih gusjenica znala je biti tako velika, da je zastao vlak pri svome prelaženju preko tračnica, jer su se točkovi vlaka uslijed množine zdrobljenih gusjenica počeli klizati.

Kada je gusjenica postigla svoj potpuni razvoj, a to biva u nas obično početkom mjeseca juna, onda si gusjenica načini na listu, na kori drveta, na granama ili između njih, rijetki zapredak i zakukulji se u tamno-smeđu kukuljicu. Kukuljice mužjaka su manje od onih ženskih. Obično se nađe po više kukuljica jedna kraj druge.

Vrste biljaka, što ih gubareva gusjenica napada, po svom su broju prilično mnogobrojne. Tako Šugarov kaže, da gubareva gusjenica napada 53 vrste raznih biljaka. Ali od svih tih biljaka najmiliji joj je hrast. U Rusiji, veli Šečerov, ona najviše napada hrast i lipu. Lindenmann navodi, da gubar najradije napada ove biljke: brezu, topolu, hrast, vrbu, lijesku, jabuku, višnju, šljivu, breskvu, klen i bukvu. Fiske, Beorges i Rogers dijele drveće, što ih gubar napada, u tri grupe: A) Prvu grupu sačinjavaju razne vrste hrasta. To drveće poslije jakog napada gubarevih gusjenica pogiba. B) Drugu grupu sačinjava drveće, koje u jednoj polovini ili u tri četvrtine propada uslijed napada gusjenica. Ovamo ubrajaju vrbu i brezu. C) U treću grupu spada drveće, koje biva rijetko napadnuto od gusjenica, a to su jela, omorika, jasen, kesten i bukva. Nije poznato, da bi se to drveće uslijed toga napada sušilo. (Kulagin 1923.)

Po opažanjima, koja su u nas vršena, nije opaženo, da bi gubar napadao jasen. Štaviše izgleda, da ga on uopće izbjegava. Ovo potvrđuju i navodi Langhoffer (1926.). Osim toga opaženo je u jednoj šumi u okolici Đakova, da je gubareva gusjenica napala razno drveće i do gola obrstila, ali je poštedita dudove, koji su se u toj šumi nalazili. U našim šumama najradije brsti gubareva gusjenica hrastovo lišće, a u voćnjacima šljivu. Samo u najvećoj nuždi ždere on lišće jasena, oraha i crnogorice. Ja ga pri svojim istraživanjima nisam nikada vidio na tom drveću, iako je bilo prilike za takav brst. Što se tiče starosti hrasta izgleda, da najradije brsti na drveću u dobi od 40—80 godina starosti, a manje napade mlađe i starije sastojine. Navodi, po kojima Fiske, Beorges i Rogers grupiraju drveće po posljedicama jakoga napada gubarevih gusjenica, baš se ne slažu sa našim prilikama. Uzevši hrast kao glavnu i najmiliju hranu gubarevih gusjenica, pokazalo se, da do godine 1910. nisu se hrastove šume ni nakon potpunog brsta od strane tih gusjenica posušile. To je sušenje slijedilo tek iza napada kasnijih godina. Kod velikih napada gusjenica prije 1910. hrast je samo zaostao u svome prirastu, ali do sušenja nije došlo, ako tome nije bio koji drugi razlog. Tek iza godine 1910. t. j. kada se pojavila kod nas na hrastovima medljika (*Microsphaera alphitoides*), počinje sušenje hrastova na većim površinama a iza napada gubarevih gusjenica.

U godinama najvećeg pojavljivanja gubara dolazi do osobitog izražaja i napad medljike. Gubar se pojavio u zadnja dva decenija u najvećoj mjeri 1910/11. i 1923/24., a medljika je po navodima Manojlovića počinila najveće štete 1911. i 1924. Dakle upravo u onim godinama, kada je bio i napad gubara najjači. Manojlović (1923.) tvrdi, da je medljika primarni uzrok sušenja hrastova, dok je mišljenje mnogih drugih stručnjaka, da hrast propada odnosno suši se samo onda iza

napada gubarevih i drugih gusjenica, kada su gusjenice požderale prvi list, a drugije napala medljika. Ta dva napada dovoljni su, da potpuno unište otpornu snagu napadnutog drveta. Medljika pak po mojem mišljenju kao i mnoge druge bolesti bilja, imaju prilike, da se uz povoljne klimatske prilike rašire na hrastu baš onih godina, kada je on stradao od gusjenice i pretrpio već ogromnu štetu u svojoj asimilaciji i transpiraciji, koja je poremećena time, što je izgubljen prvi list. Samo u tom slučaju mogao je doći do svoga izražaja ogroman napad medljike i po tom sušenje hrastova. Dosada nije poznato, da bi kod nas bez drugih faktora mogao, da hrast strada od samoga napada gusjenice ili medljike. Mi ne možemo kazati, da je gubar primarni uzročnik sušenja hrastova, a medljika sekundarni ili obratno, kako to hoće Manojlović, nego treba, da uzmemo gusjenice i medljiku kao primarni, ujedinjeni faktor sušenja za razliku od sekundarnih kao što su to potkornjaci, drvoresci, pa gljive (*Agaricus*). Sušenje hrastova od medljike ispoljuje se u onim godinama, kad se pojavio gubar u najvećoj mjeri i zato, jer medljika napada mladi list, koji je izbio poslije brsta od strane gusjenica, pa je time učinak jači.

Najveće štete počinja gubar u čistim hrastovim sastojinama, a to je većinom slučaj kod nas u Posavini. Uz to je gubar poradi svoje slabe izbirljivosti u pogledu hrane ne samo veliki neprijatelj šumskog drveća, nego i raznih voćaka. Njegov napad na hrast je to gori, što hrast, kako je gore rečeno, dolazi u većini slučajeva kao čista sastojina, te tu rade na propasti njegovoj uzajamno gubar i medljika, a to je dovoljan razlog, da se hrast posuši. Prvi list stradao je od gubara, drugi od medljike, a s proljeća, kad eventualno izbije kržljavi novi list pojede i ovoga opet gusjenica i tako hrast svršava svoj život. Voćka strada manje od gusjenica, jer ako izgubi prvi list u proljeće dobije opet drugi, te u slučaju takove neprilike ona obično ne daje druge godine ploda, ali redovno ne pogiba.

Mlade gusjenice jedu mladi list hrasta, bukve i voćaka, dapače jedu i cvijet od voćaka, pa i same prašnike. Ali ne jedu na pr. trave ili list odnosno iglice omorike. Gusjenica poslije drugoga presvlačenja postaje manje izbirljiva u hrani, pa kako to navode Jakobson i Šreder, one jedu kad su već veće i list jele. Poznato je, da se one hrane u nuždi i omorikom, borom i tujom. Anderson veli, da će gusjenice u potrebi jesti i travu. Jaroševski kaže, da one jedu klas od pšenice. Kulagin spominje, da jedu vlat od raži. Ja sam opazio u jednoj obrštenoj šumi, kako odrasla gusjenica ždere šaš i situ. Ovo je svakako bilo važno napomenuti, da se iz toga razbere, kako je gubar kao štetočina opasan. Gusjenice čine štetu svojim brstjenjem kroz 6—8 nedjelja.

Kod žderanja lišća najprije načine gusjenice na listovima rupe i zagrizaju u rub lista, ali zatim pojedu čitav list zajedno sa središnjom žilom. Gusjenice žderu najviše noću a rijetko danju. U šumama sam primjetio, da većina gusjenica danju miruje, ali se zato ipak čuje i često kretanje u šumama, koje su jako napadnute od gusjenica, pa sve lišće šušti od kretanja tih gusjenica, a na zemlju padaju njihove izmetine i zrak je pun dlačica, koje na osjetljivoj koži izazivaju svrbež.

Prema podacima, što ih iznosi u svojoj radnji Langhoffer, gubar je kod ove zadnje navale od god. 1920.—1925. napao na 43.591 jutro hrastove šume. Uslijed ove navale ima šuma, u kojima se jedva zamjetila nesreća i njene posljedice, ali ima i takovih šuma, koje su uslijed toga stradale u 50%—100% (Ljeskovača kod Okučana, Piškornjač, Mošće-

nički lug). Jedina sreća u ovoj nesreći za naše šume je ta, da zaraza traje uvijek par godina, a onda je na neko vrijeme nestane. Što se tiče periodiciteta kod gubara, on iako nije posve konstantan, ipak se opaža, da su između zadnjih navala prošle tri godine. Ali i to nije uvijek, kao što se mijenja i trajanje zaraze. Završetak pojedine zaraze zavisi o dva razloga: o nepovoljnom vremenu i neprijateljima gusjenica odnosno parazitima.

1. Nepovoljno vrijeme, osobito u doba valjanja gusjenica, može kod ovih da izazove smrt od gladi, jer ne nađe li mlada gusjenica na vrijeme hrane, ona mora da uquine. Dakle ako u doba, kada izlaze gusjenice iz jaja, nema mladoga lista na drveću, one uginu. Starijim gusjenicama, mislim, da već ne škodi toliko zlo vrijeme, kad su one već dovoljno jake. Dakako da može i kasnije koja da uquine i od zla vremena, ali one su protiv toga tada već dosta otporne. Isto tako može biti nepovoljno vrijeme razlogom propadanju gubara u doba, kada se javljaju leptiri, jer zlo ih vrijeme može direktno da uništi i da spriječi oplodnju.

2. Drugi razlog nestajanja gubara jesu njegovi neprijatelji ptice, parazitički insekti pa onda gljive i zarazne bolesti. Paraziti i ptice mogu da unište i do 75% gusjenica. Ali ipak ne mora zaraza da prestane, ako je na životu ostao izvjesni broj leptira. No zaraze kao što je to *poliedria*, *Plistophora* i neke gljive mogu da unište do 99% gusjenica. Ja mislim, da je to bio razlog onom pojavu, za koji neki drže, da je uslijedio radi zla vremena ili od gladi, kad se našlo mnoštvo mrtvih gusjenica. Zarazne bolesti kod gubara kao i kod ostalih gusjenica javljaju se obično, kad se one pojave u masi, a osim toga razvoju nekih bolesti pogoduje vlažna godina.

Broj parazita kod gubara u Evropi je vrlo velik, pa ću ih ja ovdje napomenuti, kako ih to navode u svojim djelima Stellwaag i Baer:

ICHNEUMONIDAE: *Trogus lutorius* Fabr., *Ichneumon disparis* Poda., *I. pictus* Gmel., *Cryptus cyanator* Gr., *C. amoenus* Dr., *Pimpla instigator* Fabr., *P. examiner* Fabr., *P. brassicae* Poda., *Ophion merdarius* Gr., *Campoplex conicus* Ratz., *Carinaria tenuiventris* Gr., *Limnerium disparis* Vier., *Opheltes glaucopterus* L., *Pristomerus vulnerator* Pz., *Paniscus testaceus* Gr., *P. cephalotes* Holmgr., *Hemiteles fulvipes* Gr., *H. bicolorinus* Gr., *H. pulchellus* Gr., *H. cingulator* Gr., *Mesochorus pectoralis* Ratz., *M. semirufus* Holmgr., *Hemiteles* — vrste, što se ovdje spominju, su ujedno hiperparaziti *Apanteles* — vrsta.

BRACONIDAE: *Apanteles fulvipes* Hal., *A. solitarius* Ratz., *A. s. var. melanoscelus* Ratz., *A. tenebrosus* Wesm., *A. liparidis* Bouche., *A. ocnaria* Svanow., *A. glomeratus* L., *Microgaster calceatus* Hal., *M. tibialis* Nees., *Meteorus scutellator* Nees., *M. versicolor* Wesm., *M. pulchricornis*.

CALCIDIDAE: *Chalcis flavipes* Pz., *Perilampus cupri* (hiperparazit kod *Tachina*), *Euritoma appendigaster* Boh. (hiperparazit kod *Apanteles*), *Monodontomerus aereus* Walk., *Anastatus bifasciatus* Fonsc. (jajni parazit), *Dibrachis boucheanus* Ratz. (hiperparazit kod *Apanteles* i *Tachina*), *Pteromalus pini* Hartig., *P. Halidayanus* Ratz., *Melittobia acasta* Walk., (hiperparazit kod *Tachina*).

PROCTOTRUPIDAE: *Hadronotus howardi* Mokr.

TACHINIDAE: po Baeru: *Echinomyia fera* L., *Eudoromyia magnicornis* Zett., *Ernestia consobrina* Mg., *Sturmia sericariae* Corn., *scutel-*

lata R.—D., *bimaculata* Htg., (i var. *gilva*) i *atropivora* R.—D., *Winthemia speciosa* Egg., *Carcelia gnava* Mg., *cheloniae* Rond., *excisa* Fall., *recusata* Pand., *affinis* Fall., *Epicampocera crassiseta* Rond., *Zenillia libatrix* Pz., *Lydella nigripes* Fall., *Compsilura concinnata* Mg., *Pales pavidata* Mg., *Parasetigena segregata* Rond., *rustica* Mg., ? *larvicola* Ratzb., ? *monacha* Ratzb., *Tricholyga sorbillans* Wied., *Histochoaeta marmorata* F., *Rhacodineura antiqua* Mg., *Agria affinis* Fall., *Sarcophaga albiceps* Mg.

Iz ovoga slijedi, da gubara napada 47 vrsta osa najeznica i 30 vrsta muha gusjeničarki. K tomu valja pribrojiti najeznicu *Barylypa perspicillator* Grav., koje sam ja kod tog štetočine našao. Dakle u svemu 78 vrsta parazita. Osim toga ne smijemo zaboraviti, da se gusjenicama i kukuljicama hrani i gusjeničar moškatni (*Calosoma inquisitor* i *sycophanta*) i njihove larve, pa onda dolaze k tome nekoje ptice, zatim gljive i neki mikroorganizmi, koji napadaju i uništavaju gusjenice. Osim spomenutih gubarevih neprijatelja opazio sam, da se gubarevim jajima hrane larve od kornjaša *Trinodes hirtus* Fabr.

Tabela o napadaju parazita i neprijatelja na gubara po Howardu i Fiskenu uz dodatak vrsta u nas nadenih:

Paraziti	Jaja	Gusjenica							Kukuljica prae- svježa starija puppa	Leptir
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.		
<i>Anastatus bifasciatus</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Apanteles solitarius</i>										
<i>Apanteles fulvipes</i>										
<i>Apanteles glometarus</i>										
<i>Blepharipa scutellata</i>										
<i>Compsilura concinnata</i>										
<i>Zygobothria gibba</i>										
<i>Carcelia gnava</i>										
<i>Tricholyga grandis</i>										
<i>Tachina larvarum</i>										
<i>Parasetigena segregata</i>										
<i>Ichneumon disparis</i>										
<i>Theronia atalantae</i>										
<i>Chalcis flavipes</i>										
<i>Monodontomerus aerus</i>										
<i>Calosoma sycophanta</i>										
" <i>inquisitor</i>										
<i>Carabus cancellatus</i>										
<i>Trinodes hirtus</i>										
<i>Pimpla instigator</i>										
" <i>examinator</i>										
<i>Barylypa perspicillator</i>										
<i>Lydella nigripes</i>										
<i>Masicera silvatica</i> ?										
" <i>pratensis</i> ?										
<i>Carcelia cheloniae</i>										
<i>Agria affinis</i>										
<i>Sarcophaga</i> sp?										

..... stadij napadanja domadara.

—— stadij napuštanja domadara.

debelo paraziti u nas nadeni.

Da bude slika jasnija u pogledu djelovanja raznih parazita na gubara, iznosim ovdje i skrižaljku po Howardu i Fiskeu, što ju iznosi u svome djelu Escherich, u koju sam ja umetnuo parazite i neprijatelje gubara, koji dolaze kod nas, te ih označio posebno, a koje ovi stručnjaci ne spominju. Iz te se skrižaljke vidi, da taj štetočina biva napadnut od parazita u svim stadijima svoga razvoja. Ova dvojica američkih entomologa dijele jaja na svježija i starija, a kod gusjenica razlikuju sedam stadija, a isto tako dijele i stadij kukuljice na tri.

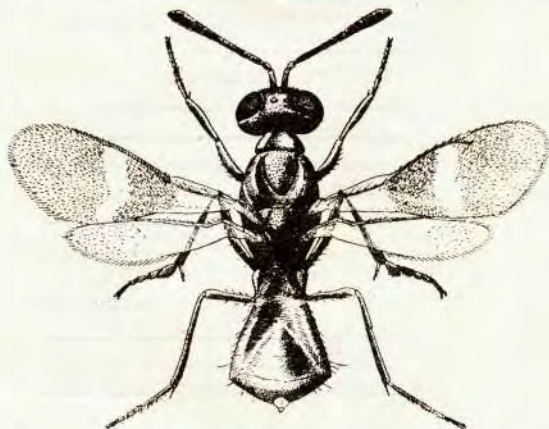
Od parazita našao sam kod gubara slijedeće:

Pimpla instigator Fabr. je kod ovoga štetočine najjači neprijatelj među osama najeznicama.

Pimpla examiner Fabr. zaostaje po broju svojih individua u polovici za onom prvom osom.

Barylypa perspicillator Grav. je rijedak parazit kod gubara. Ja sam u svemu našao samo jedan primjerak. Ta je osa žute boje, zadnja tri segmenta i polovica četvrtog na zatku su crni. Ticala su u sredini žuta, a na početku i kraju su crna. Zadnji je par nogu na bedru također crn. Krila su žućkasta i prozirna, stigma je žuta. Dužina tijela je 2 cm.

Apanteles glomeratus L. nije baš rijedak parazit na gusjenicama gubara, ali po tumačenju Stellwaaga ne može se uzeti ta vrsta kao ozbiljan neprijatelj gubara, jer on ima svojih neprijatelja hiperparazita. Ja ih kod mojih istraživanja nisam našao, nego sam uvijek našao tu osicu odnosno njezine čahure uz gusjenicu gubara.



Anastatus bifasciatus po Fiske-u.

Anastatus bifasciatus Fonsk. je osica, koja spada među Chalcididae. Poznaje se po tome, što su joj krila pokrita tamnim dlačicama, ali tako, da u sredini prednjih krila ostaje jedno golo svjetlo polje, dok su stražnja krila opet prema rubovima jače pokrita takovim dlačicama. Dužina tijela kreće se između 1.5 do 1.7 mm, a širina 0.3 mm. Širina tijela sa raširenim krilima mjeri 2.6 mm. Tijelo joj je crne boje, koja se prelijeva slabim zelenim sjajem. Ticala su crna i slabo kijačasta, a noge su žute.

Što se tiče njegova napada na gubareva jaja, to je on kao parazit kod nas vrlo dobro poznat i što više, dolazi mjestimice u vrlo velikoj mjeri. Prema Escherichu napada on svježija gubareva jaja, koja nisu starija od deset dana. Za tri nedjelje razvije se u jajetu larva do svoje zrelosti, ali ona ostaje u jajetu mirna deset mjeseci. Tek tada nastupa kod nje stadij mirovanja, stadij kukuljice, koji traje dvije do tri nedjelje, a zatim izlijeće iz jajeta razvijena osica. Ženka ne leti. Oplodnja se zbiva odmah, jer kroz to vrijeme ima već svježih gubarevih gnijezda, u koja odmah ženka ulaže svoja jaja. Prema tome razvoj te osice traje tako dugo kao i razvoj samoga gubara. Da osica napada samo svježija jaja, to je i razumljivo, jer je kod svježih jaja lupina mekanija nego kod starijih.

Jačina napada kod *Anastatus bitasciatus* kretala se u jajima gubar otprilike ovako:

Nalazište legla	Broj jaja u gnijezdu	Broj parazita	Broj gusjenica	Broj nerazvijenih jaja	Procenat napada
Ključ g. 1927.	320	16	279	25	5%
	134	13	109	12	9%
	170	32	128	12	18%
Ljeskovača g. 1927.	226	121	81	24	53,5%
	426	259	100	67	60,7%
Mrsunjski lug g. 1927.	172	37	93	42	21,5%
	134	59	40	35	44%
	84	31	25	28	34,8%
Srnjače g. 1926.	305	16	267	22	5%
	278	24	212	42	8,6%
	624	175	383	66	28%

Iz ove skrižaljke slijedi, da je napad *Anastatus*-a bio dosta jak, ali ipak vrlo promjenljiv, te je tako na istom terenu i u istoj šumi kao i u raznim šumama bio napad jajnih parazita raznolik, no vidi se, da je taj napad bio u nekim slučajevima vrlo jak, te je samo ta jedna vrsta parazita uništila preko polovice jaja. Ako k tome dodamo i ona jaja, koja bilo s kojih razloga nisu dala niti gusjenica, a niti parazita, onda vidimo da već kod jaja može da strada veći broj potomaka. Prema gornjoj skrižaljci se opaža, da je najjači napad jajnih parazita bio na području Gradiške Direkcije Šuma. Najslabiji napad *Anastatusa* na gubareva jaja bio je u šumi Banovdol i na području Šumske Uprave u Klenku, jer sam tu dobio:

iz 100 gnijezda 150 parazita — Banovdol,

iz 100 gnijezda 163 parazita — Klenak.

Jajne parazite možemo gotovo računati najvažnijim neprijateljima gubara. Ti paraziti mogu i zbog toga vrlo povoljno djelovati na uništavanje jaja, jer im dužina života stoji u skladu sa dužinom života kod gubara.

Lydella nigripes Fal. Tijelo te muhe je sivo-žute boje, a čekinje i noge su crne. Ženka ima pilasti trbuh, jer su joj se segmenti na zatku sa strane sploštili, a u sredini izbočili, te je tako u sredini nastao češalj od oštarih čekinja. Dužina tijela je oko 8 mm. Ova vrsta parazita je vrlo obična među Tachinama, a napada nekih 29 vrsta štetočina. Javlja se od proljeća do jeseni i daje po tvrdjenju Towsenda tri generacije na godinu. Čitavi razvoj traje nešto preko tri nedjelje. Ovu vrstu muha ubraja Baer u *Compsilura*-grupu, a to su ovoviviparne muhe, koje odlažu svoja jaja u domadara.

(Nastavit će se)

Le dépérissement des chêne en Slavonie. L'auteur publie les résultats de ses études biologiques concernant le dépérissement du chêne en général et surtout sur le dépérissement causé par des insectes nuisibles. Il donne des résultats précises sur *Lymantria dispar* L. et ses parasites: Ichneumonidae, Braconidae, Calcididae, Proctotrupidae et Tachinidae.

Rédaction

JUGOSLOVENSKO TRŽIŠTE DRVETA

MARCHÉ AU BOIS YOUGOSLAVE

ZAGREB, 16. MARTA 1928. — ZAGREB, LE 16 MART 1928.

TEČAJEVI ZAGREBAČKE BURZE.

Cijene po m³:

Hrastovi trupci:	I. vrste	1200	1300	P. St. utovara
	II. »	700	900	»
	III. »	300	400	»
	za oplatu (furnire)	3500	4500	»
Ispiljeni polovnjaci:	I. vrste (Wainscoat-Logs)	4500	5000	»
Kladarke:	I. » (Boules)	2000	2400	»
Neokrajčane piljenice:	I. » 2—5.90 m dulj.	1500	2000	»
Okrajčane piljenice:	blistače (Quartier) I. vrste	2500	3000	»
	» » II. »	2000	2400	»
	blistače (Quartier) I. vrste	2800	3500	»
	» » II. »	2300	2600	»
Listovi (Feuillets): 2 m	blistače (Quartier) I. vrste	3600	4200	»
	» » II. »	3000	3600	»
	bcčnice (Sur dosse) I. vrste	3000	3600	»
	» » » II. »	2400	3200	»
Popruge (irizi):	I. vrsti 25—95 cm 4—6 cm	1250	1500	»
	I. » 25—95 cm 7—13 cm	1700	1900	»
	I. vrsti blist. 1.00 m i više 7—13 cm	2200	2400	»
	. vrsti boč. 1.00 m i više 7—13 cm	1900	2000	»
Četvrtache (Chevrans):	od 50 cm dulj. na više	1600	2000	»
Grede (kvadrati):	od 25/25 cm	1000	1500	»
Francuska dužica:	1000 kom. 36/I. 4—6 M	6000	7000	»
Bačvarska roba:	I. vrste od br. ½—2½	60	90	»
	I. » » br. 3 na više	50	60	»
Bukovi trupci:	I. »	200	400	»
Okrajčane piljenice:	I. vrste (parene)	1100	1300	»
Neokrajčane »	I. » »	1000	1250	»
Okrajčane »	I. » (neparene)	1000	1250	»
Neokrajčane »	I. » »	950	1100	»
Popruge (irizi):	I. » (parene)	700	900	»
Javorovi trupci:	I. vrste	400	600	»
Jasenovi »	I. »	600	1000	»
Brijestovi »	I. »	200	500	»
Grabrovi »	I. »	300	600	»
Meko drvo:	Merkantilna tesana grada:	260	300	»
Piljeno koničasto drvo	I—III. probirak	425	475	»
» paralelno »	I—III. »	475	600	»

Cijene po komadu:

Hrastovi brz. stupovi	7 m dugi	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	»
	8 » »	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	»
	10 » »	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	»
Hrastovi željez. pragovi	270 cm 15/26 cm	.	.	.	.	.	.	.	.	54	65	»
	250 cm 15/25 cm	.	.	.	.	.	.	.	.	50	60	»
	220 cm 14/20 cm	.	.	.	.	.	.	.	.	18	24	»
	180 cm 13/18 cm	.	.	.	.	.	.	.	.	14	18	»
Bukovi željez. pragovi	250 cm 15/25 cm	.	.	.	.	.	.	.	.	35	39	»
Gorivo drvo: Cijene po 10.000 kg												
Bukove cjepanice:	I. vrste sa do 15% oblica	.	.	.	.	.	.	.	.	2000	2400	»
» sječenice (Hackprügel):		.	.	.	.	.	.	.	.	1400	1600	»
Hrast. cjepanice:	sa do 15% oblica	.	.	.	.	.	.	.	.	1600	1900	»
» sječenice:		.	.	.	.	.	.	.	.	1200	1400	»
Drveni ugali:	bukovi	.	.	.	.	.	.	.	.	7500	8000	»
	hrastovi	.	.	.	.	.	.	.	.	6000	7000	rinfuza

ТРГОВИНА И ИНДУСТРИЈА

Потребе домаће шумске индустрије. Београдска „Политика“ од 15. III. доноси ову вест: „Председник Индустијске Коморе г. Игњат Бајлони и делегати Удружења Србијанске Шумске Индустрије г. г. Кнежевић и Симоновић били су примљени код председника владе, коме су изложили гледиште Индустијске Коморе и домаћих шумских индустријалаца о стању и потребама домаће шумске индустрије, у вези са познатим шумским аферама, о којима се говори у јавности и у Народној Скупштини, као и са намераваном ревизијом дугорочних шумских уговора.

Они су констатовали: 1. да је гро наше шумске индустрије у рукама странаца, или сумњиво национализованих предузећа, што је последица рђавог наслеђа од бивше Аустро-Угарске Монархије и нерационалне шумске политике; 2. да су те велике фирме толико несразмерно прошириле своја уговорна шумска подручја, да су домаће индустрије остале без шуме, потребних сировина за прераду, и зато се налазе пред крахом. Сви већи шумски комплекси заузети су, и док те и такве фирме имају сећи стотине хиљада кубних метара годишње кроз 20 или 30 година, докле наше домаће немају често ни за једну годину, ни десети део њиховог једногодишњег етата сече; 3. у извесним великим фирмама партиципирала и држава, под првобитним изговором да контролише њихову националност, са извесним процентом учешћа. То учешће државе показало се и са надлежног места утврдило као веома штетно по државу, и такво стање траје већ годинама. Крајње је време да се држава повуче из тог учешћа, и у износу процента свога учешћа повуче из тих предузећа и сразмерне комплексе шума, па их стави на расположење домаћој шумској индустрији, саобразно њеном капацитету прераде, а по прописаним и за државу корисним условима.

Предложени амандман министра шума и рудника за Финансијски Закон недовољан је и стилизован тако, како ће се њиме моћи користити само велике и стране шумске фирме, које јесу повод ревизији дугорочних уговора. Предвиђеним амандманом ревизија дугорочних уговора тако је сужена и са толиким рестрикцијама предвиђена, да она унапред везује руке онима који ту ревизију имају спровести, налажући им у ком погледу се има спровести ревизија. Делокруг ревизије толико је сужен, да она стварно никакво побољшање ни по државне интересе ни по домаћу индустрију неће донети. У амандману се не каже да та ревизија дугорочних уговора мора испитати ове основне ствари: 1. начин како су постали извесни дугорочни уговори, и како су доцније, извесни од њих, национализовани; 2. начин како су доцније ти уговори били проширивани и на основу чега; 3. начин како је држава доведена да партиципира у извесним предузећима, и како се то учешће до сада у примени показало, и 4. начин како помоћи домаћој шумској индустрији да дође до потребних сировина.

Поменути амандман говори о сервитутним потребама, чије се проширење жели онда када се у другим крајевима земље укида давање дрвета као помоћ и када се скраћује издавање дрвета за домаћу потребу наших сељака. Тиме се очигледно постиже вечити рат између домаће шумске индустрије и сељака, да велике фирме могу, сакривене овим гложењем наших, мирно и даље радити по старом начину — бити поседници читавих планина у Босни. И док амандман говори само о малим пиланама, докле

ni jednom rečju ne pomiње našu domađu glavnu šumsku industriju, koja je pred krajem i treba hitne pomoći. To je zato što se њој не може помоћи док се од великих и страних предузећа не одузме оно нашта немају права. — Председник владе обећао је своју пуну помоћ и заштиту домаће шумске индустрије.“

ODBRANA ŠUMA

O insektima štetočinjama na području Inspektorata za Pošumljavanje u Senju godine 1927. U »Glasniku« za šumske pokuse sveučilišta kr. SHS u Zagrebu¹ priopćio sam podatke sabrane za kukce štetočinke u našem Primorju. Veliku većinu tih podataka zahvaljujem susretljivosti šefa spomenutog Inspektorata, prof. ing. Alf. Kaudersu, koji mi je stavio na raspolaganje podatke za čitav niz od 25 godina, kako ih žalibože nigdje više nemamo. Živo sam želio upoznati bar jedan dio tih šuma, u kojima se javljaju te štetočinke, da dobijem jasniji i dublji uvid u te pojave. Zahvaljujući Inspektoratu, bilo mi je moguće da to učinim prošloga ljeta.

Lugari Inspektorata zdušno su vršili i u godini 1927. nalog svog Inspektorata, te su prijavljivali opažanja o insektima i počinjenoj šteti, slali su i same insekte, koje mi je ljubezno ustupio Inspektorat. Time je ne samo polučeno bolje poznavanje štetočinja već ujedno sam tim načinom došao do dobre zgode, da bijološki materijal pokazem svojim slušačima gospodarsko-šumarskog fakulteta.

Hvala svima i na ovom mjestu.

I u god. 1927. ima najviše podataka za borovog četnjaka (*Thaumatopea pityocampa* Schiff.).

Prvi zapretci gusjenica opaženi su u branjevini Jasenje u nadmorskoj visini od 200 m dne 25. septembra.

Iz pripisanog izvještaja Inspektorata razabire se ovo: Dne 19. oktobra opaženi su zapretci u branjevini Velika Greda u nadmorskoj visini od 650 m i to na jednoj površini tri zapretka, dok su na istoj površini dne 24. oktobra opažena već 24 zapretka. — U branjevini Senjska Draga 450 m nadmorske visine pojavili su se zapretci 20. oktobra. Zaraza je bila dosta slaba. U isto vrijeme pojavila se minimalna zaraza u predjelu Vrški u nadmorskoj visini od 350 m. — U predjelu Karamarkovac u nadmorskoj visini od 500 m pojavio se je u većoj mjeri 21. oktobra. — U predjelu Šator, Tomićić Draga, u nadmorskoj visini od 180—250 m pojavio se četnjak u drugoj polovini oktobra. Zaraza je bila slaba, ali raširena po čitavoj branjevini. — U branjevini Vlaška Draga, u nadmorskoj visini od 10—40 m i branjevini Velika Greda u nadmorskoj visini od 600 m zaraza je bila dosta jaka a širila se sve više, obzirom na visoku temperaturu i tople sunčane dane.

Kako se iz tih podataka razbire, gusjenice su se zavlčile u zapretke većinom oko 20. oktobra. Ali ih je bilo dosta van zapredaka. Stoga se i nije provadalo uništavanje, već je ostavljeno za hladnije vrijeme, kada se sve gusjenice zavuku u svoje zapretke, one se onda saberu i spale, te tako zapriječi daljnji razvoj gusjenica i daljnje oštećivanje bora u proljeće. Zaraze nisu bile jake. Samo na nekim mjestima, očito posljedica radikalnog, izdašnog uništavanja prošle godine, znatnim kreditom ministarstva. Koncem oktobra 1924. bilo ih je u znatnoj mjeri skoro u svim kulturama crnoga bora sreza Sušak, Crikvenica, Novi, Senj.

¹ Aug. Langhoffer: Prilog poznavanju kukaca štetočinja hrv. Primorja. (Contribution à la connaissance des insectes nuisibles de la côte croate). Glasnik za šumske pokuse 2. 1927., str. 186—210.

Borovog savijača (*Evetria buoliana* Schiff.) prijavio je Mile Lopac iz branjevine Paškvanovac 17. maja. Pojavio se u srednjoj količini. — Iz Francikovca javlja ga 7. jula Marko Šojat.

Gubar glavati (*Lymantria dispar* L.) javljen je također sa dva mjesta. Iz branjevine Jasenovača-Kurozeb, predjel Petrova Staza, u 600 m nadmorske visine, javio je slabu navalu na hrastu 10. juna Mile Balen a iz branjevine Dušikrava u 400 m nadmorske visine Tomo Mandekić, također na hrastu. Značajno je, da su te prijave iz prve pole juna, kada su se u našim slavonskim šumama gusjenice već zakukuljile.

Gusjenice grbe (*Biston?*) sa jasena i graba u branjevini Grabarje I. i II. javio je 6. maja Sime Vukušić.

Pitanje gusjenica sa klена iz branjevine Jasenovača predjel Rujine do Karaule od Mile Balena, iz Dušikrave, predjel Osječina 29. maja od Tome Mandekića nije još riješeno.

Prve pagusjenice ruse pilatke (*Lophyrus rufus* Rtzb.) opažene su 4. aprila, u Jablancu, na crnom boru. Iz branjevine Vrški u 400 m nadmorske visine opažene su 19. aprila. Iz branjevine Borovi Vrh javlja ih 24. maja Jure Bogić. Uspjelo mu je i gusjenice odgojiti a osice su izašle oko polovine oktobra (13.—16.). Dobio sam u svemu 13 m. i 18 ž., ovaj put razmjerno više mužjaka, dok sam god. 1912. od 203 osice na 164 ženke dobio samo 39 mužjaka.

Javljene su gusjenice sa rašeljke (*Prunus mahaleb*). Iz branjevine I. u nadmorskoj visini od 800 m pagusjenica osice biljarice *Neurotoma nemoralis* od Sime Vukušića. Ovamo spada i prijava iz branjevine Klanci predjel Petrakovac u nadmorskoj visini 550—600 m od Jakova Vukušića.

Ima nekoliko prijava pojedinih strižibuba. Golema strižibuba (*Cerambyx heros* Sesp.) sa hrasta iz branjevine Sijaset-Oštro u nadmorskoj visini 450—500 m javio Mile Lopac; iz Dušikrave u nadmorskoj visini od 300 m sa hrasta 4. juna, javio Tomo Mandekić; iz branjevine Borovo u nadmorskoj visini 35—400 m poslao strižibubu *Morimus funereus* Mile Lopac.

Inspektorat javlja, da su se u Baški novoj u drugoj polu augusta u većem broju pojavili na brijestovima kornjaši *Galerucella luteola*.

Sa dva mjesta stigla je prijava o skakavcima i to *Barbitistes Oczkayi* Charp. Iz branjevine Staze, predjel Tanke Dražice u 300 m nadmorske visine javlja Ivan Dočkić 10. juna, da ih je našao na rašeljki, a u branjevini Sušanj-Greda, u Grebi, u nadmorskoj visini od 150—200 m Ivan Polić na klenu.

Prijave iz Lipovače sa hrasta, iz Pašvanovca od Mile Lopca, Šojata u Veljunu, Ivana Vukušića iz Vlaške Drage i neke druge nisu od važnosti.

Kako sam spomenuo, imao sam zgode, prošloga ljeta, upoznati nekoje branjevine Inspektorata za Pošumljavanje u Senju, pod vodstvom šefa prof. Alf. Kandersa.

Branjevina Jasenje ima kulturu bora od 25 godina. Tu je 22. septembra god. 1926. požar oštetiо oko 4000 stabala, od kojih je oko 3000 posječeno. Pregledavali smo pojedina stabla, ali se nije dalo ništa pozitivnoga naći, obzirom na kukce štetočinje. Bit će to stoga, što su oštećena stabla odstranjena a kukci štetočinje nisu imali zgode preoteti maha. Na nekim suhim stablima bilo je većih i manjih jajastih rupa, koje bi mogle poticati od strižibuba. Na tanjim granama bile su manje, okrugle rupice. Nismo našli ništa živo, po čemu bi se dalo zaključivati, od koga su ove, kao i one spomenute jajaste rupice.

Doletavala su ovamo jata golubova na skakavce. Lugar Slavković mi reče, da doletavaju ovamo i galebovi s mora a i druge ptice, da se tu goste. Trebalo bi tom pojavu posvetiti više pažnje, da se vidi, u koliko su sve te ptice pomagači u tamanjenju kukaca štetočinja.

Jasenje imalo je jaču navalu četnjaka god. 1919. i 1920., manju u nekim drugim godinama; jaču navalu borovog savijača god. 1909., slabu god. 1908. a rusu pilatku u god. 1905., 1908., 1911., 1913., 1915. Jasenje čini utisak zdrave šume, stabla na rubu šume su od bure nagnuta.

Pohodili smo i druga mjesta. Branjevina Oštro-Sijaset je lijepa borova i mješovita šuma. Prolazi se kroz nju kao kroz neki park. U borovoj šumi vide se tragovi ošteta po borovom savijaču. Vršci su oštećeni, inače se još ne opaža posljedica smetanog rasta.

U biljevištu Kesten ima jedno- i dvogodišnje boriće, uz to i jasena, javora, bagrena za svrhe pošumljivanja.

Pošli smo dalje k Sv. Mihovilu, gdje je veliko biljevište našega Krša, od kuda se razašilju svake godine silne množine mladih biljaka na sve strane.

U predjelu Oštro-Sijaset bilo je gusjenica četnjaka god. 1902.—1905., 1907., 1911., 1916.—1919. U Senjskoj Dragi I. bilo je malo četnjaka god. 1920., ruse pilatke g. 1906.

Paškvanovac-Osornjak branjevina iza senjskog groblja. Mješovita je to šuma; jasen, crni grab, rujevina, borovica sa utrešenim borom. Tu je bilo četnjaka sa bora u god. 1910., 1913., 1915., 1916., 1918., 1920. Borov savijač pojavio se 1912, a često rusa pilatka, naime god. 1902.—1907., 1910.—1913., 1915. i 1916.

Branjevina Šator-Veliki Vrh nad Kozicom (na putu Senj-Novci) je borova šuma, zdravog vida. Suhe grane imale su i tu krupne i sitne rupice, kao one u Jasenju. Nije mi uspjelo naći ni razvijene štetočinke, niti njihove kukuljice, ili ličinke, koje bi mogli potvrditi, da li se tu radi o kojem ozbiljnom kukcu štetočinki. U toj šumi javlja se kadikad rusa pilatka kao što god. 1902., 1904., 1905., 1909., 1915.

I ovaj kratki izvještaj dokazuje, da izvjesni kukci štetočinke zaslužuju našu zasebnu pažnju, dok su drugi bez veće važnosti po šumu. Redovne prijave štetočinja, vodene kroz nekoliko godina, daju tek jasniju sliku uloge insekata štetočinja u teškom poslu uzgoja šume na našem Kršu.

Dr August Langhoffer

ШУМАРСКА ПОЛИТИКА

Шумарска полиција. У нас се о овом питању већ много расправљало. Нарочито су на последњем збору приликом критике најновијег министарског пројекта Закона о Шумама изнешени стварни аргументи, који траже да се шумарска полиција мора у питању надлежности у најнижим степеновима подесити закону о Општој Управи, који је већ на снази. Значи да се она не може по природи саме ствари остављати у рукама шумарско-административне власти.

На последњем збору представник државне шумске управе изнио је тврђење, да је у Француској проведена унификација надлежности у питањима шумарске полиције то јест да у тим питањима одлучује шумарско-административна власт. Ми смо већ у два маха доказали, како је ово тврђење посве нетачно и не одговара чињеницама. Но морамо поново да се вратимо на ову ствар. Не зато да покажемо, како се у нас на највишим шумарским мјестима не познаје стручна литература и законодавство иностранства. Нама је само до тога да покажемо како и најстарије и најновије француско законодавство стоји — у воме питању — тачно на истом гледишту као и пројекат Удружења.

Француска је комора (17. фебруара о. г.) прихватила пројекат закона, који се односи на чл. 259. Code Forestier-a (дозвола крчења). И по том пројекту мора сопственик шуме да тражи дозволу за крчење путем средске власти (sous-préfecture) —

дакле не шумске управе. Надлежном шумарском органу просто је да приговори издавању такве дозволе. Даљњи пут води преко области — обласног савјета (conseil de préfecture) државног савјета (conseil d'État) — на Министарство Пољопривреде. (Le Bois, 22 mars 1928 Paris).

Ако наши стручњаци макар и са највишега мјеста тврде противно, онда доказују потпуно непознавање ове материје.

Угреновић

ДРУШТВЕНЕ ВЕСТИ

Исправак. У интересу истине и правилног обавештења јавности молимо Вас, позивом на закон о штампи, да у наредном броју Вашег цењеног листа, изволите донети овај наш исправак:

У чланцима: „Афере у Министарству Шума“ и „Још о Министарству Шума“, који су изашли у 5. и 7. броју „Народне Одбране“, налазе се, између осталог, и ставови да је „Ванредни Конгрес Југ. Шум. Удружења, сазван за 22. јан. ове године, одложен на интервенцију званичних и виших представника Министарства Шума, да би се избегла дебата о приликама у том Министарству, која би неким факторима била врло неугодна“.

На ту, потпуно произвољну и недоказану тврдњу, уколико се она на нас односи, част нам је изјавити следеће:

Потписани су као чланови Председништва и Управног Одбора Југ. Шум. Удружења својом побудом и на своју одговорност одредили, да се Ванредна год. главна скупштина одложи с разлога, што одређени референти, због техничких тешкоћа и кратког рока, нису доспели да на време израде опсежне и документоване реферате о овим најважнијим тачкама дневног реда:

Судбоносне последице досадањег господарења са шумама (тачка 4.),

Расправа о Предлогу закона о непосредним порезима (тачка 7.) и

Расправа о буџету Министарства Шума и Рудника за год. 1928./29. (тач. 9.).

Нарочито наглашавамо, да је 4. тачка дневног реда била од особите важности и актуелности.

Да наведени реферати нису спремни сазнали смо тек неколико дана пред скупштину, кад више није било времена за сазив седнице управе, која би то питање узела у претрес.

Пошто у те дане ни Народна Скупштина није заседала, то збор, све да се и одржао, не би могао да скрене пуцу пажњу пленума Скупштине и клубова на штетне последице чл. 133. срп. Закона о шумама, који је протегнут и на остале делове државе, што је такођер био један од повода за сазив ванредног збора.

Крај таквих прилика нисмо могли допустити, да се збор одржи у незгодно време и с непотпуним програмом и да се због тога не расправе најважнија питања, која су усталасала не само стручну, него и ширу јавност и због којих је ванредан збор управо и сазиван.

Одлучно одбијамо од себе тврдњу, да су нас код те одлуке руководили било какви други мотиви осим наведених.

Приликом доношења одлуке о одгоди поступили смо у интересу Удружења, као одговорни чланови његове Управе и руковођени једино циљем, да се референтима даде времена да израде своје реферате па да се о њима јавно и слободно продискутује.

Ти су реферати сада већ довршени, па ће се о њима и расправљати на Ванредном Збору, који је сазван за 4. и 5. марта у Београду. Том ће се приликом чути

глас слободне и стручне јавности и по овим питањима што је и била главна сврха наше акције.

Захваљујући на указаном гостопримству остајемо с одличним поштовањем
Месеца фебруара 1928.

Београд-Загреб.

Инг. Петар Манојловић, с. р.

Инг. Виљем Чмелик, с. р.

Директор, II. подпредседник.

Начелник Ген. Дир. Шума, I. подпредседник.

Др. Жарко Милетић, с. р.

Др. Јосип Бален, с. р.

Начелник Ген. Дир. Шума, тајник.

В. проф. Универзитета, члан Гл. Одбора.

Ми радо доносимо горњи исправак, јер смо више но увјерени у потпуну добро-
камјерност поступања са стране горње господе другова. Но ми сматрамо својом дуж-
ношћу да у овој ствари донесемо кратко објашњење уредника „Шумарскога Листа“:
„Изјављујем да сам ја лично скренуо пажњу двојице господе потписника на
лоше стање претходних радова за сазвани ванредни збор. Из писменог и усменог
саобраћаја са господом референтима разабрао сам, да нарочито реферати за збор нису
могли до заказаног времена никако бити посвема спремљени. Сазнао сам, да је и
број учесника, који су се пријавили, сувише мален а да би се збор могао одржати.
Био сам тврдо увјерен, да је под таквим оцијенијама било боље да се збор одгоди
но да се одржи па да не успије. Мило ми је, да је ток догађаја потврдио исправност
мојих претпоставки.

Дакле, у првом реду ја лично носим сву моралну одговорност за одгоду збора,
јер сам ја био њен иницијатор. Спреман сам да у свако доба положим рачун за
овај свој чин.

Из тога је јасно, да на поменутој господи нема и не може да буде кривље, која
им се потпуно незаслужено подмеће“.

Др. Александар Угреновић

редовни професор универзитета,

Уредник „Шумарскога Листа“

Udruženje Jugoslovenskih Šumarskih Akademikara u Zagrebu. U jeseni ove
godine navršava se 25 godina rada i opstanka Kluba Slušača na Šumarskom Fakultetu
odnosno bivšoj Šumarskoj Akademiji u Zagrebu. Slušači, današnji članovi kluba,
spremaју se, da na dostojan način proslave ovu godišnjicu. Već sada skrećemo pažnju
na ovaj jubilej, kako bi ga sa sadašnjim članovima proslavili i svi bivši članovi na-
šega kluba, a to je nemalo čitava jedna generacija današnjih naših šumarskih radnika.
Veliki dio naših šumara je vezan ovom ili onom lijepom uspomenom na ovaj klub
i na svoje dačke dane.

Ovu 25-godišnjicu treba da istaknemo i da je javno proslavimo s jednog
naročitog razloga. Treba podvući, da su na zagrebačkom univerzitetu bili prvi slušači
šumarstva, koji su osjetili potrebu, da stvore svoj stručni klub. Kolike su od toga
bile koristi po studente, a time i po naše šumarstvo, to se danas može najljepše
vidjeti, kad se pogleda na sav rad, što ga je izvršio klub od svog postanka pa do sada.

Glavni je rad kluba bio u tome, da stvori za članove priručnu stručnu biblioteku
i da izdavanjem skripata olakša studij na fakultetu. Posljedica toga je današnja naša
biblioteka sa 750 svezaka i velika naklada skripata. Mnoga od tih skripata su takve
vrijednosti, da su priznata kao odlična stručna djela na našem jeziku. Njima se služe i
mnogi kolege, koji su već davno ostavili naš fakultet, a i mnogi kolege u Beogradu.

Dužnost nam je i rado to ovdje ističemo, da je klub uvijek nailazio na potporu
i razumijevanje i kod gg. profesora ovog fakulteta kao i kod šire šumarske javnosti.
Rado su se odazivali priložima i šumski industrijalci i vlasnici šuma, kao i naše
Imovne Općine, te pojedini šumarski činovnici, na koje smo se obraćali. Svi ti mogu

biti uvjereni, da su tim učinili ono, što je od opće naše koristi, jer su se tako brinuli za dostojne nasljednike, koji će i dalje znati da uprave naše šumarstvo pravim putem.

Stojeći pred ovom proslavom ističemo, da živo nastojimo kako bi uzdržali klub na onoj visini, na kojoj su nam ga naši stariji predali, i da ga takva predamo onima, koji dodu, neka bi vidjeli u njemu uzoran primjer rada i požrtvornosti za opću stvar.

Od ovogodišnjih izdanja kluba spomenuti ćemo samo dva, koja su od važnosti radi svoga sadržaja ne samo za nas studente nego i za starije, koji se s time u praksi susreću. Već su u štampi i skoro će biti gotova »Prometala« od g. prof. ing. S. Flögela, gdje je detaljno razrađena (preko 400 stranica) gradnja mostova, cesta i željeznica. Od isto takove, a možda i veće važnosti bit će i detaljni nacrti raznih tipova šumarskih stanbenih, uredskih i gospodarskih zgrada, koji se već spremaju za štampu, te će sa tekstom, koji je već štampan, popuniti veliku prazninu u stručnoj literaturi o šumar. zgradarstvu. Naročito upozorujemo, da su nacrti u narodnom stilu, a to znači oslobađanje od tuđeg uticaja u tome smjeru. Planove i tekst radi g. prof. ing. P. Jušić, koji nam je i novčano pomogao, da ih lakše izdamo.

Spremamo se, da se zasebnim molbama obratimo onamo, gdje znademo, da ćemo naići na odziv, našim starim prijateljima. No već sad apelujemo na naše bivše članove, da nas podupru makar i malim novčanim prinosom. Svaki pa i najmanji prinos bit će upotrebljen u svrhu, koja je od opće koristi za nas. Prinose ćemo objaviti u »Šumarskom Listu«, kako budu stizali. — Za Udruženje Jugosl. Šumarskih Akademikara u Zagrebu: J. Pašalić, predsjednik; Katić, tajnik.

Vanredni zbor. O vanrednom zboru, održanom 4. i 5. marta ove godine u Beogradu, nismo primili od strane Uprave Udruženja nikakvih izvještaja. Kako nas izvještava sekretar Udruženja, bit će rad vanrednoga zbora prikazan u zasebnoj ediciji Udruženja.

Uredništvo i Uprava »Šumarskoga Lista« dvije su zasebne funkcije. One se vode razlučeno od prvoga časa kako je današnji urednik preuzeo rukovođenje Uredništva. Dapače urednik je samo na toj bazi mogao da pristane na preuzimanje uredničkih radova. Ovo razlikovanje funkcija Uprave i Uredništva u svakom je broju štampano na omotnoj stranici. Uprkos svemu tome svaki čas se dešava, da se pošiljke krivo adresuju ili se čine neopravdane zamjerke. Mi smo jednu takovu zamjerku na posljednjem zboru pročitili.

Da bi se čitaoci znali upravljati, treba uvažiti **da se Uredništvo bavi samo stručnim člancima i vijestima. Sve vijesti, koje se odnose na Udruženje, njegov rad, sve lične vijesti i oglase rukovodi Uprava t. j. Sekretarijat Udruženja a ne Uredništvo.**

Препорука „Шумарског Листа“. Министарство Шума и Рудника издало је следећи циркулар, број 40.657 од 22. октобра 1927. год.:

„Југословенско Шумарско Удружење актом својим од 12. октобра 1927. год. доставило је овом Министарству, да су поједине Дирекције издале својим подручним шумским управама наређење, да не узимају „Шумарски Лист“, пошто зато нема кредита.

Стога се наређује Шумарским Установама, да као једини Шумарски Лист у држави, који се једино бави објективно питањима шумарства, морају држати и на њега претплатити се, јер се у том листу наше шумарство развија и одржава, старајући се, да претплату уколико је не би могли имати из редовитих кредита, отворе на рачун других или онако, како то управе буду у могућности да потребан кредит реализирају“.

И поред те препоруке велики дио државних шумарских надлештава отказао је „Шум. Лист“, јер нема буџетне могућности да га набави односно плати. Ми смо сагласни са овим циркуларом и његовом констатацијом, да сваки шеф шумарског надлештва може наћи могућност да плати на годину 100 динара за „Шумарски Лист“ само ако хоће.

Жалосна је чињеница да држава дугује „Југословенском Шумарском Удружењу“ на претплати и за огласе преко 50.000 динара.

За стручна дјела и „Шумарски Лист“ нема пара, али у исто вријеме добивају сва шумарска надлештва много нестручних књига, које спадају у сеоске читаонице.

Управа

УПОЗОРЕЊЕ

Упозорују се п. н. чланови редовити и помагачи и претплатници, који су послали само половину чланарине или претплате за год. 1928., да остатак што прије намире.

У првом броју „Шумарског Листа“ изашло је упозорење о уплати повишене чланарине и претплате. На омоту свакога броја „Ш. Л.“ означено је, колика је чланарина односно претплата.

Уплата чланарине у месецу јануару и фебруару године 1928. — Редовити чланови: Брњас Драгутић, Винковци, Дин 50.— за год. 1928.; Инг. Форајт Едо, Кошка, Дин 50.— за год. 1927. и аконто 1928. Дин 50.—; Драшчић Иван, Сплит, Дин 100.— за год. 1928.; Инг. Аугустин Гузељ, Ново Место, Дин 100.— за год. 1928.; Берган Рудолф, Делнице, Дин 100.— за год. 1928.; Инг. Ђурић Стјепан, Суботица, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Инг. Михајло Отмар, Слов. Бистрица, Дин 100.— за год. 1928.; Инг. Чоп Вјекослав, Маглај, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Инг. Јурхар Фрањо, Бјеловар, Дин 100.— за год. 1928.; Инг. Савић Јован, Дорослово, Дин 100.— за год. 1928.; Шутершић Јанко, Црни Луг, Дин 20.— аконто за год. 1928.; Инг. Хосу Јован, Београд, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Ервањанин Миле, Дубица, Дин 50.— за год. 1927.; Рајковић С. Велимир, Ражањ, Дин 100.— за год. 1928.; Меселдић Јован, Дрвар, Дин 100.— за год. 1928.; Вукомановић Андрија, Назарић, Дин 50.— за год. 1927.; Инг. Марковић Радован, Олово, Дин 100.— за год. 1928.; Каужик Већеслав, Средње, Дин 50.— за год. 1927.; Инг. Краут Иго, Крањ, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Тон Јосип, Д. Михаљан, Дин 100.— за год. 1928.; Инг. Муцк Валтер, Оточац, за год. 1928. и аконто Дин 30.— за год. 1929.; Братуж Ернест, Биоград, Дин 100.— за год. 1928.; Додер Ристо, Пале, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Инг. Јеленчић Влад., Оток, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Инг. Фицко Драгутић, Трнава, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Асај Фрањо, Банат. Карловац, Дин 100.— за год. 1928.; Инг. Марко Леви, Сјетлина, Дин 100.— за год. 1928.; Филиповић Мато, Градиште, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Вуковић Лазар, Чардак, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Хелебрант Адолф, Загреб, Дин 50.— аконто за г. 1928.; Влаха Ловро, Сарајево, Дин 100.— за год. 1928.; Инг. Фај Јосип, Вировитица, Дин 100.— за год. 1928.; Јовановић М. Милан, Београд, Дин 50.— за год. 1927.; Павлић Анте, Крапина, Дин 100.— за год. 1928.; Бросит Људевит, Лекеник, Дин 100.— за год. 1928.; Тропер Иван, Винковци, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Коп Карло, Дарувар, Дин 50.— за год. 1927. и Дин 50.— аконто за год. 1928.; Шибер Освалд, Бос. Дубица, Дин 50.— за год. 1927.; Драклер Јосип, Костањевина, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Ебенхох Фрањо, Рогатец, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Инг. М. Пихлер Дин 100.— за год. 1928.; Инг. Стјепан Берлековић, Рајевосело Дин. 100.— за год. 1928.; Инг. Узелац Перо, Нова Градишка, Дин 100.— за год. 1928.; Плајнер Рудолф, Гуштањ, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Заставниковић Славко, Карловац, Дин 20.— за год. 1927. и Дин 50.— аконто за год. 1928.; Келнер Х., Мославина, Дин 100.— за год. 1928.; Др. Е. Реслер, Загреб, Дин 100.— за год. 1928.; Миодраговић Б., Сурчин, Дин 100.— за год. 1928.; Инг. Керешкевић Велимир, Загреб, Дин 100.— за год. 1928.; Инг. Фишер М., Нова Градишка, Дин 100.— за год. 1928.; Инг. Јуванчић Иван, Нашице, Дин 50.— за год. 1928. и Дин 50.— за год.

1929.; Блаха Јосип, Радоха, Дин 100.— за год. 1928.; Пичман Карло, Сушак, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Магдаленски самостан Студенице Дин 50.— аконто за год. 1928.; Жегарац Павле, Кленак, Дин 50.— за год. 1927.; Ланг Фрањо, Брежње, Дин 100.— за год. 1928.; Инг. Пирић Вилим, Огулин, Дин 100.— за год. 1928.; Ханика Иван, Кленак, Дин 100.— за год. 1928.; Абрамовић А., Врбовско, Дин 100.— за год. 1926. и 1927.; Инг. Миклаужић Јосип, Фужине, Дин 100.— за год. 1928.; Др. А. Зебео, Руше, Дин 50.— аконто за г. 1928.; Инг. Селак Јосип, Загреб, Дин 100.— за г. 1928.; Управ. мешчанска корпорација, Камник, Дин 100.— за г. 1928.; Инг. Кајфеж Драго, Делнице, Дин 100.— за год. 1928.; Инг. Бурлаков Ђорђе, Цетиње, Дин 50.— за год. 1928. и Дин 100.— за год. 1929.; Инг. Радојчић Светозар, Каменица, Дин 100.— за год. 1928.; Ветрињски двор, Марибор, Дин 50.— за год. 1928. аконто; Москалник Алексије, Фоча, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Арсланагић Арф, Фоча, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Инг. Половић Павле, Ловринац, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Хавличек Јожа, Лашће, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Кришковић Ламберт, Д. Михољац, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Јлазић Недељко, Жагубица, Дин 50.— за год. 1927. и Дин 10.— упис; Инг. Ст. Ђурић, Суботица, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Мелива Адолф, Равник, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Инг. Ј. Смилај, Плетерница, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Терчек Фрањо, Коњиц, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Драјић Крстивоје, Београд, Дин 100.— за год. 1928.; Инг. Пупис Емил, Словенградец, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Зборжил Јарослав, Н. Мароф, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Бајић Милан, Сарајево, Дин 150.— за год. 1925., 1926. и 1927.; Ивић Фрањо, Вараждин, Дин 100.— за год. 1928.; Шнајдер Лука, Митровица, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Коросец Мијо, Сирач, Дин 100.— за год. 1928.; Зечевић Владимир, Брчко, Дин 100.— за год. 1928.; Гартнер Филип, Дражгоче, Дин 100.— за год. 1928.; Раковшек Вјекослав, Ст. Град, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Инг. Облак Фрањо, Плашки, Дин 50.— за год. 1927.; Инг. Марчић Јосип, Дубровник, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Мочник Игнац, Хвар, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Бек Иван, Бјеловар, Дин 50.— за год. 1927.; Дримал Ј., Олово, Дин 50.— за год. 1927.; Тропер Антун, Каље, Дин 100.— за год. 1928.; Павличевић Стево, Супетар, Дин 100.— за год. 1928.; Инг. Степанчић Фрањо, Корчула, Дин 100.— за год. 1928.; Петровић Михајло, Башка, Дин 100.— за год. 1928.; Инг. Гавран Љубомир, Тешањ, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Терер Адолф, Пакрац Дин 50.— за год. 1928.; и 50.— аконто за год. 1929.; Метлаш Јово, Нови Сад, Дин 100.— за год. 1928.; Милинковић Драго, Б. Башта, Дин 100.— за год. 1928.; Инг. Штефановић Милош, Бели Манастир, Дин 50.— за год. 1927.; Копрић Андрија, Ивановосело, Дин 100.— за год. 1928.; Инг. Шивиц Антун, Љубљана, Дин 100.— за год. 1928.; Инг. Жупанчић Радован, Птуј, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Инг. Жагар Богослав, Копивница, Дин 60.— аконто за год. 1928.; Др. Леваковић Антун, Загреб, Дин 100.— за годину 1928.; Едуард Слапничар, Загреб, Дин 50.— за год. 1927.; Инг. Шустић Јосип, Загреб, Дин 100.— за год. 1928.; Милан Дрнић, Загреб, Дин 100.— за год. 1928.; Инг. Звонимир Перц, Загреб, Дин 100.— за год. 1928.; Матонићки Стјепан, Загреб, Дин 50.— за год. 1927. и Дин 100.— за год. 1928.; Едо Пол, Брод на Купи, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Инг. Рујц Хинко, Липовљани, Дин 50.— аконто за год. 1928.; Вербић Аугуст, Черна, Дин 50.— за год. 1928.

Чланови помагачи: Е. Д. Демокидов, Земун, Дин 25.— за год. 1927. и аконто за год. 1928. Дин 25.—; Нинослав Ловрић, Загреб, Дин 30.— за год. 1927. и упис и Дин 50.— за год. 1928.; Богдан Шепа, Загреб, Дин 50.— за год. 1928.; Божићар Шарић, Загреб, Дин 50.— за год. 1928.; Владислав Белтрам, Загреб, Дин 50.— за год. 1928.; Милан Анић, Загреб, Дин 50.— за год. 1928.; Сергије Маљко, Загреб, Дин 25.— аконто за год. 1928.; Александер Планов, Дин 50.— за год. 1928.; Вукмировић Богдан, Загреб, Дин 50.— за год. 1928.; Маховлић Јосип, Загреб, Дин 50.— за год. 1928.; Петар Јовић, Бос. Градишка, Дин 25.— за год. 1927.; Штефковић Владислав, Дин 30.— за год. 1927. и упис.

Припомоћи студентима: Инг. Форајт Едо, Кошка, Дин 10.—; Драшчић Иван, Сплит, Дин 10.—; Инг. Иван Гузељ, Новомјесто, Дин 10.—; Инг. Ст. Ђурић, Сукотица, Дин 10.—; Шуштершић Јанко, Црни Луг, Дин 10.—; Меселчић Јован, Дрвар, Дин 10.—; Тон Јосип, Дол. Михољац, Дин 10.—; Товарне стројарне Праггерско, Дин 10.—; Асај Фрањо, Карловац, Дин 10.—; Инг. Марко Леви, Дин 10.—; Влаха Јовро, Сарајево, Дин 10.—; Павлић Анте, Крапина, Дин 10.—; Бросиг Људевит, Лекеник, Дин 10.—; Инг. Ст. Берлековић, Рајевосело, Дин 10.—; Инг. Узелац Перо, Н. Градишка, Дин 10.—; Келнер Хуго, Мославина, Дин 10.—; Миодраговић Б., Сурчин, Дин 10.—; Инг. Фишер М., Н. Градишка, Дин 10.—; Инг. Јуванчић Иван, Нашице, Дин 10.—; Пичман Карло, Сушак, Дин 10.—; Ланг Фрањо, Брежице, Дин 10.—; Инг. Пиршић Вилим, Огулин, Дин 10.—; Ханика Иван, Лекеник, Дин 10.—; Ивић Фрањо, Вараждин, Дин 10.—; Зечевић Владимир, Брчко, Дин 10.—; Бела Мајер, Д. Михољац, Дин 10.—; Тропер Антун, Каље, Дин 10.—; Павличевић Стево, Сунетар, Дин 10.—; Терер Адолф, Пакрац, Дин 10.—; Метлаш Јово, Нови Сад, Дин 10.—; Копрић Андрија, Иваново-село, Дин 10.—; Инг. Ј. Батић, Оточац, Дин 10.—; Токајер Адолф, Лекеник, Дин 10.—.

(Наставак у наредном броју.)

VIJESTI

Srpsko poljoprivredno društvo uz pomoć Ministarstva Poljoprivrede i Voda priređuje u svom Domu u Beogradu, Nemanjina ul. br. 11. veliki vinski sajam sa izložbom vina, konjaka i rakije iz cijele države SHS od 22. do 25. aprila (travnja) 1928. g. — Izlagači za vinski sajam i izložbu vina izlagaće vino samo u bocama od 7 decilitara i to od svake vrste vina po 8 boca a od svake vrste konjaka i rakije po 2 boce. Izlagači, koji ne žele učestvovati na sajmu već samo na izložbi vina, izlagaće od svake vrste vina po 2 boce, a od svake vrste konjaka i rakije po 1 bocu. Posjetioci sajma dobit će mogućnost, da po spremljenom katalogu okušaju sve vrste izloženih vina. Detaljnija uputstva za sajam i izložbu davat će slijedeći povjerenici: Za Sjevernu i Južnu Srbiju: g. M. Stojanović, direktor vinskog sajma pri Srp. Poljopr. Društvu u Beogradu; za Hrvatsku i Slavoniju: g. Milan Hrčić, poljoprivredni referent kod vel. župana u Zagrebu; za Dalmaciju: g. Ivon Bilić, konobarski nadzornik pri vel. županu u Splitu; za Sloveniju: g. Josip Zabavnik, kletarski nadzornik kod vel. župana u Mariboru; za Srem, Banat i Bačku: g. Stanko Šnajder, vinogradarski nadzornik u Petrovaradinu; za Hercegovinu: g. Dušan H. Jedlička, poljopr. referent u Mostaru. — Preduzeta je najživlja akcija, da se za ovaj prvi vinski sajam za cijelu državu zainteresuje što veći broj domaćih i stranih kupaca. — Zamoljeni donosimo ovaj proglas.¹

Екскурзија наших шумара. Обавештавам све своје колеге дипломиране инжењере шумарства и то како са београдског Универзитета тако и са загребачког, да сам одпочео преговоре за извођење једне веће екскурзије која би прошла кроз Румунију, Пољску и Немачку. У овој би екскурзији учествовало највише до 25 лица (уједно са дамама), а извела би се у месецу мају или јуну. Калкулација трошкова као и остале појединости објавиће се накнадно када буде све коначно одређено. Како касније неби дошло до каквих несугласица, то молим све оне колеге који би хтели учествовати у овој екскурзији да се још одмах јаве на адресу: Први Југословенски Технички Биро „Шума“, Београд, Добрињска бр. 9 (до Председништва Владе). Само она лица која буду прва попунила одређени број моћиће суделовати у екскурзију. Могу се повести и супруге. — Ко год буде хтео и евентуалне информације, нека пошаље и марку за одговор.

Инг. Љубивоје Голубовић

LITERATURA

Fran Tućan: »Prilog poznavanju minerala Jugoslavije«. Beograd 1927. Preštampano kao zasebna edicija iz »Geoloških anala balkanskog poluostrva«. U sadržaju: Asfalt od Prugova u Dalmaciji. — Kremen pijesak od Perne kod Topuskoga u Hrvatskoj. — Oker iz ugljenih naslaga u Rudinama kod Gline u Hrvatskoj. — Sinjavci od Mračaja kod Gornjega Vakufa u Bosni. — Kremen prozirac od Čazme u Hrvatskoj. — Anatas od Krušnice kod Travnika u Bosni.

»**Bosanski Šumar**«. Br. 1. i 2. 1928. — »Poziv na IX. redovnu glavnu skupštinu«. — »Čitaocima«. — »Nešto o djelovanju leća i o geodetskim dalekozorima«. — »Liječenje biljem«. — Vijesti.

»**Bosanski Šumar**«. Br. 3. Mart 1928. — »Zima u šumi«. — »Izlet na izvor reke Bosne«. — »Nešto o smrči«. — »Krvava vaš i njen prirodni neprijatelj«. — Vijesti.

»**Vijesnik Udruženja šumarskih podčinovnika Kralj. Srba, Hrvata i Slovenaca**«. Br. 2.—3. 1928. — Divjak: »Odgovor gosp. Juliju Boenelu«. — Divjak: »Šumarsko-lovački kalendar za god. 1928.«. — Zapisnik upravnog odbora od 15. januara 1928. — Zapisnik nadzornog odbora od 15. januara 1928. — Tatomirović: »Braćo i drugovi«. — Tatomirović: »Lugari imovnih općina«. — Predstavka br. 28. — Tatomirović: »Svima drugovima na znanje«. — Zapisnik pododbora Ljubljane od 27. novembra 1927. — Vijesti.

»**Lesnická Práce**«. Číslo 2. 1928. — Dr. Al. Zlatník: »Lesy a skalní stepí v Milešovském Středohoří« (Šume i pećinaste stepe u Milešovském Středohoří). — Ing. Boh. Polanský: »Něco v významu kořene po stránce pěstitelské« (Nešto o važnosti korena sa gledišta kultivatora). — L. Anger: »Douglaska, budoucí dřevina našich lesů« (Duglazija, kao drvo naših budućih šuma). — Ing. Ján Rezníček: »Svážane palivového dreva po saniach (Sánkovanie)« (Transport goriva saonicama — sanjkanje). — Ing. Jos. Czimra: »O udržování lesov Slovenska« (O sačuvanju slovačkih šuma).

T. Димитров: »Исследване на сѣмени материали отъ бора *Pinus leucodermis* Ant.«, Sofija 1927. — Ova edicija prikazuje rezultate proučavanja sjemena munike. U sadržaju nalazimo detaljne izmjere češera sjemena uzetih sa područja Pirin—Razloga te opažanja o klijavosti. U uvodu ukratko se spominju uzgojna svojstva i geografsko rasprostranjenje munike.

»**Revue des Eaux et Forêts**«. No 1. Janvier 1928. — »La Grande Maîtrise de Guyenne au dix-huitième siècle«, par de Coincy« (Veliko vojvodstvo Guyenne u XVIII. stoljeću). — »Encore la note de 1883«, par Luneau (Još o zakonu od god. 1883.). — »Maladie de l'Orme«, par Demorlaine (Bolest bresta). — »L'État et les forêts«, par Granger (Država i šume). — »Chronique Suisse«, par Barbey (Švajcarska hronika).

Prof. Aldo Pavari: »La tecnica dei rimboschimenti secondo le più recenti vedute ed esperienze«. Firenze 1927. — Ova je edicija štampana u talijanskom časopisu »L'Alpe«. Sada pred nama separatno izdanje — zasebna brošira. U sadržaju: Tehnika zašumljivanja sa osvrtnom na najnovija gledišta i iskustva. Kod obrađivanja temata pisac je uveo razdiobu rada na pošumljavanju i to po regijama: alpinska, predalpinska, sjevero-apepinska; zatim regija centralnih Apenina, južnih Apenina i Sredozemnog mora. Za svaku od tih regija navedeni su metodi i načini rada te prikladne vrsti drveća.

»**L'Alpe**«. No 12. Dicembre 1927. — A. Merendi: »Il pino marittimo in Liguria« (Primorski bor u Liguriji). — Aldo Pavari: »La tecnica dei rimboschimenti secondo

le più recenti vedute ed esperienze (continuaz. e fine)» (Tehnika zašumljavanja sa osvrtom na najnovija gledišta i iskustva). — B. Peyronel: »Catalasi e germinazione dei semi« (Klijavost sjemena). — L. Puecher-Passavalli: »I mezzi chimici per la distruzione delle erbe — Contributo sperimentale« (Kemijska strana procesa tamnjenja trave. — Pokusna istraživanja).

»L'Alpe«. No 1. Gennaio 1928. — G. di Tella: »Il rimboschimento e l'industria idroelettrica nazionale« (Pošumljenje i državna hidroelektrična industrija). — O. Salutari: »Le sistemazioni idraulico-forestali nella provincia di Reggio Calabria« (Uređivanje bujica u provinciji Reggio Calabria). — G. Friedman: »Latterie sociali in montagna« (Planinsko zadružno mljekarstvo).

LIČNE VIJESTI

Ing. Emil Rivosechi, šumarski nadinžinir u Otočcu umro je nakon kratke bolesti u Otočcu, dne 7. ožujka o. g. Slava mu!

POSTAVLJENI SU:

Bukumirović Mileta, zvaničnik, za admin. činovn. III. kat. 3. grupe pri Šum. upravi u Prokuplju.

PREMJEŠTENI SU:

Miletić Dragutin, rač. činovnik II. kat. 3. grupe iz Han Kumpanije Šum. upravi Prača u Sjetlinama.

Rosić Sreten, okr. šumar I. kat. 7. grupe iz Brze Palanke za šefa šum. uprave u D. Milanovcu.

Vešović Milan, šum. pripravnik III. kat. 4. grupe iz Prištine sreskom poglavaru u Šibenik.

Redžepović Dželadin, šum. pripravnik III. kat. 4. grupe iz Prizrena sreskom poglavaru u Osijek.

Kojić Radislav, oficijal III. kat. 2. grupe iz Kragujevca Zagrebačkoj oblasti u Zagrebu.

Spasić Živan, oficijal III. kat. 2. grupe iz Brze Palanke Osiječkoj oblasti u Osijeku.

Radojević Milovan, oficijal III. kat. 2. grupe iz Prokuplja Sreskom poglavaru u Zlatar.

Todorović Dušan, admin. činovnik III. kat. 3. grupe iz Zlatara Šum. upravi u Kos. Mitrovići.

Hasan Mula-Bećirović, podšumar III. kat. 2. grupe iz Kladnja Šum. upravi u Tesliću.

Mitak Lujo, pis. oficijal II. kat. 4. grupe iz Apatina Osiječkoj oblasti u Osijeku.

UMIROVLJENI SU:

Ilić Slavoljub, načelnik Generalne Direkcije Šuma I. kat. 3. grupe.

Milan Marković, načelnik Generalne Direkcije Šuma I. kat. 4. grupe.

Hosu Jovan, inspektor Generalne Direkcije Šuma I. kat. 4. grupe.

OGLASI

Broj 39/1928.

PRODAJA JELOVIH TRUPACA

Kr. šumska uprava u Krasnu (p. Otočac) prodaje 2.500 m³ jelovih trupaca i 200 m³ jelovog tesanog sitnog lijesa. Materijal je prvoklasni i izrađen u režiji. Nalazi se složen u morskome pristaništu Sv. Juraj (kod Senja). Cijena je trupcima 220 Din

po 1 m³ a lijesu 360 Din po 1 m³. Može se kupiti i u partijama po 100 i 200 i više m³. U pristaništu postoji u pogonu moderna pilana. Interesenti mogu dobiti sve informacije besplatno kod Kr. šumske uprave u Krasnom eventualno i Direkcije šuma na Sušaku.

U Krasnu, dne 16. I. 1928.

Šef uprave:

M. Grozdanić, v. r.

Broj 1485/1928.

ОГЛАС

Na osnovu одобрења Шумске Дирекције у Сарајеву од 1. фебруара 1928. број 53.565./1927. одржаће се у канцеларији поглавара среза у Бос. Круни **10. априла 1928.** у 11 сати пре подне јавна усмена лицитација од 23 липова стабла са садржајем од 45.35 м³ техничког и 45.33 м³ огревног и 36 јасенова стабла са садржајем од 10.49 м³ техничког и 12.28 м³ огревног дрвета у Грмечиланини, одјел 38, 47, 60, 71 и 78.

Почетна просјечна цијена без обзира на квалитет дрвета по кубичку липовог на пању јест Дин 43.—, а јасеновог на пању Дин 53.—.

Сваки понуђач мора положити прије почетка лицитације кауцију од Дин 510.60 у готовом или у државним боновима као и придонети таксену марку од Дин 100.—. Страни поданици полажу двоструку кауцију.

Кунац је дужан поред куповне цијене уплатити 6% од цијеле куповнине у фонд за пошумљивање, као и трошак око изvida и расписа ове лицитације сносити.

Сваком рефлектанту је слободно стабла прије лицитације у шуми разгледати.

Услови куповнине и продаје могу се за вријеме уредовних сати видјети код овога поглаварства у соби бр. 7.

Господин Министар Шума и Рудника бира слободно између стављених понуда и може све одбити без навађања разлога.

У Бос. Круни, дне 18. фебруара 1928.

Поглавар среза:

Бор. Алексић, с. р.

Broj 3.234/1928.

JEFTIMBA ZA DOBAVU OGRJEVNOG DRVA

Prema nacrtu ušumljenja za god. 1928./29. i riješenja Ministarstva Šuma i Rudnika Generalne Direkcije Šuma od 13. januara 1928. br. 50.783/1927. obdržavati će se kod Direkcije šuma Brodske imovne općine u Vinkovcima na **dne 12. aprila 1928.** u 10 sati prije podne javna pismena jeftimba za dobavu 6.100 prostornih metara ogrjevnog drva uz ove uslove:

1. Imovna općina Brodska kupuje za podmirenje ogrjevne pripadnosti svojih pravoužitnika u selu Ivankovo i Novoselo oko 6.000 prostornih metara ogrjeva i to postavno stanica Ivankovo 4.450 prostornih metara i Novoselo 1.650 prostornih metara: odnosno izrađeno i složeno u šumi kod panja odnosno na izvoznim putevima i prosjekama u takovim šumama, kojih udaljenost od navedenih sela ne iznosi više od 15 km.

2. Ponuditi se mogu bukove, grabrove, cerove, brestove, jasenove, hrastove, klenove, topolove i ivove cjepanice i oblice i sječenice.

Sječenice ne smiju imati manje od 4 cm na tanjem kraju.

U koliko se ponudi drvo sječeno u sadašnjoj sječnoj kampanji moraju biti sure složene sa najmanje 10% nadmjere, inače nadmjera iznosi 5%.

3. Drvo mora biti zdravo, ne odviše grbavo niti gulavo. — Hrpe u kojima se pronade trulih i prešlih komada, jako grbavih i gulavih, ne će se primiti.

4. Kupljeno drvo, dobavljeno i složeno na jednoj od navedenih stanica ili izrađeno i složeno u šumi, biti će zapisnički po prodavaocu odnosno njegovom punomoćniku predano, a po organu imovne općine primljeno.

Ovaj primopredajni zapisnik biti će osnov za konačni obračun kupovnine.

5. Kupovina će se isplatiti u roku od 14 dana po primitku zapisnika o primopredaji kod Direkcije šuma na propisno biljegovanu namiru na blagajni Direkcije šuma Brodske imovne općine.

6. Sve taksene i ostale pristojbe po ovom poslu plaća kupac. Osim toga obvezuje se kupac uplatiti za fond za pošumljenje kraša 0.5% i za uzgojnu zakladu 0.2% od ukupne kupovne svote.

7. Rok dobave cijele količine ogrjeva jest dva mjeseca od dana potpisa dobavnog ugovora.

8. Propisno taksirane, valjano zapečaćene pismene ponude imaju se predati kod blagajne Direkcije šuma u Vinkovcima najkasnije **do 12. aprila 1928. do 10 sati prije podne.**

Ponudi valja priložiti u ime žaobine Din 20.000.— u gotovom novcu ili u vrijednosnim papirima kojim je u državi SHS priznata jamčevna sposobnost, zatim uverenje finansijske oblasti, da je nadmetač uplatio državni porez za tekuće tromjesečje te uverenje o nadmetačkoj sposobnosti.

9. U ponudi treba navesti, da su nadmetaču svi jeftimbene uslovi dobro poznati i da na njih bezuslovno pristaje.

Nudioc, koji ima drvo postavno stanica Ivankovo ili Novoselo (kraj Vinkovaca) ima navesti koliko prostornih metara ogrjeva nudi razlučeno po vrsti drva i po sortimentu (cjepanica, oblica, sječenica) te cijenu po prostornom metru za svaku navedenu vrst.

Nudioci, koji ponude ogrjev izrađeno i složeno u šumi kod panja mogu staviti i ponude, koje glase na mješani ogrjev bilo po vrsti drva bilo po sortimentima bilo po jednom i drugom.

U tom slučaju ima nudioc naznačiti procenat mješavine po vrsti drva i po sortimentu, te cijenu po jednom prostornom metru za tako mješanu vrst.

Za procenat mješavine nudioc odgovara, te u koliko se ne pronade prigodom primopredaje ogrjeva zajamčeni procenat bolja vrst drva, ili zajamčeni procenat cjepanica i oblica pristaje, da se procentualno snizi cijena uzev, da vrijednost graba, bukve i cera, naprama jasenu, klenu i brestu, naprama topoli i ivi, odnosno cjepanica I. klase naprama cjepanici II. klase i oblici naprama sječenici stoje u omjeru kao 6:5:3.

Sve ostale jeftimbene uslove može se viditi za vrijeme uredovnih sati kod Direkcije šuma Brodske imovne općine u Vinkovcima.

U Vinkovcima, dne 2. marta 1928.

Direkcija šuma Brodske imovne općine

Broj 2.487/1928.

OGLAS DRAŽBE STABALA

Na osnovu riješenja g. velikog župana primorsko-krajiške oblasti od 20. II. 1928. br. 636/1928. raspisuje se za dan **11. aprila 1928.** u 11 sati prije podne u uredu sreskog poglavara u Sušaku održati se imajuća javna ofertalna licitacija niže navedene drvne gromade i to: iz šum. predjela Brloško I/1b 274 kom. jelovih stabala procijenjenih na 1397.94 m³ i to 1005.62 m³ grade i 392.32 m³ goriva, te 215 kom. bukovih stabala procijenjenih na 181.86 m³ grade i 419.01 m³ goriva ili ukupno 489 stabala procijenjenih na

1187.48 m³ grade i 812.23 m³ goriva ili ukupno 1999.71 m³ uz isključnu cijenu od Din 126.795 (slovima: stotinu dvadeset i šest hiljada sedam stotina devedest i pet dinara).

Stabla su u prirodi kolobrojem obilježena i to od broja 36 do 524.

Opći dražbeni uvjeti:

1. Kupoprodaja uslijeduje na panju bez naknadne premjerbe.

2. Dražbuje se putem pismenih ponuda, koje moraju biti sastavljene u smislu § 7. dražbenih uvjeta, providene sa taksenom markom od Din 100.—. Kao žaobina ima se priložiti Din 12.680.—, a za strane državljane Din 25.360.— u gotovom ili u državnim vrijednosnim papirima prema njihovoj tečajnoj vrijednosti što ju imaju dan prije licitacije na zagrebačkoj burzi.

3. Reflektanti imadu, da se iskažu prije početka dražbe sa uvjerenjem nadležne poreske vlasti, da su radnju prijavili te platili porez za tekuće tromjesečje.

4. Ponude telefonske, telegrafske, naknadno stigle nevaljano ustanovljene, manjkavo obložene žaobinom, bez zaporke da su mu dražbeni uvjeti, zastupajući kupoprodajni ugovor — poznati i da ih bezuvjetno prihvaćaju te one ispod isključne cijene — ne prihvaćaju se.

5. Ponude moraju biti valjano zapečaćene predane u urudžbeni zapisnik ovog sreskog poglavara do dana 11. aprila 1928. u 11 sati prije podne po urednom dobnjaku.

6. Rok sječe, izradbe, izvoza te očišćenja sječine, traje do konca marta 1929. g.

7. Kupovina ima se isplatiti u dva jednaka obroka i to: prvi u roku od 14 dana nakon uručjenja rješenja o odobrenju dražbe, a drugi mjesec dana iza uplate prvog obroka, no svakako prije početka izvoza izradene robe od kupljenih stabala, kod sreskog poglavara u Sušaku, a za zem. zajednicu Hreljin-Ružić selo.

8. Ostala obavještenja daje sreska šum. ispostava u Fužinama za vrijeme uredovnih sati.

U Sušaku, dne 8. marta 1928.

Sresko poglavarstvo

Upravitelj:

Dr. Cukar v. r.

kr. odsječni savjetnik

Broj 387/1928.

OGLAS DRAŽBE JELOVIH STABALA.

Na temelju odobrenja Drvosječnog predloga za gospodarsku godinu 1928/29. po šumarskom referentu velikog župana Primorsko-Krajiške Oblasti u Karlovcu od 15. marta 1928. broj 910. š o. 1928. prodati će se kod Šumskog i dohodarstvenog ureda u Delnicama **dne 26. aprila 1928. u 11 sati** putem javne ofertalne dražbe u 75 hrpa razdijeljena drvena gromada jelovog drva za gradu i tvorivo i to:

1. u reviru	Brod na Kupu		2.935 m ³
2. «	«	Crnilug	 4.385 m ³
3. «	«	Delnice	 3.340 m ³
4. «	«	Lokve	 6.550 m ³
5. «	«	Zalesina	 2.490 m ³
6. «	«	Skrad	 1.605 m ³
7. «	«	»Grobnik«	 680 m ³
Ukupno			. . . 21.985 m ³

Ponude propisno biljegovane sa taksonom markom od 100 (jedna stotina Dinara, vlastoručno potpisane, dobro zapečaćene i providene sa opaskom »Ponuda za dražbu stabala dne 26. aprila 1928.« imadu se predati najkasnije do 26. aprila 1928. god. u 11 sati po uredskom časovniku Šumskom i dohodarstvenom uredu u Delnicama. U tu svrhu imadu se upotrebiti formulari za ponudu (Iskaz hrpa), koji se dobivaju besplatno zajedno sa Dražbenim uvjetima kod Šumskog i dohodarstvenog ureda u Delnicama, kao i sve druge informacije.

U Delnicama, dne 22. marta 1928.

Šumski i dohodarstveni ured

Šumarnik

Broj 1.126/1928.

OGLAS DRAŽBE STABALA

U četvrtak dne **3. maja 1928.** u 10 sati dopodne prodavati će se javnom dražbom putem pismenih ponuda u uredovnici potpisane Direkcije u Ogulinu niže navedena stabla i to:

Na području šumske uprave Plaški:

Skupina 1. — U šumskom predjelu Visoki vrh sječina I. — 330 jelovih, procijenjenih na 530 m³ grade i 416 bukovih stabala, procijenjenih na 830 m³ grade uz isključnu cijenu od Din 90.000.—. Udaljenost od stanice Blata 1 km.

Skupina 2. — U šumskom predjelu »Visoki Vrh«, sječina II. — 500 jelovih stabala, procijenjenih na 850 m³ grade a obilježenih za god. 1928. kolobrojem od broja 1 do 500 uz isključnu cijenu od Din 47.000.—. Udaljenost od željezničke stanice Blata 2½ km.

Skupina 3. — U šumskom predjelu »Tisovac« — 1.500 jelovih stabala, procijenjeno na 2.572 m³ grade, obilježeno za god. 1928. kolobrojem od broja 1 do 1.500 uz isključnu cijenu od Din 145.000.—. Udaljenost od želi. stanice Plaški 7 km.

Na području šumske uprave Brinje:

Skupina 4. — U šumskom predjelu »Oštri vrh« sječina br. I. — 476 jelovih stabala, procijenjenih na 1.212 m³ grade te 24 javorova stabla procijenjena na 36 m³ grade, obilježenih za godinu 1927. kolobrojem od broja 1 do 644 uz isključnu cijenu od Din 42.000.—. Udaljenost od luke Senj 47 km.

Skupina 5. — U šumskom predjelu »Oštri vrh« sječina broj II. — 396 jelovih stabala sa 966 m³ grade, te 104 javorova stabla sa 166 m³ grade obilježenih za godinu 1927. kolobrojem od broja 644 do 1.470 uz isključnu cijenu od Din 41.000.—. Udaljenost od luke Senj 47 km.

Skupina 6. — U šumskom predjelu »Oštri vrh« sječina broj III. — 219 jelovih stabala sa 200 m³ grade, te 26 javorovih stabala sa 36 m³ grade, obilježenih za godinu 1927. kolobrojem od broja 1.470 do 1.850 uz isključnu cijenu od Din 22.000.—. Udaljenost od luke Senj 47 km.

Skupina 7. — U šumskom predjelu »Oštri vrh« sječina broj IV. — 467 jelovih stabala sa 1.590 m³ grade, 33 javorova stabla sa 60 m³ grade, obilježenih za godinu 1928. kolobrojem od broja 1 do 500 uz isključnu cijenu od Din 57.000.—. Udaljenost od luke Senj 47 km.

Skupina 8. — U šumskom predjelu »Runjavica« sječina broj I. — 474 jelova stabla sa 1.363 m³ grade, 26 javorovih stabala sa 33 m³ grade, obilježenih kolobrojem od broja 1 do 707 uz isključnu cijenu od Din 50.000.—. Udaljenost od luke Senj 49 km.

Skupina 9. — U šumskom predjelu »Runjavica« sječina broj II. — 480 jelovih stabala sa 1.440 m³ grade, te 20 javorovih stabala sa 24 m³ grade, obilježenih kolobrojem od broja 708 do 1.403 za godinu 1927. uz isključnu cijenu od Din 52.000.—. Udaljenost od luke Senj 49 km.

Skupina 10. — U šumskom predjelu »Runjavica« sječina broj III. — 201 jelovo stablo sa 470 m³ grade, 57 javorovih stabala sa 76 m³ grade, obilježenih za godinu 1927. kolobrojem od broja 1.404 do 2.000 uz isključnu cijenu od Din 21.000.—. Udaljenost od luke Senj 49 km.

Skupina 11. — U šumskom predjelu »Runjavica« sječina broj IV. — 500 jelovih stabala sa 1.619 m³ grade, obilježenih za godinu 1928. kolobrojem od broja 1 do 500 uz isključnu cijenu od Din 57.000.—. Udaljenost od luke Senj 49 km.

Na području šumske uprave Modruš:

Skupina 12. — U šumskom predjelu »Petrove drage« — 293 jelova stabla sa 782 m³ grade, 673 bukovih stabala sa 757 m³ grade, 55 javorovih stabala sa 82 m³ grade, obilježenih za godinu 1928. kolobrojem od broja 1 do 1.021 uz isključnu cijenu od Din 67.000.—. Udaljenost od Ogulina 22 km.

Skupina 13. — U šumskom predjelu »Popov prag« — 796 jelovih i smrekovih stabala sa 2.987 m³ grade, obilježenih za godinu 1928. kolobrojem od broja 1 do 840 uz isključnu cijenu od Din 155.000.—. Udaljenost od željezničke stanice Josipdol 14 km.

Skupina 14. — U šumskom predjelu »Opsika« — 1.292 jelova stabla sa 4.237 m³ grade, obilježenih kolobrojem od broja 1 do 1.357 za godinu 1928. uz isključnu cijenu od Din 235.000.—. Udaljenost od željezničke stanice Josipdol 14 km.

Na području šumske uprave Ogulin:

Skupina 15. — U šumskom predjelu »Kozarac« — 360 jelovih stabala procijenjenih na 710 m³ grade i 208 prim. ogrijeva uz isključnu cijenu od Din 90.000.—. Udaljenost od željezničke stanice Vrbovsko 5 km.

Rok izradbe i izvoza za sve skupine do 30. juna 1929.

Općeniti dražbeni uvjeti:

1. Primažu se samo sa Din 100.— biljegovane pismene ponude valjano zapečaćene i predane najkasnije do 10 sati po uredskom satu gore navedenoga dana kod urudžbenog zapisnika Direkcije šuma imovne općine ogulinske u Ogulinu.

Ponude usmene, brzojavne i uvjetne ne će se uzeti u obzir.

2. Ponuda ima da sadrži:

a) ime, prezime, zanimanje i boravište nudioca, te njegov vlastoručni potpis i očitovanje, da je samostalan ili ako licitira koja firma, njezino ime, potpis prema upisu u trg. registru i mjesto gdje joj je sjedište;

b) ime pojedinoga objekta, za koji se natječe sa točnom oznakom u brojkama i slovima ponudene svote u dinarima;

c) svjedočanstvo, odnosno uvjerenje o nadmetačkoj sposobnosti;

d) uvjerenje, da je nudioc svoju radnju prijavio obrtnoj vlasti i da je svim svojim dospjelim novčanim obvezama prema ogulinskoj imovnoj općini potpuno udovoljio i da je platio državni porez za tekuće tromjesečje;

e) Žaobinu, vadium u 10 %-tnom iznosu od isključne cijene. Žaobina može biti u gotovom novcu ili u vrijednosnim papirima, koji su u Kraljevini S. H. S. priznati kao za jamstvo prikladni, a računaju se po burzovnom tečaju od dana dražbe no nikad iznad nominalne. Strani državljanin polaže vadium u dvostrukom iznosu.

3. Odobrenje dražbe zavisi od Ministarstva Šuma i Rudnika.

4. Kupovninu ima kupac položiti najkasnije 14 dana po dobivenoj obavjesti o odobrenju dražbe no dozvoliti će se na molbu uplata kupovnine najviše u tri obroka, ali za drugi i treći obrok plaćaju se kamati računajući od dana obavještenja, da je dražba odobrena.

5. Dostalac je dužan sa uplatom prvoga obroka kupovnine uplatiti i sve državne propisane pristojbe, a osim ovih i 0.7 % od cjelokupne kupovnine u korist zaklade za pošumljenje primorskog kraša i za uzgoj djece šum. činovnika.

6. Svi ostali dražbeni uvjeti mogu se doznati za vrijeme uredovnih sati kod Direkcije šuma u Ogulinu i dotičnih šumskih uprava, a dobiti uz uplatu od Din 30.— po primjerku.

U Ogulinu, dne 23. marta 1928.

Direkcija šuma ogulinske imovne općine

UPOZORENJE

Budući se mnogi šumarski listovi vraćaju sa naznakom »Nepoznat«, »Otputovao«, »Ne prima« i t. d., to se umoljavaju slijedeća gg. da Udruženju jave, da li su svojedobno vratili list želeći, da se iz Udruženja brišu ili je list povraćen radi nedovoljne adrese.

U potonjem slučaju neka izvole slijedeća gg. javiti svoju točnu adresu:

Čater Ivo, industrijalac, Celje; Krček Izidor, šumarnik, Otok; Živojinović Vladimir, podšumar, Žagubica; Gumpert Herman, gozdni ravnatelj, Ptuj; Majstorović Vlado, šum. inženjer, Petrinja; Radenković Svetislav, inspektor kod Min. Šuma i Ruda, Beograd; Jesenko Rade, gozdar, Kranjska Gora; Družba lesnih trgovcev, Celje; Zagorska šumska industrija d. d., Novi Marof; Industrija drva i parna pilana Vinko Augustin, Celje; Fröhlich Antun, lesni trgovec, Ljubljana; Milač Roza, oficijentkinja, Ljubljana; Franc Premrou, posesnik, Martinjak pri Cerknici; Seidl Oskar, šumarnik, Plaški; Dereta Branko, šum. inženjer, Nijemci; Dukić Pavle, šum. kancelista, Drvar, Šum. uprava; Ing. Pešić Jovan, šum. inž., Sanski Most.

Uprava »Š. L.«

Broj 125/1928. J. Š. U.

ŠUMAR

oženjen, apsolvent šum. škole u Pisku sa ispitom za pomoćnu službu tehničku i 7 godina državne službe, traži namještenje.

Ponude pod značku »Državljanin Kr. SHS slati na redakciju ovoga lista.

ŠUMAR,

apsolvent vis. šum. škole z 7-letno prakso. Geodet. Jug. državljan išče službu pod značko »Energičen«. Naslov se dobi pri Redakciji Šum. Lista.

Šumarski inženjer

absolvirao sa odličnim uspjehom šum. visoku školu u Brnu (ČSK), 26 god. star, sa 3 god. tehnike i 1 god. prakse, traži pismeno namještenje u šum. privredi ili industriji.

Naslov: Ing. Franjo Rainer, Maribor, Vrazova ul. 9.

Broj 141/1928. J. Š. U.

ISPITANOG LUGARA

sa višegodišnjom praksom i dobrim svjedodžbama, oženjenog, ne starijeg od 40 godina traži se za šumski srez Macelj kod Krapine, nastup odmah.

Plaća prema dogovoru uz slijedeće deputate:

Odišlo, lijep stan, gorivo drvo i dovoljno obradivog zemljišta za jednu obitelj. Prednost imadu, koji su služili u crnogoričnim šumama.

Molbe neka se šalju Kr. šumarskom nadsavjetniku u. m. Bartolu Plešku, Krapina.



ŠUMSKO SJEMENJE

domaće i inostrano, te sjemenje **trava i voćaka** preporuča
uz najpovoljnije cijene i uvjete domaća tvrtka

FRUCTUS, LJUBLJANA, KREKOV TRG 10/I.

Telefon 349

Tražite cjenovnike

Telegrami: Fructus

DIONIČARSKO DRUŠTVO
za eksploataciju drva

Zagreb, Trg N br. 3.

Telefon 16-34, 12-38 — Brzjav: „Exploitat“

Parna pilana i tvornica parketa:
VIROVITICA, KRUŠEVAC

Prodajni ured:
BANJA-LUKA



Proizvadjia i eksportira:

hraslovu robu, parenu i ne-
parenu bukovinu, mekanu
rezanu gradju, gorivo drvo
te parkete.

SOCIÉTÉ ANONYME
d'Exploitation forestière

Zagreb, Trg N br. 3.

Téléph.: 16-34, 12-38 — Telegram.: „Exploitat“

Scierie à vapeur et fabrique des parquets
VIROVITICA, KRUŠEVAC

Bureau de vente:
BANJA-LUKA



Produit et exporte:

matériaux en chêne, hêtre étuvé
et non étuvé, bois tendre maté-
riaux de construction, matériaux
sciés et bois pour chauffage et
parquets.

Što neznaš pitaj Univerzalni informativni Biro „**A R G U S**“
Knez Mihailova ul. 35. Tel. 6-25 — **Beograd** — (Pasaž Akademije Nauka)

KRNDIJA

gospodarska i šumarska industrija d. d.
u Zagrebu

Uprava gospodarstva i šumarstva:
NAŠICE, SLAVONIJA.

Proizvodi i eksportira svekolike
gospodarske i šumske proizvode

KOŽE OD DIVLJAČI Makso Tandler
Zagreb

zečje, lisičje, kune, tvoraca i t. d. kao i
sve vrste sirovih koža kupuje
po najvišim cijenama

Boškovićeva ul. 40 — Telefon br. 13-89
Brzjav: TAURIA, Zagreb

SUKNA za šumarske uniforme,

švarcenburške, khaki (zeleno-žučkaste), zelenkaste itd. boje, **lovačke lodene** i pomodne tkanine
za gospodu u svim vrstama **jeftino dobavlja. Uzorke šalje**

OLDŘICH KOCIAN, HUMPOLEC, ČEHOSLOVAČKA

Kupujte izravno, jer kupujete najbolje!

Kupujte izravno, jer kupujete najbolje!

Knjižnica

Jug. Šum. Udruženja

Dosada izašla izdanja:

Br. 1. Ugrenović: „Iz istorije našeg šumarstva“ . . .	Din 10.—
Br. 2. Perušić: „Krajiške imovne općine“	„ 10.—
Br. 3. Петровић: „Шуме и шумска привреда у Македонији	Дин 13.—
Br. 4. Hufnagl-Veseli-Miletić: „Praktično uređivanje šuma“	Din 20.—
Br. 5. Манојловић Милан: „Методe уређења“ . . .	Дин 10.—
Br. 6. Франчишковић: Šume Thurn-Taxisa	(rasprodano)



U nakladi Jugosl. Šumarskog Udruženja štampano:

Ružić: „Zakon o šumama“	Din 50.—
Šivic: „Gozdarstvo v Sloveniji“, za članove	„ 30.—
„ „ „ „ za nečlanove	„ 45.—
Levaković: „Dendrometrija“ (za đake)	„ 70.—
„ „ „ „ za članove	„ 78.—
„ „ „ „ za nečlanove	„ 100.—
Nenadić: „Računanje vrijednosti šuma“ (za đake)	„ 70.—
„ „ „ „ za članove	„ 78.—
„ „ „ „ za nečlanove	„ 100.—
Угреновић: „Закон о шумама“	(распродано)
Угреновић: „Šumarsko-politička osnovica Zakona o šumama	(rasprodano)
Угреновић: „Пола Столећа Шумарства“	Din 200.—
Угреновић: „Pola Stoljeća Šumarstva“	„ 200.—

Cijene se razumijevaju bez poštarine.

**Knjige se naručuju kod „Jugosloven-
skog Šumarskog Udruženja“
Zagreb, Vukotinovićeve ulica br. 2.**

SADRŽAJ:

Ugrenović: Brod tone... — Neidhardt: O efektu trupljenja. — Kovačević: Sušenje hrastova. — Trgovina i industrija. — Iskorišćavanje šuma. — Zaštita šuma. — Šumarska politika. — Udruženja. — Vijesti. — Oglasi.

SOMMAIRE:

Ugrenović: Le navire coule bas... — Neidhardt: Sur l'effet de la découpe. — Kovačević: Le dépérissement du chêne. — Commerce et industrie. — Exploitations des forêts. — Protection des forêts. — Politique forestière. — Unions. — Notes. — Adjudications.