

ШУМАРСКИ ЛИСТ

(REVUE FORESTIÈRE)

САДРЖАЈ (SOMMAIRE):

Ing. M. Dereta: Omedašivanje šuma na temelju kopija katastralnih načrta (La délimitation des forêts sur la base des cartes cadastrales). — Nadš. K. Franěk: Babak u šumama vukovarskog vlastelinstva (Lytta vesicatoria dans les forêts du domaine de Vukovar). — Ing. R. Kolibaš: Poratno šumarstvo na području zagrebačke oblasti (L'économie forestière d'après la guerre sur le territoire de la région de Zagreb). — Dr. J. Balen: Tehnika zašumljavanja Krša (La technique du repeuplement du Karst). — Jugosl. tržište drveta (Marché au bois Yougoslave). — Kronika (La chronique forestière). — Literatura (La littérature). — Iz Udruženja (Affaires de l'Union). — Promjene u službi (Nominations et mutations). — Oglasi (Annonces).

БР. 4. АПРИЛ 1929.
УРЕДНИК ПРОФ. ДР. А. ЛЕВАКОВИЋ

ШУМАРСКИ ЛИСТ

ИЗДАЈЕ ЈУГОСЛОВЕНСКО ШУМАРСКО УДРУЖЕЊЕ

Уређује редакциони одбор

Главни и одговорни уредник: Професор Др. Антун Леваковић

ШУМАРСКИ ЛИСТ

излази сваког првог у мјесецу на 2—4 штампана арка

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

Чланови ПОМАГАЧИ а) категорије плаћају годишње 50 Дин.
б) 100 Дин.

Чланови УТЕМЕЉАЧИ и ДОВРТОБОРИ добивају га након једнократног доприноса од 500 односно 3000 Дин.

Претплата за нечланове износи годишње 100 Дин.

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

УРЕДНИШТВО И УПРАВА налазе се у Шумарском дому Загреб, Вукотиновићева улица 2. Телефон 33-39.

ЗА ОГЛАСЕ ПЛАЋА СЕ:

ЗА СТАЛНЕ огласе (инсерате) као и за дражбене огласе:

$\frac{1}{2}$ страна 500 (петстотина) Дин — $\frac{1}{4}$ стране 175 (стоседамдесетпет) Дин.

$\frac{1}{2}$ стране 300 (трестотине) Дин — $\frac{1}{4}$ стране 90 (деведесет) Дин.

Код трократног оглашавања даје се 15% код шесткратног 30% код дванаесткратног 50% попушта.

Сакупљачи огласа добивају награду.

УПРАВА

88 88

ГОСПОДИ САРАДНИЦИМА

Да би се уређивање „Шумарског Листа“ могло провести што лакше же управљамо ову молбу господи сарадницима.

ЧЛАНЦИ нека обрађују што савременије теме, у првом реду практична питања. Теоријски радови добро су нам дошли. Сваком оригиналном чланку нека се по могућности приложи кратак резиме у француском језику. За сваки превод треба прибавити дозволу аутора. — Добро су нам дошле ситне вијести о свим важнијим питањима и догађајима у вези са шумарством. — РУКОПИСИ нека су писани што читљивије. Писати треба само на непарним страницама. С десне стране сваке странице треба оставити праван простор од три прста ширине. Реченице треба да су кратке и јасне. Избор дијалекта и писма препуштен је писцу. Рукописи се штампају оним дијалектом и писмом, којим су написани, у колико аутор изричито не тражи промјену. — СЛИКЕ, у првом реду добри позитиви на глатком папиру, нека не буду улијепљене у текст, већ засебно. Ако се шаљу негативи, треба их запакovati у чврсте кутије. ЦРТЕЖИ нека буду изведени искључиво тушем на бијелом писаћем папиру. Мјерило на картама треба означити само оловком. — ХОНОРАРИ за оригиналне чланке 40 Дин, за преводе 20 Дин по штампаној страници. — СЕПАРАТНИ ОТИСЦИ морају се засебно наручити. Трошак сноси писац. — ОГЛАСЕ, личне и друштвене вијести треба слати Управи, а не Уредништву.

УРЕДНИШТВО

REVUE FORESTIÈRE

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

Rédigée par le Comité de Rédaction

Rédacteur en chef: Prof. dr. Ant. Levaković

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

Ing. M. DERETA, BJELOVAR:

OMEĐAŠIVANJE ŠUMA NA TEMELJU KOPIJA KATASTRALNIH NACRTA

(LA DÉLIMITATION DES FORÊTS SUR LA BASE DES
CARTES CADASTRALES)

Način omeđišivanja šuma i reambuliranja šumskih međa u stručnoj literaturi dosta je opisan i obrađen. Pokušao sam, da u ovom članku opišem način, koji sa uspjehom upotrebljujem kod Križevačke Imovne Općine. Prikazati ću omeđišivanje počevši od prvih radova kod kuće i u terenu do konačnog omeđišenja i sastava nacрта, u nadi, da će to dobro doći mladim kolegama, koji se tim poslom još nijesu bavili. Uvjeran sam, da je sam način praktičan i da daje vrlo dobre rezultate, t. j. najviše se približava tačnosti, koja je moguća kod izmjere za naše prilike, a traži razmjerno malo terenskog posla.

Potrebu omeđišivanja ne treba posebno dokazivati i obrazlagati, jer ona je bezuvjetno baza uredenog šumskog gazdinstva, pa zato odmah i prelazim na tehničku stranu pitanja. Prije svakog valjanog omeđišivanja moramo raspolagati sa tačnim nacrtima. Ukratko ću opisati, kako do njih dolazimo.

Mi kod reambulacije radimo sa kopijama katastralnih nacрта u mjerilu 1 : 2880, koje se moraju poklapati sa gruntovnim nacrtima i sa gruntovnim stanjem obzirom na posjedovne odnošaje. Kopije katastralnih nacрта deformisane su usljed litografisanja i sušenja papira. Svaka kopija katastralnog lista sačinjena je u mjerilu 1 : 2880 ili 1" = 40^o i ograničena je sekcijama istok—zapad i sjever—jug.

Sekcije istok—zapad duge su 1000 hvati, a sekcije sjever—jug 800 hvati. Ove su sekcije razdijeljene na jednake dijelove po 40 hvati tako, da sekcije istok—zapad imaju takovih 25 jednakih dijelova, a sekcije sjever—jug imaju ih 20. Ako spojimo ova razdjeljenja, mi ćemo katastralni nacrt razdjeliti na 500 jednakih kvadrata, ako je kopija nacрта jednaka svome originalu.

Međutim nijedna kopija katastralnog nacрта nije tačno jednaka svojem originalu, dok mi naprotiv moramo raditi sa nacrtima, koji su jednaki svojim originalima. To se postizava na taj način, da od arhiva

mapa zatražimo kopiju originalnih nacрта, što je u ostalom skopčano sa materijalnim izdancima, jer se za kopiranje plaća po parceli neka stanovita svota. Stoga ovdje želim opisati način, kako mi sami možemo doći do originalnih nacрта ili bolje reći: do nacрта, koji se najviše približuju svojim originalima.

Valja držati na umu, da u geodeziji nema apsolutne ili matematičke točnosti i baš zato u svim geodetskim poslovima moramo nastojati, da se pomogučnosti što više približimo originalnim nacrtima, odnosno stanju u naravi, koje ima odgovarati tima nacrtima.

Ako držimo pred očima sve faktore, koji uplivišu na netačnost kopija katastralnih nacрта, kao što je već samo crtanje originalnih nacрта razdjeljenih u sekcije, zatim mjerilo 1 : 2880, neizbježive pogreške kod same izmjere, izravnjanje tih pogrešaka, koje redovito ide na štetu tačnosti oblika šume, zatim pogreške nastale kod litografisanja i pogreške nastale uslijed sušenja papira, pa ako te faktore nastojimo što više odstraniti, onda smo se time najvećom vjerojatnošću približili samome originalnom nacrtu i tek tada možemo takav ispravljeni nacrt uzeti za podlogu daljnjem radu. Dok to ne učinimo, ne možemo biti sigurni, da ćemo preuzeto omeđašenje valjano i točno obaviti.

Napred sam spomenuo, da se spajanjem dijelova na sekcijama katastralni nacrt razdjeljuje na 500 jednakih kvadrata uz uvjet, da je kopija kat. nacрта jednaka svojem originalu. Ako svaki dio od 40 hvati na sekcijama razdjelimo još na polovicu, onda ćemo dobiti na sekcijama istok—zapad 50 jednakih dijelova, a na sekcijama sjever—jug 40, pa ako spojimo sve te dijelove, razdjeliti ćemo katastralni list na 2000 kvadrata.

Sa ovakovim dijeljenjem cijelog katastralnog lista u kvadrate mogli bismo ići još i dalje tako, da sekcije istok—zapad razdjelimo na 100 jednakih dijelova, a sekcije sjever—jug na 80, čime bi cijeli katastralni list bio razdjeljen na 8000 kvadrata.

Svaka kopija katastralnog lista deformisana je, pa će prema tome i tih 500, 2000, odnosno 8000 kvadrata biti de facto deformisani. Ako sada uzmemo u razmatranje svaki kvadrat za sebe i ako s njim računamo kao sa jedinicom, onda će se i pogreške u površini cijelog katastralnog lista umanjiti za 500, 2000, odnosno 8000 puta.

Iz tog umanjenja pogrešaka jasno se vidi, da će se ti kvadrati, što su im stranice manje, sve više približavati svojim originalnim kvadratima, koji će u prvom slučaju imati duljinu stranice 40 hvati, u drugom slučaju 20 hvati, a u trećem slučaju 10 hvati.

Sa praktičnog gledišta u većini slučajeva poklapati će se deformisani kvadrati sa originalnim kvadratima, koji imaju dužinu stranice 40 hvati, a ako su razlike između kopije i originala veće, tada će se poklapati deformisani kvadrati sa originalnima, koji imaju dužinu stranice 20 hvati. Ako bi bile razlike između kopije i originala vrlo velike, tada bi se imali uzeti u obzir kvadrati sa stranicom od 10 hvati, do čega gotovo nikada neće doći.

Da ove male kvadrate uzmognemo praktički upotrebiti za izravnjanje pogrešaka nastalih uslijed deformisanog katastralnog lista, mi ćemo si narisati sekcije katastralnog lista u njihovim originalnim veličinama, t. j. sekcije istok—zapad točno jednake 1000 hvati, a sekcije sjever—jug tačno jednake 800 hvati. Tako dobiveni pravokutnik kontrolirati ćemo sa hipotenuzom.

Ove se duljine nanašaju pomoću posebnog šestila sa prečkom (Stangen-zirkel) i sa mjerila odnosno lineala, na kojem su te stalne duljine urezane u mjerilu $1'' = 40^0$. Ovakav lineal je iz mesinga, na kojem su urezane osim gornjih triju dimenzija i jednake duljine po 40 hvati u mjerilu $1'' = 40^0$ i tranverzalno mjerilo 1 : 2880 na cijeloj duljini lineala. On se može naručiti prema želji, a k njemu još jedan tačan pravokutni trokut iz mesinga, koji služi za risanje tačnih okomica.

Kada smo narisali sekcije katastralnog lista i kontrolirali pravokutnik sa duljinom hipotenuze, tada ćemo na sve sekcije nanijeti po 40 hvati, t. j. sekcije istok - zapad razdijeliti ćemo na 25 jednakih djelova, sekcije sjever—jug na 20 jednakih djelova. Kada pak spojimo razdjeljenja na sekcijama istok—zapad i razdjeljenja na sekcijama sjever—jug, dobiti ćemo 500 jednakih kvadrata sa duljinom stranice od 40 hvati. Na isti način razdijeli se originalni list, ako se za to ukaže potreba, na 2000 jednakih kvadrata sa duljinom stranice od 20 hvati ili na 8000 kvadrata sa duljinom stranice 10 hvati.

Ove se sekcije odnosno kvadrati narišu na dobrom bijelom risačem papiru: po mogućnosti na onom, koji je već prije napet na platnu, i to radi toga, što je ovakav papir manje izvrnut promjenama od sušenja, pa se onda takova mreža kvadrata može više puta upotrebiti. Dakako da se prije svake upotrebe ovakove mreže imadu kontrolirati duljine sekcija i hipotenuze, pa ako nije nastalo deformisanje usljed sušenja ili rastegnuće usljed vlage, može se mreža ponovno upotrijebiti. U opće kod svih nacрта mora se o deformisanju papira voditi račun, radi čega je potrebno, da se na papir prije risanja nanese mjerila u okomitom smjeru, jer se više puta događa, da se usljed naglih promjena atmosferskih prilika naglo deformiše i papir, koji je higroskopičan, pa se sa tim promjenama papira kod tačnog posla bezuvjetno prije svakog crtanja mora računati.

Bilo bi najpraktičnije, kada bi ovakova mreža bila urezana na staklu, koje bi imalo biti tako veliko, da se lako ne razbije, recimo oko $\frac{1}{3}$ ili $\frac{1}{2}$ katastralnog lista. Staklo naime nebi reagiralo na promjenu temperature i vlage i tako se ta mreža nebi deformisala, već bi ostala uvijek jednaka.

Možda bi se ovakova mreža za cijeli katastralni list mogla utisnuti na dasku, koja bi bila sastavljena od 10—20 raznih slojeva drva (furnira), koji bi bili međusobno slijepljeni u raznim smjerovima i osušeni pod stanovitim pritiskom. Ovakovu dasku trebalo bi tek ispitati, da li bi usljed vlage i temperature mijenjala oblik. Kod upotrebe ovakove stalne mreže, koja usljed vanjskog upliva nebi mijenjala svoga oblika, mnogo bismo dobili na brzini rada, jer se nebi morala svaki put nanašati nova mreža, čime bi i sam posao postao jednostavniji.

Ovako naranu mrežu kvadrata ili stalnu mrežu na staklu ili drvu sa stranicama 40, 20 ili 10 hvati prenijeti ćemo tačno na prozirni papir za kopiranje već prema tome, koje kvadrature trebamo. Ovaj prozirni papir ima biti krut, recimo kao pergament-papir i to radi toga, da nacrt na ovakovom papiru pri pomicanju i namještanju papira ostane uvijek isti, t. j. da se ne deformiše usljed pritiska u nekom smjeru, jer bi usljed toga mogle nastati osjetljive pogreške.

Tako smo sada dobili dvije mreže kvadrata; jednu mrežu na katastralnom listu deformisanu u istom razmjeru, u kojem i sam katastralni list; drugu mrežu kvadrata na prozirnomo papiru u originalnoj veličini,

nedeformisanu. Ako sada ovu originalnu mrežu na prozirnom papiru položimo na mrežu katastralnog lista, uočiti ćemo lako razliku između jedne i druge mreže. Razumije se, da se mreže polažu tako, da se jedna sekcija istok—zapad i jedna sekcija sjever—jug tačno pokrivaju, pri čem će nam razlika između drugih sekcija istok—zapad i sjever—jug pokazati deformaciju cijelog katastralnog lista.

Uzmemo li sada u razmatranje samo jedan kvadrat sa stranicom od 40 hvati i tome odgovarajući deformisani kvadrat na katastralnom listu, onda ćemo opaziti, da se ovi mali kvadrati tačno pokrivaju, t. j. da razlika cijelog katastralnog lista kod ovih malih kvadrata izčezava. Ako bi se i kod ovih malih kvadrata sa dužinom stranice 40 hvati pokazala ipak razlika usljed veće pogreške na cijelom katastralnom listu, to znači, da moramo raditi sa kvadratima, koji imaju stranicu 20 hvati. Tada će razlika izčeznuti. Ako se i ovi kvadrati ne bi slagali, tada bi se radilo sa kvadratima, koji imaju stranicu 10 hvati, no to će biti vrlo rijedak slučaj.

Govoreći o malim kvadratima počeo sam sa onima, koji imaju stranicu 40 hvati radi toga, jer su već sekcije na katastralnom listu tako razdijeljene: naime, da svaki ovakav kvadrat ima površinu od 1 jutra. Kvadrati sa stranicom od 20 i 10 hvati upotrebljuju se radi lakšeg nanašanja odnosno dijeljenja dužina na polovicu.

Rekao sam, da sa svakim malim kvadratom računamo kao sa samostalnom jedinicom. Polažući originalnu mrežu, narisano na prozirnom papiru, na deformisanu mrežu katastralnog lista pazimo, da se u prvom redu pokrivaju cijeli smjerovi istok—zapad i sjever—jug, a time će se morati da pokrivaju i odgovarajući mali kvadrati. Naravnoavajući tako ovu prozirnu mrežu, da se svaki kvadrat na prozirnom papiru pokrije sa odgovarajućim kvadratom na katastralnom listu, imamo još sve točke (lomove međa) u jednom kvadratu sa katastralnog lista prenijeti na prozirni papir pikiranjem sa tvrdom olovkom. To su one točke, koje su nam potrebne, da dobijemo nacrt objekta, koji se ima omeđašiti, ili uopće nacrt, koga trebamo. Prenašaju se samo točke i zaokruže malom kružnicom, a tek poslije se spajaju sa odgovarajućim pravcima. Ovaj nacrt na prozirnom papiru biti će sada ispravljen na originalnu veličinu.

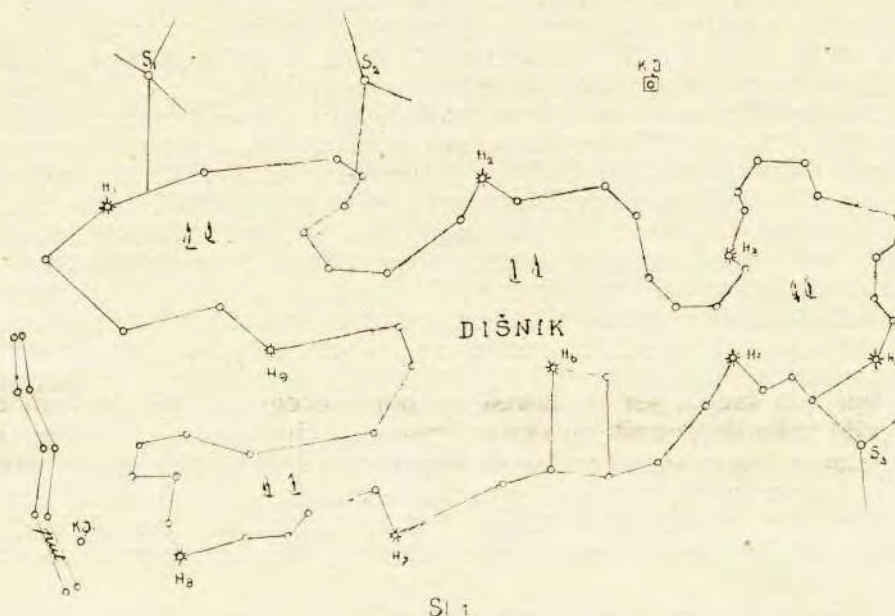
Mogli bismo reći, da smo na taj način katastralni nacrt rastegnuli do njegove originalne veličine.

Prigodom snimanja nama potrebnog nacrta snimamo i sve one točke izvan objekta, koje su nam služile kao stalne tačke za orijentaciju, jer su za nas baš te točke, kako ćemo kasnije vidjeti, od osobite važnosti. Time bismo dobili tačan nacrt, koji odgovara svojem originalu, a to je ono, što nam je kod izmjere u prvom redu potrebno. Slika 1. prikazuje nam takav nacrt (vidi sliku 1.).

A sada ćemo preći na drugi dio omeđašivanja. To je rad u terenu, pa ću ga nastojati ovdje opisati onako, kako sam ga provadao u praksi.

U prvom redu treba obići ceo objekt, koji se ima omeđašiti. Taj objekt valja opasati zgodnim (povoljnim) poligonom držeći na umu, da se od poligonalnih stranica lako i bez poteškoća iskolči poslije detail. Poligon treba uvijek biti zatvoren — osim slučaja, gdje je to makar iz kojih razloga nemoguće provesti. Na mjestima će trebati polagati i pomoćne poligone već prema tome, kako to zahtijevaju granice objekta, koji se omeđašuje.

Ovako položeni poligon snimiti ćemo dobrim teodolitom, mjereći što točnije kuteve očitavanjem na dva noniusa, pa sa dalekozorom u normalnom i obrnutom položaju. Zbroj unutarnjih kuteva poligona savršeni ćemo sa formulom $(n-2) R$, pri čem n znači broj kuteva, a $R = 90^\circ$. Ako se pri tom pokaže, da je razlika dopustiva, pogreška će se proporcionalno razdijeliti na sve kuteve. Stranice poligona mjeriti ćemo ocjelnom vrpcom dva puta, pri čem se za duljinu uzima aritmetička sredina, ako je pogreška između prvog i drugog mjerenja dopustiva. Kod mjerenja duljina preporučuje se ovaj postupak:



Kad se izmjeri kut, iskolče se strojem pravci sa nekoliko međutačaka: već prema duljini pravca, koji se mjeri. Kada se ovakav pravac mjeri lancem, prvi i drugi put očitaju se na lancu duljine na pojedinim međutačkama. N. pr. ima se izmjeriti pravac A B sa međutačkama, a b c, pri čem smo dobili — recimo — ovaj rezultat:

A	a	b	c	B	
→	103'33	194'62	291'90	405'20	I. mjerenje
406'10	301'85	210'54	113'35	←	II. mjerenje
→	103'30				III. mjerenje

Između prvog i drugog mjerenja pokazala se velika razlika, radi čega bi se cijeli pravac A B morao mjeriti po treći put. Nu pošto smo očitavali dužine i na međutačkama, to je sada potrebno, da te dužine međusobno savršimo, kako bismo vidjeli, gdje se dogodila pogreška. U našem slučaju pogreška se dogodila na dužini između A i a. Stoga tre-

bamo treći put da mjerimo samo dužinu $A—a$ i time smo pogrešku izravnali, a da nijesmo morali po treći put mjeriti cijelu dužinu $A B$, što je ujedno i prednost ovakovog načina mjerenja dužina. Prema tome izravnata dužina bila bi 405'175.

Prigodom snimanja poligona snimiti ćemo i sve stalne točke u njegovoj blizini: S, S_1, S_2 i t. d. — i to pomoću apscisa i ordinata ili mjerenjem kuta i duljine.

U katastralnim nacrtima kod šumskog posjeda označene su i obilježene tekućim brojevima humke, kako se to na slici 1. vidi — H_1, H_2, H_3, H_4 , i t. d. (u katast. nacrtima obilježene samo tekućim brojevima 1, 2, 3, 4, i t. d.). Ove u nacrtu označene humke morale bi biti vidljivo označene i u naravi: stupovima i humkama (hrpama) od zemlje. Ali to uvijek nije slučaj. Često puta nema niti stupa, a niti humke od zemlje. Drugi put, ako se i nađe stup ili humka, ne odgovara nacrtu. Zato je dobro po mogućnosti snimiti što više takovih humka i drugih stalnih tačaka, tromeda, dapače i cijelih poteza, puteva, potoka i t. d., a naročito ako ima u blizini fiksiranih tačaka grafičke triangulacije od katastralne izmjere, kao što je to slučaj kod novih izmjera, gdje su sve ovakove tačke označene u naravi kamenom. U koliko ne bi bilo ovakovih ni drugih stalnih tačaka, onda bi se morale potražiti točke grafičke triangulacije otkapanjem zemlje, u kojem bi se slučaju našli ostatci od kutije, u kojoj je nekad stajala mašala ili kovani čavli, kojima je u svoje vreme kutija bila zbijena, ili ostatci stakla ili opeke. Dakako da se ovakove točke imadu prije otkapanja u naravi od susjednih meda odmjeriti, pri čem se ne će uvijek dobiti ista tačka, jer to zavisi od poremećenja meda. Ali zato treba oko više tako dobivenih tačaka opisati — recimo — pravokutnik i kopati zemlju, sloj po sloj, u ovako opisanom pravokutniku, dok se ne nađu ostatci, koji će nam pokazati mjesto, gdje je nekad stajala mašala. Svakako ćemo u prvom redu računati sa tačkama grafičke triangulacije, ako ih imamo u blizini objekta za omedašenje. Sve vanjske poslove valja brižljivo skicirati u manualu.

Time bi bio prvi terenski posao dovršen i sada ono, što se u terenu svršilo, treba kod kuće narisati u katastralnom mjerilu. Nacrt o obavljenim terenskim poslovima izgleda kao na sl. 2.

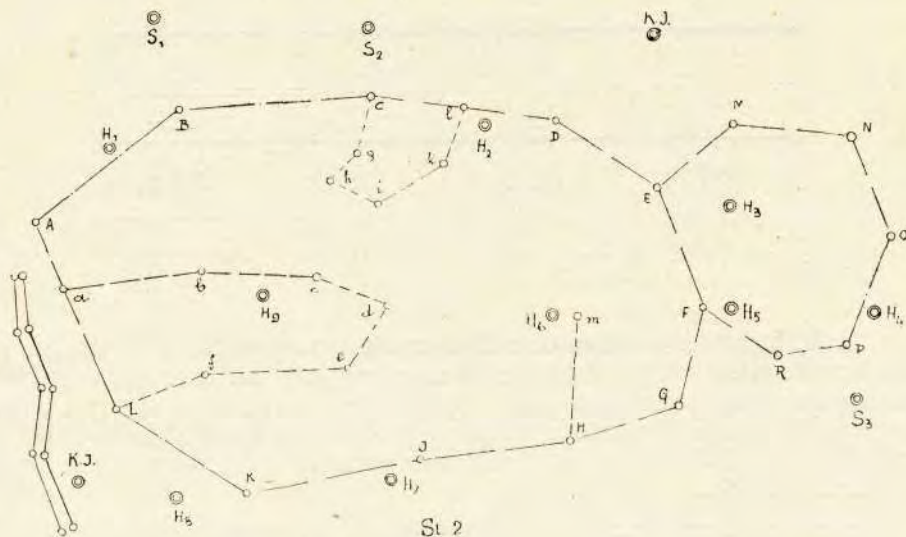
Ovaj se nacrt može napraviti na dva načina. Jedan način sastoji se u tome, da kuteve poligona nanašamo pomoću transportera, a duljine stranica poligona pomoću šestila i transversalnog mjerila. Ovaj način ne upotrebljujem i ne preporučam radi poznatih neizbježivih pogrešaka, koje se prenašaju već od prvog poligonalnog kuta. Bolje je, ako se za poligon i tačke snimljene pomoću kuta i duljine izračunaju koordinate i pomoću njih sastavi nacrt, jer je to najtačniji način nananašanja. Račun koordinata je vrlo jednostavan i dosta brz, ako se za izračunavanje koordinatnih diferencija upotrebe tablice, iz kojih se odmah očitavaju gotove koordinatne razlike tako, da ne treba logaritmiranja i antilogaritmiranja, čime je račun znatno ubrzan i olakšan.

Pri izračunavanju koordinata valja držati na umu ovo:

1. Zbroj unutrašnjih kuteva poligona ima se izravnati na teoretsku sumu $(n - 2) 2 R$, pri čem razlika mora biti u granici dopustive pogreške.
2. Stranice poligona mjere se dva puta i dužina izravna se na aritmetičku sredinu u granicama dopustive pogreške.

3. Azimuti se izračunavaju tako, da se prvotnom azimutu pribroji unutarnji kut poligona i od toga zbroja odbije se 180° . Ako je zbroj manji od 180° , tada se tome zbroju pribroji 180° . Ako je ostatak veći od 360° , onda je azimut kut iznad 360° . Kada izračunamo sve azimute poligona, moramo dobiti prvotni azimut, što ujedno služi i za kontrolu valjanog računa.

4. Iz azimuta i duljina stranica izvade se iz tablica Dr. Artura Grünerta, koje su god. 1914. izašle u nakladi Konrada Wittwera u



Stuttgartu, ili iz kakovih drugih tablica, koordinatne diferencije, pri čem valja paziti na pozitivne i negativne predznake, kao i na funkcije kuta prema tabeli, koja se u tablicama nalazi:

A Z I M U T		Δy	Δx
u I. kvadrantu	α	$+ s. \sin \alpha$	$+ s. \cos \alpha$
u II. „	$90^\circ + \alpha$	$+ s. \cos \alpha$	$- s. \sin \alpha$
u III. „	$180^\circ + \alpha$	$- s. \sin \alpha$	$- s. \cos \alpha$
u IV. „	$270^\circ + \alpha$	$- s. \cos \alpha$	$+ s. \sin \alpha$

5. Zbroj pozitivnih koordinatnih diferencija za Δy i Δx i zbroj negativnih koordinatnih diferencija za Δy i Δx ima biti teoretski

jednak, što redovito nije slučaj, već uvijek postoji razlika, koja se polovicom razdjeli proporcionalno na pojedine koordinatne diferencije na $+\triangle x$, a druga polovica na $-\triangle x$, a isto tako i za $\triangle y$. Dakako, da i ova razlika ima biti dopustiva.

B a u r u svojoj geodeziji za običnu izmjeru dopušta pogrešku $\frac{1}{500}$, ali sa iole tačnom izmjerom može se polučiti razlika $\frac{1}{1000}$, t. j. na zbroju koordinatnih diferencija od 1000 met. dopušta se pogreška od 1 metra. Dopustive pogreške koordinatnih diferencija izjednačuju se ovako:

Z b r o j			
$+\triangle y$	$-\triangle y$	$+\triangle x$	$-\triangle x$
486.22	485.78	596.43	596.82
- 0.22	+ 0.22	+ 0.19	- 0.20

Iz izravnatih koordinatnih diferencija izračunamo koordinate, pri čem koordinate početne točke izabiremo po volji, ali tako, da nam poligon zgodno stane na risači papir. Koordinate nanašamo na papir ili pomoću mreže same ili pomoću mreže i aparata za nanašanje koordinata, a ako imamo veliki koordinatograf, onda nanašanje obavimo i bez mreže vrlo brzo i tačno.

Sada imademo nacrt (sl. 2.) sastavljen na temelju podataka snimljenih u terenu i originalni nacrt (sl. 1.) na prozirnom papiru.

Stalne točke i stalne međe na jednom i drugom nacrtu imale bi se međusobno podudarati. Da li je to tako, osvjedočiti ćemo se, ako nacrt na prozirnom papiru postavimo na nacrt snimljen u terenu. Ako se sve stalne točke pokrivaju t. j. padaju tačno jedna na drugu, onda je naš nacrt orijentiran i u tom slučaju imamo samo međe sa prozirnog nacрта pikirati sa iglom na nacrt snimljen u terenu i ove pikirane točke spojiti sa odgovarajućim pravcima.

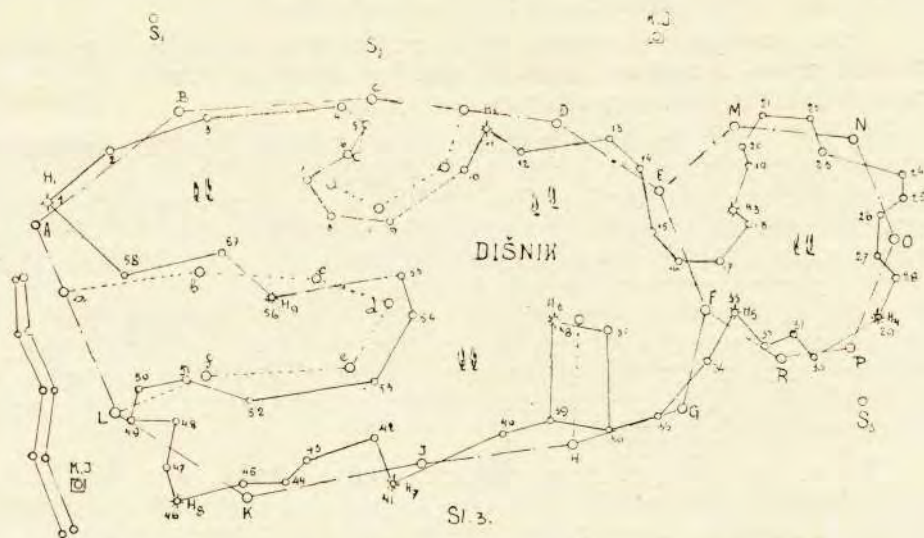
Tako sada imamo nacrt (Sl. 3.), sa kojega možemo prenijeti međe u narav, jer imamo na nacrtu naš poligon orijentisan prema stalnim tačkama i time prema svima međama, koje trebamo. U naravi taj je poligon iskolčen prigodom snimanja, pa sada lako pomoću apscisa i ordinata, koje smo sa našeg nacрта snimili, prenesemo u narav sve lomove međa našega objekta, koga imamo omeđašiti, čime bi ujedno i tehnička strana omeđašivanja bila dovršena.

Ovo je slučaj, kada se sve stalne točke (snimljene u naravi) i odgovarajuće točke u našem nacrtu međusobno tačno podudaraju (sl. 3.). No moram unapred reći, da to redovito neće biti slučaj, već će se točke samo djelomično pokrivati, dok drugi dio tačaka ne će se pokrivati i sada nastaje pitanje, kako ćemo u ovom slučaju naš poligon orijentisati. Općenito pravilo bilo bi, da poklanjamo veću vjeru onoj orijentaciji, koja imade

za sebe više stalnih točaka, ali ćemo više puta morati upotrijebiti i dvije i tri orijentacije.

Ako se naime nacrt odnosno objekt omeđašenja proteže preko više katastralnih listova ili više poreznih općina, onda je lako moguće, da nepodudaranje stalnih točaka dolazi od pogrešaka prvobitne izmjere. Često je puta naime smjer istok—zapad odnosno smjer sjever—jug poremećen, pa treba i sa tima pogreškama računati — tako da će možda kod jednog te istog objekta biti potrebne i dvije orijentacije, a naročito ako su stalne točke izabirane i snimljene sa dvije ili tri porezne općine, odnosno sa više katastralnih listova.

Podudaranje stalnih točaka redovito će se dogoditi, ako je objekt omeđašenja u jednoj poreznoj općini i na jednom katastralnom listu. Za taj slučaj može se reći, da je ispravna ona orijentacija, koja ima za sebe više stalnih točaka. U svakom slučaju dobro je dobivene međe kontrolirati sa susjednim međama. Praksom se i tu stiče potrebna rutina, jer početnik kod ovog posla neće biti tako siguran i vješt, kao onaj, koji je u praksi mnogo slučajeva isprobao.



Svi slučajevi ne mogu se opisati, jer ima mnogo raznovrsnih faktora, koji na točnost uplivišu i od toga zavisi, kojima će se stalnim točkama pokloniti veća vjera. Svakako treba više računati sa točkama, koje su bliže međi, a naročito ako se radi o točkama grafičke triangulacije — odnosno točkama, na kojima je kod prvobitne izmjere stajao mjeraci sto. Ove će točke najbolje odgovarati za one međe, koje su sa te točke bile snimljene.

U početku sam opisao, kako iz deformisanih kopija katastralnih nacrtova pomoću malih kvadrata dobijemo originalni katastralni nacrt, a sada bih htio još napomenuti, da ovo isto možemo postići i na drugi način: ako naime imamo aparat za nanašanje koordinata u veličini katastralnog lista

ili možda sa velikim koordinatografom (vidi katalog tvrtke Neuhöfer i sin iz god. 1927.). Postupak je taj, da se kod kopije katastralnog lista tačno izračuna postotak stegnuća ili rastegnuća papira u smjerovima istok—zapad i sjever—jug.

Koordinate svih nama potrebnih tačaka najprije snimimo sa kopije katastralnog lista pomoću koordinatografa. Onda ih preračunamo sa poznatim postotkom stegnuća odnosno rastegnuća papira, a zatim ove nove koordinate ponovno nanesimo u novi nacrt. Time smo nacrt rastegnuli ili stegnuli za toliko, koliko se deformisala kopija katastralnog lista. Dakako da kod ovog postupka moramo za svaku kopiju katastralnog lista izračunati postotak deformisanja i s tim postotkom preračunati koordinate, koje nanašamo u originalni nacrt.

Ovaj način sastava originalnog nacrtu ne daje ni malo točniji rezultat nego opisani način pomoću malih kvadrata, ali zato zadaje puno više posla. Naročito ako imamo stalnu nepromjenljivu mrežu malih kvadrata, onda je postupak sa malim kvadratima kud i kamo brži. Kada radimo sa malim kvadratima, imademo odmah gotov originalni nacrt na prozirnom papiru, dok ovdje moramo praviti najprije nacrt na risačem papiru i sa ovoga praviti kopiju na prozirnom papiru.

Rekao sam, da kod izmjere apsolutne, matematske točnosti ne može biti, već su svi ti poslovi manje ili više kompromisne naravi, dakako u granicama dopustivih pogrešaka.

Ako počnemo sa prvobitnom izmjerom, koja je obavljena mjeračim stolom i sastavom nacrtu u mjerilu 1 : 2880, umnažanje tih nacrtu lito-grafijom, deformacija kopija usljed sušenja ili rastegnuća papira, zatim ispravak toga deformisanja kao i sadanji naši poslovi, ispravak kuteva, dužina, izjednačenje koordinatnih diferencija, orijentacija objekta prema stalnim tačkama, snimanje detalja sa nacrtu i njegovo iskolčenje u naravi: sve su to poslovi, kod kojih se mogu dogoditi manje ili veće pogreške, pa kada su svi ti poslovi skupčani sa dopustivim pogreškama, onda nam je jasno, da sve te poslove moramo nastojati što savjesnije i što pedantnije obaviti, ako hoćemo, da nam se kompromisi kreću u granicama dopustivih pogrešaka.

Savjesnost kod poslova ovakove naravi nikada se ne može dovoljno naglasiti i preporučiti. Naročito za poslove, koje sada obavljamo, moramo biti sigurni, da su tačno obavljeni, jer istom onda možemo preći na kompromise, za koje krivnja neće ležati na nama.

Kod opisanog načina omeđavanja imao sam uvijek posla sa originalnim nacrtima t. j. sa nacrtima, koje smo mi načinili, da budu jednaki originalnima. Ali hoću ovdje da istaknem i to, da nekoji ne rade sa nacrtima, već rade sa kopijama onakovima, kakove jesu, t. j. sa deformisanim nacrtima: i to tako, da nastoje narisati u nacrt deformisani poligon onako, kako su i kopije deformisane, a onda iz ovako deformisanog nacrtu i poligona — računajući sa tim deformisanjem — prenašaju nacrt u narav. Deformisani poligon još bi se mogao urisati u deformisani nacrt dovoljnom točnosti, ako se poligon riše pomoću izračunatih koordinata. Jer za taj slučaj dade se dosta tačno izračunati deformisanje u smjeru istok—zapad, sjever—jug, dok ovakav deformisani poligon sa transporterom u opće se ne može tačno narisati. Nemoguće je naime tačno izra-

čunati deformaciju u smjeru svake pojedine stranice poligona, a to je ujedno i razlog, da je sa deformisanog nacрта i poligona nemoguće tačno prenijeti međe u narav.

Zato se ovaj način ne može preporučiti, jer nije niti dovoljno tačan, a iziskuje i više posla.

Résumé. L'auteur rapporte sur ses expériences pratiques faites à cet égard, particulièrement sur l'écartement des erreurs qui ont leur racine dans la dessiccation du papier.

Nadšumar K. FRANEK, VUKOVAR:

BABAK (LYTTA VESICATORIA) U ŠUMAMA VUKOVARSKOG VLASTELINSTVA

(LYTTA VESICAT. DANS LES FORÊTS DU DOMAINE DE
VUKOVAR)

Babak je poznati kornjaš štetočinja na jasenu, no obično bez važnosti; niti se pojavljuje redovito niti u neobično velikom broju. U šumama vukovarskog vlastelinstva pojavljuje se posljednjih godina u velikom broju, te nam zadaje brige i posla, tako da me je to ponukalo na ove retke u vezi sa nekim drugim činjenicama. — U predratnim i ratnim godinama pojavio se u našim čistim šumama hrasta lužnjaka češće gubar, te je obrstio u mnogim šumskim srezovima hrastove do gola. Premda se to i opetovalo, ipak nismo to smatrali osobito važnim, jer šuma se iza toga opet zazelenila. Kad se pojavila medljika u jakoj mjeri i drugo lišće skvrčila, hrastovi su se sušili i to naročito u čistim sastojinama. U takovim sastojinama oćutio se kiselkasti miris — rastvaranje sokova u stablu, a kora se mjestimice od stabla odijelila i opala. Brzo su se pojavili i sekundarni kornjaši štetočinje (Platypus, Xyleborus), a od gljiva Agaricus melleus. Čim se sušenje pojavilo, odmah smo otpočeli sa uništavanjem gubara i to katranisanjem, struganjem i nakvasivanjem legla sa petrolejem, te smo do danas polučili u tom pogledu vrlo lijep uspjeh.

Obzirom na to da su mješovite sastojine manje trpile, išlo se za tim, da se uzgoje mjesto čistih mješovite sastojine hrasta, cera, brijesta, jasena, oraha i t. d., koje vrsti drveća kod nas dobro uspijevaju i u razne svrhe upotrebljavaju. Crni orah dobro podnaša naše podneblje, daje izvrsno drvo, ima dobar prirast, te je kod nas uveden već više od 30 godina. Njegovu uzgoju posvetili smo osobitu pažnju, o čemu je već priopćeno u »Šumarskom Listu« god. 1926. br. 1. i 2.

Jasen (*Fraxinus excelsior*) se nalazi kod nas najviše u srezu »Gunja«, gdje čini cijele sastojine. Pomiješan je sa hrastom lužnjakom, a po gdje-gdje sa cerom, brijestom i crnim orahom. U ovim sastojinama nalazi se vrlo mnogo naravnog podmladka od opalog jasenovog sjemena, tako da od toga proizvodimo godišnje velike zalihe sadnica. Zemlja je rahla crnica, radi čega se biljke vade vrlo lako i jeftino, a upotrebljavaju se kao sadnice za kultiviranje sječina u svim vlast. šumarijama. Iz ovih kao i prije spomenutih razloga počelo se kod pošumljavanja i popunjavanja upotrebljavati jasen u većoj mjeri od god. 1921./1922. No kako je dolazio jasen sve više u naše kulture, počeo je i babak — do tada tek sporadički opažan na starijim stablima — navaljivati na sadnice, tako da su jaseni bili u cijeloj kulturi posve obršteni, te su preostale samo žilice lišća. Jaseni se doduše nisu osušili, ali je dugo trajalo, dok su ponovno izlistali i to većinom tek slijedeće godine, te su naravno radi toga zaostali u rastu. Slijedeće godine bilo je lišće malo žućkasto, a jaseni su bili ponovno napadnuti od babka. Ovo nas je prisililo, da ozbiljno pomišljamo na obranu. Babaka je bilo mnogo, a oštete prema tomu znatne. Da stanemo na put daljnjem umnažanju ovog fiziološki štetnog kornjaša, načinili smo od žice sanduke, čiji su rubovi od drva i počeli sabirati babke. Prvi smo put sabirali u srezu »Gjergaj« odj. A-11 sa dva lugara u 4 sata u jutro. Jedan je držao otvoreni sanduk pod kutem od 45° prema biljci, a drugi je prignuo biljku oprezno nad sanduk, udario rukom o biljku tako, da su babci pali u sanduk. Drugi smo dan nastavili, a treći dan u jutro bio je već taj odjel u površini od 21 kat. jutro od babaka očišćen. Tek tu i tamo vidio se po koji babak. Dnevno se radilo samo od 4—6 sati. Prema ovom uspješnom pokusu radi se sada sa više sanduka i sa radnicima. Babci se mogu sakupljati i cijeli dan, ako je tmurno vrijeme pred kišu. Babke usmrtimo u sanduku još u šumi na taj način, da se sanduk pomično drži nad vatrom, koja ih oprži, a dalje se suše na suncu za prodaju. Cijeli taj postupak izgleda dosta mučan, no dade se lako i jeftino provesti nakon malo vježbe. Drugi kakav način uništavanja ovog štetočinje ne poznajem. Štete nisu bezazlene, kada se babak pojavi u velikoj množini, jer obrsti sav list jasena. Opazio sam, da su se biljke osobito iza višekratnog brštenja i osušile. Ponovno su izlistali jaseni tek u drugoj godini, ali se događa da nekoje biljke još iste godine slabo izlistaju — obično tek na vršku pojedinih izbojaka, te ovo lišće ostaje zeleno do kasno u jesen, kad je lišće sa drugih jasenova već davno opalo. Pronalazak babka u svrhu uništavanja olakšava značajni njegov miris kao i to, što se saberu na pojedinim mjestima u većoj množini, tako da na prvi pogled udaraju u oči. Sa većih stabala babci se stresaju i gaze.

Kod nas se pojavljuju babci koncem maja ili početkom juna. U godini 1928. pojavili su se u srezovima: Mala Dubrava 3. VI., Gjergaj 6. VI., Gunja 8. VI., Šomodj 12. VI., Velika Lipovača 12. VI. Bilo ih je u Gjergaju još i 14. VII., u Maloj Dubravi još 21. VII., u Velikoj Lipovači još 8. VII., ali tek u manjem broju. Ja sam sâm u Maloj Dubravi našao i stresao dne 20. VII. sa 5 jasenovih stabalaca oko 150 babaka. Biljke su stajale u redovima jedna do druge.

Babak napada u šumi isključivo obični jasen (*Fraxinus excelsior*); na crnom jasenu (*Fr. ornus*) nisam ga vidio. Do sada sam skoro svake godine vidio mnogo babaka na jorgovanu pred zgradom sreskog poglavarstva u Vukovaru, gdje obično obrsti sve lišće. I kod mene u dvorištu

pojavi se god. 1923. naglo oko 3 sata poslije podne u velikoj množini na jorgovanu. Mene nije bilo u to doba kod kuće — izvezao sam se oko 2 sata u šumu, a kad sam se vratio, bilo je jedno malo stablo jorgovana već obršteno, a jedan dio babaka prešao je na mali grm kaline (*Ligustrum*). Razumije se, da smo odmah sve babke stresli i zgazili.

Posljednjih godina smo sušene babke prodavali, da se bar donekle pokriju troškovi sabiranja. Ove smo godine prodali babke poznatoj tvrtki i to ukupno 51 kg. sušenog babka uz cijenu od 70 Dinara po kg. Od te množine prodala je šumarija Vukovar 16.25 kg suhe robe, postavljene Vukovar, za 1.137.50 Din., dok su troškovi sakupljanja u toj šumariji iznosili 356.75 Din., prema tome je još ostalo čistih 780.75 Din. Spašen je dakle godišnji prirast jasea, podmiren je trošak uništavanja i preostao višak za eventualno popunjavanje kultura slijedeće godine, ako bi se usljed brštenja biljke osušile.

U 1 kg. suhe robe nabrojio sam 8.825 babaka.

Obrana od kukaca štetočinja nije samo stvar osjećaja dužnosti, nego i razvijene ljubavi prema šumi. Da se ovo postigne, važno je poznavati način života svakog pojedinog štetočinje, te prema tome udešavati obranu mehaničkim ili kemičkim sredstvima i to onda, kad je za to najzgodnije doba i stadij razvoja. Oslabljene sastojine slabije odoljevaju napadaju. Treba dakle voditi stalan nadzor, da se zahvati u pravo vrijeme, te dosljedno i valjano provede obrana.

Résumé. Après la description de la calamité causée par ledit insecte, l'auteur décrit la manière et le succès de son extermination.

Ing. RUD. KOLIBAŠ, ZAGREB:

PORATNO ŠUMARSTVO NA PODRUČJU ZAGREBAČKE OBLASTI

(L'ÉCONOMIE FORESTIÈRE D'APRÈS LA GUERRE SUR LE
TERRITOIRE DE LA RÉGION DE ZAGREB)

II. TEČAJEM GODINE 1926.

(Svršetak — Fin).

Površina šuma na teritoriju Zagrebačke Oblasti iznosi 282.833 ha ili 491.281 jutro; što čini 28% od ukupne površine oblasti. Po vrsti tla ima na apsolutnom šumskom tlu 37% cijele šum. površine, a na relativnom tlu 63%. Po vrsti vlasništva otpada na privatne šume 54%, na komunalne 40%, a na državne 6%. Najviše privatnih šuma ima srez Klanjec (93%), najviše komunalnih šuma srez Velika Gorica

(87%), dok se državne šume prostiru samo na području sreza Čazma, Križevci, Jastrebarsko i Sisak.

Po vrsti drveća ima mješovitih listača 61%, čiste bukove šume 15%, čistih hrastovih sastojina 14%, čistih četinjavih 7%. Čistih hrastovih sastojina ima najviše srez Velika Gorica, čistih bukovih sastojina najviše srez Pregrada, čistih četinjavih sastojina ima u srezu Ivanec, Vараždin, Krapina i Novi-Marof.

Po vrsti uzgoja otpada na visoki uzgoj 52%, na srednji 12%, niski 29%, a na šikaru 7%. Po starosti ima: do 40 godina 48%, od 40—80 godina 30%, a preko 80 godina ima 22%. Prema ukupnom broju žiteljstva (809.482 glave) otpada na pojedinog žitelja 0.61 jutra šume, a prema ukupnom broju kuća za stanovanje (134.114) otpada na pojedinu kuću 3.66 jutra.

Dok je u prvo vrijeme poslije rata, a i kroz daljnjih nekoliko godina, skrivila devastacije šuma t. zv. poratna psihoza, to su tečajem godine 1926. ležali uzroci šumskim prekršajima i krađama u općem osiromašnju širih narodnih slojeva radi slabe zarade i elementarnih nepogoda (podvodnje i tuče). Ove su uništile usjeve, livade i vinograde, tako da se pučanstvo bacilo na nepovlasnu sječu šuma u prodajne svrhe, da si dobivenim utrškom nabavi potrebite živežne namirnice. Protiv te više sile nemoćno bi bilo i bolje čuvarsko osoblje, nego što je ono, koje je sada namješteno i kod zemljišnih zajednica i kod privatnih šumoposjednika. Jer lugarsko osoblje rekrutira se sada iz redova ljudi manje sposobnosti i pouzdanosti, kao i slabije marljivosti, a to iz jednostavnog razloga, što se sposobniji i pouzdaniji ne mogu više za tu službu dobiti, niti ih zemljišne zajednice i ostali šumoposjednici mogu valjano platiti i osigurati za slučaj oboljenja i t. d. Konačno je razlogom još uvijek prevelikom broju šumsko-redarstvenih prekršaja presporo ili nikakovo utjerivanje pravo-moćno prešudjenih odšteta.

Uredovanja u pogledu proglašivanja šumskih predjela zaštitnim šumama (§§ 6. i 7. šumskog zakona) i stavljanja šuma pod zabranu (§ 19. šumskog zakona) nije bilo. Jedino je riješenjem velikog župana Zagrebačke oblasti od 24. decembra 1926. broj 75.576 stavljena šuma »Ivančica gora« — vlastnost Centralne banke za trgovinu, obrt i industriju d. d. u Zagrebu — pod javni nadzor u smislu ustanova § 15. zakona od 26. marta 1894., kojim se uređuje stručna uprava i šumsko gospodarstvo u šumama stojećim pod osobitim javnim nadzorom, s razloga prekomjerne i nerazborito vođene sječe.

Šumskih požara od većeg zamašaja nije bilo, već jedino neznatnih prizemnih požara, koji su obuhvaćali svega površinu od 1 do najviše 3 jutra.

Racionalno šumsko gospodarstvo moguće je voditi samo na temelju stručno sastavljenih i odobrenih gospodarstvenih osnova dotično programa. Kako je ali veoma malen broj onih šumoposjednika, kako zemlj. zajednica tako i privatnika, koji posjeduju sastavljene i odobrene gospodarstvene osnove, to se redovito sastavljaju godišnji drvosječni i ogojni predlozi na temelju poprečnog godišnjeg prirasta. U koliko se predloženim drvosječnim predlogom traži redoviti godišnji prihod šume ili k tome još jednogodišnji prethvat, odobrava ga veliki župan, a u koliko se predloženjem drvosječnog predloga traži prethvat za više od dvije

godine i iskorišćenje takozvanog »vanrednog« prihoda šume, pripada odobrenje njegovo ministarstvu šuma i rudnika.

Osim redovitog godišnjeg etata i međutimnog prihoda bilo je u šumama zemljišnih zajednica tečajem gospodarstvene godine 1926./27., prema odobrenju nadležnih vlasti, dosta prethvatâ i gotovo svi oni činili su se za proširenje šumskog posjeda putem kupa od susjednih vlastelinštava, a neki za izgradnju električnih centrala i uređenje potoka ili djelomice i radi pretvorbe u drugu vrst kulture. Kod privatnih šumoposjednika bilo je dozvolom ministarstva šuma i rudnika užitaka povrh redovitog godišnjeg etata samo kod nadarbine nadbiskupije zagrebačke.

Ogojnim radnjama bila je ove godine posvećena posebna pažnja, jer je ove godine znatno urodio žir, te su se povrh predviđenih ogojnih radnja obavili zaostaci, a obavljene su i predsadnje. Samo na području sreza Sisak potrošeno je za sadnju žira oko 3 vagona, što pokazuje zdravo poimanje naroda i privatnika za važnost šumskog gospodarstva. Na polju pošumljivanja, u koliko se ono ne obavlja prirodnim putem (oplodnom sječom), obavljeno je ovo:

U proljeću provedene su ogojne radnje na području zemljišnih zajednica Reka, Brlenić i Kupčina Gornja sadnjom bagremovih biljaka, a na području zemljišnih zajednica Sošice i Kalje sadnjom smrekovih, borovih i bagremovih biljaka. U šumama trgovišta Krapina posađeno je 3000 smrekovih biljaka. U jeseni pak provedena je sadnja hrastova žira na području z. z. Cvetković, Domagović, Petrovina-Brezari, Breznik-Pavlovčani-Lokošindol, Kupčina Gornja, Desinec-Prhoć, Reka i Brlenić na ukupno 262 jutra. Isto tako provedena je sadnja žira u svim zemljišnim zajednicama sreza Čazma, u koliko je bila vodjena čista sječa, kao i kod spomenutih već zemljišnih zajednica i privatnih šumoposjednika sreza Sisak.

Osim ogojnih radnja provadano je i čišćenje branjevina. Provedeno je i čišćenje nekih zaraštenih međašnih prosjeka u srezu Čazma, pa trasiranje novih prosjeka u srezu Jastrebarsko. Povrh toga uređeni su i očišćeni razni potoci i kanali, što prolaze kroz neke šume, naročito su uređeni potoci Volavčica i Struga na području z. z. Cvetković i Domagović.

Posebna pažnja posvećena je bila tomu, da svi šumoposjednici bez obzira na kategorije vlasništva dadu za svoje šume sastaviti gospodarstvene osnove dotično programe prema zakonu od 26. ožujka 1894., kako bi se time osigurala potrajnost približno jednakih godišnjih prihoda, a i samo pravovremeno i pravilno pošumljivanje sječina. Naročito se ta pažnja posvetila većim šumoposjednicima, pošto će samo na taj način biti osigurano snabdijevanje ovlaštenika zemljišnih zajednica i zemljoradnika potrebitim ogrevom i gradom, kao i opstanak raznih šumskih i drvnih industrija, jer po svojem broju i kapitalu šumska je industrija na teritoriju zagrebačke oblasti najjače zastupana.

Tečajem godine 1926. pristupilo se izradbi gospodarstvenih osnova za šume z. z. Cvetković i Desinec-Prhoć, pa opisu šuma z. z. Domagović, dok su nekoje zemljišne zajednice sreza Križevci u konačnim pregovorima za sastav gospodarstvenih osnova. Kod privatnih šumoposjednika sastavljena je gospodarstvena osnova za vlastelinstvo Trakošćan, za župne nadarbine Vugrovec, Raven i Križevci, te za Stolni kaptol biskupije križevačke, a u izradbi se nalazi sastav gospodarstvenih osnova za

šume vlastelinstva kneza Thurn-Taksisa (sada vlasništvo akcionarskog društva za eksploataciju šuma u Beogradu), te za vlasteline Oskara Pon-graca u Maruševcu i Radovana Kukuljevića u Ivancu. Osim toga obavlja se revizija gospodarstvene osnove za šume prvostolnog kaptola zagrebačkog.

Kod sastavljanja novih gospodarstvenih osnova dotično programa vodi se poseban račun o snabdijevanju potrebnim ogrijevom i gradom onih zemljoradnika i zemljoradničkih obitelji, koje nisu niti ovlaštenici zemljišnih zajednica niti pravoužnitnici krajiških imovnih općina, a nemaju nikakvih svojih šuma. O doznaci ogrijeva i građe zemljoradnicima u šumama velikog posjeda izdana je naročito za teritorij zagrebačke oblasti naredba velikog župana zagrebačke oblasti od 14. veljače 1926. broj 10.662, koja je u vezi sa naredbom ministra šuma i rudnika od 12. septembra 1921. broj 20.100.

Kako su naredbom ministra šuma i rudnika od 23. juna 1926., broj 23.378 izdanom u sporazumu sa ministrom agrarne reforme dane upute o izlučivanju potrebnih šumskih površina velikih posjeda za snabdijevanje zemljoradnika drvom i popašom prema odredbama člana 41. Ustava, to će se izraditi poseban pravilnik o izlučivanju tih šumskih površina za teritorij zagrebačke oblasti. Tako dugo, dok ovo izlučivanje šumskih površina nije konačno izvršeno, ima se snabdijevanje zemljoradnika ogrijevom i gradom obavljati i nadalje u smislu naredbe velikog župana zagrebačke oblasti od 14. veljače 1926. broj 10.662.

Usporedo sa izlučivanjem potrebnih šumskih površina za snabdijevanje zemljoradnika drvom i popašom moglo bi se rješavati i pitanje o reviziji segregacija i to dakako samo u računskom pogledu: da se ispita, da li interesovana zemljišna zajednica posjeduje zaista onu površinu šuma i pašnjaka, kao i na onom mjestu, kako joj je to dopitano putem segregacionalne osude ili ne. U jesnom slučaju otpada daljnje uređivanje, dok bi se u niječnom slučaju mogao za dotičnu zemljišnu zajednicu sastaviti obrazloženi predlog na »povjerenstvo za izradbu zakona o reviziji segregacije u Hrvatskoj i Slavoniji kod Odjela ministarstva pravde u Zagrebu. Sa pravnog gledišta ne može se u tom pogledu ništa rješavati tako dugo, dok ne uslijedi kakovo naređenje od ministarskog saveta ili pak sam zakon o reviziji segregacija.

Stanje šumskih glavnica područnih zemljišnih zajednica bilo je koncem godine 1926. ovakovo:

a) gotov novac uložen u raznim novčanim	
zavodima sa	334.428 Din 56 para
b) razni vrijednosni papiri sa	856.241 „ 81 „
Ukupno	1,190.670 Din 37 para

Svakako bi se imali od ove glavnice odbiti neki vrijednosni papiri, jer su dvojbene vrijednosti, i to ovi:

a) Obveznice ugarskog ratnog zajma sa	325.225 Dinara
b) 4% ugarske krunske rente sa	72.975 „
c) 4% ugarske zemljorasteretnice sa	21.950 „
Ukupno	420.150 Dinara

Odbiju li se od cijelokupne iskazane svote spomenuti papiri dvojbene vrijednosti, pokazuje se pravo stanje sa 770.520 Din 37 para.

Ukupni broj uredjenih zemljišnih zajednica na teritoriju zagrebačke oblasti iznosi 582. One zajedno posjeduju šumsku površinu od 117.473 jut.

Šumarskom upravom i šum. gospodarstvom zagrebačke oblasti rukovalo je tečajem godine 1926. svega 26 šumarskih stručnih činovnika i 3 administrativno-računarska činovnika. Pridijeljeno im je bilo 9 zvaničnika (šumarskih akcesista i nadlugara).

Za djelomično pokriće prinadležnosti cjelokupnog šumarskog osoblja doprinose područne zemljišne zajednice prema ključu od g. 1918. svega 43.600 dinara ili poprečno po jutru tek 37 para. Svakako malen doprinos za današnje prilike. Primjera radi napominje se, da z. z. Cvetković, koja posjeduje 3.500 jutara šume, doprinaša k plaćama šumarskog osoblja tek 1.500 dinara, a z. z. Draganić sa 6.045 jutara tek 3.000 dinara.

Tečajem godine 1926. šumska je industrija pretrpila znatnu krizu. Glavni joj je razlog bio taj, što su kraj stalnog stanja dinara novčane vrijednosti stranih država, naročito Italije i Francuske, u vrijednosti pale, pa dosljedno tome nisu mogle ove države plaćati onu cijenu, koju je tražila domaća industrija sve kraj tako reći nikakovog dobitka. Radi tako nagomilane i neunovčene robe kod pojedinih, naročito većih drvnih industrija ostale su i mnoge javne dražbe tečajem godine bezuspješne.

Na području zagrebačke oblasti nalazi se tvornica parketa u Zagrebu, tvornica savijenog pokućstva u Varaždinu i Krapini, tvornica modernog namještaja u Zagrebu, tvornica bačava u Zagrebu, tvornica tanina u Sisku.

Pilana ima: a) na pogon vodom 30, b) na pogon parom 59, c) sa gaterom punim 49, d) sa gaterom venecijanskim 59. Osim toga ima tvornica pletenog pokućstva, metala i kefa.

U području sreza Ivanec bavi se žiteljstvo izradbom štapova i drvenog posuđa.

Trgovina drvom bila je iz spomenutih razloga dosta slaba. Građevno drvo izvažano je najviše u Italiju (62%), onda u Francusku (7%), Mađarsku (6%), ostalo u Grčku, Englesku, Njemačku, Egipat i Austriju. Ogrijevno drvo izvažano je najviše u Italiju, zatim u Švajcarsku i u Mađarsku. Drvni uglj najviše u Italiju.

Résumé. Voir le 3^{me} Numéro.

TEHNIKA ZAŠUMLJAVANJA KRŠA*.

(LA TECHNIQUE DU REPEUPLEMENT DU KARST)*

Na Kršu ne dolaze za pošumljavanje u obzir svi tereni. Pošumljavanje će se izvršavati samo na onim terenima, za koje će se svestranim ispitivanjem utvrditi, da na njima nijedna druga rentabilnija kultura nije na mjestu. S obzirom na prilike staništa gologa Krša, sigurno je, da je ovakovih terena najviše. — No podizanje šuma na goletima Krša nije samo od odlučna upliva po život naroda onoga kraja, već i po opći kulturni i materijalni razvitak naše otadžbine uopće. Zato pri podizanju šume na terenima, koji su određeni za tu svrhu, treba voditi računa, kako bi se rad oko zašumljavanja izvršio bez velikih potresa po dosadanji život i navike krškoga življa.

Ne smijemo smetnuti s uma, da je u velikom dijelu gologa Krša historijski razvitak primoravao našega čovjeka, da bude stočar. Velike površine goleti ili su vlasništvo državno, na kojemu je vijekovima ležao servitut paše, ili su vlasništvo komunalno, gdje je uživanje prepušteno više manje tradicionalnom pašarenju. I u jednom i u drugom slučaju gotovo je pravilo, da se na goletima napasuje velik broj naročito sitne stoke.

Nije ni čudo, što akcija oko pošumljavanja Krša nailazi na teškoće redovno svuda ondje, gdje je pašarenje jedno od glavnih vrela prihoda. U očima seljaka svako je pošumljavanje štetno, jer mu se njim oduzimaju pašnjačke površine. Naprotiv u krajevima Krša, gdje imade i drugih vrela prihoda: gdje je živ promet stranaca, gdje je razvijenija poljoprivreda, pošumljavanje je lakše, a rezultati i veći i brži, ne gledajući na to, da li su pašnjačke površine u individualnom ili komunalnom vlasništvu.

Prvima pripadaju naročito krajevi negdanje Vojne Krajine u Primorsko-Krajiškoj oblasti i Hercegovina. Drugima pripada t. zv. provincijalni dio Primorsko-Krajiške oblasti od Sušaka do Novoga Vindolskog pa najveći dio Splitske i Dubrovačke oblasti. U Zetskoj oblasti, iako su pašnjačke površine u glavnome u komunalnom uživanju, prema svima dosadanjim znacima ne će pošumljavanje nailaziti na veće teškoće sa strane naroda.

Držeći u vidu narodno gospodarske i socijalne prilike oblasti Krša, vođeni principima šumarske nauke i rezultatima prakse, prikazati ćemo način izvođenja radova na terenu. Na osnovu te opće dispozicije izložiti ćemo ova pitanja:

1. mjesto, cilj i opseg pošumljavanja, odnosno podizanja šume;
2. način podizanja šume, vrste drva i vrijeme rada;
3. šumsko gospodarske mjere u podignutim sastojinama.

* Prevod vlastitog članka iz francuskog (Voir le texte français du même auteur, dans la publication »Le Karst Yougoslave«, parue l'an dernier, p. 85.).

1. Određivanje mjesta, gdje ćemo podizati šumu i ustanovljivanje opsega pošumljavanja.

Kad ne bi trebalo voditi računa i o ekonomskim i socijalnim prilikama, važno bi u glavnom pravilo, da se sa pošumljavanjem počne sa današnje donje granice šume, imajući pred očima prilike staništa. Ovo bi bilo generalno pravilo u prvom redu za one prostrane goleti, koje su vlasništvo bilo državno, bilo komunalno.

No po ovome možemo rijetko kada postupiti. Prilike su jače od svih teorijskih principa — pa pošumljavamo redovno ondje, gdje nema zapreka. Privatnik radi, kako mu konvenira. Izuzetak čini slučaj, u kome je pošumljavanje izvjesnog objekta potrebno i naređeno iz javnih obzira. Mi ćemo u ovim izvodima držati pred očima one prostrane goleti Krša, koje su vlasništvo države i općina.

Podignuta šuma na Kršu ima svoj naročiti zadatak. Ona ima da tlu vrati njegov produktivitet, ona ima da zaštiti ljudska naselja, ispasišta, saobraćajna sredstva, pa i samo zemljište od elementarnih nepogoda. Prema tome za pošumljavanje izdvajamo na prvom redu ona mjesta, na kojima je šuma jaki branič protiv bujica, sigurna zaštita od vjetera. Zatim dolazi u obzir pošumljavanje onih lokaliteta naše rivijere, gdje to traži interes prometa stranaca i turizma. Na taj način vezujemo interese i sela i grada sa općim interesima. Tek po izvršenom pošumljavanju pomenutih terena, pristupamo u principu pošumljavanju ostalih goleti.

Bez obzira, da li se od budućih sastojina očekuje neposredna ili posredna korist, cilj nam je, da stvorimo što prostranije i što suvislije komplekse šuma. Na taj se način umanjuju i teškoće i troškovi čuvanja podignutih šuma.

Imade još jedan važan momenat, koji držimo u vidu prilikom ustanovljenja lokaliteta za pošumljavanje. Pretpostavivši najednake prilike s obzirom na cilj, kojemu će šuma služiti, osigurati ćemo podizanje šume u prvom redu ondje, gdje još imade prirodnih elemenata šume. To su staništa, gdje još šumska vegetacija nije posve iščezla, gdje još imade dosta živih panjeva i krčljivih izbojaka lišćara. Oni daju sigurnu osnovicu, da ćemo primjenom podesnih tehničkih metoda ubrzo doći do povoljnih rezultata.

Konačno pri razmatranju ovoga pitanja moramo još imati pred očima i mogućnost čuvanja podignute sastojine. Radi toga ćemo, ceteris paribus, dati prednost onim lokalitetima, gdje je to čuvanje najviše zagaranтовано. Ne ćemo mimoći ni momenata, koji su propagandistički od važnosti, pa ćemo u danom slučaju i njima obratiti dostojnu pažnju.

Prema izloženom ovo su momenti, koji odlučuju u času, kada treba odrediti mjesto za pošumljavanje: cilj pošumljavanja, eventualno postojanje elemenata šume i obezbjeđenje čuvanja podignute sastojine, sve to u saglasnosti sa postojećim gospodarskim i socijalnim prilikama kraja, o kojemu se radi.

2. Ustanovljivanje načina podizanja šume, izbor vrsti drva i vrijeme rada.

Na Kršu imade na mnogo staništa elemenata šume. Sačuvani su mnogi panjevi lišćara, koji daju još dosta jake izbojke. Istražujući dubljinu prodiranja korijenja mnogih lišćara, ustanovili smo, da u mnogo slučajeva ta dubljina daleko premaša jedan metar. Ovo je, dakako, samo onda moguće, kad su slojevi krečnjaka ustrmljeni, među kojima se nalazi obilje

terra rossa. Pri slojevima, više manje horizontalnima, nemoguće je prodiranje korijenja u dublinu.

Prodiranje korijena u dubljine od velike je važnosti za pošumljavanje, jer osigurava namicanje potrebne vlage — pomaže izbojnu snagu. Od vrsta, čiji su elementi sačuvani, dolaze u zoni makije mnogi elementi makije. U prvom je redu hrast crnika (česmina = *Quercus ilex* L.). Van ove zone dolazi naročito *Quercus lanuginosa* Thuill., *Fraxinus ornus* L., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Carpinus duinensis* Scop. i t. d. Na izmaku zone makija i na početku zone običnih lišćara, uz ostale, dolazi *Paliurus australis* Gaertn. Sve ove vrste imaju veoma jaku izbojnu snagu.

Radi ilustracija napominjemo, da smo na vrsti *Fraxinus ornus* L. na ostrvu Krku, u šumskom predjelu Grdnje, našli jednogodišnjih izbojaka u dužini od preko jednog metra (1). Ovaj jaki prirast javlja se iza sječe na panj već u prvoj i drugoj godini. No u svakom slučaju možemo konstatovati pojačani prirast u visinu još jednoč kasnije i to u momentu, kad je krošnja ojačala. Prvi je dakle jaki prirast rezultat rezervnih hraniva, a drugi uvećane asimilatorne površine. (2)

Druga su opet staništa na Kršu, gdje je nestalo elemenata za šumu. Na ovim zemljištima ili nema vegetacije (strmine, vododerine) ili nalazimo raznovrsne biljne asocijacije. Među najglavnijima su asocijacije kadulje (*Salvia officinalis* L.). Između raspucanih gromada krečnjaka, gdje se je sabrala terra rossa, nalazi kadulja uslove za život. Osim vrsti *Salvia* dolaze još i druge vrste, kojima ide korijenje jednako duboko i koje se na terri rossi zadržavaju. To su naročito vrste *Helichrysum*, *Teucrium*, *Satureja* i t. d. Sa ovim perenius vrstama dolaze i anuelne vrste, naročito na staništima, gdje su slojevi krečnjaka ustrmljeni, pa osobito u uvalicama, gdje je dublje zemljište.

Dok elementi ove formacije nisu raskidani, već međuse združeni, doprinášaju oni i poboljšanju zemljišta. Prekomjerna paša a i drugo neracionalno iskorištavanje, kojim se prekida sklop ove asocijacije, doprinosi, te voda odnosi zemljište, pa tako razara osnovicu vegetacije.

Ima na Kršu još jedan karakterističan tip goleti. To su površine gologa krečnjaka. Na njima nalaze uslove za život u glavnom samo razne vrste lišajeva. Radi nedostatka zemljišta ubrajamo ove terene, sa šumarsko gospodarskog gledišta, među sterilne. Zemljišta dolina i uvala, podena za obrađivanje — redovito je već davno zauzela poljoprivreda. To su t. zv. kulturna zemljišta. Strmine su terasirane, da voda zemljište ne odnosi. Radi osiguranja od usrtanja stoke zemljišta su ograđena suhim zidom, koje dobro služi i proti bure.

Kultura uljike ili maslinke (*Olea auropea* L.) dolazi u zoni makije. Od voća zauzima jedno od najglavnijih mjesta smokva (*Ficus carica* L.), rogač (*Ceratonía siliqua* L.), mozgranj (*Punica granatum* L.), a tu i tamo, u najjačoj zoni makije, narandža i limun (*Citrus auxantium* et *Citrus Limonium* Risso). Na ovim t. zv. kulturnim zemljištima dolaze mnoge vrste plemenitih voćaka, dajući plod odlične kvalitete i doprinoseći mnogo poboljšanju životnih prilika u tome kraju. Veoma dobro uspijeva višnja ili maraška (*Prunus Cerasus* L.), trešnja (*Prunus avium* L.), breskva (*Prunus persica* S. et Z.), mandule ili badem (*Amygdalus communis* L.), zatim žižulja ili čičimak (*Zizyphus vulgaris* Lam.), orah (*Juglans nigra* L.), košćela ili koščela (*Celtis australis* L.).

Na kultiviranim zemljištima dobro rode i razne žitarice, razne vrste povrća, a naročito izvjesne industrijske biljke kao duhan (*Nicotiana Tabacum*) i buhač (*Chrysanthemum ciperariefolium*). Na mnogo mjesta uzgoj ružmarina (*Rosmarinus officinalis*) daje dobar prihod. Lišće je od kadulje (*Salvia officinalis* L.) u novije vrijeme izvozni artikl. I lišće ruja (*Cotinus Coggygria* Scop.) davalo je negda materijal za eksport.

Prema izloženome imamo u glavnom na Kršu, izuzevši postojeće sastojine šuma, četiri tipa zemljišta:

a) zemljišta sa zaostalim elementima šume; b) zemljišta bez elemenata šume u glavnom sa perenim i anuelnim bilinama. Glavni je tip formacija *Salvia officinalis* L. sa vrstama *Helichrysum*, *Satureja* i *Teucrium*; c) kulturna zemljišta i d) potpuni kamenjari, u glavnom bez zemljišta.

S obzirom na značajke šume i šumsko gospodarenje uopće, za nas su od važnosti lokaliteti, što smo ih napomenuli pod a) i b). Na staništima, na kojima se mogu potpuno da primijene karakteristike označene pod a) i b), a koja ne mogu da dođu u red t. zv. kulturnih zemljišta — protegnut će se naš rad oko podizanja šume.

a) Podizanje šume na zemljištu, gdje su zaostali elementi šume. (1)

Elementi šume zadržali su se redovno ondje, gdje je sječu izbojaka pratilo pašarenje bez vadjanja panjeva. No na uzdržavanje elemenata šume djeluju i klimatski faktori u vezi sa konfiguracijom terena. Tako se redovno na staništima, na kojima je vidna zaštita od djelovanja vjetrova N. E. kvadranta, nalazi više elemenata šume i s obzirom na vrste individua i s obzirom na karakter elemenata. Uvale, doline i sve zavjetrine uopće imaju bujniju floru.

Izbojna snaga listača, naročito u Primorskoj zoni, velika je i veoma intenzivna. Susrećemo je već počevši od Lauretuma. Da napomenemo samo najvažnije:

lemprika	— <i>Viburnum Tinus</i> L.
divlja maslinka	— <i>Olea oleaster</i>
rogač	— <i>Ceratonia siliqua</i> L.
drača	— <i>Paliurus Australis</i> Gaertn.
grohotuša	— <i>Colutea arborescens</i> L.
lovor	— <i>Laurus Nobilis</i> L.
hrast crnika	— <i>Quercus ilex</i> L.
planika	— <i>Arbutus unedo</i> L.
crni jasen	— <i>Fraxinus Ornus</i> L.
bijeli grab*	— <i>Carpinus duiensis</i> Scop.
crni grab*	— <i>Ostria Carpinifolia</i> Scop.
makljen	— <i>Acer monspesulanum</i> L.
trnovka	— <i>Pirus Amygdaliformis</i> Dill.
rašeljka	— <i>Prunus Mahaleb</i> L.
hrast medunac	— <i>Quercus lanuginosa</i> Thuill.
cer	— <i>Quercus Cerris</i> L.
klen	— <i>Acer campestre</i> L.

Iskorištavajući izbojnu snagu lišćara uspjelo je na Kršu podići dosta omanjih sastojina. Na taj su način podignuti mnogi gajevi, koji su u vla-

* Nazivi iz okoline Senja.

sništvu privatnika na čitavome našem Kršu: i na primorskom njegovom djelu i na unutarnjem. I u Hrvatskom Primorju, u Dalmaciji, u Hercegovini, kao i Crnoj Gori, nalazimo brojne t. zv. ograde, gdje su lijepe sastojine vrsti *Ostrya Carpinifolia* Scop., *Carpinus duinensis* Scop., *Fraxinus Ornus* L. i t. d. nastale iz izbojaka.

Da iskoristimo izbojnu snagu lišćara, upotrebljavamo t. zv. sječū počepice ili resurekcionu sječū — t. j. sječū, koja je karakteristična za nisko šumsko gospodarenje. Da bude osiguran nesmetani razvitak izdana odnosno izdanačke sastojine, obezbjedimo zaštitu od stoke.

Poznata je činjenica, da se čestom sječom mladih sastojina jednako sa niskim kao i sa srednjim šumskim gospodarenjem, uopće pri niskom turnusu, oduzimaju mineralni sastojci tla, dakle tlo osiromašuje. Ovu će okolnost trebati držati u vidu kod provođenja resurekcijske sječe na Kršu u cilju regeneracije, vodeći računa o bonitetu staništa. U mnogo slučajeva biti će potrebno poboljšanje staništa vještačkom primjesom odgovarajućih vrsta. Na ovo ćemo biti upućeni u svakom slučaju, kad sastojina nema punog sklopa i kad je prirast u visinu slab. Najpodesnije su u ovu svrhu vrste borova i to prema zoni: u zoni makije i njezinih elemenata *Pinus halepensis* i *Pinus Maritima*, u najtoplijem dijelu ove zone *Pinus pinea*, a na izmaku ove zone i izvan nje: *Pinus laricio*.

b) Podizanje šuma na goletima, gdje nema elemenata šume.

Najveći dio Kraških goleti, na kojima je opravdano podizanje šume, pripada goletima ovoga tipa. Niti na ovom tipu gologa Krša, kao ni drugdje nisu prilike staništa jednolične. I klimatske prilike, kao i konfiguracija terena, veoma su raznolike. Golih terena, gdje nema elemenata šume, a gdje još uvijek ima zemljišta sposobnog, da se na njemu podigne šuma, imade na čitavom području krša veoma mnogo. Mineralna je podloga redovno kredin vapnenac, u slojevima više ili manje ustrmljenim ili horizontalnim.

Sa kvalitetom biljnog pokrova, koji dolazi na tim terenima, a koji sastoji dijelom od anuelnih a dijelom od perenih bilina, redovito je u vezi i kvalitet tla. Gdje je biljni pokrov prekinut, a zemljište izloženo uplivu klimatskih faktora, naročito na strminama, kojima Krš obiluje po svojoj konfiguraciji, nalazimo splavljenje zemljišta odmah, iza kako je prekinut biljni pokrov. Ne samo voda nego i vjetar djeluje veoma štetno. Naročito je štetan vjetar NE kvadranta svojim mehaničkim djelovanjem i golomrazica. Pored vjetra iz NE kvadranta pospješava isušavanje još i južnjak. Visoka ljetna temperatura sa velikim i čestim vedrinama ne smanjuje samo vlagu tla već i relativnu vlagu uzduha.

Sve ove momente treba imati pred očima pri projektovanju vještačkih pošumljavanja na ovakovim terenima pored onih općih, koji su od važnosti u svakom slučaju, kad se radi o podizanju šume na kršu. I ovdje kao i pri svakom gospodarenju mora rad da nam bude što rentabilniji. To će reći treba da sa uloženim radom i kapitalom dođemo do što većih i što bržih rezultata. Prema tomu potrebno je obratiti pažnju: 1. izboru vrsti drva, 2. načinu rada i 3. vremenu, kad ćemo radove popunjavanja izvoditi.

No prije, nego što pređemo na izbor vrsti drva, moramo s obzirom na prilike staništa riješiti pitanje, da li na izvjesnom staništu možemo

odmah podići t. zv. glavnu sastojinu ili će podignuta sastojina biti samo prolazna sa zadaćom, da poboljša stanište i da stvori uslove za vredniju sastojinu odnosno za vredniju kulturu?

Na velikom dijelu Krša, van zone makija, u najviše slučajeva hrast je dominantna vrsta od prirode (naročito lanuginosa Thuill). Radi poznatih dobrih svojstava hrasta ova vrsta bila bi sigurno najrentabilnija. U fage-tumu bio bi opravdan uzgoj jelovih sastojina. No za uzgoj i hrasta i ostalih vrijednih lišćara, kao i za uzgoj jele u njezinoj zoni, redovno nije po-desno stanište gologa Krša. Povoljne prilike staništa treba tek osigurati. To je u prvome redu povišavanje relativne vlage uzduha i vlage tla te osiguranje njegovih fizikalnih a donekle i kemijskih povoljnih svojstava. Za jelu uz to treba osigurati i zaštitu od štetnog upliva raznih klimatskih ekstrema.

Pored toga valja imati na umu i to, da bi tlo sa ovako poboljšanim fizikalnim i kemijskim svojstvima, a uz izvjesne tehničke radove, naročito terasiranja, moglo poslužiti u mnogo slučajeva i rentabilnijoj kulturi, nego što je šuma. I u prvom i u drugom slučaju treba podići t. zv. prolaznu sastojinu. Ona će, u prvom slučaju, stvoriti uslove za vrijedniju sastojinu, a u drugom, pripremiti stanište za rentabilniju kulturu tla uopće.

Prema tome, bez obzira, da li se na goletima Krša radi o podizanju stalne sastojine za šumsko gospodarenje u najužem smislu ili se radi o podizanju prolazne sastojine, nastojimo, da izabrana vrst drva što je moguće više poboljšava zemljišta.

Kako šuma sadrži u sebi odnos između zemljišta i klimatskih prilika s jedne strane te sastojine s druge strane, pa kako na Kršu dolazi u primorskoj zoni do izražaja t. zv. homotermijsko tlo, a u planinskoj zoni t. zv. heterotermijsko tlo, kako je veći dio gologa krša izvržen uplivu oceanske klime, koja pogoduje vazda zelenoj vegetaciji, treba radi postignuća valjanih rezultata o svemu ovome voditi računa.

Na goletima Krša transpiracija je veoma jaka. Pošto je pitanje transpiracije veoma važno po život bilja uopće a po rad oko podizanja šume na Kršu napose, mi ćemo se malo zadržati na ovome pitanju.

Kako je poznato, transpiracija upliviše na produkciju drvne mase. Pojačana transpiracija pojačava i stvaranje drvne mase. (3.) Što je veća transpiracija, to veća je potreba biljke na vodi. Što je ređi sklop u sastojini to je pojačanija i transpiracija, prema tome je i veća potreba na vodi. Dakle je po uvećanje mase važno da se namakne potrebna voda. U protivnom slučaju: povećanje transpiracije povlači za sobom sušenje. (3.)

Šumarska je praksa stvorila pravilo, koje odgovara ovome teorijskom izlaganju. Prema njoj treba vršiti jače progale samo na dobrim tlima. Po Höhneltu (3) pojedine vrsti drveta transpiriraju za vrijeme od juna do oktobra, uzevši za podlogu težinu suhog lišća od 100 gr, ove količine:

jasen	50—60.000	grama
bukva	45—50.000	„
javor	40—45.000	„
hrast	20—30.000	„
jela	4— 5.000	„
crni bor	3— 4.000	„

Po Bühleru (3) odnos intenziteta transpiracije između lišćara i četinjara jest 6 : 1. Prema ovome, poprečno, daleko više transpiriraju lišćari nego četinjari — dakle lišćari trebaju i više vlage za život. Rezultati, postignuti sa vrsti *Pinus halepensis* Mill., *Pinus maritima* Poir i *Pinus Laricio* Endlicher dokazuju, da zadovoljavaju na staništima Krša. Prema tome u prvom ćemo redu obratiti pažnju ovim vrstama. No saglasno sa onim, što smo izložili u članku »O klimatskim faktorima i njihovom odnosu prema pošumljavanju« — ne ćemo mimoilaziti ni ostale vrste, ispitujući u svakom slučaju prilike staništa. Na temelju toga ispitivanja, imajući pred očima cilj vještačkog pošumljavanja, pristupit ćemo izvođenju samoga rada.

Trošak podizanja sastojine jedan je od glavnih faktora, koji su odlučni za rentabilnost šume. Polazeći sa te tačke gledišta i tražeći rentabilnost podizanja šume na kršu samo u vrijednosti uzgojene drvne mase, ne bismo došli redovito do rezultata, koji bi nas zadovoljio. No ne treba zaboraviti, da cilj podizanja šuma na Kršu nije u što povoljnijem rentabilitetu već u dosizanju općeg interesa. On opravdava nepovoljan rezultat, što bismo ga dobili računskom operacijom o rentabilitetu podignute sastojine.

Vještačko pošumljavanje možemo provesti: a) sjetvom, β) sadnjom, γ) reznicama.

a) Vještačko pošumljavanje sjetvom.

Iz razloga, što je sadnja u najviše slučajeva veoma skupa, izvodi se pošumljavanje u Kršu i sjetvom. Pošumljavanje sjetvom izvodilo se u izvjesnim zemljama na Kršu sličnom tlu i ranije, a izvodi se i danas. Tako primjerice o pošumljavanju na Sardiniji navodi A. Allegretti među ostalim pošumljavanje žirom crnike (*Q. ilex* L.) i žirom hrasta plutnjaka (*Q. suber* L.) (4). Poprečni trošak po hektaru iznosi u svemu L 1.400.—, dok trošak pošumljavanja sa sadnicama iznosi L 4.000.—. Ph. Barby iznosi sjetvu kao glavni način vještačkog pošumljavanja u departmanu Bouches du Rhône. Smatra, da je ovakovo pošumljavanje jednostavnije nego sadnja, da je jeftinije, da nema opasnosti od golomrazice. (5). Pošumljavanje je izvedeno sa sjemenom *P. halepensis* Mill. De Mouschy i Reynieur govore o pošumljavanju sjetvom vrsti *Cedrus atlantica* Manetti na francuskom jugu. (6).

U našim krajevima nije se mnogo radilo sa sjetvom. Razlog je tome, što prvi radovi oko pošumljavanja krša, izvedeni sjetvom u polovini prošloga vijeka u okolici Trsta, nisu dali povoljnih rezultata pa se ni u našim krajevima, svakako radi tih slabih rezultata, nije studiju pošumljavanja Krša sjetvom, sve do najnovijeg vremena obraćalo mnogo pažnje.

Naša literatura o Kršu, samo ponekad, naglašava sjetvu, a u najviše joj slučajeva obraća malo pažnje. J. Veselly iako mnogo ne očekuje od sjetve, preporuča da se ipak pošumljava sjetvom, gdje god bude moguće. Preporuča žir hrastov, kesten i orah, jer lakše izdrže nedostatak vode u tlu radi rezerva, što ih imaju ove vrste u sjemenci. (7.). J. Pucich navodi, da je ljetna suša razlog te pošumljavanje na Kršu sjetvom ne vodi do sigurnog rezultata. (8). Rubbia naglašava, da pošumljavanje sjetvom dolazi na Kršu do primjene samo pri pretvorbi sastojina, t. j. kod podsi-
javanja prolazne sastojine. (9) Holl daje sjetvi sporedno značenje za pošumljavanja Krša. On i tvrdi, da klice i mlade biljke ne mogu izdržati ljetnu sušu i zimsku buru. Smatra, da je sjetva jedino umjesna na naro-

čitim staništima, a i tu ograničena na malo biljnih vrsta. Od četinjara napominje P. Pinea i P. halepensis kao one vrste, kod kojih radi dubokog korijenja sjetva može mjestimice doći do primjene. (10)

Od listača Holl preporuča one vrste, koje imaju dovoljno rezervnih hraniva, koje duboko klijanju i čije korijenje prodire duboko u zemlju kao hrast, kesten, orah. Holl traži, da od ovih treba izabrati najjače sjemenke, da se osigura uspjeh.

Petrović i ne spominje pošumljavanje sjetvom (11). Kosović kaže, da je uspjeh sjetve rijetko dobar (12). No iako u našoj stručnoj literaturi nije suviše pažnje obraćano pošumljavanju sjetvom, ipak ima na našem Kršu veoma lijepih manjih sastojina, koje su podignute ovim načinom. Sjetvom izvedene sastojine pripadaju redovno vrsti P. halepensis Mill, Pinus maritima Poir i Pinus pinea L. No imade i lijepih rezultata sa vrsti Pinus austriaca.

Pri pošumljavanju sjetvom obraćamo veoma intenzivnu pažnju utjecaju klimatskih faktora. Svjetlo, temperatura, hidrometeori, vazдушna strujanja utiču na život i razvitak nježnih klica. A ni edafski faktori ne mogu se jednostavno pustiti iz vida. Sjetvom imitiramo prirodu. No to imitiranje prirode ne smije biti parcijalno. Najveći kalamitet na goletima Krša bez sumnje je suša, pojačana jakom vedrinom i vjetrom. Prema tome sjetva može samo onda zasigurati povoljan rezultat, ako je biljka u prvom redu osigurana od suše.

Vrste sa srčanicom obećavaju na prvi pogled da će nas zadovoljiti. No kod izbora vrsti u odnosu prema staništu dolazi u obzir transpiracija u pojedinim vrsta. Prema tomu potrebno je, da osiguramo razvitak korijena, no uz zaštitu od štetnog djelovanja suše, vjetra kao i niske temperature. Vrijeme sjetve odaberemo tako, da biljka bude što razvijenija, kako bi u doba suše mogla izdržati i pojačanu transpiraciju. Gustoćom sjetvom sa vrstama P. halepensis Mill, P. maritima Poir i P. pinea L.; loga potreban.

U oblasti Splitskoj i Dubrovačkoj izvodimo pošumljavanje vrsta sjetvom sa vrstama P. halepensis Mill, P. maritima Poir i P. pinea L.; sa vrstom P. Laricio Endlicher izvedena je uspješna sjetva u blizini Makarske, oblast Dubrovačka i kod Gospića, oblas Primorsko-krajiška.

U glavnom primjenjujemo dvije metode i to: sjetvu na hrpe i sjetvu na ubod (13). Pri sjetvi na krpe prekopa se tlo na površini od najmanje 10—15 cm. promjera. Za sjetvu vrste Pinus halepensis i P. maritima treba da se prekopa u dubinu barem 4—5 cm, a za P. pinea barem 10—12 cm. Pri sjetvi na ubod ne prekopavamo zemljište uopće, nego sa štapićem priredimo rupicu 3—4 cm u dubinu i u nju zasijemo sjemenke. U kulturama, što su izvedene u Metkoviću u oblasti Dubrovačkoj sa vrsti P. halepensis, klijavosti poprečno 80% te sa vrsti P. maritima iste klijavosti pa sa vrsti P. pinea upotrebjeno je po ha:

Pinus halepensis	cca 10 kg.
Pinus maritima	„ 15—18 kg.
Pinus pine	„ 30 kg.

Za sjetvu jednog 1 kg. P. halepensis upotrebjene su poprečno 3 ženske nadnice. Prema tome bi, uvaživši današnje cijene, koštalo pošumljavanje po jednom ha, sa sjetvom vrsti P. halepensis ne računajući eventualno kasnije popunjavanje, nadzor ni čuvanje:

10 kg. sjemenja à Din 40.—
30 nadnica à Din 20.—

Din	400.—
Din	600.—
svega Din	1.000.—

Radi zaštite sjemenja, naročito od miševa, dobro služe grane šmrikulje (*Juniperus excedrus*). Na staništima, koja su izložena vjetru, potrebno je to granje pričvrstiti kamenom.

Razvitak sjetve treba pratiti i prema napredovanju odstraniti grane imajući pred očima, da je prenaplo odstranjenje grana štetno radi upliva klimatskih faktora. Kako je sjetva u glavnom u nas upotrebljavana pri pošumljavanju Krša najčešće za pomenute tri vrste, došli smo s obzirom na ove vrste do ovih zaključaka:

1. uspjeh može biti povoljan, ako se sjetva provede u kasno ljeto ili ranu jesen, od 15. augusta pa najdalje do polovine mjeseca septembra;
2. sjetva izvedena u proljeću redovno ne daje dobrih rezultata;
3. bolji je rezultat na južnim i jugozapadnim ekspozicijama;
4. *Pinus maritima* je otporniji od klimatskih nepogoda nego *P. halepensis*, odnosno *P. pinea*, naročito ako se radi o uzgoju van optimuma;
5. sjetvi veoma pogoduje zaštita perenih bilina, naročito kadulje (*salvia*), zaštita većega kamenja, šmrikulje (*Juniperus oxycedrus*) i t. d.
6. ako klimatske prilike nisu nepovoljne, naročito ako se spriječi štetni uticaj pojedinih klimatskih faktora, što je u vezi sa onim što smo kazali pod tačkom 5., daje dobar rezultat i sjetva na krpe kao i sjetva na ubod;
7. ni preduboka ali ni plitka sjetva nije dobra. Prva otežava klijanje, druga pogoduje štetnom uticaju evaporacije;
8. na strminama postoji opasnost, da voda spere sjeme i odnese ga u uvale;
9. bolji je rezultat postignut, gdje u zemljištu imade šljunka. Šljunka zadržava vlagu.

Dobre rezultate sjetve sjemenja pojedinih vrsta borova imademo u zoni makije. Prema tome sjetva sjemenja vrsta *P. halepensis* Mill, *P. maritima* Poir i *P. pinea* L. izvedena u zoni makije krajem ljeta ili početkom jeseni, daje redovno dobar rezultat, imajući pred očima primjedbe, što smo ih maločas napomenuli.

Ova sjetva izdrži i naredne ljetne suše, jer je korijen toliko razvijen, da crpe vlagu iz dubljih slojeva, odnosno biljke mogu da obilno iskoriste vlagu, što se kroz zimu nakupila u zemljištu. A do ovoga može samo onda doći, ako su mlade biljke potpuno razvijene, ako je asimilacioni proces obezbijedjen. Da su u zoni makije redovno povoljne prilike za razvitak s jeseni, mogu da dadu izvjesno obavještenje i ova data o srednjim mjesečnim temperaturama za izvjesna mjesta na Kršu (13):

A da je i apsolutna vlaga za ovu sjetvu veoma pogodna, dokazom je to, što od ukupne apsolutne godišnje vlage otpada primjerice za Hvar, za mjesec septembar 7.7%, oktobar 12.2%, novembar 12.6% i decembar 13.5% ili za mjesec septembar—decembar 46%, a za sve ostale mjesece 54%. Valja napomenuti, da, primjerice na Hvaru, od ukupne apsolutne godišnje vlage otpada na mjesec maj 6.4%, juni 4.5%, juli 3.4%, august

Mjesto	Geog. širina	Visina nad more	M j e s e c												Godišnje
			I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
Rab	44° 45'	6	5·7	6·5	8·1	12·5	17·4	21·7	24·2	23·9	19·4	15·2	11·0	8·1	13·4
Šibenik	43° 43'	3	6·8	7·5	10·1	14·2	18·6	22·7	25·6	24·8	20·9	16·6	11·3	7·8	15·6
Split	43° 31'	17	7·0	7·8	10·5	14·2	18·5	22·5	25·6	24·8	20·9	16·8	11·8	8·1	15·7
Hvar	43° 10'	9	8·6	9·0	11·1	14·3	18·3	22·8	25·1	24·6	21·7	18·1	13·2	9·7	16·3
Gruž	42° 40'	6	8·5	8·8	11·2	14·8	19·3	23·2	25·7	24·7	21·2	17·4	12·5	9·4	16·4
Budva	42° 32'	10	8·9	9·6	11·9	15·2	19·5	23·1	26·1	25·5	22·5	18·8	13·8	10·2	17·1

3.4%. Na Hvaru je broj dana sa kišom u jeseni 27, zimi 36, proljeće 27, a u ljetu 14.

Na osnovu izloženoga, imajući pred očima biljne družbe dovodi rana jesenja sjetva sa sjemenom vrsti *P. halepensis* Mill, *P. maritima* Poir, i *P. pinea* L. do dobrog rezultata u zoni, gdje je:

vegetacioni tip: *Lignosa*,

formaciona klasa: *Laurilignosa* i *Durilignosa*,

formaciona grupa: *Laurifruticata*,

Durisilvae,

Durifruticeta.

Možemo kazati, da su rezultati sa sjetvom pomenutih vrsta postignuti u zoni sa surtopskim karakteristikama, u zoni zimskih kiša. Osim navedenih vrsta došlo se do dobrog rezultata i sa sjetvom crnog bora *Pinus laricio* Endlicher, kao i sa sjetvom crnike (*Q. ilex* L.). No kako rad sa ovim vrstama nije još raširen a ni proučen na našim staništima, za sada ćemo ga pustiti iz vida kao i sjetvu ostalih vrsta primjerice *Cedrus Libani* Loudon, *Cupressus sempervirens* L. i t. d.

★

Pri pretvaranju sastojina t. j. pri izmjeni prolaznih sastojina sa trajnim sastojinama, dolazi do upotrebe sjetva u slučaju pretvaranja prolazne borove sastojine u trajnu jelovu sastojinu. Ovo se provodi redovito sjetvom na krpe, a u doba kad je borova sastojina već u toliko doprinjela poboljšanju staništa, da se osjeća i pojačanje relativne vlage i stvaranje humoznog sloja. (9)

b) Vještačko pošumljavanje sadnjom.

Druga u nas raširenija metoda vještačkog pošumljavanja jest pošumljavanje sadnicama.

Na golim terenima prirede se rupe poprečno 30—40 cm. širine sa dubinom od 30—40 cm. Uvažujući sve momente, koji dolaze u obzir pri ovom radu, odgajamo u rasadnicima sadnice, prenesemo ih na teren i zasadimo u priredene rupe.

Pri ovom radu moramo imati u vidu: 1. izbor vrsti drva; 2. odgoj sadnica u rasadnika; 3. vrijeme sadnje; 4. prenos sadnica iz rasadnika na teren i 5. sam rad oko sadnje na terenu.

Za izbor vrsta vrijede u glavnom ona opća načela, koja smo već ranije napomenuli. To su s jedne strane prilike staništa, a s druge cilj gospodarenja. U svakom slučaju uvažavamo u prvom redu klimatske faktore i naročite osobine raznih vrsta drva. Tako ćemo, s obzirom na ovo posljednje izbjegavati, da pošumljavamo sa sadnicama, za koje znamo, da ne podnose transport. To znači, da ćemo izbjegavati i odgajanje u rasadnicima svih onih vrsta, koje gube životnu snagu ubrzo, iza što ih izvadimo iz zemlje. Tima vrstama pripada naročito *P. halepensis* Mill i *P. pinea* L. Iz ovoga slijedi, da ćemo pošumljavanje sa ovim vrstama drva redovito izvoditi sjetvom sjemenja na terenu. Izabrana vrsta i u ovom slučaju mora imati i sve ostale osobine: da nema prejake transpiracije, mora podnositi sniženu relativnu vlagu; radi namicanja vlage iz tla mora razviti jako žilje, a u svakom slučaju mora doprinositi poboljšanju Kraškog zemljišta. Treba voditi računa i o koristi, koju će dati podignuta sastojina.

S obzirom na sve dolaze u obzir u prvom redu četinjari i to prema staništu: uvaživši pedološke i klimatičke osobine. Odgoju sadnica u rasadniku za pošumljavanje na Kršu obratit ćemo veliku pažnju.

Redovno upotrebljavamo neškolovane sadnice. Zato i uzgajanje sadnica u rasadniku provesti ćemo tako, da sadnice razviju jako žilje. Radi toga ćemo eventualno gustu sjetvu na vrijeme prorijediti i njegovati, da dobijemo jake sadnice sa dobro razvijenim korijenjem. Dobar rezultat dobijemo, ako sjetvu četinjara, naročito vrsti *P. laricio* Endlicher, obavimo u 8 cm širokim redovima. U tome slučaju, u redovima od 1 m dužine, odgojimo 100—220 dobro razvijenih dvogodišnjih sadnica.

U slučaju uzgoja bagrema možemo u redovima od 1 m. dužine uzgojiti 60—80 jakih jednogodišnjih bagremovih sadnica. Sadnice za Krš moraju imati dobro razvijeno žilje. Nedovoljno njegovanje ima za posljedicu protegnute sadnice i u korijenju i u struku.

Veliku pažnju obraćamo sjetvi kroz ljeto radi suše. Kolikogod je korisno polijevanje, najmanje je toliko korisno okopavanje. Moramo sprečavati da ne nastane kora na površini, jer je onda radi pojačanog isušavanja putem kapilarnih cijevi u mnogo slučajeva ugrožen život sadnica. Događa se, da radi kore na površini često puta sjeme veoma teško klija. Ovo se događa veoma rado u šumskim vrtovima na laporastom zemljištu.

Isušavanje pojačava vjetar, u prvom redu bura. Ona mnogo smeta i mehaničkim utjecajem, jer lomi sadnice naglog porasta, osobito rano u proljeće, dok nisu dovoljno ojačale. Veoma je čest slučaj trganja i lomljenja kod bagrema. Radi mehaničkog uticaja vjetra često puta nastane lijevak oko stabljike, čime se još više pojačava isušavanje. U rasadnicima ćemo zato postaviti mehaničku zapreku protiv štetnog djelovanja bure: to su redovno kameni zidovi, okomiti na smjer vjetra. A dobro dođu i pojedine skupine stabala uzgojene u rasadniku u ovu svrhu.

Dogodi se, da je sjetva pregusta. Da možemo odgojiti jake sadnice, proredimo sjetvu. Pri odgoju sadnica vrsti *P. laricio*, sjetvu prostrižemo sa naročitim škarama. Mnogo ćemo pomoći napredovanju sadnica, ako prije početka vegetacije dodamo zemljištu osoke. Radi toga najprije pripremimo među redovima brazdu 3—4 cm. dubine, u nju nalijemo osoku, a zatim brazdu zagrremo.

U izvjesnim slučajevima odgajaju se sadnice i u saksijama. Ovako odgojene sadnice presade se zajedno sa zemljom. Prema tome svrha je ovome načinu sadnje, da sadnica ne osjeti presađivanje, a time, logično, da se i lakše primi. Ovaj način odgoja sadnica dosta je skup, a i ne daje uvijek dobrih rezultata. Naročito ne onda, ako su saksije malene, pa se ne može žilje pravilno razviti.

Žilje sadnica uzgojenih u maloj saksiji uvijek je mnogo ispresavijeno. Prema opažanjima u Kotoru ovakove sadnice na terenu nisu dale dobar rezultat. Uzgajanje sadnica u saksijama možemo provesti samo pri uzgoju veoma cijenjenih vrsta, a i to samo u što većim saksijama. No to je moguće i opravdano više pri parkiranju nego pri pošumljavanju u pravom smislu te riječi.

Vrijeme sadnje na našem Kršu imade veoma važno značenje. Iskustvo je pokazalo da je u zoni makije i njenih elemenata jesenji rad dao bolje rezultate nego rad u proljeće. Van ove zone dobre rezultate daje što raniji proljetni rad. Ovo možemo uzeti kao pravilo. Razmatranje klimatskih faktora daje nam jak oslonac, da i sa teorijske strane ovo obrazložimo. Sadnica treba da što lakše odoli ljetnoj suši. Pogibao ljetne suše to je veća, što idemo više prema jugu odnosno prema toplijoj zoni. Svi faktori, koji utiču na povećanje pogibelji od ljetne suše, intenzivniji su na litoralnoj zoni nego na planinskoj; temperatura je veća, evaporacija intenzivnija, transpiracija jača, vedrina obilnija. Klimatski faktori na litoralnoj zoni redovno omogućuju u izvjesnoj mjeri i jesenju vegetaciju. Prema tome, ako sadnju u ovoj zoni obavimo u jesen, možemo računati, da će u rano proljeće sadnice ojačati i tako postati u svakom pogledu otpornije protiv ljetne suše, nego da su tek u proljeće sadene.

U višim položajima, u kojima već iščezavaju elementi makije, obavljamo sadnju u rano proljeće. Na staništima, gdje se već javlja bukva, možemo proljetnu sadnju obaviti još i maja mjeseca.

Izbjegavamo da vađenje sadnica i njihovo prenošenje iz rasadnika na teren obavljamo za vrijeme vjetra. Radije prekinemo cio rad, nego da za vrijeme bure ili za vrijeme suhog južnog vjetra izlažemo sadnice isušavanju, koje može biti katastrofalno. I u onom slučaju, ako sadnice ne otpremamo daleko dobro ih pakujemo. Sadnice vežemo u snopove, a snopove poredamo tako, da žilje jednog snopa zahvata u žilje drugoga. Snopove najprije navlažimo, obložimo ih najprije vlažnom onda suhom mahovinom, zavijemo ih krpom, a po potrebi i stegnemo žicom.

Na terenu sadnice ili odmah podijelimo među sadačice ili ih utrapimo. Sadačice nose sadnice u posudi, u kojoj ima vode i nešto zemlje. Sadnju obavljamo redovno u rupe, rede u jarke. Staro je pravilo, da se donese zemlja, ako je nema. No donošenje zemlje potrebno je samo onda, ako je rupa iskopana među više manje ustrmljenim slojevima. U protivnom slučaju, ako su slojevi horizontalni ili približno horizontalni, treba odustati od sadnje na tom mjestu, jer će sadnice sigurno propasti. Ovo je propadanje na horizontalnim slojevima krečnjaka neminovno, jer priticanje vlage ne može zadovoljiti pojačanu transpiraciju. Sama čista zemlja oko usađene sadnice nije od najbolje koristi. Možemo čak kazati, da je i štetna. Ona redovito brzo ispuca, naročito terra rossa. Bolje je, ako joj je primješano 10—15% sitnijeg šljunka, jer se uvećava higroskopicitet.

Terenske prilike odlučuju o gustoći sadnje. Ako igdje a ono je na Kršu potrebno, da se što prije dođe do sklopa. Sadnja od 10.000 sadnica po ha. bila bi veoma oportuna, jer bi se sastojina brzo sklopila u povoljnim slučajevima poprečno za 8—10 godina. No nije moguće svuda sadnju provesti u ovoj gustoći. Na najviše mjesta ne dozvoljavaju to terenske prilike. Za to će broj sadnica po ha veoma varirati, od 4.000—8.000. Tek u najboljem slučaju moći ćemo po ha zasaditi 10.000 stanica.

U krajevima, gdje je mnogo bure, nije potrebno da rupe priredimo mnogo ranije od sadnje. Što više, ovo je i štetno, jer vjetar raznese iskopanu zemlju. Sadnja se sastoji u ovome: Oko žilja sadnice naspe se zemlja, što smo je prvu iskopali. Korijenje se razredi, da dobije po mogućnosti položaj, koji je imala sadnica, dok je bila u rasadniku. Uz samo žilje pritisnemo zemlju prstima, a onda dodamo zemlje, pa zemlje i šljunka i dobro nabijemo sa motičicom na kratkom nasadu. Na vrhu treba da je rahli sloj niži od nivelete zemljišta, da bi se voda mogla sakupljati.

Da se, što je moguće više, zapriječi isušavanje, obložimo sadnice kamenjem. Pri tom kombinujemo i zaštitu od prejake insolacije, a po mogućnosti i od vjetra. U tu svrhu sa južne ili jugoistočne strane postavimo 6—10 cm visoki kamen za zaštitu tako, da je sadnica u njegovoj zaštiti. Na ostalom dijelu oko sadnice postavimo pločasto kamenje, da bi ono zadržavalo pod sobom vlagu i prečilo isušavanje. Međutim nije tačno ispitano koliko je prava korist od ovoga zaštićivanja kamenom. Treba naime u ovom slučaju uvažiti i djelovanje refleksa sunčanih zraka od kamenja, kao i izgarivanje topline, koje nije korisno. Kamenje zaštićuje i od korova. Ako nema kamenja, preokrenuto busenje može vršiti isti zadatak. Na strminama treba sadnice zaštititi i od zamuljivanja i od odnošenja zemlje. Kad sadnice poodrastu, uklonimo kamenje, što je bilo postavljeno za zaštitu.

Trošak sadnje po jedinici površine ovisan je od više faktora. Dakako da su radna sposobnost manualnog radnika kao profesionalno vodstvo u prvom redu od važnosti. No izvedba posla, pa klimatske prilike, koje u najviše slučajeva odlučuju o uspjehu, važan su faktor pri računanju uloženog troška oko podizanja sastojina na Kršu.

Kopanje rupa nije ni izdaleka svuda podjednako skupo. Imade krajeva, gdje jedan radnik može na sat da iskopa 15—20 rupa, a ima takvih, gdje nemože niti 10. Da i ne govorimo o izvjesnim slučajevima, gdje na veoma kamenitom terenu jedan radnik jedva iskopa i 2 rupe na sat. Uzevši platu radnika od 4 Din na sat, i kapacitet od 15—20 rupa u satu, košta jedna rupa 0.20—0.40 Dinara. Jedna radnica zasađi prosječno na sat 15 sadnica. Prema tome sadnja jedne sadnice košta, računavši ženu nadnicu od 3 Din na sat, cca 0.20 Dinara.

Na temelju navedenoga košta sadnja jedne sadnice — sa kopanjem rupe poprečno 0.40—0.60 Dinara, ne računavši ovamo produkcionu trošak oko nadzora, čuvanja i eventualno druge izdatke. Uzevši, da svi ovi izdatci iznašaju 20% troškova oko kopanja rupa i oko same sadnje, možemo kazati, da jedna sadnica, zasađena na terenu košta poprečno 0.50 do 0.70 Dinara. Znači, da trošak sadnje po ha iznosi od 2.000—5.000 Dinara. Dakako, ovdje nismo imali u vidu nadopunjavanja, koja su na Kršu veoma česta gotovo redovna, a koja modificiraju pomenute podatke. (Nastavlja se).

JUGOSLOVENSKO TRŽIŠTE DRVETA

MARCHÉ AU BOIS YOUGOSLAVE

ZAGREB, 19. MARTA 1929. — ZAGREB, LE 19. MARS 1929.

TEČAJEVI ZAGREBAČKE BURZE.

	Cijene po m ³ :	Din	Din	
Hrastovi trupci:	I. vrste	1500—2000	P. St. utovara	
	II. «	700—900	«	
	III. «	250—400	«	
	za oplatu (furnire)	—	«	
Ispiljeni polovnjaci:	I. vrste (Wainscoat-Logs)	4500—5200	«	
Kladarke:	I. « (Boules)	2000—3000	«	
Neokrajčane piljenice:	I. « 2—5.90 m dulj.	1800—2300	«	
Okrajčane piljenice:	blistače (Quartier) I. vrste	3000—3800	«	
	« « II. «	2500—2800	«	
	bočnice (Sur dosse) I. «	2200—2600	«	
	« « « II. «	1800—2200	«	
Listovi (Feuillets): 2 m	blistače (Quartier) I. vrste	3600—4200	«	
	« « II. «	3000—3600	«	
	bočnice (Sur dosse) I. «	3000—3600	«	
	« « « II. «	2400—3200	«	
Popruge (frizi):	prema duljini i debljini	1500—2500	«	
Četvrtače (Chevrons):	od 50 cm dulj. na više	1800—2100	«	
Grede (kvadrati):	od 25/25 cm	950—1500	«	
Francuska dužica:	1000 kom. 36/l. 4—6 M	6000—7000	«	
Bačvarska roba:	I. vrste od br. ½—2½	50—90	«	
	I. « « br. 3. na više	50—90	«	
Bukovi trupci:	I «	250—350	«	
Okrajčane piljenice:	I. « (parene)	1200—1400	«	
Neokrajčane »	I. « «	1100—1350	«	
Okrajčane »	I « (neparene)	1100—1350	«	
Neokrajčane »	I. « «	1050—1200	«	
Popruge (frizi):	I. « (parene)	600—900	«	
Javorovi trupci:	I. vrste	400—600	«	
Jasenovi »	I. «	600—1000	«	
Brijestovi »	I. «	300—500	«	
Grabrovi »	I. «	350—500	«	
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	50—60	«	
	8 « «	60—80	«	
	10 « «	80—100	«	
Hrastovi željez. pragovi	290 cm 15/22 cm	66—70	«	
	270 cm 15/26 cm	54—65	«	
	250 cm 15/25 cm	50—60	«	
	220 cm 14/20 cm	20—25	«	
	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	2200—2500	«	
« sječenice:	,	1500—1800	«	
Hrast. cjepanice:	sa do 15% oblica	1600—1800	«	
» sječenice:	,	1300—1500	«	
Drveni ugalj:	bukov	7500—8200	«	
	hrastov	6000—7000	rinfuza	

KRONIKA

PROMJENA NA MJESTU GENERALNOG DIREKTORA ŠUMA.

U zadnjem broju »Š. L.« donijeli smo vijest, da je umirovljen generalni direktor šuma u ministarstvu šuma i rudnika g. Miodrag Stamenković. Danas smo u stanju, da javimo gg. čitaocima, da je Njegovo Veličanstvo na predlog gosp. ministra šuma i rudnika generalnim direktorom šuma imenovalo predsjednika našeg udruženja gosp. Ing. Vilima Čmelika, dosadanjeg načelnika tehničkog odjeljenja u pomenutom ministarstvu.

Tko je od naših stručnjaka imao prilike, da malo bolje upozna ličnost i dosadanju djelatnost novog generalnog direktora, neće se ovim imenovanjem naći iznenađenim. Naprotiv smatrat će ovaj po cjelokupno naše šumarstvo sretni izbor samo naravnom posljedicom novoga stanja u državi, stvorenoga mudrom odlukom Njegovog Veličanstva u cilju sređivanja i jačanja naše države i našeg naroda. Da bismo gg. čitaoce bolje upoznali sa ličnošću novog šefa generalne direkcije šuma, donosimo ovdje u glavnim linijama njegovu biografiju uz kratki prikaz dosadanje njegove djelatnosti.

Vilim Čmelik rodio se u Zemunu 19. februara 1878. godine. U rodnom mjestu svršio je osnovnu i srednju školu (kr. veliku realku) i položio 1895. godine odličnim uspjehom ispit zrelosti (viši tečajni ispit). Potom se upisao kao redovan slušalac šumarstva u visoku školu za kulturu tla u Beču, koju je apsolvirao 1898. godine, također odličnim uspjehom. Odmah potom imenovan je kr. šumarskim vježbenikom u šumarskom odsjeku kr. hrvatsko-slavonske zemaljske vlade u Zagrebu, a 1900. godine premješten je u istom svojstvu kr. kotarskoj oblasti (sreskom poglavarstvu) u Slatinu.

God. 1903. imenovan je kr. kotarskim šumarom i premješten natrag u šumarski odsjek kr. zemaljske vlade, gdje je ostao do godine 1911., kad bje imenovan kr. županijskim šumarskim nadzornikom u Gospiću. Ali se već naredne godine vraća g. Čmelik opet šumarskom odsjeku kr. zemaljske vlade. Godine 1914. premješten je kr. županijskoj oblasti u Vukovar i tu službuje kao šumarski referent županijske oblasti tečajem prve polovine svjetskoga rata. God. 1916. imenovan je zemaljskim šumarskim nadzornikom i premješten šumarskom odsjeku kr. zemaljske vlade, gdje ostaje do novembra 1918. godine. Potom dolazi za šefa kr. nadšumarskog ureda u Vinkovcima, otkud odmah po osnutku ministarstva šuma i rudnika u Beogradu biva pozvan, da u tom ministarstvu sarađuje kod prve organizacije šumarstva u ujedinjenoj našoj državi. God. 1920. vraća se u Zagreb kao šef novo-osnovanog »povjereništva ministarstva šuma i rudnika u Zagrebu«. Po ukinuću ovog povjereništva bio je opet premješten ministarstvu. Naskoro dolazi za šefa kr. direkcije šuma u Apatinu, a 1924. godine vraća se ponovno i konačno ministarstvu i to u svojstvu načelnika.

Za prvih godina svoga službovanja u šumarskom odsjeku kr. hrvatsko-slavonske zemaljske vlade (sa prekidima do godine 1911.) radio je g. Čmelik u odjeljenju za uređivanje bujica, koje je u ono vrijeme pod vodstvom Ing. Stevana Petrovića bilo osobito aktivno. Bio je ondje okupljen čitav štab mladih šumarskih stručnjaka dobre i najbolje kvalitete, koji su u šumarskom odsjeku preko zime izrađivali bujičarske planove, a tečajem radne sezone izvadali bujičarske radove u terenu. Što je bilo do onog vremena opasnijih bujica na području Hrvatske i Slavonije, sve su u glavnom do pred rat uređene — i to uzorno uređene, a pogdjejoja od njih ima da zahvali svoje uređenje g. Čmeliku. Za vrijeme svoga službovanja u Slatini, Gospiću i Vukovaru vrši g. Čmelik šumsko-upravnu, taksatorsku i nadzornu službu — i to svuda sa najboljim uspjehom. Zato je bilo sasvim naravno, da je 1916. godine došao kao — prema tadašnjim prilikama — još mlad čovjek na onako važnu poziciju, kakova je u Hrvatskoj i Slavoniji bila do konca rata pozicija zemaljskog šumarskog nadzornika. Imajući već iz

škole odličnu stručnu spremu, koju je ambicioznim i ispravnim službovanjem u raznim granama šumarske djelatnosti i na svim stepenicama šumarske službe proširio obilnim iskustvom, bio je kao predestiniran, da po izmaku rata vrši kako u Zagrebu tako i u Beogradu najvažnije funkcije u državnoj šumarskoj administraciji.

Za vrijeme prvog boravka u Beogradu (1919. i 1920.) djelatnost njegova u glavnom je bila u vezi sa reorganizacijom šumarstva u Hrvatskoj i Slavoniji saglasno sa izmijenjenim prilikama. Osim toga saradivao je pri izdavanju raznih naredaba, kojima se išlo za tim, da se što jače spriječi poratno haranje šuma u Hrvatskoj i Slavoniji kako od strane zemljoradnika tako i od strane velikih zemljoposjednika. Ovu djelatnost nastavio je i kao šef »povjereništva ministarstva šuma i rudnika u Zagrebu«, a po ukinuću toga povjereništva bio je neko vrijeme izašiljan od strane ministarstva na razne stručne kontrole od većeg zamašaja kao i na konačma preispitivanja kupoprodajnih šumar. operata većega stila u Hrvatskoj i Slavoniji. Kao činovnik ministarstva šuma i rudnika službovao je uspješno gotovo u svim stručnim odjeljenjima toga ministarstva. Kad su pretprošle godine u ministarstvu šuma i rudnika obrazovane bile razne stručne komisije za preispitivanje dugoročnih ugovora i s njima skopčanih zloupotreba, zapala je g. Čmelika važna uloga i u tim komisijama.

U društvenom saobraćaju g. je Čmelik iskren, otvoren i lojalan, pa je kao kolega općenito obljubljen kod svih onih, koji ga pobliže poznavaju. Njegove odlične kvalitete i lične i stručne prirode dovele su ga nedavno na časno mjesto predsjednika jugoslovenskog šumarskog udruženja, a sada ga je eto i gosp. ministar šuma i rudnika postavio glavnim svojim saradnikom. Čestitamo g. Čmeliku, a čestitamo i gosp. ministru na tako sretnom izboru.

PROSLAVA DVADESETPETGODIŠNJICE UDRUŽENJA STUDENATA ŠUMARSTVA U ZAGREBU.

Svečani ovaj jubilej proslaviše studenti šumarskog fakulteta na dostojan način. Oni za tu proslavu zainteresovaše ne samo sve studente fakulteta i svu gg. profesore, nego učiniše, da je i cijela javnost putem dnevne štampe bila odlično informisana o jedinstvenosti studenata šumarstva i o njihovoj organizaciji. Čitava ta proslava dobiva na vrijednosti još i time, što je Udruženje Studenata Šumarstva najstarije stručno studentsko udruženje na sveučilištu u Zagrebu, a prvo i najstarije šumarsko studentsko udruženje na Slavonskom Jugu.

Ovu proslavu provedoše studenti sa dva velika javna nastupa među građanstvom. Priredbom »šumarske plesne večeri« zainteresovaše za svoje Udruženje široku javnost, a svečanom akademijom i stručnim predavanjima na njoj svrnuše na sebe pažnju šumara stručnjaka i drvne industrije.

Pripreme za »šumarsko plesno veče« trajale su nekoliko mjeseci. Ovo nastojanje studenata pratila su sa simpatijom sva gg. profesori šumarskog fakulteta, te su svakom prilikom najpripravnije davali savjete i svoju pomoć, kad god su za to bili zamoljeni. Isto važi i za čitavu šumarsku javnost u Zagrebu i u provinciji.

Šumarsko plesno veče održalo se u Hrvatskom Glazbenom Zavodu dne 23. II. o. g. Velike prostorije Glazbenog Zavoda bile su gotovo premalene, da prime onolik broj nadošlih gostiju. Sve prostorije bile su tako pune, da se posjetnici već nijesu imali kuda kretati. Zbog neprestanog pridolaženja gostiju bilo je moguće započeti program tek oko pola 10 sati. U to vrijeme udoše, praćeni većim brojem studenata šumarstva i uz svirku pozdravne koračnice, rektor sveučilišta g. dr. J. Belobrk, dekan šumarskog fakulteta g. I. Rittig, rektor ekonomske-komercijalne Visoke Škole g. dr. D. Karlović i zastupnik g. Ministra Šuma i Rudnika direktor zagrebačke direkcije šuma g. ing. V. Havliček. Odmah iza toga pristupilo se izvedbi programa, koji je bio vanredno biran i oduševio je sve prisutne. Gđa Zora Benedek-Bihoy, primadona zagrebačke opere,

otpjevala je Zajčev »Vir«, Konjovićevu »Pod pendžeri« i Albinijevu »Apassionata«. G. ing. Nikola Cvejić, operni bariton, pjevao je Markovčevu »Čapljinski tatar« i Kamavalovljevu »Moskovska zvona«. Gdica Ljudmila Radoboj, članica opere, pjevala je Gotovčevu »Sjaj mjeseče«, Niewiomiadomskovu »Sijaj proso« i Gounodovu »Proljetna pjesma«. Izodioci programa odlično su izveli svoje točke, te su bili nagrađeni burnim i dugotrajnim pljeskom, tako da su morali pjevati još neke stvari izvan programa.

Pošto je program bio iscrpljen, slijedio je ples. Otvorio ga je rektor g. dr. Belobrk sa gospodom dekana šumarskog fakulteta. Dok se mladež prepustila plesu i ugodnoj zabavi, dotle se posebni uzvanici sakupiše u manjoj dvorani, koju su studenti krasno dekorirali uz pomoć i po uputama gde Vesely. Među brojnim odličnicima, koji počastiše svojim prisustvovanjem mlade jubilarce, nalazili su se sveučilišni profesori gg. dr. Gj. Nenadić, dr. A. Petračić, dr. L. Bosnić, dr. I. Pevalek, dr. V. Škorić, Ing. S. Flögl, zatim gg. Šandor A. Aleksander, ing. A. Perušić, šef ogulinske imovne općine, ing. P. Rohr, šef šumske uprave d. d. »Krndija« Našice, pa gg. ing. R. Kolibaš, ing. P. Manojlović, ing. Pecija Petrović, dr. V. Vučković, g. R. Erny, ing. S. Madijarević, ing. V. Köröskény, g. I. Hekner, ing. M. Duduković, g. Mondekar i još mnogi drugi.

Uzvanike je za posebnim počasnim stolom pozdravio predsjednik udruženja g. Ante Duić ovim govorom: »Magnifice domine rector! Gospodo dekani i profesori! Zapada me kao predsjednika »Udruženja Studenata Šumarstva« na sveučilištu u Zagrebu ugodna dužnost, da Vas pozdravim. Ovim časom, kada slavimo 25-godišnjicu našega kluba, moramo da Vama odamo prvu počast. Vi uz sve svoje velike dužnosti niste nikad zaboravili i tu brigu i dužnost, da iz naše Almae Matris izade zelena garda mladih ljudi, kojoj je povjereno najveće blago našega naroda, blago za sva njegova pokoljenja, šume njegove. Uvijek ste imali u vidu sva ona pitanja, koja zasijecaju u interese kluba i studenata šumarstva. Gospodo! Ovom svečanom prilikom dozvolite mi, da se osvrnem na značenje današnje proslave. Ja nemam namjere, da se upuštam u historijat našega kluba niti da ističem sve tako mnogobrojne i važne momente, koji su mnogim uspjesima kitili njegov put kroz punih 25 godina. Naglasit ću samo to, da je rad kluba studenata šumarstva tokom ovog vremena tako značajan i velik, da se ne da odijeliti od povijesti našeg šumarstva. Udruženje studenata šumarstva ne samo da je već od svoga osnutka vodilo računa o potrebama studenata šumarstva, nego je ono snažno utjecalo na povoljan razvoj svih šumarskih pitanja. Udruženje studenata šumarstva imalo je uvijek u vidu činjenicu, da šume predstavljaju nepresušno vrelo prihoda našega naroda i bazu za ekonomsko njegovo osnaženje, pa je nastojalo, da omogućiti studentima što bolje stručno osposobljenje za vršenje zadatka, što im ga nameće život. U času, kada stupamo na prag nove obljetnice, početak ćemo rad novim silama i junačkim poletom. Šuma nas zove na rad. Oko nje treba da se savijaju marne ruke, topla srca i hladni razbor. Život nas zove, da izvršimo velik zadatak, da podižemo, gajimo i čuvamo šumu, vodeći računa i o sadašnjici i o budućnosti. Kao pravi sinovi svoga naroda pristupit ćemo radu oko šume sa najdubljom svijesti dužnosti i sa ljubavlju za narod, kralja, domovinu i šumu.«

Na ovaj pozdravni govor g. Duića odgovorio je rektor g. dr. Belobrk rekavši među ostalim i ovo: »Šuma je naša najveće narodno blago! Vi ste — gospodo šumari — ljudi, kojima narod povjerava svoje najveće blago. Čuvajte nam šumu, čuvajte svom narodu njegovo najveće blago...!« Ujedno se zahvaljuje na lijepom dočeku, što su mu ga priredili studenti šumarstva, te naglašuje, da će i on i sva gg. profesori uvijek imati pred očima samo napredak svojih daka, kojima će u budućnosti biti kao stručnjacima povjerena najveća narodna imovina — naše šume. Nešto poslije toga pozdravio je predsjednik zabavnog odbora g. Franjković zastupnika g. Ministra Šuma i Rudnika g. ing. Havličeka sa nekoliko toplih riječi. Nato se izaslanik g. Ministra zahvalio na pozdravu čestitajući mladim svečarima njihov jubilej.

Buffet je bio odličan, a najveća zasluga oko njegova uređenja ide gospode Čeović i Erny, koje su u nj uložile mnogo mara i truda. Gospode sviju šumarskih profesora također se rado odazvaše zamolbi studenata, te darovaše za buffet mnogo krasnih stvari, koje donesoše studentima lijep čist prihod. Napose valja istaknuti gđu Pevalek, koja je na toj priredbi rado preuzela ulogu domaćice, te se mnogo trsila, da svi uzvanici ponesu sa ove priredbe najljepše utiske. Uspjeh čitave ove priredbe bio je naravski vanredno velik. Na molbu priređivača g. ing. J. Sokol ljubazno se primio zadaće, da na svoju brigu preuzme pretpodažu ulaznica, te je na taj način mnogo pomogao priređivačima.

Svečana Akademija održana je u dvorani Pučkog sveučilišta dne 24. II. o. g. U 11 sati prije podne sastali su se studenti šumarskog fakulteta, predstavnici Jugoslov. šumarskog udruženja iz Zagreba i provincije te brojni odlični gosti, da svojim prisustvovanjem uzveličaju ovu proslavu i da čuju dva prigodna stručna predavanja. U čitavoj dvorani Pučkog sveučilišta vladalo je svečano raspoloženje. Među uglednim ličnostima nalazili su se: rektor sveučilišta g. dr. J. Belobrk, rektor ekonomsko-komercijalne visoke škole g. dr. D. Karlović, zastupnik g. ministra šuma i rudnika g. ing. V. Havliček, dekan gospodarsko-šumarskog fakulteta g. I. Rittig, prodekan fakulteta g. prof. dr. Gj. Nenadić, sveučilišni profesori gg. dr. A. Petračić, Ing. S. Flögl, dr. I. Pevalek, dr. V. Škorić, dr. A. Langhoffer, dr. B. Šolaja i dr. M. Gračanin, predstavnik vojske g. general Vešović, šef direkcije šuma g. ing. P. Manojlović, tajnik Jugoslavenskog šumarskog udruženja g. dr. N. Neidhardt, direktor statističkog ureda g. dr. R. Signjar; počasni predsjednik zagrebačke trgovačko-obrtničke komore g. Š. A. Aleksander, te mnoga gg. inženjeri i njihovi gosti.

Svečanu akademiju otvorio je lijepim govorom predsjednik Udruženja pozdravivši svu gg. predstavnike civilnih i vojnih vlasti. Zatim se u kraćem govoru osvrće na historijat Udruženja. Među ostalim govornik je istakao, da je prva gospodarsko-šumarska škola na području Hrvatske i Slavonije osnovana polovicom prošloga vijeka u Križevcima. To je bilo u vrijeme, kada je već Zagreb bio ne samo kulturni, nego i privredni centar hrvatskoga naroda, pa je nastala potreba, da se škola prenese u Zagreb. No političke prilike su to sprečavale. Međutim je ipak godine 1898. u Zagrebu osnovana šumarska akademija, a godine 1904. niče i klub studenata šumarstva, koji slavi sada 25-godišnjicu. Klub je s početka lijepo napredovao sve do god. 1914. Za vrijeme rata rad u klubu je zastao. Po izmaku rata svi su sa oduševljenjem očekivali bolje prilike u Kraljevini S. H. S., no i tu su se nade mladih i poletnih šumara izjalovile. Ipak on drži, da tome ne će biti tako uvijek, nego da će i šumarima i šumama svanuti bolji dani i u to ime mladi šumari vedra lica i ponosna čela gledaju u budućnost. Zatim predsjednik predlaže, da se pokrovitelju Jugoslavenskog šumarskog udruženja Njegovom Veličanstvu Kralju uputi ovaj pozdravni brzojav:

Njegovom Veličanstvu Kralju Aleksandru Prvom

Beograd,

Vaše Veličanstvo!

Studenti šumarskog fakulteta hrvatskog sveučilišta u Zagrebu, slaveći dvadesetpetgodišnjicu djelovanja svoga stručnog »udruženja studenata šumarstva«, hitaju ovom svečanom prigodom da Kralju Srba, Hrvata i Slovenaca kao uzvišenom pokrovitelju Jugoslavenskog šumarskog udruženja izraze svoju mladenačku odanost i visoko poštovanje. Neka živi Njegovo Veličanstvo Kralj Aleksandar Prvi!

Čitanje ovog brzojava popraćeno je sa ustajanjem, pljeskom i klicanjem: Živio Kralj!

Nato predsjednik predaje riječ g. ing. Andriji Perušiću, šefu ogulinske imovne općine, jednome od prvih osnivača ovog udruženja. Gosp. Perušić u svečanoj tišini govori o važnosti šumarstva i zadaći mladog šumara u glavnom ovako:

Riješeno je pitanje vjere, pitanje mača, imena i slobode, a sada treba bratski rješavati pitanje dobrog hljeba, pitanje blagostanja. Tu dolazi u obzir sistematska i konstruktivna borba oko naše kulturne obnove i jačanja kako bi se mogli održati kraj konkurencije pametnih, jakih i bogatih, a da ne budemo od njih ovisni. Naša je država agrarna, naša je narodna snaga polje i šuma. Šuma nam reprezentira ogromnu nacionalnu imovinu. Njezinu vrijednost izraziti u novcu nije lako. Ako je gledamo kao stvar za prodaju i bez obzira na druge posredne koristi od šuma, možda bi mogli njenu vrijednost ustanoviti sa cca 25 milijarda dinara. Vrijednost pak današnjeg godišnjeg prihoda od šuma iznosi 5—600 milijuna dinara, a osim toga šume zaposluju posredno ili neposredno oko 120.000 ljudi i daju im mogućnost zarade. Narod zaradi na našim šumama preko dvije milijarde dinara na godinu, a to predstavlja bezuvjetno jedno od najjačih naših vrela privrede. Od sve naše industrije naša je šumska industrija najjača.

U našoj državi imade poljoprivrednog tla 11,125.000 ha, šumskog tla 7,586.026 ha, neproduktivnog tla 6,114.474 ha, dok je ukupna površina 24,825.500 ha. Ako šumskom tlu pribrojimo neproduktivno tlo, koje je sposobno za šumsku kulturu, onda dolazimo, da imade šuma i za šume sposobnog tla skoro polovicu ukupne navedene površine. Od navedene šumske površine otpada na visoke šume 59%, srednje šume 6%, izdanačke šume 24%, šikare 11%. Prema vlasnicima šumskoga tla otpada na državu 47.7%, na općinske šume 19%, na privatne šume 33.3%. Po vrsti drva imade listača 65%, četinjača 14%. Ostatak otpada na razno.

Šume eksploatiraju pojedinci, mala i velika poduzeća. Velikih pilana imademo 300, malih i potočara 2300. Osim toga imademo bezbroj tvornica, koje preraduju šumske proizvode, dok u Sloveniji postoji i domaća kućna drvna industrija, te konačno u svim krajevima produkcija drvenog uglja i ljekovitog bilja.

O bogatstvu naših šuma mnogo se govori, ali bilo bi ispravnije da govorimo o velikom kompleksu, koji šume pokrivaju, dok su naše šume stvarno slabo dotjerane. Produkcija naših šuma ne zadovoljava ni obzirom na kvantum ni obzirom na kvalitetu. Produkcija je niska, a razloge tome treba tražiti u njihovoj neuređenosti, u pomanjkanju strogih zakonskih propisa, pomanjkanju prometala. Od šuma se traži mnogo, a ne dopuštaju se nikakve investicije. Eksploatacija nije stručna, pošumljivanja se ne vrše ili vrše u smiješnim razmjerima prema eksploataciji. Podizanje šuma zadatak je našega šumarstva. A to podizanje dati će se postići: 1. novim pošumljivanjem na devastiranim površinama; 2. resurekcijom šuma na devastiranim površinama; 3. što racionalnijom eksploatacijom i propisnim pošumljivanjem sječina; 4. amelioracijom i njegovanjem mladih sastojina.

Predavač dalje govori o eksploataciji, koja da je danas primitivna i ekstenzivna. Ističe važnost izgradnje prometala kao uvjet veće produkcije i dizanja cijene našim šumama. Naglašuje dužnost države i općina, da investiraju u šume i da se zadovolje sa manjim čistim dobitkom iz šumskih kompleksa. Dok se ne izgrade željezničke mreže i ceste, mnoge će naše šume ostati i nadalje mrtvi kapitali. Dalje govornik nastavlja: U našoj državi potroši se oko 12 milijuna kubnih metara drveta. Najviše troši seljak i to oko 7 milijuna kubnih metara. Tu bi se dala načiniti uštednja racionalizacijom i štednjom, što bi predstavljalo vrijednost od cca 70 milijuna godišnje.

Mi smo važna eksportna zemlja u pogledu izvoza drva. Svega je od godine 1920. do 1928. izveženo drva preko dvadeset i devet milijuna tona u vrijednosti od preko 54 milijarde dinara. Sve to u 44 strane države na svim kontinentima. Veliki su dakle zadaci, pred kojima stoji mladi šumar, ako se želi naše šume učiniti produktivnijim i sačuvati ih od neracionalne eksploatacije i devastiranja.

Govor g. Perušića dojmio se sviju, naročito studenata, kojima je bio namijenjen, te je predavač nagrađen obilnim pljeskom.

Zatim predsjednik moli g. ing. Rohra, šefa šumske uprave d. d. «Krndija», da održi svoje predavanje »Naša šuma, šumar i šumarstvo«. Nakon uvoda, u kojem pozdravlja slušaoce šumarstva kao buduće upravnike naših šuma, g. Rohr nastavlja: »Mi govorimo i pišemo uvijek o tome, kako cijelu jednu trećinu naše državne teritorije zauzimaju šume. Mi znademo iz statističkih podataka, koji nam stoje na raspolaganje, da je Bosna s Hercegovinom naša najšumovitija pokrajina, jer šume zauzimaju u njoj preko 52% cijele njezine teritorije. Znademo, da iza Bosne dolazi Slovenija sa preko 41%, Crna Gora sa 40%, Dalmacija-Hrvatska-Slavonija sa nešto preko 33%, Srbija sa 16—20% i konačno Vojvodina sa 5%. S tim brojkama odnosno površinama uvijek operiramo. Kod točnijeg studija tih statističkih podataka čitamo ali i to, da cijela ta tako iskazana šumska površina nije sva faktično šumom obrasla, nego da tu imade i neobraštenih površina, pa krševa, goleti i — šikara.

Uzev te neobrasle šumske površine u obzir, snizuje se broj kao »šuma« iskazanih ha ovako: u Crnoj Gori i Dalmaciji za cijelih cca 75%, u Vojvodini za 40%, u Srbiji za 35%, u Bosni za 25%, u Hrvatskoj i Slavoniji za blizu 4%, u Sloveniji za cca 1%. Tako faktično šumom obrasla površina zauzima: u Crnoj Gori i Dalmaciji ne 30—40%, nego samo 10—18% od cijele teritorije, tako od sveukupne površine za te pokrajine stoji faktično pod šumom samo 220.518 ha, a ne 901.115 ha. U Vojvodini ima jedva 3% šumom obraslih površina, t. j. ona ima doduše 101.471 ha šumske površine, nema ali više nego 59.088 ha faktične šume. U Srbiji zauzima faktično šumom obrasla površina tek 12—14% od cijele teritorije, u Bosni i Hercegovini tek 34%, u Hrvatskoj i Slavoniji 32%, u Sloveniji 40%. Prema tome se ljestvica šumovitosti — obzirom na faktično šumom obraslu površinu — mijenja ovako:

Slovenija sa 40% dolazi sa drugog na prvo mjesto;

Bosna sa 34% dolazi sa prvog na drugo mjesto;

Hrvatska i Slavonija sa 32% dolazi sa četvrtog na treće mjesto;

Srbija sa 12—14% dolazi sa petog na četvrto mjesto;

Crna Gora i Dalmacija sa 10% dolazi sa trećeg na peto mjesto;

Vojvodina sa 3% ostaje na zadnjem na šestom mjestu.

Sveukupna šumska površina cijele države umanjuje se uslijed toga za poprečno 30%, tako da faktično šumom obrasla površina zauzima tek cca 21% cijelokupne državne teritorije. Drugim riječima: od sveukupne šumske površine, koja nam je iskazana sa 7,587.440 ha, šumom je obraslo faktično tek 5,458.149 ili okruglo 5½ milijuna ha, dakle za 2,129.291 ha manje faktične šume, nego se obično navađa. Uvažujući naše dosada još nesredene prilike, mi znademo, da još nismo stigli tako daleko, da možemo da raspolažemo sa točnim statističkim materijalom. Ako su ali podaci, sa kojima sada već raspolažemo, brem približno istiniti, onda treba da se prenamo i otresemo pretjeranih iluzija. Treba da se trgnemo barem mi šumari, te da uočimo za vremena i sami golu istinu; da korigirajući javno mišljenje, svedemo i sve pretjerane kombinacije na onu mjeru, koja nam u pomanjkanju točnijih podataka pruža što veću sigurnost pri stvaranju onih i onakovih (često i dalekosežnih) odluka, koje baziraju na faktično šumom obraslim površinama, koje — vulgarno rečeno — treba da znače našu aktivu. Kao pri svim kalkulacijama, naročito sa nestalnim pretpostavkama, tako je i u našem šumarstvu bolje i sigurnije ono mjerilo, koje nam predočuje najvjerojatniji minimum šumom obrasle površine, dakle raspoloživih aktivnih stavaka, nego ono, koje nam pretpostavlja najvjerojatniji maksimum. Polazeći sa najvjerojatnijeg minimuma, ne možemo nikada jako pogriješiti, barem ne na štetu naših šuma. U danom slučaju korektura je na bolje uvijek lako provediva. Pogriješka učinjena na bazi najviero-

zaliha. Zahvatiti cijelom šakom u puni džep, to nije nikakova umjetnost. Ali voditi brigu o tome, da se taj džep nikada ne isprazni, drugo je pitanje i važniji problem, pogotovo kada se znade, da u tom džepu mora biti uvijek barem toliko, koliko je potrebno, da namirimo sami svoje vlastite potrebe kod kuće. To je jedan imperativ, s kojim se mora računati. Sve, pa i najradikalnije parole o najjačem »potenciranju proizvodnje« u skladu su sa tim načelom samo u toliko, u koliko bi se odnosile faktično na što intenzivniju proizvodnju novih zaliha, nikako ali one ne bi smjele da se izbacuju u smjeru najjačega iskorištavanja starih naših sastojina. Takovim naopakim forsiranjem mogli bismo za volju »iskorištavanja bolje konjunktura« ili »spašavanja prirasta, koji je u opadanju«, nategnuti i previše »žice, na kojima sviramo«.

Da li se kod nas sijeku u istinu samo za sječū dozrele šume, to je pitanje, u koje ući ne dozvoljava ni prostor ni vrijeme. Znademo ali, da je šumi na relativnom šumskom tlu zaprijetila opasna forsa, a pod raznim formalnim razlozima — i pitanje je, da li ne leži neka prekomjernost užitka u tome faktu. Teoretski možemo čak i pristati na takovu prekomjernost u pitanju šuma na relativnom tlu — da li je to i u praksi dovoljno opravdano? Generalno rečeno, opravdano je takovo shvaćanje tek u toliko, u koliko postoji zato socijalno jači razlog, nego je pitanje očuvanja onih odličnih šumskih sastojina i površina, koje su već tu. Dok ali znademo, da u državi imademo još mnogo za poljoprivrednu kulturu rasplodivih, a toj kulturi još neprivedenih površina, tako dugo su svi mogući socijalno-ekonomski motivi orijentirani u smjeru održanja šume, pa makar i na relativnom tlu. Okolica, koja najednom ostaje bez šume, zapada nenadano u — njoj dosada još nepoznate, nove socijalno-ekonomske brige, koje u pravilu bivaju kud i kamo veće i jače nego forsiranom sječom nastala korist.

Toliko o užitku! Što ali čitamo o pošumljavanju? O pošumljavanju čitamo razmjerno vrlo malo. Tek po katkad koju vijest, a i ta, kakogod se možda i čini u prvi mah lijepa, kod točnije analize ne može da zadovolji. Tretirajući pitanje pošumljenja treba u glavnom da razlučimo dva momenta. Jedan se odnosi na pitanje pošumljenja redovitih sječina, a drugi na pitanje pošumljenja površina, koje još nisu šumom obrasle. Nemamo na žalost nikakovih podataka po pitanju pošumljenja redovitih sječina. Ali jedan posve šablonski račun može ipak da nam predvede pred oči važnost toga pitanja, barem u formi, kako bi to trebalo da bude. Uzmimo za podlogu našu godišnju potrebu od 12—15 milijuna m³ drveta. Za ovoliku količinu drveta uzmimo, da nam je potrebna godišnja sječna površina od 40—50.000 ha, od koje neka se 50% može oploditi i naravnim putem, dok ćemo drugu polovicu morati da pomladimo umjetnim načinom. Već uz tu pretpostavku morali bismo si osigurati godišnje 5—6 milijuna dinara za pomladivanje tih redovitih sječina. Ne računam tu na ostale potrebne uzgojne troškove. O tome se na žalost nigdje ne čita ništa. Želimo ali pretpostaviti, obzirom na današnje svečano jubilarno raspoloženje, da ide sve u redu. Za ostale površine, imenito pak za kraš, stoji ali stvar drugačije. Tek u posljednje vrijeme zapažen je nešto življi interes po tome pitanju. Čitamo naime, da je za Hrvatsko Primorje, Dalmaciju, Hercegovinu i Crnu Goru u zadnje vrijeme »u 65 rasadnjaka uzgojeno nekih 20.000.000 sadnica«. Da vidimo!

Kako u navedenim oblastima imademo oko 1.300.000 ha kraša, to će samo za te oblasti trebati, uz pretpostavku, da će s v a k e godine izaći iz ovih rasadnjaka 20.000.000 dobrih sadnica, ništa manje ni više nego 325 do 650 godina vremena, da predemo cijelu tu površinu sa sadnicama — već prema tome, da li ćemo trebati 5, 6, 7, 8, 9 ili 10 hiljada sadnica po ha. Pored toga moraju se dakako uvijek sve sadnice i dobro primiti, kako ne bismo morali sadnju na jednoj te istoj površini ponoviti. Tako bismo godišnje mogli pomladiti 4000—2000 ha, i to uz trošak (uzev današnje prilike u obzir) od recimo samo 3000 dinara po 1 ha, što bi za cijelu godišnju presadnju iziskivalo trošak od 12, odnosno 6 milijuna dinara — već prema tome, koliko ha bismo posadili. Uzev današnje valutarne prilike za podlogu i uzev, da u istinu imademo oko 3.033.000 ha

krša u državi, odgovarala bi tome radu današnja vrijednost od cca 10 milijardi dinara. Sveukupni troškovi našeg pošumljivanja odgovarali bi dakle godišnje u najmanju ruku vrijednosti od 12—18 milijuna dinara. Razumije se — osim troškova za njegu, uzgoj i čuvanje tih mladih kultura, pak kada bismo i zbilja mogli sa 3000 dinara obaviti posao po ha. Međutim čitamo, da upućeni stručni krugovi računaju i sa 3500—4000 dinara po ha. Te cifre imaju za nas danas teoretsku važnost. Ja ih navodim iz razloga, da si važnost i toga pitanja uzmognemo i brojčano što bolje fiksirati, kako bismo cijeli taj naš problem upoznali ne samo sa lica nego i sa naličja. Razumije se samo po sebi, da mi šumari ne želimo, da nam naš kraš ostane još vjekovima gol, već želimo, da ga u puno kraćem vremenu pomognemo opet privesti kulturi. Potrebni za to novac imaju nam dati u prvom redu naše šume. Ili drugim riječima: novac dobiven iz naših šuma neka se u prvom redu upotrebi za pošumljivanje bezšumskih površina. Kolik šumarski, kolik ekonomski, finansijski i socijalni problem leži u tom pitanju! Izvedbom tih radova osigurala bi se gotovo trajna zarada i omogućio život onome elementu, koji uvijek, a eto baš i ove zime, najviše stradava od gladi i od zime (ili ispravnije rečeno: od besposlice), dok bi se državi kao cjelini stvorili novi izvori prihoda i vratio za investicije posuđeni novac. Pa kada to znademo, zar je moguće da ovakova jednostavna logika, ovako sveta istina kroz punih 10 godina nije mogla da dođe do pune svoje važnosti? Ali gordijski čvor je presječen — i ako Bog da, riječ dobivaju šumari!

Preuzimajući tu odličnu ulogu, nadamo se, da će se njihova riječ ne samo čuti, nego i slušati. Oprobandi i očeličeni u desetgodišnjoj samozataji i samoprijegoru, oni će u situaciji, koja ih je oslobodila od nesnosnog i ubitačnog pritiska i upliva sa nezvane strane, dati svome uvjerenju i svome znanju, svome iskustvu i oduševljenju iskrenog oduška. Željni konstruktivnog, stvaralačkog rada oni će uložiti sve svoje sile u smjeru što bržega i što stvarnijega sređivanja teško iskušane im struke. Prema ranije izloženom općem stanju prevladavati će u sjevernim krajevima države posao redovitog šumarenja sa svim svojim nuancama od osnivanja novih sastojina, njihova uzgajanja i njegovanja do posječe i prodaje, sa svim potrebama uređajnih radova. U južnim će prevladavati radovi oko pošumljivanja golih i šumom neobraslih površina, te izvedba tehničkih i taksacionih predradnja, koje su potrebne za osnutak dobrih gospodarskih osnova i uređenje šuma. Na osvitku toga novoga doba vjerujemo, da će se uvažiti još jedna — i to vrlo važna pretpostavka svakome valjanom radu, a gdje se je pod uplivom raznih nešumarskih utjecaja mnogo griješilo. To je pitanje stručno-personalne politike. Ako je igdje, a ono je svakako u šumarstvu potrebit neki konzervativizam, jer je takova bit šumarstva, pa valja s tim računati, jednako kako se volens-nolens moramo pokoriti i zahtjevima šume u pogledu vremena. Ako je u običnom poljskom gospodarstvu moguće u razmjerno kratkom vremenu dokumentovati uspjeh ili neuspjeh, to je u šumarstvu nemoguće. Zato, ako se od šumara zahtijeva rad, taj se može i smije opravdano zahtijevati samo onda, ako mu se dađe i prilike, da nešto učini i ujedno da dokaže, kako je ono, što je učinio (i kako je učinio), ispravno i dobro.

Potrebno je stoga, da se osigura neka stalnost svakom šumarskom stručnjaku, osobito onom na terainu, kako bi on mogao, da — upoznavši objekat i njegove potrebe — razvije sve svoje individualne sposobnosti, razumije se u granicama općih zakonskih propisa, do potpunog izražaja i po kvaliteti i po kvantiteti. Česta prebacivanja i selenja iz jednoga mjesta u drugo ne stvaraju osjećaja stalnosti. Znade se iz prakse, od kolike je to važnosti, jer samo tako moguće je razviti i onaj najznačajniji osjećaj u određivanju svoje vlastite vrijednosti i odgovornosti, bez kojeg nema za inteligenta potrebne samosvijesti ni samostalnosti. Samo tako je moguće uspostaviti i onaj intimni kontakt, koji treba da veže cijelu individualnost šumara uz objekat, koji je povjeren njegovoj upravi i pažnji. Jače garancije od te nema.

Revue des Eaux et Forêts, No 1. 1929. — Voyage d'études en Tchécoslovaquie (Naučno putovanje kroz Čehoslovačku). — Salvador: Simples notes sur les forêts ariégeoises (Bilješke o pirinejskim šumama departementa Ariège). — Perrin: Le centenaire de l'Ecole forestière suédoise (Stogodišnjica švedske šumarske škole).

Annales de la station fédérale de recherches forestières (Suisse), Tome XV. 1. (1929.) — E. Hess: Le sol et la forêt (Tlo i šuma. Pedološke studije šumskih tla). — H. Burger: Physikalische Eigenschaften von Wald- und Freilandböden (Fizikalna svojstva tla). — H. Badoux: Le pin Weymouth en Suisse (Borovac u Švicarskoj).

L'Alpe, Nr. 3. 1929. — M. Gortani: Il convegno di Udine del Club Alpino Italiano ed il problema forestale Italiano (Sastanak alpskog kluba u Udinama i problem šumarstva u Italiji). — Dr. Capitani: Considerazioni sul I. Concorso autocarri a combustibili nazionali (Razmatranja o prvome natjecanju automobila na drveni ugali). — F. Luzzatto: Il pensiero di Melchiorre Gioia in materia di boschi e di legislazione forestale (Misli Melchiorra Gioia o šumi i šum. zakonodavstvu). — Dr. Passavalli: Sulle disinfezioni contro la malattie epidemiche nei vivai forestali (O odbrani od epidemičke bolesti u šum. vrtu). — Dr. D. Crivellari: Vendita del legname a corpo o a misura (Prodaja na panju ili po mjeri?). — Dr. F. Divisi: Rendiamo ai colli l'ambra perduta (Vratimo brežuljcima izgublenu hladovinu).

Lesnická Práce, Číslo 2. 1929. — Ing. J. Opletal: Obsah, směr a metody lesnického studia na vysoké škole (Opseg, direktiva i metode šum. studija na visokoj školi). — Dr. S. Wilde: Základní rysy oekologického rozdělení lesní plohy (Temeljne crte ekološke podjele šuma). — K. Texel: Důležitost výšky pro určení hmoty porostu (Važnost visinā po procjenu sastojine). — A. Freudl: Příspevek k definitivním rozřešení otázky získávání lesního osiva (Prilog definitivnom riješenju pitanja dobave šum. sjemena).

Forstwissenschaftliches Centralblatt, Hft. 3. 1929. — K. Escherich: Das Vorkommen forstschädlicher Insekten in Bayern (Insekti, šumske štetočinke i njihovo rasprostranjenje u Bavarskoj). — A. Němec: Beiträge zur Kenntnis der chemischen Vorgänge bei der Humuszersetzung im Walde (Prilozi poznavanju kemijskih procesa pri rastvaranju humusa u šumi). — Hft. 4. — M. Tkatschenko: Die Abräumung der Holzschläge, ihre Beziehung zur Naturverjüngung und ihre Abhängigkeit v. den Wald- und Standortverhältnissen (Čišćenje sječina, odnos čišćenja prema prirodnom pomlađivanju i ovisnost o sastojinskim i stobinskim odnošajima). — A. Němec: Beiträge zur ... (Nastavak. Vidi Hft. 3.). — Der Forstkodex der Russischen Sozial. Föderativen Sowjet-Republik (Zakon o šumama u U. S. S. R. zajedno sa promjenama i dopunama do 1. maja 1928.).

Tharandter Forstliches Jahrbuch, 1929. Hft. 2. — Zierau: Erfahrungen bei der Buchendestillation (Iskustva kod destilacije bukovine). — Möller: Die Entstehung des Landschaftsbildes des sächsischen Waldes durch die sächsische Forstwirtschaft (Izgled saske šume djelovanjem šumarstva).

Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, No. 2. 1929. — M. Rikli: Erste Studie der Walderneuerung nach Waldbränden (Studija obnove šume poslije šum. požara). — H. Burger: Wald und Wasserhaushalt (Šuma i oticanje oborinske vode). — M. Petitmermet: Die Entvölkerung der Gebirgsgegenden (Raseljavanje gorskih predjela). — H. Knuchel: Die Weymouthsföhre in der Schweiz (Borovac u Švicarskoj).

Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, Hft. 2. 1929. — H. Wense: Fichtenwachstum auf alten Feld- und Waldböden der sächsischen Staatsforsten (Rast smreke na starim poljskim i šum. tlima u saskim državnim šumama). — Dr. Martin: Anwendung der geschichtlichen Methode auf die Forstwirtschaft (Primjena historijske metode na šum. gospodarstvo). — Dr. H. Voss: Die Nitrifikation im Lichte der Bodenverhältnisse im Walde (Nitrifikacija i odnosi tla u šumi).

Allgemeine Forst- und Jagdzeitung. Hft. 2. 1929. — F. Kötz: Untersuchungen über Waldtyp und Standortsbontät der Fichte im sächsischen Erzgebirge (Ispitivanja tipova smrekove šume i bonitete tla u saskom Rudogorju). — H. Waldbauer: Die Wechselbeziehungen zwischen Waldbau und Forsteinrichtung (Odnos uzgoja naprama uređenje šumâ).

Dr. N. N.

IZ UDRUŽENJA

Rezolucije Udruženja. Uprava J. Š. U. primila je iz kabineta g. Ministra Šuma i Rudnika ovaj dopis:

Kabinetu je čast izvestiti naslov, da je Gospodin Ministar Šuma i Rudnika primio rezolucije Jugoslovenskog Šumarskog Udruženja br.: 539, 619, 623, 624, 625, 626, 627, 712, 750/28., prihvaćene na glavnoj skupštini 8. i 9. decembra 1928. godine u Zagrebu, i iste dostavio Generalnoj Direkciji Šuma, da se uzmu u razmatranje i postupak.

Ministra Šuma i Rudnika,

šef kabineta:

Ljub. Marković, v. r.

Lijep primjer. Neki saradnici »Šumarskog Lista« ne primaju saradničkog honorara, pa im se Uprava najljepše zahvaljuje moleći, da i drugi saradnici, kojima to dozvoljavaju imovinske prilike, slijede taj lijepi primjer.

UPLATA ČLANARINE U MJESECU FEBRUARU ZA GODINU 1929.

Od redovitih članova platiše po Din 100: Agić Oskar, Vinkovci; Belanović Sava, Srem. Mitrovica; Berleković Stjepan, Slatina; Bulut Dane, Turbe; Bergan Rudolf, Delnice; Balkovski Pavao, Srem. Karlovci (i upis Din 10.—); Drajić Krstivoje, Beograd; Detela Oton, Thurn; Detela Leon, Stražišće; Drobnić Emil, Podsreda (i Din 100.— za god. 1928.); Drnić Milan, Zagreb; Filipović Slavko, Ilok; Frković Ivan, Beograd; Grubić Kajo, Split; Grünwald Josip, Sušak; Hekner Josip, Zagreb; Helman Matija, Bjelovar; Hanika Ivan, Lekenik; Ivić Franjo, Varaždin; Jerbić Marijan, Bezdan; Jelenčić Vladislav, Otok (i za II. polg. 1928. Din 50.—); Jekić Jovan, Zagreb; Jovanović Slavko, Bilje; Krivic Edmund, Ptuj; Koprić Andrija, Ivanovo Selo; Ljubjecki Vasilije, Devdelija; Kosonogov Pavao, Srem. Karlovci (i Din 10.— za upis); Maletić Ljubivoje, Beograd; Mijušković Petar, Vozuća (i II. polg. 1928. Din 50.—); Miodragović Božidar, Surčin; Marčić Josip, Dubrovnik; Petronijević Slavko, Srem. Mitrovica; Pavlić Ante, Krapina; Petrović Mihajlo, Raška; Pahernik Franjo, Vuhred; Perušić Andrija, Ogulin; Ružić Ante, Maribor (i Din 150.— za g. 1927. i 1928.); Rustija Josip, Ljubljana; Scheppel H., Planina (i Din 100.— za god. 1928.); Škrlić Petar, Ivanič-Kloštar; Selak Josip, Zagreb; Schaler Koloman, Apatin; Simonović Živan, Beograd; Terrer Adolf, Dragović; Ton Josip, Donji Miholjac; Tereščenko Stefan, Paraćin; Zastavniković Slavko, Karlovac; Zaljesov A., Srem. Karlovci (i Din 10.— upis).

Po Din 50: Jelenčić Leopold, Šmarje, za I. polg. 1929.; Zloh Karlo, Leskovac, za I. polg. 1929.; Žagar Bogoslav, Ljubljana, za I. polg. 1929.; Franješ Eugen, Zagreb, za I. polg. 1929.; Mušić Alojzije, Murska Sobota, za četvrt god. 1929. Din 25.—.

Za godinu 1928.: Lasman Drago, Karlovac, Din 100.—; Lavrenčić Julije, Ljubljana, Din 100.—; Lazarević Dragomir, Zagreb, za I. polg. Din 50.—; Mundorfer Lujo, Banja Luka, Din 100.— i Din 10.— upis.

Članovi pomagači: Herjavec Drago, Zagreb, za god. 1929. Din 50.—; Demokidov Emanuel, Zemun, za god. 1929. Din 50.—; Bosiljević Vladimir, za god. 1929. Din 60.— i upis; Strineka Milan, Zagreb, za god. 1929. Din 50.—; Šarić Božidar, Zagreb, za god. 1929. Din 50.—; Vjatkin Igor, Zagreb, za god. 1929. Din 50.—; Bešenić Stjepan, Sokolovac, za god. 1927. i 1928. Din 75.—.

Od članova utemeljača: Čorović Danilo, Sarajevo, Din 500.— $\frac{1}{4}$.

Pretplata za god. 1929.: Uprava posestva Jurklošter, Din 100.—; Pausini Saverio, Sarajevo, Din 100.—; Destilacija d. d., Zagreb, Din 100.—; Gradska blagajna, Požega, Din 100.— za god. 1928.

PROMJENE U SLUŽBI

POSTAVLJENI SU:

Čmelik Vilim, načelnik I. kat. 3. grupe Generalne Direkcije Šuma za Generalnog Direktora Šuma u Ministarstvu Šuma i Rudnika.

Janković Đura, šum. inž. I. kat. 6. grupe Generalne Dir. Željeznica za inspektora Generalne Direkcije Šuma.

Teodorović Miloš, računospitač II. kat. 1. grupe Glavne Kontrole za rač. inspektora iste kat. i grupe kod Ministarstva Šuma i Rudnika.

Bošnjak Đuro, za adm. činovnika III. kat. 4. grupe kod Dir. šuma Slunj. Im. Općine u Karlovcu.

UNAPREĐENI SU:

Oblak Franjo, za šum. nadinž. I. kat. 7. grupe Dir. šuma Ogulinske Im. Općine.

Roter Ivan, za šum. nadinž. I. kat. 7. grupe šumske uprave u Novom Gradu.

Sekula Stjepan, za oficijala III. kat. 3. grupe Dir. šuma Otočke Im. Opć. u Otočcu.

Hribarnik Stanko, za podšum. III. kat. 2. grupe šum. uprave u Bohinjskoj Bistrici.

PREMJESTENI SU:

Siter Gregor, šum. inž. I. kat. 8. grupe iz Paraćina za šefa šum. upr. u Kavadaru.

Barbarić Franjo, sreski šumar III. kat. 3. grupe iz Metkovića za srez. šum. referenta u Prozor.

Rugole Josip, okruž. šumar I. kat. 6. grupe iz Prištine Dir. Šuma u Skoplje.

Nikolić Nenad, okruž. šumar I. kat. 6. grupe iz Prokuplja šum. upravi u Kruševac.

Kalinić Antun, viši šumar II. kat. 1. grupe od Gen. Direkcije šuma za šefa šum. uprave u Prokuplje.

Batala Milan, podšum. III. kat. 3. grupe iz Turbeta srez. poglavaru u Tuzli.

OGLASI

ŠUMARSKI INŽINJER

studirao u Zagrebu, Beču i Pragu, 29 godina star, zdrav, slobodan, S. H. S. državljanin, sa trogodišnjom praksom u svim granama šumarstva u tu- i inozemstvu, traži namještenje u šum. privredi ili industriji. Pomude na »Sposoban« uredništvu »Šum. Lista«.

OGLAS DRAŽBE JELOVIH STABALA.

Na temelju odobrenja drvosječnog predloga za gospodarsku godinu 1929./30. po šumarskom referentu Velikog Župana Primorsko-Krajiške Oblasti u Karlovcu od 29. XII. 1928. broj 4049. š. o. 1928., prodavati će se kod Šumskog i dohodarstvenog ureda u Delnicama

dne 4. aprila 1929. u 11 sati

putem javne ofertalne dražbe dio etata gosp. god. 1929./30. jelovog drva za gradu i tvorivo.

Ponude propisno biljegovane sa taksenom markom od Din 100.— (jedne stotine), vlastoručno potpisane, dobro zapečaćene i providene sa opaskom »Ponuda za dražbu stabala dne 4. aprila 1929. god.«, imaju se predati najkasnije do 4. aprila 1929. god. u 11 sati po uredskom časovniku Šumskom i dohodarstvenom uredu u Delnicama.

U tu svrhu imaju se upotrebiti formulari za ponudu (Iskaz hrpa), koji se dobivaju zajedno sa dražbenim uvjetima besplatno kod Šumskog i dohodarstvenog ureda u Delnicama, kao i sve ostale informacije.

U Delnicama, dne 8. marta 1929.

Za Šumski i dohodarstveni ured:
Šumarnik: R. Bergan.

KRNDIJA

gospodarska i šumarska industrija d. d.
u Zagrebu

Uprava gospodarstva i šumarstva:
NAŠICE, SLAVONIJA.

Proizvodi i eksportira svekolike
gospodarske i šumske proizvode

Kr. prodaja baruta - Industrija oružja
BOROVNIK I VRBANIĆ
Zagreb, Jurišićeva ulica 9



Prodaja svakovrsnog oružja, municije i lovačkih potrepština

Obavlja svakovrsne popravke, koji spadaju u puškarsku struku,
kao i montiranje dalekozora

Vlastita tvornica pušaka u Borovlju (Ferlach)

Prodaja na veliko i na malo.

NAŠIČKA TVORNICA TANINA I PAROPILA

D. D.

Centrala Zagreb
Mažuranićev trg br. 23.



Parne pilane :

Gjurgjenovac, Ljeskovica, Andrijevc, Podgradci,
Karlovac, Zavidovići i Begovhan.



Tvornica tanina, parketa, bačava, pokućstva u
Gjurgjenovcu, tvornica škatulja i ljuštene robe
u Podgradcima, Impregnacija drva u Karlovcu.

Drvare : Zagreb, Osijek, Brod n/S.

Књижница Југ. Шум. Удружења

Досада изашла издања:

- 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—

У наклади Југосл. Шумарског Удружења штампано:

- Ružić: „Zakon o Sumama“ Din 50—
Šivic: „Gozdarstvo u Sloveniji“, za članove „ 30—
Levaković: „Dendrometrija“ za članove „ 70—
Nenadić: „Računanje vrijednosti šuma“ za članove „ 70—
Угреновић: „Пола Столећа Шумарства“ Din 200—

Цијене се разумијевају без поштарине

Књиге се наручују код „Југословен-
ског Шумарског Удружења“
Загреб, Вукотиновићева улица бр. 2.

ŠUMSKO SJEME

domaće i inostrano, te sjeme voćaka preporuča uz najpo-
voljnije cijene i uvjete jedino specijalno domaće preduzeće

FRUCTUS, Ljubljana, Krekov trg 10/I.

Telefon Inter. 23-49. Tražite cijenovnik. Telegrami: Fructus.

„SLAVEKS“

**dion. društvo za šumsku industriju,
ZAGREB**

Proizvađa i eksportira :

Rezanu hrastovinu najbolje slavonske kakvoće sa pilane Brod n/S.
Parenu i neparenu bukovu građu znamenite kakvoće sa pilane Pakrac.

„SLAVEKS“

**soc. anonyme d'exploitation forestière,
ZAGREB**

Produit et exporte :

Sciage Chêne de meilleure qualité de Slavonie de sa scierie de Brod s./S.
Sciage Hêtre de la célèbre provenance de Pakrac de sa scierie de
Pakrac (Slavonie) Etuvage.

UPOZORENJE!

P. n. gg. redoviti članovi, pomagači i pretplatnici umoljavaju se, da uplate članarinu, odnosno pretplatu, najkasnije do kraja prve četvrti godine (čl. 10. Pravila J. Š. U.)

Kolika je članarina i pretplata, nalazi se na drugoj strani omota. Ček je bio priložen u 1. broju. Istim čekom može da se doznači i dobrovoljni prinos za studente.

Svaku promijenjenu adresu valja odmah javiti Upravi, da se ispravi za otpremu lista.

UPRAVA.