

TISKANJE I RAZPAČAVANJE DOPUŠTENO JE  
ODLUKOM DRŽAVNOG IZVJEŠTAJNOG I PRO-  
MICBENOG UREDA OD 30. VII. BROJ 12617-1942.

Poštarsina plaćena u gotova.

# HRVATSKI ŠUMARSKI LIST



BR. 1

SIEČANJ

1943



# HRVATSKI ŠUMARSKI LIST

IZDAJE HRVATSKO ŠUMARSKO DRUŽTVO U ZAGREBU

Uredjuje upravni odbor

Glavni i odgovorni urednik: Dr. Ing. Josip Balen.

Uredništvo i uprava: Zagreb, Vukotinovićeva ul. br. 2., brzoglas br. 64-73,  
čekovni račun je račun Hrvatskog šumarskog družtva broj 31-704.

---

#### CIJENE HRVATSKOM SUMARSKOM LISTU:

1. članovi Hrvatskog šumarskog društva dobivaju list besplatno;
2. za nečlanove H. Š. D. godišnja predplata iznosi 240 Kn i plaća se unaprije;
3. pojedini broj стоји 20 Kn.

#### CIJENE OGLASA:

prema posebnom pristojbeniku.

#### CLANARINA HRVATSKOG SUMARSKOG DRUŠTVA:

1. za redovite, izvanredne i članove pomagače godišnje 240 Kn;
  2. za podmladak    120 Kn;
  3. članarina za članove utemeljitelje iznosi jednokratan doprinos od 4.800 Kn.
- 

#### S A D R Ž A J :

Dr. ing. Zlatko Vajda, Zagreb: O do sada primjenjivanim metodama kod uređivanja šumskih sastojina državne šumarije u Ogulinu. — Ing. August Horvat, Zagreb: Osnivanje drvo-ređa. — Hrvatsko šumarsko družtvo. — Državni stručni izpit šumarskih vježbenika u jesenskom roku 1942. godine.

# HRVATSKI ŠUMARSKI LIST

GODINA 67.

SIEČANJ

1943.

Dr Ing ZLATKO VAJDA, Zagreb

## O DO SADA PRIMJENJIVANIM METODAMA KOD UREĐIVANJA ŠUMSKIH SASTOJINA DRŽAVNE ŠUMARIJE U OGULINU

### ÜBER DIE BISHER ANGEWANDTEN METODEN IN DER FORSTEINRICHTUNG DER ST. FORSVERWALTUNG IN OGULIN

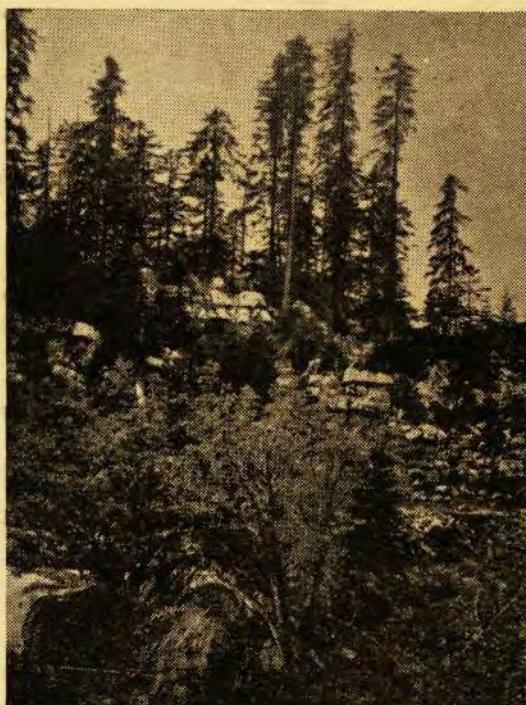
Chr. Wagner u svom djelu »Lehrbuch der theoretischen Försteinrichtung« kaže: »U uređivanju šuma i njegovom razvitku nalazimo više nego ma u kojem drugom području struke utjelovljen onaj duh, koji je u različitim vremenima vladao u šumarskoj znanosti. Današnja je šuma — u kojoj radimo — po svojoj izgradnji, sastavu i čitavoj pojavi rezultat prijašnjih gospodarskih zakona i metoda uređivanja, čije se djelovanje ne može niti kroz jedno stoljeće podpuno izbrisati«. Poznavanje gospodarenja u prošlosti omogućava bolje razumevanje njegovog sadašnjeg stanja, te olakšava odabiranje i primjenu metoda gospodarenja koristnih za budućnost. Stoga je ne samo zanimljivo, već i koristno upoznati se sa karakterističnim metodama uređivanja šuma, koje su se u prošlosti primjenjivale kod uređivanja šumskih sastojina nekih naših šumarija. Među te šumarije spada i državna šumarija u Ogulinu, za koju su u toku posljednjih šestdeset godina sastavljene tri gospodarstvene osnove. Načela na kojima su te tri gospodarstvene osnove sastavljene podpuno se razlikuju, te je svaka osnova za sebe vjeran odraz šumsko-gospodarskih naziranja svog vremena.

U ovoj će razpravi ukratko prikazati sastav tih gospodarstvenih osnova, međusobno uzporediti njihova osnovna načela, te prema razpoloživim podatcima iznjeti stvarni način i tok izkorištanja tih šumskih sastojina u određenim gospodarskim razdobljima. Svi podatci i obrazloženja gospodarstvenih osnova uzeti su iz uredajnih operata, uredajnih zapisnika i ostalih priloga.

#### Prva gospodarstvena osnova

Šumske su sastojine ogulinske šumarije, na koje se odnosi ovaj prikaz, omedašene nakon diobe carskih šuma u bivšoj Vojnoj Krajini na državne i imovno-občinske t. j. kada je proveden odkup prava služnosti na drvo, pašu i uživanje sporednih šumskih proizvoda, koja su krajiškim stanovnicima zakonom od 3. veljače 1860. bila zajamčena.

Na osnovu § 2. zakona od 8. lipnja 1871. sastavljen je popis i procjena drvene gromade svih šumskih čestica u području bivše ogulinske pukovnije te provedena



Sl. 1. Državna šumarija Ogulin. Šumski predjel Crna Kosa. Tipična kraška stojbina.

Foto: Dr Z. Vajda

dioba i razgraničenje tih šuma na taj način, da je polovica šuma po vrednosti ostala u vlastništvu države, dok je druga, naseljima bliža polovica, pripala pravoužitnicima. Taj je posao bio dokončan god. 1878. nakon čega se pristupilo omeđenju državnih šumarija i sastavu privremenih gospodarstvenih osnova. Ljeti godine 1882. t. j. upravo prije 60 godina sastavljena je za šumske sastojine ogulinske državne šumarije prva gospodarstvena osnova. Sadržaj te osnove pisan je na njemačkom jeziku.

Sastojine ogulinske državne šumarije dio su cijelovitog kompleksa šuma gorskog masiva Velike Kapele. Područje, koje one zapremanju leži u visinskom pojasu od 500 do 1289 m nadm. visine, a počimlju između Crne i Biele Kose nad mjestom Vrbovsko, te se prostiru u duljini od 25 i širini od 3—6 km prema jugu i jugoizтоку preko Josipovca i Drugomišla obuhvaćajući Crni Vrh, što leži između Modruša i Drežnice, sve do puta koji vodi iz Modruša u Zrnić Poljanu. Najistaknutije gorske kose ovog područja su Crna Kosa (1004 m), Biela Kosa (1289 m), Smolnik (1219 m), Mirkovica (1283 m), Grbin Vrh (904 m), Lisac (904 m) i Crni Vrh (1102 m).

Šumske sastojine čitavog tog područja imaju sva poznata obilježja bukovih i jelovih sastojina našeg visokog krša. U njima se od davnine vodila neuredna priborna sječa, kod koje su u pristupačnim predjelima izkorištavana samo najbolja i najvrednija za izradu građevnog drveta, te ciepanje krovne daske, sposobna jelova stabla. Bukova su se stabla izkorištavala samo u bližim predjelima i to većinom u svrhu izrade ogrjevnog drveta, proizvodnju drvenog ugljena i pepela, dok se tek iz pojedinih vrednih cijepkih stabala izrađivala vesla i vratila. Od puteva udaljenije i nepristupačne sastojine rasle su kao prašume, pa se u njima još do nedavna nailazilo na pojedina, 400 do 500 god stara jelova stabla. Uzimajući u obzir bioložke osebine jele i bukve, te zaštitni karakter sastojina visokog krša, već su sastavljači prve gospodarstvene osnove odabrali priborni način gospodarenja, te propisali, da se sa neuredne priborne sječe prieđe na urednu.

Kako u uređajnom operatu ove gospodarske osnove nije bio priložen uređajni zapisnik, niti mi je bio na razpoloženju bilo kakav opis zasnovanog načina gospodarenja, to su svi izneseni podatci uzeti iz skrižaljaka pojedinih sastavnih dijelova gospodarske osnove, t. j. iz opisa sastojina, obće porabne osnove i ostalih priloga.

Područje čitave ogulinske šumarije, koje je tada zapremalo površinu od 16.656 kat. jutara, uzeto je kao jedna gospodarstvena jedinica. Radi elastičnijeg vođenja sječa razdielila se čitava ta gospodarstvena jedinica u šest sjekoreda, a sjekoredu u okružja (distrikte), kojih je bilo svega 36. Svako je pak okružje bilo razdieljeno u odsjekte (sekcije), koji su kod opisa sastojina činili najmanje prirodne jedinice. Međe sjekoreda i okružja bile su hrbitovi gorskih kosa, te ravne umjetne linije, koje su na terenu bile crnom bojom na stablima obilježene, dok se međe odsjeka redovno nisu posebno označivale. Svaki je odsjek predstavljao jedinstvenu sastojinu za koju je u opisu sastojina bila naznačena površina, vrst drva, omjer smjese, zbiljna drvna gromada i svi ostali podatci.

Konkretna drvna gromada čitave gospodarstvene jedinice procjenjena je primjernim plohama svega na  $2,807.736 \text{ m}^3$  od čega je odpalo 63% na bukovinu, a 37% na jelovinu.

Unutarnja struktura sastojina, rast stabala, te zbiljni tekući i prosječni prirast nije izpitivan.

Obračun budućih prihoda u posebnoj porabnoj osnovi temelji se na podatcima obćih t. j. Feistmantelovih skrižaljaka za bukvu i jelu, iz kojih su podatci za V., VII. i IX. bonitetni razred uzeti kao podatci za I., II. i III. bonitetni razred skrižaljaka sastavljenih za tu gospodarstvenu osnovu. U tim su prihodnim skrižaljkama, osim drvne gromade za jednako stare sastojine do 150 god., te tekućeg i prosječnog prirasta, izkazane i po Presslerovoj formuli obračunate prosječne normalne drvine gromade tih sastojina po jutru.

Premda je i zaboran priborni način gospodarenja, ipak za obračun budućih prihoda i raspored sječa nije uzeto samo vrijeme odabrane obhodnjice od 30 god., već je osim toga ustanovljena i obhodnja od 150 god., te je za svih 5 obhodnjica unaprijed određena sječiva drvna gromada i tako sastavljena obća porabna osnova za čitavo trajanje prve obhodnje, t. j. od god. 1882. do 2.032.

Radi osiguranja potrajanosti prihoda drvine gromade primjenila se ovdje modificirana Hartigova metoda rašestarenja drvnih gromada. To se činilo na taj način, da su se razdoblja svih pet obhodnjica uzela kao pet perioda od 30 godina i svaka

od njih nadijelila petinom od ukupne drvne gromade »koja se u budućnosti mogla očekivati«.

Pošto se u priebornoj šumi ne može budući prihod odrediti kao u jednako starij visokoj šumi t. j. da se sadanjojdrvnoj gromadi pojedine sastojine određene starosti pribroji prirast do polovice periode u kojoj ta sastojina dolazi na sječu, to se za obračun budućeg prihoda nije mogla uzeti kao temelj konkretna drvna gromada pojedine nejednakost stare sastojine i njezin prirast, već se taj prihod uz redukciju na prosječni obrast od 0,8 obračunao izdrvnih gromada za 150 godišnje sastojine navedene u naprired spomenutim skrižaljkama, uvezvi pri tom u obzir vrst drva, smjesu i bonitet. Tako obračunata drvna gromada jednako je razpodijeljena na vremenska razdoblja svih pet obhodnjica, ali na taj način, da sedrvnoj gromadi dodielenoj prvoj obhodnjici pribrojio višak konkretna drvne gromade nad normalnom odnosno od nje odbio manjak, za koji je konkretnadrvna gromada bila manja od normalne. Sastojine sa malomdrvnom gromadom kao i one bezdrvne gromade t. j. čistine, koje se imaju tek pošumiti izlučene su izizkorištanja u prvoj odnosno drugoj, a neke i u trećoj obhodnjici. Ovaj način obračuna budućeg prihoda objasnit će nam najbolje ovaj primjer: U odsjeku 1 okružja I. prvog sjekoreda, velikom 47,02 k. jutra na stojbini prvog razreda mjestnih skrižaljaka, u mješovitoj sastojini obrasta 0,7, u kojoj je zastupana bukva i jela u jednakom omjeru procijenjena konkretnadrvna gromada iznaša  $210 \text{ m}^3$  po jutru. Normalnadrvna gromada po odgovarajućem V. stojbinskom razredu Feistmantelovih tabele za 150 godišnju obhodnjku sastojina iste smjese jest  $206 \text{ m}^3$ .

Prema tome višak konkretnadrvne gromade nadnormalnom iznaša  $4 \text{ m}^3$ .

Kao prihod, koji seima tokom buduće 150 godišnje obhodnjku očekivati, uzeta je izistih skrižaljakadrvna gromada jednako stare 150 godišnje sastojine iste smjese uz prosječni obrast od 0,8, kojaobračunana za ovaj primjer iznaša  $325 \text{ m}^3$  po jutru. Kako se predvidjelo taj prihod izkoristiti na taj način, da se tokom svake od pet obhodnjica užije  $\frac{1}{5}$  tedrvne gromade, to je na pojedinu obhodnjicu odpao prihod od  $65 \text{ m}^3$ . Ovoj se količini za prvu obhodnjicu dodala idrvna gromada od  $4 \text{ m}^3$  t. j. naprijed obračunati višak konkretnadrvne gromade nadnormalnom takod, da ukupni prihod dodielen prvoj obhodnjici iznaša  $69 \text{ m}^3$ , dok se svakoj od četiri daljnje obhodnjice dodijelilo  $65 \text{ m}^3$ .

Takav je obračundrvnih gromada proveden za svaku sastojinsku jedinicu t. j. sekciju (odsjek). Za svakorazdoblje t. j. obhodnjicu ustanovljenedrvne gromade posebno su zbrojene, te za svaki distrikt (okružje) i sjekored — kao i konačno sumarijumu — za čitavu gospodarstvenu jedinicu izkazane kako sliedi:

u I.	obhodnjici	na površini od	14536,05	jut.	imalo se izkoristiti	959.784	$\text{m}^3$
u II.	»	»	»	16112,28	»	»	» 849.284 »
u III.	»	»	»	16509,85	»	»	» 882.597 »
u IV.	»	»	»	16627,40	»	»	» 882.593 »
u V.	»	»	»	16627,40	»	»	» 893.997 »

Ukupno se za vrieme čitave 150 god. obhodnjku imalo u 5  
sječa izkoristiti . . . . .  $4,468.255 \text{ m}^3$ .

Na osnovu tih podataka ustanovljena je visina godišnjeg etata u I. obhodnjici tako, da se ukupnadrvna gromada dodielen I. obhodnjicu — što u stvari predstavlja periodički etat — podijelila sa brojem godina obhodnjice:

$$e = \frac{959784 \text{ m}^3}{30} = 31.993 \text{ m}^3$$

Ustanovljena normalnadrvna gromada iznaša  $2,798.871 \text{ m}^3$  te se neznatno razlikuje odprocijenjene konkretnadrvne gromade (t. j. samo za  $8865 \text{ m}^3$ ). Obračunati normalni etat iznaša  $37329 \text{ m}^3$ , pa je od gore ustanovljenogkonkretnog etata za  $5336 \text{ m}^3$  veći, što je znatna razlika.

Prva je posebna porabna osnova sastavljena za vremenski period od god. 1882. do 1891. U njoj su po sjekoredima i stanovitom sječnom redu razvrstane sve sastojine u kojima je tokom ovog prvog desetgodišta bila predvidjena sječa. Kod sječe redovitog godišnjeg etata imala su se u pravilu doznačivati bukova stabla iznad 40 cm prsnog promjera — jelova iznad 50 — a u nekim slučajevima i iznad 45 cm prsnog promjera.

Uzgojnom osnovom sastavljenom za čitavu I. obhodnjicu t. j. od 1882. do 1911. god. predviđen je u svim sječinama prirodni način pomlađenja bukovim i jelovim

sjemenom, dok je u slabo pomlađenim sastojinama i čistinama određena sjetva jelovog i smrekovog sjemena, a negdje sadnja kao i podsadnja biljaka.

Po ovim u prvoj gospodarstvenoj osnovi ustanovljenim principima počelo se izprva zaista smisljeno gospodariti. Dobrih šumsko-izvoznih puteva do tada još nije bilo. U veći dio šumskih sastojina bio je težak pristup, a negdje i nemoguć.

Kako je uredno priborno gospodarenje nemoguće pravilno voditi bez dovoljno razgranate mreže izvoznih puteva, to se odmah počelo sa izgradnjom najpotrebnijih puteva, pa se prvih 10 god. izgradila tri za ove predjele važna šumsko-izvozna puta i to:

1. šumski put Gomirje—Smolnik—Tepice, dugačak 12 km, a širok 4 m.

2. šumski put od Tisovca na državnoj cesti Ogulin—Novi preko Klupe na Tepice — dug 9 km, a širok 3 m.

3. šumski put Musulinski Potok—Lipice, dug 13 km, a širok 3 m.

Izgradnjom ovih 34 km dugih puteva, kao i mnogobrojnih vlaka bilo je omogućeno izkoristavanje do tada još zatvorenih šumskih predjela u kojima je bila sabrana veća množina debelih i prezrelih stabala.

Prema podatcima revizije, koja je provedena nakon izteka prvog desetgodišta posjećeno je u tom razdoblju na površini od 4759 jutara — 339.168 m<sup>3</sup> drvne gromade t. j. 71 m<sup>3</sup> po jutru.

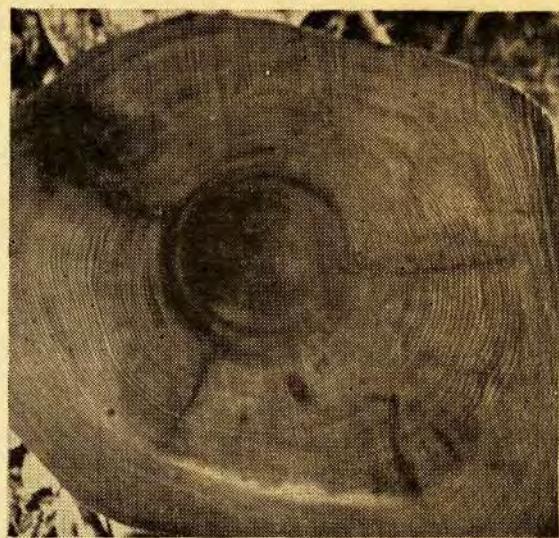
Kako je osnovom bilo predviđeno, da se za to vrieme na većoj površini t. j. na 5.213 jutara izkoristi samo 318.267 m<sup>3</sup> ili 61 m<sup>3</sup> po jutru to znači, da se u stvari po jedinici površine sasjeklo više drvne gromade nego što je bilo posebnom porabnom osnovom predviđeno i nego što se smjeći sasjekći.

Prestanak gradnje izvoznih puteva imao je nepovoljni utjecaj na daljnji tok gospodarenja po toj gospodarstvenoj osnovi, jer se sjećine nisu mogle voditi onim redom, kako je to bilo drugom posebnom porabnom osnovom, sastavljenom za vrieme od 1892.—1911. predviđeno.

Tokom dalnjih 25 godina nije izgrađen ni jedan potrebni šumsko-izvozni put, što je bio glavni uzrok, da se postepeno podpuno odstupilo od propisa te prve gospodarstvene osnove, te da se oko izvoznih puteva i u ostalim bližim predjelima sjecklo više nego što bi se obzirom na zasnovani način gospodarenja smjelo sjeći. U udaljenijim pak predjelima izkorisćavala su se samo najbolja, za tehničku uporabu sposobna zdrava stabla, dok su mlađa, kržljava i zastarčena stabla ostavljena pod krošnjama debelih, prezrelih i većinom defektnih stabala tako, da je kvalitativna vrijednost tih sastojina stalno opadala, a i prirast im je bio minimalan.

Evidencija posjećenih drvnih gromada također je vremenom zanemarena, te se ne može uzporediti s onom kakova je bila prvih 10 godina. Prema zabilježbama u očeviđniku vođenom od 1892. do 1903. posjećeno je za to vrieme — na površini, koja se ne može ustanoviti, jer očeviđnik nije točno vođen — svega 237.826 m<sup>3</sup>.

Posebnom porabnom osnovom sastavljenom za drugi i treći decenij bilo je predviđeno, da se na površini od 8.546 jutara posjeće 574.908 m<sup>3</sup> t. j. godišnje 28.745 m<sup>3</sup>. Međutim se prema gornjem podatku za prvih 12 godina tog razdoblja godišnje prosječno izkoristavalo samo 18.152 m<sup>3</sup>, što je i razumljivo, pošto se zbog pomanjkanja izvoznih puteva nijesu mogle sječe dalje uredno provadati. Za daljnje godine t. j. sve do sastavka druge gospodarske osnove nema o izkoristenim drvnim gromadama nikakvih podataka. Izgleda, da tada i nisu sjećene veće drvine gromade, jer se od gospodarenja i sjeće po načelima prve gospodarstvene osnove konično odustalo i god. 1906. pristupilo sastavu druge gospodarske osnove, kojom se gospodarenje sa ovim šumama pokušalo postaviti na sasma druge temelje.



Sl. 2. Državna šumarija Ogulin. Šumski predjel Crna Kosa. Presjek okružljivog i u mladosti zastarčenog jelovog stabla uzraslog na kamenom tlu. Foto: Dr. Z. Vajda

## Druga gospodarstvena osnova

Kod sastava druge gospodarstvene osnove (čiji je tekst pisan na mađarskom i hrvatskom jeziku) zadržana je stara gospodarstvena razdioba na sjekorede, okružja i odsjeke kao i opis sastojina za koje se primjernim plohamama jedino ponovno ustavnila zbiljna drvna zaliha i to samo u okružjima u kojima je u prvom gospodarstvenom razdoblju predviđena sječa. Pošto je god. 1896. od 1. i 2. okružja I. sjekoreda u ime segregacije odcjepljena površina od 789,49 k. j. i dodieljena ogulinskoj imovnoj občini, to je površina šumarije smanjena na 15.920,22 jutara.

Sastavljač te druge gospodarske osnove odstupio je od priebornog načina gospodarenja uz obrazloženje, da su godišnje sječne površine prevelike, te da je praktički nemoguće ustanoviti za svaki pojedini odsjek onudrvnu gromadu, koju se smije posjeći, te onu koja mora nakon sječe ostati i uz to još tedrvne gromade razvrstati po vrstama drveća. Osim toga, da pri tom gube mnogo na vrednosti ona zrela stabla, koja se radi održavanja visinedrvne gromade moraju na sječini ostavljati do svršetka obhodnjice t. j. daljnjih 30 godina. Iz tih je razloga odlučeno, da sedrvne gromade ovih šumskehsastojina imaju dalje izkoristavati oprednom sjećom uz 120 godišnju obhodnju, jer za to vrieme postizava jela, smreka i bukva tražene dimenzije. Ova je obhodnja razdieljena u 6 gospodarskih razdoblja od 20 godina. Za to bi se vrieme imala na površini razdoblja provesti oplodna sječa i čitava ta površina prirodno pomladiti.

Ta bi se — kako ju sastavljač ove osnove naziva »postepeno pomlađujuća sječa« imala provesti u dva sieka i to »zasjevnim« (naplodnim) siekom i konačnim (dovršnjim) siekom. Kod naplodnog bi se sieka izkoristilo 50%drvne gromade, te bi se pri tom u prvom redu sjekla najtanja i najljepša bukova stabla. U koliko se ta stabla ne bi mogla unovčiti, određeno je da se podbiele i tako sušenjem iz sastojine uklone.

Tako zasnovani način sječe imao bi prema priebornoj sjeći sljedeće prednosti:

1. što se na jednoj te istoj površini izkoristava na jednom veća količinadrvne gromade;

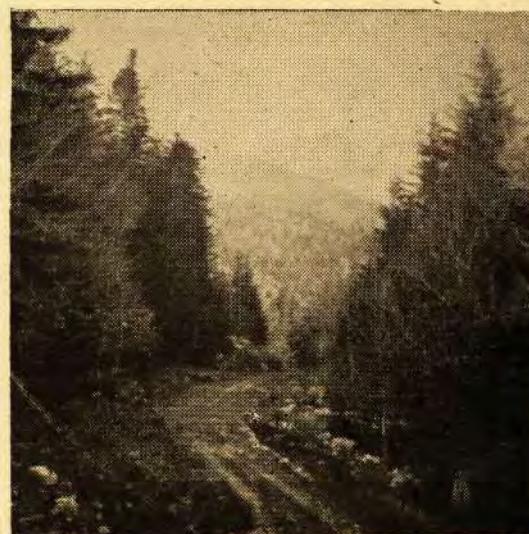
2. što bi se u budućnosti uzgojilo mnogo vrednije drvo;

3. Što se prihodi ustanovljuju po površini, a ne podrvnoj gromadi, pa da bi time bila njihova potrajinost i jednoličnost lakše osigurana.

Ukupna površina šumarije uzeta je kao jedan gospodarstveni razred, razdieljen u 6 sjekoreda. Svaki je sjekored trebao biti dalje razdieljen u 6 okružja tako, da površina pojedinog okružja odgovara navedenom gospodarskom razdoblju od 20 god. To se ali nije provelo, jer da bi mienjanje stare razdiobe iziskivalo mnogo vaniskog poslovanja, vremena i troška. Tako je ostao I. sjekored sa 8, II. sa 5, III. sa 8, IV. sa 5, V. sa 7 i VI. sa 3 okružja.

Određivanje prihoda po ovoj gospodarstvenoj osnovi temelji se na jednostavnoj metodi rašestarenja na jednake periodičke površine. Za svaki se sjekored posebno odredila sječna površina pojedinog gospodarskog razdoblja tako, da se površina sjekoreda razdielila sa brojem gospodarskih razdoblja odabrane 120 god. obhodnje, t. j. sa 6, pa se tako dobila površina, na kojoj bi se trebala u jednom razdoblju od 20 god. izkoristiti svadrvna gromada.

Visina glavnog godišnjeg prihoda određena je za I. period t. j. za vremensko razdoblje od god. 1909.—1928. posebnom porabnom osnovom po obračunu prikazanom u sljedećoj skrižaljci:



Sl. 3. Državna šumarija Ogulin. Sumski put kroz Uvalu, koji vodi iz Gomirja preko Lipica u Musulinski potok.

Foto: Dr Z. Vajda

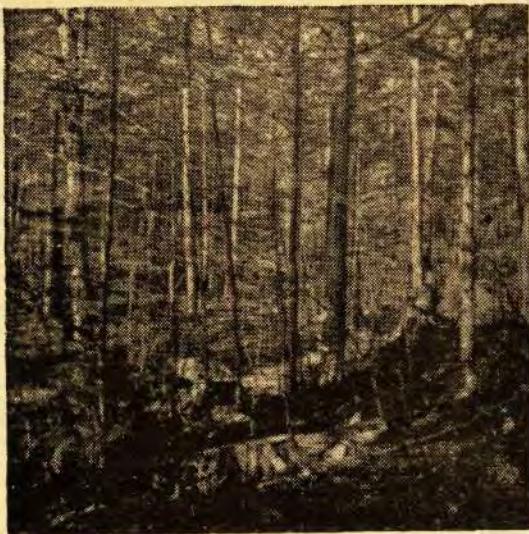
Sjekored	Površina k. j.	Procjenjena drvna gromada			Procjenjeni sortimenti				O p a z k a
		Bukva	Jela	Ukupno	B u k v a	J e l a			
				m <sup>3</sup>	tvorivo	gorivo	tvorivo	gorivo	
Prvo razdoblje od 1909- 1928 godine									
I.	394,59	35.351	19.623	54.974	3.535	31.816	9.808	9.815	Razdioba površina
II.	231,26	28.314	6.282	34.596	2.831	25.483	3.141	3.141	15866,80 = 2.644,46
III.	592,11	65.874	23.348	89.222	6.587	59.287	11.674	11.674	6 kat. jut. Godišnji etat
IV., V. i VI.	1426,50	164.988	62.985	227.973	16.498	148.490	34.843	28.142	406765 = 20.338 m <sup>3</sup>
Ukupno	2644,46	294.527	112.238	406.765	29.451	265.076	59.466	52.722	20

Na taj se način na površini jednog razdoblja predvidjelo prvih 10 godina izkoristiti prvu polovinu drvne gromade, a drugih 10 godina drugu polovinu.

Veličina godišnje sječne površine iznaša 1/10 površine razdoblja, t. j. 264,45 jutara, a količina drvne gromade, koja se ima godišnje posjeći 1/20 od cijelokupne drvne gromade razdoblja t. j. 20.338 m<sup>3</sup>.

U prvoj se godini naplodnim siekom izkorištava polovica drvne gromade prve sjećine. U drugoj godini dolazi na izkorištavanje polovica drvne gromade druge sjećine i t. d., a u 10 godini polovica drvne gromade 10. sjećine I. gospodarskog razdoblja pojedinog sjekoreda.

Nakon 10 godina t. j. u jedanaestoj godini vraća se sječa na sjećinu prve godine, gdje se dovršnim siekom ima posjeći sva preostala drvna gromada. U dvanestoj se godini izvadu dovršni siek u sjećini druge godine i t. d., dok se u dvadesetoj godini sječe dovršnim siekom drvna gromada u desetoj sjećini i time izkorištava sva drvna gromada starih sastojina, što je stajala na površini jednog gospodarskog razdoblja.



Sl. 4. Državna šumarija Ogulin. Šumski pre-djel Crna Kosa. Mješovita jelova i bukova sastojina nakon izvoza u režiji izrađenih trupaca.

Foto: Dr Z. Vajda

se ni moglo ostvariti, jer bi ovakav način prielaza od preborne sjeće na oplodnu bio štetan i onda kada bi se on nastojao pravilno provesti. Osnovna je pogreška učinjena kada se izostavila prva faza oplodne sjeće t. j. pripravnji siek. Kada se uz to i naplodni siek — koji je to samo po imenu bio — podpuno krivo proveo, onda takova sječa nikako nije mogla postati »postepeno pomlađujuća sječa« kako si je to sastavljač ove osnove — vjerojatno nepoznavajući biologiju ovih šumskih sastojina — zamislio. Kod naplodnog se sieka doznaka stabala nije pravilno obavljal. Za sjemenjake su ostavljena debela, uz to defektne stabla, dok su se za sjeću do-

značivala najzdravija i najljepša stabla srednjih dimenzija. Tanka, kržljava, granata i bezvredna bukova stabla nisu se za sječe doznačivala, a u koliko se gdje to i činilo trgovci su — pošto je to bila prodaja na panju — takova stabla ostavljali neposjećena. Podbjeljivanje bezvrednih bukovih stabala također se nije provadalo, kako je to bilo osnovom propisano. Tako se mjesto naplodnog sieka u stvari vršila neuredna priborna sječa najgore vrste. Pošto su pak te sastojine ranije imale strukturu preborne šume, to je ta struktura u većini slučajeva i dalje ostala, ali s tim, da se kvalitativno stanje sastojina jako pogoršalo. Tamo, gdje je podstojna kržljava sastojina ostavljena, nije zbog njezinog zastora bilo moguće nikakovo prirodno pomlađenje, a kada se pak u starim jednoličnjim sastojinama sa debelim krošnjatim stablima, pod kojima nije bilo razvijene podstojne sastojine nit i tankih stabala od jednom posjekla  $\frac{1}{2}$  drvne gromade i sastojina naglo progalila — uzrasla je na tlu bujad i gusti korov tako, da je i pomlađenje ovih sastojina bilo zapričeno.

Već ranije spomenuto pomanjkanje šumsko-izvoznih puteva još je više pogodovalo ovakovom neracionalnom izkoriščavanju.

Mjesto da se zbog provedbe ovako zasnovanog intenzivnog gospodarenja mreža puteva znatno proširila, to je za čitav taj decenij izgrađeno samo 5 km novih puteva (3 km dugački i 3 m široki put, što vodi od Smolnika u Čarapine Drage).

I tako se ponavljale ranije pogreške, da su se sastojine uz šumsko-izvozne puteve sjećom većih drvnih gromada naglo i jače progaljivale, nego što je to obzirom na osiguranje prirodног pomlađenja smjelo biti, dok se u onim udaljenijim sastojinama sjekla tek pojedina samo najvriednija stabla, koja su u mnogo slučajeva sami trgovci odabirali.

Takav je način oplodne sječe konačno zabranjen, pa je određeno, da se opet prieđe na preborno gospodarenje.

Kako nova gospodarstvena osnova nije odmah sastavljena, to su se dugi niz godina t. j. sve do 1937. godine provodile sječe samo na temelju drvosječnih piedloga.

U toku decenija prije sastava treće gospodarstvene osnove doznaka se stabala obavljala po principu priborne sječe na taj način, da se sva zdrava bukova stabla izpod 55 cm, a jelova izpod 60 cm prsnog promjera kao nosioci snažnog prirašćivanja redovno ostavljala, a iz sastojina uklanjala defektna stabla svih debljinskih razreda, kao i sva bukova kvalitativno manje vredna stabla, koja su svojim krošnjama priečila razvoj već liepo uzraslog jelovog podmladka.

Dakako da je zbog radikalnog čišćenja sastojina od malovriednih stabala, bez obzira na njihovu debljinu i vrstu drveta, u nekim sastojinama smanjena drvna gromada izpod temeljne tako, da se u njima neće moći vršiti dugi niz godina redovna sjeća. Ovakav zahvat u te sastojine ne samo da nije bio štetan, već koristan i potreban, jer su se samo na taj način mogli stvoriti uvjeti za podizanje kvantitativnog i kvalitativnog prirasta onih sastojina, koje su zbog naprijeđ opisane neracionalne preborne i oplodne sječe došle u loše stanje. U sastojinama sa većim drvnim gromadama sastavljenim većinom od debljih stabala, provodila se je sjeća slabijeg intenziteta sa svrhom, da se u njima stvore uvjeti za prirodno podmlaćenje, te da se nakon 10 godina omogući ponovna sjeća izvjestne drvne gromade i tako uz potrajanost proizvodnje osigura i potrajanost izkoriščavanja.

Od god. 1919. do 1937. t. j. za vrieme od 19 godina izkorišteno je svega 532.253 m<sup>3</sup> drvne gromade ili prosječno godišnje oko 28.000 m<sup>3</sup>, što je u granicama prosječnog konkretnog prirasta ovih šumskih sastojina.

Za vrieme od god. 1923. do 1929. sagrađeno je dalnjih 15 km šumsko-izvoznih puteva i to put Žnidavec—Drugomišalj širok 4 m, a dug 11 km, te put Smolnik—Tisov panj u duljini od 4 km tako, da je u mnogim šumskim predjelima zbog olakšanog izvoza omogućeno unovčenje i manje vrednog drvnog materijala.

### Treća gospodarstvena osnova

Koncem god. 1937. sastavljena je (konačno na hrvatskom jeziku) treća gospodarstvena osnova, kojom se za ove šumske sastojine odabire i stalno uvadja priborni način gospodarenja. U uređajnom se zapisniku te gospodarstvene osnove iztiče, da se gospodarenje oplodnom sjećom, kako ga propisuje prijašnja privremena gospodarska osnova, posve zabacuje i da se od njeg mora odstupiti s razloga, što su odredbe te osnove »šablonske« naravi i neprovedive, jer se temelje na normalnom stanju pravilne

visoke šume, te ne uzimaju u obzir konkretne prilike staništa i priborni karakter ovih šumskih sastojina, kao ni potežkoće i sporost prirodnog pomlađenja na kraškom terenu. Velika većina tih šumskih sastojina spadaju među zaštitne, jer se prostiru u visokim planinskim kamenitim položajima na izrazito kraškom tlu. Za ovakova planinska područja visokog krša preborna je šuma, zbog svog nejednoličnog sastava, najodpornija zaštitna šuma, koja čuva tlo i njegovu prirodu snagu bolje od bilo kojeg drugog načina šumskog uzgoja.

U takovim se sastojinama svaka sječa mora provadati oprezno, imajući u vidu u prvom redu šumsko-uzgojne momente kao i zaštitu tla, dok se čisto eksplotacioni imaju uzeti kao drugorazredni. Stoga se kao uzgojni tip buduće šume odabire od autohtonih vrsta t. j. od jele, smreke i bukve sastavljena mješovita visoka šuma pribornog karaktera. Odluku za ovakav način gospodarenja pojačava još i razlog, što se u tim šumama od davnine sjeklo na priborni način tako, da je i sadanji sastav njihove drvne zalihe gotovo svuda pribornog karaktera.

Po novoj gospodarskoj razdiobi razdieljeno je čitavo područje u dvije gospodarske jedinice i to na: gospodarsku jedinicu A sa površinom od 5.581,30 ha i gospodarsku jedinicu B sa površinom od 3.318,73 ha s tim, da se gospodarska jedinica B kasnije priključi novo osnovanoj drž. šumariji u Drežnici. Ovdje će se uzeti, da obje gospodarske jedinice čine jednu gospodarsku cjelinu.

Svaka je od tih dviju gospodarskih jedinica podijeljena na slivove t. j. gravitaciona područja. Temelj gospodarske razdiobe čine odjeli, koji su površinom znatno manji od ranijih okružja (distrikta). Gospodarska jedinica A razdieljena je u 130 odjela velikih 23 do 113 ha. Ovi odjeli grupirani po slivovima uzeti su kao temeljne, stalne i nepromjenljive jedinice čije se granice u budućnosti ne smiju mjenjati. Obratno nego kod ranijih okružja međe tih odjela čine prirodne granice sastojina i staništa, te grebeni i uvale, tek tamo, gdje nije bilo prirodnih granica uzete su kao granice vlake i izvozni putevi, a umjetne linije tek iznimno.

Zbiljna se drvna zaliha i njezina struktura ustanovila pomoću 10 i 15 m širokih primjernih pruga, koje su polagane preko čitavih odjela paralelno u razmacima od 200—250 m. Na tim su primjernim prugama izmjerena sva stabla iznad 10 cm prsnog promjera, te u svakom od određenih 5 mjestnih boniteta ustanovljeno oko 150 stabalnih visina i konstruirane visinske krivulje. Uzpoređivanjem ovih visinskih krivulja sa onim koje predstavljaju 5 mjestnih boniteta svrstane su pojedine sastojine u bonitetne razrede.

Pomoću oblikovisina obračunata konkretna drvna gromada za obje gospodarstvene jedinice iznala:

1,377981 m <sup>3</sup>	(54%)	bukovine
1,099794 „	(43%)	jelovine
78804 „	(3%)	smrekovine

Ukupno: 2,556579 m<sup>3</sup>

Prosječna struktura ove drvne gromade, koja nam ujedno daje i vjernu sliku o pribornom karakteru ovih šuma jasno se vidi iz slijedeće skrižaljke prosječnih drvnih gromada po ha:

Debljinski razred	Gospodarska jedinica A.	Gospodarska jedinica B.		
prsnji promjer cm	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup>	%
10—22	20	7	17	6
24—34	41	14	35	12
36—54	116	40	97	35
56—80	97	33	101	36
82 i više	17	6	31	11
Ukupno	291	100	281	100

Godišnji se etat ustanovio na temelju uputstava za doznamu stabala i određivanje prihoda u pribornim šumama izdanim od bivšeg M. Š. pod br. 7040/937.

Na osnovu sadašnje drvne gromade i njezine strukture ustanovljene za svaki pojedini odjel određen je grafičkim putem i njegov etat.

U tu se svrhu na grafikonima, koji predstavljaju sadašnju konkretnu drvnu gromadu pojedinih debljinskih razreda grafičkim putem odredila ona drvna gromada, koja treba da ostane nakon sječe u svakom debljinskom razredu. Iz razlike drvnih gromada prije i poslije sječe dobiva se drvna gromada, koja se može izkoristiti i to ne samo ukupna, nego i napose za svaki debljinski razred. Tako je ujedno predočena i struktura etata t. j. dobila se etatna drvna gromada razvrstana po debljinskim razredima. Iz postotnog odnosa drvene gromade određene za sjeću i ukupne drvene gromade ustanovljen je intenzitet sjeće za svaki debljinski razred, odjel kao i prosječno za čitavu gospodarsku jedinicu. Tako je ustanovljen prosječni intenzitet sjeće za gospodarsku jedinicu A — 19%, a za gospodarsku jedinicu B — 17%.

Grafikon drvene gromade, koja ima ostati na jedinici površine poslije sjeće određen je na osnovu izkustva, koje se postiglo sa uspješno provedenim priebornim sjećama u sličnim sastojinama.

Kao razlog što nije izvršeno nikakovo izpitivanje zbiljnog sastojinskog prirasta navađa se nemogućnost, da se taj prirast u neuređenim i nejednakost stariim sastojinama običnim dendometrijskim metodama pouzdano odredi. Uzpoređivanje, pak, izkorištene drvene gromade ili one određene za sjeću sa prirastom ustanovljenim pomoću nekih tabela, kako je to učinjeno u uređajnom operatu te osnove ne može dovesti do izpravnog zaključka, pa se taj dio obrazloženja etata iz ovog prikaza izostavlja.

Da se u sastojinama ne bi previše zahvatilo t. j., da se ne bi umanjila njezina temeljna drvena zaliha uzela se kao kontrola:

1. dobiveni intenzitet sjeće, koji ne smije da prekorači izvjestnu granicu;

2. ukupna drvena zaliha, koja ne smije da padne izpod ustanovljenog minimaluma.

Na osnovu podataka dobivenih za pojedine odjele izvršena je kalkulacija etata za čitavu gospodarstvenu jedinicu A na sljedeći način:

Radi obćeg ravnjanja i ocjene, koja drvena gromada kao prosječna minimalna drvena gromada mora u ovoj gospodarstvenoj jedinici nakon sjeće po ha ostati, uzeti su iz skrižaljke napred navedenih uputstava ovi podatci:



Sl. 5. Državna šumarija Ogulin, šumski predjel Crna Kosa: Tipična slika mješovite jelove i bukove šume.

Foto: Dr Z. Vajda

Nadmorska visina	Bukva	Jela ili smreka		
m		Minimalna drvena gromada	poslije sjeće po 1 ha za bonitet:	
500—800	dobar	srednji	loš	dobar
800—1200	230	190	190	360
1200 i više	190	150	150	290
			110	220
				160

Uzveši, da od ukupne površine za sjeću određenih sastojina u nadmorskoj visini od 600—800 m odpada na srednji bonitet 0,3, a na loši 0,2 diela, a isto tako i u nadmorskoj visini od 800—1200 m, te da se u tim sastojinama bukva prema jeli odnosi kao 10 : 12 onda minimalna drvena gromada nakon sjeće po gornjoj skrižaljci treba da iznaša:

$$\frac{230 \cdot 0,3 + 190 \cdot 0,5 + 150 \cdot 0,2 / 10 + 360 \cdot 0,3 + 290 \cdot 0,5 + 220 \cdot 0,2 / 12}{22} = 250 \text{ m}^3$$

Sve sastojine, koje imaju sadanju drvnu gromadu manju od ove minimalne izključene su sliedećih godina od sječe. Kako njihova površina iznaša 2008,98 ha, to su za kalkulaciju etata uzete u obzir samo sastojine na površini od 3572,32 ha.

Ukupna drvna gromada ovih sastojina procijenjena je na 1,181.55 m<sup>3</sup> ili prosječno po ha 331 m<sup>3</sup>. Ustanovljeno je, da bi se od te drvne gromade za prvih 10 godina posjeklo 226.730 m<sup>3</sup> t. j. prosječno 63 m<sup>3</sup> po ha tako, da bi poslijе sječe ostala po ha drvna gromada od 268 m<sup>3</sup> t. j. za 18 m<sup>3</sup> veća od ustanovljenog minimuma.

Struktura drvne gromade nakon sječe po debljinskim razredima prikazana u postotcima je ova:

7 : 16 : 43 : 33 : 1

te se mnogo ne razlikuje od strukture prije sječe, čiji je postotni odnos:

6 : 13 : 39 : 35 : 7

iz čega sledi, da predviđeni zahvat sječe ne će u sastojinama izazvati škodljivo poremećenje njihove bioložke ravnoteže.

Iz postotnog pak odnosa zahvata sječe u pojedinim debljinskim razredima, čiji je prosjek 0 : 1 : 11 : 25 : 87 vidi se, da je najjači zahvat među najdebljim za sjeću zrelim stablima, što je pravilno, dok je taj zahvat kod nižih debljinskih razreda sve slabiji, jer se ovdje imaju sjeći samo defektne, te ona manje vriedna stabla, koja smetaju razvoju kvalitativno vrednih stabala, kao i razvoju dobro uzraslog podmladka.

Obhodnja nije uobće uzeta u obzir, već je odabrana samo obhodnjica od 10 godina t. j. vrieme nakon kojeg bi se sjeća u jednoj te istoj sastojini mogla ponoviti.

Ovako odabrana obhodnjica nebi mogla vrediti jednakost za sastojine u svim visinskim pojasima, već ju je trebalo za pojedini visinski pojas, na temelju izvršenih izpitivanja o vremenu potrebnom za uraščivanje stabala iz nižih debljinskih razreda u više, posebno ustanoviti, pa tek u slučaju malih razlika uzeti odgovarajuću prosječnu vrednost.

Konačno je za čitavu gospodarstvenu jedinicu A ustanovljeno, da se u prvoj obhodnjici izkoristi ova drvna gromada:

93.539	m <sup>3</sup>	bukovine
121.750	„	jelovine
11.441	„	smrekovine

Ukupno: 226.730 m<sup>3</sup>

Prema tome godišnji etat za gosp. jedinicu A iznaša:

$$\frac{226730}{10} = 22673 \text{ m}^3$$

Ako se uzme u obzir čitava površina ove gospodarske jedinice onda predviđeno izkorištenje iznaša prosječno 41 m<sup>3</sup> po ha. Prema tome se ukupna prosječna drvna gromada od 291 m<sup>3</sup> po ha smanjuje nakon sjeće na 250 m<sup>3</sup>, te ne pada izpod napred ustanovljenog minimuma.

Na ovakav isti način proveden je obračun i obrazloženje etata i za gosp. jedinicu B, za koju je ustanovljen godišnji etat od 13762 m<sup>3</sup> tako, da godišnji etat za obje gospodarske jedinice iznaša 36435 m<sup>3</sup>.

Ovaj je etat za 4442 m<sup>3</sup> veći od etata određenog po gospodarskoj osnovi iz godine 1882., premda je konkretna drvna zaliha ove osnove iz godine 1937. znatno manja od one po prvoj osnovi. On je veći i od etata ustanovljenog po gospodarskoj osnovi iz god. 1908. i to za znatnu razliku od 16087 m<sup>3</sup>. Ovu činjenicu objašnjava sastavljač osnove time, što je količina drvne gromade, koja bi se imala posebnom sječnom osnovom budućih godina izkoristiti, određena na osnovu realnih podataka o visini i strukturi sadanje drvne gromade, dok je etat po prijašnjoj gospodarstvenoj osnovi ustanovljen samo po površini, bez obzira na visinu tadanje zbiljne drvne zalihe i bez obzira na međutimne prihode, koji nisu uzeti u taj obračun.

Iz posebne se porabne osnove, u kojoj je sastavljen raspored sjeća za sliedećih 10 godina vidi, da se predviđa izkoristiti najprije one sastojine, u kojima se zadnjih 15 godina nije vršila nikakova sjeća.

Za osiguranje prirodnog pomlađenja sastojina, te njihovu njegu, propisuju se ovom gospodarstvenom osnovom sljedeće mjere:

1. umjereni intenzitet sječe,
2. na južnim i zapadnim stranama moraju se sastojine radi opasnosti zakoravljenja tla, te radi opasnosti uništavanja njegove mikroflore i mikrofaune vrlo oprezno progajivati.
3. u svim blažim položajima neka se vrše sječe na grupe, a na krševitom tlu neka se provadja stablimična sječa.
4. iz sastojina što prije ukloniti stabla bez prirasta, kao i ona sa kvalitativno lošim prirastom, a ostaviti ona stabla, čiji je kvantitativan i kvalitativan prirast intenzivan.

Osnova obnove i njege sastojina vrlo je kratka; u njoj se propisuje pošumljenje starih paljevina velikih svega 7,78 ha, koje valja u tu svrhu umjetno zasijati jelovim i javorovim sjemenom.

Svakako bi od koristi bilo, da se u pojedinim prirodno dobro pomlađenim sastojinama, u kojima je sljedećih 10 godina izključena svaka redovna sječa, predviđeno čišćenje i oslobođanje liepo uzraslog jelovog podmladka od zastora malo vrednih krošnjatih bukovih stabala, a koristilo bi i neke guste skupine mlađih stabala pročistiti od bezvrednog i kržljavog materijala.

Držanje ovakovog stanja u sastojinama do redovne sječe t. j. još 10 do 20 godina neracionalno je, te uzrokuje očiti gubitak na prirastu.

Stoga je u osnovi obnove i njege sastojina za svaki odjel, u kojem se u dogledno vrieme ne će vršiti redovna sječa, trebalo propisati i sve potrebne šumsko-uzgojne mjere, koje sadanje stanje njegovih sastojina i podmladka iziskuje.

### Zaključak

Razmatrajući metode uređivanja šuma primjenjene kod sastava triju opisanih gospodarstvenih osnova razabrati ćemo jasno, da su one povezane sa poznatim nazorima, što su ih u uređivanju šuma zastupali Hartig, Cotta i Biolley. Kod svake od tih triju osnova očituje se manje ili više modificirana metoda ove trojice iztaknutih šumarskih naučenjaka t. j. kod prve Hartigova, kod druge Cottina, a kod treće Biolleyeva.

Međutim, uzimajući u obzir i ostale okolnosti pod kojima su te tri gospodarstvene osnove sastavljene opaziti ćemo, da na odabiranje načina gospodarenja nisu utjecala samo ta šumsko-gospodarska naziranja, koja su u stanovitom vremenskom razdoblju u šumarstvu vladala, već su odlučivale i obće gospodarske prilike te materialne potrebe, koje je nastojao državni erar prihodima od svog šumskog gospodarstva podmiriti, kao i potrebe žiteljstva, koje živi u okolini tih šuma.

Kada se oko osamdesetih godina prošlog stoljeća zbog odcjepljenja većih površina od državnih šuma ove smanjile — a uz to se nastojalo da te šume postanu stalno vrelo prihoda — to se zavađanjem priborne sječe i podjednakom razpodjelom budućih prihoda na svih 5 obhodnjica odabrane stopedeset godišnje obhodnje, htjela ta stalnost i prihodna potrajnost za dugi niz godina unapred osigurati. Tako je kod sastavka prve gospodarstvene osnove došlo do primjene najstarijeg oblika šestarske metode uređivanja šuma t. j. do razpodjele drvnih gromada »koje se mogu u budućnosti očekivati« na pojedina vremenska razdoblja za dugi niz godina unaprije.

Kako su, pak, početkom ovog stoljeća probitci tadanjeg državnog erara, koji je sa ovim šumama gospodario tražili, da se u što kraće vrieme na što manjima površinama — uz izvozne puteve — sa što manjim troškom, dođe do što vrednije drvine gromade, to se ovo gospodarenje pribornom sjećom napustilo, te se smanjivši obhodnju na 120 god. prešlo na opiodnu sjeću u dva sieka, kao i na ustavljavanje prihoda po metodi rašestarenja na jednake površine (Cottina metoda), premda je ta metoda određivanja prihoda u naprednom šumskom gospodarstvu sa visokim šumama koncem 19. veka napuštena. Tako je god. 1908. došlo do sastava druge privremene gospodarstvene osnove, po kojoj se samo kratko vrieme gospodarilo, jer se od nje zbog loših posljedica neracionalno zasnovanih oplodnih sjeća, koje su uz to loše i nepravilno te protivno biološkim osebinama kraških šuma provedene — moralno već nakon 10 god. odustati i opet zavesti prebornu sjeću.

Na odluku, da se kod sastava treće gospodarstvene osnove konačno odabere ovaj način gospodarenja, bez sumnje su u prvom redu utjecale biološke osebine

kraških šuma, kao i činjenica, da je njihov pretežni dio obzirom na tlo stalno zaštitnog karaktera, ali su pored toga u izvjesnoj mjeri također utjecali i životni probitci siromašnog žiteljstva, koje u području tih šuma živi, jer se podržavanjem potrajanog izkorištavanja prihoda htjelo ujedno osigurati tamošnjim brojnim šumskim radnicima i vozarima stalnu zaradu. Dakako, da su na sam način sastava ove gospodarske osnove, na propise o načinu njezine provedbe, kao i način kalkulacije etata od bitnog upliva bili današnji suvremeni nazori o uređivanju šuma pribornog karaktera. Ovdje se misli na utjecaj Biolleya i njegove metode uređivanja, koja je u već spomenutim »uputstvima za uređivanje državnih šuma« jasno došla do izražaja. Pri tome se, dakako, nije ta metoda mogla primeniti u podpunosti. Zbog ranijih neurednih sječa i prašumskog karaktera nekih sastojina, te nepoznavanja tekućeg prirasta, morao se obraćun budućeg prihoda temeljiti samo na osnovu ustanovljene za sječu zrele drvne gromade pazeći pri tom, da intenzitet sječe ne bude prevelik, te da drvna gromada nakon sječe ne padne ispod određenog minimuma. Kako se pak zbog zaprieka tehničke prirode (velike površine gospodarskih jedinica) nisu mogli snimiti prnsi promjeri svih stabala iznad 10 cm prs. prom. to se moralo zadovoljiti samo sa izmjerom takovih stabala na primjernim prugama, čija je površina iznašala 6—70% od ukupne površine gospodarstvene jedinice. Vrednost tog snimanja za ustanovljenje tekućeg prirasta t. j. godišnjeg etata budućih obhodnjica nije nikakova. Ova će se zadaća moći riešiti samo osnivanjem stalnih pokusnih ploha u sastojinama svih stojbinskih razreda.

Da si možemo stvoriti bar približni sud o konačnom rezultatu gospodarenja s ovim šumskim sastojinama tokom prošlih 60 godina, uzporediti ćemo razpoložive podatke o procjenjenim konkretnim drvnim gromadama po ha u vremenu sastava pojedinih gospodarstvenih osnova i rezultat te uzporedbe dovesti u vezu sa drvnom gromadom, koja se na istoj jedinici površine godišnje izkoristila.

Kod sastava pojedine gospodarstvene osnove ustanovljene su po ha ove prosječne drvne gromade:

Gospodarstvene osnove sastavljene godine:	Procjenjena prosječna drvna gromada m <sup>3</sup>	Srednja vrednost m <sup>3</sup>	Razlika između pojedine prosječne i srednje vrednosti m <sup>3</sup>	u postotku
1882	293	.	+ 10	+ 3.5
1908	269	283	- 14	- 4.9
1937	287		- 4	- 1.

O izkorištenim drvnim gromadama za godine 1904.—1908. nema podataka, dok su za ostala vremenska razdoblja sabrani približno točni ovi podaci:

Za vremenu od godine	izkorišteno m <sup>3</sup>
1882. do 1891.	339168
1892. „ 1903.	237826
1909. „ 1918.	150445
1919. „ 1937.	532253
Ukupno za 51 godinu	1,259692 m <sup>3</sup>

Na osnovu tih podataka može se zaključiti, da se za vremenu od 1882. do 1937. prosječno godišnje izkorištavalo oko 24.700 m<sup>3</sup> ili po ha 2,77 m<sup>3</sup>.

U predpostavci, da su procjene drvnih gromada god. 1882. i 1937. izvršene sa približno jednakom točnošću, to se iz činjenice — što je razlika prosječne drvne gromade po ha prve i posljednje procjene minimalna — može zaključiti, da se izkorištavao samo prirast. Uzme li se pak, da je taj prirast zaista iznašao samo oko 2,77 m<sup>3</sup> po ha, onda se ovakovim rezultatom gospodarenja, pogotovo ako uz to uzmemo u obzir i današnje stanje tih sastojina ne možemo zadovoljiti. Održavanjem drvne gromade na stalnoj visini uz tako minimalni prirast nije postignuta svrha gospodarenja. To bi vredilo i za slučaj kada bi taj prirast u stvari iznašao i 3 do 4 m<sup>3</sup> po ha.

Ova konstatacija odgovara i konkretnom stanju tih sastojina. Izvoznim putevima bliže sastojine, koje su jače izkorištene imaju — zbog svojih zdravih stabala i mjestimično dobar podmladak — intenzivan prirast, ali taj prirast nije zbog pre-

malene drvne gromade onaj maksimalni prirast, koji bi te sastojine mogle dati, da su u njima sječe već od početka vođene pravilno.

U udaljenijim sastojinama sakupljene su veće drvne gromade, koje čine prestarabla sa slabim prirastom ili uobiće bez prirasta, dok se pod njihovim krošnjama nalazi mnogo potištenog drveća, koje također slabo prirašćuje. Posljedica takovog stanja jest, da je prosječni prirast čitave gospodarske jedinice nizak. Kako je već naprije iztaknuto neposredni je uzrok tomu neracionalno izkorištavanje tih sastojina u daljoj prošlosti, t. j. za vrieme prvih 40 godina od sastava prve gospodarstvene osnove, dok je posredni — onaj glavni uzrok — pomanjkanje šumske izvozne puteva.

Dovoljno dugačka i dobro razgranata mreža šumske izvozne puteva, kao i njihovo stalno podržavanje u uporabivom stanju predviđaju svakom uspješnom šumskom gospodarenju, a osobito kada se sječe vraćaju često na istu površinu — kao što je to slučaj kod racionalnog i urednog priebornog gospodarenja. Zato bi glavna mreža izvoznih puteva imala biti izgrađena još prije sastava svake gospodarstvene osnove. Neizgradivanje potrebnih izvoznih puteva nije štednja već loše gospodarenje, koje ne vodi računa o budućnosti već se zadovoljava momentanom koristit dobivenom od neracionalnog izkorištavanja izabranog najvrednijeg drveta.

Kod ogulinske državne šumarije imamo očito loš primjer kako su tokom 60 godina sastavljeni 3 gospodarstvene osnove, a za čitavo je to vrieme izgrađeno tek oko 50 km t. j. niti polovica duljine najpotrebnijih izvoznih puteva. Kada se još uzme u obzir, da se za uzdržavanje postojećih puteva slabo brinulo, te da se posredni putevi nisu nikako ili su se samo tek iznimno i vrlo slabo izgradivali, onda zaista loše posljedice ovog nisu mogle izostati tako, da nas današnje obće stanje tih sastojina nakon ovako dugogodišnjeg gospodarenja, kao ni konačni gospodarski efekat ne može zadovoljiti.

Stoga se, zaključujući ovu razpravu, može sa sigurnošću uztvrditi, da se stanje tih šumske sastojine kao ni efekat gospodarenja neće ni u buduće poboljšati, ako se prije nastavka izkorištavanja ne izgrade svi potrebni izvozni putevi i tako omogući potpuna provedba propisa nove gospodarstvene osnove. Dakako, da se kod provedbe tih propisa ima sva pažnja obratiti na šumske uzgojne zahtjeve kraške prieborne šume — uzimajući pri tom u obzir konkretno stanje svake pojedine sastojine. Gospodarstvena osnova daje samo obćenite smjernice gospodarenja, dok je zadaća šumara-gospodara, da zna i umije njezine propise kod bezbroj prerazičitih sastojinskih oblika, koje ta nepregledna kraška šuma u sebi krije — pravilno primeniti ne narušavajući pri tom neracionalnim zahvatima sječe njezinu bit i životnu snagu.

#### ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Abhandlung stellt der Verfasser die Methoden dar, welche bisher bei der Forsteinrichtung auf dem Gebiete der Staatsforstverwaltung in Ogulin, angewandt waren.

Im Jahre 1882 wurde der erste Wirtschaftsplan, auf dem Prinzipie des Plenterhiebes bei dem Umtrieb von 150 Jahren und Massenfachwerkmethoden, zusammengestellt.

Im Jahre 1908 wurde der zweite Wirtschaftsplan zusammengefasst auf dem Prinzipie des Schirmschlages, bei dem 120-jährigem Umtrieb sowie der Flächenfachwerkmetode. Da sich diese Wirtschaftsart, für diese Verhältnisse ungeeignet erwies, wurde im Jahre 1937. ein dritter Wirtschaftsplan gefasst wieder auf dem Prinzipie des Plenterhiebes, jedoch nach der modifizierten Kontrollmethode. Diese Wirtschaftsart sollte in der Zukunft beibehalten werden, weil sie den Schutzwaldkarakter auf dem Karste, so wie den biologischen Eigenschaften des Karstwaldes entspricht. Die Bedingung der regelmässigen Durchführung dieser Wirtschaftsart und ihres Erhaltens in der Zukunft ist mit dem Ausbau und Unterhalt des genügend ausgeweiteten Netzes der Waldausfuhrwege verbunden.

Ing. AUGUST HORVAT (Zagreb):

## OSNIVANJE DRVOREDA

### GRUNDUNG VON ALLEEN

Šumarski inženjeri često dolaze u priliku, da kraj svoga redovnog posla daju stručno mišljenje ili da izravno provode ukrašivanje okolice podizanjem nasada. Obično se radi o osnivanju drvoreda, ukrasnih grupa drveća oko kakvog objekta ili o podizanju čitavog perivoja.

Riešavanje takovih zadataka stavlja na šumarskog stručnjaka velike zahtjeve, jer pristupa poslu, koji je predmet posebne grane arhitektonske djelatnosti t. zv. park-arhitekture. Oblikovanje takovih nasada vrši se po određenim principima, koji, oživotvoreni, moraju dati liepe oblike, da se tako uveća ljepota izvjestnog kraja. Kod riešavanja takovih pitanja nije dovoljno znati zasade i pravila po kojima se osnivaju nasadi, već se mora, kao i u arhitekturi, posjedovati izvjestan ukus i osjećaj za lijepo. Radi toga ne može se dati točna uputa za te poslove. Prikazati se mogu samo temeljna načela i tehnika rada. Sve ostalo je pitanje shvaćanja projektanta. Svaki se slučaj mora riešavati prema danim prilikama. Kod toga valja točno proučiti prilike te na temelju takvog studija sastaviti operat po kojem će se vršiti podizanje nasada. Naravno, da to sve vriedi za veće objekte. Manji nasadi izvode se na osnovu studija i običnih skica. Negdje se može rad izvesti izravno po uvidu.

Kod podizanja većih nasada šumarski se inženjeri, radi preopterećenosti redovnim poslovima, obično ne upuštaju u sastav osnova i plansko podizanje nasada, već izvrše pošumljavanje određenog kompleksa. Ako se kod toga vodi računa o grupaciji drveća obzirom na vrstu i njihov prostorni smještaj, tada se redovno na taj način stvore izpravni preduslovi za kasniji rad. Taj se sastoji u pretvaranju podignute sastojine u perivoj. To je najjednostavnije riešenje zadatka, jer je problem parkiranja pretvoreni u pošumljavanje. Naravno, time nije stvoren nasad i čekati će se godinama na njegovo oblikovanje, ali ima tu prednost, da je to najjeftiniji način izvedbe. I kod takovog načina riešavanja mora se paziti na izvjestne zasade, koje će biti predmet posebne rasprave.

Medutim, pomenuti način riešenja nije uviek moguć. Gdje se traži, da nasad odmah djeluje kao gotov objekt, kao što je to slučaj kod drvoreda, aleja i grupa oko objekata, tamo nema mogućnosti paliativnog riešenja, jer su nasadi ovakove vrste gotovo uviek potreba, koju nameće dnevni život. Radi toga se takovi zadaci moraju odmah definitivno riešavati, što je jedan od razloga, da se izvode samo odraslim stablašicama.

Kod podizanja objekata moramo biti na čisto u koju se svrhu zasnivaju, da možemo donjeti izpravnu odluku obzirom na vrst i veličinu stablašica, njihov broj, međusobnu grupaciju, način i vrieme sadnje te ostalo.

Osobito valja ta pitanja pretresti kod sadnje drvoreda. Njihovo podizanje valja vršiti naročito izabranim primjercima odraslih stablašica radi mnogobrojnih nepogoda, kojima su ta stabla izvržena usled rasta na osami (vjetrov, sunčožar, smržavice, razna oštećivanja po ljudima i životinjama i t. d.) Izbor vrsta i ostalo određujemo prema namjeni, kojoj imadrvored služiti.

### SVRHA I NAČINI PODIZANJA DRVOREDA

Drvorede podizemo iz mnogih razloga. Dobar dio se sadi radi kamuflaže cestovnog tiela. Svrha je, da se spriječi pogled na cestu iz zraka i sa strane te da se cesta što bolje sljubi sa svojom okolinom. Za takav slučaj upotrebljavamo domaće vrste drveća s gustom i velikom krošnjom.

Često sedrvoredi podižu radi zaštite od vjetra ili kao putokaz. Takovi sudrvredi osobito koristni u širokim ravninama zimi, kad usled sniega cestovno tielo gubi svoju markantnost. U tu svrhu upotrebljavaju se otporne vrste drveća, koje mogu odolijevati vjetrovima, te čiji je habitus izrazit i jasno vidljiv u svako godišnje dobu.

Nekada su uz ceste mnogo sadilidrvoredes od plodonosnog drveća. Time su prostori uz ceste najbolje upotrebljeni. To je najkoristniji način parkiranja, pa ga valja svagdje preporučivati. Tu se mogu vrlo dobro upotrijebiti pitomi kesten, orah, osko-

ruše, bademi, masline i drugo. U pogledu voća mora se pitati stručnjaka. No kao princip valja uzeti, da se sade vrste na pr. jabuke, koje nemaju naročito privlačivu boju, te koje sasvim ne dozrijevaju tako, da su na stablu gorke. To redovno spriječava kradju po prolaznicima. Osim toga valja vrste saditi tako, da bude osiguran godišnje približno jednak urod.

Mnogo puta se drvoredi podižu kao zaštita objekata od prašine s cestovnog telta. Naročito u naseljima. Takovi drvoredi služe redovno i za zasjenjivanje pločnika za pješački promet.

Konačno se veliki dio drvoreda i nasada podiže iz sasvim estetskih razloga. Svrha im je, da prolazniku prekinu monotoniju ceste. Sadnja takovih nasada posljednje vrieme mnogo se prakticira kod suvremenih autostrada, koje su iz tehničkih razloga gradjene u dugim pravilnim linijama, pa svojom monotonijom umaraju vozača. Da se prekine ta monotonija, te da se široki pojas moderne ceste što bolje priljubi svojoj okolini, provodi se ukrašivanje drvećem i ostalim rastlinstvom. Za taj posao upotrebljavaju se različite vrste drveća, koje imaju ili naročiti cvjet ili lišće razne boje i oblika, osobitu boju kore, karakterističan habitus ili inače koju naročitu upadljivu osobinu. Ukrašivanje tih objekata vrši se više grupama nego drvoredima. Sadnja u skupinama ima neke prednosti.

Postavljanjem zgodnih grupa drveća na markantnim mjestima stvaraju se točke, koje vozači lagano pamte. Mienjanje takovih slika drži vozača skoncentriranog na svoju najbližu okolinu, što je važno po sigurnost prometa. Grupimično postavljanje nasada ima svoje prednosti i obzirom na posjedovne odnosa. Stabla, kad narastu, bacaju svoju sjenu na okolna zemljišta. To izaziva sporove, jer obradiva zemljišta uz ceste gube na svojoj plodnosti radi zasjene. Zato vlasnici okolnih zemljišta redovno uništavaju drvorede, da im ne prave štetu. U krajevima, gdje je manjak obradivog zemljišta naročito osjetljiv kao na pr. u Hrv. Zagorju, seljaci su odstranili voćke, koje su bile zasađene kao drvoredi uz ceste.

Ti razlozi govore za sadnju drveća u skupinama, jer su u tom slučaju potrebni samo mjestimični odkupi. Tamo međutim, gdje se ipak vrši sadnja drvoreda, treba istu provesti na onoj strani ceste s koje će sjena veći dio dana padati na cestu. To je uostalom dobro i za samu cestu, jer pod sjenom ostaje cesta dulje vlažna. Očuvanje izvjesne, ne prevelike, vlage u cestovnom tielu, djeluje vrlo povoljno na njezinu odpornost. Naravno, da valja paziti, da se cesta previše ne zasjeni, kako ne bi bila odviše vlažna. Kraj današnjeg opterećenja modernim samovozima, čiji je pritisak po  $\text{cm}^2$  vrlo velik, prejako zasjenjivanje može vrlo loše djelovati na održavanje. To je pitanje naročito važno kod cesta u kotlinama i usjecima, pogotovo ako imaju mali pad. U takovim slučajevima neka se odabiru za sadnju vrste s rietkom krošnjom. Prema potrebi može se razmak stabala povećati. Ako se ni tako ne bi dala spriječiti prevelika vlaga ceste, neka se radije pristupi podizanju nasada u skupinama, koje uostalom ne moraju biti sasvim uz cestovno tielo. Što će se na kojem potezu ceste učiniti ovisi o mjestnim prilikama. Time su ukratko navedeni najvažniji razlozi zbog kojih se podižu nasadi uz ceste. Naravno da osim pomenutih ima još raznih drugih kombinacija.

Drvoredi i nasadi dobivaju sasvim drugo značenje u mjestima i njihovoj okolini. Svrha je tih nasada povezivanje mjesta s izvjestnim predjelom kao grobljem, crkvom, željezničkom stanicom, perivojem, vidikovcima i slično. Tu postoji cieli niz mogućnosti. No ipak se u tim slučajevima izvodedrvoredi s obje strane puta ili ceste, kao t. zv. aleje. Često puta se prema jačini prometa izvode u nekoliko redova. Nastoji se kod toga, da se nasad sljubi s okolinom, da s njome djeluje kao jedna cjelina. To se postizava izborom podesne vrste drveća.

Aleja mora na prolaznika ugodno djelovati. Ima mu pružiti potreban hlad u ljeti, a općenito mora kod prolaznika stvarati dojam, da se nalazi, u neku ruku, u zatvorenom prostoru. Time se postizava osjećaj uže povezanosti točaka, koje aleja spaja. Svojom perspektivom ima aleja privlačiti oko šetača u završnu točku, koja treba biti tako izabrana, da djeluje kao arhitektonski završetak. Da se to postigne važno je znati, kako je aleja dugačka i na kakovom terenu se nalazi. Kod dugih poteza na približno ravnim terenima neka se sade stabla visokog rasta kao platana, jablan, jasen, hrast, smreka, čempres i drugi, jer se njima postizava bolje perspektivno rješenje. Kod kraćih poteza i strmijih terena, bolje je u pravilu, upotreblja-

vati stabla manje visine. Ako se ipak upotriebe stabla visokog rasta, tada neka se obrezivanjem stvori primjerena krošnja.

Aleje i drvoredi podižu se u načelu od jedne vrste drveća. Medjutim ako želimo dobiti nasad iz vrsta, koje polagano rastu a želimo, da aleja odmah podpuno djeluje, tada možemo nasad podizati iz dvije ili više vrsta drveća na pr. hrasta i topole. Topola će bržim rastom stvoriti u kratko vrieme svoju etažu. Kasnije, kad se hrast počne razvijati, skinut ćemo topolu, da ostane samo hrastov nasad. Kod ovog načina sadnje važna je pravilna izmjena vrsta. Uviek mora doći na pr. iza hrasta topola. Nesmijemo taj redoslijed izmjeniti, da nebi kasnije razmak stabala bio nejednak.

Da se nasadom postigne željeni estetski efekat neobično je važno, da se izvrši pravilan smještaj pojedinih stabala. Kod drvoreda i aleja je baš ta pravilnost osnovno pravilo, koga se valja bezuvjetno pridržavati. Medjusobni razmak stabala mora biti uviek isti. Taj ovisi o vrsti drveta. Obično uzimamo 5—6 m medjusobne udaljenosti za one vrste, koje imaju malu krošnju ili koju ćemo obrezivanjem takovom držati kao kod bagrema, poljskog briesta te ostalih. Razmak od 7—9 m uzimamo kod vrsta sa širokom krošnjom kao kod javora, kestena, gledićije, hrastova i ostalih. Preko 10 m razmaka sadimo vrste s velikom krošnjom kao kod jasena, oraha, lipe, topole i ostalih. Taj razmak neka ne bude veći od 20.0 m.

Mjenjanje medjusobne udaljenosti stabala jako loše djeluje kod pogleda u daljinu. Zato je konstantni razmak stabala prvi uslov ispravno posadjenog drvoreda. Jednako je tako važan pravac sadnje. Ako je drvored u ravnom pravcu ili u krvulji, tada ne smije ni jedno stablo biti posadjeno izvan dane linije. Jednako se tako mora paziti, naročito kod aleja, da je udaljenost od ruba ceste uviek ista. Ako se sadi unutar cestovnog tiela, neka ne bude udaljenost od ruba manja od 0.50 m. Kod aleje, koja je zapravo dvostruki red drvoreda, vriedi — glede pojedine strane drvoreda, sve što je gore spomenuto. Osim toga mora se paziti: da medjusobni razmak drvoreda bude uviek konstantan, a zatim, da odnos lieve i desne strane aleje bude pravilan. Stabla se naime imaju saditi tako, da lievo stablo bude sadjeno u okomici na os ceste s onim desne strane, što valja konsekventno do kraja provesti ili tako, da drvo lieve strane pada točno u sredinu udaljenosti izmedju dva stabla desne strane ili obratno. Kod drvoreda je važno, na koju stranu komunikacije se sadi. Saditi ga treba, kako je već napred napomenuto, tako, da sjena pada na cestu. U protivnom je promašena svrha drvoreda. U tom pogledu su učinjene mnoge grieske kod podizanja drvoreda uz našu morsku obalu. Radi jake žege htjelo se je podignutidrvoreda uz obalne staze, da se dobije potreban hlad i liepi vidici. Kako je većina staza tik uz samu obalu, to stabla nisu posadjena uz obalu već na drugu stranu. Medjutim naša obala ima zapadnu ekspoziciju, pa je veći dio dana izvržena suncu. Pošto su stabla sadjena obratno, to ona uobće ne prave hladovinu, a ne djeluju ni u estetskom pogledu. Uz morsku obalu pružaju se najljepši vidici. Taj se dojam pojačava, ako su oni na nekim mjestima prekinuti zgodnom grupom drveća, iza koje se gleda na pučinu. Medjutim, kod pomenutog načina sadnje, stabla ostaju iza gledaoca, pa uslijed toga taj dojam posvema odpada.

Slična pitanja izkrasavaju u brežuljkastim krajevima. Tu su ceste gradjene u polu-usjecima i polu-nasipima što redovno zadaje brigu, na koju stranu da se postave stabla. Pogotovo ako su podzidi viseki. Ako svrha drvoreda traži, da se nasad ima smjestiti na strani podzida, pa iako je možda skuplje, valja to bezuvjetno provesti.

Pravilnost sadnje zahtjeva, da su stabla približno jednake visine i jakosti. Visina/debla stablašica kreće se izmedju 2,0 m do 2,80 m. Visina je ovisna o vrsti prometa. Jedanput odredjena visina stabla pridržava se za čitav drvored. Isto vriedi za kolce, za koje se takova stabla vežu. Kolci moraju biti ravni, barem 5 cm promjera u sredini duljine, te toliko dugački, da sižu odprilike 10 cm ispod krošnje (vidi sliku 1.). Kolci se zabijaju oguljeni, pa se prvih godina jako ističu. Da ne kvare izgleda drvoreda, potrebno je, da se pravilno smjeste.

## IZBOR VRSTI

Izbor pojedine vrste drveća ovisi o mjestnim prilikama. Upotriebit ćemo one vrste, koje imamo na raspolaganju i koje su podesne obzirom na klimu i stanište.

Taj broj je zapravo vrlo malen, jer se kod nas uzgaja minimalan broj stablašica. Šumarskom inženjeru u takovom slučaju ne preostaje drugo nego da potrebne stablašice vadi iz mladih sastojina ili da ih dobavi iz inozemstva.

Obzirom na to spomenut ćemo samo najvažnije vrste stablašica, čija nabava nije suviše teška.

Najčešće dolaze u obzir sliedeće:

*Acer dasycarpum* (srebrolistni javor). Upotrebljava se kod parkiranja radi slikovitog habitusa. Naraste do 30 m visine. Podesan za slabo pjeskovita tla i duboke položaje.

*Acer platanoides* (javor mliječ). Vrlo podesan za aleje. To je naše domaće drvo, koje dolazi u bregovitim krajevima. Dosiže visinu do 30 m.

*Acer pseudoplatanus* (bieli ili gorski javor). Drvo, koje se vrlo mnogo upotrebljava kod podizanja perivoja i aleja. Ima vrlo široku krošnju. Naraste do 35 m visine, te se upotrebljava u višim položajima.

*Acer tataricum* (žestika). Drvo dosiže visinu od 12 m. Obično raste kao manje grmasto drvo. Podnosi dim. Imade malu krošnju, te podnosi obrezivanje. Zahtjevi na tlo maleni.

*Acer pseudoplatanus atropurpureum* (Purpurno crveno gorski javor). Mnogo se upotrebljava za drvoreda na cestama, alejama i kod parkova. Markantna mu je boja donje strane lista.

*Aesculus hippocastanum* (divlji kesten). Poznato drvo široke i guste krošnje. Mnogo se upotrebljava za podizanje drvoreda. Podnosi jako obrezivanje. Daje vrlo dobar hlad. Odbacuje u jesen veliku količinu plodova i ljušaka, koje smetaju. Radi toga se radije sade odlike koje nemaju ploda kao *Aesculus carnea* ili *Aesculus hippocastanum pleniflora*.

*Ailanthus glandulosa* (žljezdasti pajasen). Raste vrlo brzo. Naraste do 20 m visine. Traži suha, propustna tla. Imade duboko mesnato korjenje. Podesan za drvoreda i u primorskim krajevima.

*Alnus glutinosa* (crna joha). Podnosi vrlo dobro mokra i vlažna tla. Dade se obrezivati. Upotrebljava se za drvoreda i za prekrivanje nasipa. Naraste do 25 m visine.

*Alnus incana* (biela joha). Raste i na suhim tlima. Ostala svojstva kao kod crne johe.

*Betula pendula* (verrucosa, obična breza). Drvo s prozračnom krošnjom, koja daje malo sjene. Drvo raste gotovo na svim vrstama tla, te na svim položajima. Ukoliko se želi istaći bielu boju kore, potrebno je, da se na dobrim tlima zemlji primješa dovoljno pjeska, pošto se biela boja kore jače razvija na mršavom tlu. Stablo naraste do 25 m visine.

*Betula lutea* (breza žukaste kore). Raste više piramidalno. Na vlažnom i dobrom tlu postaje kora sivkasta.

Sve breze moramo presadjivati za vrieme podpunog mirovanja vegetacije t. j. rano u proljeće i vrlo mlade, inače se teško primaju.

*Brussonechia papirifera* (dudovac). Naraste do 10 m visine. Krošnja mu je gusta, te daje dobar hlad. Zahtjevi na tlo su maleni. Podnosi obrezivanje. Podesan za drvoreda u Hrv. Primorju.

*Castanea vesca* (Pitomi kesten). Vrlo lijepo parkovno drvo, koje naraste do 30 m visoko. Imade duboko korjenje te veliku krošnju. Traži vrlo dobro tlo. Uspjeva naročito dobro na eruptivnim rastvorinama. Raste polagano.

*Catalpa speciosa* (prelepi trubljačac). Stablo daje gusti hlad. Lišće je naročito interesantno, jer je srečolikog oblika te do 25 cm dugačko. Krošnja je velika, a korjenje duboko. Cvjet naročito mirište. Drvo traži suho i propustno tlo.

*Fagus silvatica atropurpurea* (crvenolisna bukva). Dade se odlično pojedinačno upotrijebiti. Podnosi dobro obrezivanje. Krošnja je vrlo velika.

*Cercis siliquastrum* (Judino drvce). Djeluje vrlo lijepo u vrieme cvata. Jasno crveni cvjet nastaje daleko prije listanja. Stablo ima duboko korjenje i malu krošnju. Naraste do 7 m visine. Traži suho tlo.

*Celtis australis* (obični koprivić). U primorskim krajevima naraste preko 20 m visine. U kontinentalnim krajevima je niže. Daje vrlo dobar hlad svojom gustom krošnjom. Interesantno je lišće, koje je slično koprivi. Traži dobro tlo. Podesna vrsta za drvorede u Primorju.

*Fraxinus americana* (amerikanski jasen). Stvara više jajoliku krošnju. Svojim perastim lišćem djeluje ugodno. Drvo naraste do 30 m visine. Raste brzo. Krošnja vrlo velika.

*Fraxinus excelsior* (obični ili bieli jasen). Raste na vlažnom tlu. Podnosi slaba tla kao i dim. Radi toga je naročito podesan zadrvoreda kod kolodvora i u industrijskim četvrtima. Naraste do 30 m.

*Fraxinus ornus* (crni jasen). Naraste do 15 m visine. Podesan za primorske krajeve. Taj jasen traži suho tlo. Raste polagano.

*Gleditschia triacanthos* (trošiljkasti trnovac). Raste dobro i brzo na pjeskovitim tlima. Krošnja mu je vrlo široka. Traži dobro tlo. Stablo dosegne visinu do 35 m.

*Juglans nigra* (crni orah). Visoko stablo. Traži duboko tlo. Krošnja je prilično uska i okrugla.

*Juglans regia* (obični orah). Podesno drvo zadrvoreda uz ceste. Drvo je vrlo vrijedno, a osim toga daje koristan plod. Ima veliku krošnju, te daje dobro sjenu. Orah traži toplo, svježe, duboko i ilovasto-pjeskovito tlo. Radi velike krošnje može se saditi uz široke ceste na medjusobnu udaljenost do 15,0 m.

*Morus alba* i *nigra* (dud). Upotrebljava se zadrvoreda u ravnicama. Radi plodova, koji odpadaju, ne preporuča se sadnja crnog duda. Stabla podnose obrezivanje. List koristan radi uzgoja svilenog prelca.

*Platanus orientalis* (azijska platana). Poznato parkovno drvo. Ima vrlo jaku krošnju, te je naročito podesno za aleje i dvorede. Drvo naraste do 25 m visoko. Dade se dobro obrezivati.

*Platanus occidentalis* (američka platana). Svojstva ista kao kod azijske platane. *Platanus acerifolia* je bastard pomenutih. Uspjeva dobro u našim primorskim krajevima.

*Populus alba nivea* (srebrolika topola). Stabla s velikom krošnjom. Podnosi obrezivanje. Donja strana lista je bijela, pa daje interesantan kontrast s okolinom. Naraste do 35 m visine.

*Populus canadensis* (kanadska topola). Raste veoma brzo. Rado se upotrebljava kao cestovno stablo.

*Populus nigra italica* (jablan). Piramidalnog rasta. Dosegne visinu do 30 m. Mnogo se upotrebljava za aleje. Razvija jaki sistem korijena. Stabla raste vrlo brzo u visinu. Radi toga se mora prikraćivati, da bi se debljina razvijalo u debljinu proporcionalno visini. Sadi se reznicama. Ženski su primjerici vrlo rijedki. Kao alejno drvo uz ceste uvedeno je za Napoleona I.

*Quercus pedunculata* (hrast lužnjak). Svojstva su mu poznata.

*Quercus rubra* (crvenolistni hrast). Stabla vrlo lepog izgleda. Crvena boja lista je naročito lepna. Mnogo se upotrebljava za parkiranje. Zahtjevi na tlo kao kod ostalih vrsta hrastova. Naraste do 25 m visine. Krošnja mu je velika.

*Quercus robur Fastigiata* (piramidalni hrast). Raste polagano kao i ostale vrste hrasta. Najbolje uspijeva u pjeskovitim tlima s dovoljnom primjesom krema.

*Quercus ilex* (crnika). Naraste do 20 m visine. Zimzelen. Ima vrlo gustu i veliku krošnju. Radi nepravilnog rasta grana vrlo slikovit. Upotrebljava se za parkiranje i dvorede. Traži duboko tlo. Uspjeva dobro na crljjenici. Mnogo se upotrebljava za parkiranje po otočima i na zaklonjenim mjestima u Hrv. Primorju. Kao svi hrastovi tako i ova vrsta raste vrlo polagno.

*Robinia pseudoacacia* (obični bagrem). Svojstva su mu poznata. Ima proznačnu krošnju. Upotrebljava se za slabija pjeskovita i suha tla. Podnosi obrezivanje.

*Robinia pseudoacacia fastigiata* (piramidalni bagrem). Podesan za mršava tla. Trpi od snjegoloma.

*Sorbus aucuparia* (jarebika). Naraste do 15 m visine. Ima okruglastu krošnju. Raste na slabijim tlima kao i višim regijama. Ima lep plod.

*Sorbus aria* (mukinja). Naraste do 15 m visine te razvija široku piramidalnu krošnju. Obje vrste daju dvoredu interesantan izgled.

*Tilia tomentosa* (biela ili srebrenasta lipa). Stabla ima eliptičnu krošnju. Raste na suhim tlima. Podnosi dim i čađu.

*Tilia parvifolia* (sitnolistna ili kasna lipa). Naraste do 30 m visine s lepom krošnjom. Obje vrste daju dobar hlad. Preporučuju se radi cvjeta.

*Ulmus campestris* (obični briest). Stabla ima gustu krošnju; dade se obrezivati. Podnosi dim i čađu. Naraste do 40 m visine.

*Ulmus montana* (brdski briest). Upotrebljava se kao parkovno drvo. Svojstva kao kod običnog briesta.

Odabiranje vrste drveća za dvorede vezano je, osim na njihove unutarnje osobine, naročito na njihov oblik i specifična svojstva. Tako je na pr. vrlo važno kako veliku krošnju razvija stablo, koju visinu dosije i t. d. To su naročito osjetljiva pitanja u mjestima. Gusta i velika krošnja može podpuno oduzeti svjetlo u stanovima. Visoka stabla sa širokim krošnjama stalna su opasnost električnim, brzoglasnim i ostalim vodovima. Zato se kod odabiranja vrsta mora uzeti u razmatranje sva svojstva drveta, da unapred spriječimo eventualne štete. Da bi se kod izbora vrste lagle snalazili, pobrojiti ćemo stabla po nekim njihovim karakteristikama. Ovdje će stabla biti pobrojena bez obzira, da li se mogu lagano dobaviti, jer ako stabla imaju udovoljiti naročitoj svrsi, tada će se upotrijebiti baš one vrsti, koje odgovaraju postavljenom zadatku.

I. Vrste s dubokim korjenjem i velikom krošnjom: *Ailanthus glandulosa*, *Castanea vesca* (*sativa*), *Catalpa speciosa*, *Gleditschia triacanthos*, *Gleditschia ferox*, *Gleditschia macrocantha*, *Juglans nigra*, *Juglans regia*, *Liriodendron Tulipifera*, *Morus alba*, *Robinia Pseudacacia*, *Robinia Ps. semperflorens*, *Robinia Ps. monophylla*, *Sophora japonica*.

II. Vrste s dubokim korjenjem i malom krošnjom: *Cercis siliquastrum*, *Cladastis lutescens*, *Fraxinus ornus*, *Fraxinus pennsylvanica viridis*, *Robinia pseudacacia Bessoniana*, *Robinia Pseudacacia inermis*.

III. Vrste piramidalnog oblika: *Betula alba* *fatigata*, *Carpinus Betulus columnaris*, *Fagus sylvatica Dawyckii*, *Populus nigra fastigiata*, *Quercus robur* *fastigiata*, *Robinia Pseudoacacia fastigiata*, *Ulmus foliacea Dampieri*, *Ulmus campestris stricta*.

IV. Vrste s kuglastom ili eliptičnom krošnjom koje se ne obrezuju: *Acer platanoides globosum*, *Catalpa Bungei*, *Crateaegus monogyna compacta*, *Fraxinus excelsior globosa*, *Pavia lutea*, *Pavia arguta*, *Pavia neglecta*, *Sorbus aria*, *Sorbus Aucuparia*, *Tilia tomentosa*.

V. Vrste s malim krošnjama, koje se moraju obrezivati: *Acer campestre*, *Acer tataricum*, *Celtis australis* (samo u kontinentalnim krajevima), *Celtis occidentalis*, *Betula pendula*, *Betula papyrifera*, *Betula lutea*, *Sorbus aucuparia*, *Sorbus aucuparia rossica*, *Prunus cerasifera Pissartii*.

VI. Vrste čija se krošnja jako grana, te ih treba u mладости modelirati: *Acer saccharinum*, *Acer saccharinum Wieri*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus Schwerdleri*, *Acer cappadocicum*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer pseudoplatanus atripurpureum*, *Acer macrophyllum*, *Aesculus Hippocastanum*, *Aesculus Hippocastanum pleniflora*, *Aesculus carnea*, *Alnus glutinosa*, *Alnus incana*, *Corylus colurna*, *Fagus silvatica atripurpurea*, *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus americana*, *Fraxinus excelsior heterophylla*, *Paulownia tomentosa*, *Platanus orientalis*, *Platanus occidentalis*, *Platanus acerifolia*, *Populus alba nivea*, *Populus canadensis*, *Populus canadensis aurea*, *Populus Simonii*, *Populus heterophylla*, *Quercus coccinea*, *Quercus palustris*, *Quercus pedunculata*, *Quercus sessiliflora*, *Quercus robur*, *Salix razne odlike*, *Tilia americana*, *Tilia parviflora*, *Ulmus campestris*, *Ulmus hollandica*, *Ulmus scabra*, *Ulmus scabra atripurpurea*.

VII. Vrste za veće nadmorske visine: *Acer pseudoplatanus*, *Acer tataricum*, *Aesculus Hippocastanum*, *Betula pendula* i *fastigiata*, *Alnus glutinosa*, *Alnus incana*, *Carpinus betulus*, *Betulus columnaris*, *Caragana arborescens*, *Crategus intricata*, *Fraxinus excelsior*, *Populus nigra italicica*, *Populus tremula*, *Sorbus Aucuparia*, *Sorbus Aucuparia moravica*, *Ulmus campestris* i *montana*.

VIII. Vrste, koje su otporne protiv dima i čadje: *Acer campestre*, *Acer saccharinum*, *Acer tataricum*, *Ailanthus glandulosa*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Castanea sativa*, *Fagus silvatica* i s. *atripurpurea*, *Fraxinus excelsior*, *Liriodendron Tulipifera*, *Platanus occidentalis*, *Populus* sve spomenute vrste, *Quercus rubra*, *Quercus sessiliflora*, *Robinia* sve spomenute vrste. *Tilia tomentosa*, *Tilia parvifolia*, *Ulmus* sve vrste.

IX. Vrste, koje uspjevaju u Hrv. Primorju: *Acer dasycarpum*, *Aesculus Hippocastanum*, *Brusonettia papirifera*, *Catalpa ovata*, *Cercis siliquastrum*, *Celtis australis*, *Cupressus sempervirens*, *Fraxinus ornus*, *Melia azedarach*, *Platanus occidentalis*, *Platanus orientalis*, *Platanus acerifolia*, *Pinus pinea*, *Pinus nigra*, *Sophora japonica*, *Tilia parvifolia* i *tomentosa*, *Quercus Ilex*.

### POSTUPAK KOD SADNJE STABALA

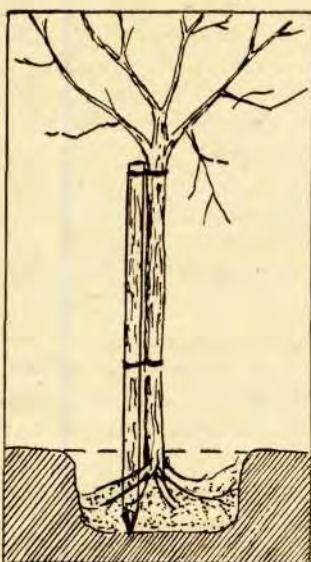
Kod nas nema dovoljno naročito uzgojenog materijala za drvorede. Radi toga moramo u većini slučajeva pribjegavati vadijenju stablašica iz sastojina. To ima svojih loših strana. U prvom redu takova se stabla redovno vade iz gustog sklopa, pa kako nisu uzgojena za samostalan rast, to mnogo trpe od sunčozara, smrzavice i ostalih nepogoda. Osim toga ta stabla imaju redovito slabo razvijen sistem korijenja, pa se teško primaju. Takova stabla je najbolje presaditi s busom. Zato valja stabla predhodno prirediti za vadijenje. Par godina prije vadijenja iskopa se u potrebnoj udaljenosti oko stabla jarak čime presjećemo žile izvan toga kruga. Kroz godinu dvije razviti će stablo uz taj jarak novi sistem žila. To žilje će dobro vezati bus, pa ćemo ga laglje prenositi i stablo se sigurnije prima na novom mjestu. Samom vadijenju i prienosu treba posvetiti najveću pažnju. Nepožljivo vadijenje, jako oštećenje žila, raztreseni bus i slično dovodi do propasti stabla. Kad se stabla vade bez busa, tada se mora paziti, da se sistem sitnih žilica, što manje oštetiti. Kod prevoza moramo čuvati, da se stabla, naročito korjenje, ne premrzne, a za sušnog vremena ne osuši. Tome se nikad ne daje dovoljno pažnje. Kod preuzimanja stablašica iz razsadnika najbolje je, da se odmah po primitku pristupi sadnji. Predhodno valja pregledati, jesu li stabla u izpravnom stanju.

Za drvorede imaju se u pravilu upotrijebjavati samo l'epi i ravni primjerici stablašica. Debljina debla treba da je proporcionalno razvijena prema visini. Tanka, a visoka stabla ne mogu odoljevati nepogodama, kojima će stablo biti godinama izvrženo. Stabla moramo saditi u vrieme podpunog mirovanja vegetacije. Dakle ili

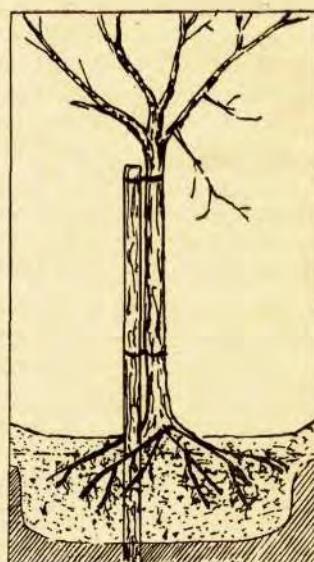
u kasnu jesen ili rano u proljeće. Vadjenje stabla i sadnja ima se izvršiti u takové dane, kada temperatura nije ispod  $+6^{\circ}\text{C}$ . Za vjetrovita vremena neka se ne sadi.

Jame kopamo najmanje 1,0 m promjera i odprilike toliko duboke. S izvadjenom zemljom valja oprezno postupati. Gornji, redovno plodniji, sloj ima se odeliti od donjeg lošijeg, te pomiešati s kompostom u omjeru 1 : 6 do 1 : 10. Tu smjesu stavimo u jamu. Nikako se ne preporuča, da se zemlja u jami posve izmjeni s boljim tlom. Takova izmjena ne djeluje povoljno na rast stabla. Stablo se u početku uslijed dobre hrane brzo razvija no kasnije nastupa zastoj, koji je osobito opasan u sušnim godinama.

Ukoliko u jamama imamo kamenit ili inače vrlo tvrd material, provest ćemo miniranje, da se na taj način tlo razrahlji. Prije punjenja jame zemljom postavlja se kolac, na koji se veže stablašica. Kolac valja predhodno dobro u čvrsto tlo zabiti i to tako, da on dodje na stranu do ceste. Na taj se način stablo štiti od izravnog oštećenja.



Sl. 1. Loše posadeno stabalce



Sl. 2. Dobro posadeno stabalce

Prije sadnje valja krošnju obrezati. To vriedi za sve vrste osim kestena, jasena, oraha i crnogorice. Kod obrezivanja krošnje više vadimo jače grane. Uslijed smanjivanja broja jačih izdanaka, omogućujemo bolji rast onih, koji ostaju. Pri obrezivanju mora se najveća važnost dati obliku krošnje. Tim obrezivanjem oblikuje se budući habitus stabla. Zato se mora oprezno izabirati grane koje vadimo. Obrezivanjem krošnje dovadjamo takodjer u ravnotežu asimilacioni aparat sa sistemom korjenja. Vadjenjem se sistem korjenja oštećuje. Uslijed toga nastaje poremećaj u odnosu izmedju funkcije krošnje i korjenja. Jačim zahvatom u krošnju izravnavamo tu nejednakost.

Istovremeno s obrezivanjem krošnje, obrezujemo i žilje. To se vrši oštrim nožem. Svi oštećeni dijelovi moraju se izrezati do mjesta, dokle se pokazuje u drvu tamna boja. Očišćeno korjenje umoci se u kašu od vode, zemlje i nešto đubra. S ovako priredjenom stablašicom pristupamo sadnji. Drvo sadimo do one visine, do koje je prije bilo u zemlji. Ovo je naročito važno. Ako se ne može ustanoviti, do koje je visine stablo ranije bilo u zemlji, tada je bolje, da se posadi 2—3 cm pliće. Preduboko posadeno stablo redovno kržljavi ili ugiba. Posadeno stablo mora biti dobro zemljom zagrnuto te zaliveno. Zemlja se mora čvrsto sljubiti sa žiljem. Prije se je preporučalo gaženje oko stabla. Time su se kidale male žilice. Zato je bolje na korjenje zemlju lagano stavlјati i pritiskati rukom, pa istu dobro zaliievati, da se mokra zemlja pod pritiskom ruke priljubi uz žile.

Ako sadimo stabla sa busom, tada valja stablo oprezno postaviti u jamu. Pri tome ne smijemo stablo hvatati za deblo tako, da bus visi na stablu. Hvatati valja za bus. Po smještaju stabla u jamu stavlјamo oko busa dobru zemlju, da se žile

prisili rasti u tom pravcu. Ta se zemlja mora kod te vrsti sadnje dobro ugaziti i zaliti. Uopće kod sadnje moramo davati mnogo vode.

Posadjeno stablo privežemo uz kolac. To je najbolje učiniti pomoću platnenog pojasa (gurte) u obliku broja 8 (vidi sliku) neposredno ispod krošnje. Stablo mora biti čvrsto vezano jer će ga inače vjetar oštetići ribanjem o kolac.

Kod stabala, koja se presadjuju busom ne može se kolac staviti uz stablo. Zato se mora postaviti 2 ili 3 kočka oko stabla, pa se na njih veže. Ti kolci služe ujedno kao zaštita stablu od oštećivanja.

Oko svakoga stabla ima se po dovršenoj sadnji učiniti tanjurasta udubina promjera oko 50 cm, u koju se skuplja oborinska voda.

Ukoliko se posadjeno stablo počne sušiti, dobro ga je sredinom lipnja oprezno izvaditi i ponovno obrezati korienje na svim mjestima, gdje pokazuje tamnu boju. Odrezati valja sve do zdravog diela. Iza toga se stablo stavi preko noći u mlaku vodu, a sliedeći dan ponovno zasadi. Time se redovno spasi veliki broj stablašica.

### NJEGA DRVOREDA

Svršenom sadnjom nije dovršen posao oko drvoreda. Kod nas je redovno slučaj, da se drveće zasadi, a kasnije se o njemu uopće ne vodi briga. Radi toga propada većina drvoreda. Prvih godina valja voditi stalni nadzor nad posadjenim stablima. Oštećena stabla imaju se izmjeniti, krošnje formirati obrezivanjem, a svaka šteta pravovremeno ukloniti. Naročito valja organizirati čuvanje posadjenog drveća. Nastojati putem škola i vlasti, da se u krajevima, gdje se čine stalne štete nasadima, odgoje ljudi na čuvanje nasada.

Svaki stručnjak, prije nego pristupa osnivanju nasada, neka najprije izpita mogućnosti održanja nasada jer je to prvi uslov za uspjeh rada.

### ZUSAMMENFASSUNG

Der Verfasser gibt in diesem Artikel praktische Hinweise für die Gründung und Erhaltung von Alleen.

Der Redaktion

### LITERATURA:

1. Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft 1929.
2. G. Kuphaldt: Die Praxis der angewandten Dendrologie in Park und Garten.
3. Carl Riemann: Die Praxis der Gartentechnik.
4. Prof. Ing. A. Kauders: Nekoliko riječi o pošumljivanju krša oko naših primorskih kupališta.
5. Prof. Dr. Ing. J. Balen: Naš goli Krš.
6. Prof. Dr. Ing. A. Petračić: Uzgajanje šuma.
7. L. Späth: Späth-Buch 1720—1930.

# HRVATSKO ŠUMARSKO DRUŽTVO

## IZKAZ ČLANSTVA

### DOBROTVORI:

Ing. Kosović Bogoslav, Zagreb  
Državno šumsko veleobrtno poduzeće Turopolje, Zagreb  
Šumsko veleobrtno d. d., Belišće  
Šumsko-dohodarstveni ured kneza Thurn-Taxisa, Karlovac

### UTEMELJAČI:

Ing. Bosiljević Vladimir, Križ  
Ing. Čmelik Vilim, Zagreb  
Khuen-Belasi grof, Nuštar  
Ing. Maruzzi Ivan, Zagreb  
Ing. Dr. Nenadić Đuro, Zagreb  
Našička tvornica tanina i paropila d. d., Zagreb  
Plemenita općina Turopolje, Velika Gorica  
Ing. Premužić Ante, Zagreb  
Ing. Prpić Pero, Zagreb  
Ravnateljstvo šuma, Bjelovar  
Središnjica za ogrijev, Zagreb  
Ing. Šolc Svetozar, Zagreb  
Turković Milan, Sušak  
Ing. Dr. Vajda Zlatko, Zagreb  
15 Weiner Milan, Kutina

### REDOVITI:

Ing. Abramović Ante, Zagreb  
Agić Oskar, Vinkovci  
Ing. Alić Josip, Prijedor  
Ing. Ambrinac Josip, Zagreb  
Ing. Anderka Julio, Vinkovci  
Ing. Andrašić Drago, Fojnica  
Ing. Androšević Mihajlo, Oriovac  
Dr. Ing. Anić Milan, Zagreb  
Ing. Antoljak Rudolf, Zagreb  
Ing. Antonijević Eugen, Banja Luka  
Ing. Arnautović Ferid, Brčko  
Ing. Asaj Franjo, Vinkovci  
Ing. Asančaić Ivan, Đakovo  
  
Ing. Babić Vladimir, Zagreb  
Ing. Badovinac Zvonko, Zagreb  
Ing. Bakranin Juraj, Gračanica  
Ing. Balaić Mijo, Ljubuški  
Ing. Balek Dr. Josip, Zagreb  
Ing. Balić Mehmed, Tuzla  
Ing. Balkovski Aleksander N. Gradiška  
Balonek Franjo, Sarajevo  
Ing. Bastjančić Ivica, Vinkovci  
Ing. Batinčić Milan, Vitez  
Ing. Bećiragić Rasim, Sarajevo  
Ing. Beinwinkler Viktor, Levanjska Varoš  
Ing. Behmen Sidik, Banja Luka  
Ing. Belašković Drago, Vrbovsko  
Ing. Belečki Nikola, Makarska  
Ing. Beltram Vladislav, Otočac  
Ing. Benić Emil, Bjelovar  
Ing. Benić Roko, Nova Gradiška  
Bergan Artur, Delnice ✓  
Ing. Berleković Stjepan, Karlovac  
Ing. Bertić Stjepan, Morović  
Ing. Bevelakua Stjepan, Zagreb  
Ing. Bestal Vilim, Zagreb  
Ing. Bičanić Branko, Gospic  
Ing. Bilić Dragutin, Turbe  
Bilić Pavle, Banja Luka  
Biondić Josip, Jastrebarsko  
Ing. Birt Vjekoslav, Bjelovar  
Ing. Blaževac Maks, Prnjavor  
Ing. Bobek Ivan, Banja Luka  
43 Ing. Bobkov Leonid, Banja Luka

Ing. Brajdić Ferdo, Zagreb  
Ing. Bratuž Ernst, Šibenik  
Ing. Brixi Stjepan, Varaždin  
Ing. Brkljačić Ante, Zagreb  
Ing. Brkljačić Nikola, Sv. Ivan Žabno  
Ing. Brnjas Dragutin, Zagreb  
Ing. Bucalić Janko, Vinkovci  
Ing. Bujić Živko, Banja Luka  
Ing. Bula M. Konstantin, Osijek ✓  
Ing. Bulut Dane, Mostar  
Ing. Bura Dimitrije, Okruglica  
Ing. Butković Matej, Kamensko

Ing. Čar Zvonko, Virovitica  
Ing. Cenić Ante, Vinkovci  
Ing. Čestar Stjepan, Bjelovar  
Ing. Chylak Roman, Zagreb  
Ing. Ciganović Vladimir, Zagreb  
Ing. Cividini Rudolf, Zagreb  
Ing. Cvitovac Vjekoslav, Samobor  
Ing. Crnadak Milan, Vinkovci  
Ing. Cuvaj Josip, Slav. Brod  
  
Ing. Čop Vjekoslav, Busovača  
Ing. Čop Bogoslav, Sušine Đurđenovac  
Ing. Čeović Ivan, Zagreb  
Ing. Čepelak Dragutin, Vinkovci  
Ing. Čubelić Slavko, Zvornik

Ing. Degoricija Zlatko, Zagreb  
Ing. Delač Slavko, Zagreb  
Ing. Demokidov Emanuel, Čazma  
Ing. Denisov Gabriel, Držnik Grad  
Ing. Despot Aleksander, Zagreb  
Ing. Djapić Dragutin, Sarajevo  
Ing. Djerzić Salih, Careva Cuprija  
Ing. Djulbegović Zlatko, Banja Luka  
Ing. Djulepa Mustafa, Zagreb  
Ing. Dobrić Ante, Karlovac  
Ing. Došen Jerko, Zagreb  
Dražić Juraj, Zagreb  
Dremil Oskar, Zagreb  
Ing. Drndelić Milan, Draganec  
Drnić Milan, Podsusad  
Ing. Dropučić Stjepan, Kutina  
Ing. Dubravčić Vjenceslav, Zagreb  
Ing. Duić Ante, Mostar ✓  
Ing. Dukčević Martin, Makarska  
Dumendjić Adolf, Zagreb  
Ing. Dumić Krunoslav, Hrv. Mitrovica  
  
Ing. Emrović Borivoj, Zagreb  
  
Ing. Fašaić Vid, Gospic  
Ing. Ferić Ilija, Mitrovica  
Ing. Ferljan Vladimir, Teslić  
Ing. Fey Josip, Zagreb  
Ing. Ficko Dragutin, Trnava  
Ing. Filipan Franjo, Bjelovar  
Ing. Filipović Hajrudin, Ključ  
Ing. Filipović Vladimir, Ilok  
Ing. Fischer Maks, Vinkovci  
Ing. Fitze Karlo, Tuzla  
Ing. Flögl Stanko, Zagreb  
Ing. Foreyt Eduard, Bjelovar  
Ing. Francišković Hrvoje, Banova Jaruga  
Ing. Francišković Stjepan, Zagreb  
Ing. Franješ Eugen, Bjelovar  
Ing. Franke Karlo, Banja Luka  
Ing. Franković Ivo, Erdevik ✓  
Ing. Frković Ivica, Zagreb  
Ing. Fukarek Pavle, Nevesinje  
  
69 Ing. Galuška Stefan, Sarajevo  
Ing. Gavran Ljubomir, Banja Luka

- Ing. Gavranović Branimir, Bjelovar  
 Ing. Giperborejski Boris, Dubrovnik  
 Ing. Gjaić Matija, Belišće  
 ✓ Ing. Gjukić Dušan, Sarajevo  
 Ing. Gjurković Matija, Nova Gradiška  
 Ing. Godek Ivo, Zagreb  
 Ing. Gorički Dragutin, Drenje  
 Ing. Gorupić Pero, Banja Luka  
 Ing. Grahli Ljubomir, Ivanska  
 Ing. Granić Josip, Banja Luka  
 Ing. Grbac Ivo, Banja Luka  
 ✓ Ing. Gregačević Mirko, Petrinja  
 Ing. Grohovac Zrinski, Krapina  
 Ing. Grünwald Josip, Zagreb  
 Ing. Gojmerac Milan, Varcar Vakuf  
  
 Ing. Hang Ladislav, Bjelovar  
 Ing. Hanzl Dragutin, Požega  
 Ing. Haramija Viktor, Bjelovar  
 Ing. Hasandelić Šemsudin, Podgrab  
 Ing. Havliček Aleksander, Zagreb  
 Ing. Heim Johan, Banja Luka  
 Helebrand Adolf, Zagreb  
 Ing. Helman Matija, Zagreb  
 Ing. Herjavec Drago, Zagreb  
 Ing. Herman Josip, Bjelovar  
 Ing. Horvat August, Zagreb  
 Ing. Dr. Horvat Ivo, Zagreb  
 Ing. Horvat Stjepan, Vrhovine  
 Hradil Dragutin, Zagreb  
 Ing. Hranilović Dane, Zagreb  
 Ing. Hranilović Maks, Zagreb  
 Ing. Hrska Ivo, Karlovac  
 Ing. Hruška Bernard, Vrbanja  
 Ing. Hrženjak Ferdinand, Zagreb  
 Ing. Hržić Gustav, Gospic  
 Ing. Humo Salih, Srednje  
 Ing. Huša Jaroslav, Banja Luka  
 Ing. Huterer Julije, Han Pijesak  
 Ing. Hvala Rajko, Zagreb  
 Ing. Hvorostin Vladimir, Banja Luka  
  
 Ing. Ileković Matija, Grubišno Polje  
 Ing. Imanović Husein, Tešanj  
 Ing. Isajev Ivan, Podgrab  
 Ing. Ivančan Cvjetko, Bjelovar  
 Ing. Ivić Franjo, Varaždin  
 Ing. Ivković Stjepan, Ogulin  
  
 Ing. Jal Vilim, Cetinjgrad  
 Ing. Jančik Jaromir, Brčko  
 Ing. Jankavić Ilija, Našice  
 Ing. Janković Mirko, Nova Rača  
 ✓ Ing. Jasić Dušan, Karlovac  
 Ing. Jelača Vladimir, Sarajevo  
 Ing. Jelenčić Vladislav, Vinkovci  
 Ing. Jelenić Ivo, Vinkovci  
 Ing. Jellman Bela, Zagreb  
 Ing. Jenić Božidar, Derventa  
 Jerbić Ivan, Zagreb  
 Ing. Jerbić Zdravko, Nova Gradiška  
 Ing. Jezovšek Josip, Dvor  
 Ing. Ježić Miroslav, Sarajevo  
 Ing. Jindra Branko, Trnjani  
 Ing. Jošovec Adolf, Zagreb  
 Ing. Jozić Josip, Bjelovar  
 Ing. Jurčić Marijan, Zagreb  
 Ing. Jurić Pavle, Banja Luka  
 Ing. Jurković Fabijan, Sarajevo  
 Ing. Juvančić Ivan, Belišće  
 ✓ Ing. Juzbašić Matija, Tuzla  
  
 Ing. Kahler Jeronim, Kotoriće  
 Ing. Kajfež Drago, Zagreb  
 Ing. Kajganović Mirko, Donji Lapac  
 Ing. Kajtaž Omer, Banja Luka  
 Ing. Kanoti Stjepan, Zagreb  
 Ing. Kapić Mustaf, Nova Gradiška  
 Ing. Kariolić Stanko, Delnice  
 ✓ Ing. Katana Muhamrem, Banja Luka  
  
 Ing. Katić Antun, Sarajevo  
 Ing. Katić Josip, Okučani  
 Ing. Katić Krešimir, Zagreb  
 Ing. Kauders Alfons, Zagreb  
 Ing. Kelez Marin, Zagreb  
 Ing. Kellner Hugo, Varaždin  
 Ing. Kevo Ratko, Gospic  
 Ing. Klepac Dušan, Zagreb  
 Ing. Klumper Pavao, Voćin  
 Ing. Knez Ante, Nova Gradiška  
 Ing. Koch Miroslav, Bjelovar  
 Ing. Kodžić Nikola, Kostajnica  
 Ing. Kohut Ladislav, Senj  
 Ing. Kolibaš Rudolf, Zagreb  
 Ing. Koludrović Čedomil, Makarska  
 Ing. Komlinović Dragutin, Banja Luka  
 Ing. Konjar Stanko, Banja Luka  
 Ing. Kopf Stjepan, Vinkovci  
 Ing. Koprić Andrija, Zagreb  
 Ing. Korica Vladimir, Okučani  
 Ing. Korošec Mijo, Vinkovci  
 Ing. Kosović Juraj, Gospic  
 Ing. Kostenac Ivo, Vukovar  
 Ing. Koščak Franjo, Morović  
 Ing. Kostelić Oskar, Gospic  
 Ing. Kotarski Mijo, Pakrac  
 ✓ Ing. Kovačević Dušan, Banja Luka  
 Ing. Kovačević Pero, Jastrebarsko  
 Ing. Kovačević Roko, Zagreb  
 Ing. Kovačević Stevo, Zagreb  
 Ing. Kovačić Borislav, Ogulin  
 Ing. Kovačić Mladen, Banja Luka  
 ✓ Ing. Kovaljev Petar, Tuzla  
 Ing. Kopčić Ibrahim, Travnik  
 Ing. Kral Franjo, Nova Gradiška  
 Ing. Kraljičković Ivan, Sisak  
 Ing. Krasojević Cvjetko, Klenak  
 Ing. Krebelj Petar, Gospic  
 Ing. Kreč Franjo, Virovitica  
 Ing. Kreso Sejdo, Nova Gradiška  
 Ing. Krišković Lambert, Zagreb  
 Ing. Krpan Juraj, Udbina  
 Ing. Krpan Rudolf, Zagreb  
 Ing. Kučić Vilim, Skrad  
 Ing. Kudović Sulejman, Tuzla  
 Ing. Kundrat Emil, Zagreb  
 Ing. Kušan Stjepan, Mostar  
 Ing. Kutleša Stjepan, Banja Luka  
 Ing. Kvaternik Ante, Ogulin  
  
 Ing. Lacković Vinko, Pitomača  
 Ing. Lakić Ivan, Rajić  
 Ing. Lastrić Dragutin, Sarajevo  
 ✓ Ing. Lazarev Sergij, Banja Luka  
 Ing. Leustek Albin, Zagreb  
 Ing. Levaković Dr. Ante, Zagreb  
 Ing. Lipičanin Mijo, Vareš  
 Ing. Lipovac Josip, Garešnica  
 Ing. Ljubočić Hijadet, Visoko  
 Ing. Loger Lavoslav, Zagreb  
 Ing. Lončar Milutin, Nova Gradiška  
 Ing. Lončarević Stjepan, Zagreb  
 Ing. Loparić Nikola, D. Stubica  
 Ing. Lovrić Ante, Zagreb  
 Ing. Lovrić Lavoslav, Zagreb  
 Ing. Lovrić Ninoslav, Zagreb  
 Ing. Lovrić Tihoraj, Gospic  
 Ing. Lucarić Tomo, Otok  
 Ing. Lukačić Petar, Karlovac  
 Ing. Lulić Stjepan, Velika Gorica  
  
 Ing. Macorata Otmar, Jablanica  
 Ing. Maček Stjepan, Dugo Selo  
 Ing. Madiraza Humbert, Travnik  
 Ing. Madjarević Vladimir, Illok  
 Ing. Mahovlić Josip, Gospic  
 Ing. Majer Dragutin, Garešnica  
 Ing. Majnarić Marijan, Zagreb  
 Ing. Majnarić Milivoj, Fužine  
 ✓ Ing. Maljko Sergije, Karlobag

- Ing. Manc Eduard, Gospic  
 Ing. Marčić Josip, Dubrovnik  
 Ing. Maksimović Mihajlo, Banja Luka  
 Ing. Marinković Branimir, Makarska  
 Ing. Marinović Dr. Milan, Zagreb  
 Ing. Markić Mihovil, Zagreb  
 Ing. Marković Ivan, Nova Gradiška  
 Ing. Marković Stevo, Zagreb  
 Ing. Markunović Josip, Nova Gradiška  
 Marušić Mijo, Zagreb  
 Ing. Mascha Robert, Zagreb  
 Ing. Matijašić Vladimir, Ogulin  
 Ing. Matizović Dragutin, Zagreb  
 Ing. Matković Petar, Makarska  
 Matolnik Ivan, Zagreb  
 Ing. Matuzović Robert, Gospic  
 Ing. Mazanek Josip, Vinkovci  
 Ing. Medaković Mirko, Zagreb  
 Ing. Mehicić Mustafa, Vozuća  
 Ing. Mihajljević Nikola, Ogulin  
 Ing. Mihalić Stjepan, Ogulin  
 Ing. Mihaliček Nikola, Zagreb ✓  
 Ing. Mihaljević Bartol, Karlovac  
 Ing. Mihić Josip, Ludbreg  
 Ing. Mijić Ante, Žepče  
 Ing. Miletic Sime, Otočac  
 Ing. Milić Žarko, Bjelovar  
 Ing. Milinković Ivan, Gospic  
 Mifka Krešimir, Podgorač  
 Ing. Milas Branko, Fužine  
 Ing. Mikša Stjepan, Bjelovar  
 Ing. Močan Franjo, Delnice  
 Ing. Mott Rafael, Tuzla  
 Ing. Mrzljak Mladen, Bos. Gradiška ✓  
 Ing. Muck Valter, Hrv. Mitrovica  
 Ing. Muftić Halid, Zagreb  
 Ing. Mujdrica Mihajlo, Zagreb  
 Ing. Müller Đuro St., Virovitica  
 Ing. Müller Djuro ml., Bjelovar  
  
 Ing. Navratil Ivo, Hrv. Mitrovica  
 Ing. Neidhardt Dr. Nikola, Zagreb  
 Ing. Nogić Ivan, Glina  
 Ing. Novak Aleksander, Glina  
 Ing. Novaković Mladen, Nova Kapela  
 Ing. Novković Dušan, Banja Luka  
 Ing. Novoselec Franjo, Pođr. Slatina  
  
 Odžić Vladimir, Zagreb  
 Ing. Omanović Salih, Sarajevo  
 Ing. Oraš Igo, Mostar  
 Ing. Ostojić Petar, Zagreb  
  
 Ing. Pajc Mišo, Osijek  
 Ing. Panov Aleksander, Banja Luka  
 Ing. Pašalić Julije, Sarajevo  
 Ing. Pauković Antun, Pleternica  
 Ing. Pavičić Stipe, Gospic  
 Ing. Pavletić Franjo, Ivanec  
 Ing. Pavlić Ante, Zagreb  
 Ing. Pećina Mihajlo, Sarajevo  
 Ing. Perc Zvonko, Zagreb  
 Ing. Perčić Mirko, Okruglica  
 Ing. Perše Franjo, Križ  
 Ing. Peršić Nikola, Daruvar  
 Ing. Perušić Andrija, Zagreb  
 Ing. Petek Franjo, Novska  
 Ing. Petračić Dr. Andrija, Zagreb  
 Ing. Petračić Božidar, Zagreb  
 Ing. Petrac Juraj, Zagreb  
 Ing. Petrović Franjo, Teslić  
 Ing. Pičman Dragutin, Karlovac  
 Ing. Piršić Vilim, Ogulin  
 Ing. Piškorić Oskar, Zagreb  
 Ing. Plavšić Dr. Miljenko, Zagreb  
 Ing. Pleša Vinko, Senj  
 Pleško Bartol, Krapina  
 Ing. Podhorski Ivo, Zagreb  
 Ing. Poduje Luka, Novi Vinodol
- Ing. Polkovnik Fedor, Bjelovar ✓  
 Ing. Polović Mihajlo, Karlovac  
 Ing. Polferov Vasilije, Banja Luka  
 Ing. Potočić Zvonimir, Mostar  
 Ing. Prelesnik Helidor, Dubrovnik  
 Ing. Premužić Andrija, Zagreb  
 Ing. Presečki Franjo, Zagreb  
 Ing. Protoklitov Nikolaj, Belišće  
 Prpić Stjepan, Glina  
 Ing. Prša Pavao, Vinkovci  
 Ing. Pšorn Josip, Virovitica  
  
 Ing. Radetić Ivan, Gospic  
 Ing. Radimir Dragutin, Zagreb  
 Ing. Radišević Milan, Vinkovci  
 Ing. Radišić Josip, Banja Luka  
 Ing. Radosavljević Ivan, Ogulin  
 Ing. Radošević Josip, Zagreb  
 Ing. Radošević Vjenceslav, Zagreb  
 Ing. Ravnik Fran, Sarajevo  
 Ing. Rebac Ivan, Bihać  
 Ing. Reiherzer Krešimir, Iličica  
 Ing. Renko Stanislav, Mrkopalj  
 Res-Koretić Antun, Zagreb  
 Ing. Res-Koretić Vladimir, Vinkovci  
 Ing. Rilke Ljudevit, Sanski Most  
 Ing. Rogina Tugomil, Nova Gradiška  
 Ing. Rohr Petar, Našice  
 Ing. Rosandić Milan, Zagreb  
 Ing. Rosić Ante, Hvar  
 Ing. Rožić Adolf, Bjelovar  
 Ing. Ržehak Viktor, Otočac  
 Ing. Rückert Kamilo, Rajić  
 Ing. Rukavina Branko, Pakrac  
 Ing. Rukavina Ivo, Zagreb  
 Ing. Runje Hinko, Hrv. Mitrovica  
 Ing. Rupčić Nikola, Zagreb  
 Ing. Ružičić Ante, Sl. Požega  
  
 Ing. Šačer Ivan, Zagreb  
 Ing. Šarnavka Roman, Zagreb  
 Ing. Šavić Milan, Mostar  
 Seidel Oskar, Bjelovar  
 Ing. Selmanović Ahmet, Banja Luka  
 Ing. Šenić Franjo, Nova Gradiška  
 Ing. Šerdar Stjepan, Gospic  
 Ing. Šertić Ivo, Ravna Gora  
 Ing. Ševerinski Vladimir, Križ  
 Ing. Šgerm Franjo, Sarajevo  
 Ing. Šgurić Mihajlo, Križevci  
 Ing. Šinicki Ivan, Banja Luka  
 Ing. Škripko Vasilije, Sarajevo  
 Ing. Šlović Zvonimir, Zagreb  
 Ing. Šmilaj Ivan, Vinkovci  
 Ing. Šprečkić Ante, Olovo  
 Ing. Šrbljinović Zvonko, Gola  
 Ing. Šrdjić Dušan, Zagreb  
 Ing. Štanjković Maks, Teslić  
 Ing. Štivičević Nikola, Vinkovci  
 Ing. Štjepanović Ljubomir, Banja Luka  
 Ing. Štrapajević Đuro, Zagreb  
 Ing. Štrepački Vjekoslav, Zagreb  
 Ing. Sučić Jakob, Derventa  
 Ing. Sulimanović Drago, Zagreb  
 Ing. Supek Vladimir, Bos. Novi  
 Ing. Suruliz Muhamed, Nova Gradiška  
  
 Ing. Šafar Josip, Crikvenica  
 Ing. Šandrovčan Mijo, Pitomača  
 Ing. Šchank Johan, Vinkovci  
 Ing. Šarić Porin, Zagreb  
 Ing. Šavor Ivan, Bjelovar  
 Ing. Šebetić Marko, Vukovar  
 Ing. Šerbetić Adolf, Zagreb  
 Ing. Šimatić Nikola, Sisak  
 Ing. Šimić Rudolf, Vinkovci  
 Ing. Šinke Pavle, Banja Luka  
 Ing. Škopac Stjepan, Nova Gradiška  
 Ing. Škorić Dr. Vladimir, Zagreb  
 Ing. Škratović Želimir, Gospic

Ing. Škrljac Petar, Zagreb  
 Ing. Šlandler Joža, Sarajevo  
 Šmidt Josip, Nova Gradiška  
 Ing. Šnajder Luka, Zagreb  
 Ing. Šokčević Đuro, Zagreb  
 Ing. Šooš Đuro, Križevci  
 Ing. Špiranec Mirko, Sv. Ivan Zelina  
 Ing. Špoljarić Vladimir, Pokuplje Gлина  
 Ing. Špoljar Pero, Županja  
 Ing. Šram Zdenko, Sokolovac  
 Ing. Štajduhar Franjo, Nemila  
 Ing. Štefović Josip, Križevci  
 Ing. Štetić Vladimir, Nova Gradiška  
 Ing. Štiglmayer Gustav, Zagreb  
 Ing. Štinec Joža, Banja Luka  
 Ing. Štraser Rudolf, Vranovina  
 Ing. Šubat Antun, Karlovac  
 Ing. Šulentić Ferdinand, Belišće ✓  
 Ing. Šusteršić Janko, Lokve ✓  
 Ing. Šusteršić Oton, Travnik  
 Ing. Šustić Josip, Zagreb  
 Ing. Švaganović Ivan, Đakovo  
 Ing. Šverko Ivo, Makarska  
  
 Ing. Tkalić Branko, Sušine  
 Ing. Tomac Marijan, Zagreb  
 Ing. Tomašegović Zdenko, Zagreb  
 Ing. Tomičić Božidar, Kutjevo  
 Ton Josip, Orahovica  
 Ing. Tonković Dragan, Morović  
 Ing. Tonković Đuro, Banja Luka  
 Ing. Topić Marko, Banja Luka  
 Ing. Tregubov Vladimir, Zagreb  
 Ing. Tranger Teodor, Gospic  
 Ing. Trohar Vladimir, Vukovar  
 Ing. Tropper Antun, Doboj  
 Ing. Turk Zdravko, Čabar  
 Ing. Turkalj Zlatko, Ogulin  
 Ing. Turković Karlo, Vinkovci  
 Ing. Urbanovski Alba, Sarajevo ✓  
 Ing. Uročić Josip, Bjelovar  
  
 Ing. Valentić Ernest, Vinkovci  
 Ing. Valentić Pero, Zagreb  
 Ing. Vidmar Vilko, Nova Gradiška  
 Ing. Vilček Emanuel, Vinkovci  
 Ing. Vučetić Špiro, Dubrovnik  
 Ing. Vučetić Vladimir, Karlovac  
 Ing. Vuković Josip, Kutina ✓  
  
 Ing. Weisenzell Eduard, Bjelovar  
 Ing. Wirt Milivoj, Zagreb  
 Ing. Wundszam Aleksander, Zagreb  
  
 Ing. Zaluški Josip, Morović  
 Ing. Zastavniković Bogdan, N. Gradiška  
 Ing. Zgorelec Pavle, Majur  
  
 Ing. Žeželić Josip, Dubrovnik  
 Ing. Žiromski Nikola, Bjelovar  
 Ing. Žuljević Aleksander, Srebrenica  
 Ing. Žukina Ivan, Otok  
 Ing. Žužek Josip, Vinkovci

**IZVANREDNI ČLANOVI**  
 Aljmašac Marijan, Bački Briješ  
 Arslanagić Arif, Trebinje  
 Cezner Josip, Banja Luka  
 Čebašek Stanislav, Banja Luka  
 Čvorović Dr. Ivo, Sarajevo  
 Draščić Ivan, Omiš  
 Dalmatinško trgovacko društvo  
 Dubrovnik  
 Klimeš Josip, Sarajevo  
 Orošz Aleksander, Lacići-Šljivoševci  
 Prijić Eugen, Makarska  
 Rihtar Ciril, Celje.

#### ČLANOVI PODMLADKA:

Baša Nedždet, Zagreb  
 Beus Stanko, Zagreb  
 Butorac Mirko, Zagreb  
 Čulumović Petar, Zagreb  
 Dekanić Ivo, stud. forest Zagreb  
 Djurić Ivo, Zagreb  
 Forstlinger Hinko, Zagreb  
 Gjerki Antun, Zagreb  
 Gorup Eduard, Zagreb  
 Hil Stjepan, Zagreb  
 Hlađić Ivan, Zagreb  
 Hranilović Nikola, Zagreb  
 Huljev Mate, Zagreb  
 Išpanović Oton, Zagreb  
 Ivanišević Mirko, Zagreb  
 Janeš Dragutin, Zagreb  
 Kordić Franjo, Zagreb  
 Korošec Vladimir, Zagreb  
 Kubović Milan, Zagreb  
 Kulasić Jure, Zagreb  
 Luckman Ferdinand, Zagreb  
 Lukić Petar, Zagreb  
 Masten Ivan, Zagreb ✓  
 Mirth Karlo, Zagreb ✓  
 Nikolić Nenad, Zagreb  
 Ogulinac Stjepan, Zagreb  
 Pavša Ivan, Zagreb  
 Peitel Nikola, Zagreb  
 Pilarić Zlatko, Zagreb  
 Pintarić Konrad, Petrovaradin,  
 Pintarić Stanko, Zagreb  
 Pliverić Krešo, Zagreb  
 Pužar Miloš, Zagreb  
 Radićev Josip, Zagreb  
 Rikati Mladen, Zagreb  
 Rotkić Borislav, Zagreb  
 Slovnik Miloš, Zagreb  
 Tomac Zvonko, Koprivnica  
 Trošt Stojan, Zagreb  
 Tumbi Josip, Zagreb ✓  
 Wehman Stjepan, Zagreb  
 Widra Roman, Trifal  
 Zlatarić Boris, Karlovac

#### DRUŽTVENI ODBOR

##### Počastni predsjednik:

Ing. Bogoslav Kosović, pomoćnik ministra šuma i rudnika u. p., Zagreb.

##### Predsjednik:

Ing. Ante Abramović, pročelnik odjela Glavnog ravnateljstva za šumarstvo, Zagreb.

##### Podpredsjednici:

Ing. Petar Ostojić, šumarski savjetnik, Zagreb.

Ing. Čedomil Koludrović, ravnatelj šuma, Makarska.

##### Tajnik:

Ing. Oskar Piškorić, viši šum. pristav, Zagreb.

##### Blagajnik:

Oskar Dremil, šumarski savjetnik u. m., Zagreb.

##### Urednik:

Dr. Ing. Josip Balen, sveuč. profesor i ministar narodnog gospodarstva, Zagreb.

##### Odbornici:

Ing. Ivan Asančaić, šumarski savjetnik, Đakovo.

Ing. Rasim Bećiragić, ravnatelj šuma, Sarajevo.

Ing. Dane Bulut, šumarski savjetnik, Mostar.

Ing. Vladimir Bosiljević, viši šumarski pristav, Križ.

Ing. Makso Fischer, ravnatelj šuma, Vinkovci.

Ing. Ivan Godek, viši šumarski pristav, Zagreb.

Ing. Josip Jozic, ravnatelj šuma, Bjelovar.

Ing. Krešimir Katić, šumarski savjetnik, Zagreb.

Ing. Mihovil Markić, šumarski savjetnik, Zagreb.

Ing. Petar Matković, šumarski pristav, Makarska.

Ing. Milan Rosandić, državni tajnik, Zagreb.

Ing. Stjepan Škopac, ravnatelj šuma, Nova Gradiška.

#### Zamjenici odbornici:

Ing. Rudolf Antoljak, šumarski pristav, Zagreb.

Ing. Zvonko Badovinac, viši šum. pristav, Zagreb.

Ing. Drago Kajfež, šumarski savjetnik, Zagreb.

Ing. Mirko Medaković, šumarski savjetnik, Zagreb.

Ing. Božidar Petračić, viši šum. pristav, Zagreb.

Ing. Pero Valentić, šumarski savjetnik, Zagreb.

#### Nadzorni odbornici:

Ing. Mihovil Pećina, šumarski savjetnik, Zagreb.

Ing. Vilim Piršić, ravnatelj šuma, Ogulin.

Milan Drnić, šumarski nadsavjetnik, Podsusjed.

#### Zamjenici nadzornih odbora:

Ing. Mihajlo Mujdrica, šumarski savjetnik, Zagreb.

Ing. Halid Muftić, šumarski savjetnik, Zagreb.

## ZAPISNIK

### 65. (III.) REDOVITE GODISNJE SKUPSTINE HRVATSKOG ŠUMARSKOG DRUŽTVA ODRŽANE 8. PROSINCA 1942. GODINE U ZAGREBU

#### DNEVNI RED SKUPSTINE BIO JE OVAJ:

- I. Otvaranje skupštine po predsjedniku;
- II. Izvještaj upravnog i nadzornog družtvenog odbora za 1941./42. godinu;
- III. Rasprava o proračunu za 1943. godinu;
- IV. Izbor upravnog i nadzornog odbora za slijedeće dvogodište;
- V. Razprava o Hrvatskom šumarsko-lovačkom muzeju;
- VI. Izbor mesta za skupštinu u 1943. godini;
- VII. Možebitnosti.

U zakazano vrijeme skupilo se u dvorani Hrvatskog šumarskog doma 70 redovitih članova družtva, predstavnici drugih družtava, štampe i vlasti, te se je odmah započelo sa radom skupštine.

#### OTVARANJE SKUPSTINE

Otvarami skupštinu družtva predsjednik Ing. Ante Abramović pozdravlja prisutne sa pozdravom: Za dom! a skupština uzvrća sa Spremni!

U prvom redu upućuje predsjednik pozdrav ministru narodnog gospodarstva g. Ing. Dr. Josipu Balenu i predlaže, da mu se pošalje brzjavni pozdrav. Skupština ovaj predlog prihvata burnim odobravanjem.

Zatim predsjednik pozdravlja prisutne goste i to g. Ing. P. Klenovara i Ing. Kr. Budimirovića kao izaslanike Hrvatskog družtva agronoma, nadalje izaslanika Hrvatskog družtva inženjera g. Ing. Juršića, g. Lamberta Kriškovića, izaslanika Saveza lovačkih družtava kao i izaslanika redarstva pristava g. Sljepčevića.

Predsjednik saopćuje da je ova skupština sazvana za dan 14. IX. međutim se nije mogla održati radi odsutnosti družtvenog predsjednika i ministra g. Ing. Frkovića, te je sazvana drugi put za današnji dan u vremu, kada se nije moglo predviditi da će biti obustavljen promet, te tako ovoj skupštini ne pristaju kolege iz pokrajine. Radi toga predsjednik predlaže da se rad ove skupštine ograniči.

niči samo na najpotrebitije. To više što je 27 članova prema članu 18. društvenih pravila podnijelo pismeni prijedlog da se rad ove skupštine ograniči samo na ove točke dnevnog reda:

1. izvještaj upravnog i nadzornog odbora;
2. rasprava o proračunu za 1943. godinu;
3. izbor mesta za skupštinu u 1943. godini, dok da se točke dnevnoga reda IV., V. i VII. ispuste.

Pričlog se jednoglasno prihvata, te se s dnevnog reda ove skupštine skidaju predviđene točke: IV. izbor upravnog i nadzornog odbora za slijedeće dvogodište; V. razprava o Hrvatskom šumarsko-lovačkom muzeju; VII. možebitnosti.

Za zapisnicare skupštine predsjednik predlaže kolege Ing. Roberta Maschu i Ing. Jerka Došena, što skupština prihvata.

Iza toga družtveni predsjednik održao je ovaj govor:

Dragi kolege!

U govoru održanom na prošlogodišnjoj skupštini Hrvatskog šumarskog družtva, označio sam jasno smjernice naše šumsko-gospodarske politike. Vi se sjećate, da je tom prilikom postavljen načelo stroge potrajanosti šumskog gospodarenja uz čuvanje proizvodne snage šumskog zemljišta i da je naglašena potreba što veće proizvodnje potrajanih prihoda po kakvoći i količini, te što racionalnije izkorišćivanje glavnih i sporednih šumskih proizvoda. Rečeno je dalje, da se sječe imadu ravnati prema kapacitetu potrajanosti šumskog gospodarenja. Ovom prilikom htio bih spomenuti da naša šumsko-gospodarska politika ostaje i dalje kod postavljenih principa i da od tih principa

ne će odstupiti bez velike državne potrebe.

Vama je poznato, da se nalazimo u veku najvećeg i najtežeg svjetskog rata i da je naše šumsko gospodarstvo ukopano u upravljanu evropsko šumsko gospodarstvo i da mora sa svoje strane dopriniti svoj dio na pokriće ratnih potreba. Osim toga poznato Vam je da mnogi dielovi naših šuma uslied vladajućih prilika još nisu pristupačni izkoristišavanju. Sječe i izkoristišavanja morala su se ograničiti na slobodne šumske površine i zbog toga je usliedio u nekim područjima jači zahvat sječama nego je to po gospodarskim osnovama predviđeno. Ti jači zahvati sječama na slobodnim površinama obavljaju se isključivo u svrhu dobivanja najvažnije sirovine za ogrevne i gradjevne potrebe kako naše vlastite tako i onih u neposrednoj vezi s ratom t. j. potrebe našeg drvnog veleobrta i strateške potrebe. Jasno je, da je uslied pojačane ratne potrebe na drvnoj sirovini s jedne strane i uslied ograničenja sjeća na odredjene manje površine nastala pore metnja u sječnom redu prema postojećim gospodarskim osnovama i mjestimični predhvati. Ti mjestimični predhvati regulirati će se čim prilike dopuste.

Naša državna šumsko-veleobrtna poduzeća morala su djelomično smanjiti svoj kapacitet rada uslied velikih potekoća alimentacije svojih pogona i s razloga pomanjkanja radne snage i na taj način mienjati svoj radni program. To smanjivanje radnog kapaciteta nepovoljno se odrazuje u vanjskoj trgovini i kod kompenzacije najvažnijih uvoznih predmeta. Sa strane Glavnog ravnateljstva za šumarstvo nastoji se svim silama odklonuti nastale potežkoće, tako da se postigne normalni radni učin.

Mora se priznati, da su ratne prilike i ratne potrebe potisnule na polju šumskog gospodarstva u pozadinu mnoga šumarska pitanja i da se danas najveća važnost pripisuje proizvodnji potrebnih drvnih sortimenata za opskrbu naših najvažnijih veleobrtnih pogona. Sva pažnja je usredotočena na proizvodnju u veleobrtnim poduzećima i u tom se smislu razvija intenzivan rad.

Uslied ratnih prilika mnoge su pilane i pogoni za preradbu drva onesposobljeni ili posve uništeni za rad, naročito u velikom dielu Bosne. Kod obnove tih pilana trebat će voditi računa da njihov broj i smještaj bude odgovarao mogućnostima obskrbe oblovinom.

Ako bacimo pogled natrag na prošlu godinu rada u šumarstvu onda možemo utvrditi, da se je u šumarstvu unatoč teških prilika mnogo radilo. Gdje god su to prilike dozvoljavale nastojala se proizvodnja održati na normalnoj visini. Forsirala se proizvodnja ogrevnog drveta na sve moguće načine. Jednako tako nastojala se uz velike žrtve održati proizvodnja na potrebnoj visini i ostalog drveta kao gradjevnog, taninskog i celuluznog.

U zakonodavnom radu, te u upravnom i organizatornom pogledu donete su brojne zakonske odredbe i naredbe, kojima se uredjuju pojedina pitanja šumarske službe. Međutim važna je ona o osnivanju novih ravnateljstava i šumarija, te njihovom razgraničenju. Šume imovnih občina uklopljene su u državni posjed i ta cijelovita površina razgraničena je na pojedina upravna područja ravnateljstva i šumarije. Ukupno imamo 15 ravnateljstava i 205 šumarija, 4 šumske manipulacije i 2 prometne uprave. Koncem godine 1941. završeno je poslovanje po proračunima imovnih občina, a tečajem 1942. likvidirana su djelomična potraživanja od imovnih občina osobna i stvarna uz podpuno osiguranje potrebnih sredstava za tu likvidaciju.

Sada se provodi organizacija Glavnog ravnateljstva za šumarstvo i unutarnje uredjenje ministarstva narodnog gospodarstva putem posebne naredbe, koja će organizirati podjelu glavnog ravnateljstva na odjele, odsjeke i pododsjeke, te izvršiti podjelu rada.

Važan je posao obavljen po našem šumsko-drvarsakom odboru u ustanovljenju stalnih ciena za šumske proizvode i to za piljeno drvo, zatim za rezano, cijepano, oblo, furnire i ploče, kao i za parke te proizvode suhe destilacije. Taj cienik donesen je nakon oduljih viečanja i cene su utvrđene na temelju stvarnih proizvodnih troškova, te na osnovici kladarki od 30—39 cm s temeljnom cienom od 10.000 Kuna. S promjenom proizvodnih troškova, imala bi se mienjati i ustanovljena cena šumskih proizvoda, a dok se proizvodni troškovi ne mienjaju imao bi i cienik ostati na snazi.

Cienik šumskih proizvoda izradjen je za drvene sortimente koji su utvrđeni na temelju izradjenih hrvatskih normi. Poseban odbor izradio je i konačno redigirao hrvatske norme za trgovačke sortimente, koje će zamjeniti prijašnje zagrebačke uzance. To je vrlo važan po-

sao, kojim je ispunjena praznina u našoj šumskoj trgovini i kod procjena drvne mase kao i sortiranja drvnih proizvoda.

Od većih organizacionih poslova još nam predstoji uredjenje šumarske službe kod ministarstva narodnog gospodarstva i područnih ustanova. U pitanju uredjenja šumarske službe prikupljeni su podaci o stanju u drugim državama, koji bi nam mogli poslužiti kao putokaz kod rješavanja tog pitanja. Poznato je, da se kod tog posla vodimo principom unifikacije u svim stepenima službe i emancipacije od političke vlasti, te radi toga nije još donjeta naredba o prienosu poslova od ministarstva na velike župe, jer se to mora zajednički riešiti s uređenjem šumarske službe.

U predmetu uredjenja računsko-blagajničkog poslovanja kod državnih šumarija i šumskih manipulacija donesen je propisnik, kojim je potpuno regulirano to poslovanje s financialne strane i dane ujedno upute za postupak kod knjiženja primitaka i izdataka, zaključka blagajničkog dnevnika i vodjenja očevidnika. Time je blagajničko poslovanje postavljeno na solidan temelj. U vezi s tim uredjeno je i režijsko poslovanje u državnim šumama i stavljen na sigurnu osnovicu. Propisane su tiskanice materijalnog dnevnika, brojne knjige za primanje i izdavanje materijala u šumi i na skladištu i dane obširne upute za uspješan režijski rad. U vezi s režijskim iskoristavanjem šuma poklanjala se jednom riečju velika pažnja svim poslovima šumskog gospodarstva bez razlike, kako bi se stvorili što povoljniji uvjeti za razvitak našeg šumskog gospodarstva. Isto tako uzete su u obzir i sve mogućnosti razvijanja lovnog gospodarstva.

Svima članovima je poznato, da naše šumarstvo uslijed rata i sušenja naših najljepših slavonskih hrastika proživljava teške dane. Uništavanje šuma, zgrada, prometnih sredstava u šumama i t. d. kao i velikog sušenja naših hrastika zadaju nam ozbiljne brige za budućnost našeg šumskog gospodarstva. Velike glavnice morati će se upotrijebiti za podizanje i obnovu uništenih zgrada, naprava i sastojina i na toj osnovi čeka šumarsko i čuvarsko osoblje velika zadaca i na tom poslu imati će prilike svaki naš član pokazati koliko mu na srcu leži procvat i obnova njegove domovine.

Još je jedno pitanje, kojeg bi se htio dodataći, a to je pitanje drvne bi-

lane, kako ga tretira medjunarodna središnjica za šumarstvo u Berlinu. Raštuća vrednost sirovine drva i pojačanje štednja stalno zahtievaju promatranja i izpitivanja izjednačivanja proizvodnje i potrošnje drva kvalitativno i kvantitativno. To se dade najbolje postići uzpostavom drvne bilance i to jednom nacionalnom bilancom i jednom internacionalnom. Uzpostavu drvne bilance traži od nas sistem evropskog šumskog gospodarstva i za to moramo jasno ustanoviti inventar naših šuma, prirast naših šuma, našu unutarnju potrebu i njezino pokriće, kao i ustanovljenje višaka za izvez. Jedino prema rezultatu te bilance i poduzimanju potrebnih uzgojnih, uredajnih i zaštitnih mjera te velike štednje naročito kod ogrevnog drva možemo usmjeriti šumsko gospodarstvo jednim pravilnim smjerom poboljšanja i unapredjenja.

Iz prisustvovanja raznim sjednicama CIS-a, povjerenstva za iskoristavanje drveta, stekao sam uvjerenje koje diele u cijelosti i delegati ostalih evropskih zemalja, da drvo predstavlja dragocjenu sirovinu, koja se danas raznovrsno prenosi u najskupocjenije predmete, a uslijed novih izstraživanja otvara se sve veća mogućnost kemičke i mehaničke preradbe, a prema tome i sve šire njezine upotrebe, tako da će u budućnosti sretne biti one zemlje, koje će imati na raspolaganju drva za preradu. Naša zemlja spada svakako medju zemlje bogate šumskim zemljишtem, a na nama šumarsima je da to šumsko zemljiste zasadimo i da postojeće šume sačuvamo i uređimo, te iskoristavamo tako, da to izkoristavanje bude trajan uvjet narodnog blagostanja!

Iza govora predsjednika prelazi se na daljnju točku dnevnoga reda na izvještaje tajnika i blagajnika te nadzornog odbora.

## II. IZVJEŠTAJ UPRAVNOG I NADZORNOG ODBORA

glavnoj skupštini Hrvatskog šumarskog društva.

### A) Izvještaj tajnika

Odmakla je opet jedna godina, od zadnjeg našeg sastanka na prošlogodišnjoj skupštini. No taj vremenski razmak ne predstavlja nikakav jaz ni između članova, ni između članova i družvenog odbora, jer su svi oni povezani svojim časopisom, Hrvatskim šumarskim listom, u kojem se preko zapisnika sjednica upravnog odbora iznosi družveni rad i družveni život.

1. Za minulo vremensko razdoblje od prošlogodišnje družvene skupštine osvrnut ćemo se najprije na izvršenje zaključaka prošlogodišnje skupštine.

U izvršenju tih zaključaka izvestiti je, da je sa strane društva predana tadanjem Ministarstvu šumarstva i ruderstva predstavka o deputatnom drvetu šumarskog osoblja zaposlenog kod občupravnih oblasti (br. 950/41.), a također i o postavljenom pitanju lova (br. 1150/42.). O deputatnom drvetu Hrvatsko šumarsko društva nije dobio nikakav odgovor, a, kako je poznato, to pitanje nije do sada još riješeno u korist zanimanih t. j. šumara kod kotarskih oblasti i velikih župa. Pitanje putnog paušala šumarskog osoblja, o kojem je također bilo govor na prošlogodišnjoj skupštini, riješeno je naredbom ministarstva šumarstva i ruderstva od 13. svibnja 1942. br. 13.432-Š-1942.

Kao naročiti zadatci, koje je upravni odbor dobio od prošlogodišnje skupštine jesu: izdavanje Hrvatskog šumarskog kalendarja, pokretanje šumarske knjižnice, te rješenje pitanja šumarsko-lovačkog muzeja. Kalendar, kao ni knjižnica nisu mogli biti ostvareni u minuloj radnoj godini uslijed običih prilika, ali je priprema materijala, naročito za kalendar, u toku. Šumarski muzej bio je predmetom najpozornijeg promatrjanja, pa je u tu svrhu izvršeno: preuzimanje šumarsko-lovačkog muzeja od Poljodjelsko-šumarskog fakulteta (tokom mjeseca studenioga 1941. godine), te su ujedno tražene mogućnosti, kako bi se muzej priveo svojoj svrsi i kako bi odgovarao zahtjevima i potrebama, koje današnjica stavlja na takve institucije. Tim razmatranjima došlo se do zaključka, da proširenje današnjeg muzeja na potrebnu visinu, kao i redovno uzdržavanje takvog muzeja prelazi mogućnosti i zadaće Hrvatskog šumarskog društva. Pitanju muzeja posvećena je na ovoj skupštini posebna točka dnevnog reda, pa se na ovom mjestu ne upuštamo podrobnije u sam problem muzeja. Dodati je još okolnost, koja je izkrsla krajem listopada o. g., a to je, da je i dio muzejskih prostorija ušao poljodjelski fakultet, koji se morao izseliti iz svojih prostorija na kazališnom trgu.

Za uzdržavanje družvenog doma bili su predviđene obnove u unutrašnjosti zgrade. Te obnove nisu izvršene i to s dva razloga: prvi je predviđeno izseljenje šumarskog fakulteta iz našeg doma, što će povući sa sobom radeve i pregradnje, koje će trebati izvršiti prema novoj svrsi prostorija družvenog doma; drugi je razlog, potreba većeg popravka krova, koji je, poput ostalih krovova, znatno bio oštećen od velike hladnoće i visokog snijega prošle zime. Kod tog popravka 77 kvadratnih metara pokrito je novim materijalom (salonit-pločama), dok se ploče s ove površine upotrebljava za popravak odnosno izmjenu pločica na ostatkom dijelu krova s površinom od okruglo 1500 kvadratnih metara. Pored toga u podrumu obiteljena je jedna prostorija, koja ima služiti kao privremeno sklonište za slučaj napada iz zraka.

2. **Predavanja.** Početkom prošle sezone predavanja t. j. početkom prošle zime predviđen je niz predavanja, u kojima bi se razmotrili obćeniti i pojedinačni problemi, ali u svemu moglo se održati dva predavanja: 9. XII. 1942. predavanje profesora EKV-a Dra Milana Ivšića: Šumsko gospodarstvo u sklopu narodnog gospodarstva te 3. II. 1942. prof. Dra Milana Marinovića: Ustrojstvo drvarskog prirada u Njemačkoj. Veći broj predavanja nije bilo moguće održati zbog suvremenih prilika, koje zahtijevaju opsežan neposredan rad u službenoj dužnosti pojedinca, apsorbirajući mu sve slobodno radno vrieme.

Predavanja su uglavnom posjetili šumari, ali jer su predavanja bila prikazana u dnevnom novinstvu, to su tim putem glavne misli dobile širi publicitet.

3. **Promičba šumarstva.** Početkom studenoga prošle godine u jednim novinama bio je tiskan članak u kozi. U tom se članku preporuča držanje koze, jer ona, između ostalog ima i tu prednost, da zimi može naći hrane i brstom u šumi. Ovaj članak bio je povodom, da je sa strane Hrvatskog šumarskog društva izrađen jedan članak o pravoj vrednosti koze, koji je, pod raznim naslovima izšao u pet zاغrebačkih, te u sarajevskim i banjalučkim novinama:

Kako božićni brojevi novina ne bi ostali bez članaka s područja šumarstva, to je društvo organiziralo izradu članka, pa se nadati, da ove godine neće biti važnijih hrvatskih novina o Božiću bez članka o šumarstvu.

4. **Šumarski list.** Obzirom na suvremene prilike Hrvatski šumarski list izlazi na manje stranica, nego li je prije izlazio. Taj manji broj stranica ne znači ujedno, da je donielo srazmjerne manje gradiva. Ne, jer se počam od 1942. godine povećalo izkorištanje stranica, koje kod članova iznosi 28%, a kod sitnog sloga 36%.

U izvještaju za skupštinu u 1941. godini naglašena je potreba jače prodaje šumarskog lista i u krugove drvarskog veleobrta i trgovine i iztaknuto, da to proširenje leži na članstvu. Kako ni početkom 1942. godine nije bilo nikakvih znakova uspjeha ove akcije, to je sa strane društva povedena neposredna akcija za preplaćivanje šumarskog lista, kojoj se odazvalo samo državne ustanove s okruglo stotinu komada. Uslijed toga, kao i broja novih članova naklada Hrvatskog šumarskog lista u 1942. godini iznosila je 1000 komada.

5. **Knjižnica.** Tokom minule godine družtvena knjižnica dopunjena je s 9 novih knjiga i to:

- Knight-Wulpi: Furniere und Speerholz;
- Dr. L. Vorreiter: Handbuch für Holzabfallwirtschaft;
- Dr. F. Kollmann: Technologie des Holzes;
- Dr. V. Dieterich: Förstliche Betriebswirtschaftslehre;
- Ing. A. Perušić: Prilog rješavanju pitanja kultiviranja našega krasa;
- Ing. S. Tregubov: Les forets vierges montagnardes des masife de Klekovača et Grmeč;
- W. Grottian: Die Umsatzmengen im Welt-holzhandel;
- Dr. I. Horvat: Iztraživanja o specifičkoj težini i utezanju slavonske hrastovine;
- Dr. M. Anić: O rasprostranjenosti europskog pitomog kestena.

Pored ovih knjiga društvo prima 24 časopisa i to 12 domaćih i 12 stranih.

Od izvještaja za prošlogodišnju skupštinu do 30. studenioga o. g. knjižnicom se služilo svega 64 člana, koji su posudili 227 knjiga. Posjećivanje družtvene čitaonice bilo je slabo. Jačoj upotrebi knjižnice na putu je i pomanjkanje kataloga knjižnice, pa se stoga predviđa izdavanje novog kataloga, koji bi obuhvatio ne samo popis knjiga nego i svih časopisa, kao i sadržaj svih do sada izišlih šumarskih listova.

6. **Komasacija i šumsko gospodarstvo.** Više po praksi nego po pozitivnom zakonskom pravu rad komasacionih povjerenstva u mnogo slučajeva je na šetu šumskog gospodarstva. Na poticaj Hrvatskog šumarskog društva odnos komasacije i šumarstva obradio je u posebnom članku Ing. I. Smilaj (tiskanom u 2. broju 1942. godine), koji je članak bio podloga

za pokretanje ovog pitanja. Ova inicijativa bila je uspješna, jer je Zemaljsko komasaciono povjerenstvo to pitanje do donošenja potrebnih propisa povoljno riešilo svojom odlukom na redbenom snagom.

7. **Šumarski podmladak.** Tokom minule godine naročito je razmatrano pitanje valjanog stručnog podmladka, kao i povećanje broja studenata šumarstva. Obzirom na današnje prilike došlo se do zaključka, da se bolja i jača praktična izobrazba mora stići već tokom studija. Za ostvarenje ovoga predloženo je ministarstvu šumarstva da se fakultetu stave na raspolažanje pogodni objekti u svrhu zorne obuke, te da se ta zorna obuka, obzirom na relativnu siromašnost studenata i materijalno podpomogne.

U svrhu povećanja broja studenata predložena je podjela stipendija. Ovaj priedlog međutim ove godine ne može biti realiziran obzirom na vojnu dužnost gimnazijskih abiturijenata.

8. **Prva obiljetnica Nezavisne Države Hrvatske.** O prvoj obiljetnici uspostave Nezavisne Države Hrvatske Hrvatskog šumarskog društva po svom upravnom odboru kao vanredne radove u ovoj godini izvršiti ove vanredne radeve: izdati knjigu o važnosti i zadaći šuma u suvremenom životu uobće, a za Hrvatsku napose; pozvati članstvo za izkoristavanje svakog komadića slobodnog zemljišta posebnika sadnjom šumskog drveća; poraditi na pošumljavanju Grmošćice, koja se nalazi u neposrednoj blizini grada Zagreba. Kako je godina rada u toku, to je sada još preuranjeno dati prikaz izvršenja ovog programa.

9. **Klubovi.** Od klubova, koji se osnivaju i djeluju prema čl. 31. i 32. družvenih pravila osnovan je i radio jedino Klub šumara u Banja Luci.

10. **Članstvo.** Na današnji dan Hrvatsko šumarsko društvo ima ovo članstvo:

redovnih	499
izvanrednih	11
podmladka	44
dobrotvora	5
utemeljitelja	17
dakle ukupno	576

U nastavku svog govora g. ministar ukratko je naveo razloge zbog kojih su dokinuta bivša pojedinačna priradna ministarstva (ministarstvo šumarstva i rudarstva, ministarstvo seljačkog gospodarstva, kao i ministarstvo obrta, veleobrta i trgovine) a osnovano jedno ministarstvo za sve grane priradne djelatnosti. Međutim, naglašuje g. ministar, ovim sjedinjenjem šumarstvo nije ništa izgubilo, jer mu je osigurana samostalna djelatnost osnutkom Glavnog ravnateljstva za šumarstvo. Dalje je g. ministar naglasio svoje zadovoljstvo o stručnoj spremnosti i marljivom radu hrvatskih šumara, što se očituje naročito u današnje doba kada treba svladavati mnoge poteškoće i zapriče tako rekuć na svakom koraku. Gospodin ministar je izrazio nadu da će se prilike uskoro poboljšati, pa moli da svi u tom težkom radu i dalje uztraju, te je uvjeren, da će hrvatsko šumarstvo i dalje ići onim putem koji je najbolji i najkorisniji za domovinu. Konačno g. ministar naglašuje, da će svakom njegov rad biti priznat pa od sviju moli da doprienesu što više za napredak i procvat šumarske struke.

Govor g. ministra skupština je popratila burnim pljeskom a u ime skupštine na pobudnim riečima zahvalio se gospodinu ministru družveni predsjednik. Nakon toga skupština nastavila je redovnim radom te se prešlo na raspravu o izvještaju tajnika.

Rieč dobiva Ing. Mišo Pajc koji upravnom odboru stavlja prigovor, da je riešavanju pitanja deputatnog drva kotarskim šumarama

što spram stanja u izvještaju prošlogodišnjoj skupštini znači porast od 98 članova.

11. **Sjednice upravnog odbora.** Kako je već naprijed napomenuto, članstvo je o družvenom radu obavještavano preko našeg Šumarskog lista tiskanjem zapisnika sjednica upravnog odbora. U minuloj godini odbor je održao 5 sjednica, a zapisnici u cijelosti tiskani su u ovim brojevima Hrvatskog šumarskog lista: zapisnik sjednice od 15. rujna 1941. u br. 10. iz 1941., zapisnik sjednice od 8. prosinca 1941. u br. 1. iz 1942., zapisnik sjednice od 22. ožujka 1942. godine u br. 5. iz 1942., zapisnik sjednice od 19. srpnja 1942. u br. 6./7. iz 1942. godine, dok će se zapisnik sjednice od 7. prosinca 1942. godine tiskati zajedno sa zapisnikom ove skupštine.

Obzirom, da je izvještaj sadanjeg upravnog odbora o prvoj godini njegovog rada prihvачen na glavnoj skupštini od 14. rujna 1941. godine, to se u ovom izvještaju iznjo samo rad za drugu godinu, pa se skupština moli da primi ovaj izvještaj na znanje i nakon izvještaja družvenog blagajnika i izvještaja nadzornog odbora odobri dosadanji rad družvenog odbora.

U Zagrebu, 8. prosinca 1942.

Tajnik:

Ing. Oskar Piškorić, v. r.

Za vrijeme čitanja izvještaja družvenog tajnika ušao je u dvoranu ministar narodnog gospodarstva g. Dr. Ing. Josip Balen, burno pozdravljen od skupštine. Družveni predsjednik pozdravlja gosp. ministra te ističe kako nas šumare naročito veseli dolazak g. ministra, koji dobro poznaje naše družtvene prilike, jer je i sam šumar, a pored toga dugogodišnjim članom družtva, naš suradnik i sadanji urednik »Hrvatskog šumarskog lista«. Nakon pozdrava predsjednika tajnik nastavlja sa svojim izvještajem.

Iza pročitanog izvještaja tajnika ustaje ministar g. Dr. ing. Balen te se ponajprije zahvaljuje družvenom predsjedniku na pozdravnim riečima.

posvetilo premalo pažnje te je to pitanje ostalo sve do danas neriešeno.

Družveni predsjednik Ing. Abramović u odgovoru Ing. Pajcu kaže: Ne stoji, da upravni odbor za ovo pitanje nije imao interesa nego ističe, da je to pitanje pokrenuto, ali da se za sada ne može to pitanje riešavati posebnom uredbom nego će biti riešeno unifikacijom šumarske službe. Po toj unifikaciji

nadzorna služba vršila bi se po izvjestiteljima sa strane ravnateljstva šuma te bi prema tome bila samo jedna vrst službenika, a ne kao do sada onih kod uprave državnih šuma i onih kod općih upravnih oblasti. Cielo pitanje izjavljuje predsjednik bit će uskoro riješeno.

Nakon toga skupština je izvještaj primila jednoglasno u cijelosti.

U među vremenu ušao je u dvoranu gosp. Ing. Ivica Frković ministar državni većnik kojega skupština burno pozdravlja i kojemu društveni predsjednik upućuje pozdravne riječi.

### B) Izvještaj blagajnika:

Izvještaj blagajnika glasi:

#### STANJE BLAGAJNE 7. XII. 1942.

Gotovina:

	Kn. b.
U blagajni nalazi se gotovog novca	39.440.47
Efekti:	
Ček. rač. kod Poštanske štedionice	22.318.60
Kod Grad. šted. uložnica br. 114015	87.237.19
" " " " " 114016	157.839.82
Kod I. "Hrv." šted. ulož. br. 120414	24.294.17
" " " " " 120420	3.904.23
" " " " " 308614	164.332.29
U efektima ukupno	<u>459.926.30</u>

#### STANJE ZAKLADE

Pripomoćna Kereškenijeva zaklada

	Kn. b.
Kod Gradske šted. ulož. br. 115265	96.448.69
Kod I. Hrv. šted. ulož. br. 310758	103.082.10
Tri obveznice 7% investicionog zajma glaseće na . . . . .	11.500.—
Ukupno	<u>211.030.79</u>

Literarna Borošićeva zaklada

Kod Grad. šted. ulož. br. 113788	3.482.07
----------------------------------	----------

#### OSTALI POSLOVI

Stanarina: za iznajmljene prostorije u Šumarskom domu prema najammnom ugovoru od 1. siječnja 1942. broj ex. 152/1942. zaprimljena je potpunoma.

Porezi državni i gradski podmireni su do svršetka 1942. godine.

Zaključni računi 1941. god. predlažu se t. j. bilanca, obračun primitaka i izdataka i stanje imovine god. 1941. Računi su pregledani zajedno sa cijelim blagajničkim poslovanjem dne 16. srpnja 1942. po nadzornom odboru i pronađeni u potpunom redu. Izvještaj nadzornog odbora prileži kod zaključnih računa. Temeljem toga moli se za razrješnicu.

Zaključni računi kao i izvještaj nadzornog odbora otisnuti su u Hrvatskom šumarskom listu broj 6.-7.-1942. stranica 209., 212. do 215.

Izdaci u 1942. godini. Proračuni za ovu godinu sastavljeni su u mjesecu kolovozu, a odobreni u rujnu 1941., kad se nije moglo predviđjeti, da će cene toliko porasti, pa je uslijed toga došlo do prekoračenja kod pojedinih stavača.

Do konca studena o. g. izdano je 416.298.81 Kuna, proračunom je predviđen izdatak za ovu godinu sa 428.500.— Kuna, nu kako se imade ovaj mjesec platiti jošte tisak Hrvatskog šumarskog lista broj 9.—12. i kako je za popravak krova na Šumarskom Domu, a koji se je morao izvesti radi sačuvanja zgrade plaćeno oko 14.000 Kuna više nego što je proračunom predviđeno, to će izdatci ove godine biti veći,

nego što je proračunom predviđeno za oko 35.000 Kuna.

Primitci do konca mjeseca studenog iznaju 422.731.58 Kuna i to bez svote od 43.700 Kuna, koja je u proračunu primitka za ovu godinu odobrena, da se podigne od glavnice koja je određena za redovite potrebe. U ovom mjesecu imade jošte stići pripomoć od Ministarstva narodnog gospodarstva, članarina, pretplata za Hrvatski šumarski list, to će ta svota iznositi oko 30.—40.000 Kuna.

Iz napred navedenog vidljivo je, da ako su veći izdatci, da su i veći primitci, pa da se po svoj prilici neće trebati podizati novac od glavnice prem je to odobreno.

Upravni odbor na sjednici od 8. prosinca 1941., a u skladu po Zakonskoj odredbi državnog ureda za oblikovanje cijena i nadnica povisio je družvenoj namještenici plaću, za mješeno 600 Kuna to se stavila do znanja.

Dne 20. listopada 1942. uselio je u Šumarski Dom dekanat poljodjelsko-šumarskog fakulteta, kome su ustupljene dvije dvorane Šumarskog muzeja u II. katu i to uz mjesecnu najamnинu od 3.000 Kuna, pa će i time društvo povećati svoj prihod.

Predlaže se na odobrenje proračun primitaka i izdataka za god. 1943. koji su otisnuti u Hrv. Šum. Listu broj 6.—7. 1942. str. 216 i 217.

Kako se cene još nisu ustalile to se moli, da se dozvoli t. zv. prebacivanja (virmani) u granicama odobrenog proračuna.

Članarine do konca studena 1942. unišlo je: od redovitih članova . . . Kuna 98.621.25 izvanrednih članova . . . " 2.020.— pomladak . . . " 3.550.— utemeljitelji i dobrovotori . . . " 2.400.—

Ukupna članarina Kuna 106.591.25

Preplate na Hrv. šumarski list unišlo je . . . Kuna 29.169.35 oglasne pristojbe . . . " 8.009.50

Ukupno Kuna 143.770.10

Uplata članarine odkad istu ubiru ravnateljstva sređuje se sve više, samo je jako slab odziv na uplati starog duga članarine.

U Zagrebu, 7. prosinca 1942.

Blagajnik:  
Oskar Dremil, s. r.

Izvještaj blagajnika skupština jednoglasno prihvata.

#### III. RAZPRAVA O PRORAČUNU ZA GODINU 1943.

Proračun za 1943. godinu skupština prihvata jednoglasno onako kako je tiskan u Hrvatskom šumarskom listu broj 6.—7. 1942. godine, s time da se u proračunu dozvoljavaju prebacivanja (virmani).

Nakon prihvata proračuna predsjednik ing. Abramović izvješćuje skupštinu da je na sjednici upravnog odbora od 7. XII. o. g. zaključeno, predložiti skupštini na prihvat da se od družvene potrošive glavnice koja iznosi 459.000 Kuna okruglo izluči svota od 200.000 Kuna, koja bi se izvan prihvaćenog proračuna upotrijebila za popunjavanje i uređenje knjižnice, kupnju papira i drugih predmeta. Predsjednik po ovom predlogu otvara raspravu i moli da se donese po tome zaključak.

Dr. N. Neidhardt predlaže kupnju papira za Šumarski List za cijelu godinu.

Ing. Stjepan Brix misli da se ovdje radi o nepotrošivoj glavnici, te veli da ovu ne bi

trebalo trošiti nego samo kao takovu upotrebni. Blagajnik Oskar Dremil razlaže, da se radi ne o nepotrošivoj glavnici nego o glavnici za redovite potrebe, koja se prema tome može bez uštrba na imovinu društva trošiti.

Ing. Krešimir Katić, predlaže da se upravni odbor ovlasti, na raspoložbu s time novcem prema svom nahođenju.

Ing. Mihovil Pećina, predlaže, da se da-de upravnom odboru ovlaštenje o raspoložbi prema svom nahođenju ne samo sa svotom od 200.000, nego sa cijelokupnom svotom od 459.000 Kuna.

Ing. Jure Petrac predlaže, da se iz ovo-ga novca upotpuni i Šumarsko-lovački muzej. Na ovaj priedlog ing. Petracu predsjednik poziva tajnika ing. Piškorića, da obaviesti skupštinu o sadanju stanju muzeja. Ing. Piškorić saopće skupštinu, da je za veći razvoj muzeja potrebno veće prostorije i da će to pitanje moći biti riešeno tek nakon prestanka današnjeg rata. Nadalje saopće da je od dosadanjih prostorija muzeja, kako je to nave-deno u izvještaju blagajnika jedan dio uztup-

ljen Poljodjelsko-ušmarskom fakultetu, koji se je morao izseliti iz zgrade na kazališnom trgu. Priedlog g. Ing. Petracu bit će međutim raz-motren na sjednici upravnog odbora. Konačno tajnik poziva članove da mogu i naknadno upravnom odboru dostaviti svoje mišljenje i priedloge radi eventualne upotrebe predmetnog novca.

Nakon ove rasprave po skupštini jedno-glasno usvojen je priedlog ing. M. Pećine, te skupština ovlašćuje upravni odbor da s ciljem društvenom potrošivom glavnicom ovaj raspolaže tako, kako je najpovoljnije za društvo.

#### IV. IZBOR MJESTA ZA SKUPSTINU 1943. GODINE

Skupština jednoglasno zaključuje da se pre-pušta odboru izbor mjesta za slijedeću glavnu godišnju skupštinu.

Time je dnevni red iscrpljen te se pred-sjednik zahvaljuje prisutnim na odzivu i zaključuje ovu glavnu skupštinu.

U Zagrebu, dne 8. prosinca 1942. godine.

Predsjednik:

Ing. Ante Abramović, v. r.

Tajnik:

Ing. Oskar Piškorić, v. r.

Zapisničari:

Ing. Robert Mascha, v. r.

Ing. Jerko Došen, v. r.

### DRŽAVNI STRUČNI IZPIT ŠUMARSKIH VJEŽBENIKA U JESENSKOM ROKU 1942. GODINE

Državni stručni izpit šumarskih vježbenika s fakultetskom naobrazbom u jesenskom roku 1942. godine održan je od 6. do 10. studenoga.

Izpituju povjerenstvu predsjedao je zamje-nik predsjednika povjerenstva, šum. savjetnik Ing. Ante Premužić, izpitivali članovi povjerenstva šum. savjetnici Ing. Petar Valen-tić, Ing. Ivo Čeović, šum. nadzornik, Ing. Vilim Bestall, te zamjenik člana izpitivača šum. savjetnik Ing. Marijan Majnarić. Za-pisnik o toku izpita vodio je perovoda povjerenstva, v. šum. pristav Ing. Roman Chylak.

Izpitu su pristupili ovi kandidati šumarski inženjeri: Maksimiljan Blaževac, Behmen Sidić, Ivan Fabijanić, Pavao Fu-karek, dr. Ivo Horvat, Matija Illeković, Dušan Klepac, Petar Matković, Žarko Milić i Pavao Šinka.

Pismeni dio izpita održan je dne 6. i 7. s ovim zadatcima:

Iz I. skupine predmeta: »Bukova sastojina 120 godina stara mjestimično je pomladena s trogođišnjim podmladkom i imade se izraditi u vlastitoj režiji. Pošto postoje svi preduvjeti, želi se čista bukova sastojina pretvoriti u mješovitu sastojinu sa smjesom bukve 0,7 i hrasta 0,3. 1. Koji se kulturni radovi imadu obaviti prije sječe, za vrieme sjeće i poslije sjeće? 2. Odrediti način, vrst i intenzitet sjeće? 3. Opišite organizaciju režijskog poslovanja.«

Iz II. skupine: »Jedan veći suvisli kompleks u brdovitom terenu obrastao je mješovitim i čistim sastojinama koje su osim toga razne starosti, obrasta i boniteta. Taj posjed ima se podieliti u tri diela, i to prema vrijednosti u omjeru 4:5:6, ali tako, da svaki dio bude u jednom komadu. Za taj šumski kompleks ne postoji nikakovi uređajni elaborat. Postoji jedino katastralna izmjera. Na koji način i kako bi Vi ovu podjelu izvršili? Kod toga opišite redom sve one radove, koje ćete morati pro-vesti, da bi ovu diobu mogli izvršiti.«

Iz III. skupine: »Odaberite pod a) do c) po volji jedno prometalo, odnosno građevni objekat i to: a) šumsku izvoznu željezničku prugu, ili šumski izvozni put sa pomoćnim napravama, b) projektiranje i gradnju lugarnice ili gospodarske zzgrade, c) kanalizaciju nizinskih pre-djela, ili uređenje opuzine. Opišite sve čin-be-nike (faktore) koji utječu na izbor i način izvedbe pojedinog građevnog objekta, tehničku stranu izvedbe i konačno pojedine dijelove i priloge građevnog elaborata. Napomenuti treba i razne dozvole koje je potrebno izhoditi prije i nakon završene gradnje; od koga se traže i što se sve prilaže zamolnicama.«

Iz IV. skupine: »Opišite cieli postupak oko ustanovljavanja i zaokruživanja občinskih lovišta u jednoj upravnoj občini, nakon što su već izlučena posebnička lovišta. Nadalje cieli postupak dražbe občinskih lovišta u jednom kotaru t. j. tko taj postupak provodi i kada, što mora sadržavati oglas dražbe, sam dražbeni čin, tko može učestvovati na dražbi, tko biva proglašen dostačem, što mora sadržavati odluka o dražbi, kao i sve ostalo, što je u vezi sa takovom dražbom. Nakon opisa postupka kod dražbe občinskih lovišta, sastavite zapisnik o dražbi, na kojoj su bila dražbovana tri občinska lovišta i kojoj je pristupilo sedam dražbovatelja. Zapisnik se ima sastaviti po propisu zakona o občem upravnom postupku.«

Ustredni dio drž. stručnog izpita održan je dne 9. i 10. studenoga. Taj dio izpita završen je 10. studenoga, podne, pa je istog poslije podneva završen i terenski dio stručnog izpita i to u Maksimiru.

Izpiti je položilo svih deset kandidata, i to jedan sa izvrstnim uspjehom, tri sa vrlo do-brim, četiri sa dobrim i dva sa dovoljnim us-pjehom. Iza saopćenja uspjeha čestitao je za-mjenik predsjednika povjerenstva kandidatima na uspjehu, te odžao liep prigodni govor, na kom se predstavnik kandidata zahvalio usrđnim riečima.

**Popis domaćih djela iz šumarstva, drvarstva i lovstva.**

Broj	Pisac	Naslov knjige	Nabavljase kod	Cijene u Kn bez poštarine	
				re- dovna	za stud.
1.	Agić O.	Bilinstvo za lug. osobije	pisca, Vinkovci	15.—	—
2.	Anić M. Dr.	O rasprostranjenosti evropskog pitomog kestena	pisca, Zagreb, Vukotinovićeva br. 2	100.—	—
3.	Balen J. Dr.	O proredama		100.—	80.—
4.	>	Prilog pozn. mediter. šuma II.		50.—	—
5.	>	Naš goli Krš	pisca, Zagreb,	150.—	100.—
6.	>	Pogledi na šum. Bugarske	Rockefellerova 41	50.—	—
7.	>	Sumski rassadnici		100.—	80.—
8.	>	Morozov: Nauka o šumi I.		100.—	80.—
9.	>	Josip Kozarac	H. S. D. Zagreb, Vukotinovićeva br. 2	15.—	—
10.	Ćeović Ivo Ing.	Lovstvo	pisca, Zagreb,	80.—	—
11.	Demić K. C.	Radne mašine za obradu drveta	Draškovićeva ul. 29	100.—	—
12.	Fink F.	Površine pojedinih neobrubljenih dasaka	Zagrebačko skladište papira i knjižara Zagreb, b. Praška ulica 6	20.—	—
13.	>	Preračunavanje engl. stopa u metre, a palaca u mm		5.—	—
14.	>	Kubični sadržaj klada		45.—	—
15.	>	Kubatura popruga (friza 26 mm)		100.—	—
16.	Hufnagel-Veseli-Miletić	Praktično uređivanje šuma	Hrvatsko šumarsko društvo,	20.—	—
17.	Jünker	Računovodnik kubičnog sadržaja ispljenog i tesanog drveta, letava i dasaka u metr. sust.		30.—	—
18.	>	Računovodnik kubičnog sadržaja oblića po met. sust.	Zagrebačko skladište papira i knjižara Zagreb, b. Praška ulica 6	20.—	—
19.	Kaufman	Industrijske i trgovачke bilješke o četinjačama		45.—	—
20.	Levaković A.	Dendrometrija	Hrvatsko šumarsko društvo, obitelji pisca, Zagreb.	100.—	70.—
21.	Madarević S. Ing.	Naše šume	Palmotićeva 63	120.—	—
22.	Markić M. Ing.	O imovnim općinama	pisca, Zagreb, Derenčinova 29	10.—	—
23.	Nenadić D. Dr.	Računanje vrijednosti šuma	Hrvatsko šumarsko društvo,	100.—	70.—
24.	>	Uređivanje šuma	pisca, Zagreb	120.—	—
25.	Petračić A. Dr.	Uzgajanje šuma I.	pisca, šum. fakultet Zagreb	100.—	—
26.	>	II.		140.—	—
27.	Petrović D. Dr.	Šume i šum. privreda u Makedoniji	Hrvatsko šumarsko društvo, Zagreb, Vukotinovićeva 2.	10.—	—
28.	Ugrenović A. Dr.	Pola stoljeća šumarstva		200.—	—
29.	>	Iskorišćavanje šuma II.	Ing. I. Horvata, Zagreb, Vukotinovićeva 2.	200.—	140.—
30.	>	III.		200.—	140.—
31.	>	IV.		200.—	140.—
32.	Veseli Drag.	Lovački priručnik	Savez lov. društava, Zagreb, Berislavićeva 9	40.—	—
33.	Zoričić M. Dr.	Tumač zakona o lovnu	Hrv. državna tiskara	95.—	—

## **NAŠIČKA**

tvornica tanina i paropila d. d.  
ZAGREB, Marulićev trg 18.

**Sve vrste tvrdog i mekog drva**

PILANE: Đurđenovac, Ljeskovica, Andrijevci,  
Novoselec-Križ, Karlovac, Klenak,  
Podgradci, Zavidovići, Begovhan.

Tvornica tanina, parketa, bačava: **DURĐENOVAC**  
Impregnacija pragova i stupova: **KARLOVAC**  
Tvornica sanduka i ljuštene robe: **PODGRADCI**

## **KRNDIJA**

Gospodarska i šumarska industrija d. d.  
u Zagrebu

Uprava gospodarstva i šumarstva  
**NAŠICE, SLAVONIJA**

Proizvodi i eksportira svekolike  
gospodarske i šumske proizvode

**OGLAŠUJTE U**

**H R V A T S K O M**  
**Š U M A R S K O M L I S T U**

**„SLAVONIJA“** PILANA, TVORNICA FURNIRA, PAR-

KETA I UKOČENOG DRVA D. D.

BROD n/S — Brzglas 53

*Ima na skladištu hrastovu i bukovu rezanu gradju te sve vrsti furnira i parketa*

**Državno šumsko veleobrtno poduzeće „Turopolje“**

Vrhovčeva ulica 1 ZAGREB Brzglas broj 30-47

**Parna pilana u Turopolju i Gjurmancu**

Na skladištu ima veliku količinu potpuno suhe hrastove i ine gradje

Utemeljeno godine 1860.

Utemeljeno godine 1860.