

# Šumarski list.

Br. 8. i 9. u ZAGREBU, 1. kolovoza 1886.

God. X.

## Ubaviest i poziv.

P. n. gospodine!

Čast je podpisomu predsjedničtvu hrvat.-slav. šumarskoga družtva Vas ovime ubaviestiti, da će se dne 7. i 8. rujna t. g., ovogodišnja, po broju X. glavna skupština našega družtva u savezu sa poučnom ekskurzijom, držati u Novoj-Gradiški sa sljedećim programom:

6. rujna u večer, sastanak u Novoj Gradiški, i izbor izvjestitelja za ekskurziju.

7. rujna, u 9 sati jutrom, u prostorijah po poslovodji nadšumaru g. A. Hercelu odredjenih, glavna skupština uz sljedeći dnevni red:

1. Pozdrav skupštini po družtvenom predsjedniku;
2. Izbor perovodje za glavnu skupštinu;
3. Izvješće družtvenoga tajnika, o djelovanju upravljačega odbora hrv.-slav. šumarskoga družtva tečajem god. 1886.;
4. Izpitivanje zaključnoga družtvenoga računa za god. 1885.;
5. Ustanovljenje družtvenoga proračuna za godinu 1887.;
6. Izbor pododbora za skontrovanje družtvene blagajne, utemeljiteljne i pripomoćne zaklade;
7. Znanstvena razprava: „Koji su uzroci, da u posavskih šumah naravnim pomladjivanjem odgojene sastojine većim dielom zapremljuje jasenovina i briestovina, te koja su najshodnija sredstva da se tomu predusretne“. Referadu preuzeše p. n. gg. J. Kozarac i M. Radošević;

8. Predlog upravljućega odbora u smislu zaključka IX, god. 1885., u Zagrebu držane glavne skupštine, glede nagradjivanja znanstvenih djela iz društvenih dohodaka;
  9. Pojedini predlozi društvenih članova, koji se imaju u smislu pravila § 22., prije skupštine predsjedničtvu pismeno prijaviti;
  10. Ustanovljenje mesta za buduću glavnu skupštinu;
  11. Ovjerovljenje skupštinskoga zapisnika.
9. rujna, razlaz i dogodice uzput razgledavanje obližnjih šumskih sastojina.

Na ovu skupštinu čast nam je p. n. gospodine pozvati Vas, u čvrstoj nadi, da ćeće se ovomu pozivu odazvati, umoljavamo Vas, da to izvolite što prije prijaviti podpisanim predsjedničtvu, da se pravodobno dostaviti mogu društvene izkaznice, svakomu učestniku potrebite za putovanje željeznicom i parobrodom uz snižene ciene, za što ćeće se predsjedničvo pravodobno pobrinuti.

U Zagrebu, dne 1. kolovoza 1886.

**Predsjedničvo hrv.-slav. šumarskoga društva.**

Predsjednik :

Milan Durst.

Tajnik :

Dr. V. Köröskényi.

## U predmetu zakona o uredjenju uprave i gospodarenja šuma urbarskih imovnih obćina.

Na strani 322 o. l. objelodanismo odpis visoke kr. zemaljske vlade, od 17. svibnja t. g., kojim se upravljajući odbor šumarskoga družtva pozivlje, da sastavi nacrt osnove zakona o uredjenju šumske uprave urbarnih imovnih obćina u Hrvatskoj, te da takav, pošto bude po skupštini družtva pretresan i razpravljen, podnese visokoistoj na dalnje uredovanje.

Kako je medjutim sastav takove osnove posao koji zahtjeva vremena, a i studija, te kako je upravljajući odbor medjuto jur bio dnevni red, kao i predmete viečanja za ovogodišnju, dne 7. rujna i sliedeće dane u Novoj Gradiški obdržavati se imajući glavnu skupštinu ustanovio — zaključi odbor u svojoj sjednici držanoj na dne 7. srpnja, obzirom na to, što odbor ove godine već ovako i onako rečeni predmet pred glavnu skupštinu doneti nemože, a da sazna ujedno same intencije visokoiste, visoku vladu zamoliti, da isto tako, kao što je u svoje doba družtvu blagoizvoljela dostaviti na mnjenje osnove šumskoga zakona, kao i naredbe o polaganju šumarskih državnih izpita — dostavi družtvu blagohotno onaj nacrt upitnoga zakona, koji je valjda jur od strane odnosnih faktora u krilu visokoiste izradjen, za da šumarsko družtvo onda, takav uzmogne za podlogu dalnjih razprava uzeti, kao i svoje strukovno stanovište prema istomu nacrtu izjaviti, kako je to u svoje doba i u pogledu gore rečenih nacrtta obćega šumskoga zakona kao i naredbe o državnih izpitih, učinjeno.

Upravljajući odbor držao je to tim shodnijim, što je samo družtvo načelno svoje stanovište jur opetovano puta visokoistoj izjavilo, a naročito i predstavkami od 21. listopada 1878.\* te 8. veljače 1883. — a napokon i s toga, što je u obće običajno, da se zakonske osnove izraduju po vladinim organih — te onda dostavljaju raznim kompetentnim faktorom, a naročito enquetam, strukovnim družtvom, komoram i t. d. na njeku vrst ocjene — odnosno izjavu.

Predmjevajući, da mnogi od čitalaca valjda neće imati pri ruci one brojeve o. l., u kojih su gore rečene spoménice u svoje doba objelodanjene, mi ćemo u kratkih crtah, u sliedećem pobilježiti najglavnije točke iz njih, koje se odnose na sam gore rečeni predmet.

U smislu gore rečenih zaključaka šumarskoga družtva, valjalo bi kod zakonskoga uredjenja uprave i gospodarstva u šumah urbarnih obćina u nas uvažiti naročito sliedeće:

1. Da se vrhovna uprava nad urbano-šumskimi obćinama dodeli posebnomu odsjeku visoke kr. zem. vlade.

\* Vidi „Šumarski list“ god. 1879. strana 41—45, i „Šumarski list“ god. 1883. strana 99—105.

2. Da se šumske površine urbarskih občina samo onda odciepe od paševinskih, kad je šumište dovoljno veliko za potrajno podmirenje pravoužitničkih uživanja.

3. Dopushtenu do sada mogućnost razdiobe urbarskih občinskih šuma i šumsko-paševinskih prostorija na selišta, valjalo bi samo na sbilja opravданu, nepristranimi vještaci dokazanu nuždu stegnuti.

4. Za zajedničko uredjenje i rukovodjenje uprave šumskoga gospodarstva i obrane šuma, valjalo bi urbarske občine obvezati, da se više njih, bud u upravno gospodarstvenu, bud u bar šumsko-čuvarsku zajednicu ujedini, uz razmjerni prinos, po ključu uživanja iz odnosne u zajednici stoeće šume, bez diranja u pravo vlastništva same urbarne občine nad odnosnom šumom.

5. Da se od prihodah, koji potiču iz prodajah drveta, svaki puta odgovarajuća svota za pošumljenje i pokriće ostalih potreba urbarske imovne občine izluči i uglavnići.

6. Da se dokine dosadanja često sramotna — bezuvjetno pako po stvar ubitačna ovisnost šumskoga osoblja — od občinskih poglavarstva i ovlaštenika itd.

7. Da se pitanje statusa, čina, plaće, beriva i obskrbe kod urbarskih imovnih občinah služećega šumsko-gospodarskoga, kao i lugarskoga osoblja, svrsi shodno i trajno uredi.

8. Bezuvjetno osjeguranje mogućnosti provedbe šumsko gospodarskih i upravnih napremica — bez obzira na imućtveno i današnje stanje šuma pojedinih urb. imovnih občina — eventualno subvencioniranjem i privremenom preddajom šuma pod upravu i nadzor zemalj. šumarskoga osoblja.

9. Čitavo uredjenje valjalo bi utvrditi, izdanjem posebnoga, na ovomu zakonu osnivajućega se uredovnoga naputka.

To su u glavnom načela, koja je družtvu naše u raznih predstavkah i resolucijah u bitnosti naglasilo, razpravljajući o uredjenju uprave i gospodarenja u šumah naših urbarskih imovnih občina. Rečeno nam pako označenje ujedno bar indirektno, takodjer i najbitnije nevolje danas vladajućega sustava u tom predmetu.

Imade naravno još i drugih odnošaja — koji stoje u savezu sa uredjenjem urbarne imovne šumske uprave, nu pošto su takovi više obćenite naravi — to se imadu urediti prilikom izdanja novoga obćega šumskoga zakona — a družtvu naše već je i u tom pogledu svoje stanovište označilo „u nacrtu osnove novoga šumskoga zakona“, podnešenom visokoj vradi još god. 1885. \*

Osim toga uzeše i mnogi članovi našega družtva — u ovome listu — pojedine tegobe i želje našega stališa u tom predmetu, svrsi shodnim načinom razsvjetljivati, tako, da možemo reći, da su želje i nazori nas šumara u tom pogledu sigurno već dovoljno jasno i obrazložno očitovani.

\* Vidi „Šumarski list“ god. 1882. strana 254—279.

Nasuprot pako manjka nam — izuzmemmo li poznatu privremenu naredbu vlade od 4. ožujka 1871. br. 2144 „o upravi, gospodarenju i uživanju obćinskih šuma“, svaka podloga, na temelju koje bismo mogli slutiti današnje stanovište visoke vlade u tom predmetu — pa ipak je baš vrlo važno to znati — nećemo li, da nam trud ostane i opet jalov.

Držeći da smo tim dovoljno razjasnili razloge, s kojih upravljajući odbor časovito nije mogao zadovoljiti pozivu visoke vlade, izraženom u odpisu od 17. svibnja t. g., da izradi nacrt takovoga zakona, te da ga ovogodišnjoj glavnoj skupštini na pretres podastre — nadamo se, da ćemo obzirom na to, što je visokoista rečenim odpisom i sama naglasila potrebu izdanja zakona o uređenju uprave i gospodarenju u šumah urbarskih obćina — biti već skorim u stanju drugovom našim objelodaniti takodjer i nacrt rečenoga zakona, a u interesu stvari želimo, da budemo mogli i sam zakon čim prije objelodaniti, pošto izdanjem same osnove, kako dobro znamo, još ni iz daleka nebi bio polučen cilj.

---

## Naši bukvici, njihova uporaba i unovčenje.

Pitanje, kako da se osjegura budućnost hrastovih šuma u Hrvatskoj, na dnevnom je redu u nas, kao što i drugud, te je isto sigurno po svakoga šumara, a ponajpače onoga, koji sa hrastovimi šumama upravljati ima, od velikoga interesa. Imade međutim kod nas, a naročito kod nas šumara služećih u bivšoj gornjoj Krajini, još jedno pitanje takove naravi, a nemanje važnosti, ma sve da mu se od strane domaćega šumarstva još neposvjeće toliko pažnje, kao prvo spomenutomu, — a to je pitanje — budućega uzgoja bukovih šuma, u smjesi sa jelom i smrekom.

Po dosadanjem izkustvu znamo, da se lies jelovi kud i kamo više tražio od bukovine, koja se obično jedva tek kao gorivo, do najnovijega doba, unovčivaše. Da je tomu tako, dokazuje nam medju inim ponajbolje današnje stanje tih šuma.

U šumah koje još nebijahu otvorene prodaji, u kojih su dakle tek jedva pojedine jelve kriomčarenjem povadjene, nalazimo, da jelovina 0·7, bukovina pako tek 0·3 smjesi sastojine zaprema, obratno pako razmjerje t. j. 0·3 jelovine i 0·7 bukovine, nalazimo u onih šumah, koje se prodaji otvorile.

Naravni je dakle razmjer smjesi u tih krajevih onaj, gdje jelovina 0·7, bukovina pako 0·3 prostorine sastojine zaprema.

Ova činjenica, kao i vjerojatnost, da će čamovina i u buduće ostati vrednija od bukovine, kazuju nam, da bi nam taj razmjer smjesi po mogućnosti i za buduće ossegurati valjalo.

U istinu međutim moramo žalošću konstatirati, da postupak običajan danas kod unovčenja ovdašnjih šuma, polag kojega se jedino vriedna čamovina unov-

čuje, dočim bukovini ostavljamo za buduće prosto polje, samo pospješava premećenje gore rečene naravne smjesi ovdašnjih sastojina.

Tako bje na pr. godine 1885. u području kr. šumarija Begovorazdolje, Jasenak i Ogulin (sa 14 sjećina) prodan etat čamovine, dočim se je etat bukovine mogao samo na trijuh sjećinah prodati. Što će pak biti, ako kod buduće sjeće t. j. nakon izmaknuća ustanovljene dobe obrednje\* (Umlaufzeit), prodamo etat t. j. bukovinu i čamovinu? Preoteti će nam bez dvojbe u šumah bukovina, na štetu vriedne čamovine.

Za označivanje brojno-financijalnih efekta ovih odnosa, budi nam spomenuto — kao primjer — sjećina br. II. kr. šumarije begovorazdolske. Ista zaprema polag gospodarske osnovе od g. 1881., površje od 4282 jutara po 1600<sup>2</sup> hvatih, odnosno 916 na 300 m<sup>3</sup> drvnoga prihoda reduciranih jutara.

Uslijed prijašnjih prodaja crnogorice u tih šumah, pokazuje se današnji etat, sa 9161 m<sup>3</sup>, i to 3589 m<sup>3</sup> jelovine i 5572 m<sup>3</sup> bukovine.

Od 3589 m<sup>3</sup> jelovine uporabivo je 70% za tehničke svrhe, te se kub. metar sa 3 for. unovčuje, ostatak pak neunovčiv je, i tako dobivamo:

$$3589 \times 0.7 \times 0.3 = 7536.9 \text{ for.}$$

Od 5572 m<sup>3</sup> bukovine uporabivo je samo 30% za tehničke svrhe, te se kub. metar sa 1.9 for. unovčuje, dočim se ostalih 70% upotrebljuje za paljenje ugljena, unovčenjem kub. metra sa 38 novč. i tako dobivamo:

$$\begin{aligned} 5572 \times 0.3 \times 1.9 &= 3176.04 \text{ for.} \\ 5572 \times 0.7 \times 0.38 &= 1482.15 \text{ } " \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ = \end{array} \right\} = 4658.19 \text{ for.}$$

Iznaša dakle ukupni novčani etat 12.195.09 for.

Kad bi pako sjećina ta imala naravnu smjesi ovdašnjih prašuma, tad bi godišnji etat iznašao:

$$\text{za jelovinu} = 9161 \text{ m}^3 \times 0.7 = 6412.7 \text{ m}^3$$

$$\text{za bukovinu} = 9161 \text{ m}^3 \times 0.3 = 2748.3 \text{ m}^3$$

$$\text{a novčani etat: } 6412.7 \times 0.7 \times 3 = 13466.67 \text{ for.}$$

$$2748.3 \times 0.3 \times 1.9 = 1566.53 \text{ } "$$

$$2748.3 \times 0.7 \times 0.38 = 731.05 \text{ } "$$

---

$$\text{ili ukupno} = 15764.25 \text{ for.}$$

sravniv taj naravni etat sa sbilnjim od = 12195.09  
vidimo da smo godimice prikraćeni za 3569.16 for., što uz predmjedu 3% dobitne mjere, odgovara glavnici od  $\frac{3569.16}{0.03} = 118972$  for., za koju je sjećina

\* Pod dohom obrednje (Umlaufzeit) razumjevamo ono vrieme, za kojega se pojedini gospodarski odjel jedanput progalom t. j. vadjenjem sjeći namienjenih stabala obredi. Kod države ustanovljena je obhodnja sa 150 godina, a doba obrednje sa 30 godina, tako da se šume za dobe jedne obhodnje pet put obrede progalom.

II. danas manje vriedna, uslijed gore spomenutoga nemarnoga poremećenja sastojine smjesi u korist bukve.\*

Nemožemo se upuštati u dalje proračunavanje gubitka za cielu zemlju, jer neimamo u tom obziru dostačnih i pouzdanih podataka, nu mnijemo, da smo već i tim dokazali znatnost ovoga gubitka i tamo, gdje je bukovina unovčiva, a računali smo pri tom riedkim slučajem, da se za lies sposobno bukovo drvo sbilja u tu svrhu i prodati može, svatko si pako može lako proračunati, u koliko bi se ovo stanje pogoršalo tamo, gdje jedan ili drugi tih uvjeta manjka, što obično i biva.

Dočim smo jednom tu ranu našega šumarstva ustanovili, nepreostaje nam drugo, van da joj i lieka potražimo.

Dok naše šume nebijahu gospodarstvenimi osnovami uredjene, užavahu se prebornom sjećom, tako da se vazda u onih predjelih sjeklo, gdje je kupac drvo kupiti želio; nije pako čudo, da je to kod lošega stanja naših puteva bivalo samo ondje, gdje je izvoz mogućan i jeftiniji bio.

Tako se drvarilo u pojedinim šumskih predjelih ljeti i zimi, neprestance kroz dvadeset godina i to su se vazda vadile četinjače.

Za svakih 50 stabala (više je riedko kada trgovac kupio) načinila se vlak, po kojoj se lies do glavnoga puta povlačio; ova se svakom dobom godine mjenjala, jer za suhogu vremena smjela je biti strma, po snieg i za mokroga vremena ne; ovim izvozom i opetujućom se sjećom trpio je opet napose mladi naraštaj crnogorice, koji nema one reproduktivne snage, kao što pomladak bukovine, uz to bila je i paša slobodna, i to bijahu uzroci, da bukovina mladih sastojina danas znatno prevladjuje.

Gospodarstvena osnova sama nastoji takodjer ovo, tako rekući hotomično tamanjenje mladoga naraštaja jelovine prepričiti time, što je rok za izradbu i izvoz drva u pojedinih drvosjecih, u koliko to odnošaji dozvoljavali budu, stegnut, te će se sječa u dotičnom drvosjeku ponoviti tekar nakon izminuća obredne dobe, i tako se neće u drvosjeku u buduće, u svako doba godine pojedine izvozne vlake mjenjati, jer će se jedan te isti drvosjek samo jednom trgovcu ili družtvu prodati, drvnu gromadu redom doznačiti, izraditi i izvesti, tako, da bude jedan dio drvosjeka u zimi, drugi u proljeće, i t. d. na redu. Visoki položaj naših šuma, te pomanjkanje izvoznih sila nedopušta zimski rad i izvoz, akoprem je baš zima najprobitačnije doba gledom na čuvanje mladoga naraštaja šuma.

Kod takovih odnošaja mislimo da je doista nužno svaku čamovu biljku njegovati, a šumsku pašu, gdje je to iole moguće, kratiti.

Da u naših šumah četinjače u takovoj smjesi sa bukvom odgojimo, koja bi nas i financijalno i gospodarstveno zadovoljiti mogla t. j. gdje prva vrst drva

\* Polag gornjega pokazuje se nadalje: godišnji gubitak po rali sa  
$$\frac{3569 \cdot 16}{4282} = 0 \cdot 83 \text{ for.}; \text{ gubitak na glavnici po jutro sa } \frac{118972}{4282} = 27 \cdot 78 \text{ for.}$$

prevladjuje, nije druge pomoći, nego da bukovinu zajedno sa jelovinom unovčimo, jer dok samo jelovinu prodajemo, te sklob šume neprozračimo toliko, da bi se na izpražnjenih mjestih novi naraštaj udomiti mogao, nego silimo preostalo stabalje samo na veći prirast (Lichtungszuwachs) to čemo nakon izminuća obredne dobe naći i opet sklopljene sastojine; ali tom promjenom da će u njih sada bukovina prevladati, dok pomladak crnogorice manjka. Nemože nam pako odgovarati, da samo zato, da za pomladak prikladno stanje stojbine polučimo, više četinjače sječemo, jer bi nam onda manjkali nužni sjemenjaci, a gdjegod bi se goljeti stvorile; tamo bi se odmah pojavile maline i ino korovlje, koje bi i isti pomladak otežalo, na drugih mjestih ostalo bi opet stanje šume netaknuto, (t. j. na onih mjestih gdje se sama bukovina nalazi).

Moglo bi nam se možda prigovoriti, da mislimo nehajno o goljetih na našem krašovitom tlu, i zato nam budi dozvoljeno očitovati, da baš našim šumama ovdje, pogibelj pokrašenja tla ne prieti, u koliko bo svuda, gdje paša šume odviše ne harači, dosta mladoga naraštaja nalazimo, koji nam sam po sebi prilično prekidanje sklopa dozvoljava.

Na cesti carevića Rudolfa, koja vodi iz Ogulina u Novi, bje s obadvije strane ceste stanovita pruga (Lichtungsstreifen) izsječena, pa akoprem je ovdje već prije više godina šumsko tlo opustjelo, nalazimo na njemu ipak jedva i tragova kraša. Pogled pako već uči izkusna šumara, da bi se to tlo još neznačio troškom, umjetnim načinom i opet pomladiti moglo. Vidimo dakle, da bi nam ovdje pokrašenje samo kod skrajnjega nemara preoteti moglo.

Zadaća šumske uprave u gornjoj Krajini mora da bude unovčiti ne samo jelov nego i bukov etat. Lukrativno unovčenje same bukovine pako, može nas zanimati tek u drugom redu t. j. onda, kada nam je već za rukom pošlo bukovinu u obće unovčiti, pošto nas prodaja bukovine nezanima toliko iz financijalnih obzira, nego iz obzira gospodarstvenih, pošto to u interesu mladoga naraštaja i uzgoja sastojina sa prevladajućom četinjačom leži.

Da uzmognemo kasnije pokazati, kakvim načinom bi uprava pri tom postupati morala, da taj bukov etat unovči, kušat čemo ponajprije obzirom na stavljenu zadaću, na kratko opisivati današnji način uporabe bukovih šuma u ovih krajevih.

U Hrvatskoj se bukovina ponajče upotrebljuje za izradbu duga, vratila, vesla, piljene gradje, tesane gradje, švelera, za paljenje ugljena, a napokon i za ogrievno drvo i za raznu drvenu robu u kućnoj industriji.

1. **Bukove duge.** Ob ovom predmetu priobčio je g. Ed. Slapničar u „Šumarskom listu“ svezak VI. g. 1885. članak: „Osrt na tehničku uporabu šuma i proizvodjanje bukovih duga“, i s toga nam preostaje u nadopunjenu tamo rečenoga samo spomenuti, da obzirom na to, što je tek u najboljih slučajevih jedva 10% bukovih stabala za izradbu duga sposobno, ovim unovčenjem nemožemo polučiti ono prozračenje šuma, koje u interesu pomladka trebamo; već se time samo najbolje bukovine riešavamo, koja bi nam kasnije možda unovčenje cijelog etata bukovine omogućila.

Od doznačenih bukovih debla uporabljuje se za izradbu duga 30%, 70% pako izvadi se ili za ogrevno drvo ili se pako truležu prepusti.

2. **Bukova vratila.** Bukova vratila (šubie) izradjuju se u slijedećih dimenzijah:

2·1 m.	duga i	9/9 cm.	debela
2·1	"	i 12/12	" "
4·2	"	i 9/9	" "
4·2	"	i 12/12	" "
5·3	"	i 12/12	" "

Izradba sama obavlja se sljedećim načinom: stablo se posječe i raspili na trupce potrebite duljine, zatim se trupci klinovi razcipeaju na komade, svrsi shodne debljine i širine.

Ako se u šumi nalazi mnogo bukava za izradbu opredieljenih, to se prije spomenuti komadi na tako zvana podjelišta donašaju (mjesta za podjelišta odabrana imadu biti ravna, u prostoru od 1—1½ ara), ako su pako bukve doznačene na riedko, to se vratila odmah kod svakoga stabla izradjuju.

Ovi se razkalani komadi onda bradvilom (Bezimmerungshacke) grubo obtešu.

Bradva jest švarba za tesanje, koje je držalo dugo prama veličini radnika 0·9—1·1 m. tako, da onaj srednjega uzrasta 1 m. dugo uporabljuje, bradva bez držala (samo željezo) teži 2·2—2·8 kg.

Ovo orudje služi takodjer i za tesanje bordonalata. Oštiri se prama vrsti drva tako, da je bradva za tvrde vrsti oštrijia, za meke manje oštira.

Kada je radnik vratilo na grubo otesao, tad označi vrpcom (koju je u vodom razstavljenom žesu (Eisenröhrel) omočio) na drvu mjeru, zatim ga po naznačenom pravcu konačno izradi.

Radnici kušaju kalavost bukve tim, da drvo neznatno zasjeku, prema tomu kako se na izsječenom dielu pokazuju vlakanca.

Za izradbu vratila sposobno je jedva 10% svihkolikih bukva, pošto se tomu veliki stupanj kalavosti zahtieva. Ovdje opet vriedi, što smo kod izradbe bukovih duga kazali, naime da se samo 30% debla za izradbu promjerno uporabiti može, a i od ovih se tek do 30% čiste robe dobije.

U ovdašnjoj se okolici plaća za izradbu jednoga komada:

2·1 m. dug.	9/9 cm. debeloga	12 nvč.
2·1	" 12/12	" " 15 "
4·2	" 9/9	" " 25 "
4·2	" 12/12	" " 30 "
5·3	" 12/12	" " 48 "

Za dovoz pako po m<sup>3</sup> do kolodvora plaća se 4—7 for., kako je već položaj, udaljenost i stanje puteva.

U najnovije doba počeo je drvoržac g. Nikola Sriča piljena vratila izradjivati, i to sljedećim načinom: stablo se obori, zatim se razreže na trupce potrebite duljine, a ovi se bradvilom otešu, te iz njih vratila pilejam

dobiju, (pili se kao kod šlipera i podužne gradje u šumi), koja se onda još obtešu, da roba ljepši lik dobije.

Na ovaj bi se način, pošto se tuj kalavost nepredmjeva, moglo do 50% svihkolikih bukva uporabiti, te izradba debla na 5% povisiti, tako da bismo ovom prodajom barem doniekle kadri bili naše šume prozračiti, te bi već i s toga bilo željeti, da se prodaja piljenih vratila što više razprostrani i u što većem razmjeru tjera.

Nesmijemo ipak ovdje propustiti još i tu okolnost spomenuti, da mora bukovo vratilo biti bez t. z. crne grane, koju trgovci „frgom“ zovu, i baš stoga nemožemo od izradbe bukovih šuma za vratila očekivati osobiti uspjeh, izuzam da složan postupak naših trgovaca ovaj običaj dokine, pošto se vratila za unutarnju gradju brodova, za sgotovljenje stolova i stolaca u toplijih zemljah, gdje se pod vedrim nebom jesti običava, i t. d. upotriebljuju, to nam nije jasno zašto bi iz razloga spomenute mane, vratilo neuporabljivo bilo.

3. **Bukova vesla.** Najviši stepen kalavosti traži se od bukva za izradbu vesala, usled toga imade ova vrst unovčenja bukovine za nas samo tehnološku važnost, jer se i u najboljih stojbinah vrlo malo bukava, za ovu svrhu sposobnih nači može, te bi samo onda bila ova vrst uporabe za nas važna, kada bismo kadri bili cieli naš bukov etat unovčiti, jer bi se takovo drvo, koje se vrlo težko nabaviti može i osobito plaćati moralo, nu žalibože vidimo da se izradba vesala u naših šumah sve to više umanjuje.

Vesla se izvadaju u sljedećih mjerah:

1.	8·4	m.	dugačka	{	držalo 9/9—8/8 cm.; lopata 5/18—4/18 cm. kod svih vrstih duljine jednako.
2.	8	"	"		
3.	7·6	"	"		
4.	7·2	"	"		
5.	6·3	"	"		
6.	5·6	"	"		
7.	4·9	"	"		
8.	4·2	"	"		
9.	3·6	"	"		

Vesla se tešu u šumi bradivilom, a tek u Senju i na Rieci se onda konacno priugotavljuju.

4. **Bukova piljena gradja.** Nemože se niekati, da imade bukovina raznovrstnu uporabu, a da se toliko konsumira, koliko se producira, odnosno koliko bi se prodati moglo, prestale bi sigurno mahom one obće tužaljke o neprobitačnosti uzgoja čistih bukovih šuma. Da je tomu doista tako, dokazuje nam i unovčenje piljene bukove robe, koja se uz dosta povoljne cene prodaje, nu žalibože, što se cieli etat naših bukvika tim načinom unovčiti nemože.

Tako vidimo na pr. kod tavoletta, da se jedva što su u cieni ponešto poskočili, odmah previše producira, kako nam to i opravdane tužbe i opomene, i u ovom listu priobćene, dokazuju.\*

\* Vidi: Šum. list. Svezak II. o. g. članak: „Šumarsko-trgovačka razmatranja“.

Za piljenu robu izradjuju se u šumi trupci svrsi shodne duljine, i takvi se izvažaju onda na piljane. Da bude roba što ljepše (bielo) lice imala i manje po sriedi pucala, (ova mana znatno škodi bukovini), preporučuje se bukve sjeći u proljeće, prije listanja, tako da oborene oblistaju, tečajem ljeta povene list, a u jeseni se tekst stablo na trupce razpili, a tek zimi obično izvezu.

Za izradbu trupaca imade u naših sastojinah do 50% sposobne bukovine, pa bi nas na taj način ovo unovčenje kod dovoljnoga prometa takodjer zadovoljiti moglo, samo da postoje odnošaji, koje smo spomenuli već kod piljenih vratila.

Bukovina pili se u Hrvatskoj za robu u sljedećih dimenzijah:

Tavolette uso Messina	2·2 m.	dugi	5 mm.	dbl.	26—30 cm.	šir.
" " Genua	2·2	"	7·25	"	18—30	"
Testoni	2·2	"	22	"	26—30	"
Decimale (ide			"			
10% na uso Genua)	2·2	"	14·25	"	10—30	"
pajolice	4·2	"	29	"	24—36	"
"	4·2	"	22	"	24—36	"
" tavaluni	4·2	"	40	"	24—36	"
" "	4·2	"	58	"	24—36	"
" "	4·2	"	87	"	24—36	"

Mimogredce moram spomenuti, da drvotržac gosp. Tomislav Radošević u Lokvah posjeduje pilanu na vodu, za koju poglavito bukovinu uporabljuje, a pošto će ova pilana valjda jedina svoje vrsti u Hrvatskoj biti, budi mi dozvoljeno ob istoj jošte i sliedeće iztaknuti:

Pilana ova uredjena je na dva kola, od kojih je jedno na srednju, drugo pak na gornju vodu upriličeno.

Kolo na gornju vodu, koje imade jakosti od 10 konjskih sila, tjera jednostavni jaram, dva mlina i strojeve tvornice štapova, gdje se drvni odpadci za štapove metla izradjuju.

Bukov trupac se na jur spomenutom jednostavnom jarmu na dve strane okrajči, a tako priredjen na punom jarmu, koji u 30 pleha raditi može, na tavolette razpiljuje. Ovaj puni jaram tjera kolo na srednju vodu sa 4 m. u promjeru i 17 konjskih sila, treba pako za tjeranje toga jarma neobhodno 12 konjskih sila.

Posjednik ove pilane hvali u tom obziru napose ovu vrst piljenja, i to zato, što na okrajke i pilotine odpada samo do 50%, dočim na kružnih pila (Circularsägen), kojimi se obično tavolette pile, odpadak do 60% iznaša.

Kako je već spomenuto, bit će to prvi puni jaram u Hrvatskoj, koji je vodom tjeran; želimo ovomu mlađomu domaćemu podhvatu u interesu unovčenja naše bukovine, najbolji napredak i solidnih sljedbenika.

Piljenu bukovu robu troši takodjer tvornica za uvijeno pokućstvo u Fužini, ali tvornica ta uporabljuje samo bukovinu bez srca, t. j. samo biel. Srce se debla mora odbaciti, jer se savijati neda. Uslijed toga se uporabljuje samo

mladja bukovina neznatnih dimenzija, koja malo ili ništa srca neimade, svoj potrošak nemože dakle ova tvornica pokrivati napose u državnih šumah uživanih sa prebornom sjećom i 150 godišnjom obhodnjom, te gdje su samo bukve preko 35 cm. promjera u prsnoj visini za uporabu odredjene.

Umjestnim nalazimo unovčenje bukovine za ovu tvornicu na taj način, kako to gospoština Thurn - Taxis u Lokvah čini; bieli dio trupca se razpili za tvornicu Fužinsku, a ostatak sastojeći iz strži, raspili se na vlastitoj paropili na tavolette. Samo na takav način, ili kod golosječnje sa nizkom obhodnjom moglo bi takovo unovčenje bukovine biti racionalno.

Ovdje imademo spomenuti još i to, da tvornica u Vrbovskom tavolette hobljanjem (kao što se fourniri proizvadaju) priredjuje, nu pošto ova tvornica svoj postupak doniekle tajnom drži — to nemožemo ni ovdje obširniji opis istoga priobćiti.

5. **Bukovina tesana.** Izuzam one male potrebštine za domaću uporabu, proizvadja se tesana bukovina ili „bordonali“, koji se rabe kod gradnje brodova.

Pošto mora za svaki brod gradja svrsi shodno zgotovljena biti, to se i za svaki slučaj posebno naručuje, odnosno ta se roba za zalihu neproizvadja, pa zato nemožemo ovdje ni mjere tih bordonalata potanko opisati. Obično se zahtjevaju ipak bordonalati od najmanje 8 m. i 27·27 cm. u debljini. Za jedan brod naručenu gradju zovu trgovci „bukovom jarboladom“, a svaka takva jarbolada imade 2% bordonalata, 14—16 m. dugih 42·42 cm. dbl., koji se „kolombe“ zovu, ovo su podjedno najdeblji komadi.

Kako vidimo zahtjevaju se od bukovih bordonalata prilične mjere, i s toga se nije nadati, da bismo tim načinom naš etat bukovoga tehničkoga drvlja unovčili, a to tim više žaliti moramo, štono se doznačena stabla pri tom na 50% izraduju, te što se bukovi bordonalati i valjano plaćaju (oko 15 for. za m<sup>3</sup>), a pošto se uz to danas kod brodogradnje sve to više mjesto drva željezo troši, to i naši drvotržci sve manje naručba za bukove jarbolade dobivaju.

Kod izrade bordonalata posjeće radnik stablo tako, da mu čim vodoravnije padne, jer ga u takvom položaju može najlakše otesati i okretati. Kada je stablo oboren razmjeri se isto glede debljine, koja se ima iztesati pomoću dvaju užeta, koja su na oba kraja, dakle četiri željezne motke, koje dletu na liče, pričvršćene, i koje se u drvo zabiju. Pravac, koji tako napeto uže pokazuje, označi si radnik na drvu sjekirom odstraniv koru, po ovih pravcima zasjeće radnik, koji se „nasikavač“ zove sjekirom (Fällaxt) zasjeke, u odaljenosti 0·5 — 1 m., prema tomu, da li je drvo zavito ili cjeplko. Dubljina tih zasjek nazadosegnuti blizu pravca, koji označuje debljinu otesanog bordonalata; među zasjekama nalazeće se drvo odstranjuje se ciepanjem, i ti komadi zovu se „iveri“, a zatim odteše bradivilom drugi radnik „bradiviljaš“ nazvan, na čisto obje strane.

Tako otesani komad okreće se na jednu od otesanih strana, i pomoću jur spomenutih užeta, koja se sada u vodi raztopljenom žesu omoče, dobiju se pruženjem svakog užeta crveno obojadisani pravci, koji širinu bordonalata ozna-

čuju, po kojih se sada ostale dve strane spomenutim načinom odtešu. Odtesana roba iznaša 40—50% upotriebjenoga komada drva.

Jedno družtvo radnika broji obično dva „nasikavača“ i jednog „bradviljaša“, nu nije podnipošto riedko, da družtvo i od 2 ili 4 momka sastoji, tada jest polovina bradviljaša i polovina nasikavača. Kod družtva većeg od 4 momka, razdieli se družtvo na čopore, koji svaki svoje stablo odteše, jer bi kod zajedničkoga rada jedan drugomu smetao. Popriečno može jedan radnik na dan otesati 0·7 — 1 m. bukovine, ili 1 — 2 m. jelovine.

Za tesanje plaća se ovdje kod bukovine za 1 m. 1·9—2·4 for., uz dužnost radnika stablo oboriti.

6. **Bukovi šveleri (šliperi).** Pošto je bukovina samo pod vodom uporabljena trajna, uporabljaju se do sada bukovi šveleri samo za privremene željeznice ili pako impregnirani; nu žaliboze ni impregnirani neuztraju osobito dugo, jer tekućina, kojom se impregnira, obično nepronikne podpunoma drvo.

Uzprkos rečenom, očekujemo, da će se naša bukovina ipak jednom za švelere više trošiti; jer hrastovih šuma sve to više nestaje, željeznice se množe, pa ovimi množi se i uporaba švelera, i tako se je nadati, da će i mnogo-brojnim pokusom za rukom poći, bukovinu na jeftini način tako impregnirati, da bude trajnija.

Moramo želiti, da se ta nada što skorije obistini, jer je za švelere do 70% naših bukvika sposobno. Izradjuju se pako za švelere doznačena debla tako, da ostatak neporabljenog komada drva jedva 30 — 40% iznaša, — svakako izradba, koja nam je kod bukovine željenim idealom, i s toga se nemože dosta preporučiti mjerodavnim krugovom, da tu uporabu bukovine svakim mogućim načinom pospješuju.

Bukovi šveleri izradjuju se u istoj mjeri i jednakim načinom kao i hrastovi.

7. **Bukov ugljen.** Da neodgojimo za buduću obhodnju čiste bukove šume, ili takove sastojine, gdje bi mjesto jelovine bukovina znatno prevladala, moramo smatrati unovčenje odnosno izsječeњe cieleg bukovog etata neobhodno nužnom šumsko gojitbenom mjerom.

Da pako bude upravitelj sibilja kadar bukovinu tamo izsjeći, gdje je to u interesu pomladka crnogorice, te kod preostalih stabala četinjače — prozračenjem plodnost pospješiti, a gdje crnogorica manjka, bukovinu tako izsjeći, da se umjetnim načinom crnogorica pomladiti uzmogne, nesmiju mu biti ruke vezane sposobnošću pojedinog stabla za stanovitu uporabu, nego on mora imati kod sjećje slobodu, da ovu doista kao šumsko gojitbenu mjeru obaviti može; to je pako samo onda podpunoma moguće provesti, ako se bukovina uporabluje takodjer i za paljenje ugljena ili ogrievno drvo, jerbo za tu svrhu odgovara svako stablo.

U gornjoj Krajini i gorskom kotaru pali se bukov ugljen samo ljeti, pošto u zimi uslijed visokoga položaja tih šuma — ogromne količine sniega i žestoki vjetrovi redovito palenje i vožnju ugljena onemogućuju.

Sa izradbom za paljenje potrebitih bukovih drva započima se u mjesecu ožujku i travnju tako, da se sa samim palenjem ugljena u svibnju započeti uz mogne, koji posao onda do konca listopada traje.

Za paljenje ugljena izradjuju se ciepanice od 1·5 m. duljine, tako da na jedan metar duljine  $1\frac{1}{2}$  prostornih metra drva odpada.

Ugljen pali se međutim takodjer i iz oblića i granja. U kr. šumariji begovo-razdolskoj, jest kupac obvezan grane do 3 cm. debljine za paljenje ugljena uporabit. Za izradbu jednoga metra duljine sa sadržajem 1·5 prostornog metra plaća se 0·33 — 0·38 fr.

Početkom mjeseca svibnja dolaze radnici, koji ugljen pale, te zovu „paliri“ iz Hreljina ili Kastve. Društvo sastoji od 8—12 momaka, a počmu raditi nakon što su si kolibu, sanice, grablje i mjesta za ugljenike priredili, pravljajući si mjesto za ugljenik, ovo mora biti posve ravno i zauzimati prostor od 100—120 m. Ako je mjesto za ugljenik odabранo na kojem obronku, mora se prije svega ugljevište izkopanjem jedne polovine i nasipanjem druge polovine izravnati, da bude tlo rahlo i da zrak propušća, mora se na 40 cm. dubljinu tlo prokopati.

Kada su „paliri“ kopišća priredili, započmu sa dovažanjem drva; da nemoraju drva uz brdo i predaleko voziti, načine si toliko ugljevnika, da vazda drva nizbrdo voziti mogu, a ne preko 400 m. duljine. Jedno društvo imade 10—12 kopišća.

Drva se dovažaju do kopišća na sanicah. Da nebude dovažanje teretno, najvole paliri umjereni pad, kod jakog pada je radniku, osobito za kišovitog vremena težko sanice suzdržavati.

Ugljen pali se u jur spomenutih šumah, u stojećih ugljenicih, koji su 3·2 metra visoki. Ugljenici slažu se sljedećim načinom: u sredini kopišća zataknu se 4 motke, koje šuplji otvor za upalenje ugljenika sačinjavaju — za prva dva reda drva upotrebljuju se ciepanice i oblići, dočim se kapa ugljenika složi od grana, koje paliri na potrebitu duljinu iz one od 1·5 m. sasjeku.

Drva se ili gotova primaju ili se pako (kako to i kod kr. šumarije begovo-razdolske biva) premjerba uporabljenih drva u složenom ugljeniku po obličku

$$\text{sadržaj} = \frac{0^2 \times v}{25 \cdot 12} - 4\% \text{ proračunava, gdje nam označuje:}$$

0 = doljni obseg ugljenika

v = visina

$$25 \cdot 12 = 8 \pi = 8 \times 3 \cdot 14$$

Pošto obseg ovdašnjih ugljenika obično 30—36 m. mjeri, to im je sadržaj 110—158·5 m. drva.

Kada je ugljenik složen, obloži se suhim lišćem (šušanj) i travom, koji se sloj jošte i tankim slojem zemlje pokrije.

\* Ovi paliri zovu ugljenik kopom i mjesto za ugljenik kopišćem.

U večer se kapa sitnim ugljenom upali na taj način, da se u onaj prazni prostor, koji u sredini ugljenika četiri zabodene motke ograničuju, odozgor nasisa, a onda se ugljenik opet na kapi zatvori. Da se vatra po ugljeniku dobro razprostraniti može, opetuje se ovo upaljivanje još kroz tri sljedeća dana i to dva put na dan, u jutro i u večer; ostalo ravnjanje vatre u ugljeniku poznato je, te nema ništa osobita, i za to se ni nećemo na isto pobliže osvrnuti, već samo spominjemo da jedan ugljenik popriječno 14 dana gori.

Smatramo si dužnošću primjetiti, da su naši Hreljani i Kastavci baš ugljari od zanata, koji vrlo vješto postupaju i izvrstni ugljen pale, koji se onda na kolih iz šume do mora izvaža, a odtuda dalje u Italiju itd. Jedno družtvo palira (ugljara) izpali popriječno za jednu godinu 4000—4800 prostornih metara drva, a pošto se prigodom palenja do 60% izgubi to se izpali 2400—2880 m<sup>2</sup> ugljena.

Za izpaljenje jednoga prostornoga m. ugljena plaća se 1·7—1·8 for. za dovoz pako iz šume do mora 2·5—3·2 for. Trgovac prima ugljen od palira i vozara kod mora, kad ga u skladištu stovaruje.

Iztaknuti moramo da potreba ugljena za Italiju žalivože nije osobito velika, te da bi se s toga valjalo i za drugo koje vrelo prodaje ugljena pobrnuti; isto tako je ova trgovina još vrlo neuredjena, tako se n. p. prodaje po nekakvoj mjeri, koja se „korba“ zove, te oko 0·7 m<sup>3</sup> prostora sadržaje, sada sa obilatim dometkom, a čas opet i bez vrha, sve prama ponudi i tražbi.

Pošto se težište voza ugljena vrlo visoko nalazi, treba za izvoz ugljena šumske puteve dobro urediti.

Kako sam već spomenuo, to kod sjećanje drva za ugljen nisu šumaru vezane ruke sposobnošću drva, tako da pri tom sbilja sjeću kao šumsko gojitbenu mjeru urediti možemo, i to tim više, što nam paliri grabeći šušanj (suhu bukovo lišće) za oblaganje ugljenika tlo u toliko grabljama razruju, da je ovo baš za naravni pomladak kao napose priredjeno; tako možemo viditi u gorskom kotaru, gdje se već više godina ugljen palio i pali, da su one sastojine u kojih je nekada bukovina prevladala — glasom kazivanja starih vjerodostojnih žitelja — danas skoro čiste čamove sastojine.

8. Bukova drva za ogrev. Naravno da se u šumami bogatoj, a industrijom siromašnoj i rijedko napućenoj Hrvatskoj, sa malo velikih gradova, razmjerno neznačna količina bukovoga etata za izradbu ogrevnih drva troši. Pošto bi se uz izradbu bukovih drva za gorivo, takodjer šumska gojitba posješavati mogla, to je nužno, da se pozvani na to krugovi našega šumarstva pobrinu takodjer i za prodaju bukovih ogrevnih drva izvan zemlje.

Izvrstno ogrevno bukovo drvo ipak je uslijed svoje visoke specifične težine vrlo težko za izvoz, i stoga treba, da se šumska uprava vazda pobrine za valjana prometila.

Gorski kotar obskrbljuje bukovimi drvi prije svega grad Rieku, iz gornje Krajine pako izvaža drvotržac Schlesinger u posljednje vrieme godimice znatniju količinu bukovih drva u Zagreb.

Za izradbu prostornog metra plaća se, za 1. vrst 25, za 2. vrst 20, za 3. vrst 16 novč., prema tomu razlikujemo 3 vrsti ogrevnih drva: 1. vrst cijepanice, 2. vrst oblici (8—16 cm. deblijine), 3. vrst grane (izpod 8 cm. deblijine).

Zaključujući ovime razpravu, koja se tiče uporabe bukovine, neka mi se oprosti, što se posebno reosvrnuh i na uporabu bukovine u domaćoj obrti; ova je bo u našoj domovini još neznačna, te se razmjerno malo bukovine troši.

Do sada rečeno smatram kao produljeni predgovor stavljene zadaće: „Kako da unovčimo našu bukovinu“, odnosno cieli etat naših bukvika, da nedodjemo neracionalnim gospodarstvom do čistih bukovih sastojina, u mjesto današnjih mješovitih šuma.

Neće se ipak od nas valjda očekivati, da preporučimo kakvu epohalnu mjeru, koja bi današnjemu lošemu stanju odmah na put stala, jer sa pitanjem lukrativne prodaje bukovine i unovčenja bukovine u obće, znoji se i u šumarstvu u naprednijih zemlja, pošto ali šume gorskog kotara i gornje Krajine povoljno uz more leže, tako da se šumski proizvodi jeftino u zemlje, koje na drvu oskudievaju izvažati mogu, nedržimo da bi tako težko bilo, bar današnju prodaju bukovine znatno povećati, i s toga smo si evo stavili za zadaću, da iztaknemo način, kojim bi se to možda polučiti dalo, bit ćemo pako podpunoma zadovoljni, uvaži li se, da i u nas valja skrbiti za obstanak naših čamovih sastojina, kao što se to uvažilo glede hrastovih šuma.

Mjere, koje kanimo preporučiti u pogledu pospješenja unovčenja bukovog etata razlikujemo I. u obćenite mjere i II. u posebne mjere.

I. Obćenite mjere. a) Kako smo to već napomenuli, valjalo bi dobu izradbe i izvoz etatnih drva po mogućnosti stegnuti, da napose mladi narastaj crnogorice uzaludno oštećivan nebude. Nadalje valjalo bi se strogo držati po gospodarstvenoj osnovi, da se sječe tekar nakon izminuća obredne dobe u pojedinom drvosjeku opetuju; šume pako, koje još gospodarstvenom osnovom uredjene nisu, valja što skorije urediti, same osnove pako bez priike potrebe nemjenjati, nadalje uvesti zajedničku sjeću jelovine sa bukovinom, podnipošto pako nevalja sjeći prvu bez posliednje.

b) Uredjenje cienika i potanko proučenje svih odnošaja za svaku gospodarstvenu jedinicu tako, da budu drvotržci sibilja kadri svaku ponudu za dobavljenje bukovine prihvati.

Cenu bukovine za one proizvode, kojih se znatno konzumira i koji velike zahtjeve na kakvoću drva nečine (kao piljena vratila, trupci za piljenje, šveleri, ugljen i ogrevna drva valja tako obaliti, da se ponajpače iz naših šuma crpili budu, pošto se danas još sa neunovčivošću bukovine i tim skopčanimi štetotonosnimi posljedicami borimo.

c) Najvažnije je svakako uređenje valjanih cesta, u tom obziru pako treba producentu dobrahno u novčarku posegnuti. — Bukovina je vrlo težka za izvoz, pa ipak se na naše šume do nedavna u tom obziru ništa trošilo nije; labki lies crnogorice se izvuko po kakvihgod putićih, ali sa bukovinom to nije moguće, osobito treba za izvoz ugljena i ogrevnih drva valjanih prometila.

Drvotržac sam nije kadar za ono njekoliko stabala cestu sagraditi, da se sutra njegov konkurent njegovim putem jeftino služi.

Troškovi za prometila, a naročito ceste, tim su manje osjetljivi, što se ne opetuju, nego se jedan put za svagda potroše, uslied boljih cesta pako povisene ciene brzo će doprinešene žrtve i sa kamati vraćati.

a) Sa cestogradnjom valja tamo početi, gdje će se uslied blizine željeznice, trga i dostatnih izvoznih sila moći bukovina prodati, a ne kako se to do sada običavalo raditi, da se u onih sastojinah, gdje se jelov etat i bez ceste preprodao, i cestogradnjom počelo — dok se za prodaju bukovine potrebne investicije za ceste prepuštaju modrom nebu, a ceste se gradile tamo, gdje se ništa prodati nije moglo, pa dočim se uslied tako sagradjene ceste samo jelov etat prodao, još se lošo stanje neunovčivosti bukovine, sa sličicom budućnosti čistih bukovih sastojina, time na što veći prostor razprostranjivalo. U obće mislim, da nije jedinom zadaćom šumara, samo da veliki novčani etat izcrpi, već mu se i za budućnost šume i racionalno gospodarstvo brinuti, jer da se veliki novci izcrpe, netreba baš osobito strukovno šumarsko znanje.

e) U koliko znamo, zamolilo je više poduzetnika za prodaju, odnosno osiguranje višegodišnjeg drvnog etata u ovdašnjih državnih šumah, zato da budu kadri paropile sagraditi, držimo pako shodnim, da kad bi se takove paropile obvezale i više bukovine piliti, takove podhvate i uz dielomično štetovanje na cienah crnogorice prihvati.

f) Nakon obavljene sjećnje valjalo bi svaki drvosjek, gdje pomladak crnogorice manjka, umjetnim načinom pomladiti, dakako da bi to bez unovčenja bukovog etata uzaludno bilo, jer ako i jelovina znatnu zasjenu podnaša, da pače u mладости i zahtjeva, to nije opet proti svjetlu, želimo si pako umjetno pomladjivanje omorikovinom.

Omorika u naših šumah dobro uspieva, njezino sjeme daje se bolje sačuvati nego jelovo, jest dakle za umjetni pomladak prikladnije. Omorikovina nije prama mrazom tako čutljiva, raste bolje u deblo i daje više tehnički sposobnoga drva, a može se i bolje platiti od jelovine.

Pošto se kod nas umjetno pomladjivanje sada u vlastitoj režiji obavlja, nebi nuždno bilo, da ovdje napominjem, kako nije umjestno sijanje ili sadjenje šuma poduzetniku povjeriti, da mi nije do toga, da ovdje mimogredce sliedeću povjestnu criticu ne zabilježim:

U ovdašnjoj okolini bje jednom sjetva šume poduzetniku H. iznajmljena, pošto se isti pako nadao dobru dobitku i želio, da taj podhvat opetuje, skuhao je za sjetvu opredieljeno sjeme tako, da baš ništa niknulo nije, samo da se sjetva opetovati morala.

g) Današnjem stanju t. j. onoj sjeći, kojom se naravni omjer prevladajuće jelovine sa bukovinom samo poremećuje, valja bez oklevanja doskočiti, to jest prodaju bukovog etata smatrati šumsko gojitbenom mjerom, te kao takovu uvažiti ju i obaviti.

h) Šumsku pašu treba što strožije zabraniti uvažujući, da čopori pašućeg stada ovaca šumu isto tako, kao i koze harače.

II. Posebne mjere. Akoprem sam već u „Šumarskom listu“ od god. 1885. na strani 304—315 u članku „O šumskih prodajah u obće, a napose o prodajah sa naknadnom premjerbom“ iztaknuo u pogledu nevolja kod prodaje uz naknadnu premjerbu, valja mi i ovdje opet očitovati, da se uz ovu vrst prodaje u predvidljivoj budućnosti nećemo riešiti nevolje neunovčivosti bukovog etata, jer bi i onda, kad bi se sve u poglavju „obćenite mjere“ označene mjere poprimile, uspjeh bio samo dielomičan, radikalna bolest bo zahtjeva radikalni liek, a taj je u naših odnošajih „prodaja u režiji“.

Kao što lječnik razpoznavaju bolest, da bolestnika opiplje, tako je i šumar u sve odnošaje povjerene mu šume, samo kod režijne prodaje podpuno upućen.

Današnja prodaja uz naknadnu premjerbu pričinjava mi se, kao uzakupljenje šume uz nadzor šumskog osoblja, znajući pako, kako vaskoliko šumarsvo o uzakupljuvanju šuma sudi, mnijem, da netrebam dalje o tom govoriti, nu to moram ipak još reći, da taj nadzor ni uz najbolju volju nije kadar sve štetne posljedice paralizirati, pošto najveći i glavni upliv pri tom ostaje trgovcu, koji sam radnike i kirijaša plaća, puteve popravlja i gradi.

Tko je ikada vidio kako naši radnici i vozari trgovce, čim ovaj kakav god podhvati na brzo obaviti mora, izcrpiti znadu, te kako su strikovanjem vješti, pa nasuprot tomu čuje se, kako naše jeseni i zimi na rad u Slavoniju, Ugarsku i t. d. prolazeće radničtvu najradje, kako oni kažu „portena drva“ \*) radi, jer imade u posjedniku šume povjerenje, da bude po zaslugu izplaćen, koje povjerenje mu u trgovca vazda manjka, taj će zaisto doći brzo do osvjedočenja, da bi i u naših odnošajih režijna prodaja najumjestnija bila.

Dan danas mora trgovac, ako si hoće radnika ili vozara osjegurati, istoga „kapariti“, ovu kaparu akoprem ju odslužiti mora, smatra neuki narod ipak tako rekući darom, neznajući ju kao zaslugu čuvati, već ju uz kapljicu rujna vinca potroši.

Vidio sam i uzaludne pokuse pojedinih domoljubnih trgovaca, koji videći štetnosnost toga kaparenja — nastojahu od ove navike narod odučiti, ali video sam i to, kako prema ovim trgovcima narod neima povjerenja, jer mnije, da ga trgovac samo onda prevariti neće, ako je on njemu dužan, zašto se diznjem predujmova brine.

Drvotrvac pako uz rečene odnošaje nije kadar, pošto mu se višegodišnji etat neprodaje, svoj posao za stalno, umjetno i na veliko urediti, na puteve dovoljno trošiti, a tim si i dostatne radine i izvozne sile osjegurati; napokon pako nesmijemo zaboraviti ni na to, da nam u gorskom kotaru i u gornjoj Krajini veliki kapital u dryotrvbi u obće manjka, a ipak bi onaj, koji bi hotio da za dosada neunovčivu bukovinu uporabu nadje, to jest znatan preokret u trgovini bukovinom prouzročiti, morao znatnom glavnicom razpolagati.

\* Vorrath — Holz — Vorrath = porad.

Nasuprot posjednik šume odnosno država, radeći u vlastitoj režiji čutila bi neunovčivost bukovine, kao ogromno breme, i stoga se nebi žalilo ni truda ni troška, samo da se do valjanoga gospodarstva dodje, gdjegod se danas opaža (u šumi, a ne kod zelenog stola) razpoloživa i neukamaćena glavnica.

Mi smo šumari žalibože danas u Hrvatskoj previše financieri, pa ipak bi nas baš ti finansijski odnosaši na prenavedene gospodarstvene mjere siliti morali.

Moram priznati, da sam se tek nakon dugog razmišljanja i proučavanja odlučio zagovarati u naših odnosašajih, kao jedino umjestnu režijnu prodaju, znajući da joj ima u Hrvatskoj toliko odlučnih protivnika, te da tom svojom tvrdnjom zabadam u osje gnjezdo, dapače osvjedočen sam, da će me i znatna većina čitatelja „Šumarskoga lista“ kod ovoga poglavja sažaljivim posmjehom pratiti; nu bude li mi i glas za sada ostao glasom vapijućega u pustinji, to moram ipak reći, da taj sažaljivi posmjeħ podnipošto protudokazom nesmatram.

Pitanje režijne prodaje nesmije se u Hrvatskoj generalizovati, pripoznam bo, da je u Slavoniji prodaja na panju sbilja racionalna, nu naši odnosaši ovđe posve su drugčiji, a neunovčivost bukovine skopčana sa timi posljedicami sili nas upravo u naručaj režijne prodaje.

Priznajem nadalje i to, da se njekoliko pokusa sa režijnom prodajom u Hrvatskoj izjavilo, nu danas nije onda, ciene i odnosaši na riečkom trgu se znatno promeniše, u ostalom treba i tom pojavi valjano uzroke izpitati, prije nego li se sud izreče. Lozinka protivnika režijne prodaje jest „da naše šumarsko napose i lugarsko osoblje za takvo gospodarstvo nije doraslo“; moj odgovor pako na ovaj prigovor glasi: nije šuma radi službenika, već su službenici radi šume, valja se pako odnosašem priljubiti, te nevaljano sposobnim izmieniti.

Veli se takodjer, da bi trebalo uz režijnu upravu znatno pomnožati šumsko osoblje, pa zar to i danas potrebito nije? U ostalom čim se razlikuje posao šumara kod prodaje sa naknadnom premjerbom od režijne, samo u tome, da šumar radnika i vozara neizplaćuje, uslijed čega ali i minimum upliva u šumi i kod naroda uživa.

Akoprem pruske šumare u Elsasu i Lotaringiji nije neunovčivost bukovine na režijnu prodaju silila, bude ista tamo ipak povoljnim uspjehom uvedena (pregledaj članak u Oesterr. Forstzeitung br. 160 o. g. „Das französische und das deutsche System der Holzverwerthung in Elsass-Lothringen“), samo kod nas bi valjda valjalo sve od pradjedova baštinjeno pridržati, tako se konserativnost šumarstva neima sigurno shvaćati, a kao što u pogledu naobrazbe i plaće šumarskog osoblja vazda napredak želimo, isto tako neostajmo ni sa upravom stojati — kucaj i otvorit će ti se — veli sveto pismo.

Ako imade ozbiljnih prigovora proti režijnoj upravi, neka se u javnosti priobće, mi ipak još nismo ovime probitke režijne uprave izcrpili, te nećemo u takvom slučaju ni našu tvrdnju bez obrane pustiti, osim ako se temeljito u protivnom uvjerili budemo. Želeć pako u ovom pitanju pokret polučiti, koji će biti svakako na korist riešenja pitanja unovčivosti bukovine, upravismo eto i ove redke na naše drugove.

Ivan Zezulka.

## O proriedjivanju šuma.

Piše J. Kozarac.

Pred dve godine oglasio sam u tom listu knjigu Gust. Krafta, kr. pruskoga nadšumarnika „o proriedjivanju“. Nedavno izdao je isti autor omašnu razpravu o prirastu i t. d., te došav u istoj na themu proriedjivanja, piše kao nadopunjak prijašnjoj svojoj knjizi sliedeće:

Već sam spomenuo, da bi valjalo i mladje sastojine u većoj mjeri progajljivati, nego što se dosada činilo, ako mislimo u šumu uvesti zdravo financijalno gospodarstvo. Bojazan, da bi stobina time omršavila, ne postoji nikako, jer se nevelike praznine u šumi, koje su takovim proriedjivanjem skopčane naskoro opet sklope, jer što je sklop na ekstenziji izgubio, to se većom intenzivnošću krošanja brzo nadomjesti. Poznato je, da su i razdaleko posadjene sadnice u stanju tlo prilično dobro sačuvati, akoprem je isto po 8—10 godina nezaštićeno. Čudnovato je, da one iste šumare, koji se ne žacaju sadnice na 3—3·5 metra razdaleko saditi, odmah strah uhvati, kad im se spomene, da bi valjalo onaj dio stabala, koji je mladoj šumi jedino na štetu progalom odstraniti.

Onakove šikare usuprot, u kojih je veći dio stabalaca (uslijed prevelikoga prostora u prvoj mladosti) sve do dole jako ograničio, valjat će tek onda proriediti, kad se ponešto same pročiste; jer kad bi se tude sa progalom požurilo, raslo bi nizko granje previše dugu, što bi bilo veoma na štetu rastu i obliku dotičnoga stabalca.

Čim se pak takovi gustiši sami pročiste, onda ćemo sa primjerenom progalom visinorast nedvojbeno pospješiti. Kod svakoga proriedjivanja nesmije se neka stanovita mjera prekoračiti; prekorači li se ista bud sa „premašo“, bud sa „previše“, svagda će prirast umanjen biti. Tu granicu ustanoviti još je nemoguće, jer nam manjkaju valjani pokusi, pošto su isti sa ne malimi potekočcami skopčani. Nu u toliko se može sa sigurnošću reći, da u prvoj mladosti puni (nu ne stisnuti) sklop, ne samo da nije od štete, nego je da-pače probitačan.

Navest ćemo rezultate dviju 45-godišnjih hrastovih sastojina, od kojih je jedna postala sjetvom, a druga sadnjom sa 10-godišnjimi mlađicama od rečenih sjetvom odgojenih hrastiča, presadjenih u četvorni razmak od 3·5 metra. Obadvi su sastojine, prije nego im je drvna gromada procijenjena, progajljene; nu dočim je sjetvom utemeljena sastojina i do sada progajljivana, nije se ona sa sadnicama sve do onda (pred procijenu) progajila.

Sjetvom odgojena sastojina imala je na hektar 768 stabala sa poprečnom debljinom od 15 ctm., a visinom od 12·9 metara; dočim su sadnice brojile na hektar 585 stabala, sa poprečnom debljinom od 20 ctm., a visinom od

15·2 metra. Stavimo li faktore kod sjetvom uzgojenoga hrastika = 1·00, onda iznaju isti faktori kod presadjenica:

$$\begin{aligned} \text{za broj stabala} &= 0\cdot76 \\ \text{za srednju visinu} &= 1\cdot18 \\ \text{za drvnu gromadu} &= 1\cdot75. \end{aligned}$$

Još nam je napomenuti, da broj stabala kod sjetvom odgojene sastojine iznaja sada uprav toliko, koliko ih je onoj drugoj sastojini kod presadjivanja dano. Veliki napredak sadjenica tim je znamenitiji, što presadjenice prvih godina, dok ne nadoknade izgubljeno žilje, u rastu posve zaostanu. Sporedivši te dvie pokusne sastojine moramo se uvjeriti, od kolike je probiti zračniji i prostraniji položaj stabala; pri tom valja opaziti, da nije nuždno odmah u prvom početku dati sastojini zračniji položaj, nego je glavnije i važnije, da uzgojivši ju u punom sklopu u pravi čas i to postojano, sve više prostora stabalju stvaramo. Nedvojbeno je, da je ovoj drugoj sastojini u prvi kraj previše zraka i prostora dano; te da bi ona druga sastojina, da je svaki put u pravo vrieme i u pravoj mjeri proriedjivana, valjda još bolje rezultate pokazala.

Interesantno je znati, u kojem razmjeru стоји visina i drvna gromada kod bukava napram razmaku danoga im prostora prigodom presadjivanja, koje je za pokus presadio nadšumarnik Seebach. Ima u svemu četiri pokusne plohe i to u razmaku od:

1. — 1·75 metr. △
2. — 2·9      "      △
3. — 3·5      "      △
4. — 4·0      "      △

Sve do 98. godine imao je prvi razmak najbolji uspjeh; visina bukava iznala je tu 23·9 metara; kod 2. 22·8 met., kod 3. 21·6 met., a kod 4. 20 metara. Istom u 98. godini pokazao je 2. razmak 6 m<sup>3</sup> više drvne gromade, akoprem je imao 626, a 1. razmak 652 stabla. Ostale dvie pokusne plohe, sa većim razmakom, imale su nepovoljnije rezultate. Iz toga sledi, da nije uviek najprostraniji položaj ujedno i najbolji. Za sada još nije moguće normirati, koji je razmak najprobitačniji; nu odgojiv šumu u punom sklopu, poučit će nas najbolje kvaliteta krošnja, kada i koliko treba proriedjivati; pa doklegod budu naše šume ležale u povojih dosadanje prakse slaboga proriedjivanja, sve dotle ne ćemo moći na nje uporabiti račune nauke o čistom prihodu.

\* \* \*

Gornje razmatranje ponukalo me, da vidim, kako kod nas stoje stvari u tom pogledu. Žalivože nemožemo prešutiti, da u nijednoj točki šumogojstva nismo toliko zaostali, kao u onoj proriedjivanja; u tom osobito loše stoje erarske šume, gdje će radi izdatka neznatnih troškova progajivanja, mnoga mlada šuma za čitavih 20 i više godina u prirastu i prihodu zaostati. Pri tom ćemo moći još i to dočekati, da ćemo, kad se takova mlada šuma sama procisti, u njoj

svake vrsti dravlja nači, samo ne hrastića. Poznato mi je kojih tisuću jutara takovoga mladika, koji kraj svih svojih 40—50 godina još nema za trg sposobnih gorivih drva, al za to leži i lomi se po njima 25% drvne gromade, koja ne samo da utaman propada, nego je k tomu sveudiljnou zapriekom još živim stabalcem; dok opet od svih živih 25% nepodlegne u borbi za obstanak.

Takovi mladici idu doduše silno u vis, nu uporabna sposobnost ne ovisi jedino od visine, nego još više od debljine; uslijed pregustog sklopa zaostalo je to mlado stabalje posve u debljini, te u 50. godini jedva da ima popričnu debljinu od 10 ctm. I tako su našim nemarom odsudjeni ti gajevi, da 20—30 godina kašnje donesu kakvugod korist, koja bi se racionalnim proriedjivanjem dala za 20—30 godina prije ubrati.

Da mi se nepredbace troškovi proriedjivanja, pokazat će, da isti nisu toliki, kako se obično misli. Uzmimo, da u 25. godini prvi put progajivamo, to je sigurno, da će jedan radnik u ljetnom danu moći najmanje jednu ral na dan pročistiti (posao bi mu bio, da jednim udarcem sjekire suvišna stabalca prosieče), i to s nadnicom od 1 for.

Sve da se proriedjena (izriedjena) drva i nebi mogla unovčiti, nebi ipak taj izdatak bio nikakovo obterećenje šumskoj blagajni, kad se uzme u obzir, da će ukamaćena dobit, koju ćemo uslijed intenzivnijega rasta već u desetoj godini moći ubrati, ne samo pokriti nego i nadvisiti onaj izdatak. Uzmimo, da ćemo desetu godinu iza prvoga proriedjivanja moći po rali bar 4 prost. metra drva po 35 novč. (= 1·40 novč.) izvaditi, onda bi na koncu 150-godišnje obhodnje 3% kamati izdatka prvoga proriedjivanja iznašali 40, a dobitak drugoga proriedjivanja 42 forinta. Nu taj suvišak od 2 for. posve je irelevantan prema prihodu, koji će energičnjim prirastom već u prvoj budućnosti uzslediti, a to i je glavna svrha prvih progajivanja.

Da nam mladi gajevi tako kasno korist nose, nije zanemareno proriedjivanje jedini krivac; ima bo 50—60 godišnjih šuma, koje bi mogle izvrstna drva dati, pa ipak rijedko tko za njih pita. Uzrok, da se suvišna drva tih mladika nemogu unovčiti, jest sadanja jedinstvena šumska pristojba, koja je jednako velika i za one srezove, koji su tik prometnoga puta (Save), kao i za one, koji su od istoga 10 i više kilometara odaljeni. Profesor dr. Schuberg izrazio se prošle godine na jednoj njemačkoj šumarskoj skupštini, da je transport (drva) najnegativniji faktor, koji upliva na rentabilitet šum. gospodarstva. I baš taj transport je uzrokom, da toliko naših drva bezkoristno propada. Nu kad već nemamo nužnih komunikacija, moramo si drugim sredstvom znati pomoći, a takovo sredstvo bilo bi u ovom slučaju: okolnostim odgovarajuća šumska pristojba, prilagodjena daljini srezova do prvoga prometnoga puta. Jedinstvena pristojba ima jedino smisla za šumske kvaročince, a donekle i za lies velike tehničke vrednosti, gdje je ciena materijala kadra izplatiti i veće transportne troškove; a za sitnije sortimente, a ponajpače za gorivo, neima jedinstvena pristojba smisla. Po sadanjem cjeniku iznaša u posavskih šumah

pristojba za metrički hvat jasenovih oblića od 10—12 centm. debljine 2 fr., izradba for. 1.40; iznasa li daljina 6 kilometara od Save, onda stoji dovoz 2 for.; do mjesta prodaje ili dalnjega prometila (recimo Siska) iznasaće daljni troškovi još do 60 novč., što bi ukupno bilo oko 6 for. na metr. hvat drva druge vrsti, koja, kako je znano, nije u trgovini (koja traži ciepanice) od prevelike vrednosti. Iz gornjega računa lako je uviditi, da se izradjivanje takovih drva, a pod onu cenu nikako neizplaćuje. Gdje god dovoz drva prekoračuje trošak od 1 for. za metr. hvat, tu će trebati sadanju šumsku pristojbu na svaka daljna 2 kilometra na 15%, sniziti, tek onda ćemo posavskе mladike otvoriti prodaji i prihodu. Koliki upliv troškovi transporta i na drva velike tehničke vrednosti imaju, najlakše je uviditi iz toga, da su godine 1885. vinkovački hrastovi, koji su bar 20% bolji od gradiških, prodani popriječno za 37 for., dočim su gradiški popriječno sa for. 35·50, to jest: tek nešto jače od 4%, dočim je ono 16% većega kvaliteta vinkovačkih hrastova odpalo na dalji transport. To su činjenice, s kojimi bi morali svakim danom pomnije računati.

U nas hrv. šumara s malom iznimkom skroz je slabo razvijen trgovacki duh i znanje, a bez njega, kraj svega strukovnoga naobraženja, nigda ne ćemo biti pravi šumski gospodari. Gust. Kraft tuži se na koncu svojih razmatranja o proriedjivanju, da se dosadanjim načinom gospodarenja (slaboga proriedjivanja) neće naskoro moći nauka o čistom prihodu na šumu uporabiti; tako u većem dielu Njemačke. Mi pako moramo žalibože o naših šumah, respect. njihovom gospodarenju, kazati, da iste nemogu baš nikakova računa podnjeti, a i neće sve dotle, dok se neizerpi baštinja glavnica starih sastojina, a drvna nužda nepane iznenada na nas, kao studen na gola prosjaka.

---

## Čuvajmo i njegujmo šume.

U „Spolkovy časopis pro lesnictvi, myslivost a přirodovědu“\* na strani 39. svězka 6. objelodanio je nadšumar K. Rybak. pod naslovom: „Die Seuche der Entwaldung“ sliedeća razmatranja u predmetu posljedica prevelikoga uništavanja šuma:

Već kroz decenija izvrgnuta su skoro godimice u proljeće i ljeti velika područja uništujućim posljedicam poplava: ubave težatne zemlje zametavaju se muljem i ruljom, najljepši se prirod uništaje, a hiljade se eksistencija na više godina oštećeju. S druge strane i opet vidimo, da se istodobno već kroz decenija pojavljuje toliko nestajanje vode, da već ni njekoč plodne zemlje više nemogu odgovarati uvjetom sjetve, tako da se u takovih stranah već i bujna

\* „Časopis českoga šumarskoga družtva“.

polja pretvaraju u žalostne pustosi. Oblakolomi, poplave, urvine i lavine bivaju od godine na godinu češće, jedna elementarna katastrofa izmjenjuje drugu. Uz takove pojave pako sigurno je umjestno pitanje, imade li im se čovjek absolutno nemočno pokoriti, imali ih fatalističnom resignacijom podnašati, ili da li se možda ipak nebi mogao bar u stanovitoj mjeri protiva njim ograditi, odnosno dali ih možda čovjek i sam, nepoznavajući zakone naravi, odnosno ignorirajući takove, neprouzročuje.

Na ta pitanja želimo u slijedećem odgovoriti, a podjedno ćemo nastojati da dokažemo, da naročito preotimanje, bud svojevoljnoga ili bezsmislenoga krčenja šuma rečene mnogobrojne katastrofe prouzročuju, koje se u najnovije doba strah prouzročujućom pravilnošću ponavljam.

Nalazi li se na kojoj ravnini ili manje više položitoj površini tla valjano obrasla šumska sastojina, to se štetenosne posljedice mehaničnoga upliva kišnica podržavaju; jer padajuće kišne kapljice prije svega kapaju na gustu krošnju stabalja, kapaju od lista na list dok ne padnu na tle, gdje ih mašina i mnogo-godišnja strelja i listar ili upije, ili bar u brzom odtoku suzdržaje.

Naročito pako sačinjavaju naslage maštine naravni reservoir kišnice, koji višak samo malo po malo odpušta. Neupijena voda sledi položaj tla, prodire u pukotine, čini vodene žile i vrela, a napokon i potočiće, potoke i rieke, koje se onda u jezera ili mora izlievaju; tim putem pako se s morske površine uslijed izhlapljenja u zrak se dižuće vodene pare vraćaju i opet uz stanovite okolnosti u obliku rose, magle, kiše, sniega i t. d. u krug materije.

Drugčije su medjutim mehanične posljedice kišnice ili nasлага sniega tamo, gdje je na kojoj strmini izsječena šuma, a ogoljena tako površina dulje vremena izvržena sunčanom žaru. U crničnoj se naslagi stvaraju razpukline i pukotine, tako da ista onda samo još iz složenih zemljenih gomila i gromada sastoji. Dočim je prije žilje stabalja zemlju spajalo poput pletera, nemože izsušeno korenje toga više činiti; a nastanu li onda dugotrajne kiše ili silne oluje, to se brzina pada kišnice ničim nesuzdržaje; ona udara o razpučano tlo svom snagom, a ni odtok vode ničim se već nesuzdržaje, i tako vode uništajućom brzinom odćišu, odpirajući najprije crnicu, a zatim i dolje naslage tla i kamenja, dok se napokon na površju nepojave gole litice. Dalnja je pako posljedica tolikom brzinom odticajućih voda sa ogolječenih šumskih strmina, da potoci i rieke nemogu sada najedenput navalivšu vodenu množ u svojih koritih sabrati, te da uslijed toga, i to tim prije što se vodom donešenom ruljom pri tom još i korita rieka sužuju, nastaju silne poplave, koje ne samo što časovito i isti život ljudski i imovinu u pogibelj stavljaju ili uništaju, no što više daleko u zemlju nanešena rulja i mulj pokrivaju najbolje težatne zemlje tako, da se tek iza godine i velikoga truda i opet kulturi privesti mogu.

Pustošenje šuma imade medjutim još i drugih i to užasnih posljedica. Kako znamo, privlače šume i ošumljene gore oblake, te ih pridržavaju: ošumljeno gorje dakle podpomaže umnožanje količine kiše u nekom predjelu, a tek time omogućeno je i izplaćuje se u mnogih slučajevih težanje tla. I u istih

nizinah prouzročuju razprostranjene šume iste posljedice: i one pospješuju količinu atmosferičnih oborina. K tomu još i to dolazi, da je u svih šumah zrak hladan i napojen vlagom, koji veliko množtvo fino podijeljene vode u obliku sješušnih mjejhurića višim slojevom zraka podaje; ovi mjejhurići prave, kad nastanu nuždni uvjeti, oblake, te se u obliku kiše i t. d. opet spuštaju na zemlju.

Izkustvo i točna mjerena dokazaše, da se, čim u kojem predjelu nestane šuma, u sljedećih godinah broj i ukupna količina atmosferičnih oborina očevidno umanjuje, te da se na mjesto dosadanjih, u prilično pravilnih razdobljih ponavljajući se kiša, od sada nakon dugotrajnih suša pojavljuju česte, nu kratkotrajne oluje. Timi pojavi pako skopčano je umanjenje rodnosti tla, nestajanje vode u vrelih, potocih i riekah; a ta nevolja može postati i tolika, da se pojavljuje ne samo u pojedinih predjelih, no i u čitavih zemljah glad, a napokon da takovi predjeli i u obće postaju nesposobni za obitavanje čovjeka.

Usljed osiromašenja i konačnoga nestajanja vodurina, nemogu si više srušne žilice kulturnoga i hranivoga bilja, potrebnu si hranu iz zemlje dobavljati, pošto se još nahodeća voda samo u većih dublinah nalazi, i tako je onemogućeno ratarstvo i stočarstvo.

Šuma dakle nije samo zato da podaje drvo, ona je što više, regulator fizičnog blagostanja čovjeka. U zemljah oskudievajućih na šumah nalazimo s toga uništajuću ljetnu žegu, izsušeno tlo, riedke, nu silne i pogibeljne, olujom sdržuene kiše, a uz to jaku studen zimi uz vihrove, dočim šumami obilujuće zemlje, manje vruće ljeto sa čestimi toplimi kišami imadu, dočim ih proti vihru i studeni, bar od stanovitih strana čuvaju ošumljene gore.

Ovjerovljene historične činjenice, dokazujuće neprocjenjivu korist šuma i neprocjenjivu štetu nestajanja istih, predleže nam u velikom broju. Svratimo se ponajprije u Aziju.

Nizina Mesopotamije bijaše njekoč jedna od najnapučenijih i najbolje obdjelanih zemalja. Obje velike rieke bijahu spojene kanali, koji se opet u veliku mrežu manjih kanala razgranjivahu; zemlja ta davaše onda skoro tristostruku žetu. Danas je nestalo svih tih čudovišta čovječje kulture; preotimanje ogolječivanja šuma okolišnoga gorja nosilo je žalostne posljedice, tako da je tamo gdje je njekoč stotine hiljade ljudih u obilju živjelo, sada sve u pješčari i pustoši zakopano.

Perziju nam stari pisci opisuju pravim rajem. Sliepa požudnost ogoljetila je gorje, propast vidjenja vrednih vodogradjevina zemlje, bijaše naravna posljedica tomu, a danas Perzija neima već ni deseti dio njegdašnje napučenosti, a od ovoga žiteljstva veći je dio izvržen nevolji i gladu, tako da je samo u godinah 1871. i 1872. oko dva miljuna ljudih od te nevolje poginulo.

U Palestini životari danas riedko posijano pučanstvo uz nevolju i oskudicu; mjeseci prolaze bez jedne kapi kiše, a nedaleka pustara uništaje sve žarkim svojim dahom. Nu dašto, od divnih cedrovih šuma Libanona, postoji danas

jedva i nekoliko hrpa drveća; uljici i gajevi nepostoje više; tudjinca dolažećega u njegdašnji razkoš, pozdravlja danas tek golo stenje i gorje.

U Africi utemeljše Feničani, prvi i najsilniji trgovacki narod staroga veka, stranom da se rieše viška pučanstva, a stranom da uzimognu uspješnije vladati trgovinom sredozemnog mora, Kartagu, koja u brzo postane takmicom Rima. Bogata i ponosna Kartaga uradi medjutim neizmjerno mnogo i na polju ratarskom. „Ratarstvo“ kaže poznati jedan pisac, „njegovaše se po gradjanah kao znanot, državnici i vojskovidje neustručavahu se isto naučati, a glasoviti latinski prevod Magušove razprave bijaše Rimljanim i Grkom temeljnim zakonom racionalne poljoprivrede; okolica Kartage puna prekrasnih vinograda i voćnjaka, svojimi nepreglednimi livadami, punimi stoke i izvrstno sagradjenimi prekopi, predstavljaše sliku cvatućega blagostanja i nenadane ljepote.“

Nu sudbina htjede inače. Pade Kartaga: sedamnjst dana gorio je po prokšenih pobjednicih upaljeni grad, na životu ostalo pučanstvo odvedeno bje u roblje, a Kartaga sravnjena zemljom. Novi grad „Junonia“ pak, kojega Rimljani na ruševinah Kartage podigoše, te koji se već za careva podigao do tolikoga blagostanja, da se uz Aleksandriju i Rim najljepšim i najmoćnijim gradom prostrane rimske države nazivaše, razoriše i opet Vandali pod Geizerihom, iza propasti rimske države osta gradina, gdje ponajprije Kartaga, a zatim Junonia cvatijaše, pusta i prazna.

Zidine Feničke Kartage leže dvadeset metara duboko pod današnjom površinom; trgovacka i ratna luka, od ljudske ruke u pješčeniku izklesana, uz prostorinu za jedanajst stotina brodova, mogla se težkimi iztraživanji i kopanjem opet naći, a razvalinami Kartage i Junonije, zidalo se kroz stoljeća sve što se danas tamo na gradovih i selih nahadja. Prokopa, vinograda i uljika nestalo je, a bezkrajna pješčara pokriva danas mjesto, gdje njekoč „najmladja kraljica Oceana“ prestoljevaše.

Kadno Španjolci zauzeše Mehiko, nadjoše zemlju punu prokopa i potoka, gusto obraslim gorjem. Vodogradjevine propale su od kada je nestalo tamošnjih šuma. Aleksandro Humboldt, koji je godine 1800 onuda putovao, donaša svjedočanstva žiteljstva, da se „Tarigovo jezero“ uslijed nestajanja šuma već od trideset godina natrag povuklo, a sjeveroamerički poručnik Wheeler piše u poznatom svom putopisu: „Klima biya od godine na godinu sve više pustari nalik, a da se može tjerati stočarstvo i ratarstvo, bježi se na vlažne visočine; mnogobrojna vrela i potoci izsušiše se za posliednjih petnaest godina; a ostanci se velikih indijanskih sela nahadaju u predjelih, gdje danas u okrugu od 30 milja nema ni kapi vode, predjela koje nam španjolski putopisci prije tri sto godina označiše kao najplodnije — danas su pješčare.“

Slični odnosaši postoje danas takodjer i u sjevero-američkih sjedjenih državah. „Neizcrpiva vrela“ tamošnjih šuma bit će doista bezmernom sječom skorim izcrpljena, tako da je uslijed tih sječenja mogla već sama jedna generacija opažati nestajanje vrela i padanje vode u riekah. Sama je pak vlasta — tako je već to izsječenje šuma preotelo mah — sazvala posebnu

enketu u svrhu razjašnjenja tih pojava, ova je pako došla do zaključka, da će, „neučini li se dosadanjoj devastaciji šuma kraj, nadoći vrieme, kad će većina rieka usahnuti, a gradovi sbog pomanjkanja pitke vode postati nesposobni za obitavanje.“ Istina doduše imade na dalekom zapadu još i danas razprostranjenih prašuma, nu u gusto napućenom iztoku već ih odavna neima.

Neizmjernih čamovih šuma, koje zastirahu njekoč Mihigan, Visconsin i Minesotu, nestat će, prije no što će još proći pol veka, jer te države danas obskrbuju malo ne svu uniju jelovinom i smrekovinom. Iztočno od „Rochy Montanina“ proriediše vatra i sjekira temeljito pojasa čamovine. Jedan jedini požar šumski oko obala Hudsonskoga jezera uništilo je više od deset hiljada jutara najcienijih sastojina sa više mjesta i zaselka. Još prije kojih pećeset godina smatraše se dolina Saginsekovska najbogatijom smrekovom sastojinom Mihigana, stotine pilana radilo je bez odmora, te razašiljaše godimice više od šest sto milijuna kubičnih stopa laktovine; danas se za ono malo još postojećih pila, mora surovina dobavljati na sto i petdeset milja daljine. Šume doline Algera rieke bit će najdulje za petnaest do dvadeset godina, one Minosete i Visconsina za kojih dvadeset i pet do četrdeset godina izcrpljene.

Dolazimo napokon na Europu. Razmatrajmo ponajprije Italiju. Rimljani nazivali su Siciliju žitnicom Italije, a još u srednjemu veku spadaše medju najnapućenije i najbolje obdjelavane zemlje: danas je ono tlo najnerodnije, a pučanstvo oskudjeva na najnužnijem. Dolu i srednja Italija sa svojimi velikimi šumama na Apeninah, bijahu za rimske dobe takodjer izvrstno obdjelane i gusto napućene; zloglasna rimska Campagna bijaše divni predjel, prekrit njivami, vrtovi i zaseoci; pontinskim močvaram nije bilo ni traga, a danas svojom godimice se pojavljajućom malarijom decimiraju pučanstvo; a prekrasni hramovi u Pästumu kitiše — ljubice i ruže od Pästuma bijahu na glasu — divni predjel. Sada je tamo vidjeti povlačiti se tek osamljene čobane, one-mogle od groznice. Od kada su izsječene šume, imade Italija ljeti nesnosnu vrućinu i olovni vazduh. U porečjih preotimaju poplave, vrela se sve to više i više izsušuju tako da imade već velikih predjela, u kojih pučanstvo vodu za napitak na kilometre daleko pridonašati, a isto tako daleko i stoku, napajanja radi tjerati mora. Obrtna poduzeća, da i iste naselbine moraju se sbog posve mašnjega pomanjkanja vode napuščati i ostavljati, tako da često već na milje neima seljana, već sami prosjaci i bandite.

Iberski poluotok (danас Španija i Portugalska) bijaše obdaren rajske podnebjem i najrodnijim tлом, a devetstogo lišnje gospodstvo mauričkih osvojitelja dovede zemlju na najviše blagostanje. U to bi skoro iza protjeranja Maura, odkrit novi svjet, a po gotovo kad naumiše pokoriti Englezku i Nizozemsku, zahtjevaše silno umnožanje španjolske ratne i trgovačke mornarice — za onda naravno same drvene galije — kolosalno izsječenje šuma u zemlji. Od onda nedaje izsušeno tlo bogate žetve, rieke koje ljeti presahnjuju, prouzročuju proljeti i jeseni uslijed nabujanja vode, silne poplave i užasn i pustošenja — kako nam to najjasnije, tek sbivša se katastrofa u Murciji svjedoči.

Francezka je evala pod zaštitom strogih šumskih zakona Colbertovih; poplave bijahu nepoznati pojavi.

Poslje Colberta pako preote i opet uništavanje šuma, stranom po razsipnih i vazda novac trebajućih seigneurih, stranom, a ponajpače za vrieme revolucije, po občinah, al ni posljedice nisu zaostale. Loira, Rhona i t. d. poplavljaju godimice ogromna područja; naročito teče u područje gornje Loire sa ogoljenih kistaliničnih gora, koje uz to ni ledenjaka nemaju, kišnica uništjujućom brzinom, tako da korito rieke nije kadro te vodene mase obuhvatiti. Provencu opjevaše trubaduri kao sunčani kraj, u kojem neprekidno proljeće vlada; danas je velik dio te zemlje pusta kamena brid, izvori i rieke presahnuše, čitavi gradovi i sela opustjeli su.

„Nisam“ piše Blanqui, „u tom nječoč slavljenom kraju godine 1843. našao više ni žive duše po mjestih, gdje sam trideset godina prije uživao gostoljublje; visoke šume, kao i šipraci uništeni su, žiteljstvo moralo je broj svoje stoke na trećinu, odnosno petinu sniziti, jer mu manjka najnužniji elemenat za uzdržavanje životinja — voda.“

I tako izgleda, manje više — bar bje tako do nedavno — svagdje u Francezkoj.

U Englezkoj nalazimo iste pojave; u zemlju navalivši Rimljani prorediše šume, još više pako i nerazumno prastanovnici; osobito je Škotska veoma mnogo uradila na polju razsisanoga gazdovanja drvom. Samo što Englezkoj, insularni položaj, vladajući sjeveroistočni vjetrovi, te vlagom napojene zračne struje, donjekle naknaduju šume.

Njemačka spada poput Austrije medju porazmjerne još dovoljno ošumljene zemlje.

Djelomice se medjutim već promeniše odnošaji, a biti će i jošte bolje u onoj mjeri, kako se na temelju znanosti bude potvrdila jur izkustvom davno potvrđena činjenica, da se šume moraju smatrati jednim od najvažnijih činbenika kulture.

U Francezkoj je na pr. u tom pogledu već mnogo toga učinjeno. Negdanja Gascogna, zemlja steruća se južno od Bordeauxa, medju atlanskim oceanom, te dolinami Garone i de Adoure, bijaše pustara od 800.000 ha. površine, zimi poplavljena, ljeti izsušena; sustavnim pošumljenjem i odvodnjami danas je opet jedna od najbogatijih i najzdravijih pokrajina u Francezkoj. Negdane litice pokrite tek čunjem, imadu danas prekrasne borove (P. uliginosa) i hrastove šume, željeznice, prokopi i ceste prosjecaju cieli taj predjel, a na mjesto propaloga, te od groznica decimiranoga pastirskoga puka bez pravoga kučišta živi sada u liepih gradovih i mjestih zdrav, radin, obrtan i bogat narod.

I Českoj se mnogo toga učinilo i čini. Godine 1883. pošumljeno je od strane občina i maloposjednika više od 513 ha. pašnika, golih obronaka i bregova; veleposjednici se natječu pri tom bezplatnim dostavljanjem sjemena i biljka; a još znatnija su obligatorna pošumljenja, koja su poduzeta u pojedinih gorskih

predjelih; za velika ta poduzeća i ošumljenja osnovana stalna biljevišta, zapremahu površiru od 42 ha., te proizvedoše g. 1883. i 1884. više od 7 milijuna biljka. U Njemačkoj još je početkom ovoga stoljeća Rajna, počamši od švajcarske granice do Manhaima strašno harala; čitava sela poništena su. Od onda međašne su države na zajednički trošak rieku uredile, te korito izduble, tim su omoćvarene zemlje izsušene te kulturi privedene, a mjesto kraj obale obranjena su od pogibelji povodnje.

Saska svojom šumarskom politikom sjajan je primjer. Saska vlada posjeduje danas dve petine svenkupnoga šumskoga površja kao državno vlastništvo. Ona daje sve one šume, o kojih ovisi uzdržanje obrane poljoprivrede i obrane proti poplavam, po svojih organih upravlјati, zadovoljavajući se čednim, nu dostatnim porezom od šuma. Svi se ti primjeri neće izgubiti, a za jednu ili dve generacije opazit će se ta novopošumljenja svagdje, gdje se sada provadaju. Imademo bar primjera, da neraste množina godišnje oborine, a time i rodnost tla, samo kod kontinentalnih zemlja, već i na malenih otocih u moru, ako se negdašnje šumsko tlo i opet pošumi, te kada šuma i opet starim sjajem sjaji, odnosno kad se prestane umjesto šumskih kamata, samu glavnici šumsku načinjati.

Svršit će ta razmatranja sliedecim citatom Hinka Noena, koji veli: „Čudnovato nam je slušati pričevanje „Erisiktona“, te nam se pričinja, kao da nam imade predočiti prokletstvo uništavanja šuma. Erisikton htio je jedan gaj Demetre uništiti oborivši već jedan hrast, tako da je jur tekla krv „Dryade“. Demetra, božica plod noseće zemlje, kazni ga, prizvav iz gudura golih litica glad, koji štetočinca do mala svojimi krili zahvati. On mu podlegne.“

Onaj, koji je to pričao, predstavio nam je, neimajući ni slutnju o tom, sudsbinu sjeverne Afrike, Sicilije, Palestine, Španije, Islandije i naših kraskih strana, počamši od ljublanskoga čreta, sve tamo do Albanije.

Pokoljenje koje hoće, da alpinske ledjenjake u magazine i ledenice za pivovarne, alpinska jezera u vodene rezervoire za tkaonice učiniti, kojemu je šuma kućna bašta, kojega se godišnji prirast iz skrižaljka razabirati može, počimljje jur osjećati, da mu voda nedotiče pravilno, da je nestaje. Mukotrpna se priroda napokon osvećuje kalkulatorom strašnim udarcima.

---

## Jedna o proračunavanju tjelesnine stojećih stabala.

Piše Mijo Krišković, kotarski šumar.

### 1. Oblici za proračunavanje tjelesnine neodrubljenih debala t. j. debala sa vrhom.

Tjelesninu četverobridna okomita stupa, paralelopipeda dobijemo, ako tri njegove protege medjusobno pomnožimo.

Umnožak dviju protega, daje onu, ravnih površina tiela, nad kojom si pomislimo da je stup zasnovan. Ako pomnožimo ploštinu podnice sa trećom protegom, dobijemo tjelesninu toga tiela. Tako biva kod paralelopipeda, kojemu su dve a dve nasuprot ležeće stranice istosmrjerne, a ujedno i okomite na podnici, tako da zastupaju visinu tiela. Nu znademo, da ima tjelesa, kojih jedan istosmjernih bridova nije ujedno visina; a da možemo po predpostavljenom svakom inom tielu tjelesninu pronaći, moramo postrane kose bridove svesti na okomicu, pa ćemo dobiti spomenuto okomito telo. Sada nam treba znati, koji dio visine toga okomitoga tiela potrebuje zadano telo, da dobijemo, ako taj dio visine pomnožimo sa podnicom, tjelesninu zadanoga tiela.

Podloga za proračunavanje oblih tjelesa jest okomiti valj. Moramo dakle sva obla tjelesa svesti na oblik valja iste podnica i visine, da im najjednostavije tjelesninu opredieliti možemo.

Valj, iste podnlice i visine sa zadanim tielom, dakle je najprikladniji, da se diljem cielega razpravljanja prispolablja sa njemu srodnimi tjelesi.

Kad je telo svedeno na valj, saznat ćemo mu lahko sadržinu, čim saznademo, koji dio je od idealnoga valja taj svedeni oblik. Poznademo već više obličaka za proračunavanje nekojih tjelesa, pa ćemo sada vidjeti u kakovom su odnošaju sa valjem.

Ako valj dielimo istosmjerne sa podnicom, odnosno njezinoj visini, to mu i tjelesninu u odgovarajućih djelovih visine dielim.

Označimo li sa  $G$  podnicu, sa  $h$  visinu, to je tjelesnina valja  $G \cdot h$ . Razpolovimo li taj valj, položiv u polovici visine ravnnu koja bude istosmjerna sa podnicom, t. j.  $\frac{1}{2} G \cdot h = G \frac{h}{2}$ , dobijemo time ujedno i tjelesninu paraboloida, t. j. paraboloid imade sadržinu polovice valja, iste podnlice i visine.

Ako razdielimo valju visinu u tri diela, i ovimi točkama položimo istosmrjerne ravnnine sa podnicom, to je i valj razdieljen u tri diela, i jedan dio izrazit će se sa  $\frac{1}{3} G \cdot h = G \frac{h}{3}$ , a to je obličak za proračunavanje tjelesnine čunja.

Tjelesninu dakle paraboloida, čunja, a na isti način i neiloida dobijemo, ako polovicu, trećinu, odnosno četvrtinu visine valja, pomnožimo sa podnicom.

ili što je prema navedenom isto, da tjelesninu valja iste podnice i visine pomnožimo sa  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$  odnosno  $\frac{1}{4}$ .

Razdielimo li na isti način valju visinu na pr. u dvanaest jednakih dielova i povučemo timi točkama istosmjernice sa podnicom, dobili bismo dvanaest dielova valja i to:

$$\frac{1}{2} Gh, \frac{2}{2} Gh, \frac{3}{2} Gh = \frac{1}{4} Gh, \frac{4}{3} Gh = \frac{1}{3} Gh, \frac{5}{2} Gh, \frac{6}{2} Gh = \frac{1}{2} Gh; \text{ zatim } \frac{7}{2} Gh, \frac{8}{2} Gh = \frac{2}{3} Gh, \frac{9}{2} Gh = \frac{3}{4} Gh, \frac{10}{2} Gh, \frac{11}{2} Gh \text{ i, napokon } \frac{12}{2} Gh = Gh.$$

U ovom nizu nalazimo izim ostaloga  $\frac{3}{2} Gh = \frac{1}{4} Gh$  ili tjelesnim neiloida, zatim  $\frac{4}{2} Gh = \frac{1}{3} Gh$  ili tjelesninu čunja, zatim  $\frac{6}{2} Gh = \frac{1}{2} Gh$  ili tjelesnim paraboloida i napokon  $\frac{12}{2} Gh = Gh$  ili tjelesninu valja.

U tih dvanaest dielovah valja, imademo ipak zastupane obličke sadržine samo za četiri poznata tiela, te nam je sada zadaća naći tjelesa prama ostalim obličkom, da se njima služiti možemo. Poznademo oblike neiloida, čunja, paraboloida i valja, te se u ovom redu u stanovitom razmaku u gornjem nizu nalaze. Ona tjelesa (vidi sliku 1. na sljedećoj strani), koja su bliže valju, imadu i oblik i tjelesninu bližu valju, a ona, koja se udaljuju od valja, prelaze postupice u paraboloid, čunj, neiloid i t. d., t. j. imadu sve manju tjelesninu, jer su manji dio valja.

Tako bi se na pr. tielo, koje je više valjasto nego paraboloid, a manje nego valj, moglo uvrstiti u sredinu izmedju valja i paraboloida, pa bi mu tjelesnina bila  $\frac{9}{2} Gh$  ili  $\frac{3}{4} Gh$ ; tielo pako, koje bi opet izmedju ovoga i paraboloida po obliku spalo, t. j., koje je nešto valjastije nego paraboloid, imalo bi tjelesninu  $\frac{8}{2} Gh = \frac{2}{3} Gh$ . Tako bi se mogla sva ostala tjelesa interpolirati, tim više kad imamo već četiri poznata tiela. Dapače se to sasma točno ustanoviti dade, nu za šumarsku praksu dovoljno je, da samo nekoliko likova razlučujemo, pa se baš s toga već na prva dva ni obazirati nećemo, premda nam neće skoro nikad niti deseti, ni jedanaesti oblik (vidi sliku) u porabu doći.

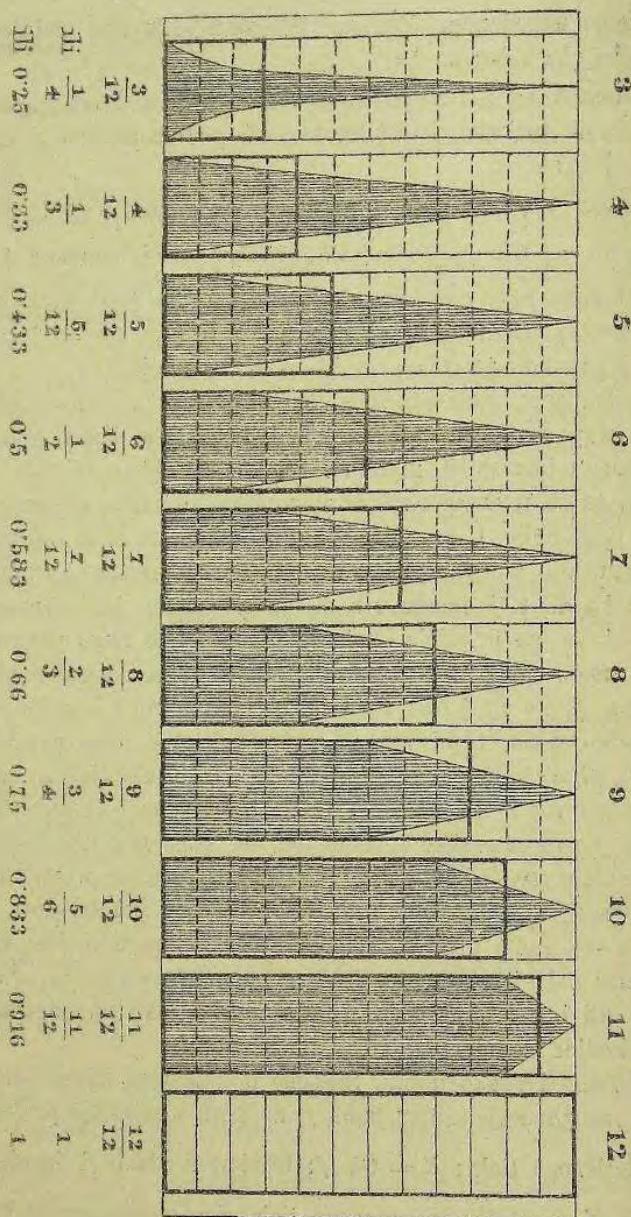
Ko što smo malo prije naveli, da tjelesninu paraboloida, čunja i neiloida dobijemo, ako valj iste podnice i visine pomnožimo sa  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ , to ćemo analogno dobiti i tjelesnine svih ostalih tjelesa, ako im odgovarajući valj pomnožimo takodjer sa odgovarajućimi im slomci.

To možemo i ovako dobiti. Stavimo li tjelesninu zadana tiela jednaku  $K$ ; broj, kojim množimo tjelesninu valja  $f$ , za gornja značenja pridržimo, dobijemo tjelesninu dotičnoga tiela:  $K = Gh \cdot f$ ; tražimo li odavle  $f$ , imademo  $f = \frac{K}{G \cdot h}$  zamjenimo li  $K$  sa obličkom zadanoga tiela, dobijemo na pr. za čunj po zadnjem obličku  $f = \frac{Gh}{\frac{3}{2}} = \frac{Gh}{\frac{3}{2} Gh} = \frac{1}{3}$ , t. j. stezni broj za čunj jest  $\frac{1}{3}$ . Na isti način

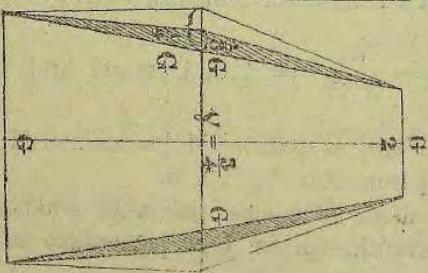
dobijemo stezni broj za paraboloid  $\frac{1}{2}$ , za neiloid  $\frac{1}{4}$  i za ono tieđo, što je izmedju valja i paraboloida  $\frac{3}{4}$ , i t. d.

Po tom dakle dobijemo tjelesninu svakoga od navedenih tjelesa, ako tjelesninu odgovarajućega im valja pomnožimo sa onim slomkom, koji svakom

Slika 1.



Slika 2.



tih tjelesa pripada ili što je svejedno, ako podnici tiela pomnožimo sa onim dielom visine, kojega slomak naznačuje.

Na porabu i prednosti ovoga načina proračunavanja tjelesnine neodrubljenih debala osvrnut ćemo se kašnje, za sad ćemo preći na ina razmatranja.

## 2. Obličci za proračunavanje tjelesnine odrubljenih čunjastih debala.

Za temelj izvadjanju obličaka uzeo sam odrubljeni čunj i to onaj komu je gornja podnica jednaka  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{4}$  dolje podnice, ili komu je gornji promjer jednak  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{3}$  i  $\frac{3}{4}$  promjera dolje podnice. Polag toga nastaju dve kategorije odrubljenih tjelesa.

Prva vrst je spretnija s toga, što u njoj nalazimo jednostavnije obličke, a druga je opet bolja s toga, što znademo promjer gornje temeljnice, koga kod prve kategorije tek proračunati moramo. Ako si pomislimo u svakoj kategoriji, kod svakoga čunja utisnuti (neiloidov) i izbočiti (parabolički) oblik, onda dobijemo toliko odrubljenih tjelesa, da ćemo sjegurno među njima svaki mogući oblik debla naći.

a. Kategorija, gdje su gornje podnice količni dio dolnjih podnica.

Neka je dolja podnica  $G$ , a gornja  $\frac{G}{4}$ , onda je srednja  $\frac{G}{2} + \frac{G}{4}$ . Zamienimo

li ove vrednosti u obćenitom obličku o tjelesnini nepravilnih tjelesa  $(G+4\gamma+g)\frac{h}{6}$ <sup>1)</sup> to dobijemo:  $K = \left[ G+4\left(\frac{G+\frac{G}{4}}{2}\right) + \frac{G}{4} \right] \frac{h}{6} = \left[ G+4\frac{G}{2} + 2\frac{G}{4} + \frac{G}{4} \right] \frac{h}{6} = \left[ G+2\frac{G}{4} + \frac{G}{4} \right] \frac{h}{6} = \left[ 3G + \frac{3G}{4} \right] \frac{h}{6} = \frac{15G \cdot h}{4 \cdot 6} = \frac{5}{8}Gh$ <sup>2)</sup> t. j. tjelesninu odrubljenu čunja, komu je gornja podnica  $\frac{1}{4}$  dolje, dobijemo, ako dolju podnicu pomnožimo sa  $\frac{5}{8}$  visine.

Ako je gornja podnica mjesto  $\frac{G}{4}$  jednaka  $\frac{G}{2}$  t. j. polovici dolje to imamo:  $K = \left[ G+4\left(\frac{G+\frac{G}{2}}{2}\right) + \frac{G}{2} \right] \frac{h}{6} = \left[ G+2G + \frac{2G}{2} + \frac{G}{2} \right] \frac{h}{6} = \left[ 3G + \frac{3G}{2} \right] \frac{h}{6} = \frac{9G \cdot h}{2 \cdot 6} = \frac{9Gh}{12} = \frac{3}{4}Gh$ <sup>2)</sup>

Isto dobijemo, ako zamienimo ove vrednosti i u obličak odrubljenog paraboloida  $= \left( \frac{G+G}{2} \right) h$  n. p. za  $\frac{G}{2}$ :

$$K = \left( \frac{G+\frac{G}{2}}{2} \right) h = \frac{G}{2} + \frac{G}{4} = \frac{2G}{4} + \frac{G}{4} = \frac{3}{4}Gh$$

Na isti način dobijemo, ako mjesto gornje temeljnice u gornjem obličku zamienimo  $\frac{1}{3}G$ ,  $\frac{2}{3}G$ ,  $\frac{3}{4}G$ , t. j. ako mjesto gornje temeljnice uzmemos  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{4}$

dolnje temeljnica, naime za  $\frac{G}{3}$  obličak  $K=\frac{2}{3}Gh^3$ ; ako je gornja temeljica  $\frac{2}{3}G$  (dolnje temeljnica) onda je  $K=\frac{5}{6}Gh^4$ , a ako je napokon gornja podnica jednaka  $\frac{3}{4}$  dolnje to imademo obličak  $K=\frac{7}{8}Gh^5$ .

Nu ovdje nam nije poznata veličina promjera gornje podnice, zato ga imademo tek proračunati i to pomoću sliedećeg razmjera: n. p. u slučaju, da je gornja podnica  $= \frac{G}{2}$ , a  $d$  je doljni premjer:

$G : \frac{G}{2} = d^2 : x^2$ ;  $x^2 = \left(\frac{Gd^2}{2}\right) : G$ ;  $x^2 = \frac{d^2}{2}$ ;  $x = \sqrt{\frac{d^2}{2}}$  ili  $x = d\sqrt{\frac{1}{2}}$ , t. j. pomnožimo li doljni promjer sa  $\sqrt{\frac{1}{2}}$  kod kusočunja, komu je gornja podnica jednaka polovici dolnje, dobijemo promjer te gornje podnice.

Na isti je način promjer gornje temeljnice, kad je ona  $\frac{1}{4}$  dolnje temeljnica, t. j. za  $\frac{G}{4}$ , naime  $x = d\sqrt{\frac{1}{4}}$ , za  $\frac{G}{3}$  je  $x = d\sqrt{\frac{1}{3}}$ , za  $\frac{2}{3}G$  je  $x = d\sqrt{\frac{2}{3}}$  i napokon za  $\frac{3}{4}G$  je  $x = d\sqrt{\frac{3}{4}}$ .

Tražimo li za ove slomke druge korjene i predjimo li na desetične slomke, to dobijemo jednostavnije oblike:

$$\text{za } \frac{G}{4} \text{ je } x = d, \sqrt{\frac{1}{4}} = d, 0.5$$

$$\text{za } \frac{G}{3} \text{ je } x = d, \sqrt{\frac{1}{3}} = d, 0.577$$

$$\text{za } \frac{G}{2} \text{ je } x = d, \sqrt{\frac{1}{2}} = d, 0.707$$

$$\text{za } \frac{2}{3}G \text{ je } x = d, \sqrt{\frac{2}{3}} = d, 0.816 \text{ i}$$

$$\text{za } \frac{3}{4}G \text{ je } x = d, \sqrt{\frac{3}{4}} = d, 0.866.$$

Ovimi desetičnim slomci trebamo samo pomnožiti doljni premjer  $d$ , da dobijemo gornji promjer  $x$ , za odgovarajuću podnicu.

Trebamo li još i visinu trupa znati, t. j. na koje mjesto visine stabla pada gornja temeljica, to ovu pronadjemo po stavku: da se dolnja podnica odnosi prama istosmjernej gornjoj, kao kvadrati njihovih udaljenosti od vrha.

Tako imademo na primjer za  $\frac{G}{4}$ , ako je  $h$  visina stabla, a  $y$  nepoznanica (tražena udaljenost od vrha do gornje podnice).

$$G : \frac{G}{4} = h^2 : y^2$$

$$G.h^2$$

$$y^2 = \frac{4}{G} = \frac{4}{4}h^2 = h\sqrt{\frac{4}{4}}.$$

Ako je pak gornja temeljica  $\frac{G}{2}$ , to je njezina udaljenost od vrha  $y = h\sqrt{\frac{1}{2}}$  itd. Polag ovoga možemo pronaći točku  $t$ , t. j. visinu, u kojoj nam upitne gornje temeljnica stoje tako, da udaljenost od vrha, t. j. vrednost  $y$  odbijemo od čitave visine stabla  $h$ . Po tom je visina trupa za  $\frac{G}{2} = h - h\sqrt{\frac{1}{2}}$  i t. d. Mjesto drugih korjena možemo upotrebiti za promjere gore navedene desetične slomke.

b. Druga kategorija, gdje su promjeri gornjih podnica količne česti promjera dolnjih podnica.

Ploštine kruga odnašaju se kao kvadrati njihovih polumjera.

Ako je kod kusočunja  $G$  dolnja podnica,  $d$  doljni promjer,  $\delta$  gornji promjer, to ćemo gornju temeljnici  $z$  dobiti po gornjem stavku iz ovog razmjera: n. p. ako je  $\delta = \frac{d}{2}$  ovako:

$$G : z = d^2 : \left(\frac{d}{2}\right)^2$$

$$G : z = d^2 : \frac{d^2}{4}$$

$$z = G \frac{d^2}{4} : d^2$$

$$z = \frac{G}{4}$$

t. j. ako je gornji promjer jednak polovici dolnjeg promjera, to je gornja temeljnica jednaka četvrtini ploštine dolje temeljnice.

Istim postupkom dobijemo za

$$\delta = \frac{d}{4} \text{ gornju podnicu } z = \frac{G}{16}; \text{ za}$$

$$\delta = \frac{d}{3} \quad " \quad " \quad z = \frac{G}{9}; \quad "$$

$$\delta = \frac{d}{2} \quad " \quad " \quad z = \frac{G}{4}; \quad "$$

$$\delta = \frac{2}{3}d \quad " \quad " \quad z = \frac{4}{9}G \quad "$$

$$\delta = \frac{3}{4}d \quad " \quad " \quad z = \frac{9}{16}G \quad "$$

Tako smo dobili gornje podnice kao dijelove dolje; da pako dobijemo obličke za proračunavanje tjelesnine, moramo kao kod prve kategorije postupati.

N. p. za  $\frac{G}{16}$  t. j. gdje je gornja temeljnica jednaka  $\frac{1}{16}$  dolje, imademo

$$K = (G - 4\gamma + g) \frac{h}{6};$$

$$K = G + 4\left(G + \frac{G}{16}\right) + \frac{G}{16} \cdot \frac{h}{6} = \left(G + 2G + \frac{2G}{16} + \frac{G}{16}\right) \frac{h}{6} = \left(3G + \frac{3G}{16}\right) \frac{h}{6} =$$

$$\left(\frac{48G + 3G}{16}\right) \frac{h}{6} = \frac{51Gh}{15 \cdot 6} = \frac{17}{32}Gh^6)$$

$K = \frac{17}{32}Gh^6$  jest oblik za proračunavanje tjelesnine kusočunja, komu je gornji promjer četvrtina dolnjega ( $\delta = \frac{d}{4}$ ) ili komu je gornja podnica  $\frac{1}{16}$  dolje ( $z = \frac{G}{16}$ ).

Istim postupkom dobije se

$$\text{za } \delta = \frac{d}{3} \text{ ili } z = \frac{G}{9} \text{ tjelesnina } K = \frac{5}{9}Gh^6)$$

$$\begin{aligned} \text{za } \delta = \frac{d}{2} \text{ ili } z = \frac{G}{4} & \quad , \quad K = \frac{5}{8} Gh^{\frac{8}{9}} \\ \text{za } \delta = \frac{2}{3}d \text{ ili } z = \frac{4}{9}G \text{ tjelesnina } & K = \frac{13}{18} Gh^{\frac{9}{10}} \\ \text{za } \delta = \frac{3}{4}d \text{ ili } z = \frac{9}{16}G & , \quad K = \frac{25}{32} Gh^{\frac{5}{6}} \end{aligned}$$

Da pak pronađemo točku, gdje gornji promjeri padaju, to ćemo najprije po lag poznatog, dobiti udaljenost od vrha  $y$

$$\begin{aligned} \text{za } \frac{d}{4} \text{ ili } \frac{G}{16} & \quad . . . \quad y = h\sqrt{\frac{1}{16}} = h. 0.25 \\ \text{za } \frac{d}{3} \text{ ili } \frac{G}{9} & \quad . . . \quad y = h\sqrt{\frac{1}{9}} = h. 0.33 \\ \text{za } \frac{d}{2} \text{ ili } \frac{G}{4} & \quad . . . \quad y = h\sqrt{\frac{1}{4}} = h. 0.50 \\ \text{za } \frac{2}{3}d \text{ ili } \frac{4}{9}G & \quad . . . \quad y = h\sqrt{\frac{4}{9}} = h. 0.66 \\ \text{za } \frac{3}{4}d \text{ ili } \frac{9}{16}G & \quad . . . \quad y = h\sqrt{\frac{9}{16}} = h. 0.75. \end{aligned}$$

Da dobijemo samu točku  $t$ , u koju padaju gornji promjeri, to imademo samo vrednosti  $y$  od visine  $h$  odbiti, tako se

$$\begin{aligned} \frac{d}{4} & \text{ nalazi } t = h - h. 0.25 \text{ u } \frac{3}{4}h \text{ (visine)} \\ \frac{d}{3} & \quad , \quad t = h - h. 0.33 \text{ u } \frac{2}{3}h \quad , \\ \frac{d}{2} & \quad , \quad t = h - h. 0.5 \text{ u } \frac{1}{2}h \quad , \\ \frac{2}{3}d & \quad , \quad t = h - h. 0.66 \text{ u } \frac{1}{3}h \quad , \\ \frac{3}{4}d & \quad , \quad t = h - h. 0.75 \text{ u } \frac{1}{4}h \quad , \end{aligned}$$

Po tom vidimo, da čim su veći gornji promjeri kod kusočunja, da su bliže dolnoj podnici.

### 3. Proračunavanje tjelesnine izbočitih (paraboličkih), odnosno utisnutih (neiloidskih) odrubljenih debala.

Polag svega dosad navedenoga glede odrubljenih debala, vidi se, da se samo o kusočunjih razpravlja, te kao što napomenuh vidjet ćemo sada, kako bi tjelesninu odrubljenih paraboloida i neiloida dobili, ako im se kao kod kusočunja gornja temeljnica, odnosno gornji promjer mienja.

Prije svega moram spomenuti, da je izmedju paraboličkih i čunjastih odrubljenih tjelesa razlika ta, što se srednja temeljnica  $\gamma$  u stanovitoj mjeri povećava, a kod neiloidskih oblikah umanjuje. T. j. nije uviek  $\gamma = \frac{G+g}{2}$ , razlici izmedju gornje i dolje podnice, nego je kod paraboličkih tjelesa veći, a kod neiloidskih manji.

Pokušajmo n. p. iz kusočunja, kojemu je gornja temeljnica jednaka  $\frac{1}{2}$  dolje, parabolički oblik izvesti.

Već smo vidjeli, da je kod ovog primjera razlika izmedju dolje i gornje temeljnica t. j. srednja temeljnjica

$$\gamma = \frac{G + \frac{G}{2}}{2} = \frac{G}{2} + \frac{G}{4} = \frac{2G}{4} + \frac{G}{4} = \frac{3}{4}G \text{ t. j. sred-}$$

nja temeljnjica jednaka je u ovom slučaju  $\frac{3}{4}$  dolje temeljnici. Kad bi sad htjeli dobiti izbočitost, parabolički oblik ovoga kusočunja, morali bi srednju temeljnici povećati; uzimimo za  $\frac{1}{8}$  dolje temeljnici, t. j. da bude jednaka doljoj temeljnici, te bi tad dobili parabolički oblik tog kusočunja, jer mu gornja temeljnjica ostaje ista  $\frac{G}{2}$  (vidi sliku 2.). Nu kad bi tom kusočunju tako povećali srednju temeljnici, dobili bismo tako izbočiti oblik, kojega skoro nikad kod šumskog drveća nevidimo, te ćemo zato tu izbočitost za polovinu manju uzeti t. j. u ovom slučaju povisit ćemo razliku izmedju dolje i gornje temeljnica za  $\frac{1}{8}$  dolje temeljnici, da dobijemo takvu srednju temeljnici, koja će nam najshodnije izbočitost predstaviti.

Ako  $\gamma$  povećamo za  $\frac{1}{8}$  dolje temeljnici, to imademo:

$$\gamma = \frac{G + \frac{G}{2}}{2} + \frac{G}{8} =$$

$$\frac{G}{2} + \frac{G}{4} + \frac{G}{8} = \frac{4G}{8} + \frac{2G}{8} + \frac{G}{8} = \frac{7}{8}G.$$

Zamienimo li ovaj  $\gamma$  u obličku  $K = (G + 4\gamma + g) \frac{h}{6}$ , dobijemo  $K = \left( G + 4 \cdot \frac{7}{8}G + \frac{G}{2} \right) \frac{h}{6} = \left( G + \frac{32G}{8} \right) \frac{h}{6} = \frac{40Gh}{8} \cdot \frac{1}{6} = \frac{5}{6}Gh^{11}$

Mjeru pak  $\frac{1}{8}G$ , za koju imademo srednju temeljnici povećati, dobijemo neposredno, ako slomak, koji nam označuje gornju temeljnici, kvadriramo i razdielim sa 2. Na ovaj način postupajući, kod svakog gore navedenog kusočunja, dobijemo obličke za proračunavanje tjelesnine, odgovarajućih jim paraboličkih oblika, koji su u sljedećoj skrižaljci u slici obličnih brojeva poredani.

Kad bi gornjim načinom dobivene mjere od zadatih srednjih temeljnica kod kusočunja odbili, dobili bi tad njihove neiloidske oblike, za koje mnijem, da nije potrebno tjelesnine izstaviti, jer se utisnuti ili neiloidski oblici kod stabala vrlo rijedko ili nikad neopažaju.

Doduše je obličak  $= (G + 4\gamma + g) \frac{h}{6}$ , i za proračunavanje tjelesnine paraboličkih tjelesa najtočniji, nu budući nije pri uporabi spretan, to sam ovime htio polučiti to, da čitav oblik stegnem tako, da se samo doljnja temeljnica i visina debala ima u obzir uzimati.

Gornja * temeljnjica kao dio dolnje $\frac{G}{n}$	Gornji promjer kao dio dolnjeg $d \cdot \frac{1}{n}$	U kojoj visini padaju gornje temelj- nice kod kusoočunja	Oblični brojevi za čunjje		Oblični brojevi za paraboloide			
			odrubljene	čitava stabla ob- zirom na izpravnu visinu				
			i z r a ž e n i u s l o m c i h					
obič.	desetičnih	obič.	desetičnih					
$\frac{G}{16}$	$d \cdot \frac{1}{4}$	0·75	$\frac{17}{32}$	0·53	0·536	—	0·544	0·545
$\frac{G}{9}$	$d \cdot \frac{1}{3}$	0·66	$\frac{5}{9}$	0·55	0·568	—	0·56	0·585
$\frac{G}{4}$	$d \cdot \frac{1}{2}$	0·50	$\frac{5}{8}$	0·63	$\frac{2}{3}$	—	0·69	0·697
$\frac{G}{3}$	$d \cdot 0\cdot577$	0·423	$\frac{2}{3}$	0·66	—	—	0·70	—
$\frac{4}{9}G$	$d \cdot \frac{2}{3}$	0·33	$\frac{13}{18}$	0·72	$\frac{5}{6}$	—	0·75	$\frac{8}{9}$
$\frac{1}{2}G$	$d \cdot 0\cdot707$	0·283	$\frac{3}{4}$	0·75	—	$\frac{5}{6}$	0·83	—
$\frac{9}{16}G$	$d \cdot \frac{3}{4}$	0·25	$\frac{25}{32}$	0·81	0·865	—	0·85	0·958
$\frac{2}{3}G$	$d \cdot 0\cdot816$	0·184	$\frac{5}{6}$	0·83	—	—	0·98	—
$\frac{3}{4}G$	$d \cdot 0\cdot866$	0·134	$\frac{7}{8}$	0·87	—	—	1·00	—

Iz navedenog vidimo, da možemo svakom pojedinom stablu, primjerenom točnošću i većom lakoćom, — jer imamo kod stabala samo dolnju temeljnici ili najviše još gornji promjer znati — opredeliti tjelesninu, nego s ostalimi sličnim načini. Prije svega razjasniti je uzrok, zašto je u početku idealni valj razdieljen u dvanaest dielova. Mislio sam, da će, ako uzmem najmanji višekratnik od 3 i 4, kao od nazivnika  $\frac{1}{3}$  i  $\frac{1}{4}$  t. j. od obličnih brojeva za čunj i neiloid, kao i za paraboloid, dočim n. pr. razdieljenjem u 10 dielova, nebi to postignuto bilo. U ostalom, kad bi se u više dielova nego dvanaest dielio valj, dobili bismo doduše više tjelesa, nu njihove oblike bi teže razlučiti bilo. Jedino, što bi možda umjestno bilo jest — kad bi htjeli obličke, odnosno oblične brojeve u desetičnih slomcima izraziti — da razdielimo idealni valj u sto die洛va. Time bi dobili podpun prelaz tjelesa počam od osovine valja, naravski

\* O p a z k a : U gornjoj skrižaljci označuje nam:

$G$  = dolnja temeljnica.

$d$  = doljni promjer.

$\frac{1}{n}$  = broj označujući dio dolnjeg promjera.

$n$  = broj označujući dio dolnje podnice.

uz istu podnicu i visinu — pa do podpune njegove punoće. Taj prelaz izmedju najблиžih tjelesa nebi bilo moguće razlikovati, jer bi samo do neiloida, koga dosad poznamo, imali 25 neiloidske oblike, 26—33 oblike do čunja, zatim 34 do 50 čunjasto-paraboličkih oblike do paraboloida, a od njega sve paraboličke, kašnje valjaste oblike do samog valja. I tu bi se dakle morala samo ona tjelesa za praktičnu porabu uzeti, koja se uočiti mogu, a to bi od prilike bila ona ista, koja smo dobili razdieljenjem valja u dvanaest dielova, što se vidi, ako dvanaestine u desetične slomke pretvorimo.

Dieleći valj u sto dielova, dobijemo obličak za neiloid  $0.25 \text{ Gh}$ , za čunj  $0.33 \text{ Gh}$ , za paraboloid  $0.5 \text{ Gh}$ , za trbušasti paraboloid  $0.66 \text{ Gh}$  za valjkasti paraboloid  $0.75 \text{ Gh}$ . itd., ono isto što je uz obične slomke kod razdieljenja u dvanaest postignuto. A uzmem li sredinu izmedju ovih obličaka, dobijemo kod razdieljenja valja u sto dielova skoro one iste oblike i obličke, koje imademo kod razdieljenja u dvanaest. Dakle razdieljenje valja u dvanaest dielova za uporabu jest dovoljno.

Ovimi obličci bit će lahko u praksi se služiti, što je svakako lakše ovako malo oblika i obličaka zapamtiti, nego dosad poznate obične brojeve i stojbinske razrede. U stojbinske razrede vrstati obličke stabala je dosta mučan posao i za vještaka, dočim tih ovdje nije potrebno, jer kako je u početku napomenuto, tjelesninu tiela dobijemo, ako mu tri protege — samo kad nam je poznat oblik — medjusobno pomnožimo, bez obzira na to, da li su nam poznati njegovi uvjeti postanka, obstanka i substancije.

Za opredieljivanje tjelesnine stoećih stabala dovoljno je poznati njekoliko obličaka, a i ono njekoliko oblika nije težko razlučiti, a može se uzvrditi, da ih imade dovoljno, da se u nje ma koji oblik stabla uvrsti. Polag slike, naravski, da se neće rabiti u praksi svi oblici, nego obično oblici 3 do 9, pa kada se iole u razlikovanju i vrstanju stabalnih oblika postigne vježba, može se točnije desetičnim slomkom, prama tomu, komu se od oblika zadani oblik stabla približuje, i tjelesnina njegova opredieliti, nego sa svimi ostalimi obličnim brojevi, gdje se n. pr. za svaku visinu stabla drugi obličak rabiti mora.

Najtočniji brojevi do sada su Preslerovi, koji dieli u pet razreda za svaku vrst drveća napose, obzirom na starost i oblik stabla. Nu premda se njegovi oblični brojevi priznavaju za najvaljanije, ipak mu medju njima nema onog oblička, koga je za stablo izpravne visine (gdje je gornji premjer  $\delta = \frac{d}{2}$ ) opredielio, jer mu je najveći oblični broj  $0.56$ , i to još za prestara stabla, a onaj mu je obličak  $0.66 \text{ Gh}$ , te mu ovaj obličak još veću razliku pravi, ako se prispolobi jednim od drugih razreda, za koje bi se ovaj potonji oblik obično i rabiti morao, jerbo će se kod onih stabala petog razreda riedko ili nikad  $\delta = \frac{d}{2}$  naći, pošto sām naglasuje, da su to stabla podpuno valjasta. To jest, njegovi su oblični brojevi za  $20\%$  premaleni, te bi se morao još jedan

kao šesti razred, sa rastućimi oblici primetnuti, da približno svrsi odgovarati mogu.

Novi njegov oblik  $0.66Gh$ , odnosno  $0.66G\left(h + \frac{m}{2}\right)$  za izbočita tjelesa, daje premaleni iznos, pošto njime sasma točne iznose dobivamo samo kod čunjastih oblika drveća. Polag gornje skrižaljke vidimo, da nemože služiti za stablo utisnuto, čunasto ili izbočito jedan te isti oblik, makar da su iste podnice i visine. N. pr. ondje gdje imademo  $\delta = \frac{d}{2}$ , kod čunjastih stojećih stabala pomnožimo temeljnici i izpravnu visinu sa 0.66 ili  $\frac{2}{3}$ , nu kod izbočitog oblika imade se već veći faktor uzeti, i to kao što je u skrižaljci najmanji 0.697 ili kraće 0.7.

To ćemo sada vidjeti.

Izpravna visina, gdje je  $\delta = \frac{d}{2}$ , kod čunja jest, kako je gore dokazano, u polovici visine čunja. Ako bi dakle izpravnu visinu sveli na visinu stabla, dobijemo ovo:

Neka je  $G$  dolnja temeljnica,  $h$  visina stabla, a  $H$  izpravna visina, koja je po predpostavljenom jednaka  $\frac{h}{2}$ , onda proizlazi:

$\frac{2}{3}GH = \frac{2}{3}G\frac{h}{2} = \frac{2}{6}Gh = \frac{1}{3}Gh$  t. j.  $\frac{2}{3}GH$  nije ništa drugo, nego tjelesnina čunja, ako se uzme mjesto izpravne, čitava visina stabla, te je time prenavedena tvrdnja opravdana. Ako n. pr. za izbočiti oblik mjesto 0.66 uzmemos 0.7, a mjesto da  $\delta = \frac{d}{2}$  pada u polovici visine, past će radi izbočitosti nešto više od polovice: metnimo za  $\frac{1}{10}h$  više, tako ćemo uzeti 0.66 mjesto  $0.5h$ , pa imademo po gornjem postupku mjesto 0.66.  $0.6Gh = 0.396Gh$  ovo: 0.7.  $0.6Gh = 0.42Gh$ , kao svedeni oblik iz izpravne na čitavu visinu stabla, izbočitog oblika. I tu vidimo opet razliku, jer analogno gornjoj tvrdnji nije sa oblikom 0.66  $Gh$  izbočitost uračunana. Time je dokazano, da taj oblik premalene iznose daje, jer se smatraju stabla, da su jedino čunjasta oblika, a ujedno je dokazano, da se pomenuto razdieljenje uspješno rabiti može.

Sve oblike odrubljenih tjelesa sveo sam zato u skrižaljku, premda bi se svi u praksi rijedko rabiti mogli, da se vidi, kako oblici rastu i padaju, prema tomu, kako se gornja odnosno srednja podnica mijenja i u kakovom su odnosu prema dolnjem promjeru i visini.

Spretni su pak ti oblici zato, što se samo jedna podnica i visina mjeri, da se tjelesnina stabla ili debla proračuna.

Za podlogu izvadjanja je uzet oblik  $K = (G + 4\gamma + g) \frac{h}{6}$  zato, što je taj oblik posve točan, te su onda iz njega i proizvodi najtočniji. To vidimo iz slijedećeg primjera: Imamo li po ovom obliku izračunati valj, komu

je podnica  $0.5 \text{ m.}$ , tad mu je i srednja i gornja podnica isto tako velika; a visina neka je  $24 \text{ m.}$ , sad tvrdimo, da je gornji oblicak jednak  $K = Gh$ , pa imademo  $K = (0.5 + 4.05 + 0.5) \frac{24}{6} = 0.5 \cdot 24$  ili  $K = 3.4 = 0.5 \cdot 24$  ili  $K = 12 \text{ m.}^3 = 12.0 \text{ m}^3$ .

Kod uporabe stabalnih oblicnih brojeva (oblicaka), koji se izpod slike 1. nalaze, postupak je veoma jednostavan i taj, da se stablo prisposobi sa jednim u slici oblikom, te mu se tad izmjeri srednji promjer u prsnoj visini i visina, te se napokon temeljnica i visina pomnoži sa brojem, koji izpod toga oblika stoji.

Kad bi se imala većem broju stabala tjelesnina opredeliti ili možda drvena gromada, onda bi se imala sastaviti skrižaljka, koja bi se za svaku vrstu drveća razdzielila u dva ili tri razreda visine, a svaki taj razred razdzielio bi se polag stabalnih oblika u odielke, u koje bi se bilježila stabla istoga promjera, onda dalje n. pr. po Drauthu postupalo.

Kod odrubljenih pako tjelesa ili stabala, gdje se gornji promjer može kao dio dolnjeg promjera naći, treba samo podnicu i izpravnu visinu pomnožiti sa dotičnim brojem i dalje kao gore postupati.

U Brinju, mjeseca siječnja 1886.

---

## Šume i šumarenje u Bugarskoj.

Saobćuje Simeon Pjerotić, knjež. bugar. šum. nadzornik.

### V.

Prije nego li spomenem prevod spomenutoga naputka iliti rukovodnika, moram ipak po analognom redu, donjeti okružnicu ministarstva financija, kojim je popraćen bio taj rukovodnik, te koji će štiocu pruziti priliku, upoznati se djelomice sa namjerom bugarske vlade, glede riešenja šumarskoga pitanja u zemlji s juridičkoga gledišta.

Okrugnica ta glasi:

„Propisom okružnice od 26. ožujka prošle godine br. 7.091., u kojoj su se izlagale nakane i obrazložile namjere ministarstva financija, odnosno šumarskoga zakona, bilo je spomenuto, da će glede izpunjenja u praksi § 15. i 16. rečenoga zakona, slediti docnije obširne instrukcije. Ministarstvo financija nije htjelo pobrzati izdavanjem rečenoga rukovodnika s prostoga naime razloga, što još nisu bili formirani novo-imenovani članovi okružnih savjeta, i obzirom na to, što se čekalo, da se ponajprije rieše neka sporna pitanja administrativnim putem za privatne, kao i neke občinske šume.

Pošto su danas već novo-izabrani članovi okružnih savjeta preduzeli izpunjavati po zakonu naložene im zadaće, te pošto su se djelomice sporovi povoljno riešili, koji su izdavanje rukovodnika priečili, to ministarstvo

financija smatra ovim shodnim narediti, da se bez ikakvoga odlaganja obrazuju (sastanu) komisije na temelju § 15. šumskoga zakona, te vam u tu svrhu, gosp. upravitelju, šaljem istodobno rukovodnik, po sadržaju kojega, se predpisuje rečenim komisijam, da vrše i riešavaju pitanja, naložena im na temelju spomenutih paragrafa šumskoga zakona.

Od sadržaja priloženoga pravilnika, pružit će vam se najbolja prilika, g. upravitelju, upoznati se sa misijom dotičnih komisija, kao i dužnostima pojedinih članova, koji sastavljuju komisiju, pa je suvišno, da vam ministarstvo financija obrazloži ovde obširno ob ovome pitanju. Nego ministarstvo scieni potrebitim, napomenuti vam, gosp. upravitelju, da se sastav rečenih komisija neka oživotvori koliko je iole moguće skorije, a ponajpače obraćat vam je naročitu pažnju na izbor dvaju čanova, koji se moraju pridružiti rečenoj komisiji, a koji moraju biti izabrani iz sredine okružnoga savjeta, na kojih izbor imenovanje daje vam se na temelju § 4. pravilnika neograničeno pravo.

Obzirom još na neograničene povlastice, odnosno vlasti, koju pravilnik, kao i sam šumski zakon podieljuje rečenim komisijam, to je dosledno, da će zavisi dobar i koristan uspjeh sastavljenih komisija od izbora čanova, koji će istu sastavljati, u pogledu ovoga toli zamašnoga pitanja u našoj domovini. Na osnovu više spomenutoga još je neophodno potrebito, da za članove od strane okružnih savjeta, budu naznačeni ljudi, koje ne veže nikakav pristrani obzir, a još manje, da padne izbor na one ljude, kojih lični mogli interesi bi doći u sukob sa namjerami naše države u riešenju šumskoga pitanja. Dakle iz navedenih okolnosti zavisiće uspjeh rada komisije, kao i postiguće uzvišene svrhe, koja lebdi pred očima našim državnim ljudem i svim ostalim patriotom, te još samo u spomenutom slučaju bit će moguće oživotvoriti uzvišeni cilj zakonodavca.

Polag dosele iztaknutoga, preporuča vam se, gosp. upravitelju, da instruirate personal sastavljujući spomenute komisije, i da bdijete najbudnjijim okom nad njihovim djelovanjem u obče, a napose na sastav njihov, ili točnije rečeno na izbor njezinih čanova. Osim dosele iztaknutoga takodjer vam se toplo preporuča, da savjetujete članove komponirajuće komisiju, da povjerenu im misiju vrše savjestno i u pogledu njenoga ličnoga ponašanja sa pučanstvom, t. j. da sve izvršene radnje budu izpunjene u dobroj harmoniji sa narodom, od čega ponajviše zavisi i uspjeh rada dotičnih komisija. Tamo naročito treba preporučiti opreznost i savjestnost u ponašanju kod rada, gdje će komisija na temelju ovde priloženoga pravilnika, biti primorana čest (dio, djeo) ukupne jedne šume opredieliti za buduće kao za državnu imovinu; kod vršenja toga nauma, članovi komisije moraju postupati sasvim oprezno, da nebi porodili (dali povod) negodovanje i prezir proti radu komisije i njezinim zaključkom, e da se na taj način ukloni svako loše tumačenje od strane onih — naroda, — i da im se nebi stvorio povod, da državi opredieljenim prostorom, postupaju nerazborito i okrutnički, tamaneći dotični prostor šume na sve moguće, najpogibeljnije načine,

upotrebljavajući sva moguća sredstva na teret šumskoga procvata i uspješnoga razvijanja stanovite šume, već ih treba dokazi i opreznim postupkom osvjeđaćiti, da država postupa njima na probit i što je glavno, na podignuće njihova materijalnoga blagostanja, kao i ono, celiokupnoga bugarskoga naroda.

Pošto je namjera države skroz plemenita i koristonosna, da naime prisvoji sve suvišne narodu našemu, šumske prostore i da ih stavi pod svoj strogi nadzor, odnosno periodično poboljšanje u obče sa tehničko-šumskoga gledišta, valja predočiti mu goleme koristi, koje će dočnije od toga postupka država uživati.

Narodu treba nadalje javiti i prijateljskim načinom dokazati i po mogućnosti osvjeđaćiti ga, da će moći takodjer u buduće pasti domaću stoku u predielih od strane države novo sačuvanih, naravno uvek im predočiti istinsku sliku, naime u tom pravcu i smjeru, da će uživati pravo pašarine u buduće u tih šumskih prostorih u granicah postojećega šumskoga zakona i dosele publiciranih ministarskih naredaba. Dakle u suglasju §§ 22 i 23. rečenoga šumskoga zakona.

Preporuča vam se, gosp. upravitelju, da osobitu pažnju obratite na znamenitu okolnost, da komisija započme svoja djelovanja, razgledajući i riešavajući ona sporna (prieportna) pitanja, koja polag njihova značaja netrpe absolutno nikakovih odlaganja i nemogu se odložiti na drugo doba, te koja još uslijed zanemarenja mogu vući za sobom ubitačnih posljedica, bile ove sa političkoga gledišta, bilo pak sa tvarne probiti narodu.

Nadalje ministarstvo financija prilaže vam k ovoj takodjer i pravilnik turski, izdan od nadležnih bivših turskih oblasti, datuma 23 Muharema 1293 godine, koji pravilnik se odnosa izključivo na privatne šume i njihovu uredbu, stvar, koja se nipošto nije mogla oživotvoriti, s prostoga naime uzroka, što je poslednji rat (tursko-srpski-černogorski-ruski i t. d.) osujetio namjere turske države. U slučaju da nekoja pitanja nebi bila svestrano razumljiva, opunomoćujemo vas, da se bez krzmanja obratite u rečenu svrhu na ministarstvo financija, koje će vam takodjer bez odlaganja pružiti priliku riešenja pitanja, spornoga inače po sebi dvojbenoga značaja.

Ministarstvo napokon unapred polaže sve nade, da nećete žaliti truda i požrtvovanja, da bdijete nad točnim vršenjem zakona sa strane komisija, kao i s druge strane priteći im vašim uplivom u povjerenom vam okružju u pomoć kod riešavanja, te toli odlučne i znamenite misije, toliko po naš bugarski narod, koliko i po državnu imovinu.“

\* \* \*

Ovom je okružnicom nadležno ministarstvo finansija popratilo pravilnik za uredbu bugarskih šuma, kao i pravilnik bivše turske vlade, u pogledu riešavanja prieportnih pitanja, privatnih i občinskih šuma, koji pravilnik, — ma da je turski — ipak podpuno odgovara pravnim običajem bugarske države u šumarskom obziru, kao i u stanju šuma tamošnjih u obče, te koji je

takodjer i u svestranoj harmoniji sa § 15. i 16. novoga bugarskoga šumskoga zakona. Znajući važnost, navest će u slijedećem u prevodu oba ta zanimiva spisa, koja su u pitanju riešenja sudbine bugarskih šuma s juridičnoga pogleda od velike važnosti.

Pravilnik (bugarski) ili rukovodnik komisija u knjaževstvu, sastavljen za oživotvorene § 15. i 16. šumskoga zakona.

### Obćenita pravila.

#### § 1.

Na temelju § 15. i 16. šumskoga zakona stavlja se za svaki okrug jedna komisija, koja spada pod strogi nadzor okružnoga upravitelja, sa administrativno-disciplinarnoga gledišta, njoj je propisana zadaća odieliti, ograničiti i sistematicno označiti privatne, državne i obćinske šume u državi.

#### § 2.

Spomenute komisije, za svaki politični okrug, sastavit će se od slijedećih državnih činovnika: a) financijalnoga tajnika, b) okružnoga šumara, odnosno šumskoga inspektora i c) od dva člana izabranih od okružnoga savjeta.

#### § 3.

Kod odieljenja prostora pojedinih šuma na samom mjestu, moraju prisustvovati još dva člana dotične obćine, u kojoj se reambulacija rečenoga rada obavlja, koji se izbiru od obćine nadležne tome.

#### § 4.

Članovi, sastavljajući šumsku komisiju, izabrani od nadležnoga okružnoga savjeta, kao i oni dotične obćine, bit će potvrđeni od okružnoga upravitelja za svako okružje.

#### § 5.

Komponiranoj u smislu gore spomenutih paragrafa šumskoj komisiji, u svakom pojedinom okružju u državi, predsjedat će i rukovoditi ju šumarski državni inšpektor.\*

\* U naznačivanju osoba i službenih činovnika sastavljajućih šumsku komisiju, bila se pokazala, kod ovoga paragrafa, jedna mala, ali osudna inače, bezmislica, naime predsjedništvo šumske komisije bješe povjerenog financijalnom činovniku, pa uslijed mogućnosti i na osnovu izkustva, oštroumni i učeni gosp. Šoilekov, izvojevao je od nadležnoga ministra promjenu, t. j. da u buduće šumska komisija, u svakom pojedinom okružju, bude rukovodjena i ravnana od šumarskoga nadzornika, kao ličnost specijalnih poznavanja obskrbljena i jedina kompetentna u rukovodjenju toli zamašitoga rada, sa strukovnoga šumskoga gledišta, kao i sa juridično-šumarskoga obzira.

Pisac.

§ 6.

Proizvod svega ukupnoga rada dotične komisije, kao i od nje napravljena izučavanja, odnosno proučavanja občinskih, državnih i privatnih šuma, morat će se unašati u obširnom opisu u zapisnike, koji će se sastavljati na samom licu mjesta; pa se osobito komisiji preporuča, da označi i upiše u zapisnik najjasnijimi obrazloženji granice, prostor šumski, karakter šumski sa strogo naučno-tehničkoga gledišta, mjesto položaja, predel občine, grada ili sela, gdje se šumski prostor nalazi, kao i sve ostale, pa i najneznatnije osobitosti u obče.

§ 7.

Sastavljeni zapisnici u smislu § 6. ovoga pravilnika od strane komisije, kao i svi ostali spisi, odnoseći se na isto pitanje i predmet, kao i priložene tablice občenite karakteristike pojedinih šumske prostora, komisiji se nalaže, da ih dostavi nadležnom okružnomu upravitelju, koji, nakon što sasluša mnjenje, na rečene spise komisije od strane okružnoga savjeta, bez odlaganja morat će ih predstaviti nadležnomu ministarstvu financija na vrhovno razgledanje, odnosno odobrenje.

§ 8.

Svi sastavljeni zapisnici, mnjenja, zaključci i riešenja, napravljena od nadležne komisije za pojedine šumske prostore, smatraju se onda stopram zakonom, potvrđenim i nepromjenjivim, kad ih nadležno ministarstvo financija prouči i onda proglaši zakonskom silom.

II. D i o.

Specijalne naredbe ili naputci glede poslovanja (rada) komisije, sa strogo juridično tehničkoga gledišta i razmatranja.

a) Privatne šume.

§ 9.

Privatne šume u državi, polag njihovoga juridičnoga karaktera u pogledu uživanja svojine, mogu se smatrati, opredeliti i označiti u četiri kategorije:

a) Šume, zauzimajuće oveće šumske prostore, koji se smatraju svojinom, te kojih su prihodi uživani, od gradjana u većem razmjeru, kao i imućnjih seljaka, pa to uživanje osnovano bilo na legalnih turskih dokumentih, bilo po predaji, ili napokon uživane i smatrane svojinom na temelju onih vrsti dokumenata, koji govore i označuju svojinu pojedinaca, ne označivajući u dokumentu naziv dotičnoga prostora šumom, već kao pašnjak, a koji je inače obrasao sada ipak šumom.

b) Šume, uživane i smatrane svojinom od strane poljskih i planinskih sela u državi, od ne ovećih prostora nego 30 jutara, koji prostori nesačinjavaju ne razdruživi kompleks, već se nalaze između njive i livade dotičnih posjednika ili pako duž cesta i šumsko-selskih puteva. Ovoj kategoriji pripadajuće šume,

obično su zavladane bile ab antiquo od današnjih njihovih posjednika (vlastnika), nipošto na osnovu legalnih dokumenata za pravno uživanje svojine, već su bile zapazene i prisvojene, tekom vremena, od dotičnika bez legalnoga prava i usled povoljnih, manje više, tome vladajućih okolnosti, pa su prelazile u nasledstvo, te se danas mogu smatrati kao nasledna svojina.

c) Šume tako uživane i smatrane svojinom, po istom više iztaknutom pravilu i načinu, samo što zauzimaju veći prostor, naime na više stotina jutara prostora, te napokon

d) Šume, zapazene i osvojene po više opisanom načinu, razlikom ipak tom, što su bile u kasnije doba osvojene, naime posle roka obielodanjenja turskoga šumskoga zakona od god. 1869.

#### § 10.

Na temelju duha i pravila o razmatranju šumske svojine i užitka iste, glede privatnih šuma, komisija sastavljena polag označenih pravila u § 2. ovoga naputnika, mora potražiti i opredeliti rok (doba, vrieme) nadležnomu okružnomu upravitelju, za svaki pojedini okrug, te iziskivati kroz ovoga, da svi oni, koji posjeduju šume, bilo na osnovu zakonitih dokumenata ili pako po naslednoj predaji, moraju izjaviti i dostaviti sve potankosti u opisu toga njihovoga uživanja, naime:

- a) naziv juridičnih dokumenta, na temelju kojih smatra dotičnik svojnom izvjestni šumski prostor;
- b) karakter šume dotične i rasta tamo nahodećeg se drveća;
- c) topografični položaj šume;
- d) u kojoj obćini i u području koga sela i političkoga kotara se dotična šuma nahodi;
- e) prostor (obseg) iste;
- f) doba od kada dotični vlastnik uživa i smatra svojnom stanovitu šumu (ako slučajno vladatelj iste posjeduje zakonite dokumente) i napokon
- g) jeli nasledna ili pako, što i kako predaja priča o njoj u pogledu svojine.

#### § 11.

Pošto komisija dobije zatražene od nje podatke odnosno sviju privatnih šuma u državi, u krugu kojih smatrati se takodjer moraju i svi oni šumski prostori, koji su uživani i smatrani svojnom od strane javnih zavoda, kao: crkava, samostana, učiona i t. d. (§ 4. šumskoga zakona), tada se mora neodlagateljno komisija zauzeti, da sastavi opis, u kojem moraju stajati označeni svi oni podatci, koje iziskuje paragraf gore spomenuti.

Rečeni opis služit će komisiji šumskoj, kao naputak za njezin daljni rad u ovome pravcu.

#### § 12.

Komisija svaka dužna je svestrano proučiti sve dobivene podatke za privatne šume u obće za pojedino političko okružje, a osobito će morati obratiti

pažnju na njihovu juridičnu važnost u pogledu uživanja svojine privatnih šuma, a onda dužnost joj je (komisiji) postupati, kod izučavanja i opredieljena priepornoga pitanja šuma, privatne svojine, na temelju § 2., 3. i 4. priloženoga turskoga zakona, odnosno pravilnika, kojemu je sadržaj označen u riešenju rečenoga pitanja; a taj zakonski pravilnik turski izdan je bio 23. Muhamarema 1293. godine, (turski kalendar).

### § 13.

Šume, koje spadaju u prvu kategoriju, označene slovom *a* u § 9. ovoga pravilnika, t. j. šume vladane od privatnih osoba na temelju zakonitih dokumenata, kao i one sve šume, koje su označene pod slovom *b* u istome paragrafu, moraju se smatrati, ne kao neoporečiva svojina dotičnoga vladatelja istih, već mu se samo priznati mora pravo užitka nad istom, kao što jasno o tome tumači i govorи § 11. šumskoga zakona.

**Opazka:** Pošto na sve one šume, koje pripadaju drugoj kategoriji, t. j. one, označene slovom *b* u rečenom paragrafu, vlada imade dobru nakanu, svojevremeno izdati, naročito novo-bugarske dokumente prava svojine i odnosno užitka, to se mora postupati kod označivanja njihovoga šumskoga značaja u obče, najstrožijom točnošću.

### § 14.

Šume, spadajuće kategoriji označenoj slovom *a* u § 11. ovoga pravilnika, za koje vladalac ne posjeduje absolutno nikakovih redovno zakonitih dokumenata, kao i sve one šume, koje su označene slovi *b* i *c*, koje su bile od dotičnika zapazene, a jesu, u prvobitno doba (prije njihovoga prisvojenja od današnjih vlastnika) sačinjavale ukupnu celištu bilo državnih bilo občinskih šuma u širjem smislu ove izreke, (što § 23. turskoga šumskoga zakona najstrožije zabranjuje sličnu vrst uživanja svojine, odnosno prisvojivanja), koje polag postojećih šumskih pravila u državi našoj, morati će po novom spadati onomu, komu su bile odtrgnute ili prisvojene, sve te šume postavit će se u svoje vrieme pod najstrožji državni nadzor, odnosno zaptenja, pa će komisija za ove šume morati obrazloženo svoje mnjenje staviti u naročiti za to zapisnik, i to u harmoniji sa izloženimi pravili u § 6., 7., 11. i 12. ovoga istoga pravilnika.

### § 15.

Dužnost ovjerovanja privatnih šuma, u pogledu prostora i njihovoga občenitoga šumskoga značaja, pripada okružnomu šumaru, izuzamši šume većega i zamašitijega značaja, i jošte za sve one šume, koje polag njihove važnosti, prisutnost komisije neobhodno zahtjevaju, kao na pr. za sve one privatne šume, koje graniče sa državnim šumama, koje će u buduće takovimi postati, na temelju § 25., 27. i 28. ovoga pravilnika, t. j. one koje će se oduzeti občinam i prisvojiti i smatrati unapred kao državna imovina.

U napomenutih slučajevih o razgledanju privatnih šuma rečene kategorije, morat će se takodjer komisiji pridružiti i dva člana nadležne selske ili pak gradske obćine, kao konsultativni organi u komisiji, i to uvek od područja one obćine, u kojoj se dotična šuma nalazi.

**O p a z k a:** Sadržaj ovoga § 15. neoduzima pravo ili nepriče komisijam, proučavanje i omanjih šumskih prostora u svih onih slučajevih, kad komisija prolazi mimo ovih, bilo radi izučavanja šuma ovećega značaja, putujući od sela do sela ili od obćine do obćine, pod izlikom samo, da nesmiju uzaludno gubiti vrieme i tražiti udaljena šumska mjesta, što bi se inače mnogo vremena tim postupkom uzaludno uložiti moralno.

### III. D i o.

#### b) Obćinske šume.

##### § 16.

Obćinskim šumam spadaju oni šumski prostori, koji su ostavljeni bili u tursko doba vladanja, na osnovu onodobnog šumskog zakona i k tomu usposobljenih ili oživotvorenih u dielu šumskih pravila, kao užitno pravo stanovitim selom, selskim obćinam i gradovom, u svrhu namirbe domaćih potreba od šuma. Te su se šume nazivale „baltaluci“ (rieč turska, što inače znači stanoviti predjel šumski opredieljen jednomu selu, kao pravo uživanja u obće), koji naziv i danas sveudilj se uporabljuje kod našega bugarskoga naroda, kao i kod označivanja, u juridičnom smislu, kod postojećega šumsko-bugarskoga zakona. Dotične šume, smatrane su kao selska svojina od turskoga šumskoga zakona u § 3., 21. i 22. istoga.

##### § 17.

Šume spadajuće po značaju juridičnom u više navedenom § 16., obično se nahode u ne baš najvećoj udaljenosti od sela, obćine ili pako grada, kojoj dotična šuma bješe opredieljena, kao pravo užitka šumskoga. Te šume obično su uživane na dva načina: a) naročito izdanimi dokumenti sa strane turskih oblasti u to ime i b) bez dokumenata, ali opredieljenjem dotičnoga prostora od turskih šumarskih oblasti.

##### § 18.

Ako stanovita obćina, selo ili grad uživa dotični šumski prostor ab antiquo i bez dokumenata, kao što je označeno u predidućem paragrafu, to se mora smatrati u buduće kao legalni užitak sa strane istih, ali se zato samo u tom slučaju može takvim smatrati; no u slučaju obratnom, t. j. ako dotična obćina uživa veći šumski prostor, nego li joj je od potrebe, pa osniyalo se to pravo uživanja na iztaknutih u § 17. okolnostih, komisija nesmije u tom slučaju smatrati dotični šumski prostor i unapred kao legalni užitak dosadašnjih vlasnika, već će se postupati polag iztaknutih naredaba, u gornjem paragrafu ovoga pravilnika predvidjenih. Ako pako taj oveći šumski uživani prostor, strana

stanovita posjeduje ili uživa na osnovu dokumenta, izdanih od turskih oblastih za pravo šumsko uživanje, to se ipak takovi dokumenti, kod riešenja sličnih priepornih predmeta, od strane komisije nemogu smatrati zakonitimi, i to na temelju turskoga šumskoga zakona, § 4. i 5., koji obara pravnicičku vrednost tih dokumenta, kao dokument izdan u smislu staroga turskoga zakona, a ni pošto posliednjega, koji je bio u punoj sili u našoj državi sve do oslobođenja od Turaka i na temelju koga zakona je naša država prosljedila pravednim putem riešavati šumske priepore u obće u državi.

### § 19.

Občinske šume u obće prama današnjim vladajućim okolnostim u državi našoj, sa juridičnoga gledišta, mogu se karakterisati, opredeliti i lučiti na slijedeće kategorije :

a) Šume omanjih prostora, obuzimajuće samo 1 – 200 jutara, koje nipošto neograniče sa ovećim šumskim občinskim kompleksom, kao što ni sa državnimi šumami, koji su prostori ab antiquo bili ostavljeni od turskih onodobnih oblastih seljakom na slobodno uživanje, pa su je ovi upotrebljavali za namirbu različitih domaćih potreba.

b) Šume takodjer u juridično šumskom smislu pripadajuće u kategoriju označenoj pod slovom *a*, razlikom ipak tom, da obsiju oveći prostor, naime od 200 do 20.00 jut.

c) Šume karaktera poput onoga označenog pod slovom *a*, ali skopčane sa postojećimi jur državnimi kompleksi; a međutim i ako nisu vezane u kontingenčnom kompleksu sa državnimi šumami, to ipak sastavljaju oveću cielinu; a zajedno složene predstavljaju ili sačinjavaju oveći razmjer prostora; ali zato svako selo poznaće svoje granice na timi šumami, uživajuće rečene prostore u sferi svojih prava i granica postojećih od najdavnijih doba.

d) Šume pripadajuće takodjer kategoriji označenoj pod slovom *b*; ali ovećim šumskim prostorom (plohom).

e) Šume ovećih ili omanjih prostora; koje su ipak sjedinjene sa postojećimi državnimi šumami.

### § 20.

Šumska komisija (povjerenstvo) sastavljena na temelju § 2. ovoga pravilnika, dužna je sastaviti (kompilirati) za centralni okružni grad, za svako okružje, obrazloženu tablicu; točno popunjenu sa podatci svih onih šumah, koje spadaju i koje su označene u gornjem § 19. ovoga pravilnika.

Podatke koje za sličnu tablicu komisija treba, mora potražiti od nadležnoga okružnoga šumara ili pako okružnoga savjeta, pa ako na taj način dobjeni podatci nebi bili dovoljni, u tom slučaju se komisija može obratiti okružnom upravitelju ili pako na okolišne (kotarskimi srezovi) povjerenike (načelnici ih u Bugarskoj zovu), koji su dužni sve te podatke pitati od dotičnih občina i selskih knezova (glavarâ), te ih u najkraćem roku predstaviti komisiji na uporabu.

§ 21.

Komisije za svako okružje, dok dobe rečene podatke, označene u § 20., od strane nadležnih vlasti, koji se podatci moraju smatrati kao dovoljno temeljiti i dovoljni za početak radnja komisija, dotle imadu započeti izvršavati djelom propisanu joj zadaću tamo, gdje priporna šumska pitanja nipošto netre odlaganja, da se ta uzmognu riešiti miroljubivim načinom na korist naroda i države.

§ 22.

Sela ili gradovi, koji uživaju oveće šumske prostore, koji očigledno nadmašuju potrebe njihovih svakdanjih namirba, te koji se neuživaju na temelju legalnih dokumenta (vidi § 16. šumskoga zakona), t. j. tako zvanih „tapija“, jer drugi dokumenti, ma bili kojega mu drago značaja i naziva, nemogu se smatrati zakonitim dokumenti u ovom pitanju, kao što dokazuje § 4. i 5. tursko-šumskoga pravilnika. Sličnoj kategoriji pripadajući šumski prostori, netom se ustanovi potrebiti ili bolje nužni prostor istih za namirenje potrebitih im šumskih užitaka za dotično selo, občinu ili grad, te netom im se još označe točne granice, kao i ukupni šumski prostor, preostali dakle mora se dio u buduće opredieliti kao državna svojina (imovina) i to na temelju § 16. šumskoga zakona i § 5. pravilnika turskoga, k ovom pravilniku priložen.

§ 23.

Opredieljenje dotičnih šumskih prostora seljakom ili gradovom, kao što je u § 22. obrazloženo, za namirenje neobhodno potrebite im nužne gradjevine, kao i u obće ostalih šumskih prihoda i drvarine, treba obaviti najvećim obzirom na sliedeće okolnosti:

- a) stanje i blagostanje u obće dotičnoga sela, grada ili občine;
- b) trgovачki promet istih,
- c) udaljenost, te napokon
- d) položaj glede plodovitosti zemlje u občenitom smislu.\*

\* Ministarstvo financija neobazirajući se na odlučnu okolnost, da se seljački stališ države mora smatrati velikom većinom „zemljodjelskim“, uze za podlogu sliedeće kategorije sela, naime:

a) Poljska sela, t. j. ona sela, koja posjeduju dovoljno množtv potrebitih im njiva, livada, te koja sela od proizvoda svojih obično izvažaju žitne proizvode na obližnja tržišta. Polag toga njihova materijalna položaja pako odnosno blagostanja, ta sela netrebaju za prehranu šumskih proizvoda, već bi se jedino njihova nužda mogla ograničiti na potrebu goriva, kao što je šumski zakon predviđio te u § 17. istoga opredielio po 5 jutara na dom (kuću).

b) Poljsko-gorska (planinska) sela, t. j. ona sela, koja leže na podnožju ovećih planina i brijeva. Pošto obično biva, da su njive i livade takovih sela prilično oskudna, to samo odsele očigledno dolazi, da se ova sela moraju smatrati prilično, u pogledu blagostanja, siromašnim, naprama prvim (poljskim).

Ova sela s toga moraju imati i uživati veći prostor šumski od poljskih, naime u razmjeru 15 jutara najmanje, računajući na jednu kuću.

§ 24.

Polag podataka iztaknutih u §§ 22. i 23. ovoga pravilnika, te obzirom na okolnost, da oni občinski šumski prostori, koji su označeni u gore rečenih paragrafih, a ubilježeni pod slovima *a* i *b*, sadržavaju i predstavljaju omanje šumske prostore, ili pako kad bi slučajno koji takav prostor nadmašio realne potrebe sela, obćine ili grada, a nebi predstavlja u najstrožoj svojoj šuštini nego neznatni suvišak šumskoga prostora, t. j. 100 do 1000 jutara, ti prostori, premda bi se polag zakonske sile mogli postaviti u buduće pod državni nadgled (nadziranje, čuvanje), to ih ipak komisija može ostaviti i u buduće dotičnom selu, gradu ili obćini, kao svojina i pravo užitka; no treba svakako da napomene, u naročitom u tom obziru sastavljenom zapisniku, gore rečenu postojeću okolnost.

§ 25.

Glede šuma II. kategorije pako, t. j. šuma označenih slovom *b*, komisija šumska mora na licu mjesta, naravno pridruženjem od dvaju članova dotične obćine, polag § 16. šumskoga zakona, te onda na temelju § 22. i 23. ovoga pravilnika, opredeliti i riešiti istodobno, koj i kakvi šumski prostor u buduće ostati i smatrati se mora, kao občinska šuma, a koj i kakvi pako šumom državnom ili šumsko-državnom imovinom. Kod toga označivanja, odnosno riešenja, imade komisija označiti najtočnije podatke glede šumskih medja onoga prostora, koji ostati mora u buduće kao selska imovina, kao i onoga, koji će državnom svojinom unaprijeđ smatrani biti. Po obavljenom poslu komisija mora sastaviti nadležni zapisnik i ostalo tomu potrebito, a predvidjeno u §§ 6. i 7. ovoga pravilnika.

§ 26.

Kod izbora stanovitih šumskih prostora; koji moraju ostati u buduće državni, a koji občinski, komisija mora kod toga veoma važnoga razmatranja uzeti obzir na sledeću okolnost, t. j. da bude občinski prostor, ostavljen i ograničen za selo, obćinu i grad, čim moguće u blizinu ovih, dočim onaj prostor, koji se je odlučio, opredeliti državnim, neka bude slobodno udaljen od njih. Osobito oni prostori neka se oprediele državi, koji leže slučajno topografično odviše strmo i koji su poplavnim izloženi, da se uzmogne na taj način sačuvati

e) Planinarska ili gorska sela, t. j. sela, koja su naseljena u gudarash planinah ili ovečih gorah, te oni stanovi (kuće), koji su raztrkani po kolibah (naime gdje stanuje 2 – 3 obitelji, s njihovim gospodarstvom); te koja su udaljena od drugih stanova na znatni razmjer. Obično ta sela neposjeduju absolutno nikakvih njiva i livada, e da bi mogle hraniti domaću stoku (marvu), te još proizvadjati onoliko žitarica, da im za domaću prehranu bude dovoljno, a i ono malo njiva i livada što posjedaju, vrlo su lošoga sastava i značaja. Pošto slična sela moraju inače namirbu svojih domaćih potreba namiriti, te buduće još, da njihov, malo da ne, obstanak zavisi od prehrane marve i prodaje šumskih plodina i užitaka (drvra za ogrev i gradjevinu, te proizvod uglevlja), to se za ona sela računalo na kuću najmanje po 50 jutara šumskoga prostora.

tamo nalazeće se drveće od uništenja sa strane seljaka ili gradjana, osobiti obzir pako treba obratiti šumskoj komisiji na one prostore šumske, kojih preporuča sačuvanje njihovo § 14. šumskoga zakona. Pošto u državi nepostoji sve do danas topografično-šumskih planova, kao ni katastralnih mapa, valja se komisiji držati kod označivanja i opredieljenja granica u tom pravcu, tako zvanih prirodnih granica, kao: dolova, rieka, potoka, briegova, vrhova, klisura, uvala, puteva i t. d.

§ 27.

Polag istoga pravila i obzirom na spomenuto u gornjem paragrafu (§ 25. i 26.) komisija mora postupati kod opredieljenja i označivanja potrebitog šumskoga prostora, kao obćinske šume, po ustanova označenih u § 19., slovo *d.*

Osvrtom na spomenutu gore šumsku kategoriju, nalaže se komisiji, da se kod označivanja, opredieljenja, odnosno osvajanja suvišnoga diela od strane države od pojedinih obćinskih šumskih kompleksa, mora obazrijeti na okolnost, da opredeli kao državnu imovinu takve predjele, koji, uzeti od njekoliko sela, gradova ili obćina, sastavljaju nerazdruživu šumsku cielinu ili kompleks.

**Opazka:** Podoban postupak od strane komisije dopriniti će uspješno, da će svi oni mnogobrojni prieporti (prepirke, sporovi), postojeći i viseći između pojedinih sela, obćina ili gradova, glede šumskih granica, kao i uživanja šumskih užitaka, sami od sebe prestati, odnosno riešiti se, jer uzimajući, kao državnu imovinu, dotični prieportni predjel, stranke će odustati od medjusobnih nesnosivih i opasnih svadja i izticanja nekakvih legalnih prava na dotični šumski prostor; a to je uspješno dokazano nedvojbenimi činjenicama u svih onih političkih okružjih, gdje su se slični sporovi nahodili, u kojih se je provela (u činu) okružnica ministarstva financija pod brojem 13.584, dana 21. lipnja 1882. godine.

§ 28.

Obćinske šume, koje spadaju u kategoriju označenu u § 19., slovo *c* i *d*, t. j. one obćinske šume, koje od vajkada graniče i tome nerazdruživi kompleks sa postojećimi a b antiq u o državnimi šumami čine, a koji prostori priznati su kao neobuhodno sredstvo ili iztočnik, iz kojega obćina, grad ili selo izključivo uporabljuje drva za namirbu potrebitih domaćih nužda, komisija mora osobitom pazkom označiti i točno jim granice opredeliti, što više, morati će postupati š njima na temelju § 24. ovoga pravilnika. U slučaju pako, da bi se komisija nepobitno osyjedočila, da stanoviti šumski prostor podobne kategorije nadmašuje potrebe obćine, grada ili sela, koja inače uživa isti šumski predjel, to je onda dužnost komisije, da ozbiljno postupa kod riešenja sličnih okolnosti, na temelju §§ 25., 26. i 27. ovoga pravilnika, t. j. da suvišni dio šum-

skoga prostora, označi u buduće državnom imovinom, ili točnije rečeno, morati će ih pripojiti postojećoj s njome u granici, državnoj šumi.

#### IV. D i o.

##### c) Državne šume.

###### § 29.

Državne šume polag njihovoga juridično-šumskoga karaktera i označivanja, mogu se dieliti u četiri kategorije, naime:

a) Državne šume, koje su bile još u prastaro doba opredieljene i usvojene od strane države, pa su našoj kneževini ostale kao nasledna državna imovina.

b) Šume, smatrane državnom imovinom, koje su ostale državi u nasledstvo od izseljenih privatnih osoba ili pako onih turskih sela, koja su ostala pusta (bez žiteljstva) nakon poslednjega rata rusko-turskoga.

c) Šume, pripadajuće državi na temelju § 5. turskoga pravilnika od 23. Muharema 1293. godine, a osnovane na okružnicu ministarstva financija od 21. lipnja 1882. pod brojem 13.584., koji šumski prostori bili su osvojeni od naše države, kao državna imovina, od pojedinih sela, gradova i občina.

d) Svi oni šumski prostori, koji će se na temelju propisa ovoga pravilnika, kao i na temelju § 16. šumskoga zakona, kao i spomenutoga gore turskoga pravilnika, osvojiti i smatrati u buduće kao državna imovina.

###### § 30.

Sastavši se šumske komisije u pojedinih okrugih, na temelju § 2. i 3. pravilnika, dužne su otici na lice mjesta. U slučaju, da komisija užtreba nekih neobhodno potrebitih podataka, tada može zahtjevati od nadležne občine, grada ili sela po njekoliko starih oštroumnih i savjestnih ljudih, kojimi se komisija poslužiti može kao konsultativnim faktori, te tada započeti ograničenja, razdieljenja i specificiranje državnih šuma, spadajućih u kategoriju označenoj u predođućem paragrafu slovo a, pa na temelju učinjenoga od strane komisije, mora se staviti ustanovljeni po smislu § 6. i 7. ovoga pravilnika, potrebiti zapisnik.

###### § 31.

Kod izvadjanja propisa i pravila označenih u § 30., šumskoj komisiji nije nipošto nuždno, da se uzme u obzir, ako su obližnja tamo nahodeća se sela, gradovi ili občine, lišeni sasvim svojih šuma, jer može nastati slučaj, da su stranke (gradovi, sela ili pako občine dokolne, obližnje) posjedovale svoje šume; ali da su tečajem godina hametom poharane (izsječene) bile, pa su time danas postojeći ti prostori iznijenili svoj prvobitni šumski karakter. Također netreba komisija da se odviše obazire na gore spomenute stranke, na njihove kojekakve pretenzije, jer su ove, po svakoj vjerojatnosti ab antiquo sjekle potrebiti

drvni materijal u obližnoj njima državnoj šumi, ne na osnovu legalnoga prava uživanja šumskoga užitka, već kao milost učinjene im od strane države; ili pako što im je turska država dozvolila bila za namirbu domaćih im potreba, bezplatno uživanje.

§ 32.

Šume pobjegnuvših Turaka, Čerkeza i Tatara, prigodom posljednjega rata, kao i sva ostala njihova preostala nepokretna dobra, a medjutim još do danas nevrativših natrag u našu državu, a njihovim rodnim selam, ostaju u buduće kao državna imovina. Sa šumami sličnoga karaktera, komisija se nemora na osobiti način baviti, već jednostavno ubilježiti ih u spisak, kao što je jur gore rečeno. Ako pako stanovito selo, občina ili grad, nije sasvim opušten bio, već je u njemu ostala jedna stanovita čest (dio) muslimanskoga žiteljstva (stanovnika), to onda komisija, šume spadajuće podobnim mjestima, morati će točno označiti i u naročiti zapisnik sve osebujnosti dotičnih šumskih prostora staviti. Ako pako sa sličнимi šumami graniči druga kakova občinska ili državna šuma, tada mora komisija naročiti zapisnik načiniti, te u njem točno ubilježiti iliti označiti sve potankosti, da se kasnije može spor riešiti od nadležne strane.

§ 33.

Šume, koje spadaju u kategoriju označenu u § 19., slovo *d* i *e*, ima komisija samo, da ih opiše i da ih ograniči ne na licu mjesta, već u centralnom okružnom gradu, pošto za takove šume sve potrebite podatke mogu komisiji na uporabu dati okružni šumari ili šumarski nadzornici kao i okružni upravitelji okružnoga „sovjeta“. Zato upravo komisija može slične šumske prostore ograničiti u samom centralnom okružnom gradu, a ne na licu mjesta, pošto su ove šume zapazene bile od strane države na temelju okružnice ministarstva finančija od 21. lipnja broj 13.584., pa su i sví potrebiti podatci, odnosno zapisnički izvadci, sastavljeni kod opredieljenja na samom licu mjesta od okružnoga šumara i zato naredjenih iliti odaslanih tamo specijalnih komisija u rečenu svrhu.\*

§ 34.

Komisija obvezana je označiti u posebni spisak sva ona okolo ležeća sela, u šumarskom pogledu, udaljenost istih do državnih šuma, koje su zapazene od države kao takve još od turske države, a danas, dočim sačuvane od naše države, u toj gore spomenutoj osnovi, kao i sve ostale državne šume, koje su postale takove na osnovu okružnice ministarstva financija 21. lipnja pod broj 13.584. i još one, koje će u buduće takodjer postati državnimi šumami na osnovu §§ 25., 27., 28., 29. i 31. ovoga pravilnika. Za ove poslednje državne šume komisiji je dužnost sastaviti osim opredieljenoga zapisnika, još i

\* Eleborat sličnih prije sastavljenih komisija, suglasno okružnice ministarstva financija od 21. lipnja broj 13.584., bio je odobren od nadležnoga ministarstva, na temelju postojećih naročitih pravilnika i naredaba izdanih za rečenu svrhu i za riešenje podobnih spornih šuma.

jedan točan spisak, pa da u njemu uvrsti imena svih onih sela, gradova i občina, koje neposjeduju svojih vlastitih šuma, a međutim trebaju šumskih užitaka od državnih obližnih šuma, i to na temelju § 31. i 56. šumskoga zakona.

§ 35.

Sva neizključiva sela, občine i gradovi, koji polag njihovog topografičnoga položaja neposjeduju absolutno nikakovih šumskih prostora, a međutim potrebuju za namirbu mnogih i različitih domaćih potreba, šumskih plodina u obče, za slična mjesta, ministarstvo financija odredilo je, da naime u buduće opredeli u svojih državnih šumah sjećine, od kojih će se ovi moći obiskrbljivati sa šumskim materijalom u obče; ali pod uslovje, da će morati plaćati državi pravo šumskoga užitka na temelju tarifa, koj će biti sastavljen, za svako okružje od nadležnih tomu okružnih sovjeta, u sporazumljenju naravno sa šum. nadzornikom, a potvrđene od strane nadležnoga ministarstva financije.

---

### Opetovano: „Zašto *fraxinus excelsior* strašilo?“

Umetci g. Kozarca, u odgovoru sadržanom u našem „Šum. listu“ br. 6. na moju kritiku, kako li to krsti, i to ovi: „Referadu toga themata bio bi prvo-bitno preuzeo g. ravnatelj Durst, a on bi uz svoju mnogogodišnju praksu i bio najkompetentnijim sudcem u toj stvari“; zatim ovaj: „Pokušao sam staviti temeljne uzgojne propise na izbor, nu podmićuć mi nakanu propisa, zaboravio je g. kritičar sjetiti se, da rečeni thema već 3 godine na tapetu leži, te ga nitko u tom priečio nije, da se prije mene lati toga pitanja, te si za se ubere — od mene mu od srdca rada priuštivanu — slavu temeljnih propisa“ — dali su mi povoda, da se i opet svratim čas pred skupštinom na ovaj predmet.

Iz mogu odgovora u br. 5. „Šumar. lista“ sledi u glavnom, da mi je bilo zadaćom:

I. Dokazati, da se razprava: „K pitanju pomladjivanja posavskih hrastika“, samo tada može riešiti, ako se a) predoči brojevno statistika uporabe a tako i proizvodjanja koli hrastovine toli i jasenovine, b) kada se temeljem svakovrstnih eksperimenta ciframi dokazalo bude, što li stojbina od ove, a što li od one vrsti drva zahtjeva, a napokon mišljah:

II. g. Kozarca uputiti, koliko je nezahvalno dirati u postojeće gojitevine već prokušanjem odobrene propise, sjećajući ga, da nemora upravo ni njegov propis, kako je on to naglasio u svome odgovoru, biti neoboriv, dakle „unfehlbar“.

Iz svega mogu odgovora pako može slijediti, da nisam spram piscu nezahvalan, da nisam onaj, koji se samo u sadašnosti kreće, a na prošlost i budućnost nemisli (to je valjda i šumarsko!), da nekopiram ako i neprobiram, a da 0·4 hektolitra žira uhrpljena, kako na str. 245. pod \* rečeno, nikakov

argumenat nije niti mi za dokaz služiti može, da žir u močvarskom tlu uspijevati nemože, a konačno priznajem rado, da nisam u okolnostih, u kojih naše šumarstvo još stoji, kadar uzpostaviti neoborive temeljne ogojne propise; k tomu se hoće valjda više, nego li možda nas obojica snujemo.

Rješiti pitanje u onom smislu, u kojem je g. Kozarac uztvrdio, značilo bi hrv.-slav. šumarstvu staviti zadatak, jasenovinu podpuno iztisnuti, tome se pako mnjenju nemogu pokloniti, a još me manje u tom podkrijepljuju navodi o sadašnjoj prodji u državnih šumah te po g. K. reproducirani cienici.

Na strani 159. izvještaja zem. vlade o narodnom gospodarstvu od god. 1879—1883. označuje se zaliha jasenovine u svih imovnih šumah i to:

U otočkoj	imov. obćini	=	8310	m <sup>3</sup>
" ogulinskoj	" "	=	—	"
" slunjskoj	" "	=	—	"
" I. banskoj	" "	=	—	"
" II. banskoj	" "	=	86.864	"
" križevačkoj	" "	=	—	"
" gjurjevačkoj	" "	=	124.800	"
" gradiškoj	" "	=	101.552	"
" brodskoj	" "	=	90.698	"
" petrovaradinskoj	" "	=	60.000	"
Ukupno =				472.225 m <sup>3</sup>

Polag ove zalihe, ako približno prenesemo na površje, bilo bi čistih jasika maksimalno 4000 rali, a priračunav sve jasenove šume, državne, privatne itd. naše domovine, to ipak neće prekoračiti 15.000 rali čistih umišljenih jasika; a to bi po računu g. K., uzev 2 m<sup>3</sup> potrajna prirasta, iznosilo 30.000 m<sup>3</sup> godišnjih, a od ovog 60% za uporabu, dakle tek 18.000 m<sup>3</sup>.

G. K. izvolio je kazati, da je lanjske godine prodano 50.000 m<sup>3</sup> jasenovine, a od toga da je u inozemstvo 7000 m<sup>3</sup> izveženo, dopuštajući, da iznosi godišnja izradba samo u krajiškim šumah 10.000 m<sup>3</sup>, što da je ostalih 3000 m<sup>3</sup> izradjeno na duge, žbice, vesla i naplatke, a tobožnji ostatak od 40.000 m<sup>3</sup> da je odputovao u peć.

Dakle za trgovinu vanjsku proizvadja se već danas 10.000 m<sup>3</sup> jasenove gradje, a preostalo bi za porabu u našoj domovini tek 8000 m<sup>3</sup>, a sada neka sudi g. K., jeli se te potrebe prema gore rečenom i doista potrajno pokrivati mogu!

Domovina naša imade 1440 kolara, a uz pomoćnike dakle najmanje 5000 radnika, a 1411 stolara, izkazanih g. 1880., (a najviše njih kao seljaci neizkazani su) nadalje 232.530 kom. tegleće marve ili računajući na 1 par samo jedna kola i jedne saone uz 6-godišnju trajnost, te uzimajući, da se ovo, što kolari najprobitačnijim drže, iz jasenovine gradi, a to bi iznimkom vrlo malih djelova bilo, dakle jasenovine oko 0·6 m<sup>3</sup>, a kod saona do 0·32 m<sup>3</sup> ili ukupno jasenovine 0·24 m<sup>3</sup>; — a prema tomu pokazala bi se i opet potreba godišnja

$$= \frac{0·6 \times 0·24}{6} \times 116.265 = 16.277 \text{ m}^3 \text{ jasenovine za naše ukupno kolar-}$$

stvo. Računajući nadalje, da svaki od kolarskih radnika godišnje izradi 30 kola, to bi iznosila sveukupna ta potrošba  $= \frac{5000 \times 30 \times 0.6}{6} = 15.000 \text{ m}^3$  jasenovine; a gdje su sada potrebe stolara, tokara, bačvara, ratara itd., o čemu se niti računi složiti mogu, i s toga možemo sigurno već domaći trajni potrošak označiti sa 20—25.000 m<sup>3</sup> jasenovine na godinu. A gdje je jasenovina u Dalmaciji, Italiji i Grčkoj? A znamo i to, da se i na Rieci i Trstu prodaje za ove krajeve skuplje (rdska) jasenovina, nego hrastovina; a isto tako znamo, da i oko Ljubljane, Cjelovca, Gradca, Karlovca, Požege, Pakracu i t. d. kolari daleko skuplje jasenovinu kupuju, nego li hrastovinu, a gdje su Magjarskoj jasene šume, gdje Austriji, gdje Njemačkoj? Neima ih!

Tu bi dakle možda umjestnije bilo ono: „vidite al računajte, pa suđite g. K.!“

Misleć me osvjedočiti o iluziji, ipak to postignuto nije, dok mi se neizkažu autentične statističke brojke o produkciji jasika, a tako i uporabi, jer ako si prenesem primjer potrošbe jasenovine u našoj domovini, na ono 200 milijuna susjednog stanovništva u Evropi, gdje jasenovina manjka, tada moram i opet uztvrditi, da bi se prije odlučio 100.000 jutara jasika gojiti, nego li ga utamaniti, osobito imajući eminentnost svojstva ovoga drva pred očima, te znajuće, da bi se ovakove jasenovine trošiti moglo i oko 2—2,500.000 m<sup>3</sup> godišnje, k čemu bi Evropa morala imati (uzev 2 m<sup>3</sup> godišnji prirast) 1—1,250.000 jutara jasene šume, a gdje je Evropi toliki jasik?

Ciene, izkazane po g. K., samo me na to sjećaju, da se pred 10 godina niti 100 m<sup>3</sup> jasenovine u inozemstvo nije moglo prodati (nješto lafaetah) — pa što da onda još boljeg želimo za početak, nego su cene u Sisku notirane! — Cjenici pako, što ih g. K. citira iz Breslave i Königsberga, nikako nepobijaju mojih navoda. Ta izraz: „Esche findet einigen Umsatz“ neznači niti iz daleka toliko, koliko izjava: „Eichen-Fassdauben-Holzhandel stagniert.“

Ciene pako, navedene iz Moravske i Francezke, crpljene su za burad, a ipak tko će uztvrditi, da je jasen za burad sposobniji od hrasta, odnosno vredniji?

Eto uz takove navode mogu i moram izpraviti g. K., a dodjem li niže govoriti o cienah tržišta, dokazati ću i dalnja.

Poznato je nadalje, da je još pokojni barun Vranican takovo hrašće, koje danas 200 for. vriedi, sa 5 for. kupovao, pa uz to još i mjesto jednoga, porušio i pet, a da je skoro toliko, koliko se danas za dugu u nas izradjuje, onda na suharih, vjetrolomih i izvalah itd. u trulež prelazilo ili se za prošće pocjepalo! Zar nisu rente hrastovih šuma u Slavoniji stojale pred 100 godina = 0? A zar danas u našoj domovini možda manje od 40.000 m<sup>3</sup> hrastovine u peć putuje? Prošećimo se nješto dalje od Posavine i Podravine kroz srdce naše domovine, od Zemuna do spram Zagreba, pa da vidimo tada, koliko vlastnici naših hrastika na tanin računaju? Ta godišnje prelazi samo u sječah i preko 1 milijun m<sup>3</sup> hrastovog drvlja u trulež.

Moju dakle tvrdnju na str. 199. „Šum. I.“ nedržim pobijenom, i s toga ope-tujem: „Varamo se ljuto, što se hrastovinom upravo toliko nadimljemo, a griešimo osobito na račun našega potomstva, da jasenu veću pozornost ne-posvećujemo.“

„Gledajmo vagone, kola, stolove, stolce, parkete, kandelabre, palice i sto-i sto drugih predmeta, a naročito i oplatice (furnire) hrastovoga i jasenovoga drva — e Bog i šeširdjija. Jasen hrasta daleko nadkriljuje, a da jasen na glasu nije i da se tako zanj nepita, uzrok je, jer ga neima, a iz bara slavonskih još si niti ime neprokrčiše, jer neima k tomu pilana i tvornica na vrelu, a niti za to sposobnih trgovaca, koji bi mu prodju otvorili, to i nijedan drugi uzrok tomu su protivni.“

A da nije barun Vranicany našoj hrastovini put otvorio, tko nam može jamčiti, nebi li još i danas hrastovina na  $\frac{1}{2}$ , a možda i manje današnjih cien stojala?

Šumarstvo je tada lugarstvo bilo, a priznati moramo, da se i danas još pre malo za trg.-obrtničke odnošaje kod nas skrbi. Pa tko onda, ako ne dobar trgovac može ovoj ili onoj vrsti drva dobru prodju osjegurati? Trgovački svjet u nas još je pre malen pa i hrastovinom toliko zaokupljen, da se na jasenovinu niti ne osvrće, a vrlo ih je i malo, koji umiju nova vrela otvarati — niti ima k tomu prikladnih kompleksa, pa da se onda tko odluči u to poduzeće zasegnuti? K tomu je vrlo mučno sgodno se svezati sa toli nespretnim aparatom, kao što su država ili imov. obć. korporacije, kod kojih, dok se do definitivna ugovora dodje, može i 5 godina u „Tantale“ proći, pa ipak je bar trgovcu vrieme zlato.

To su one podloge, na kojih proričem jasenju liepu budućnost, kao i to, što vidim, da na kulturu ove vrsti drva još sveudilj šumarstvo zaboravlja, dočim se hrastici maniom uzgajaju. Tko nevjeruje, dati će mu dokaz, da je samo 1 šumarski ured prodao prošle jeseni do 16,000.000 hrastovih žira, od kojega se u razsadnicih moralо svakako bar 8,000.000 hrastova uzgojiti, a koliko je na drugih strana kupljeno?

Pa zar neće i ovi Francezkoj dugu jednom nudjati, a koliko će tada vriediti hrastovina u Slavoniji?

Do sada spomenuto neka vriedi kao trgovačko-obrtni odgovor na stavljeno pitanje: „Koje bi mjere poprimiti valjalo, da se zapremanju jasenovine i brestovine na put stane“ i to tim više, što u prvoj razpravi gosp. Kozarac o tih vrstih drva doista kao o njekom strašilu govori.

Prednavedena slika jasenovih a slično i brestovih šuma u sadašnjosti, te budućnost istih spram postojećim i budućim hrastikom obzirom na potrebu ove i one vrsti, podkrijeplju mene, kao što rekoh, i danas uztvrditi, da se ja nebi opirao zapremanju jasenja i brestovine niti u srezu I., II., III. i IV., opisanih po g. K.

A kao što god sam uztvrdio u prvom svom članku, tako i danas ope-tujem, da će se brojkam autentične statistike, koje bi mi jasno protivno do-

kazale, radostno pokloniti. — Prije pako, nego li se o samih mjerah i razgovor povede, moramo li, i u koliko jasen i briest tamaniti, gdje nam se naravju načiće, držim potrebno, da se to pitanje vrlo obsežnom statističkom studiju podvrgne — jer se tuj neradi samo o sadašnjosti skromne naravi, već o riešitbi uzvišenog šumarskog zadatka po dom naš za 140 i više godina napred — jeli tako?

Moji s hitnjom naznačeni brojevi o ovoj i onoj vrsti, dakako da nisu infalibele, nu svakako ih za sada za tvrdnje moje najmjerodavnijimi držim; što se pako g. K. malo na sadašnjost šumarstva osvrće, držeći šumarski proračun za 140 godina napred i smiešnim, što da odvratim na to?

Vele, da je čovjek majmun, a ja bi rado da majmun čovjekom bude — ta evo, što неки svjetski trgovac o hrastovini iztaknu: „Neveselim se hrastovoj šumi, ta prodaja je u daleko inozemstvo vrlo mučna, a prestane li, kuda s hrastici, koji se već svagdje goje — dočim iz inozemstva dosta svakovrstnog inog drva skupocjeno nabavljam“ — nije li to naopako i neima li sada već dovoljno toga, da mogu uzvrditi, da sam pod I. a, u koliko se bez statistike u ruci može i dokazao, što sam dokazati htio?

Sada da predjem na I. b.

Akoprem se i ovaj put potrudio g. K. pozivom na botaničare sa teoretičkog gledišta i sa primjeri iz prakse dokazati, da je nepobitno, da se hrast pomiče sušijem a jasen usuprot vlažijem tlu, to ja ipak i ovaj put odlučno izjavljujem, da tomu uzroku neprispisujem one razloge, koji se tamo navadaju, i da toga dotle vjerovati neću, dok se pokušaji i proračuni zbiljno nedokaže, a povode k tomu nepovjerenju već sam djelomice u I. odgovoru nglasio, a sada ču, da to još i sliedećim podkrijebam:

Moj gospodin protivnik dopušta, da je jasenje mladje od hrastovine za 40 godina, a dopušta i to, da imade i starijih i mlađih bara, nu misli, da samo on savske šume poznaje, te od postanka pravo prosudjuje, al blažen tko kada i drugomu što vjeruje, pa evo s toga i moju o tih hrasticih:

Najobičnije nahadjamo najstarija i najmladja sela ili gradove a osobito ratarška zemlišta ili u ravnica ili na južnih, južno-iztočnih i južno-zapadnih obroncima — neima međutim pravila bez iznimke!

Takovi predjeli ili su još danas za ratarstvo ili su šumom zastrti, a kojom vrsti? Hrastovinom i kestenjem. — Dakle gdje god se je u starodrevno doba, recimo za rimskoga vladanja, pronašlo koje tlo neunosivo za gospodarstvo, tamo se je isto u hrastik ili kestenik pretvaralo, i od one dobe datiramo u nas ovu vrst šuma. Tko se je verao po ovakovih gudurah i vrelih kao što ja, taj će mi morat dopuštati, da imadu doline od 5—10.000 ralih stečišta kišnica, gdje prašuma od vajkada postoji pa koje sasvim tim samo neznatno korito potočića imadu — potočića koji constantno u 1 minuti  $0\cdot3 - 0\cdot5 \text{ m}^3$  vode odvadaju. Kvantum ovaj nemože ni kod 12—15% skoka toli silno derati, kako to uz iste uvjetne ista godišnja kišnica proizvesti može samo za jesenske

i proljetne kiše na istom tlu, ako je stečište kišnice na 5—50 ralih a površje ovo golo — (razumije se gdje su obronci 20—30° nagnuti).

To je pako kratak dokaz, da je tako bilo i sa koritom Save ili Drave u vremenu, kada su na izvorih sve planine još prašumami zastrte bile.

Godišnje oborine kišne od 870—910 m. m. nisu znatno preljevale\* ravnicu — ta o tom se poslje najgrdnije kiše u Posavju i Podravju još i danas uvjeriti možemo — već su gdje gdje nastajale bare, kojih mnoge i danas obstoje. Ove bare nisu bile a možebiti ni danas neodgovaraju za kakovu kulturu. — U planinah bosanskih, hrvatskih, kranjskih, štajerskih i slavonskih pa čak i magjarskih itd. itd. neima hrastika i kestenika, a da ga je i bilo — zar bi Drava i Sava, koje pozitivno korito svoje preljevale nisu, težko sjeme jim raznašati mogle? Nebi i nisu. Tko je tada žir i kestenj usadio? Čovjek, i to onaj čovjek, koji kako to i danas biva, naseliv se najprije, šumu izkrčio i ovu težao dok mu bogato šumište i bujno proizvadljalo, a kašnije ili toga radi što je na obroncima plodnost kišnica brzo odnosila ili u ravnicih, jer ga iza toga i izljevanje Save — Drave smetati počelo — svoje ratarsko zemljiste preselio, pa tako prve krčevine opet šumi ostavio. Tako si ja bar tumačim postanak naših hrastika, a da je to istina, dokazuju mi i oni svagdje u ovih šumah se nalazeći ostanci kanala ili zidovi od sela itd. ili u najvećoj mjeri znak brazda bivših tuj njiva.

Postojale su dakle bukove i crnogorične šume u nas — a Posavje i Podravje niti hrastika niti jasika donle imalo nije.

Tako je hrast došao do nas, a jasen naniela je poplava i to tek iza dobe, kako su na vrelih Save i Drave šume izsječene — ergo stoji, da je narav svagdje jasenu planine propisala, a ipak g. K. dolazi do protunaravna dokaza i tvrdi, da mu je močvara Bogom i čovjekom dosudjena? Ili zar se nemora tako i nanos sjemena jasenova u svih inih riečištih ovog sveta tumačiti? Moguće, da je uz izvore Save pa i u Posavju pučanstvo njekoč daleko mnogobrojnije bilo (bar se tako iz ostanaka tvrdi) istodobno šume bukove a valjda i crnogorice krčiti počelo, al vjerojatnije je, da je Posavina napuštenija bila, pa je ratar napuštao svoju težatbu uzduž Save gdje danas šume leže tek iza doba, kada je narod u brdinah krčiti počeo — ta zar i danas najviše šuma u planinah neima i zar i danas seljak nekrči najprije šume, gdje je najplodnije tlo, a s toga i jesu šuma lišene planine na velikih površijih na bosanskoj, gornjo-krajiškoj i hrvatskoj strani proizvole nabujanje potoka i izljev Save, koja i naselbine protjera na više točke (kako bi si inače mogli tumačiti mogućnost obstanka žitelja u onih gradinah, koji se danas 2 m. poplavljaju i od kojih ostanci po šumah petrovaradinskih, brodskih itd. u Posavju zato jamče, da nisu kao karaule na stupovih gradjeni i da su njekad uživani bili?) gdje se i danas sela nalaze, ostaviv pako stanovnik radi

\* U Staroj Gradiški pada godimice kiše 907 milimetara — u Brodu 832 mm., u Osieku 616 mm., u Zemunu 497 mm. itd. Vidi Klaić „Prirodni zemljopis Hrvatske.“

poplave svoj grad napustio je i najbljiže ratarsko tlo, pa zato su i ratarska zemljišta i sela smještena danas na najviših položajih, a šume šumom ostale na najnižih terainih, koji su međutim žiron zasijani.

Priznajem, da je bilo i njekad močvara, ali nedopuštamo, da su kod nas postojali strugovi, koje je u ravnica tek izljevanje Save proizvela, i kada si predstavimo sve posavske šume na prvobitnoj ravnici odmah čas iza prvih poplava zasijane žiron, to je onamo, kada je Sava brzala, tečajem stoljeća hrastovina izčeznula, a bivše močvare još su dugotrajnije ostale, dakle i neproduktivne ostale, kako to još i danas vidimo.

Svagdje onamo, gdje je izljevana Sava tekla, odnašala je list, a na oštrijih brzuljih crnicu i dapače svu produktivnu zemlju, i to je razlog, što g. K. navadja, da je prirast i u hrasta i u jasena sve to manji, idući iz sreza I. do IV. dok u IV. srezu ni neima hrasta, već tuj jasen kuburi.

Naravno samo jasen, što je žir osjetljiviji, što ga svinje pojedu, pa tako i nemoguće onamo hrasta tražiti, dočim je neprekidno Sava jasenovo sjeme pridonašala. Ovo je bilo dakle glavni temelj, zašto sam sve g. K. negirao pa i danas ostajem kod zaključka u mom I. odgovoru na str. 196. upisanoj: Tvrđaju, da 100 gr. hrastovoga lista izhlapljuje 54 klgr. vode, a jasenov i 90 kgr., još nam nepruža dokaz, da je u vlažnijem tlu eksistencija hrasta od jasena ovisna, i to: 1. s toga što još konstatirano nije, kolika je vlaga ovoj, a koliko onoj vrsti propisana; 2. da i jest potrebniji veći kvantum vode jasenu, to bi moglo i to biti, da ipak hrast s jasenom jednako star, više vode izhlapljuje od potonjega, što će krošnja hrasta valjda i dva puta tolike težine lišće imati.

Ergo eksperimentirajmo dalje: sijmo, sadimo, presadjujmo ovu i onu vrst u srezu pod I., II., III. i IV. sada ovako, a zatim onako — nu bez svinja! U branjevinah, gdje nam voda računa pomutiti nemože, mjerimo izhlapljivanje vode, pa tada tek propisujmo si temeljne gojitbene propise, dok danas u tom metežu još niti stojbine označiti nemožemo.

Kušajmo, uvez u obzir svakako uobiće mučniju kulturu hrasta, presadnicami i u svezu IV. — pa tko može reći, da nebi i ondje hrast bolje, nego li jasen uspievao?

U ovom sam odgovoru dakako u najdulju prošlost zasegnuti morao, za da upliv poplava na hrast, jasen i briest dokažem. — Da pako dokažem da prinos crnice na proizvodnju upliva imade, evo navod glede prirasta naših posavskih hrastika na str. 159. izvješća zem. vlade od g. 1884. gdje vidimo

u šumah slunjske imov. obćine = 0.77 m<sup>3</sup> pop. god. prirasta

u	otočke	"	"	= 1.06 m <sup>3</sup>	"	"	"
u	križev.	"	"	= 1.06 m <sup>3</sup>	"	"	"
u	ogulinske	"	"	= 1.27 m <sup>3</sup>	"	"	"
u	banske I.	"	"	= 1.21 m <sup>3</sup>	"	"	"
u	banske II.	"	"	= 1.35 m <sup>3</sup>	"	"	"
u	gjurgjev.	"	"	= 1.24 m <sup>3</sup>	"	"	"
u	gradiške	"	"	= 1.35 m <sup>3</sup>	"	"	"
u	brodske	"	"	= 2.07 m <sup>3</sup>	"	"	"
u	petrovare.	"	"	= 2.40 m <sup>3</sup>	"	"	"

Izpit lužnjaka u pogledu pokrivala (nasložene zemlje) za sjetvu jesensku g. 1886. obavljenu na pokušalištih od 25□<sup>o</sup> posebice za

B i l j k e	dne 5./V.			dne 7./V.			dne 9./V.			dne 11./V.			dne 13./V.			dne 15./V.			dne 17./V.						
br.	briežuljak ravnica poplarno																								
debljina zemlje nasložene iznad sjemena u mili-																									
I.	35	25	25	40	15	25	27	30	20	15	10	15	10	5	25	26	22	30	30	26	14	18	10		
II.	40	13	30	25	35	30	32	10	45	90	2	41	20	10	24	26	25	30	50	12	25	10	12	35	
III.				30	27	35	10	15		15	40	30	39	14	11	30	30	12	30	26	60	43	26	28	
IV.					35	30	10	24	10	45	2	10	22	22	25	10	15	16	40	20	22	35	21	24	
V.					25	27	40	35	10	42	45	20	35	15	11	20	6	10	15	25	10	27	10	15	
VI.						50	10	30	15	10	35	30	30	10	27	25	40	35	15	10	35	11	24	14	34
VII.						35	30	25	20	3	20	25	2	12	40	25	17	30	25	35	13	23	32	10	35
VIII.						10	40	50	15	30	50	10	15	10	35	15	25	10	10	45	32	20	30	23	55
IX.						17	40	35	30	15	20	26	3	35	12	10	25	30	27	42	21	10	17	25	
X.						25	20	15	43	30	30	3	25	20	34	20	25	25	20	37	26	35	35	5	20
XI.						51	35	10		20		35	10		25	25	20	14	10	16	21			20	
XII.						31	20	40		15		25	13		35	17	25	30	25	35	45			20	
XIII.						30	35	30		25		2	11		40	20	21	35	40	10					
XIV.						15	25	25		13		10			35	15	10	30	30	40					
XV.						28	30	35		12		50			35	16	28	30	35	45					
XVI.						15	31	45		22		3			35	21	16	30	45						
XVII.						40	10	10		20		25			36	42	25	35	10						
XVIII.						32	20			10		50			21	32		30	13						
XIX.						40	15					35			35	20		35	46						
XX.						30	46					30			10	25		30	27						
Ukup.	75	38	73	604	541	470	251	300	337	464	183	218	562	410	376	517	479	398	416	209	175	196	281		
Popr.	37	19	24	30	27	28	25	17	34	23	14	22	28	20	22	25	24	26	32	20	26	25	16	28	

pod motiku na ugaru u površju od 49 rali kroz mjerjenje u proljeće redom probijanih perca briežuljak, ravnica i naplavno.

dne 21./V.		dne 11./VI.	dne 25./VI	dne 27./VI.	dne 8./VII.	od 5./V. do 8./VII.		Popriječno	
briežuljak ravnica	poplavno	briežuljak ravnica	poplavno	briežuljak ravnica	poplavno	briežuljak ravnica	poplavno	briežuljak ravnica	poplavno
matrik, koja se je kroz zimu dobro slegla									

35	10	35	40	35	51	55	44	40	41
56	30	48	28	19	14	21	51	46	42
35	35	46	40	59	54	59	19	56	38
45	27	38	38	59	54	59	38	54	22
47	10	27	30	38	10	42	15	23	28
42	25	35	35	17	25	51	59	15	43
44	30	44	44	17	25	51	27	25	22
35	20	15	8	30	18	55	39	30	42
45	20	15	45	45	20	16	17	45	42
18	10	31	39	25	48	45	50	27	27
60	15	41	41	10	15	19	53	60	26
22	10	20	20	26	26	20	19	13	13
32	22	24	24	55	37	55	23	45	43
52	40	39	55	26	26	20	11	34	37
21	21	36	55	62	49	31	53	33	39
15	23	15	59	13	50	46	40	30	36
35	25	25	55	15	16	46	10	20	28
48	55	55	35	15	10	20	39	51	51
48	17	55	50	48	46	47	32	15	19
55	50	55	48	46	46	47	32	15	19
40	40	30	30	16	13	30	59	59	59
25	33	15	55	25	42	36	13	30	30
54	27	26	40	18	20	60	12	20	20
55	49	49	49	20	46	46	36	30	30
55	32	32	31	22	11	45	15	39	39
788	210	663	789	679	624	791	611	636	672
663	210	791	789	679	624	778	611	636	672
611	611	636	636	672	672	710	633	633	6168
636	636	710	710	672	672	851	851	851	5127
710	710	851	851	6168	6168	123	123	123	5803
851	851	123	123	5127	5127	46	46	46	
123	123	5803	5803			30	30	30	
123	123	5803	5803			24	24	24	
5803	5803					81	81	81	

## O p a z k a

Na ovom gojilištu uspijelo je 73% a dio je laporasta ilovaca, te od briežuljaka, koji je od naplavnice za 2 m. visi, sve to više crnim pomisano, tako da dobro tlu u ravnicu zaključuje: te se glavno zaključuje:

- Da je popriječna raspoloživost na briežuljku 30, na ravnici 24, na naplavničkoj 31 mm. deblji.
- Da su onamo od 5./V.—8./VII. najveće perca popriječno probijati, gde je naslagu našljana bila.
- Da nježi deblju na mreži klicavog žira od 27% propao.
- Uspjeli osigurati na naplavničkoj mreži jednaku, mu bijlje su na naplavničkoj mreži moglo, što je glavni dio mreže klicavog žira.
- Uspjeli osigurati na straškom polju ekvivalentnu razmjeru jednaku, mu bijlje su na straškom polju ekvivalentnu razinu zaštite od zuge, te se obstanak od 212.000 hrastica na ukupnom površju od 49 rali sumari nasladjuju — ali jao si umatnjući svinji.

U kratko o stojbini ovih vrstih drva možemo govoriti tek tada, kada ih iz najdrevnijeg doba popratimo, a uz to nekopiramo tudje misli, dok ih pokusi neprobiramo! Time sam svršio i drugi zadatak, a podkrijevajući ga eto skrižaljkom o izpitu lužnjaka, koja među inim dokazuje jasno i to, da na vlažnom, da i močvarnom tlu uz dobru kulturu i hrast uspieva i uspievati mora; jer i jasen još eksistira.

Prelazim sada na uzroke i mjere proti preotimanju jasenovine sliedeć pri tom po g. K. razvršćene stavke:

ad A. Što je veća čistina, tim veća prozraka, dakle manje sjećina omočvari, a što krošnatija i listnatija vrst dravlja, tim veću zasjenu ima gušći sklop a i veću njegu u I. mladosti njenog biljka zahtjeva, ergo stoji Grunertov citat i obzirom na zastavljanje u mom smislu, a ne onomu g. K., jer će mi se dozvoliti, da je hrast i krošnatijeg i gušćeg lišća od jesena.

ad B. Petgodišnja oplodna zabrana obzirom na zaštitu hrastovog podmladka prije je prekratka no preduga, a ako je taj samo jasen zaplodjen a hrastića neima i ako sjemenjaci sve to manje rode — što može tada naravnije biti, nego to, da onamo hrastika dočekati nemožemo — taj dakako valja umjetno priteći u čas, dok još hrastić jasenjem borbu do I. proredjivanja uzdržati može, a tada, ako je i za 140 godina manje vrednija ova vrst, onda sjekirom po njem!

ad D. Što su svinje za krajiške branjevine bile i što su još danas, napisao sam u I. odgovoru već dovoljno, a sada samo još i ovo:

„Priroda je šumarom najsvršeniji profesor!“

Sijmo omašno jasen na hrastov nastilj, al i obratno, koji postotak uspjehu? Svakako znatno manji, već ako si majka rodjenom djetetu ležiše spremila.

Sijte isto tako crnogoriću ma u kojoj listači a tako i obratno — zar neće biti bez uspjeha?

To će ali reći, slijedimo u svemu toga profesora, pa tada moraju i hrastići sjegurno uspievati, a tko inače mudruje, nadmudren je. — Sjemenjak skrbi kroz mnogo godina za podmladak svoj crnicom, i gdje mu se ista neotimlje, osjegurano mu i potomstvo, a on je upravo odmjerio toliko, da niti više treba niti mu manje prija, a ova je glavni posrednik za potrajanje uzdržavanje vlage u prvom razvitku sjemena. Recimo, tlo je nepopustljivo — tada ležeća crnica u sušno doba prenasa nužnu vlagu — a pada li kiša, opet se izcjedjuje kroz istu, da žir neuguši. Na milijune šumske dječice uzgojio sam sliedeć to, al i tri milijuna su mi propala, gdje ovog uvažavao nisam — treba li još dokaza?

Dakle u jesen opada žir, i sjemenjak opet ga tako umjetno pokriva spram nepogodam zimskim i proljetnim, koliko to za stojbinu odgovara — niti više niti manje.

Pokrijte razsadnik crnogorice sa granjem iste vrsti, a pokrijte ga borovicom, papradom, listom bukovim ili hrastovim; e da vidimo, koliko će se pod šušnjom listače uzdržati ili samo izkljivati — čim dakle naravnije pokrivalo, tim veći uspjeh i tako pod borovicom, gdje istoj crnogorici

najsličnije itd. istim redom napred — a čemu je ovo pokrivalo, to valjda tumačiti netrebam.

Sjekuć dakle stare šume, zašto da se suglasno naravju nevladamo, već tobožnji vrtlari da nam pustošare, eto kako još:

Ruju li svinje od 15./VI.—30./IX. čas pred žiropadom, to izdižu humke od 3—6" a uz ove ostaju isto tako duboke lame t. j. 3—6". Iza toga padne žir valjast kakav je, obično u jamu, među to eto i lista za njim, a i ovaj spuza za žiron i tako nastaje čitavi humak.

Prednavedena moja skrižaljka (kakovih još mnogo za dokaz imam) o izpitavanju naslage, valjda dosta sve ostalo jasno tumači, što šumište u Posavju zahtjeva, a što ne.

Propisi odgojni glede sjetve žira označuju 1—3" debelo pokrivalo zemlje, a koli je to relativno, već nam maksimalna naslaga od 60 mm. dokazuje, a evo za poplavno — močvarno tlo poprieko od 31 milimetar — sveti propis!

Svinje pakopale bi žir ne 1—3, već mjestimice i 6—12" i kada bi to u razmjeru onom stojalo, kako to naravju biva, još bi stisnuo s pleći, al ovako što nastaje?

Prerovane lame na svom dnu neimaju crnice, i što su dublje, tim su i nepropustljivije za vlagu, ležeći žir ovako, dobio je i deseterostruki naslag listi, a narav tek 2—3 zahtjeva i to našešuren na prozraku, a nipošto sprešan pod zemlju, koja ga iz humka pokrila, — ako je jesen vlažna i topla, evo ga, upalio se ovako umotan bez prozrake — ako je proljeće prvo toplo a u šumi tada u dolnjih slojevih malo vlage, krenuti će klicu, al nadodje li smrzavica, to u ilovači bez crnice opet naopako; al glavno je, da izpod lista toli debelo natrpana i zemljom navršena niti perce probiti neće ili da se klicavost niti pokreniti neće — gdje dakle probit leži?

Glede mrazova i smrzavica, te šuše, preporučio bi osobito zametnuta opažanja — za dokazat, da su pogibeljnije u rahojo crničnoj zemlji, nego u lončarskoj ilovači, koja je žilice uvezala — a dvojim i o tom, da su svinjska rovišta i kolnici najgušće hrastovinom naplodjeni — jer istina je, da tu, što se po milostivom pardonu svinje ili kopita ili točka uzdrži, vrlo dobro uspieva, ali zar da se tomu čudimo??

Ad B. Glede ovoga predloga odgovorio sam već dovoljno, a nastaviti ću to ustmeno još pred skupštinom razpraviti.

Ad C. Dakako, da je postojao dapače vrlo strogi ogojni propisi, sve podredjene vrsti drva pred dovršnom sjećom iztriebiti, nu čini se ipak, da g. K. imovne šume vrlo malo poznaje, pa ipak nam u slunjskoj, I. i II. banskoj, križevačkoj, gjurjevačkoj, gradiškoj, brodskoj i petrovaradinskoj imovnoj občini mlađih šuma preko 180.000 jutara živim dokazom, a evo i u gradiškoj, brodskoj i petrovaradinskoj na 70.000 rali mlade a 20.000 srednje skoro čiste hrastove šume. — Dakle što je istina?

A da dokažem da rieč „prebiranje“ nije samo jedanput spomenuta u razpravi g. K., evo je u I. razpravi na prvoj t. j. na str. 50. lit. 20 pod: „sav drveni

užitak što su nam ga pružali, bio je pravoužitnikom putem priebora davan“; nadalje na str. 54. lit. 5 ozdol: „Razumije se po sebi, da bi se te mjere svrsi shodno promjenjene i za priebornu sjeću uporabiti dale“ itd.

Ad C. Pošto sam taj predlog već i prije podpuno odobravao, te držeći razpravu tu za sve šume hrastove u Posavju napisanu, a ne lih za šume državne, koje iznimkom za primjer navedene nisu — to niti sam ovo negirao.

Ad D. Svi šumari znamo, da marva rogata i konj, hrastić radje ogrizano jasenić — pa nam to i Homeyer, Thaer i drugi agrikulturni lučbari dokazuju.

Zaključujući pako time, velim:

Dotle, dok se nješto podpuno nedokaže, nemože se niti propisom predložiti, a kako da se do ovih dokaza najprije dodje, to svatko iz rečenoga sam erpiti može — u ostalom moguće je, da još pred skupštinom i taj zaglavak složim, a donje do vidova!

— Č.

---

## LISTAK.

---

### Družvene viesti.

**Na<sup>z</sup>nanje.** Visokim odpisom od 28. lipnja t. g. doznačila je visoka kr. zem. vlasta šumarskomu družtvu i ove godine subvenciju od 400 for. — Ovdje podjedno spominjemo, da je slavna imovna obćina novogradiška jur obavjestila predsjedništvo družtva, da će družtvu radostno dočekati na svom teritoriju.

U oči glavne skupštine. Domašajući na drugom mjestu ovoga lista program kao i poziv predsjedništva k ovogodišnjoj glavnoj skupštini hrvatskih šumara, neželeći opetovati jur više puta u ovom listu iztaknutu važnost takovih sastanaka po svakoga šumara, toli u pogledu strukovnom koli socijalnom, budi nam ipak dopušteno izraziti želju, da nam ovogodišnja skupština bude ne samo mnogobrojno posjećena, no i gledom na trijeznost i ozbiljnost razprava nadkrilila sve prijašnje. Sastanak hrvatskih šumara, na glavnoj skupštini, imade da bude odsiev zrielosti i inteligencije hrvatskoga šumarskoga stališta, ondje imademo prigode jasno i glasno izraziti naše želje i tegobe, pokazati interes po družtvu naše. Tamo nam je sgoda medjusobnom sblženju i upoznanju, tad nam je označiti upravljajućemu odboru družtva onu direktivu, koju isti zauzeti imade zastupajući družtvu i njegove intencije.

Kako nam se nadalje baš prigodom ovogodišnje glavne skupštine pruža prilika upoznati se sa jednim u šumarskom pogledu velezanimivim predjelom naše domovine, to mislimo, da bi svaki od družvenih članova, komu to iole okolnosti i sredstva dopuštaju, bio baš dužan na dne 7. rujna doći u Novu Gradišku, a u to ime budi ovime i s naše strane pozdrav skupštinicom.

**Odborska sjednica.** Upravljajući odbor hrvatskoga šumarskoga družtva držao je dne 7. srpnja t. g. redovitu odborskiju sjednicu pod predsjedništvom velemožnoga g. predsjednika Milana Dursta, te u prisutnosti p. n. gg. odbornika: R. Fischbacha,

J. Ettingera, F. Kesterčanka i V. Köröskény-a, dočim gg. Vrbanić i Soretić svoju od-sutnost izpričaše. Nakon riešenja raznih administrativnih predmeta, zaključi odbor medju inim, da se začastni članovi družava p. n. gg. barun A. Seckendorf i F. Grossbaur umole, da prvi zastupa družtvu na šumarskoj skupštini českoga, potonji pako na skupštini določno austrijanskoga šumarskoga družvta. Zatim ustanovi odbor program ovogodišnje glavne skupštine, kako ga saobćujemo na pročelju o. l. kao i proračun za g. 1887.

U predmetu reorganizacije šumarske obuke u Hrvatskoj. Visoka kr. zem. vlada, odjel za unutarnje poslove, obnašla je visokim riešenjem od 12. svibnja t. g. br. 7.702. upravljujućem odboru hrvat.-slav. šumarskoga družvta slijedeće od-pisati: „U riešenju tamošnje predstavke od 12. veljače t. g. glede preustrojstva šumarskoga tečaja na kr. gospodarskom i šumarskom učilištu u Križevcima, odpisuje se tomu upravljujućemu odboru, da kr. ova zemaljska vlada, odjel za unutarnje poslove, nedrži shodnim i uputnim, da se u rečenu svrhu sada već sazove enqueta strukovnjaka i to jedno s toga, što se u Križevcima uz sadanji srednji gospodarski tečaj nedade ustrojiti visoki šumarski tečaj, jer su takova dva na različitom stepenu obuke stoeća tečaja na jednom učilištu nespojiva, a drugo zato: što bi se onda, kad bi se šumarski tečaj odiošlio od gospodarskoga, ter ovamo u Zagreb prenesao i sa sveučilištem spojio, u pitanje stavio obstanak gospodarskoga tečaja, koji je zemljii nužno potreban i negovoreć o tom, da bi to sa silnim troškom skopčano bilo.“

U ostalom primjećeće se, da se u šumarskoj struci godimice po njekoliko Hrvata naobrazuju na visokih školah u Beču i Štavnici, pak da će sa timi bečkim i štavničkim abiturienti prilično doskočiti moći našoj razmjerno malenoj potrebi šumarskih činovnika sa višom šumarskom naobrazbom.“

### Trgovačke vesti.

Promet s dužicama. Tečajem mjeseca svibnja o. g. doveženo je u Trst ukupno 324.326 dužica, i to za trgovučku kuću:

J. B. M. Gairard . . . .	246.392	komada
Christian Gaffinel . . . .	26.750	„
G. M. de Amicis . . . .	28.800	„
B. Dreher . . . . .	19.709	„
Giov. Pagan . . . . .	7.675	„
ukupno . . . . .	324.326	„

Istodobno se izvezlo preko Trsta 480.975 komada dužica, i to za Francezku 280.840 komada, za Italiju 160.435 komada, za Englezku 39.700 komada.

Putem Rieke pako izveženo je u svibnju ukupno 1.076.636 komada dužica, i to 1.006.336 komada za Francezku, a 70.300 komada za Englezku, ukupno se dakle tečajem svibnja izvezlo u Francezku 1.287.176 komada dužica.

Tečajem mjeseca lipnja doveženo bje u Trst ukupno 774.585 komada dužica, i to za trgovučku kuću J. B. M. Gairard 555.097 komada — Christian Gaffinel 106.019 komada, — Giov. Pagan 63.582 komada — A. Dreher 22.472 komada — G. M. de Amicis 21.215 komada i C. Berger 6200 komada.

Istodobno se izvezlo 211.392 komada, i to 32.200 kom. u Francezku, 179.192 kom. u Italiju.

Preko Rieke se pako izvezlo ukupno 3.342.985 komada, i to 3.324.285 u Francezku a 18.000 u Englezku.

Ukupno se dakle izvezlo u lipnju o. g. u Francezku 3.375.185 komada.

Šumske prodaje. Ravnateljstvo dobara kneza Schaumburg-Lippea u Virovitici, oglašuje netom prodaju od ukupno 3.830 hrastova, iz šuma vlastelinske šumarije u Slatini, iz reviera mali i veliki Jasik.

Odnosne se ponude imadu upraviti rečenomu ravnateljstvu do 12. kolov. t. g. u 12 satih prije podne, uz 10% jamčevine.

Dne 24. kolovoza, obdržavati će se dražbena prodaja od 3000 komada hrastova iz šuma vlastel. pleterničkoga. Hrastovi ti imadu glasom procjene oko 2,600 m<sup>3</sup> gradjeynoga drva.

Dne 26. kolovoza t. g. obdržavati će se u uredu kr. podžupanije vukovarske ponovna dražbena prodaja celiokupne kolikoće hrastovih, cerovih i grabovih drva, iz šume urb. obćine Petroveći, i to mladi Lug u površini 1098/1600, a Trnovac u površini od 1.539/1.600 jutara. Aproksimativna procjena uzeta je prema sada-njim trgovištnim cienam, i to za šumu mladi Lug u iznosu od 2.305 for., a za šumu Trnovac u iznosu 1.570 for.

Dne 30. kolovoza t. g. prodaje vlastelinstvo našičko (grofa L. Pejačevića), hrastova stabla iz šume „Brezike“ na površju od 887 rali 446 □ hvatih. Hrastovi sposobni su za gradju i lies.

### Naredbe i zakoni.

**Pravo uživanja urb. šuma skopčano je nerazdruživo o posjed.** Visoka kr. zem. vlada, odjel za unutarnje poslove, izdala je dne 17. srpnja 1886. pod br. 35.973. sliedeću naredbu: Povodom onim, što je kr. zem. vladi, odjelu za unutarnje poslove došlo do znanja, da u nekojih obćinah bivši urbarski sesionaliste svoje segregacijom dobivene dielove šume i nuzužitke, dielomično prodavaju, izdaje se znanja i ravnana radi sliedeći naputak:

Pravo ovlaštenja u zajedničkih šumah bivših urbarskih obćina, vezano je nerazdruživo o posjed nekretnine i to zato, jer je odnosno pravo u smislu urbarskih zakonskih propisa prije segregacije vezano bilo o urbarsko selište, segregacijom pako nastalo je samo gospodarstveno razdieljenje, nimalo pako kvalitativna promjena prava.

Prema tomu može se upitno pravo prodati i kupiti samo skupa s odnosnim posjedom, nipošto pako za sebe.

Kr. podžupanija poziva se, da ovo u svom području shodnim načinom oglasi i do obćega znanja stavi.

**Zagoda kod šumskih prekršajah.** Kr. zem. vlada, odjel unutarnji, obnašao je za shodno, okružnicom od 17. srpnja o. g., br. 4.852 ex 1885., odrediti, da se pitanja o nastupivših zagoda kod šumskih prekršajah neimaju više prosudjivati po okružnici c. kr. glavnoga zapovjedništva, kao bivše vojne zemaljske upravne oblasti u Zagrebu, od 16. rujna 1873., upr. odjel unutarnji br. 1.821., po kojoj u smislu § 4. zagoda i glede šumskih prekršaja nastupa onda, ako narušnik za tri mjeseca od dana učinjenoga narušaja pod iztragu uzet bio nije, nego da se odsad za takove prekršaje uporabiti ima članak III. c. patenta od 25. lipnja 1857., kojim se šumski zakon od 3. prosinca 1852. uvadja u kraljevinu Hrvatsku i Slavoniju (drž. zak. lista od g. 1852., komad LXXII. br. 220.), glasom kojega utvrđuje se iztraga i kazan zagodom onda, ako narušitelj za šest mjeseci od dana učinjenoga narušaja pod iztragu uzet bio nije.

### Lovstvo.

**Ustanovljivanje starosti kod šarana ili krapa.** Lanjske godine obielodanismo naputak g. šum. nadzornika J. Ettingera u pogledu ustanovljivanja starosti riba, kako neki g. G. Kintze u „Deutsche landwirthschaftliche Zeitung“ spominje, pošlo mu je za rukom pronaći način, po kojemu se starost kod šarana (Karpfen) ustanovljuje, polag stanovitih oznaka nalazećih se na ljsuskah, i to na onom kraju, na kojem su pri-raštene o tielo. Jer dočim su ljsuske jednogodišnjih krapa bez svakoga osobitoga zna-

menja, to se kod ljska dvogodišnjih krapa u gornjem dielu nalazi crna jezgra, koja je okružena jedva vidljivim kolobarom, trogodišnji imaju tri kolobara i t. d.

**Borba sa veprom.** Čitamo u „Hrvatskoj“ od 11. srpnja t. g.: Ovih dana dospio je pastir Stevan Momčilović u veliko-petrovačkoj šumi virovitičke županije u veliku pogibelj, koje se je samo slučajem izbavio. On se je kao obično na cielo ljeto nastanio kod spajinske marhe na paši, te mu je svakih 5—6 dana brat iz sela doнашао najpotrebitije stvari za hranu. Jednoga jutra, kad je izšao sa svinjama na pašu, eto ti iz daleka na drugoj strani maloga potočića divljega vepra, koji je požudno gledao na svoj plien. I kako su ovce udaljene bile, navali vepar na pastira. Ovaj je uvidio, da mu bjeg neće pomoći, pa se je odlučio boriti, a imao je samo nadžak, kojim se je mislio obraniti od divlje zvieri. Ali baš u čas, kad je vepar na njega navelio, izpade mu valjda od straha iz ruku nadžak, pa je tako golim rukama dočekao biesnu životinju. Nu strah nije dugo trajao, već za čas pogradi pastir upravo vanredno krepkim rukama vepra za vrat i šiju, te se baci nanj gnjaveći ga tako, bio bi za cielo poginuo, jer nebi imao tolike snage, da ga i dalje drži u svojoj vlasti, ali u to dodje slučajno brat pastirov, koji je izbavio od sigurne smrti svoga Stevana. Vepru su ubili, te ga predali poglavarstvu.

### Knjižtvo.

**Zoologija i Hrvati.** Veleučeni g. prof. Spiridion Brusina, dao je radnju „Zoologija i Hrvati“ šampantu u LXXX. knjizi Rada jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, otisnuti u posebnom, do četiri štampana arka zapremajućem djelu. Akademik predao nam je tom radnjom cieli prilog k bibliografiji hrvatske zooložke literature, predočiv nam, što su Hrvati uradili na polju zoologije za ovo pol wieka od priporoda hrvatske književnosti do danas. Među inim spominje se tuj i jedna hrvatska zooložka knjiga t. j. djelce o njegovanju zebe od 36 stranica tiskano u Zagrebu god. 1798. pod naslovom: „Knisica od baratanya z Fink, van dana po jednom Finko-Lyubitelu“, za koju akademik mniye, da ju je napisao grof Imbro Vojkfi od Vojkovića. Ova knjiga ima deset dijela, ili kako mi danas kažemo poglavja; evo im naslova: „Od Kerletkih“. „Od stohanya Finkov, znamenya nyegove dobrote vu izbiranju, kak tulikaisse od Finkoveh noth.“ „Od Szlepleny.“ „Od kakvoche kerme.“ „Kakoze z Finkom do vremena lovine baratati ima.“ „Od dvorbe vu vremenu popevanya y na dalye.“ „Od opadavicze ali velikoga Betega.“ „Od kassla.“ „Od laksiranya.“ „Od ovussivenya, iliti Tekutih.“

Na kraju razprave naveo je akademik ukupni plod hrvatskih zoologa, i to liep broj od 82 pisca, a sa anonimnim 85, koji su napisani do 357 knjiga, razprava i pomanjih priloga ne samo faunističkoga nego u obće zooložkoga sadržaja u širjem smislu. Među rečenimi pisci pako ni hrvatski šumari nisu slednji.

O uzgoju i njegovanju cvieća. Primili smo prvi svezak, jur oglašenoga djela: „O uzgoju i njegovanju uresnoga grmlja i drveća,“ što no ga izdaje uprava „Gospodarskoga Poučnika“ a piše poznati poljoprivredni hrvatski pisac P. L. Biankini. Pisac govori u ovome svezku, o zemlji u obće, oruđu i posadju, cvieću u kući, stalei, napisivanju imena, sjetvi i sadnji u obće, te počimlje poglavjem o ljetnom ili jednogodišnjem cvieću. Svezak taj obsiže 64 strane u osmini, te sadržaje 82 razjasnujuće slike. Knjiga pisana je lahko razumljivim načinom, rek bi popularno, a da pri tom ipak i znanstveni značaj neizgubi. Ciena je pojedino svezčiću 40 novč. a predplatu prima „Uprava Gospodarskoga Poučnika“ u Šibeniku do konca kolovoza t. g. — ne možemo no da još jednom to djelo nepreporučimo čim toplice drugovom našim, i to ne samo s toga što je djelo hrvatsko, već i zato, što je doista u svakom pogledu preporuke vrijedno, te baš na ures hrvatske gospodarske knjige.

Javna šumarska služba. Pod ovim naslovom nalazimo u „Nar. Novinah“ od 15. srpnja t. g. uvodni članak, iz kojega slijedeće stavke vadimo: „U novije vrieme razširiti će se javna šumarska služba, imenito kod najviše zemaljske oblasti i to radi što uspješnijega nadzora nad šumskim gospodarstvom u zemlji. Kod zemaljske vlade biti će naime namješten šumarski jedan savjetnik sa dva šumarska nadzornika i inim potrebitim činovničtvom. On će biti strukovni izvjestitelj u pitanjih šumarstva, a tim valjda će biti udovoljeno svakako opravданoj želji šumara, da njihova struka, koja je jedan od najvažnijih djelujućih faktora u narodno-gospodarstvenoj privredi naše domovine, dodje do ovlaštena upliva i priznanja u obćem organizmu uprave.“

### Šumsko-redarstvene vesti.

K statistiki šumskih prekršaja u području kr. podžupanija osiečkoj i požežkoj god. 1885. Glasom izvješća kr. župan. nadšumara u Osieku prijavljeno bje g. 1885. ukupno 610 prekršaja, od ovih bje razpravljeno 150, dočim je 460 ostalo koncem godine neriešeno.

Glasom izvješća kr. žup. nadšumara u Požegi pako prijavljeno je g. 1885. kod rečene kr. podžupanije ukupno 1885 šumskih prekršaja likvidiranih na ukupno 2330 for. 22 nov. dočim tečajem godine bje utjerano samo 457 for. 23 nov.

### Raznoliko.

Sa šumarske škole u Križevcima. Tako zvani konačni izpiti obdržavani su na zavodu križevačkom dne 23. i 24. srpnja o. g. u prisutnosti sveučilištnoga profesora dra. Gjure Pilara kao vladinoga povjerenika. Izpitu se podvrglo ukupno 7 kandidata šumarstva, od ovih položio je izpit odličnim osposobljenjem g. Fran Althaler, dočim su sposobnimi proglašeni gg. Josip Muha, Josip Oberman, Božo Pašković i Ivan Ubl, dvojica njih reprobirana su iz geodezije na dva mjeseca.

Pitanja pismenoga izpita bijahu: Iz matematične skupine; 1) Koju svotu valja sada uložiti za da se počam od 20. godine, kroz daljnih 15 godina dobije godišnja renta od 300 for. Dobitna mjera  $4\frac{1}{2}\%$ ?

2) Neka se razriješi trokut, ako je  $a = 245\cdot76$  m.,  $b = 148\cdot55$  m.,  $c = 174\cdot29$  m.? Iz geodezije: Neka se izradi osnova za triangulaciju predjela od 143-75 k?

Iz prirodopisne skupine; 1) Navedite i opišite sve načine umnažanja stanic, pa zatim razplod biline?

2) Kako dieluje voda na preobražaj zemaljske kore?

Iz šumarske skupine. 1) Što znadete o organizaciji šumarske uprave občinskih šuma?

2) Koje vrsti šumskoga drveća mogu se za našumljenje krša preporučiti i iz kojega uzroka?

3) Što Vam je poznato o užitnom postotku?

K—č.

K pitanju upotrebljenja kažnjnika kod radnja oko pošumljenja na krašu. Već dulje vremena naumljeno upotrebljenje kažnjnika kod radnja oko uređenja bujica i pošumljenja golietih posta u Austriji činom — te je jedan odjel kažnjnika iz ljubljanske kaznione jur odpraćen uz pratnju tamničara i oružnika u Laserbach u Koruškoj na radnju.

Još jednom uredjenje „Bunarske drage“ u Dalmaciji. Pozivom na odnosnu viest donešenu o tom predmetu na strani 333. o. l. primismo od c. kr. šumarskoga nadzorničtva u Zadru, slijedeći nadopunak: Radnje oko uredjenja bujice „Bu-

narska draga“ kod Obrovea, provedene su prošle godine po c. kr. šum. nadzorniku g. F. Zihmundovskom, kao neka vrst vježbene i poučne zadaće za šumarske tehnike sjeverne Dalmacije, kako se to svojedobno i u srednjoj i južnoj Dalmaciji na shodnih mjestih proveo. Naert obsizao je radnje od 7 ustava (Thalsperen) sa ukupno 109·65 m<sup>3</sup> subozida, taracom od 350 m<sup>2</sup>, kamenimi nasipi od 112·8 m<sup>3</sup>, i novo pošumiti se imajućim površjem od 2 ha.; zatim bijahu još projektirane radnje oko čišćenja korita potoka, oko osjeguranja obala, u ukupnom iznosu troška od 650 for.

Provedeno je međutim samo 6 ustava, sa 110·27 m<sup>3</sup> sadržine, subozida sa 17·01 m<sup>2</sup> površine, taracano je 166·42 m<sup>2</sup>, a za čišćenje korita i uređenje obala izdano je samo 81 for. 20 nov. — kameni nasipi stoju 21 for. 64 nov., a nadjeni je 3000 komada borovih biljka — tako da je ukupni trošak iznašao samo 517 fr. 23 nov. — te će se ostatak doznačene svote u iznosu od 132 fr. 77 nov. moći upotrebiti za kasnije popravke i uzdržanje gradnja.

Nacrt radnje odobren bi po ministarstvu poljoprivrede u Beču, a država doznačila je u to ime prinos od 325 for., dočim je zemaljski odbor iz zemaljskih sredstva dopitao ostatak od 225 for. — občina obrovačka pako 100 for., tako da je dakle 50% troškova nosila država, a 50% zemlja, občina i interesenti — kako to i zakon od 30. lipnja 1884. o uređenju bujica određuje.

Dalmatinski sabor dakle nije imao s tom radnjom nikojega posla, a isto tako nestoji, da bi to bila jedna od najvećih bujica Dalmacije, dapače ona je jedna od najneznatnijih dosada uredjenih bujica — a radnja sama nije provedena samo u svrhe saniranja, već naročito i u instruktivne svrhe — kako to među inim i sliedeći troškovnici inih takovih provedenih radnja dokazuju: Tako je n. p. samo g. 1885. izdano za uređenje bujice „Čikole“ kod Drniša, gdje se radilo već kroz 4 godina, ukupno 2320 for. — za uređenje „Vedrine, Doljanice i Pavjaka kod Sinja“, gdje se radilo već kroz tri godine 2840 for. — za uređenje „Dobreća, Miline i Zmijovca“ kod Muća 1750 for. — uređenje „Drenostrea“ u Boki 2400 for. — za uređenje Kralje u Crnoj gori 2500 for. — za uređenje potoka Ravno kod Mulle u Kotoru 135 for. — za uređenje Bukovice i Vrlike Zduš 225 for. — a za uređenje Konja kod Knina 100 for. — tako da se dakle samo godine 1885. u Dalmaciji izdalo za uređenje bujica ukupno 12920 fr., od koje svote odpada na državni prinos 6785 fr. — ostalih pako na zemlju i občine. Osim toga nalaze se u tečaju predrađnje oko uređenja bujica u Postrani kod Dubrovnika, Suavi kod Muća, Debelog briega u Sutorini i Bašinca kod Knina.

Radnje oko uređenja „Bunarske drage“ dakle ni iz daleka nespadaju među najznatnije radnje na polju uređenja bujica u Dalmaciji.

F. Z—ky.

Lugarski izpiti. Dne 19. srpnja obdržavan je kod kr. podžupanije u Vukovaru izpit za čuvare šuma i šumarsko pomoćno osoblje. — Povjerenstvo sastojao je iz kr. žup. nadšumara Ivana Kadlecika kao predsjednika, A. Martinovića, vlast. šumarnika u Erdeviku i Josipa Helebrandta, vlast. šumara u Suseku kao povjerenikah. Izpitu se podyrgla tri kandidata, od kojih je jedan reprobiran.

### Osobne viesti.

Umrli. Milan Vurdelja, šumarski protustavnik i računovodja otočke imovne občine, preminuo je nakon kratke, nu težke bolesti u najboljoj dobi života dne 16. srpnja u alpinskom lječilištu Tarvis kod Villacha, te je i tamo dostoјno drugi dan pokopan. Pokojnik bijaše kao vrli strukovnjak širom domovine obljudljen, te zagrebačkom občinstvu dobro poznata osoba.

Bacajući proljetos krv, zadobavio si je neizlječivu bolest, radi koje se početkom svibnja uputi u lječilište Gleichenberg, a odanle u Tarvis, gdje i zaglav u tujem svetu i tujoj vjeri bez ikog prijatelja ili rođaka.

Pošto pokojnik bijaše neženja, te sudbinom smrti ostao još prije bez roditelja i braće, to ga oplakuju u prvom redu njegovi iskreni prijatelji, a naročito činovnici otočke imovne občine — družtvó naše pako izgubilo je u njemu odlična i vredna člana.

— Dne 31. srpnja preminuo je u Babinoj-gredi profesor gospodarstva na kr. gospodarskom učilištu u Križeveih Aleksander Russi, nakon težke i duge bolesti u 33. godini života. Zavod križevački izgubio je u njemu jednu najvrstniju svojih učiteljskih sila. — Pokoj jím plemenito duši i slava!

Natječaji. Kod imovne občine otočke izpršnjeno je mjesto šumarskoga protustavnika ujedno računovodje sa godišnjom plaćom 800 fr., stanarinom 150 fr. i 24 pr. mt. bukovnih ogrevnih drva na panju. Molbe do 15. kolovoza t. g. šumskog gospodarskomu uredu u Otočcu.

Kod vlastel. čabarskoga (Fanika pl. Ghyczy) ima se popuniti mjesto šumara. Plaća 800—100 for., stan i gorivo u naravi. Molbe vlastelinstvu do konca kolovoza.

Imenovanja. G. Otto Freitag, do sada šumarski vježbenik kot. ureda u Nevesinju, imenovan je šum. asistentom. — G. Edo Müller, do sada nadlugar i šum. referat kot. ureda u Jajcu, imenovan je šumarskim vježbenikom. — G. Lambert Žerdik imenovan je šumarom vlastelinstva dolnjo-miholjačkog.

### P o t v r d a.

U družvenu pripomočnu zakladu uplatiše nadalje p. n. gg.:

Ivan Antoš 5 for. — Ivan Magjarević 10 for. — Milan Durst 10 for. — Vježkovslav Köröskényi 10 for. — Venceslav Stari 5 for. — Aleksander Perc 5 for. — Otočka imovna občina 100 for. — Fran Kesterčanek jednu zadužnicu hrvat. pjevačkoga društva „Kolo“ u Zagrebu u nominalnoj vrednosti od 20 for. — Mio Radošević 56 for. 50 nč. (na ime darovanih 100 for.). — Jakob Furlan 5 for. — Gjuro Jareš 5 for. — Gjuro Koča 5 for. — Josip Auš 5 for. — Radoslav Brosig 5 for. — Aleksander Köröskényi 10 for. — Antun Gürtler 5 fr. — Bogoslav Hajek 5 fr. — Aleksander pl. Weiss 50 fr. — Josip Bogdanović 2 fr. — Demeter Stiasni 5 fr.

U družvo pristupi gospodin Ljudevit pl. Galyuff, veleposjednik u Visovlju-Klanjcu kao podupirajući član.

Dragutin Mauka, kr. šumar Draganec Čazma kao član I. razreda.

**Izpravak.** Viest „Borov prelac“ g. M. Žibrata, uvrštena u br. 7. „Šumarskoga lista“, nestoji, pošto se u državnoj šumi „Kaklenica“ godine 1885. nije nikakovo uništjuće siedstvo upotrijebilo protiva tome zarezniku; da li je pozvalo obrovačko občinsko upraviteljstvo g. Žibrata, da to on učini u svojoj pokrajnoj šumi, budući da je to sasmi potrebiti uvjet, da se zareznik uništi uspješno i u državnoj šumi — neznamo.

Benkovac, 28. srpnja 1886.

Od c. k. upraviteljstva državne šume „Paklenice“.

### Dopisnica uredničtva.

G. J. Č. u V. — Obećani članak dobro će nam doći — inače do vidjenja.

G. S. P. u D. — Š. P. u O. — M. R. u K. — G. F. pl. K. u K. — F. Z. u Z. (Dalmacija) — na poslanom bvala.

G. G. B. u I. kod G. — Čudnovato da baš Vi prigovarate — koji se inače toli slabo brinuste za list i njegov razvoj!

G. I. K. u B. — Žalimo da nas neposjetiste — bivši u Zagrebu.

G. M. P. u M. Poslano primisno, nu za ovaj broj prekasno.