

Šumarski list.

Organ

hrv. slav. šumarskoga društva

Uređuje

Mijo Vrbanić,

kr. vladni šumarski nadzornik,
I. podpredsjednik hrv.-slav. šumarskog društva, utemeljitelj i prvi član više društva i t. d.

Izlazi svaki mjesec.

ZAGREB 1890.

Naklada hrv.-slav. šumarskoga društva

SADRŽAJ.

	Strana
<i>Šume u slavonskoj Podravini.</i> Piše vlastelinski šumar Stjepan Hankonyi. (Nastavak)	145
<i>Šumska privreda na svjetskoj izložbi u Parizu 1889.</i> Piše Pavle Barišić. (Nastavak)	166
<i>Važnost šume za materijalno i duševno dobro čovjeka.</i> Piše Gj. Cesarić . .	179
<i>Listak. Društene viesti: Zemaljski prinos hrv.-slav. šumarskom društvu,</i> — U pitanju gradnje društvenog šumarskog doma. — Novi članovi društva, — Društvene diplome. — Izkaz p. n. gg. članova društva	185
<i>Zakoni i normativne naredbe: Odredba kr. župan. oblasti u</i> <i>Ogulinu od 4. veljače 1890. br. 1400 glede obdržavanja ispita za</i> <i>lugarsko i pomoćno osoblje.</i>	186
<i>Sa drvarskog tržišta: Skupština domaćih veletržaca s drvi.</i> . . .	187
<i>Osobne viesti: Imenovanja</i>	189
<i>Sitnice: Pismo iz Stubičkog kotara. — Ribogojstvo u Slavoniji.</i> . .	190
<i>Dopisnica uredništva.</i>	192

Šumarski list.

Br. 4. U ZAGREBU, 1. travnja 1890. God. XIV.

Šume u slavonskoj Podravini.

Piše vlastelinski šumar Stjepan Hankonyi.

(Nastavak.)

Proizvodni i transportni troškovi. Proizvajanje francuzkih dužica plaća se samo gotovim novcem, koji si pojedini članovi radničke skupine onda medju sobom porazdieljuju po nagodbi.

Poduzetnik ustanovljuje zaslugu prama kolikoći proizvodnje, a ne kao kod njemačkih dužica dielom po kolikoći, a dielom po broju rezova ili po tjednu; nu tamo daje on radnikom i živež, a kadšto i potrebno orudje za neku prije utanačenu cieniu.

Mjerilom je tu ciena, koja se plaća za proizvodnju „normalne“ dužice od 97 cm. duljine, 108 do 162 mm. širine i 27 mm. debljine. Prama njoj se izračunava nagrada radnje za ostale vrsti dužica, ali ne po aritmetičkom omjeru, nego na temelju stanovite postotne stavke, a to je svakako i korektnije, ako se uzme u obzir, da je obaranje stabala i rezanje debala u trupce za sve vrsti dužica zajedničko, pa da se više ili manje vremena i posla potroši samo prama većoj ili manjoj duljini i debljini dotičnih dužica.

Proizvajanje francuzkih dužica postajalo je počev od godine 1860. po malo sve skuplje, a još kasnije, kad se ono većma razgranilo, poskupi znatno. Tako se prije plaćalo za proizvodnju 1000 komada dužica 11, 12, 14 i 15 for., dok se sada plaća 18 i 20 for.

Naravna je stvar, da će proizvodni troškovi kod jačih ili u obće valjanijih stabala biti manji, nego kod slabijih i lošijih, jer je ondje izdašnost razmjerno veća nego kod ovih, a i posao sam ide lakše od ruke.

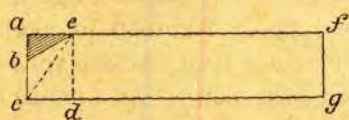
Transportni troškovi stoje u upravnom razmjeru s kvantumom robe, ako se radi o istoj daljini. Drugčije se ima stvar, ako se imade osvrutati na razne odpremne distancije. Za manju daljinu plaća se razmjerno više nego za veću, t. j. transportni troškovi ne stoje u upravnom razmjeru s daljinami puta, jer natovarivanje i stovarivanje proizvoda ostaje jednako kod svake daljine, pak je upravo samo daljina puta nejednaka.

Predpostavljajući suhe putove, iznašat će transportni troškovi za 1000 komada normalnih francuzkih dužica :

na daljinu od	4 kilometra . . .	6 for.
" " "	8 kilometara . . .	8 "
" " "	16 " . . .	10 "
" " "	24 kilometra . . .	13 "
" " "	32 " . . .	17 "

b. Njemačke dužice.

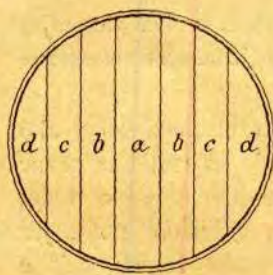
Njemačke se dužice rabe u istu svrhu, kao i francuzke, ali se od ovih znatno razlikuju i po obliku i po dimenzijah; jer ne samo, da za svaku vrst bureta postoje kod njemačkih dužica posebne „duge“ i „podnice“ (Dauben und Böden), već svaka od ovih sastavina ima svoju računom točno opredijelenu dužinu i debljinu za to, da bure zadobije željenu sadržinu, čvrstoću i trajnost. Karakteristično je nadalje za njemačke dužice, da su one mnogo raznovrstnijih širinâ i to kako duge, tako i podnice, pa se nastoji ova okolnost kod njihovog proizvodjanja takodjer koristno i izcrpsti. Kod francuzkih je dužica širina za stanovitu vrst ograničena, dok se kod njemačkih dozvoljava svaka moguća širina, pa se samo s obzirom na njen minimum zahtieva, da bude u razmjeru s debljinom duge na njenom kraju (Frosch) i to tako, da je širina kod velikih vrsti duga barem $1\frac{1}{4}$ puta tolika, kolika njihova debljina na kraju, a kod manjih vrsti barem $1\frac{3}{4}$ do $2\frac{1}{2}$ puta tako velika; u obće se može reći, da je debljina njemačkih dužica kod iste vrsti mnogo veća, nego ona francuzkih.



Sl. 11.

Krajevi duga ne ostavljaju se sasma oštrobriđi, već na jednoj strani manjka, kako sl. 11. pokazuje, jedan dio — trokut abc, te tim dobiva širina duge za iznos $ae = cd$. Ovakav manjak dozvoljava se za vrieme dobrih konjunktura, jer valjanost duge po njem ništa

ne gubi, jer se i ovako oduzimlje komad sličan trokutu ace zbog zaokruženja bureta s obje strane.



Sl. 12.

Što se tiče podnica (dužice za pod bureta), to valja napomenuti, da kod njihove proizvodnje nije nužno pridržati podpunu, za dotičnu vrst propisanu debljinu, jer se one i onako zasiecaju na krajevih, kako nam pokazuje sl. 14. na str. 149., pa onda u obće ne moraju biti sve podnice, koje se poslažu u jednu vrstu (Scheibe), jednake debljine. Podnice bb i cc (sl. 12.) mogu na ime biti slabije (tanje) od podnice a, dok nam podnice dd mogu još tanje biti, jer se nalaze cijelom jednom dužinom pričvršćene u krajeve

susjednih im dugâ. S toga se tu mogu često upotrebiti i onakovi zlo kalani komadi, koji ne nalaze uporabe kod francuzkih dužica, pak se tim načinom može postići više sveukupne širine.

Kod velike buradi, koja se ne transportira, na pr. ona u skladištih, mora biti srednja dužica podišta bar tako široka, da se može u nju probiti otvor, kojim će se moći provući jedna osoba u svrhu čišćenja bureta iznutra.

Širina ovih vratašca bit će bar 40 cm. a prama okolnostim kod veoma velikih bačava i veća. Za ovako velike dužice pak teško će biti naći deblo dovoljnoga promjera, jer se dužice u obće pravilnim načinom proizvadjaju samo iz polovice deblovog promjera, a ne kao na pr. mostnice iz ciele prorezne debljine. Ako bi na pr. trebalo proizvesti središnju podnicu sa širinom od 53 cm. za bure od 283 hektolitara, to bi deblo moralo imati u visini od 3·8 metra iznad podsjeka promjer u iznosu od malo ne 134 centimetra, jer odbiv koru s obje strane s 5·3, biel s 3·9 a srce s 18·4 centimetara, preostaje čist promjer $134 - (5·3 + 3·9 + 18·4) = 106·4$ cm., a polovica 53·2 cm.

Za sada još proizvodjane njemačke dužice posjeduju u obće prekomjerne dimenzije; uzrok se ima tomu tražiti stranom u do sad postojećem običaju proizvodjanja, a stranom u raznih predsudah i nerazboru. Iz toga se može zaključivati na dosadanje bogatstvo hrastovih šuma u ovih krajevih; prisposodiv dimenzije dužica kod gotovih bačava s onimi u skladištih, vidi se na prvi mah, da bi se bilo moglo kod proizvodjanja mnogo toga prištediti na vrijednom tvorivom drvu, koje sada služi kao otpadak samo za gorivo.

U ostalom uplivali su i tu, kao i drugdje, na produkciju tržišni odnošaji. Trg je zahtievao više, a bogatstvo je sirovine iste dopuštalo, i to tim lakše, što se drvo drugojačije nije dalo tako uharo unovčiti, pa je još k tomu bilo jeftine cienne.

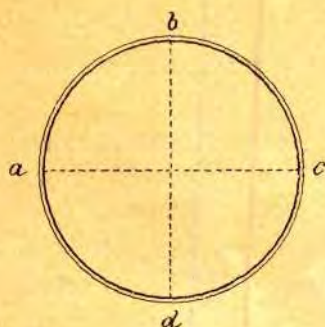
U tom pogledu pak promieniše se već znatno okolnosti, te se je naskoro nadati, da će se obćenito obistiniti željeni koristan napredak u gore naznačenom pravcu.

Sa sigurnošću može se očekivati, da će eksport dužica svedj rasti, jer im tržište obuhvaća zaista mnoge predjele, jer si osim austro-ugarske monarkije dobavljaju skoro sve pokrajine njemačkoga carstva, a poglavito Bavarska, znatnu množinu njemačkih dužica iz naših krajeva.

Između dužica, koje se izvažaju u inozemstvo, vrijedno je, da spomenemo burad od 56, 113 i 170 litara, koje ide u Bavorsku, pa su duge na kraju 42, 46 dotično 50 milimetara debele; za podnice rabe iste dimenzije, kao i u Austro-Ugarskoj, pa se duge sbog njihove veće debljine dakako i bolje plaćaju.

Što se napose dimenzija njemačkih dužica tiče, to će o njima obširnije biti proboreno, samo nam je tu napomenuti nešto o duljini dugâ.

Kod gotovog bureta niesu sve duge naokolo oboda jednake dužine, već im dužina malko raste u smjeru od točaka *b* i *d* prama stranam *a* i *c* (sl. 13.)



Sl. 13.

tako, da su najkraće duge na gornjoj strani bureta b i na donjoj d , a najduže na stranama a i c .

Uzrok toj nejednakosti dugâ je taj, što je podište bureta od strane c i a prama bd nešto uvinuto u svrhu povećanja odporne snage. Ta razlika dužina dugâ iznašâ $\frac{1}{2}$ do cielu debljinu duge dotične vrsti na krajevih. Dužina je duge, koja odgovara sadržini (broju hektolitara) dotičnoga bureta ona, koju imaju duge postrance bureta, dakle kod a i c .

Jer su njemačke dužice razmjerno u obće većih dimenzija, to se kod njihovog škartiranja ne postupa onakovom strogosti, kao kod škartiranja francuzkih dužica. Ako su moguće pogriješke u drvu, kao pukotine zbog zime, zbog žderanja ličinka, crvene truleži, granja i t. d. samo s jedne strane, te ne obuhvaćaju cielu debljinu njemačke dužice, to nije izključena uporaba njena za posudje za tekućine; u protivnom slučaju dakako ne može služiti u istu svrhu, ali još uvijek valja za pravljenje posudja, koje će služiti za držanje suhih stvari ili debelih tekućina.

Napomenute pogriješke u drvu zahtievaju, da se dotične dužice pridiele u drugi (slabiji) razred, jer ne spadaju u „prima“ upravo kao što i one, koje su prigodom izradbe izpale preuzke ili kod kojih je previše odsječeno na kraju (sl. 11.). One pak dužice, koje su radi ma kojega razloga neprikladne za pravljenje bureta, u kojem se drže tekućine, spadaju bezuvjetno u najlošiji razred.

U prijašnje doba, dok još produkcija njemačkih dužica nije bila tako razvijena, kao što danas, proizvodjahu ju samo bačvari po zanatu, koji zimi predjoše iz svojih radionica u šumu. Nu kasnije, kad je rasla potreba poslenika, dadoše se na proizvodnju njemačkih dužica već prije napomenuti kranjski i hrvatski radnici. Koliba onih prvih t. j. bačvara po zanatu razlikuje se bitno od one, koju si prave ovi potonji, čiji opis spomenusmo, kad smo govorili o francuzkih dužicah; ona je obično mnogo veća, iznutra nešto drugčije uređjena i ima poseban odjel za spravljanje živeža (hraue).

I tu se radnici sdružuju u skupine prama množini posla, te imaju takodjer svoga vodju, koji im se brine za hranu. Radnici se diele prama pojedinim poslovom; dvojica obaraju stabla i režu ih u trupce; jedan kala trupce, dva radnika prave površno dužice, dok se 5 do 6 njih bave konačnim izdjelavanjem i čišćenjem duga i podnica. Radnici stoje uvijek u ovakovom razmjeru, pa se prama tomu i opredjeljuje njihov broj kod svake skupine.

Ona dva radnika, koja samo površno dadu oblik dužici, predadu ju daljnjim, da ju konačno izrade i stalan joj oblik dadu. Ovi potonji — tesači — polože dužicu uzkom stranom na visoku podlogu i iztešu ju sa svojom jednostrano naoštrenom švarbom s kratkim držalom i dugačkom reznom crtom do

one debljine, koja joj je opredjeljena, pak joj dadu oblik, koji nam pokazuje sl. 14.

Debljina duge iznaša u sredini njene dužine $\frac{2}{3}$ od one na krajevih, a tanki krajevi podnice imaju $\frac{1}{3}$ od njene debljine u sredini.

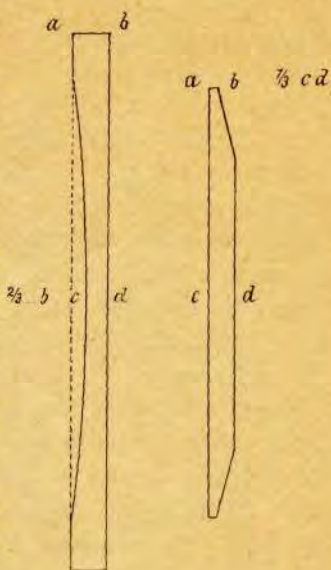
Kad je dužica na taj način priugotovljena, preuzme ju od tesača zadnji radnik, koji ju na uzkih stranah „porubi“. On očisti dužicu od bieli i srca, koje se možda još nalaze na njenih uzkih stranicah, te joj dade definitivnu širinu. — Napokon poslaže sve dužice prama različitim kategorijam u vrste.

Napomenute zadnje tri vrsti radnika ne mogu po naravi njihovog posla ni u čem više promijeniti opredjeljenu uporabu trupca; njim je u obće glavnom zadaćom nastojati, da se širina i debljina dužica čim više štedi. Ovaj gospodarstveni zahtjev podudara se osim toga s njihovim vlastitim interesom, osobito što se tiče širina dužica, jer o veličini iste ovisi, kako ćemo kasnije vidjeti, veći ili manji iznos same proizvodnje, t. j. broj proizvedenih hektolitara, po kojem se ti radnici plaćaju.

Plaćanje radnika oko proizvodnje njemačkih dužica biva na ime drugim načinom, nego onih, koji se bave proizvodnjom francuzkih dužica. Obaranje se stabala plaća po broju oborenih stabala, rezanje u trupce po broju rezova i to samo u gotovom novcu, kalanje trupaca po tjednu, a izdjelavanje i konačno prgotavljanje dužica po broju proizvedenih hektolitara. Svi ovi radnici osim one dvojice, koja se bave obaranjem stabala i njihovim rezanjem u trupce, dobivaju osim gotovog novca još i hranu; zadnja dvojica stanuju dapače obično u posebnoj kolibi — onakovoj, kakovu imaju proizvođači francuzkih dužica.

Poslije organizacije radnika bit će prvom brigom poduzetnikovom, da podupre, koliko se više može sam tečaj ciele produkcije valjanim nadzorom i poučnim uticanjem. Amo spada ponajprije najshodnije opredjeljenje vrsti dužica, koje će se proizvodjati iz dotičnoga debla, pri čem valja osobito uzeti obzir na veličinu promjera, na rast stabla i njegovu kvalitetu, u koliko se ista dade prosuditi po vanjskih znakovih; ovdje valja zapamtiti, da kod iste drvne kvalitete zahtieva proizvodnja manjih vrsti dužica više sirovine, nego produkcija većih vrsti. —

Prama tomu bilo bi u gospodarstvenomu pogledu najuharnije, kad bi se proizvele iz svakog stabla dužice čim moguće veće vrsti. Nu i tu igra važniju ulogu — kao što i drugdje — tražnja stanovitih vrsti dužica i njihovo bolje plaćanje, pa će se s toga imati proizvodnja prilagoditi tomu zahtjevu, koji će veoma riedko kad ili nikad u suglasju biti s napomenutom gospodarstvenom tendencijom. —



Sl. 14.

Čim je manji promjer bureta, tim se moraju uže duge proizvodjati, a čim je taj promjer veći, tim veća može biti i širina pojedinih duga, pa je već i iz te okolnosti lako uvidjeti, da se u pravilu iz slabijih trupaca imadu praviti i manje vrsti dužica, ako i ne bi bilo drugih razloga za to.

U tom smislu morat će proizvođač (poduzetnik) obratiti pozornost na stavke sadržane u skrižaljci 15.,* koja sadržaje kubične sadržine u jedrih metrim svakog pojedinog hektolitara tamo navedenih vrsti, i koja mu kaže, da je jedrina svakog hektolitara tim manja, čim je dotična vrst bureta veća. Tu je uzeta u račun debljina duga na njihovom kraju a debljina podnica u sredini dužine iz skrižaljke 14., a dužina duga (i podnica) točno po skrižaljci 13. pa je tako izračunata jedrina jedinog hektolitara kod svake vrsti buradi.

Skrižaljke 12. i 13. govore o dužini dužica i o t. zv. mjerilu (Visirmass) svih običnih veličina buradi. Pod nazivom „mjerilo“ razumieva se ovdje dužina pravca, koji si umišljano povučenim od otvora na gornjoj strani bureta koso sve do najnižega mjesta bureta u kutu, gdje se sastaju duge s podnicami.

Mogu nastati slučajevi, da će biti od potrebe ustanoviti jedno ili drugo za neku veličinu bureta, koja nije sadržana u obje te skrižaljke. Ta se zadaća riešava uporabom matematičkog pravila, koje kaže, da kod običnih tjelesa kubični sadržaji stoje u istom omjeru sa trećim uzmnogom njihovih istoležećih stranica. Prama tomu imamo samo pomnožiti treći korjen od broja hektolitara upitne vrsti bureta s poznatom dužinom duge odnosno mjerila za bure od 1 hl.

Mjerilo za to bure iznaša 54·8704 cm, a dužina duge za bure od n. pr. 1000 hl., i to:

$$\text{mjerilo} = \sqrt[3]{1000} \times 54.8705 = 5.487 \text{ metara, a}$$

$$\text{dužina duge} = \sqrt[3]{1000} \times 62.81077 = 6.2811 \text{ „}$$

Na isti način proračunavaju se i debljine dužica.

U trgovačkom svijetu vlada običaj, da se dužina podnica uzima jednaka dužini duge od one bačve, koja je pol tako velika, pa je prama tomu dužina podnice od bureta, koje ima sadržinu od 100 hektolitara jednaka dužini duge od 50 hektolitara velike bačve.

Medju tim dade se na temelju konstrukcije bureta po njegovom mjerilu i dužini duga dokazati, da su ovakove u prometu običajne dužine podnica prevelike, jer bacimo li okom na skrižaljku 13., pa uzmimo dužinu duge od 1 hl. 61·81 cm i njegovo mjerilo 54·87 cm., to iznaša ciela dužina podnice za isto bure konstruirano normalnim načinom na temelju ovih dviju dimenzija, 43·9 cm., pa ako tomu još pridodamo 2·38 cm. s obzirom na moguće pukotine drva pri kraju, to je ukupna dužina podnice 46·28 cm, koja točno odgovara vrsti bureta od 0·4 hl., t. j. njegovoj dužini duge. —

Na taj način izražen je odnošaj podnica prama dugam, koji postoji kod svih normalno priugotovljenih bačava, pa se i uzimlje u obzir u bačvarstvu.

* Skrižaljke 12., 13., 14. i 15., na koje se ovdje pozivljemo, sliedit će u br. 5.

Dio je duga i podnica kod bureta prama tomu smjeru

$$4: 10 \text{ ili } \frac{4}{14} : \frac{10}{14} \text{ ovaj:}$$

$$1 \text{ vrsta dugâ} = \frac{10}{42} = \frac{5}{21}, \text{ a od triju vrsta } \frac{15}{21} = \frac{5}{7}$$

$$1 \text{ „ podnicâ} = \frac{2}{14} = \frac{1}{7}, \text{ a od dviju „} = \frac{2}{7}$$

ukupno 1 bure;

prama tomu bio bi računarski faktor kod samih dugâ $\frac{5}{21}$, a kod samih podnica $\frac{1}{7}$; ili $\frac{2}{5} = 4\frac{1}{5}$ vrstâ duga su istovaljana (ekvivalentna) sa $\frac{7}{1} = 7$ vrstâ podnicâ.

Iz prije spomenutoga sledi, da se točno uzeto nadje veličina bureta, od kojega je dužina duge jednaka dužini polnice zadate veličine bureta, ako se ova zadnja pomnoži s 0.4; tako bi n. pr. za bure od 12 hl. trebala podnica da ima dužinu istu s dužinom duge od $12 \times 0.4 = 4.8$ hl., a ne od $\frac{1}{2} = 6$ hl.; ili za bure od 90 hl., od $90 \times 0.4 = 36$ hl., a ne od $\frac{9}{2} = 45$ hl.

Nu napomenuti običaj postoji u trgovačkom svijetu, pa se za sada barem ima da pridrži nepromienjenim, a cijeli predmet ipak zaslužuje, da se ne prodje nenapomenut. Djelomice bi se doduše mogao taj višak podnica opravdati tim, što se kadkad priredjuje burad stanovitog objama iz razmjerno kraćih duga, a dužih podnica; nu to se može odnositi opet samo na t. zv. „srednje“ podnice, dok kod pokrajnih postoji zbog kružnog oblika bačvinog poda još daleko veći višak dužine.

Već kod razdiobe debla u trupce pridodan je neki mali iznos dužini trupca zbog kosog hoda pile kod rezanja, jer se riedko kad može pilu voditi sasama okomito. Taj pridodatak bit će dakako različit prama debljini stabla; kod jaćih i možda ne sasama ravnih stabala trebat će više pridodati, nego kod slabijih i upravnih; on je nadalje donekle upravo nuždan, jer se na svaki način mora gledati, da ne postanu trupci prekratki.

Rezaći imadu osobito paziti, da bude rez, koliko se može, točan. Ali se veoma često događja, da se s njihove neopreznosti, osobito kod radnje pri ognju u večer, prekorači označena dužina, pri čem onda dakako slededeći trupac postane kraćim. Uzmimo na pr. da se od nekog debla može izraditi 12 metara u njemačke dužice, da je broj rezova 12, a suvišak pridodan dužini svakoga trupca 44 milimetra, to iznaša sav gubitak $44 \times 12 = 528$ milimetara, t. j. preko 4%. Tu leži gubitak stranom u tom, što će množina izradjene robe biti manja, a stranom, što će transportni troškovi biti veći u onom slučaju, ako se plaćaju po težini gotove proizvodnje.

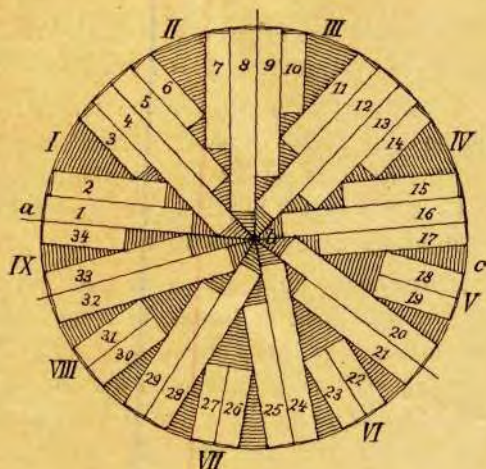
Ovaj je gubitak gotovo neizbježiv, ali se može uvijek umanjiti; on je osim toga dovoljno uvažjenja vriedan tim više, što u istinu može poprečno još i više iznašati, nego što naznačismo.

Najglavniji posao kod proizvodjanja njemačkih dužica sastoji u kalanju trupaca u izsječke, a ovih opet u pojedine dužice. Radniku, koji taj posao

obavlja, povjerena je važna zadaća; od njegove pazljivosti i vještine ovisit će množina i kakvoća proizvedenih dužica iz dotičnoga trupca; on može mnogo vrijednoga drva prištediti, ako razborito prosudi njegova svojstva, i ako se bude točno držao opredjeljenih dužičinih dimenzija.

Budući da se i kod proizvodjanja njemačkih dužica ima obazirati na veću privlačivu silu (adheziju) većeg diela kod kalanja, to se i ovdje dieli izsječak uvijek u četiri dužice, ali ne na nutarnjem, kao kod francuzkih, već na vanjskom obodu drvnog kolobara, jer

je odstranjena biel; napose pak valja za sve vrsti dužica pravilo, da je debljina izsječka jednaka šesterostruкој debljini izradjene duge dotične vrsti na njenom kraju.



Sl. 15.

Ovakovu razdiobu predočuje nam sl. 15., koja nam predstavlja pročelje trupca 47·4 cm. debelog. Nacrtane su tu duge za bure od 0·6 hl.; debljina tih duga je po 14. skrižaljci 28·5 mm.; s toga imade svaki od izsječaka I. do VIII. debljinu od $28·5 \times 6 = 17·1$ cm., a broj izsječaka je 8·707., dakle je deveti nepodpun.

Ovakovo razdieljenje trupca u dužice daje sljedeću množinu dužica: iz izsječaka I., II., III., IV. 4 duge po 203 mm. šir. = 812 mm.

4	"	"	163	"	"	=	652	"
4	"	"	130	"	"	=	520	"
4	"	"	93	"	"	=	372	"

ukupno . . 2356 mm.,

iz izsječaka V., VI., VII., VIII. 4 duge po 203 mm. šir. = 812 mm.

4	"	"	163	"	"	=	652	"
8	duga	"	88	"	"	=	704	"

ukupno . . 2168 mm.,

napokon iz izsječka IX. 1 duga 163 mm. šir. = 163 mm.

1	"	"	89	"	"	=	89	"
---	---	---	----	---	---	---	----	---

ukupno . . 252 mm.

dakle sveukupno 4776 milimetara širine.

Ako bi htjeli sve izsječke I. do VIII. razdieliti na isti način, kao što su prva četiri, to bi iznašala širina duga iz tih osam izsječaka $2356 \times 2 = 4712$ mm., a po načinu razdiobe izsječaka V. do VIII. od sviju osam $2168 \times 2 = 4336$ mm., pridodav k tomu još iznos izsječka IX. s 252 mm., proizlazi u prvom

slučaju $4712 + 252 = 4964$ mm., a u drugom $4336 + 242 = 4588$ mm., što ovdje samo napomenuto neka bude.

Obzirom na način razdieljenja trupca u dužice, kako je predložen u slici 15. imamo samo još spomenuti, da se isti može shodno upotrebiti samo kod kraćih trupaca, koji su veoma dobre kalavosti, uzprkos tomu, što se tim načinom razdiobe dobiva veća množina dužica (više širine), nego ikojim drugim načinom. Tu se ne da sa sigurnošću postići valjano odciepljenje pojedinih dužica od većeg komada izsječka, jer komad, što preostaje, ima jaču privlačivu snagu, pak se slabiji komad lako prama dole izkrnji; za tim je tu premalo uzet obzir na sam sastav drvene mase, na smjer drvnih vlaknaca, jer smjer dužica nije upravljen svuda upravo prama središtu trupca.

Obćenitije se rabi a i praktičnije je razdieljenje trupca u dužice po slici 16.

I ovdje je promjer trupca 47.4 cm., debljina je duge za bure od 0.6 hl. 28.5 mm., dakle je širina izsječka $28.5 \times 6 = 171$ mm.

Iznos je 8.71 izsječaka, kao i u prijašnjem slučaju a iznos duga ovaj:

16 komada po 163 mm. šir.	= 2608	} izsječeni I. do VII.
16 " " 88 " "	= 1408	
1 komad " 158 " "	= 158	} izsječak IX.
1 " " 88 " "	= 88	

ukupno . . 4262 mm. širine.

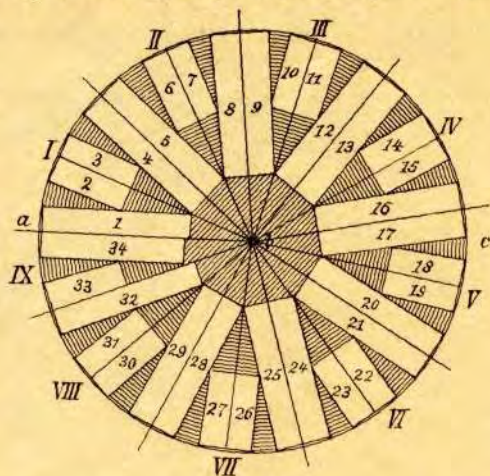
Pri ovom se načinu razdiobe dobiva dakle 702, dotično 326 milimetara širine manje, nego kod prvog, ali za to tu nema takove nesigurnosti u kalanju dužica, kao tamo, a i na smjer drvnih vlaknaca uzet je potpun obzir, kao što se vidi iz slike.

Sasma slično razdieljenje trupca, kao u sl. 16. pokazuje nam i sl. 17., samo s tom razlikom, da tu šire dužine niesu postavljene jedna tik druge, već izmjenice s užimi.

Promjer toga trupca iznaša bez bieli 632 milimetra; duge će biti za bure od $11\frac{1}{2}$ hektara, dakle (na temelju skrižaljke 14.) ciela je debljina izsječka $61 \times 6 = 366$ mm. ili polovica (za dvie duge) 183 mm. Rezultat bit će ovaj:

10 duga po 222 mm. širine	= 2220
10 " " 118 " "	= 1180
1 " " 126 " "	= 126

ukupno . . 3526 mm. širine



Sl. 16.

Nadalje je trupac sl.

18. upotrebljen za duge, potrebne za bure od 56.6 hl.; promjer trupca iznaša 79 centimetara bez bieli, a iznos duga bit će:

7 k. po 269 mm. š. = 1883

7 " " 120 " " = 840

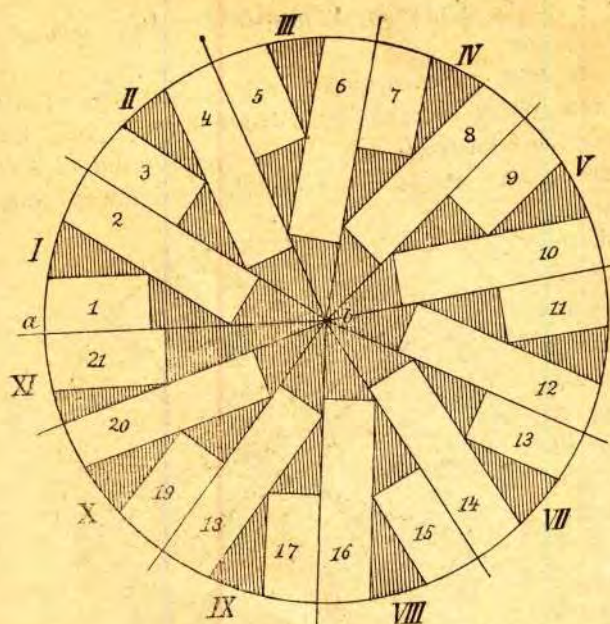
1 " " 307 " " = 307

1 " " 179 " " = 179

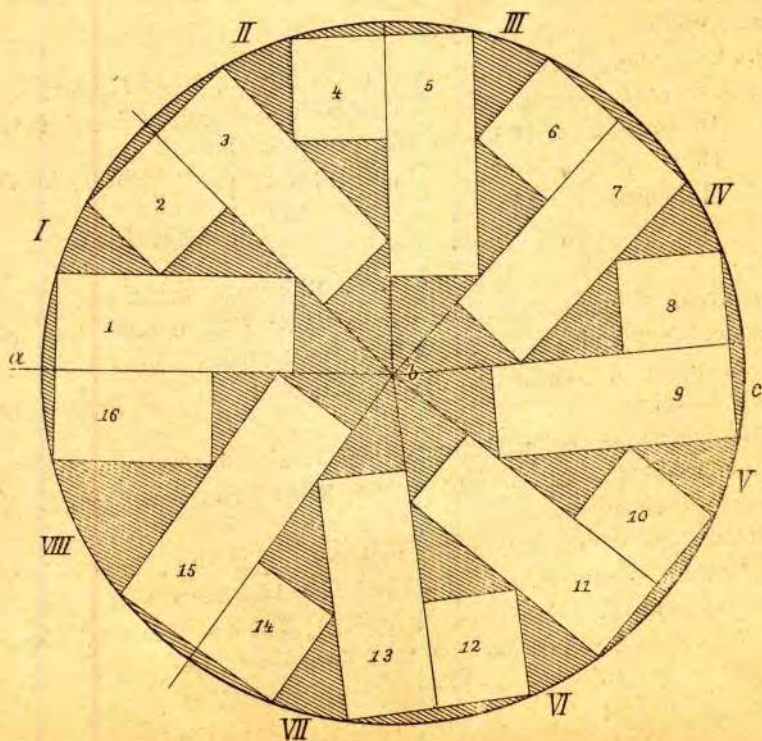
ukupno . . 3209

mm. širine.

Iz sl. 18. vidi se, da se širina nižih duga već počinje približavati onomu minimalnomu iznosu, koji napomenusmo kao pravilo na str. 146. Prama tomu su te duge još sasma valjane, ali se već približuju



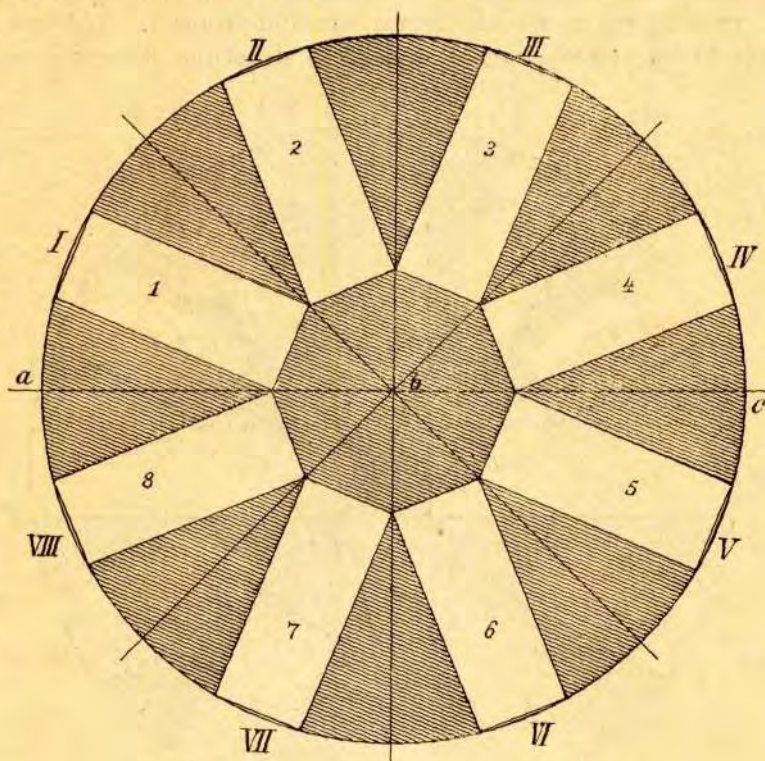
Sl. 17.



Sl. 18.

onakovom obliku, gdje će im širina pasti izpod zahtievane minimalne dimenzije; to bi se moglo dogoditi, kad bismo htjeli proizvesti iz trupca istoga promjera još veće, odnosno deblje duge. Osim toga treba uvažiti, da valjana trgovačka roba ima biti proizvedena čim većim obzirom na strukturu drvene mase, na pravac drvnih vlaknaca, pak i u tom pogledu opažamo, da su široke duge, nacrtane u sl. 18., već nešto prekoračile dozvoljenu granicu.

Tomu zadnjemu zahtjevu odgovara podpuno način razdobe trupca u duge po slici 19.



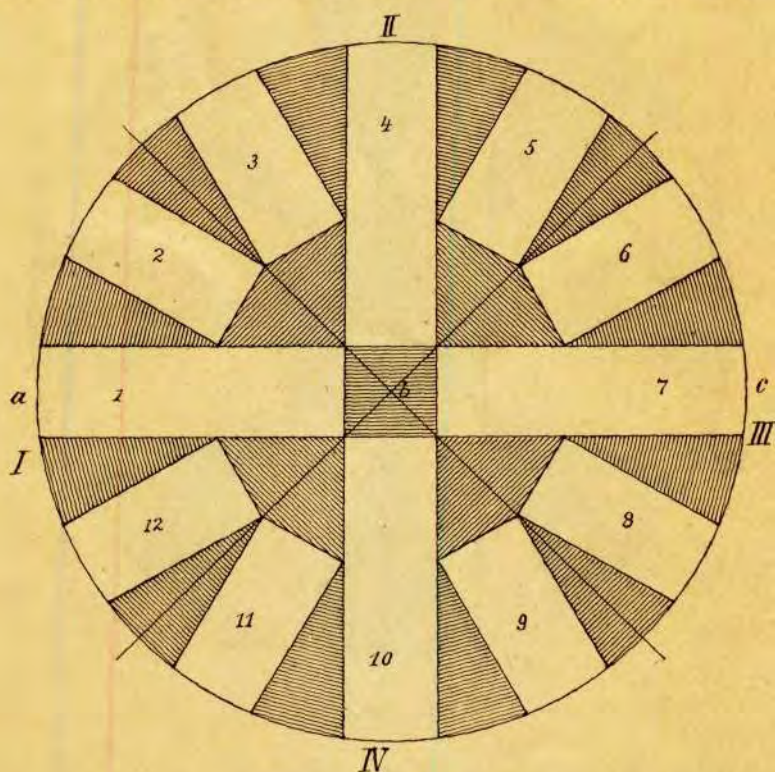
Sl. 19.

I taj trupac ima promjer od 79 centimetara. Iz svakog polu-izsječka proizvedena je mjesto 2 samo jedna duga za bure od 56.6 hl. Cio iznos je 8 duga po 267 mm. širine = 2136 mm.

Očito je tu gubitak na drvu znatno veći, nego kod ostalih napomenutih načina razdieljivanja, ali uzprkos tomu većemu gubitku zahtievaju kadkad razne okolnosti, da se on podredi probitku, koji nam pruža bolja vrstnoća proizvodnine; u ostalom bit će o tom predmetu kasnije još govora.

Pošto se velike vrsti njemačkih dužica teško dadu proizvodjati u dovoljnoj množini, to se pokušalo, da se uvede kod proizvodjanja takovih velikih dužica mjesto ciepanja rezanje istih pilom, pak se na taj način izradio pri tom ili

sav trupac ili samo djelomice. Rezanje dužica pilom pričinja se doista u prvi mah ponešto sumnjivim, što se tiče valjanosti njim dobljenih produkata; ali ako uzmemo u obzir, da se niti kod samoga kalanja dužica nikad ne postizava podpuna istosmjernost njenih stranica s drvnimi vlakanci, jer je prerez dužice istosmjernjak - pravokutnik, dok srčikovne zrake imaju koncentričan smjer, to se već tom okolnosti može donekle opravdati uporaba pile kod proizvodnje velikih vrsti njemačkih dužica. Svojstva i valjanost dužice ostaju dakle ista, da li je ona proizvedena kalanjem ili rezanjem; nu u svakom slučaju imat će se pila upotrebljavati samo kod sasna upravnih trupaca. Kod proizvodjanja njemačkih dužica upotrebljivat će se dakle u stanovitim okolnostih pila mjesto



Sl. 20.

silovitog kalanja trupca maljem i klinom, koje kod velikih dužica i onako ne pružaju toliku sigurnost u valjanosti izvršbi posla. Uporaba pile bit će u tu svrhu ponajpače opravdana ondje, gdje se imaju velike vrsti njemačkih dužica proizvodjati u oveloj količini; jer se samim kalanjem ovakova oveća potreba daje veoma teško podmiriti.

Pri uporabi pile kod pravljenja njemačkih dužica ima se ponajprije izvesti shodna razdioba (nacrt) trupca u dužice; kod tog posla valja nastojati, da se kod kasnijega proizvodjanja izbjegne, čim je više moguće, rezanju popriečno

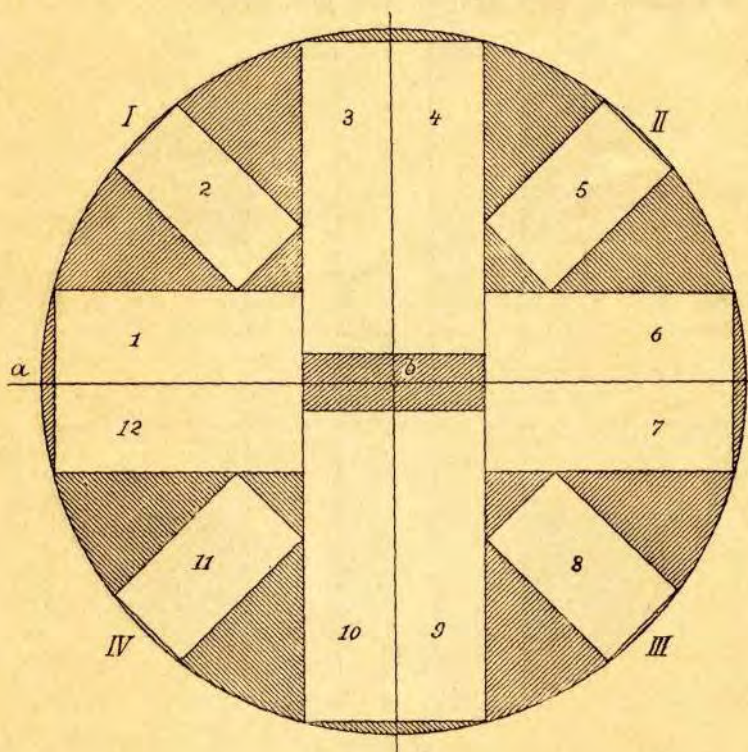
drvnih vlakanaca, pak da postranična ploha dužica bude čim više istosmjerna sa smjerom drvnih vlakanaca.

Sl. 20. predložuje nam pročelje trupca s promjerom od 790 milimetara bez bieli, iz kojega će se proizvodjati duge od 56.6 hl. veličine djelomice ciepanjem, djelomice pak rezanjem. Kod duga, koje će se rezati, pridodano je k debljini još $6\frac{1}{2}$ milimetra za otpadak, prouzročen samim rezom. Četiri će se duge rezati, a osam kalati, pak će biti sav iznos:

4 duge po 338 mm. šir. = 1352, i

8 duga „ 199 „ „ = 1592

ukupno . . 2944 mm. širine.



Sl. 21.

Ovaj postupak proizvodjanja preporučuje se medju tim više za pilane nego za šumu, jer su pri tom potrebne razne podpore i sredstva za učvršćivanje trupca, koje u šumi obično manjkaju.

Još se veća množina duga može postići kod trupca istoga promjera uporabom pile i ciepanja, ako se izradi trupac na način, koji nam prikazuje sl. 21.

Tu će biti iznos duga velikih 56 G hl. ovaj:

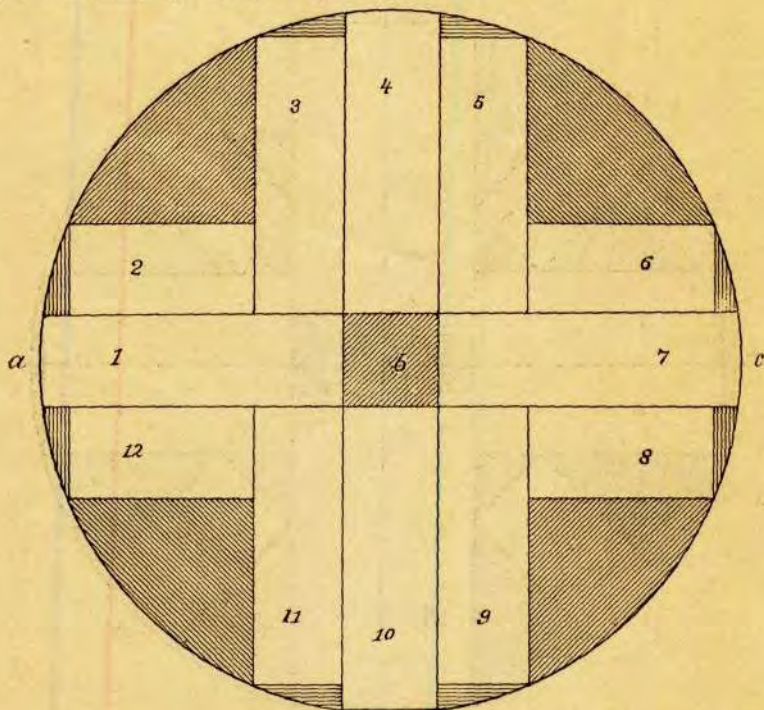
4 komada po 359 mm. šir. = 1436

4 " " 280 " " = 1120

4 " " 199 " " = 796

ukupno . . 3352 mm. širine.

Pri ovom postupku samo su četiri duge, i to br. 2, 5, 8 i 11 sasna valjano radjene obzirom na drvena vlakanca, dok ostale manje više preko istih zahvaćaju; medju tim se mogu i one sasna dobro upotrebiti; br. 1, 6, 7 i 12 još su svakako korektnije radjene od ostalih četiriju duljih t. j. br. 3, 4, 9 i 10., pak bi bilo mnogo probitačnije, kad bi se i ovim zadnjim snizila širina u toliko, da budu jednako široke s prvimi četirimi, pak bi onda bio iznos: 4 komada po 199, a 8 komada po 280, ukupno 3036 mm. širine.



Sl. 22.

Napokon nam pokazuje sl. 22 razdieljenje trupca u duge, koje će se proizvesti samo rezanjem.

Promjer je trupca jednak prijašnjim, a isto tako i vrst duga.

Proizvod bi bio ovaj:

4 komada po 339 mm. šir. = 1356

4 " " 311 " " = 1244

4 " " 207 " " = 828

ukupno . . . 3428 mm. širine.

Bolje bi bilo, kad bi se sličnim načinom, kako je napomenuto kod pređašnje slike, širine dugâ br. 3, 5, 9 i 11 snizile na iznos, koji imadu duge br. 2, 6, 8 i 12.

Samo se po sebi razumije, da će iznos dužica dobivenih ciepanjem biti tim manji, čim dulji imadu da budu pojedini kalani komadi, s toga obzirom na današnje okolnosti, koje iziskuju čim racionalniji postupak kod proizvodjanja, nije sve jedno, koja se sredstva upotrebljuju kod pravljenja dužica. Probitak kod uporabe pile sastoji ne samo u većoj prištednji drva, nego osobito još i u tom, što se velike razvrstbine dužica dadu rezanjem lakše i sigurnije proizvesti nego ciepanjem, a takove se razvrstbine sve više i više traže.

Da uzmognemo korektno ustanoviti množinu proizvodnina, dobivenih postupkom, koji nam predočuju slike 15. do 22., nužno je, da preduzmemo sliedeća razmatranja.

Njemačke dužice diele se u kvalitativnom pogledu u t. zv. „funte“ (njemački Pfund). Jednu takovu jedinicu sačinjava ona množina dužica, koja je potrebna za 16 bačava dotične vrsti. Pri tom se računaju na svaku bačvu, dotično bure 3 vrste dugâ i 2 vrste podnica. „Funta“ sastoji dakle iz $3 \times 16 = 48$ vrsta duga i $2 \times 16 = 32$ vrste podnica.

Jednu vrstu duga sačinjava toliki broj ovih, da položene jedna do druge, postignu njenu duljinu; isto je i kod podnica. Premda je dozvoljena kod proizvodjanja duga i podnica svaka širina do onoga minimalnoga iznosa, koji navedosmo na str. 146., to će se ipak riedko kad dogoditi, da će sbroj širinâ stanovitoga broja dužice u jednoj vrsti biti točno jednak duljini njihovoj, pa će s toga gotovo uvijek nastati u širini neki višak. Višak je taj do neke stanovite granice posve opravdan, i to obzirom na izsušenje dužica, za tim na jednakost uzdužnih stranica, škart, gubitak kod izvoza i t. d. pa je doista i običajan u šumi u iznosu od 5 do 13 centimetara, jer se i kod prodaje obično zahtieva takav višak od 5—8 cm.

Kod podnica je suvišno, da im se pridodaje kakav višak, tim manje, što 2 vrste podnica i onako sadržaju — kako to iz prije navedenog proizlazi — više širine, nego što je zahtievaju podovi bureta; nu običaj davanja viška postoji i tu, samo u manjoj mjeri nego kod duga.

Na temelju napomenutoga opredjeljuje se množina u hektolitrih od stanovite množine izradjenih dužica, ako se ponajprije razdieli broj duginih vrstâ s 3, broj podničnih s 2, a napokon se ovi količnici pomnože s brojem hektolitara dotične vrsti.

Ako bi n. pr. imali 42 vrste duga a 28 vrstâ podnica veličine 7 hl., to bi se imala označiti kolikoća celoga proizvoda ovako:

$$\left. \begin{array}{l} 42 : 3 = 14 \text{ bureta duga} \\ 28 : 2 = 14 \text{ „ podnica} \end{array} \right\} \times 7 = 91 \text{ hektolitar.}$$

Ovdje stoji množina duga s množinom podnica upravo u takovom razmjeru, da se mogu načiniti podpunih 14 bačava svaka sa sadržinom od 7 hektolitara; nu riedko će se kad dogoditi, da će postojati ovakav razmjer medju dugami i

podnicami, nego će jedan put biti razmjerno više dugâ, a drugi puta opet više podnica, ili će dapače biti duga i podnica, koje pripadaju sasma različitoj vrsti i veličini.

U ovakom slučaju imamo postupati na sliedeći način. Uzmimo, da imamo riešiti ovu zadaću: Koliko hektolitara sadržavaju 32 vrste duga od 6 hl. i 25 vrsta podnica od 8 hl.?

Odgovor:

32 vrste : $3 = 10\frac{2}{3}$ bureta; $10\frac{2}{3} \times 6 = 64$ hl. samih duga,
od toga se ima odbiti:

$\frac{1}{3}$ kao dio manjkavih podnica u iznosu od $21\frac{1}{3}$ hl.

ostaju reelna . . . $42\frac{2}{3}$ hl., za tim:

25 vrsta : $2 = 12\frac{1}{2}$ bureta; — $12\frac{1}{2} \times 8 = 100$ hl.

odbiv od toga:

$\frac{2}{3}$ kao dio manjkavih duga u iznosu od $66\frac{2}{3}$ hl.

ostaju reelna $33\frac{1}{3}$ hl., dakle

ukupno $42\frac{2}{3} + 33\frac{1}{3} = 76$ hektolitara.

Da bude račun kraći, mogu se na temelju toga postaviti ova 2 pravila:
za duge: pomnoži najprije broj vrsta s veličinom dotične vrsti, izraženom u hektolitrih, a taj proizvod još s $\frac{2}{3}$;

za podnice: pomnoži broj vrsta s dotičnom veličinom, i podieli taj proizvod sa 6.

Gornji se primjer dade prama obim tim pravilom riešiti kraćim putem ovako:

$$32 \text{ vrste duga od } 6 \text{ hl.} = \frac{32 \times 6 \times 2}{9} = 42\frac{2}{3} \text{ hl.}$$

$$25 \text{ vrsta podnica od } 8 \text{ hl.} = \frac{25 \times 8}{6} = 33\frac{1}{3} \text{ hl.}$$

ukupno kao gore = 76 hl.

Nu nije medju tim uvijek nužno, da se proračuna svaki put sadržaj u hektolitrih napose od duga, a napose od podnica, već će biti dovoljno, ako se ustanovi ukupni iznos sviju vrsti (veličina) obih ovih kategorija. — Tako ćemo imati sasma jednostavan posao, koji će sastojati u tom, da najprije pomnožimo broj vrstâ dugâ, a za tim i onaj podnica s dotičnim veličinama njihovimi, izraženimi u hektolitrih, pak napokon sbroj prvih proizvoda pomnožimo s $\frac{2}{3}$, a sbroj drugih razdielimo sa 6. — N. pr.:

Duge	
$3\frac{1}{2}$ vrste	120 hl. = 420
$8\frac{1}{4}$ „	75 „ = $618\frac{3}{4}$
20 vrsta	50 „ = 1000
$54\frac{1}{2}$ vrste	25 „ = $1137\frac{3}{4}$
76 vrsta	8 „ = 608
82 vrste	1 „ = 82
ukupno $3866\frac{1}{4}$,	

Podnice	
18 vrsta	80 hl. = 1440
$35\frac{1}{2}$ vrste	40 „ = 1420
28 vrsta	35 „ = 980
$51\frac{1}{4}$ vrste	15 „ = $768\frac{3}{4}$
93 „	10 „ = 930
63 „	2 „ = 126
ukupno $5664\frac{3}{4}$,	

$$3866\frac{1}{4} \times \frac{2}{9} = 859.18 \text{ hl.};$$

$$5664\frac{3}{4} : 6 = 944.13 \text{ hl.};$$

dakle duga i podnica ukupno: $859.18 + 944.13 = 1803.31 \text{ hl.}$ —

Kako iz prije napomenutoga proizlazi, sastoji svako bure iz triju vrsta duga i dvie vrste podnica, pak se s toga faktično ne da načiniti dotično bure, ako oba ova sastavna diela ne postoje u tom razmjerju. Medju tim se upravo najčešće događa, da ovakovo potrebno točno razmjerje kod proizvodnje ne postoji, nego je proizvedeno ili više duga ili više podnica. Okolnost ovu mora osobito šumar uzeti u obzir, jer je prama tomu i rezultat ciele proizvodnje različit, kao što i potreba sirovine za isti inače kvantum gotove robe. Sve će to pak najbolje razjasniti ovaj primjer:

Neka su kod nekog proizvodjanja njemačkih dužica proizvedene same duge a nikakove podnice, to možemo za bure od n. pr. 2 hl. mjesto: 3 vrste duga od 2 hl. i 2 vrste podnica od 2 hl. reći: 3 vrste duga od 2 hl. i 2 vrste duga od 1 hl., jer smo već spomenuli, da je duljina duge stanovitog bureta jednaka duljini podnice od bureta, koje je dvostrukog sadržaja.

Dakle: 3 vrste duga od 2 hl. = $1\frac{3}{9} \text{ hl.}$

2 " " " 1 hl. = $\frac{4}{9} \text{ hl.}$

ukupno $1\frac{7}{9} \text{ hl.}$; dakle diferira ovaj

iznos naprama 2 hl. za $\frac{2}{9}$ t. j. proizvod je manji za $\frac{1}{9}$, nego što bi mogao i morao da bude.

Ako bi nasuprot bile proizvedene samo podnice, a nikakove duge, to bi kod istoga primjera iznašao proizvod mjesto pravoga od 2 hl. ovoliko:

3 vrste podnica od 4 hl. (mjerilo 3 vrste duga od 2 hl.) = 2 hl.

2 " " " 2 hl. (gore : 2 vrste duga od 1 hl.) = $\frac{4}{6} \text{ hl.}$

ukupno $2\frac{4}{6} \text{ hl.}$,

dakle više za $\frac{1}{4}$, nego što bi moralo biti.

Na temelju toga možemo postaviti kao valjana ova 2 pravila:

1. Ako su proizvedene samo duge ili barem razmjerno više duga nego podnica, to se ima priračunati višku tomu još jedna osmina njegova, — računajući dakako u hektolitrih.

2. Ako su proizvedene samo podnice ili barem razmjerno više podnica nego duga, to se od toga viška podnica ima sličnim načinom odbiti jedna njegova četvrtina.

Prama tomu bi se imao rektificirati proračunani iznos u gornjem primjeru na ovaj način:

Duga bijaše 859.18 hl.; po omjeru $\frac{2}{3} : \frac{1}{3}$ odgovaraju tomu broju 429.59 hl. podnica; u istinu pak bijaše tamo 944.13 hl. podnica, dakle za 514.54 hl. više, s toga se polag pravila 2. mora odbiti od toga viška podnica $\frac{514.54}{4} = 128.64 \text{ hl.}$,

pak bi na taj način reelni broj hektolitara bio umjesto kao gore 1803.31, ovaj: $859.18 + 429.59 + (514.54 - 128.64) = 1674.67 \text{ hl.}$

Sasma običan bio bi postupak, kad bi imali na pr. 270 hl. duga, a 96 hl. podnica; jer tu odgovaraju onim 92 hl. podnica po gornjem omjeru 184 hl.

duga; višak duga je dakle 86 hl. Po pravilu 1. ima se istomu pridodati jedna njegova osmina, t. j. $\frac{86}{8} = 10\frac{6}{8}$ s hektol., pak bi s toga iznašao sav rezultat umjesto $270 + 92 = 362$, korektno $362 + 10\frac{6}{8} = 372\frac{6}{8}$ s hl.

Da se napokon uzmogne sasma valjano opredieliti množina proizvedenih dužica u hektolitrih, potrebno je uzeti u obzir još i izsušenje dužica do njihove uporabe. Po iskustvu računaju se tu kod debljine $6\frac{0}{10}$, a kod širine $7-8\frac{0}{10}$ kao postotci usušenja; među tim onih $6\frac{0}{10}$ k debljini nije nužno pridodati kod proizvodjanja njemačkih dužica, ako se rabi skrižaljka 14. jer su dužice po njoj i onako proizvedene s odgovarajućom većom debljinom.

Uzev dakle još u račun gubitak širine zbog usušenja, iznašao bi umanjeni iznos proizvoda dobivenih načinom, koji je predložen gornjimi slikami 15—22, faktično ovoliko, i to:

sl. 15.	umjesto 4964,	dotično 4588,	samo 4617,	odnosno 4267,	mm. širine
" 16.	"	4262	samo 3964	mm. širine	
" 17.	"	3526	" 3279	"	
" 18.	"	3209	" 2984	"	
" 19.	"	2136	" 1986	"	
" 20.	"	2944	" 2738	"	
" 21.	"	3352	" 3117	"	
" 22.	"	3428	" 3188	"	

Tim umanjenim širinam odgovarajući broj vrstâ duga bio bi, razdieliv ukupnu širinu s duljinom duge dotične vrsti po skrižaljci 13. ovaj:

sl. 15.	461·7 : 53 = 8·71	vrstâ duga
" 15.	426·7 : 53 = 8·05	"
" 16.	396·4 : 53 = 7·48	"
" 17.	327·9 : 241 = 1·36	"
" 18.	298·4 : 241 = 1·24	"
" 19.	198·6 : 241 = 0·82	"
" 20.	273·8 : 241 = 1·14	"
" 21.	311·7 : 241 = 1·29	"
" 22.	318·8 : 241 = 1·32	vrstâ duga, a sadržaj tih duga

u hektolitrih, izračunan na temelju gore navedenih pravila, bio bi:

sl. 15.	8·71	vrstâ,	veličine	0·6	hl. = 1·161	hektolitara
" 15.	8·05	"	"	0·6	" = 1·073	"
" 16.	7·48	"	"	0·6	" = 0·997	"
" 17.	2·31	"	"	11·5	" = 5·902	"
" 18.	1·24	"	"	56·6	" = 15·596	"
" 19.	0·82	"	"	56·6	" = 10·314	"
" 20.	1·14	"	"	56·6	" = 14·339	"
" 21.	1·29	"	"	56·6	" = 16·225	"
" 22.	1·32	"	"	56·6	" = 16·603	"

Ovomu iznosu imala bi se još pridodati $\frac{1}{8}$, jer manjkaju podnice, da se dobije pravi iznos u hektolitrih, kako ga traži promet.

Gledajući te brojeve, može se lako prosudjivati veća ili manja vrijednost ovoga ili onoga načina razdiobe trupca istoga promjera u dužice, pak se na temelju toga mogu, kako je već jednom rečeno, činiti mnoge najraznoličnije kombinacije, osobito, ako se još proračuna i kubični sadržaj trupaca i potrebna količina sirovine za proizvod jedinice svake dotične dimenzije, koje nam rezultate predočuje zadnji stupac u skrižaljci 15.

Osobito je napadan malen broj dobivenih hektolitara kod sl. 19., taj će se način moći s probitkom upotrebiti samo u onom slučaju, ako bi bio promjer debla premalen za proizvodjanje nužne dimenzije dužica po drugom kojem načinu, recimo po onom, što no ga predočuje sl. 18. Kod proizvodjanja njemačkih dužica postoji neka granica pogledom na najveću moguću vrst dužice, koja se još dade proizvesti iz stanovitog trupca, a osobiti upliv imade na tu granicu spomenuti već obzir na smjer drvnih vlaknaca naprama širini dužice. U tom smislu valja za praktičnu porabu pravilo, koje se dovoljno približuje točnoj istini i kaže, da je najveća vrst dužice, koja se još može proizvesti iz nekog trupca, ona, kojoj je debljina na krajevih jednaka jednoj osmini trupčevoga promjera bez bieli ili jednoj četvrtini njegovog polumjera. Nadalje je moguće zapamtiti, da iz svakog izsječka približno točno proizlazi toliko širine u sirovom stanju, koliko centimetara mjeri promjer trupca bez bieli; ovo zadnje vrijedi samo u onom slučaju, ako se izsječci razdiele prama sl. 16., 17. ili 18.

Sva ta pravila, crpljena većinom iz iskustva, dobro se dadu upotrebiti u procjenbene svrhe, kad hoćemo, da unapried proračunamo množinu dužica, koje se imadu proizvesti.

Na temelju istih ne će biti teško riješiti primjerice ovo pitanje: „Koja se najveća vrst duga može proizvesti iz trupca dovoljno dugačkog, kojega promjer bez bieli iznaša 68 cm.; koja će biti množina proizvedenih dugâ?

Po predjašnjem pravilu iznaša debljina upitne duge na krajevih $\frac{68}{8} = 8.5$ cm.;

ta debljina pak odgovara po skrižaljci 14. veličini duge od 36 hl.

Iz svakoga bi se izsječka moglo proizvesti takodjer polag pravila 68 cm. širine duga; po skrižaljci 13. duljina je duge od 36 hl. 207.4 cm.; dakle će biti $68 : 207.4 = 0.32786$ vrstâ proizvedenih duga iz svakog izsječka. Promjeru 68 cm. odgovara obseg od 213.6 cm., debljina izsječka bit će $8.5 \times 6 = 51$ cm., pak po tom broj izsječaka $213.6 : 51 = 4.188$, a broj vrsta iz celoga trupca: $0.32786 \times 4.188 = 1.37$, što odgovara množini proizvoda od

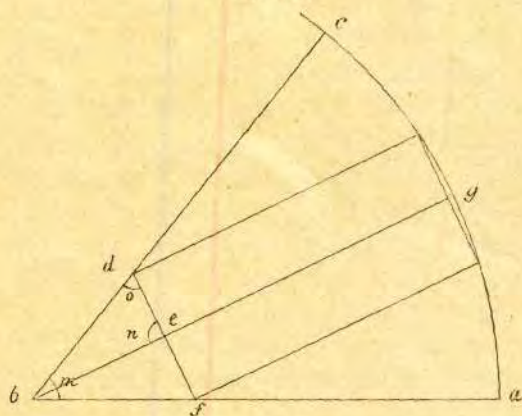
$$1.37 \times 36 \times \frac{2}{3} = 10.96 \text{ hektol.}$$

Jasno je medju tim na temelju navedenoga, da će biti bolje, ako se ne bude težilo za proizvodjanjem najveće moguće vrsti dužica, nego manje koje vrsti, koja ipak ne zaostaje mnogo za maksimalnom granicom. U obće će omjer širine dužica prama njihovoj debljini, kako to već napomenusmo, olakšati shodan izbor vrsti dužica, koje hoćemo da proizvedemo.

Pošto je često nužno ili barem probitačno proizvodjanje velikih vrsti dužica, koje se ne dadu shodno proizvesti načini, predloženimi na slikah 16., 17. i 18. sbog možda premalenoga promjera trupca, to ćemo u ovakovom slučaju biti prisiljeni upotrebiti način, koji nam kaže sl. 19., pak se morati zadovoljiti samo s jednom dužicom iz svakoga poluizsjeka. Tim se načinom doduše troši veća množina drvene sirovine, nego ikojim drugim, ali ćemo za to tu dobiti veću širinu pojedine duge, koja diže istu u cieni, pak će tim načinom biti proizvedena duga najjače odporne snage, jer se je uzeo po mogućnosti najveći obzir na položaj drvnih vlakanca.

Jedan takav izsjek prikazuje nam sl. 23.; promjer trupca bez bieli, iz kojega je nastao taj izsjek, bijaše 105.4 cm., a debljina duge je 158 mm.

Sl. 23.



Obod izsjeka ac je 3 puta tolik, kolika je debljina duge, t. j. 474 mm., pak će duga biti široka 356 mm.

Debljina duge od 158 mm. odgovara po računu učinjenom prama skrižalci 14. veličini duge od 275 hl.; ova je dimenzija, kako se vidi, već doista veoma omašna.

Kad je izsjek odkoljen, potraži radnik mekanički točke polumjera d i f , da dobije crtu df , koja nije ništa drugo, no sinus središnjega kuta, a njezina duljina odgovara debljini duge, koja se ima proizvesti; nu isti će radnik prije, nego što bude duga sasma izdjelana, crtu d , povući radje nešto bliže središtu b za to, da prenaqlenjem ne prouzroči možda gubitak dugine širine.

Sl. 24.

Kod proračunavanja množine proizvoda unapried morat ćemo se poslužiti pomagali, koja nam pruža točan račun, i to na ovaj način:

Luk ac odgovara kutu $m = 51^{\circ} 33' 58.4''$, polovica toga kuta je $\frac{m}{2} = 25^{\circ} 46' 59.2''$, a sinus ovoga potonjega je pravac de , koji ima da bude jednak polovici debljine duge, dakle $\frac{158}{2} = 79$ mm. Ovako nastaje pravokutni trokut s kutom $n = 90^{\circ}$, te $\angle o = 64^{\circ} 13' 0.8''$.

Iz proporcije $de : be = \sin \frac{m}{2} : \sin o$ sledi $be = \frac{de \times \sin o}{\sin \frac{m}{2}}$; ako umetnemo odgovarajuće poznate vrednosti, dobijemo jednačbu

$$\lg be = \lg 79 + \lg \sin (64^{\circ} 13' 0.8'') - \lg \sin (25^{\circ} 46' 59.2''),$$

iz koje proizlazi računom $be = 163.6$ mm.

Nadalje je hipotenuza $bd = \sqrt{be^2 + de^2} = \sqrt{163.6^2 + 79^2} = 181.7$ mm., t. j. polumjer, kojim bi se imao opisati iz središta b luk, komu je tetiva df jednaka budućoj debljini duge od 158 mm.

Za praktične svrhe proizilazi iz toga proračunavanja dosta valjano pravilo, da će točke d i f naći, ako se izmjeri od središta b na dotičnih crtah be i ba $\frac{7}{20}$ polumjera ili $\frac{7}{40}$ promjera trupčevog bez bieli.

Sam pogled na sl. 23. kaže nam, da će pri ovakovom načinu proizvodjanja odpasti nerazmjerno premnogo inače veoma vrijednoga drva, pak nam se s toga nameće pitanje, ne bi li bilo možda sbog veće štednje drva shodnije, kad bi se trupac razdielio u dužice po načinu, kako nam ga pokazuje sl. 24. — Ovdje je dužina luka ac samo 2 prsta veća (odnosno dužina dotične tetive ac) od debljine duge, t. j. 316 mm.; širina proizvedene duge bit će 263 mm., koji nam broj pokazuje, da će se širina duge s njenom debljinom (158 mm.) nalaziti još uvijek u sasvim povoljnom omjeru, te će potpuno odgovarati svim zahtjevom.

Osim toga govori u prilog ovomu postupku još i to, da je površina prosjeka proizvedene duge 0.046 m² naprama površini prosjeka izsječka od 0.083 m², dok su kod sl. 23. ti brojevi 0.056 m², odnosno 0.125 m², te je s toga od ciele drvne gromade upotrebljeno kod prvoga postupka (sl. 23.) samo 0.448 a kod drugoga 0.558 .

U oba ova slučaja, kao što u svih sličnih, kojim je cilj proizvodnja velikih vrsti njemačkih dužica, ovisi uspjeh proizvodnje uvijek o manjoj ili većoj kalavosti trupca, pak bi se onda, kad ista ne bi bila dovoljno sjegurna, uvijek bolje preporučilo proizvodjanje ovakovih velikih vrsti dužica uporabom pile prama načinom, koji su predloženi slikami 20., 21. i 22.

Izkustvo je pokazalo, da se u obće kod proizvodjanja drvnih produkata ne da nikad postići tačno ona množina proizvodnina, koju nam je prije proizvodjanja pokazao račun; stavak taj vrijedi tim više za njemačke dužice, jer se tuj radi većinom o deblih manje ili najmanje kakvoće, pak bi bilo s toga neumjestno i sasvim nemoguće, kad bi htjeli uzpostaviti stalne brojeve, koji bi pokazivali za svaki slučaj procenat drvnih masa gotovih proizvodnina prama prvobitnoj množini sirovine.

Na koncu ovoga odsjeka o njemačkih dužica navesti nam je još skrižaljke 12., 13., 14., 15. i 16., koje smo tečajem razglabanja češće puta spomenuli.

(Nastavit će se.)

Šumska privreda na svjetskoj izložbi u Parizu 1889.

Piše Pavle Barišić.

(Nastavak.)

Hrast zeen (Q. Mirbeckii). To je zasebna vrst hrasta na obalama Berberije. Izuzev pojedina stabla na primorskoj povorci brežuljaka, nema ga u Tunisijskoj izvan pokrajine Krumisije, gdje zauzima površinu od blizu 10.600 hektara.

Zeen je stablo po veličini prvog reda, dosiže visinu od 25—30 m., a debljinu od jednog metra. Drvo mu je žutkasto, kadkad ružičasto i teško; gustoća mu je veća, nego kod europskih hrastova, izuzev one iz talijanskih šuma; u svježem je stanju teže od vode, vrlo se sporo suši. Dokazano je, da ne gubi sve svoje vode, koju je u vrijeme sječe imalo, ni poslije 10—12 god.; uztrajno je na promjeni suše i vlage.

I danas se može naći posve zdravog drveta na sječinama iz davnih vremena; s toga je osobito prikladno za željezničke podvale. Osim toga se i vrlo dobro ciepa, no samo ima tu manu, da se teško radi, često izvitlavi i puca, prem ima okolina, gdje su ove mane rjedje, osobito na sjeveru i na većim visovima. U Alžiriji, da doskoče toj mani, ostavljaju oboreno drvo neko vrijeme pod krovom, a za tim ga natapaju u vodi.

U obće, da se postigne od zeena najbolja korist, mora se podvrći nekoj operaciji, prije nego se počne izradjivati, a to mu svakojako cieniu vrlo pobija. Po 6 mjeseci a i godinu dana valja ga držati pod vodom, sušiti ga u hladu, čuvati od nagle promjene temperature — to su sve poslovi i natege, kakovih naš hrast ne iziskuje.

Odkako je šumska uprava organizovana u Tunisijskoj (1883), nije zeen sječen ni za što drugo osim za šlipere.

Zeenove su šume u Krumisiji već prestarile, pak će se morati što brže sjeći, da ne gube od svoje vrijednosti.

Takovih prestarelih drva računa se danas na 400.000 m³. Jedno je, što tom smeta, a to je, što nema zgodnih putova za privoz do tržišta, na čem se, kao što smo napried spomenuli, živo danas radi. Kad se putovi otvore, doći će i zeen na stjecište europskih trgova.

U Tunisijskoj se ne troši mnogo. Osim onoga, što se izsieče za šlipere, potroši se oko 300 m³ za domaću potrebu, naročito u bačvarstvu.

Ciena jednog kub. metra gotove bačvarske gradje dodje na 150 fran.; sto dužica „bodelaisses“ 26 do 27 fran., dakle jedan kub. metar 133 fran. Dimenzije su im 1 metar dužine, 0.13 širine i 0.015 debljine. Podužna gradja cieni se po kub. metru 115 do 175 fran.

Razvitak vinogradarstva u Tunisiji iziskuje preko godine dosta znatnu količinu hrastovine. Burad, koju danas imaju vinogradari, pravljen je stranom u Tunisiji, stranom uvezena iz Europe.

Godine 1888. donieli su tuniški vinogradi na površini od 3000 hkt., što je od 1881. god. zasadjeno, 15.000 hektolitara vina.

Ako i nadalje uzme zasadjivanje ovaj razmjer i vinogradi ovaj donos, koji će naravno uz dobu nasada i rasti, onda je lako pojmiti, da će se u tu svrhu velike gromade drva iziskivati.

Sva je prilika, da će se tim otvoriti i važno tržište za slavonsku hrastovinu, koja će moći održati takmiču tuniskog zeen-hrasta, jer ovaj, kako smo vidjeli, ima mana, koje bačvarstvo ne podnosi.

Od ove vrsti hrasta bijaše najviše izložaka u paviljonu: tesarske gradje, piljenog drveta za parkete, šindru, oplatu; dužice i gotove buradi, drva za kolare itd.

Zimzeleni hrast (*Q. Ilex*) raste u smjesi s Alepovim borom po gorama Medžerde a zauzima do 38.500 hkt. Gustoća mu se mienja, kad je suho drvo, izmedju 0.90—1.20; boja mu je jasno-crvenkasta a kadkad prelazi i u mrku; uz to je jednoliko i tvrdo, ali ima istu manu kao i zeen, da se vitlavi (izviloperava) i puca. Upotreba mu je ista kao i ona zeen-hrasta.

Debelih stabala od ove vrsti hrasta ima u Tunisiji vrlo malo. Požari su ga mnogo upropastili, a i urođenici guljenjem kore, koja je izvrstne kakvoće.

Njegovo tvrdo drvo uzima se za raonike na plugove, za kolje i druge stvari, gdje se iziskuje uztrajnost i čvrstoća.

Na izložbi bijaše ovaj hrast slabo zastupan — samo u dva uzorka.

Hrast kermes (*Q. coecifera*) raste na sjeveru Tunisije, gdje nema zimzelenog hrasta. Nalazi se na svima pješćarama sjevernih obala, gdje s borovicom i drugim podređenim vrstima drveća sačinjava jake guštare, koji vežu leteće pieskove. Obično raste kao grmlje, te bi se mogao sjeći kao sitna šuma za gorivo i sitnije zanatlijske potrebe.

Kora mu ima u obilju tanina, ali u trgovini dolazi naročito ona s njegovog žilja i poznata je pod imenom „garouille.“

Da pribilježim još nešto o drvarskom obrtu tuniških urođenika. I od toga bijaše jedna sbirka. Tu su većinom poljodjelske sprave i orudje: plugovi, jarmovi, grablje, vile, sedla (samari) za kamile, kundaci za puške i samokrese, preslice, grebeni i drugi predmeti za predivo i tkanje i još mnogo sitnarija. Po izgledu vrlo je primitivan posao i izradba. Na njihovom plugu nije ni raonik od željeza nego od drveta, a od željeza jedino crtalo.

Osim toga bilo je izložaka, upravo sbiraka od preko 40 vrsti što kakvog drveća: dosta fine plutovine (od 1—15 god., debele od 30—60 god.) u raznom industrijalnom obliku; kore za učinjanje kože, i to: sa sve četiri pomenute vrsti hrasta, s oraha i ruja (sumac), s Alepovog bora, učinjene govedje kože itd.

Taninom je najobilnija kora s kermes-hrasta. Po analizi ima ga mlada hrastova kora 11^o/_o, srednje dobe 15·5^o/_o, a kora sa žilja 22·5^o/_o. Ove kore izvozi se godišnje u Englezku 10.000 cenata, u Belgiju i sjev. Francuzku 8—9000; a upotrebljava se za učinjanje teške robe. Plaća se kako kad (prema pakmici valoneje, quebracha i myrobolanda) na morskim lukama 13 do 18 fran. to stotini kilograma.

Medju tim kao da će ova proizvodnja poći na manjak; jer država ne dopušta vadjenje žilja, bojeći se, da ne ogole pieskovi i planine, gdje kermes glavito i raste.

Ruja (sumaka) ima dvie vrsti (*Rhus oxca cantoides* i *R. pentaphilla*), te se i s njihovog žilja skida kora. Ona ima 14^o/_o tanina i upotrebljava se u bojadisarstvu.

Koru od orahovine, koja je poznata pod imenom Souek, upotrebljavaju urodjenici za svrhe svoje „toaletе“; troši je se do 10.000 klg. preko godine a plaća 6 fran. kilogram.

Do g. 1888. bilo je strojbarstvo (učinjanje kože) državni monopol, koji se protezao samo na učinjanje govedje kože. Danas je ta radnja slobodna svuda.

Mnogo ima vrsti drveća, što se upotrebljavaju u radionicama finog stolarstva — neka 24 primjerka.

Uz to bijaše mapa šuma i oaza, fotografija, iz kojih se mogu vidjeti razni predjeli šuma i gora, njihov izgled, goliet, strmenitost bokova od planina; oaze i njihova vegetacija, itd.

Napokon se mogao vidjeti i šumski herbarium naučno razvrstan od Cossona. Fauna bijaše predstavljena samo sisavcima: korzički jelen, divlja svinja, panter, tigar, divlja mačka, šakal, antilopa itd., vuka i lisice ne bijaše.

Eto to je iz tuniškog paviljona.

Alžerija i druge zemlje.

Alžerija kao naselbina Francuzke bijaše u šum. struci dosta liepo zastupana, no ipak ne kao Tunisija. Na Esplanadi bijaše jedan omanji paviljon, gdje su poredane razne vrsti drveća, izmedju kojih je najobilnije predstavljen plutasti hrast sa svojom korom i plutom. Samo šteta, što tu ne bijaše onog objašnjenja, kakovo nalazimo u tuniškom paviljonu. Tu se valjalo zadovoljiti prostim gledanjem. Osim ovog zasebnog paviljona bijaše šum. predmeta i u palači Alžerije i to čitava sbirka domaćih i udomaćenih vrsti drva. No ja niesam dospio, da tu sbirku razmotrim. Po svem sudeći bit će tamošnja šumska flora jednaka s onom u Tunisiji.

Ukupna površina alžerskih šuma obuhvaća po najnovijoj statistici 2,360.747 hekt.; od toga otpada: na državu 1,969.247 hekt., na občine 77.749, na privatne posjednike 313.751.*

* Echo For. 1888.

Od toga pritiskao je plutasti hrast 277.776 hekt., zimzeleni hrast 604.953 hekt., zeen 62.585. Ovako bijaše u obsegu triju pokrajina, koje Algeriju sačinjavaju: Alžir, Oran i Konstantina.

Alepov bor zauzima u sve tri ove provincije 813.664 hekt., morski bor samo 536 hekt.

Cedar se više gaji; ima ga 42.882 hekt. (U Tunisiji ga valjda nema, jer se ne spominje u opisu tamošnjih šuma). Thuja zauzima 24.039 hekt.

Razne druge vrsti zastiru 218.514 hekt. Kad se razluči šuma po pokrajinama, onda otpada: na Alžir 459.515 hekt., na Oran 580.413, a na Konstantinu 1,005.133 hekt., što čini u svem 2,045.061 hekt.* i predstavlja državne i obćinske šume.

S ovima šumama upravljaju francuzki šumari: 3 nadšumarnika (conservateurs), 33 nadzornika i 36 srezkih šumara.

Najglavniji posao bit će oko skidanja kore sa starih plutovih hrastova, jer se na to troši oko 200.000 fran.

Godišnji donos po preliminaru za g. 1889. iznosi 759 500 fran.

Aleržki su činovnici bolje plaćeni nego francuzki, valjda radi nesnosnijeg podnebjja.

Šume urodjenika još su neuredjene pak se sieku nemilice a prodaju bud za što.

U Alžeriji je vinogradarstvo već jako razprostranjeno. Prošle je jeseni nabrano oko tri milijuna hektolitara. S toga naša dužica odlazi tamo svake godine u većoj mjeri. God. 1886. izvezeno je preko Rieke i Trsta za Alžeriju 243 918 komada; 1887. g. 677.964; 1888. g. 1,428.379, a 1889. g. 1,328.466.

God. 1888. donieli su vinogradi 2.728.000 hektl. vina; gotovo za jedan milijun više nego 1887.

Za našu hrastovinu postat će ova zemlja po vremenu jak kupac, naročito za dugu — ako bude samo kod nas i kasnije hrastika za proizvodnju ove robe.

Osim Alžerije i Tunisije ima u Africi još veoma mnogo šuma; ali se prema današnjem stanju civilizacije ne može na njihovu eksploataciju još dugo ni misliti.

Francuzka naselbina u Senegalu i Sudanu ima veličanstvenih šuma amarina, baobaba, banane, smokvenice, datule, ebena, gumi-akacije, gumi-drva, karite i t. d. Ali niti ima do njih pristupa, niti sredstva za eksploataciju.

Maroco ima malo ne iste vrsti, koje i Alžerija.

Francuzki Kongo obuhvaća takodjer liepe šume; ali će i ove još dugo vremena čekati na eksploataciju.

Šume englezke kolonije na Kapu (Cap) znamenite su osobito na iztočnoj strani, gdje prevladjuju drva za velegradnju.

Veliki otok Madagaskar, koji je pod zaštitom Francuzke, ima neobično bogatstvo u šumama svake vrsti. U nebrojenim šumama dolaze osam vrsti drva

* Echo For. 1886.

za velegradnju, drva za fino stolarstvo (eben, palisandar, teak, mahagoni, ružičino drvo — bois de rose — kamforovo drvo, andromeni); a ima smolovitog drveća i drva za bojadisarstvo.

Iz sviju ovih zemalja bilo je na izložbi manje više šumskih proizvoda. No ja niesam dospio ni da ih vidim. Ovo bilježim po „Génie Civil“, tek da se zna, da su i odtuda šume zastupane bile. To bi bilo sve, što sam doznao o afričkim šumama.

Američke zemlje.

Opisati izložbe američkih šuma, bio bi golemi podhvat, upravo študija, koja bi izniela ogromno veliko djelo — djelo, koje bi se moglo mjeriti s cijelom šumskom literaturom kakove u tom pogledu napredne zemlje.

Tko će da prebroji samo vrsti tamošnje šumske flore, kamo li da ju opiše i svoje čitaoce s njome da upozna. Ta bilo je posla, dok čovjek sve to obidje i razmotri, tek da pojma o stvari dobije.

Američke su šume neizmjerne, njihovo bogatstvo neocjenivo. Sama Brazilija ima more šuma, za koje se veli, da su prostranije nego sve europske ujedno uzete. Gdje je još Argentinska republika, Venezuela, Bolivija, Perou i druge manje zemlje u južnoj Americi; zadružne države sjeverne Amerike i Meksiko; u centralnoj: San Salvador, Quatemala, Nicaragua; u zapadnoj Indiji: ostrovi velikih i malih Antilla. Prostor je to neizmjeran, koga si obična pamet jedva ili teško zamisliti može. A iz sviju ovih krajeva bijaše šumskih izložaka u dosta velikom broju, prem ih je moglo i više biti iz tako prostranih šuma.

Izložba je otvorena, kao što je poznato, 6. svibnja, a ja sam onamo prišpio istom početkom rujna. Dogle sam proučavao sve, šta mi je samo do ruku došlo u predmetu šumske struke. Stvorio sam si o tom i neku bajnu sliku, ali promotriv sve na licu mjesta, opazio sam, da mi je ta moja maštom stvorena slika majušna i nepodpuna — a nije ni čudo; ja sam si ju iz samih ulomaka postavio. Danas mi je jasnija pred očima ali i opet niesam kadar, da ju drugomu predočim. S toga ne mogu drugojačije, nego ću se morati, kao što sam i napried učinio, poslužiti opisima drugih promatrača, koji su ovaj predmet uz više dokolice proučili i opisivali.

O američkim šumama najviše je pisao „Echo Forestier“, u kraće „Genie Civil“ i „Revue des Eaux et Forêts“, a manje više mogao sam o njima doznati iz kataloga pojedinih nekih zemalja, ma da se može reći, da su u šumskoj stvari katalogi i ondje, gdje ih je bilo, dosta površni bili. Naročito se mora smatrati kao velika mana to, što niesu svagdje drva botaničkim imenima označena te čovjek ne zna, šta ima pred sobom — da li je zasebna vrst ili kakva odlika jedne te iste vrsti drveta, što se medju tim ne može izložiteljima ni zamjeriti, jer valja imati na umu, da američke šume niesu još do danas botanički ni proučene, i da o uredjenju šuma ni spomena nema.

Počet ćemo sa zadružnim državama, pak ćemo poći redom na jug Amerike i pribilježiti ovdje ono, što sam gdje našao u onim izvorima, koje sam napried

spomenuo ili sâm opazio, ma da su moja promatranja — to moram priznati — samo dosta površna. To je u ostalom lako i pojmiti, kad se uzme na um moje kratko promatranje i veliko ono mnoštvo šumskih izložaka na ovoj kolo-salnoj izložbi.

1. Zadrružne države sjeverne Amerike.

Zadrružne države poslale su na ovu izložbu uz svoje veliko šumsko bogatstvo razmjerno malu sbirku drva. Nu ipak je ova sbirka, premda je malena, od velike važnosti, jer je metodički obradjena, pak je motrilac nalazio interesa pri promatranju njenom. Uz to je hvale vrijedno i to, što je dotično povjerenstvo dalo sastaviti opis stanja tamošnjih šuma, iz koga se dade štošta razabrati o onom, što je na izložbu izneseno. Takovog opisa nije imao nijedan drugi paviljon, pak ni onaj Argentinske republike, koja je punu ladju svojih drva na izložbu izniela. Tu brošuru napisao je B. E. Fernow, šef šumskog odsjeka u agrikulturnom odjeljenju ovih država. Iz te brošurice izvadit ću ovdje neke ulomke, da predstavim stanje tamošnjih šuma i vrsti šumskog drveća u sjevernoj Americi a tim donekle i stanje šuma cjelokupne Amerike. Ja ću uz svoj opis izložbe navesti i na izmjence i opis šuma od pomenutog pisca, ne spominjući svagdje njegovo ime. Pozorni čitalac razabrat će i sam, što govori on a što ja.

Šumska industrija sačinjava jednu granu poljske privrede, koja je jedva poznata u zadrružnim državama, ako tim nazivom nazovemo posao oko uprave i pošumljivanja onako, kako se to razumieva i praktikuje u Evropi.

Tek za posljednjih deset ili dvadeset godina došlo se do uvjerenja, da je nužno stegnuti sječū šuma na manju mjeru i da je potrebno saditi drveće radi popravljjanja podnebnih uticaja. Zasadjivanju ili gojenju šume nema u zadrružnim državama obćenito još ni traga. Tek ovdje ondje u iztočnim državama, na prezijama i u Kaliforniji nalaze se omanji nasadi i eksploatacija kultiviranih šuma a o uporabi šumsko-gospodarstvenih načela i pravila na prirodne šume nema nigdje ni govora. Upravo se ne zna, ni koliku površinu obuhvaćaju tamošnje šume, jer niesu niti mjerene niti ima kakovih planova šumskih.

Pored svega toga bila je šumska struka iz ovih država dosta dobro, a prema mnogim europskim zemljama i vrlo liepo predstavljena.

Svi izložci bijahu podieljeni na tri odsjeka: na šumsku botaniku, gajenje šuma i upotrebu šumskih proizvoda.

Šumsku botaniku vrijedno je naročito ovdje iznieti, jer će nam tim biti dosta pomozeno i kasnije, kad budemo govorili o drveću drugih američkih država, gdje nije bilo bilježaka ni botaničkih imena.

U obsegu zadrūž. država ima 412, a možda i više vrsti drveća, od kojih 235 dostiže debljinu preko jedne stope. Drveće je koje listnato, koje četinjasto.

U obće se može reći, da su šume na sjeverozapadu i sjeveru sastavljene većinom od četinjače, dok one u državama centruma, naročito u unutarnjosti

nemaju gotovo nikakvih četinjača. A ime okolina, gdje nema nikakvih šuma osim nekoliko stabala uz obale od rieka, kao n. pr. na iztoku Sieren Nevade.

Da se predstavi, gdje koja od važnijih vrsti drveća dolazi, sastavljena je jedna karta, na kojoj su raznim bojama predstavljeni predjeli, u kojima se koja vrst nalazi. Iz te karte može se razabrati, da je rod hrasta mnogobrojan. Na zapadu nalazi se 35 vrsti s tri vrsti oraha.

Bieli je bor (*P. Strobus*) najrazprostranjeniji. On dolazi u smjesi s borovima, što se nazivaju: *Pinus resinosa*, *P. Banksiana* i *B. rigida*, u sjevernim krajevima. U južnim predjelima zadruž. država najčešće se nalazi *P. mitis*, *P. taeda* i *P. palustris*.

Rodovi jele i omorike, naročito *Picea alba* i *nigra*, *Abies balsamca* pružaju se skroz preko sjeverne šumske zone; *Picea alba* sve obala Tihog Oceana.

Važnije vrsti drveća pokazane su u uzorcima. Ovih bijaše 125 vrsti.

Sljedeća tablica pokazuje rodove od vrsti, koje se upotrebljuju u obrtu. Drugim riečima: u ovih 65 rodova s 276 vrsti ima 163 vrsti ili bli u 2/5 cjelokupne šum. flore, kojima je priznata trgovinska vrijednost i upotrebljivost u današnjem obrtu. Od ovoga broja drveća daje 45 vrsti telegrafске stupove, šlipere podupirače za rudnike i t. d.; 36 uzima se za fabrikaciju pokućstva u stolarstvu i sličnim zanatima; 48 upotrebljavaju se u strugarstvu i za drugu lakšu drvenariju; 34 vrsti daju drva za kolare, kućevne i druge sitne potrebe.

Familija	Rod	Ukupni broj	Regiona Atlanskog mora	Regiona Tihog Oceana	Nalaze se u obim regionam	Upotrebljavaju se u obrtu ili su veoma obilne	Izloženo bijaše u sbirci
Magnoliaceae	Magnolia	7	7	—	—	3	3
	Liriodendron	1	1	—	—	1	1
Ternstroemiaceae	Gordonia	2	2	—	—	1	—
Tiliaceae	Tilia	2	2	—	—	2	1
Zygophyllaceae	Guaicum	1	1	—	—	1	—
Meliaceae	Swietenia	1	1	—	—	1	—
Ilicineae	Ilex	4	4	—	—	1	1
Aesculus	Aesculus	3	2	1	—	1	2
	Sapindus	2	2	—	—	1	—
Sapindaceae	Hypelate	2	2	—	—	2	—
	Acer	9	5	4	—	5	4
Negundo	Negundo	2	1	1	—	2	1
	Rhus	5	5	—	—	2	—
Anacardiaceae	Robinia	3	2	1	—	1	1
Cladrastris	Cladrastris	1	1	—	—	1	—
	Gymnocladus	1	1	—	—	1	1
Leguminosae	Gleditschia	2	2	—	—	1	1
	Prosopis	2	—	2	—	2	1
Rosaceae	Prunus	11	7	4	—	2	1
	Pyrus	5	3	2	—	3	—
Hamamelaceae	Liquidambar	1	1	—	—	1	1

Familija	R o d	Ukupni broj	Regiona	Regiona	Nalaze se u obim	Upotrebljavaju se u	Izloženo bijaše u
			Atlanskog mora	Tihog Oceana	regionama	obrtu ili su veoma obilne	sbirei
Cornaceae	Cornus	3	2	1	—	2	—
	Ayssa	3	3	—	—	2	2
	Arbutus	3	3	—	—	1	—
Ericaceae	Oxindendron	1	1	—	—	1	—
	Ralmia	1	1	—	—	1	—
	Rhododendron	1	1	—	—	1	—
Sapotaceae	Kumelia	5	4	1	—	1	—
Ebenaceae	Diospyros	2	2	—	—	2	—
Oleaceae	Fraxinus	10	6	4	—	6	—
Bignoniaceae	Catalpa	2	2	—	—	2	2
Lauraceae	Sassafras	1	1	—	—	1	1
	Umbellularia	1	—	1	—	1	—
	Ulmus	5	5	—	—	5	4
Urticaceae	Celtis	1	1	—	—	1	1
	Morus	2	1	1	—	1	1
	Maclura	1	1	—	—	1	1
Platanaceae	Platanus	3	1	2	—	1	1
Juglandaceae	Juglans	3	2	1	—	2	3
	Caria	8	8	—	—	7	7
	Quercus	37	23	14	—	22	15
Cupuliferae	Castanopsis	1	—	1	—	1	1
	Castanea	2	2	—	—	2	1
	Fagus	1	1	—	—	1	1
Betulaceae	Ostrya	1	1	—	—	1	1
	Carpinus	1	1	—	—	1	1
	Betula	6	4	1	1	5	3
Salicaceae	Alnus	6	3	3	—	2	1
	Salix	12	2	7	3	2	1
	Populus	8	2	3	3	4	5
Coniferae	Libocedrus	1	—	1	—	1	1
	Thuja	2	1	1	—	2	2
	Chamaecyparis	3	2	1	—	3	2
	Cupressus	4	—	4	—	1	—
	Juniperus	4	—	4	—	1	—
	Taxodium	1	1	—	—	1	1
	Sequoia	2	—	2	—	2	—
	Taxus	2	1	1	—	1	—
	Torreya	2	1	1	—	1	1
	Pinus	35	13	22	—	20	22
	Picea	5	1	3	1	4	4
	Tsuga	4	2	2	—	2	2
	Pseudotsuga	1	—	1	—	1	1
	Abies	9	2	7	—	4	3
	Larix	3	1	2	—	2	2
		276	157	110	9	163	125

Izložene vrsti bijahu poredane u grupe po botaničkom srodstvu pod svojim naučnim imenom i kratkim opisom kakvoće i upotrebe. Jedna je karta pokazivala razprostranjenost ili domovinu svake vrsti.

Šume sjeverne Amerike proučili su još prošlog stoljeća dva Francuza, otac i sin, po imenu Michaux. Sin, André François Michaux, opisao je prvi šum. floru sjeverne Amerike.

Amerikanci su stavili iz zahvalnosti na čelo ove izložbe lik starog Michaux-a s napisom: „North American Sylva“, pod kojim se hvali rad i priznaju zasluge njegove i njegovog sina za šumsku botaniku i šumsku nauku.

Da se prikažu karakteristične pojedinosti u uzrastu pojedinih stabala, skupljen je u jednu partiju izložbe veliki broj fotografskih prikaza. Ove fotografije pokazuju veoma jasno velike dimenzije drveća iz Kalifornije. Tu vidiš pojedina stabla, omanje grupe, čitave sječine, izradbu, izvoz i t. d.

Gorostasno drveće sekvoje (*Sequoia gigantea*), što se raztrkano nalazi na imanjih u Calveras, Mariposa, Fresno-groves, na vrlo uzkom teritoriju nutarnje Kalifornije, na zapadnom obronku Siere Nevade, bit će najveći predstavnici iz carstva bilja. Ima opisanih stabala 366 stopa visokih s deblom od 106 stopa u obodu. Ovaka stabla niesu riedka. Tri stotine stopa osrednja je visina.

Ovakovih stabala nalazi se u jednoj šumskoj povorci od 40 milja dužine, južno od pomenutih imanja. Najkrupnije komade, za koje se zna, krstili su putnici naročitim imenima kao „Otac šuma“, „Sivi orijaš“, „Stari delija“. Slike ovih stabala mogle su se vidjeti u jednom albumu u ovoj sekciji.

Malo tanja, no isto tako visoka su stabla „Redwoods“ (*Sequoia sempervirens*), koja zauzimaju znatnu površinu u Kaliforniji u povorci od Oregona na sjever do 100 milja prema San-Francisku. Osrednje dimenzije ćutaka izrezanih iz ovih stabala, što je glavni predmet šumske trgovine u Kaliforniji, iznose 6—8 stopa u promjeru. Sječa daje na mnogo mjesta od jednog akra (0.40 hkt.) 250.000 kub. stopa drva, što čini po hektaru 1470, a po našem kat. jutru 845 kub. metara. Sve je ovo drveće raztrkano po površini od jednog milijuna hektara, a može imati oko 70 milijuna kub. metara drva.

Čudnovato je, da se iz ovih stabala razmjerno malo, jedva 30% može izvaditi.

I ovdje, kao i u francuzkom šumskom paviljonu, vodjena je briga o nauci. Amerikanci su pokazali svoja drva u naravi, čitave šumske dielove u fotografijama. Drveće je složeno po botaničkoj srodnosti sa znanstvenim, domaćim, englezkim, a donekle i s francuzkim imenom; označena mu je upotreba i drugo, što je važnije. Nadalje je prikazan pomoću tankih, providljivih listića, izrezanih iz drveta njihov pletež i anatomija. Tako je izložilo društvo „Chas. W. Spurr Veneer Company“ iz Bostona takovu jednu sbirku u valjku, koji je sastavljen od drvenih listova oko jedne osi — kao knjiga, kad bi joj korice sastavili, te listovi razšireni stoje. Jedan je Njujorčanin sastavio drugu sbirku u kartonu. Treći je prikazao sasvim novi sistem, kako se pokazuje anatomija drva pomoću fotografskih snimaka s odrezaka, što se zove fotomikrografija.

Gojenje je šuma još i danas u Americi nepoznata radnja. Sve gospodarenje sastoji se u tom, što se donekle obraća pažnja tomu, da se tanja i mladja stabla ostavljaju, a samo deblja i starija sieku. To se radi tobože u nadi, da će po vremenu ona tanja ojačati i više koristi donieti. Vlasnici šuma i ne promišljaju još na čuvanje, a još manje na zagajivanje novih šuma.

Prema današnjoj eksploataciji i skoku potraživanja drva, može se reći, da prirodne šume ne će moći podmirivati potrošnju duže od 70 ili 80 godina, a možda ni tako dugo.

Danas se bira, što je bolje, vrijednije, a ostavlja ono, što je lošije, neka se bog o to brine. Šume često stradaju s požara, a stoka se i ne smatra neprijateljem šume. Poslije požara, ako se što podigne — dobro, — ako ne — ništa ne čini. Ne riedko podmeće se vatra u namjeri, da se šuma izkrči.

Šumska površina u združnim državama, ne računajući ovamo Aljašku, može se ocieniti na 500 milijuna akra, dakle oko 27% čitavog teritorija. Od ove šumske površine 38% je u rukama Fermera i ove šume imadu bolji izgled za budućnost nego one, što su u rukama trgovaca i spekulnata.

Sa nabavom i prodajom šumskog sjemenja, koliko se zna, bave se samo dvie kuće: u Njujorku, „J. A. Thornburn“, i u Germantownu (Pennsylvanija) „Thos. Mehan und Sons“.

Sjemenja bijaše mnogo i različenog od preko 100 vrsti.

Do tamošnjih hrastova ne drži se u obće mnogo. To se vidi već i iz toga, što ga ne njeguju ni tamo, gdje donekle zagajivaju šume. U tom riedkom slučaju gaje se ponajviše ove vrsti: *Populus monilifera*, *Negundo aceroides*, *Acer dasycarpum*, *Catalpa speciosa*, *Fraxinus viridis* i *Frax. americana*, *Juglans nigra*, *Prunus serotina*, *Gleditschia triacanthos*, *Robinia pseudo acacia*; nekoje vrsti bresta, ruski dud, nedefinirana vrst „Osage orange“, *Maclura aurantica* nalaze se takodjer vrlo često. Malo je gdje pokušano sa radnjom konifera; najviše pokusa činjeno je s borovinom (*Pinus Sylvestris* i *P. austriaca*) i sarišem (*Larix europea*). U južnoj Kaliforniji uvode se razne vrsti eukaliptusa i bagrene i to s uspjehom.

Kao što smo napried vidjeli, broj vrsti drveća, koji se daje u industriji upotrebiti, prelazi stotinu, ali sve ove vrsti niesu predmetom trgovine. Trgovачke novine spominju najviše 30—40 vrsti, a od toga dolazi redovito u promet samo 10—12 vrsti. Od ovih zadnjih najglavniji su sa sjevera. *Pinus Strobus*, a na jugu *Pinus palustris* i *P. mitis*. Zadnje dvie vrsti bora nazivaju obćenitim imenom „Pitch-pine“. Od drugih vrsti konifera dolazi u trgovinu i jela, „hemlock“ (*Tsuga canadensis*) i bijeli cedar (*Chamaecyparis spherioidea*), opet sjeveru; a cipresa (*Taxodium distichum*) i crveni cedar (*Juniperus virginiana*) na jugu. Krupna drva s obala Tihog Oceana jesu: Redwood (*Sequoia sempervirens*), Red-fir, koji se naziva i borom od Oregona ili Duglasovom jelom (*Pseudotsuga Douglasii*). Ovamo se može još dodati *Pinus ponderosa*, *Picea Sitchensis*, „white-fir“ (*Abies grandis*) i vrst cedra „*Chamaecyparis Lawsoniana*“. Pop's „tvrdih drva“, u koji su uvrštene listače, pokazuje mnogo veći broj trgovačkog

drveća. Glavne vrsti, što u trgovini dolaze, jesu: Žuta topola (*Liodendron tulipifera*), koja zamjenjuje bijelu borovinu u mnogoj radnji; crni orah (*Juglans nigra*) i trešnja (*Prunus serotina*), što ne daju glavna drva za fino stolarstvo; ovamo se može pribrojiti još crvena breza, koja se često naziva gorskim akažuom; crna breza (*Betula lenta*) i žuta breza, (*B. lutea*), koje se ne dadu uvijek tačno razlučiti i razpoznati; za tim crveni i žuti hrast (*Quercus rubra* i *Q. tinctoria* ili *coccinea*), koji se u novije doba upotrebljavaju takodjer u finom stolarstvu. Osim ovih vrsti unišli su u trgovinu i rodovi jasena i javora, lipa, kesten, sikomor, tvrdi i mekani brest i bukva.

U Čikagu (*Chikago*) se prodaje preko godine do šest milijuna kub. met. drva, poglavito borovine. To je najveći drvarski trg na svijetu.

Iz izvješća Fernowa ne može se razabrati, da li se gdje izradjuje od hrastovine dužica ili bačvarska gradja. Gotovo svuda radi se podužna ili rezana gradja osim onoga, što se uzima za šindru.

Šume se sieku u Americi strašno. Ukupna količina posjećene biele borovine za trgovinu tečajem zadnjih deset godina u državama: Michigan, Wisconsin i Minesota iznosi više nego 60 milijarda trgov. stopa,* ili 5 milijuna kub. stopa. Količina oborena zadnje (1888./9.) god., računajući ovamo šindru, iznosi blizu devet bilijuna trg. stopa. Od toga dobiva sam Chicago četvrti dio, a osim toga još do 300 milijuna trg. stopa tvrdog drveta.

Dokle će tamošnje šume moći još davati tolike količine drva, teško je prореći, ali je tek jasno, da ni ona silesija šuma nije neizcrpiva i da je reguliranje eksploatacije postalo nužno i sa samog trgovačkog gledišta, da i ne spominjemo pitanje o uplivu šuma na klimu i druge važne gospodarstvene i zdravstvene odnose.

Mnogo se opustoši šume i sabiranjem smole i terpentina, što se iz pič-pina na jugu vadi. I ovaj se posao radi posve bezobzirno; s toga i propadaju borici, gdje se ovaj posao tjera. Toga bijaše i na izložbi uz opis, kako se skuplja i u trgovinu donosi. No hasna od ovih proizvoda smatra se samo kao prividna.

Kora za strojbarstvo ili učinjanje koža bijaše u ovom odsjeku takodjer obilno zastupa. Kore se troši u zadr. državama sjeverne Amerike za kožarsku industriju oko tri milijuna hvati.

Jedna kožarska fabrika iz Njujorka izložila je u jednom komadu koru od „hemloka“ (*Tsuga Canadensis*) široku 12 stopa i 9 palaca (što predstavlja deblo od 4 stope promjera) i 8 stopa i 2 palca visoka.

Hemlok daje najveći dio tanina, što se u američkim fabrikama troši. Kora se guli sa starog drveća, jer mladoga dovoljno nema, a nije ni izdašno kao ono staro. Njegova kora upotrebljava se sama za učinjanje djonova, a u smjesi s hrastovom za drugu kožu.

* Jedna ovaka stopa = $\frac{1}{12}$ kub. stope.

U posljednje vrijeme vadi se iz hemloka ekstrakt u veliko, kao kod nas iz hrastovine zbog toga, jer je tako prenos u trgovini jeftiniji. Jedna tona kore daje 40 funti ekstrakta, koji se većinom izvozi u Evropu, i to u vrijednosti od 250.000 dolara preko godine.

Sve vrsti hrastova nemaju jednake vrijednosti u svojoj kori. Hrast, koji se zove „chesnut“ ili hrast za tanin najviše se za to upotrebljava, a lako se i guli.

I rujevo lišće upotrebljava se mnogo.

Sve vrsti kore, što su izložene, analizirane su kemički. Po toj analizi može se prosuditi njihova vrijednost u kožarstvu. Sadržina tanina u kori mjenja se između 10·38 i 13·76‰; u ekstraktu od 29·34 do 57·33‰. Lišće virginijanskog ruja ima 17·21‰ a njegov ekstrakt 35·56‰; hemloкова kora 11·20‰; tečni ekstrakt 29·34‰, čvrsti 51·86‰. Bieli hrast 11·62‰; hrast „chesnut“ 13·76‰ u kori; 32·22‰ u ekstraktu.

Od gorostasne sequoje bijaše izložen jedan izrezak od 14 engl. stopa u promjeru. Stablo, iz kojega je izrezan bijaše 215 stopa visoko, a dalo je 280.000 stopa (trgov.) gradje Sequoja spada u red četinjača, ali ima izbojnu snagu u žilju i panju, kao listnato drveće. Francuzi se veoma interesuju za nju, pak bi ju rado zapatili u svojim gorama.

Napried se iz tablice vidi ukupni broj hrastovih vrsti; ima ih 37. Od toga sam iz opisa žira razabrao imena samo njim 20. Evo im imena: *Quercus lyrata*, *Q. macrocarpa*, *Q. Michauseii*, *Q. lobata*, *Q. prinus*, *Q. alba*, *Q. bicolor*, *Q. densiflora*, *Q. prinoides*, *Q. obtusiloba*, *Q. chrysolepsis*, *Q. virens*, *Q. rubra*, *Q. coccinea*, *Q. tinctoria*, *Q. nigra*, *Q. palustris*, *Q. phellos*, *Q. falcata*, *Q. aquatica*.

Quercus pedunculata ne spominje se nigdje, pak je vrlo vjerovatno, da ga i nema u Americi.

Meni je poznato iz trgovačkih listova, da u Europu dolazi odtuda hrastove duge u manjim količinama, no od koje vrsti hrasta se ciepa, to niesam mogao razabrati do danas. Naša duga dolazi tamo kao burad s francuzkim vinom.

Iz jednog izvještaja, koji je dobio „Echo Forestier“ godine 1887., vidi se, da je hrast u nekim državama postao već riedkom vrsti.

Kako rapidno idu šume na manjak u zadružnim državama, najbolje dokazuje to, što su se zadnjih godina podigli glasovi u obranu šuma, koje su mjestimice gotovo sa svim izčezele s lica zemlje; a gdje ne sa svim, ono djelomice. Nestaju najvriednije vrsti. Tako je po pomenutom izvješću gotovo sa svim izčezaio bieli bor u šumama Maine, Vermona, New-Hamchira, New-Yorka i Pensylvanije. Isto je tako postao i hrast posve riedak. U ovim državama nalazi se samo hemlok, omorika (spruce) i nekoje tvrde vrsti drveća podredjene vrijednosti.

U Michiganu, gdje je prije 50 godina količina drva ocienjena na 150 milijarda stopa, pokazalo je izvješće censusa god. 1880. samo 32 milijarde, dok se godišnja industrijalna potrošba podigla na 5 milijarda stopa.

Za isto vrijeme opalo je šumsko bogatstvo u Visconsinu, gdje je bilo drva malo ne kao i u Michiganu do god. 1880. na 44 milijarde stopa.

Minoseta, koja imadjaše nekada 30 milijarda stopa, ne imadjaše u vrieme zadnje procjene više od 11 milijarda.

Ove zadnje tri države daju obrtu preko godine oko 10 milijarda stopa. Ako je dakle procjena censusa tačna, onda se može očekivati, da će već god. 1890. bijeli bor sa svim izčeznuti u šumama sjevero-zapada.

Isto tako stoji i s hrastovinom, koja je od davnih vremena najvažniji proizvod eksploatacije u šumama Michigana, pak je već gotovo sa svim izčezla tamo, izuzev stabla manjih dimenzija i manje vrijednosti, iz kojih se jedva daje izradjivati gradja u tesarske svrhe. Radi toga se moraju trgovci i obrtnici obraćati daleko na jug, ako trebaju drva za dugu i za gradju brodova i vagona.

Susjedna Kanada, koja se do danas smatrala posjednicom neizmjenjnih borovih šuma, počinje se takodjer ozbiljno uznemirivati, pak namjerava udariti carinu na izvoz izradjenih drva, ne bi li tim zapriječila pustošenje svojih šuma. Da navedemo samo jedan primjer. U Montrealu poskočila je prodaja za osam godina, od 1878—1886., od 3,800.000 na sto milijuna stopa.

Ove okolnosti izazvale su šumsku burzu u Chikagu, te je god. 1887. podniela predstavku zajedničkoj vladi: da se izpita stanje šuma po svim državama i da se označe vrsti drveća i drvna gromada, koja je još preostala. — Tako javlja izvjestitelj Echo Forestier-a god. 1887.

Iz jedne bilješke, koju donosi „Economiste Français“, vidi se, da mjestice nastupaju već i teške posljedice prekomjerne sječe šuma, naročito na zapadu zadružnih država. Ima tomu već nekoliko godina, kako vlada vanredna suša u zapadnim zemljama. Stanovnici, zemljodjelci i stočari uznemireni su sbog toga tako, da smišljaju napuštanje svojih ognjišta, jer nema kiše. Pomenuti dr. Fernow pripisuje kao uzrok ovoj nevolji prekomjernu sječju šuma. Toga radi sklapaju se šumska društva od svjestijih ljudi, da podpomognu u obrani šuma šumsku administraciju; jedno od najjačih „American Forestry Association“ radi na tom svom snagom držanjem sborova i širenjem brošira, tek da spase, što se još spasti može

K a n a d a nije učestvovala na ovoj izložbi sa svojimi drvi, dok je godine 1855., 1862., 1867. i 1878. znatne sbirke na tadanje izložbe izniela.

Kanadske šume slične su po svojim vrstima drveća onima u zadružnim državama.. Odtuda dolazi u Europu najviše američkih drva. Duglasov bor dostiže tamo neobičnu visinu od 100 i više met. Jedan eksemplar, koji je donesen odtuda u London, bio je 137 met. visok, a u obodu je mjerio 35 metara. Drva donose Kanadi 120 milijuna franaka.*

(Nastavit će se.)

* „Genie Civil“ 1889.

Važnost šume za materijalno i duševno dobro čovjeka.

Piše Gj. Cesarić.

Što je šuma? „Skup drveća“ bio bi pravi odgovor; ali dodjemo li krasnim ljetnim danom u nju, gledamo li onaj divni sklad, to čutimo nječu svježiu struju u grudima, koja nam veli, da šuma od samog drveća ne sastoji. — U našem bogatom jeziku teško je naći pravi i shodni izraz, kojim bi ju definirali. Nazovimo ju krasno silno sjedinjenje tjelesa i pojava, u kom se svako tielo od drugog razlikuje, ali ipak sva se slažu — sva harmoniraju!

Možda bi ovaj odgovor izgledao kao da šuma samo pjesniku i slikaru spada — ali to ne; narav skrbi za svakog, ona sjedinjuje razne putove čovječe djelatnosti u jednu mjestu i takovo jedno mjesto je šuma; s toga budi zadaćom ovoga članka ocrtati njenu važnost, jer je ona pomiriteljica pjesnika i slikara s iztraživaoćem naravi, ona je svakomu ugodna, — ona je za cielo čovječanstvo važna.

I. U šumama topi se snieg polaganije, kiše su češće ali slabije. Voda, što ju tlo upije, prelazi bud izparivanjem u atmosferu bud infiltracijom u zemlju, pak je takovo tlo stalan reservoir vlage i trajna hrana vrelima, koja nikad ne presuše. Za to u okolini šume teku vrela uvijek naknadno, harajuće poplave su rjedje a visina je vode obično ista.

Drugo je ondje, gdje na velikim prostorijama šume nema: snieg se naglo topi, žestoke kiše ne mogu u pusto tlo tako brzo prodrieti, silna se množina vode sabere, pak joj je mehanička sila tim veća, čim je tlo strmije; ona se razlieva i mieuđa tok riekam. Sve do mora znađe ovakova voda poplave pro-uzročiti tvoreći putem bare i kaljuže, izplakivajući plodno tlo ili ga pokrivajući šljunkom i pieskom. A koliko puta uništi hiljadam imetak i sreću! U takovim pokrajinama presuše ljeti vrela, rieke su za brodarstvo i industriju od male koristi jer su ili previše nabujale ili su kao obično preplitke.*

Šume bi se s toga morale svuda na ovakovim pustinjama saditi, premda takovo sadjenje spada medju najteže probleme šumara. Valjan su dokaz tomu stepe u južnoj Rusiji i Ugarskoj,** gdje suša i kasni mrazi, a osobito silan snieg zadavaju nenadvladljive zaprieke. Kako spomenusmo, pokazuje se djelovanje ovakovih pustara uništujući produkciju tla najviše u gori, a najmanje

* Birnbaum je opažao visinu vode u Vltavi i dokazao, da se ista sbog opustošenja šuma postupice smanjuje.

Volga, najveća rieka u Europi, danomice je vodom siromašnija i brodarstvu nepristupnija.

Divlje bujice, koje se na Alpama često pojavljuju, posljedica su opustošena tla, jer se u takovu tlu lako prave jarci, koji se brzo deranjem vode razšire.

Osobito je gorje južne Europe trpilo zimi poplavama a ljeti na pomanjkanju vode.

** Da se biljka u zemlji crnici u južno-ruskim stepama ne posuši, kopa se tlo 3—4 stope duboko a grede se slamom pokrivaju.

u ravnici, gdje je tlo s glinom pomiešano, jer glina upija vodu, pak može tako dulje vremena ljetnoj suši prkositi.*

II. Produkti šume ne samo da služe neposredno potrebama života, nego se upotrebljuju kao pomoćna sredstva u gospodarstvu, industriji i trgovini, što je svakomu dobro poznato. Ako se drvo kao gorivo i zamienjuje kamenitim i sivim ugljenom, s izsušenim djubrom** i drugim sličnim gorivima, to se ipak u većem dielu Europe kao gorivo izključiti ne može. U obrtu, gospodarstvu i samoj industriji, koja u najvećoj mjeri surogate drva upotrebljuje, igra drvo još uvijek veliku ulogu.

Upravo je nemoguće nabrojiti sve ono, što nam šuma neposredno daje, a kamo li navesti sve, u što šuma svojim proizvodima zasieca!

Orudje, gospodarsko posudje i druge stvari većim su dielom ili bar donekle iz drva. Gdje bi bio stolar, kolar, rezbar, tesar, bačvar i drugi obrtnici, da nema drva! Gospodarstvo rabi opet pruća i kolja za vinograde. Poraba drva pokazuje se kod težanja polja, gradnje brodova, strojeva, željeznički podvaljaka*** i t. d.

Nuzprodukti kod pougljivanja nalaze u tehnici mnogostranu uporabu. Često se za dobivanje istih, naročito za svjetleći plin i katran, drvo suhoj destilaciji izvirgne, gdje se i drven ugalj kao nuzprodukt dobiva. — Čim je gospodarstvo slabije, manje razvijeno, neznatnije ili u obće na nižem stupnju, tim više traži podpore od šume. Šuma mu takovu daje u travi, žirovini, hranivu lišću, slami, šiškama, gubi i t. d.

Plodovi šume služe često čovjeku za hranu n. p. kesten, gljive, drugi opet za razna pića.

Ne smije se zaboraviti, da i lov daje hranu, a krzna zvjeradi skupociena odiela.****

Industrija je vezana sa šumarstvom posredno i neposredno. Od ploda raznog drveća priredjuje se bojadisaru mastilo, terpentini, smola, a u strojarstvu kora osobito hrastova.

Malo ne u svakom pogledu nadomješta i pokriva šuma razne potrebe čovjeka. S toga se mora dobro paziti kod gospodarenja sa samom šumom, mora se u obzir uzeti njena svojstva, odnošaji klime i odnošaji tla a napokon i

* Koliko još i plodonošno tlo zbog opustošenja trpi, pruža nam liep dokaz ugarska ravnica, osobito od onda, odkad je reguliranjem Tise svoj reservoir izgubile

** Izsušeni djubar ne služi kao gorivo samo u Stepama nego i francuzkim Alpama i otocima zapadne obale Holsteina.

*** U Austro-Ugarskoj i Njemačkoj iznaša godišnja potreba željezničkih podvaljaka do $1\frac{1}{2}$ milijuna m^3 , što odgovara veličini šume od 300.000 — 400.000 hkt.

**** U evropskoj Rusiji, Sibiriji i ruskoj Americi daje lov trgovini krzna na više od 3 milijuna maraka. Svakako je pretjerano mnijenje H. Lomera, koji krzno na 14 milijuna maraka računa.

Drži se, da je Czörnig prinos lova u Austro-Ugarskoj previsoko procienio. On računa na $1\frac{1}{2}$ milijuna centi mesa vriednost od 25 milij. for.

kulturni napredak onoga naroda, koga ona prehranjuje, koji o njenim produktima živi.

O dobrom gojenju šume ovisi šumarstvo i gospodarstvo, koje podiže industriju, a ova, tražeći podporu opet u produktima tla, vraća se ponovno šumarstvu i gospodarstvu.

III. Još je uzvišenije značenje šume za okolicu onda, kad ona pučanstvo uzdržava. Dobivanjem i preradjivanjem šumskih produkata služi si narod svakdanji kruh.

Tu nam valja spomenuti obaranje i priredjivanje drva, za tim micanje i transportiranje, čim si pribavlja pučanstvo dobru zaslugu, koja se mora s toga cijeniti, jer se takav rad sbiva obično u takovo vrijeme, gdje drugih zasluga za siromašna radnika nema.

Koliko je puta preradjivanje drva u rezanu, sjeckanu i kalanu robu glavno vrelo trgovine dotičnog puka! Takova se industrija nalazi u predjelima osobito gorskima, gdje tlo i klima gospodarstvu ne prija, a težanje se zemlje ne izplaćuje.*

U raznim provodima kod rudarstva, u tvornici stakla, u ljevaoni željeza i t. d. treba uvijek drvo bilo kao građevni materijal bilo kao gorivo. S toga se već odavna u onakovim pokrajinama gojilo šumarstvo, koje bi moglo dovoljno materijala za porabu ovakovih tvornica davati i tim zapriječiti nabavljenje drva ili drvenih surugata iz drugih udaljenih krajeva. Razumije se, da može bližnji narod radnjom u takovim šumama dosta zaslužiti.

Dobivanjem i priredjivanjem šumskih produkata kao katrana, raznih smola daje se opet mnogo zaslužiti.**

Računa li se k tomu još zasluga kod obradjivanja zemlje za pomladak, kod gradnja putova i kod ostalih šumskih popravaka, dolazi se do uvjerenja, da u većim šumskim kompleksima stanovnici svoj obstanak samo šumi zahvaliti imadu.

Šuma olakoćuje industriju uzdržavanjem jednake visine vode u potocima i riekama, a odvraća štete, koje bi s poplavom skupčane bile.

Promet sa šumskim produktima, koji posjedniku šume veći prihod daje, a konsumentu drvenu potrebu olakoćuje, tim je znamenitiji, što kod transporta ovakovih produkata mnogi ljudi bilo posredno bilo neposredno zaslužbe nalaze.

* U ovom se pogledu odlikuje Česka u Sumavi i Rudogorju, pak je i pletenje košara u ovakovim krajevima osobito razvijeno.

Tako se na svakih 10.000 stanovnika računa u Njemačkoj 25 duša, u Italiji 12, Austro-Ugarskoj 5, koje se samo stolarstvom — dakle preradjivanjem drva — bave.

** Dobivanje je smole iz pinus maritima u Francuzkoj osobito kod biskajskog zaljeva glavno vrelo zaslužbe tamošnjeg pučanstva. Izvoz ove smole iznašao je god. 1865. za vrijeme američanskog rata 52.500 milijuna centi u vrijednosti od 27 milijuna franaka; od čega se 40⁰/₀ na radnike za dobivanje iste izdalo.

Ako se i zabacila metoda dobivanja pepeljike iz drva, to se ona u Rusiji, Ugarskoj i Kranjskoj još uzdržala, pak daje u Rusiji 2¹/₅ milijuna rubalja zasluge.

Odpraviti drvo na putove ili potoke već je znatno vrelo zasluge za narod, a daljnje odpravljanje na mjesta konsumcije bilo kopnu ili k vodi zahtjeva takodjer mnogo produktivna rada. Željeznice,* a donekle i brodarstvo, glavna su prometala drva i drugih šumskih produkata.

Gledajući ovako velike zasluge od šumâ, mogli bi se nadati, da će se šuma što intenzivnije gojiti, nu žalibože ima zemalja, gdje se možemo baš o protivnom postupku uvjeriti.**

Što se tiče evropske trgovine s drvom,** to moramo razlikovati zemlje, gdje se kao u Norvežkoj i Švedskoj drva samo eksportiraju, onda zemlje, gdje se kao u Englezkoj, Belgiji, Holandezkoj, Danskoj, Španjolskoj, Portugalskoj, Turskoj i Grčkoj samo importiraju i konačno zemlje s istodobnim uvozom i izvozom i tu je veći izvoz u Ruskoj, Austriji,**** Italiji i Švicarskoj, a uvoz u Francuzkoj. Skoro jednak uvoz i izvoz je u Njemačkoj.

IV. Ne samo da šuma povoljno upliva na gospodarstvo, trgovinu i industriju; nego je ona i za zdravlje čovjeka važna.

Osim posrednih upliva šuma je vrlo važna svojim djelovanjem na klimu i tlo za duševni i tjelesni razvitak čovjeka, jer razvijanje čovjeka ovisi najprije o odnošajima onoga mjesta, gdje stanuje.

* Vidi österreichische Monatsschrift für Forstwesen 1866. u. 1869. Za Austriju sa Saskom iznašao je promet drva putem željeznice: 105.853 centa izvoza i 2.112 centa uvoza.

Promet drva na austro-ugarskim željeznicama (835 milja) iznašao je god. 1867.: 18,700.000 centi, od čeg je odpalo:

12,040.000	centa na nutarnji promet
6,640.000	" " izvoz
20.000	" " uvoz

Promet s kamenim i sivim ugljem iznašao je: 75,400.000 centi, i to otpada:

51,400.000	na nutarnji promet
15,300.000	" izvoz
8,700.000	" uvoz.

** Tako je norvežka zapadna obala skoro u kamenitu pustoš pretvorena; dapače i sama nutarnost slična je već donekle pustinji, jer nadje li se drvo, koje bi se samo upotrebiti moglo, odmah se i posieče. Žalostno je ali istinito, da se u Norvežkoj drvo 70—80 god. staro upravo riedko nalazi.

*** Hohendruk cieni u Europi ukupnu vrijednost drva, koja u trgovini dolaze, na 150 milijuna for., od kojih otpada popriečno: na Skandinaviju 80 milijuna for., na Austro-Ugarsku 60 milijuna for., na zadružne države sjev. Amerike 5 milijuna for., na Rusiju 5 milijuna for.

**** Hohendruk je proračunao za Austro-Ugarsku god. 1866. promet drva:

	gorivo drvo	građivo drvo
	kubičnih stopa	
izvoz . .	4,065.000	53,290.000
uvoz . .	2,646.000	3,356.000

ukupno 51,580.000 kubičnih stopa više izvoza nego uvoza polag toga, što je u toj godini vladao rat.

Djelovanje je šume u cielini nekako nivelirajuće, jer ne samo da šumsko tlo sadržinom humusa srednja svojstva posjeduje i skoro jednaku godišnju temperaturu ima, nego šuma i bližnje tlo od ekstrema čuva.

Razdieljenje šuma i polja kao n. p. u našoj domovini i u cijeloj Austro-Ugarskoj djeluje pospješno na čovječanstvo ondje, gdje se četiri godišnje dobe potpunoma pojavljuju. Razumije se, da se to ne sbiva u onim zemljama, gdje je sunce skoro uvijek u zenitu kao na ekvatoru, gdje je temperatura skoro cijele godine ista, niti u blizini pola, gdje nakon duge hladne zime vrlo kratko ljeto sledi. —

Manjka li tlu humusa i anorganskih tvari, a vode i organskih tvari u izobilju imade kao n. p. u uzkim dolinama, to se tuj tvore močvare, u kojima ostanci bilja lagano i nepotpuno gniju. Sbog te gnjiloće tvore se miasmi, koji su uzrokom groznice i drugih bolesti.*

Izoliran položaj malih sela ili već pojedinih kuća, koje su šumom obkoljene, karakterizuju već tim svoje stanovnike.

Izparivanje je čovječjeg tiela u šumi umjerenije, nego li u pustari; s toga u velikim pustarama, gdje ni dovoljna propuha nema, lako čovjek na bubrežima i ostalim organima oboli.**

Gdje se temperatura vrlo brzo mienja, nastaju sbog prehlade mnoge upale čovječjih organa, dok u okolici šume, koja ovakove temp. extreme zapriečuje, upale su riedki slučajevi.***

Velika zimska studen i ljetna vrućina mora u Stepama osobito uz jake iztočne vjetrove čovječju zdravlju nahuditi. Tim više škodi mu, čim je veća razlika temperatura dana i noći. Upale organa, naročito respiracije, reumatizam karakteristične su bolesti, osobito na sjeveru i to zimi.****

Šuma nije samo strujam zraka mehanička zaprieka, nego ona struji donekle i fizikalna svojstva mienja. Radi toga šuma je u stanju čuvati za sobom

* Jedna je vrst miasma tako zvana „malaria“, koja se često u tropičkim krajevima opaža i za koju se misli, da je uzrokom iztočno-indijske kolere i žutice.

** Od kolikog je upliva vlažno tlo na zdravlje čovjeka, vidimo u Englezkoj, gdje se broj prsobolnih smanjio, odakle se tlo drainiralo.

*** Po Mühryu uzrokuje studen veću množinu krvi, a vrućine smanjuje krv. Radi toga uzimlju bolesti u vrućim krajevima i u ljetu upaljujući (inflamatorički) a u hladnim krajevima više torpidni (adynamički) karakter. Na hladnu sjeveru vladaju dakle inflamatoričke a pod polutnikom adynamičke bolesti, dok u umjerenom pojasu dolaze najrazličitiji oblici bolesti sbog mienne godišnjih doba, te nagao prelaz zime u ljeto i obratno prouzrokuje sbog promjene krvi tim više bolesti, čim je ekstremnije doba. Lako nam je dakle uvidjeti, kako je i ovdje šuma važan faktor radi svog nivelirajućeg djelovanja na dotičnu pokrajinu.

**** U Sahari iznaša razlika temp. dana i noći preko 40°, dakle nije ni čudo, da je Sahara tako rekući domovina prsnih bolesti.

Seljak ugarske ravnice nosi u najvećoj vrućini krzno, jer zna, da po zapadu sunca nastupi osjetljiva studen.

Isto su tako noći u lombardskoj ravnicu sbog toga, jer su južni obronci Alpa opustošeni, razmjerno hladne.

ležeće mjesto od vjetrova, koji su zdravlju škodljivi. Kao takove vjetrove spomenuti nam je iztočnjak i sjeveroistočnjak.

Biljke posjeduju svojstvo, da svojom respiracijom zrak zdravijim čine. Pojmljivo je dakle, da će zrak u šumi kud i kamo zdraviji biti nego u polju, jer je ne samo površina lišća od drva veća i drvo dulje živjeti može, nego je u zatvorenoj šumi raztvorba humusa bogato vrelo asimilacije.

Iz lišća je izlučeni kisik ozonisan, pak po svojoj naravi djeluje ubitačno na miasme, koji su u zraku. S toga je šuma u blizini velikih gradova glavni uvjet zdravlja.

Osim toga se zrak, koji dolazi iz škodljivih močvara, pročisti u šumi, pak šuma tim čuva čitavu pokrajinu od mnogih bolesti.* Samo je po sebi jasno, da su šume sbog atmosferskih oborina za plodovitost i zdravlje dotične pokrajine od velike važnosti.

Konačno je i lječilišta, u kojima oslabljeni živci traže mir i okriepu za nove užitke, nalaze u okolici svježe šume. Šuma daje bolestnomu tielu okrepe, dapače nema bolesti, kojoj ne bi zelena šuma prudila.

V. Premda se u današnje vrijeme ne uzima osobiti obzir na etički momenat šume, to ipak možemo i o tom koju da reknemo.

Kad naši pjesnici pjevaju o zelenoj gori, o stoljetnu dubu, o liepoj dubravi daju tim samo oduška svojim čuvstvima, koja šume a osobito prašume u čovjeku pobude. Niesu bili samo narodi staroda vjeka kao Grci** i Rimljani, koji mišljahu, da u šumama bogovi stanuju, nego su i naši pradjedovi gajeve pojedinim bogovom posvećivali.

Sveto drvo Slavena bijaše lipa, gdje su se oni često sastajali dapače i sudbene stvari riešavali. Pak i srednji vjek spominje još svete lugove Slavena.

Pogledom na estetiku zauzima šuma opet prvo mjesto. Jer može li se u obće liepo imanje bez šume i pomisliti? Odakle vadi slikar ljepše motive nego iz šume. I sigurno nema stvora, koji bi u pustoši a ne u šumi uživao.

* Tako je nekad cvatuća i silno napućena rimska Campagna sjekom svetih gajeva pod Gjurom XIII. u pravu pustoš pretvorena. Pa šta je bila posljedica toga? Malaria se širila rapidno i narod poumirao. Koller tvrdi, da je u Rimu od svake stotine do 5. ljudi sbog malarie pomrlo.

U Toscani sade topolu, u Americi dapače i suncokret kao sredstvo proti groznicam. Razširenje je kolere, kako mnogi dokazi tvrde, osobito iz istočne Indije šumom zapriečeno.

** Grci su svakomu bogu jednu vrst drva posvetili, tako n. p. Zeusu hrast, Junu krušku, Cybeli bor, Proserpini topolu itd.

Religija Rimljana gradi se na religiji grčkoj. Silvan i Faun bijahu kod Rimljana bogovi šume a Diani bijaše kod Aricie jedan gaj posvećen.

Obožavanje drva nije bilo samo svim starim narodom zajedničko, nego su mnogi i postanak ljudstva drvu pripisivali, što nam svjedoči indijska, persijska, grčka, rimska i norveška mytologija. Tako bijahu u Skandinaviji jasen i jošik roditelji ljudstva, dok Dorani i Trojanci potiču od hrasta.

Od svih ostalih naroda razlikovali su se u tom pogledu Magjari, koji se, došav iz azijske visočine i priviknuv tamo nomadsku životu, pokazao pravim neprijateljima šume, pak su baš oni sami veći dio ugarske ravnice sasna opustošili.

Naši pradjedovi vježbali su se u taktici opet u šumi.

Glavno im je zanimanje bilo rat i lov. Lov je bio tako rekući preduka rata. Njim je dakle i u tom pogledu šuma od koristi bila.

Na koncu smo našeg površnog opisa. Žalostno je, što smijemo tvrditi, da kraj svega toga mnogi stanovnici bogatih gradova bilo s kojih razloga šume cijeniti ne znaju. Njima je ono vrelo vazda tekuće. Slabo poznavaju oni život drva a pojmovi o veličanstvu šume nejasni su im.

S toga vi, koji shvaćate važnost njenu, gledajte da i dodje šuma na onaj stepen, koga ona po svojoj važnosti zaslužuje. Reći će tko, ta to je zadaća šumara. Istina je, da je šumar važan radnik u službi naroda, da je uzgojitelj šume ali se nitko ne osvrće na tegotnu njegovu zadaću. On stoji naproti naravi uzgajajući i sadeći biljku — a plod svoga truda ipak ne žanje!

Radimo mi svi za šumu a napose za našu liepu hrvatsku šumu, koja će nas vazda grliti svojim čvrstim ramenima a braniti svojim listnatim krovom od nesnosne vrućine.

Radeći za nju skrbiti će i ona za naše dobro, za dobro našeg potomstva.

LISTAK.

Društvene vesti.

Zemaljski prinos hrv.-slav. šumarskom društvu. Odpisom od 25. veljače 1890. br. 48.962. doznačila je visoka kr. zemalj. vlada, odjel za unutarnje poslove, na račun stavke 12. zemaljskog proračuna za g. 1890. hrv.-slav. šumarskom društvu i za godinu 1890. prinos od 400 for.

U pitanju gradnje društvenog šumarskog doma. Dne 11. ožujka t. g. predao je predsjednik šumarskoga društva u društvu s tajnikom načelniku grada Zagreba p. n. g. dru. M. Amrušu na ime upravnog odbora hrvat. šumar. društva predstavku i molbu na poglavarstvo grada, da mu ustupi gradilište, da uzmogne graditi društveni dom pokraj gradilišta, koje je gradska obćina već prije ustupila društvu sv. Jerolima u sličnu svrhu. G. načelnik obeća, da će molbu tu po mogućnosti podupirati, te se i inače osobitim interesom propitkivao o odnošajih društva.

Novi članovi društva. Novom godinom pristupiše društvu; kao članovi I. razreda: Borianec Josip, kot. šumar. pristav u Martinskojvesi; Dojković Vilim, kr. žup. nadšumar Belovar; Ferderbar Ivan, drvotrzac, Andrijeveci; Hajek Bogoslav ml., šumar. vježb. I ban. imov., Glina; Janda Franjo, drvotrzac, Andrijeveci; Ištaković Blaž, šum. vježb. brodske imov. obćine, Vinkovei; Meder Lavoslav, drvotrzac, Andrijeveci; Pisinger Jakob, drvotrzac, Andrijeveci.

Kao članovi II. razreda: Piškur Nikola, kr. lugar; Serbić Nikola, kr. lugar; Vukašić Matija, kr. lugar; Vuksan Pajo, lugar imov. obćine; Mikić Martin, lugar imov. obćine; Vrgoč Petar, lugar imov. obćine; Filić Marko, lugar imov. obćine; Verić Alda, lugar imov. obćine; Strepački Lavoslav, lugar imov. obćine; Grgić Živko, lugar imov. obćine; Divić Josip, lugar imov. obćine; Filajdić Stjepan, lugar imov. obćine; Kordić Marko, lugar imov. obćine; Pleše Andrija,

ugar imov. občine; — zatim sljedeći lugari šumarije brodske imovne občine br. 3. u Vinkovcih: Šajnović Nikola, Varnica Lovro, Blaževac Grga, Gjukić Marko, Leović Ivan, Jovanovac Luka, Dretvić Marijan, Stivaničević Stipan, Parašilović Andrija, Stivaničević Mato, Didović Stjepan, Jovanović Stojan, Damjanović Marko, Matinac Adam, Stanišić Antun, Filipović Luka, Borevković Marijan, Ostojčić Antun, te napokon sljedeći lugari šumarije petrovaradinske imovne občine u Moroviću: Adamović Stevan, Bogdanović Mato, Budimirović Veselić, Ilijić Damjan, Kovačević Aca, Kuzminac Jovan, Kovačević Čira, Kovačević Cvijo, Ognjanović Stojan, Opšić Jovan, Spajić Cvetin, Simeonović Jakov i Vučićević Lazar.

Društvene diplome razaslat će se onoj p. n. gg. članovom, koji odnosnu pristojbu od 1 for. jur podmiriše, običajnim načinom oko polovice mjeseca travnja. S toga molimo sve one, koji takodjer žele diplomu, da to najdulje do 15. travnja t. g. prijave društvnomu tajniku, jer se na kasnije prispjele naručbe, kao i na one, koji odnosnu pristojbu do onda ne podmire, za sada već ne će moći obzir uzeti.

Izkaz p. n. gg. članova društva, koji uzprkos mnogobrojnih molba i opomena još uvijek duguju članarinu za g. 1888/89.: Antel Milan 5 for., Bayer Gjuro 10 for., Bednjar Josip 5 for., Baranović Mato 5 for., Červiček Franjo 5 for., Čanić Ante 5 for., Fanto Antun 10 for., Fürst Hinko 5 for., Gamiršek Nikola 5 for., Gašparac Fran 10 for., Havliček Josip 5 for., Hiebel Franjo 5 for., Ivić Andrija 10 for., Ilijć Dušan 10 for., Jareš Gjuro 5 for., Jerbić Ivan 5 for., Koharović Slavoljub 2 for., Kern Ante 10 for., Kranje Božidar 5 for., Kreutz Josip 5 for., Mehes Petar 5 for., Pantelić Gavro 5 for., Saher Josip 10 for., Simić Proka 5 for. 60 novč., Starčević Martin 10 for., Stipanović Fran 5 for., Štriga Miladin 5 for., Šugh Jaroslav 5 for., Šmidinger Josip 5 for., Todorović Pajo 5 for., Tomić Stjepan 5 for., Vezić Nikola 5 for., Vihodil Vlastan 5 for., Vizjak Stjepan 5 for., Žibrat Milan 3 for.; zatim lugari: Šorak Nikola 2 for., Čuić Milan 2 for., Ivelić Mile 2 for., Lalić Mile 2 for., Radujković Pavao 2 for., Janež Stjepan 2 for., Malnar Jure 2 for., Ožbold Josip 2 for., Paulin Lujo 2 for., Čop Ivan 2 for., Barišić Ivan 2 for., Benić Mato 2 for., Borevković Ostrivoj 2 for., Juzić Marian 2 for., Linarić Ivan 2 for., Vukas Dane 2 for., Bobić Dmitar 2 for., Hodak Josip 2 for., Kostelac Filip 2 for., Skendžić Vasilj 2 for., Kovačević Ivan 2 for., Lazić Nikola 2 for., Toljević Stanko 2 for., Jakšinić Josip 2 for., Funtek Josip 2 for., Rajković Arsenije 2 for., Bunarević Kosta 2 for., Bradić Nikola 2 for., Živković Ivan 2 for., Agjaga Andrija 2 for., Predavec Mato 2 for. i Paunović Joca 50 novč.

Ova se p. n. gg. ovime podjedno u interesu društva opetovano umoljavaju, da te svoje dugove čas prije podmire, jer bi se inače morali utužiti.

Predsjedništvo hrv.-slav. šum. društva.

Zakoní i normativne naredbe.

Odredba kr. župan. oblasti u Ogulinu od 4. veljače 1890. br. 1400. glede obdržavanja izpita za lugarsko i pomoćno osoblje. U smislu naredbe ministarstva za narodno gospodarstvo od 16. siječnja 1850. (d. z l. god. 1850. svez. I. strana 640—644.) obdržavat će se dne 1. i prema potrebi sljedećih dana mjeseca srpnja t. g. u 8 ura prije podne kod ove kr. županijske oblasti niži državni izpit za lugarsko i pomoćno šumsko-tehničko osoblje iz područja županije modruško-riečke.

Vlastoručno pisane i po propisu biljegovane molbenice, obložene: krstnim listom, svjedočbom o polazku pučke škole, svjedočbom čudorednosti i označenjem, u koliko je dotični molitelj svojoj vojničkoj službi udovoljio, treba putem predstavljene oblasti do 15. lipnja t. g. ovoj kr. županijskoj oblasti predložiti.

Svaki kandidat ima prije izpita položiti u ruke predsjednika izpitnoga povjerenstva u ime izpitne pristojbe iznos od 5 for. (pet forinti).

Pozivlje se ta kr. kotarska oblast, da o ovom odpisu obavijesti u svojem području nalazeće se kr. kotarske šumarije, gospodarstvene urede imovnih občina, kotarske šumarije urbarskih občina, i sva upraviteljstva vlastelinskih dobara. Osobito se imaju upozoriti upraviteljstva vlastelinskih dobara na ustanove § 53. šum. zakona, glasom kojega se samo zapriseženo lugarsko osoblje smatra javnom stražom; samo takovo osoblje uživa dakle sva u zakonih utemeljena prava, koja idu poglavarstvene osobe i straže građanske, te je vlastno u službi nositi navadno oružje.

Nu da tko zaprisežen bude za lugarsku službu, iziskuje se u smislu § 2. slovo a) naredbe ministarstva unutarnjih odjela i pravosudja od 1. srpnja 1857. (z. v. l. god. 1857. raz. I. str. 447.) medju inim izrično, da je dobrim uspjehom položio propisani državni izpit.

Ohzirom na iztaknuto neka se pozovu upraviteljstva vlastelinskih dobara, da u vlastitom svojem interesu podčinjeno lugarsko osoblje strogo pridržje na položenje upitnoga izpita.

Da se u tom pogledu uvede nuždan red, pozivlje se ta kr. kotarska oblast, da u neprekoračivom roku do konca travnja t. g. ovamo predloži točan „izkaz“ sviju u tamošnjem području namještenih lugara kao i u obće šumsko-čuvarskoga osoblja.

U tom „izkazu“ ima se naznačiti: ime i prezime lugara, njegov nacional; kod koga je i otkada namješten konačno. gdje i kada je isti položio državni izpit i propisanu službenu prisegu.

Ako ta kr. kotarska oblast nije dosada u svom zapisniku o zapriseženih lugarima vodila točnu evidenciju o položenu izpitu — imat će u buduće u tu svrhu otvoriti posebnu jednu rubriku.

Područni šumovlasnici odnosno namjestnici istih dužni su u smislu § 8. gore spomenute ministarske naredbe pod kaznom od 2—10 for., svaku promjenu u stanju svojih službenika, zapriseženih za lugare, obznaniti najdulje za 6 mjeseci nadležnoj kr. kotarskoj oblasti.

Sa drvarskog tržišta.

Skupština domaćih veletržaca s drvi održavana je dne 2. ožujka t. g. u Zagrebu u dvorani trgovačko-obrtničke komore. Provisorni comitè pozva na istu skupštinu i p. n. gg. kr. šumar. ravnatelja Milana Dursta, kr. nadšumarnika Roberta pl. Devana i kr. vladne šumarske nadzornike Miju Vrbanića i Franju Čordašića s molbom, da izvole tom prigodom prisustvovati i odnosne zaključke na znanje uzeti, ter o istih dogodice potrebito izvijestiti. Veletržci bili su mnogobrojno sa svih strana domovine zastupani, a bilo je mnogo tudjinaca, medju kojima i Francuz Perrin. Tajnik trg.-obrtn. komore g. Milan Krešić pozdravi prisutne skupštinare srdačno u ime komore, a iza njega pak veletržac g. L. Blažić zamoli skupštinu, da si bira predsjednika. G. Weissmayer bude predsjednikom izabran.

Izabrani predsjednik, pozdraviv kratkim govorom skupštinu, izrazi svoju osobitu radost, što se je toli liepi broj interesenta sabrao, te svrati govor na cilj skupštine, a ujedno svestrano obrazloži glavnu svrhu toga sastanka.

Ovdašnji u drvarskoj branži dobro poznati veletržac g. A. pl. Weiss naglasi osobito, da bi mogao postojati u Francuzkoj glede izvoza hrvatskih dužica „Ring“, koji bi mogao izvozu štetovati. Nu pošto je po mnienju govornika to za sada i onako neopravdana bojazan, ne bi imali veletržci s drvi na to toliki obzir uzeti. Druga je okolnost sa samom prodajom. Mnogi veletržci imaju naime veliku kolikoću dužica na prodaju, koju ne mogu odmah unovčiti, a da uztraju treba im novaca, kako bi pak potrebiti novac dobili? G. Weissmayer savjetuje, da se dužice založe hrvatskim

bankam, a da ne bi ove slučajno imale dosta novaca, da se založe i ugarskoj banci na Rieci.

Proti tomu digao se gosp. pl. Weiss iztaknuv, da imade dosta novaca u hrvatskim bankam, što potvrdiše i prisutni zastupnici raznih hrvat. novčanih zavoda.

Skupštinari razpravljahu za tim obširno o sječanju šuma i izradjivanju dužica, imenito bje naglašeno, da se u susjednoj Bosni u velike prodaju hrastove šume i da je baš to glavnim uzrokom bojazni, da će cene hrastove dužice znatno potištene biti.

Bude zaključeno, da se zamoli držav. ministar financija pl. Kallay, da shodne odredbe izdade glede obustave prodaje drva. U tu svrhu da se izabere odbor, koji bi imao potrebite korake učiniti a na temelju postignutog uspjeha imalo bi se dalje shodno poprimiti.

G. pl. Weiss predlaže, da bi se imalo potrebno izhoditi glede umanjjenja prodaje drva.

G. šum. ravnatelj Durst opaža, da se izradjivanje dužica ne može sa svim obustaviti, nego samo razmjerno stegnuti.

G. L. Blažić predlaže, da bi se imali drvotržci posebnimi predstavkami obratiti na preuzviš. g. bana i na ugar. ministra za poljodjelstvo, da stegne prodaju drva za dužice, a isto tako, kao što je već gore spomenuto, i na držav. ministra financija pl. Kallay-a. Potrebite korake u tom pogledu imao bi dotični odbor učiniti.

G. tajnik trg.-obrt. komore M. Krešić mnije, da bi trebalo i preuzviš. hrvat. ministra pl. Josipovicha za posredovanje zamoliti.

G. šum. ravnatelj Durst izjavljuje, da je visoka kr. zemalj. vlada iz vlastite inicijative glede prodajâ drva iz investicionalnih šuma namjeri drvotržaca već udovoljila, stegnuv buduće prodaje drva na poloviciu.

Predsjed. g. Weissmayer predlaže, da se preuzv. g. banu u to ime izjavi najsmjernija zahvala, a podjedno da se njegova preuzvišenost zamoli, da blagoizvoli shodno odrediti, da se prodaje drva takodjer iz šuma krajiških imovnih občina i iz šuma urbarialnih občina umanje. Nadalje bi trebalo zamoliti kr. ugar. ministra za poljodjelstvo zbog stegnuća šumskih prodaja iz državnih šuma u Slavoniji i Ugarskoj.

G. kr. nadšumarnik pl. Dévan opaža, da se u državnih šumah u Ugarskoj ne izradjuju dužice u velike.

G. kr. šum. ravnatelj Durst primjećuje u ostalom, da za slučaj stegnuća prodaje hrastovine za dužice nemamo se bojati u financialnom pogledu baš nikakova manjka, buduće da će se potonji moći lako nadoknaditi prodajom drva, sposobnih za druge sortimente.

Na to bude po g. L. Blažiću stavljen predlog prihvaćen, da se dotični odbor ima molbom obratiti na preuzviš. držav. ministra g. pl. Kallaya i osobno mu predati spomenicu glede stegnuća prodaja drva iz bosanskih šuma.

U eksekutivni odbor izabrani su jednoglasno p. n. gg. L. Blažić (predsjednikom), pl. Weiss, Perrin, Weissmayer, Prister, Ed. pl. Gutmann (Bešliće), H. Eisler u Beču i Schanzer u Budimpešti.

Dok bje tim dnevni red iscrpljen, zaključí predsjednik skupštinu pozdraviv podjedno sve prisutne veletržce s drvi, da se stalno i solidarno drže ustanovljenih načela i zahvaliv se učtivo zastupnikom šumarskih oblasti, što bijahu toli prijazni, da su se pozivu glede urečene skupštine dobrohotno odazvali.

Javiti nam je nadalje, da se je dne 22. ožujka t. g. uputila deputacija domaćih veletržaca s drvi pod vodstvom g. L. Blažića, a sastojeći od gg. Berndorfera, Perrina, Pristera Guide i pl. Weissa Aleksandra, k preuzviš. gosp. banu. Njegova preuzvišenost primila je odaslanike prijazno. G. Blažić kao vođa iztaknu u svojem govoru glavni motiv, sbog česa dodjoše pred svietloga bana, sa smjernom

molbom, da bi prema zaključku skupštine veletržaca s drvi od 2. ožujka t. g. preuzvišeni ban blagoizvolio odrediti, da se prodaje hrastovih stabala iz državnih šuma, iz šuma investicionalne zaklade, krajiških imovnih i urbarialnih obćina tako dugo obustave, dokle se zaliba dužica, koja je prema zahtjevom tržišta još za pune dvie godine dovoljna, ne izerpi, odnosno da se tim načinom proizvodnja dužica s consumom izravna. — Nadalje bude zamoljeno, da se izradjivanje drvâ u Bosnoj primjereno stegne.

Svietli ban odgovori na to; da podpuno priznaje važnost hrvatske trgovine s drvi, tim više, što je ista jedina industrija u zemlji, koja se u velike tjera. U tom smjeru da je izraženim željam veletržaca u susret došao i jur mnogo toga odredio, naročito da se prodaje šumâ investicionalne zaklade umanje, a nadalje, da se je već sporazumio s ugarskim ministrom za poljodjelstvo glede stegnuća prodaje drvâ iz državnih šuma. Ovdje mu je naglasiti, da je stignula jedna ponuda na ugar. ministra za poljodjelstvo na veću količinu drva s 10 godišnjim trajanjem ugovora s najvećom do sada postignutom ponudbenom cienom, a dotični ponuditelj da se je obvezao „cieli iznos odmah u gotovom izplatiti“, nu ta ponuda da je odbijena. Svetli ban obreće dalje, da će shodno izhoditi sbog razmjernog stegnuća prodaje drva iz šuma imovnih i urbarialnih obćina. Glede obustave prodaja šuma u Bosnoj, da on sa svoje strane ne može neposredno šta učiniti, nu da će ipak predležću molbu hrv. veletržaca s drvi zajedničkom ministru financija na uvaženje toplo preporučiti. U ostalom mnije, da ne bi ipak umjestno niti probitačno bilo trgovinu s drvi u obće stegnuti, buduć da bi se moglo tim načinom drvarsku produkciju odvratiti i druga vrela za pokriće godišnjih potreba tražiti, a tako bi se uzkratila privreda radnikom, imenito žiteljem iz gorskih predjela, koji se samo izradjivanjem drvarske robe uzdržavaju, jer bi inače prisiljeni bili izseljivati se u Ameriku, tražeći u tuđjih krajevih dobitak za svoj obstanak. Ima naime izim dužica i drugih raznih sortimenta i to: drvo za gradju, tvorivo, za rezanje i za bačvarsku robu, koji se sortimenti mogu izradjivati, bez da se tim nagomila zaliha, jer imaju na tržištu uvijek prodje. Prednavedenim susretajem odpusti svetli ban deputaciju sa stalnim obećanjem, da će sve moguće učiniti za ostranjenje sada nastupivše neprilike sbog prodje s hrastovima dužicama.

Zaključujući ovim naše izvješće, želimo hrvat. drvarskim producentom najbolji uspjeh glede njihovih želja, jer je zbilja od pričke nužde, da se svakoj pretjeranoj produkciji francuzkih dužica već jednom na put stane, i da se produkcija i consum razmjereno u sklad dovedu.

M. V.

Osobne viesti.

Imenovanja. Kr. šumarsko ravnateljstvo u Zagrebu imenovalo je ove lugarske zamjenike, koji služe u području istoga ravnateljstva, lugarima IV. razreda u definitivnom svojstvu i to: Franju Kalaina, Radu Šušnjara, Antuna Delošta, Jakoba Fürlea, Vjekoslava Crnkovića, Ivana Benaka, Josipa Turkalja, Nikolu Sušića, Ivana Geca, Gjuru Krajčinovića, Antuna Klobučara, Matiju Dragišića, Tomu Skočića, Ivana Paukovića, Juru Tepšića, Gjuru Stambulju, Pavla Kneževića, Milutina Brniću, Šimuna Miloševića, Pavla Herakovića, Petra Šepića, Gjuru Pavlića, Dragutina Crnkovića, Jakoba Tomeca, Ivana Kovačevića, Marka Čopa, Matiju Golika, Gjoku Vujnovića, Teodora Frkovića, Stjepana Pribičevića, Stjepana Kržaka, Josipa Rendulića, Petra Vrgu, Gjuru Madžarca, Stjepana Vujakliu, Ivana Požgaja, Danu Begovića, Franju Pintara, Šimuna Kosanovića, Josipa Steiningeru, Gjuru Dokmanovića, Ivana Lončara, Vida Dukića, Ivana Starčevića, Petra Miljuša, Ivana Solara, Adama Čumuru, Petra Tepšića i Dmitra Jandrića; za tim su imenovani lugarima IV. razreda, ali u provizornom svojstvu i to: Mijo Varga

i dosadnji lugarski zamjenici Jakov Mihelčić, Antun Starčević, Antun Berger, Ivan Popović, Janko Perković, Petar Sabljak, Ilija Bukvić, Antun Šprajc, Dane Miljuš, Gjuro Lelić, Martin Miletić, Mihajlo Turkalj i Valentin Crnić, za tim svršeni pitomac kr. ug. lugarske škole u Vadászterdu i sadanji pomoćnik kod vezanja pjeska kr. ug. šumarije Deliblat (područje šumskog ureda Oršova) Svetozar Mladenović ter napokon lugarski zamjenik Fabo Tišljar i privatni natjecatelji Janko Adamović i Dmitar Dragišić.

Sitnice.

Pismo iz Stubičkog kotara. U ovom cienjenom listu čitao sam, da se pismom iz pojedinog kraja dadu najbolje „prijateljima zelene struke“ priobćiti odnošaji šumarstva dotičnog kraja.

Premda se iz „ubavog“ Zagorja o šumarstvu malo čuje u našem dičnom „Šumarskom listu“, to evo odlučih iz ovog kraja cienjenim drugovima priobćiti nešto o odnošaju šumarstva u ovom kotaru.

Do godine 1882. nije bila provedena segregacija u nijednoj občini Stubičkog kotara. — Istom god. 1883. provedena je segregacija u Bistranskoj občini i to za sela Dolj. i Gor. Bistra, Oborovo i Jakovlje, dok za sela Podgorje — Ivanec segregacija šume (u površini od 2703 rali) još do danas nije provedena.

Jer je pravda između seljaka i vlastinstva dugo trajala, to se u ovom pravdanju i šuma harala tako, da je upravo žalostno ovakove šume pogledati!

Od god. 1883. pak do 1889. bila je uprava ovih šuma u rukama šumara samoborskog kotara, a kasnije zagrebačkog.

Budući, da su se, kako je poznato, seljaci opirali a šumari imadu sjedište daleko od šume, uživala se odijeljena šuma po „starom običaju“, sve do godine 1889.

U ljetu godine 1888. provedena je uz sudjelovanje 40 oružnika i satnije vojnika segregacija u občini Gor. i Dolnja Stubica. „Muži“ su držali, da im šume nitko oduzeti ne može, pak su na račun te „nemogućnosti“ baš grabežno šumu uživali.

U občini Marija Bistrica nije šuma od 1100 rali u selu Podgorje do danas segregirana; u godini 1882. provedena je segregacija sela Laz, dok je za selo Globočec segregacija ove godine u tečaju.

I u ovoj občini niesu šume bolje, nego li u drugima obćinama!

Ove šume stajale su sve do god. 1889. u upravi šumara Zlatarskog i sv. Ivanjskog. Čim je segregacija „Stubičke gore“ provedena, odredjeno je po veleslavnoj kr. županijskoj oblasti, da se i za Stubički kotar postavi šumar i to za šume obćine Bistra, Marija Bistrica, Gornja i Dolnja Stubica sa sjedištem u Dolnjoj Stubici.

Tako su brižnim nastojanjem veleslavne kr. županijske oblasti 1. siečnjem 1889. šume ovoga kotara dospjele u ruke šumara. Kakovo je uređenje i uprava šuma u ovom kotaru, javit ću u drugom pismu; sada pak priobćit ću dogodjaj, koji se ovih dana sbio:

Premda su stroge mjere proti nobičajenom haraćenju preduzete i doznaka drva — ma i kuburno — provedena, dogadja se sliedeće: Seljaci ne mogu nikako da zaborave „Gore“, pak uvijek živu u nadi, da će im se sve povratiti, jer ne drže provedenu segregaciju ozbiljnom.

Tako se našla u jednom područnom selu djevojka od kojih 45 godina, imenom Bara Novak, koja je među seljačtvom raztrubila, da će im ona „izposlovati“, da oduzetu im šumu natrag dobiju!

I zbilja počeoše „muži“ iz obćine Bistra i Dolnja Stubica, povjerovavši ovoj babi, pogovarati, da će oni goru natrag dobiti pomoću Bare Novak, jer ona ima poznatih u Beču, pak ona zna, kamo se treba obratiti!

„Kratkovidni mužeki“ počeo dolaziti hrpimice k babi, da im ona „izhodi“, da cielu šumu natrag dobiju.

U toj namjeri nosili su joj kruha, vina, mesa i t. d.

Kad ih je ona uvjeravala, da će im izposlovati, da do ciele šume opet dodju, to počeo seljaci i novce kupiti, da ista ide „u Beč tražiti pravice“.

Pogovara se, da je radi toga već i bila u Beču.

Ovih se dana razglasilo, da će seljaci silomice u šumu (seljaci iz Jakovlja to i učiniše), te da će samo sjeći!

Ujedno se razglasilo, da će seljaci podići i bunu (!) i to sve za to, da šumu natrag dobiju.

Kad je kr. kot. oblast uvidjela, da ova pogovaranja sve veći mah uzimaju, prijavila je stvar pretpostavljenoj oblasti.

Sbog toga izašao je izaslanik kr. državnog odvjetništva i sudac iztražitelj, da stvar izvide.

Koliko mi je poznato, mogu priobćiti, da su Bara Novak i njen otac Josip u istinu upravili više molba i tužba Njegovom c. i kr. apoštolskom Veličanstvu, da seljaci goru natrag dobiju. Bara Novak i njen otac Josip odvedeni su 17. siječnja oko 1/23 sata po noći put Zagreba kr. sudbenom stolu, da odgovaraju za mogućnost uništenja segregacionalne osude i za „puntanje“!

Iz ovog pisma uvidjet će prijatelji i drugovi, kako je teška i naporna služba šumara u ovom kraju „potomakâ Matije Gubca.“

Na skoro više.

G. V a c.

Ribogojstvo u Slavoniji. Pošto šumari u svih pokrajinah naše monarkije, osobito u Českoj i Austriji, spadaju medju prve pregoaoce umjetnog ribarstva, moramo nastojati, da tako i kod nas bude. Radi toga ćemo u „Šum, listu“ obielodaniti službene dopise, koji su piscu ove viesti dostavljeni od županijskih oblasti, da se šumari mogu orijentirati o potrebah ribarstva, te iz vlastite iniciative poduzeti sve, što treba, da se na jednoj strani uvadja umjetno ribogojstvo (obćinami, vlastelini, šumarskim upraviteljstvi i t. d.) i na drugoj strani da se što strožije vrši ribarki zakon. Ovaj članak tiče se šumara u okolici Pakraca, Oriovca i Novske. Ako će šumarom ovih kotara poći za rukom, da utemelje samo u svakom kotaru jednu ribogojnu postaju (s troškom oko 50 for.), da sklonu samo jednoga vlastelina na uredjenje ribnjaka i samo jednu obćinu, da u svojem području umnažaju broj pastrva, jegulja, raka, lipana, somova, smudjeva, šarana i t. d., bit će već iz toga velika korist ne samo za zemlju, nego i za šumare, koji podupiranjem umjetnog ribarstva stiču pravo na stanovite remuneravije.

Ribja jaja mogu se nabaviti pod adressom: Fischgut Seewiese bei Gemüssden am Main (Bayern); fürst Lichtensteinische Fischpacht-Anstalt in Aich (Salzburg). Jedna hiljada jaja stoji od 2 for. 20 nvč. do 3 for. Sve spremne za izlečenje jaja dobivaju se kod Josefa Schwarz u St. Pölten, Niederösterreichs.

Dr. Drag. O. Čech.

Veleučenomu gospodinu dr. Drag. Čehu u Zagrebu.

Na Vašu zamolnicu od 3. listopada o. g. saobćuje Vam se, što je mogla ova oblast u pogledu ribarstva u ovom području saznati:

I. Gospodarska podružnica u Pakracu saobćuje sliedeće:

U području ove podružnice nema znamenitijih rieka do ovih divljih potoka: Brzoja, Šumečka, rieka i Tisovačke rieka, i poveći potoci: Orljava, Pakra i Biela, u kojih bi se gledom na visinu vode samo sliedeće ribe uzgajati mogle: bistranka (Forelle, Trutta fario), lipan (Aesche, Thymalus vulgaris) i bielica (Weissfisch), pak bi bilo preporuke vredno, da se od spomenutih vrsti oplodi „lipan“, jer se ostale dvie vrsti u spomenutih potocih jur nalaze i to bistrange u gorskih, a bielice u potocih u nizinah.

Umjetno bi se ribogojstvo moglo po nazoru ove podružnice samo onda zasnovati, kad bi se najprije za zaštitu istog „ribarski zakon“* stvorio; dok toga ne bude, to se kod našeg naroda, koji drži, da je ribariti svakom prosto, umjetno ribogojstvo ni pomisliti ne da, pak bi za tu svrhu potrebni veliki troškovi bili uzaludni.

II. Gospodarska podružnica u Oriovcu:

Položaj za ribarstvo i rakarstvo u području ove gospodarske podružnice je dvojaki: položaj gorski i položaj nizina, odnosno bara i močvara.

U području ove gospodarske podružnice nalaze se sljedeće rijeke i potoci: dio Save i Orljave, za tim dio Crnca i bara Vlakanac, potok Mršunja, koji u ljetu redovito presuši.

U Savi i ovih svih njezinih pritocih i močvarah nalaze se najviše sljedeće vrsti riba: štika, somova, linjaka, okuna, za tim čiga, smudjeva, šarana, jezova, karasa, bjelica i cikova.

Raci se nalaze samo u gorovitim dielovih savskih pritoka.

III. Kr. kot. oblast u Novskoj:

Potoci ovog kotara podvrženi su dvama ekstremima: 1. od jeseni pa do svibnja nabujaju od Savske poplave i preliju; 2. ljeti nasuprot malo ne posve presuše.

Toga radi ne mogu se uspješno za umjetno ribogojstvo upotrebiti. Jer gdje su takove okolnosti, da riba jedan put iz ovoga korita izaći može, pa da zbog poplave ode bud u dublje rijeke bud zaostane u raznim nizinama, drugi put opet ni toliko vode nema, da može obstojati, kod takovih prilika ne može se na uspješno umjetno ribogojstvo ni pomisliti.

Strog ribolovni zakon i strogo rukovanje istog naročito za vrijeme mrieštenja moći će umjetno ribogojstvo nadomjestiti.

Nekoć su do prije kojih 10 godina i ovi potoci, na ime:

Trebež, Strug, Pakra i Ilova raci obilovali. Sada ih u tih rieka nema, nego se nalaze samo u manjih potocih, kao u Subockoj i Novskoj

Dok se raci zadovoljuju i sa malom vodom, to bi trebalo u navedene veće potoke nekoliko stotina oplodjenih ženka postaviti te strogo paziti, da se mali raci ne prodaju, kao što je to podpisata kotarska oblast prošlog ljeta i činila.

Toliko obzirom na savske potoke; što se pak brdskih potočića tiče, to se u takovima može jedino pastrva uzgajati, pretpostaviv naime, da u takovih potocih i za najveće suše po nešto žive (tekuće) vode ima.

U takovim potocima mogu se i raci sa uspjehom gojiti.

Ovo je ujedno i mnijenje ovostrane gospodarske podružnice.

Kr. županijska oblast

u Požegi, 3. prosinca 1889.

Za kr. podžupana kr. žup. tajnik

Vezić, v. r.

Dopisnica uredništva.

P. n. gg. V. B. u Petrinji; F. St. u Uljaniku; gospodarstveni ured I. i II. banske imovne občine u Glini odnosno Petrinji; gospodarstveni ured križevačke imovne občine u Belovaru: Dobismo priposlano, nu nismo mogli u ovaj broj uvrstiti, jer nam nije doteklo prostora, nu doći će i Vaše stvari na red. L. p. Sz. u Jaski: Hvala Vam na viestima; glede Vašeg upita sbog onih nekih stvari dobili ste već sigurno odgovor.

* Ribarski zakon bit će na programu dojučice saborske sezone ove godine.

