

Tečaj XXIII.

Kolovoz 1899.

Broj 8.

Šumarski list.

Organ

hrv. slav. šumarskoga družtva

Izdaje

Upravlji, odbor hrv.-slav.
šumarskoga družtva.

Uređuje Ivan Partaš.

Izlazi svaki mjesec.

ZAGREB 1899.

Naklada hrv.-slav. šumarskoga družtva.

P. n. gg. članovom na ubaviest.

Uredničtvo »Šumarskoga lista« nalazi se počam od o. m. u Zagrebu (gornji grad, Jurjevska ulica br. 7.) pod kojom adresom neka gg. članovi šalju uredničtvu namjenjene članke, objave, reklamacije i t. d.

Uredničtvo.

Šumarski list.

Br. 8. U ZAGREBU, 1. kolovoza 1899. God. XXIII.

Uvrstbina oglasa: za 1 stranicu 8 for.; za $\frac{1}{2}$ stranice 4 for.; za $\frac{1}{3}$ stranice 2 for. 70 novč.; za $\frac{1}{4}$ stranice 2 for. — Za višekratno uvrštenje primjerena popustbina.

O racionalnijoj izradbi francuzkih dužica.

Piše: Mirko Puk, kr. žup. šum. nadzornik.

Uvod.

Nadšumar vlastelinstva valpovačkoga, g. Stjepan Hankony u Valpovu, jur je god. 1890. u ovom listu objelodanio njekoliko vrlo liepih i poučnih članaka o slavonskim hrasticima.

Istina, da su podatci ponajviše vadjeni iz knjiga vrologa našega stručnjaka Adolfa Danhelovskoga, bivšega vlastelinskoga ravnatelja dobara baruna Prandaua u Valpovu, ali je ipak zasluga g. Hankonya, što je on tim svojim razpravama i šire općinstvo naročito mlađu gg. šumare ne samo upoznao sa glavnim tezama i zasadama g. šumarnika Adolfa Danhelovskoga u pogledu izradjivanja francezkih i njemačkih dužica, nego također upoznao i sa šumsko gospodarskim prilikama slavonske Podravine, naročito sa šumsko gospodarstvenim prilikama vlastelinstva valpovačkoga i doljno miholjačkoga.

G. pisac govori ponajprvo o načinu pomladjivanja šuma, zatim o čišćenju i proredjivanju mlađih sastojina, te napokon razpravlja ob izradbi njemačkih i francuzkih dužica.

Slikama i praktičnim primjerima, predočuje on tu temeljito i opširno izradbu francezkih i njemačkih dužica, nu ne razpravlja ipak pitanja, prem i sam priznaje, da je sadnja tehnika u pogledu izradbe francezkih dužica vrlo manjkava,

te joj do racionalnosti još puno toga treba — rekoh ne razpravlja ipak pitanja u čem se sastoje ti nedostateci kod izradbe dužica, pa kako i na koji način da im se doskoči.

Uzeti će stoga to pitanje, u koliko se tiče izradbe francuzkih dužica, ja u pretres, i nastojati, da ga po mogućnosti što temeljitije riješim, pa ako uspijem, držati će to najvećom nagradom.

Nedostateci, koji se kod izradjivanja francuzkih dužica opažaju, leže u jednu ruku u manjkavosti i nesavršenosti sprava, načinu cijepanja i nevještini radnika, u drugu ruku pako u krivom neracionalnom razdijelenju trupca na kružne vijence iz kojih se dužice cijepaju.

U čem se sastoje nedostateci prve vrsti, te u koliko i kako bi se tim nedostatcima doskočiti dalo, o tom ne će govoriti, to se mora saznati iz prakse, nego će se osvrnuti na drugo pitanje naime na pitanje o razdijelenju trupca na kružne vijence.

Recimo, da imademo trupac sa dužinom l . Gotova roba, što ćemo ju iz toga trupca dobiti (izvaditi) imati će — naravno je, — takodjer istu dužinu l .

Uzmemo li, da smo iz rečenog trupca izvadili n dužica sa pojedinačnom širinom r i debljinom δ , to će kubični sadržaj gotove robe V , biti = $l \cdot n \cdot r \cdot \delta$.

Ako skupnu širinu svih dužica naime $n \cdot r$ kratice radi sa S_n označimo, biti će $V = l \cdot S_n \cdot \delta$.

U toj jednadžbi je olina l stalna i nepromjenljiva većina, dočim su oline S_n i δ promjenljive veličine, koje možemo po volji umanjiti ili povećati.

Pa ako je tomu tako, nastaje pitanje: »Od kakove veličine moraju biti oline S_n i δ da umnožak $l \cdot S_n \cdot \delta$ postigne svoj maksimum?«

Vrijednost robe je produkt iz kubičnog sadržaja i cijene.

Ako vrijednost robe označimo sa P , volumen sa V , a cijenu jedinice sa p , onda je $P = V \cdot p$. I tu valja da se riješi pitanje o maksimumu, kano kod volumena.

Pitanja dakle s kojima će se baviti, i koja će pokušati riješiti jesu:

1. kakovu širinu. 2. kakovu debljinu valja da damo dužici, da se iz trupca izvjestne dužine, i izvjestnog promjera, izvadi najveći kvantum dužica (pod kvantumom razumjevajuć kubični sadržaj gotove drvne robe) ili što je isto, da se on u gospodarstvenom pogledu najracionalnije icerpi;

3. od kake širine mora da budu dužice, da se stano-viti trupac u financijalnom pogledu (smjeru) najkoristonosnije izradi, odnosno iz njega najveća vrijednost (izbije) izvadi.

Ovdje će u prvom redu odlučiti (pojedine po širini razvr-stane dužice) u drugom redu pako količina izradjenih dužica, jer vrijednost P , kako vidismo, jest produkat iz dvaju faktora:

1. iz količine.
1. iz cijene.

Poglavlje I.

Gospodarstveni momenti.

§. 1. U gospodarstvenom smislu ćemo koj trupac najracionlji izraditi, ako mu surovinu što intensivnije icerpimo, što će u prvom redu ovisiti o širini dužica.

Pita se s toga: »Koju širinu treba da damo dužici, da trupac njeki u gospodarstvenom pogledu najracionlji izradimo, odnosno kako treba da prosjek trupca razdielim, da se iz njega najveći kvantum dužica izvadi, ili što je isto, da se pri izradbi sa najmanjim gubitkom na dryu radi?«

Da na to pitanje odgovoriti uzmognemo, valja nam ponajprije iznaći obličak za izračunavanje skupne širine (ili količine) te kubičnog sadržaja dužica.

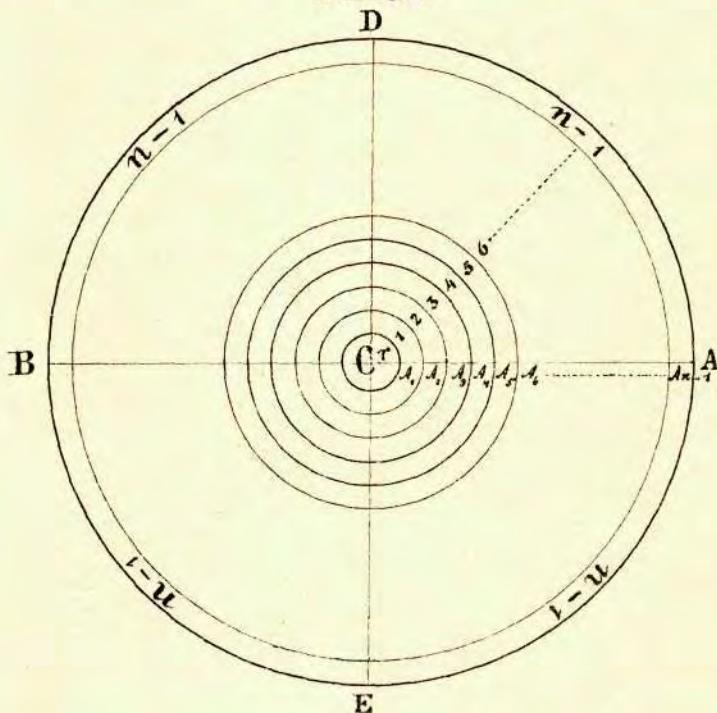
Obličak za izračunavanje skupne širine, kao i kub. sadržaja dužica.

§. 2: Pomislimo si u tu svrhu trupac od izvjestne, ali posve povoljne dužine i debljine, koji debljim krajem stoji na zemlji, a tanjim je krajem okrenut gore.

Krug E, A, D, B , neka nam predstavlja njegov gornji prosjek; $CA = R$ neka mu je polumjer bez kore i bjelike, a C središte, oko kojega je srce, koje je, kako znademo, ne uporabivo.

Recimo sada, da smo polumjer R razdielili na n jednakih česti, a razdiobne točke označili sa $A_1 A_2 A_3 \dots A_{n-1}$, te onda polumjerima $CA_1 CA_2 \dots C A_{n-1}$ opisali koncentričke

Slika 1.



krugove, onda ćemo dobiti n koluta ili kružnih vijenaca, koje ćemo iznutra počimajući redomice označiti sa $1, 2, 3 \dots n-1$.

Svi ovi koluti odnosno kružni vijenci imati će istu širinu $\frac{R}{n} = A_1 A_2 = A_2 A_3 = \dots A_{n-s}, A_n$, a ta njihova širina, koju ćemo kratice radi sa r označiti, biti će ujedno i širinom izraditi se imajućih dužica.

Uzmimo jošte, da je debljina izraditi se imajućih dužica ($= \delta$) poznata i da se sve dužice samo u smjeru radiusa cijepati imadu, onda se iz tih data lahko proračunava količina dužica, koja se iz tog trupca izraditi dade, nu staviti će prije toga ipak samo još jednu opazku.

Svaki kružni vijenac imade dvije obodnice, nutarnju manju i izvanju veću.

Količina (broj) izraditi se imajućih dužica ravna se, naravno je, po manjoj, jer dužica mora po jednom i drugom kraju širine, uzduž cijele svoje dužine imati jednaku debljinu, što ne bi moglo biti, da se podlogom računa uzme duža obodnica kružnoga vijenca, jer onda kraća (nutarnja) obodnica nebi za istu količinu dužica dostajala.

Uz ovu kano i uz jur poznate premise:

$$1. \text{ da je } C A_1 = A_1, A_2 = A_2, A_3 = A_{n-1}, A_n = \frac{R}{n} = r.$$

2. da srce C odpada ne samo kao takovo, nego i za to, što se iz njega — ako se i drži kružnim vijencem, u koga je nutarnja obodnica = 0 (ništici) — neda nikakova dužica izvaditi;

3. da je $\delta =$ debljini dužice;

4. da je $l =$ dužini trupca ili dužini dužica, biti će nutarnja obodnica :

$$\text{prvog kruž. vijenca} = 2 C A \pi = 2 \cdot \frac{R}{n} \pi = 2 r \pi.$$

$$\text{drugoga kruž. vijeca} = 2 C A_2 \pi = 2 \cdot \frac{2 \cdot R}{n} \pi = 2 \cdot 2 r \pi.$$

$$\text{trećega kruž. vijenca} = 2 C A_3 = 2 \cdot \frac{3 \cdot R}{n} \pi = 2 \cdot 3 r \pi \dots$$

$$\begin{aligned} n - 1 \text{ kruž. vijenca} &= 2 C A_{n-1} \pi = 2 (n - 1) \frac{R}{n} \cdot r = \\ &= 2 (n - 1) r \pi. \end{aligned}$$

Želimo li odavde znati broj dužica, što nam ga daju kružni vijenci $1 \cdot 2 \cdot 3 \dots (n - 1)$, valja nam njihove nutarnje obodnice podieliti sa debljinom (δ) izraditi se imajućih dužica.

Učinimo li to, onda ćemo dobiti iz:

$$1. \text{ kružnog vijenca } \frac{2 r \pi}{\delta} \text{ dužica.}$$

$$2. \quad \gg \quad \gg \quad 2 \cdot \frac{2 r \pi}{\delta} \text{ dužica.}$$

$$3. \quad \gg \quad \gg \quad 2 \cdot \frac{3 r \pi}{\delta} \text{ dužica.}$$

$$4. \quad \gg \quad \gg \quad 2 \cdot \frac{4 r \pi}{\delta} \text{ dužica.}$$

$$n - 1 \quad \gg \quad \gg \quad 2 \cdot \frac{(n - 1) r \pi}{\delta} \text{ dužica.}$$

Množitbom ovdje izračunatog broja (količine) dužica sa širinom koja je, kao što predpostavismo, kod svih gornjih kružnih vijenaca jednaka te iznosi $\frac{R}{n} = r$, dobiti ćemo skupnu širinu svih iz pojedinog kruž. vijenca izradivih dužica.

Označimo li tu skupnu širinu iz prvog kružnog vijenca izradivih dužica sa s_1 , onu iz kruž. vijenca 2 sa s_2 , onu iz kruž. vijenca 3 sa s_3 , te napokon onu iz kruž. vijenca $(n - 1)$ sa S_{n-1} , onda će biti:

$$\text{u 1. kruž. vijencu } s_1 = \frac{2 r \pi}{\delta} \cdot r = \frac{2 r^2 \pi}{\delta}$$

$$\text{u 2. } \gg \quad \gg \quad s_2 = 2 \cdot \frac{2 r \pi}{\delta} \cdot r = 2 \cdot \frac{2 r^2 \pi}{\delta}$$

$$\text{u 3. } \gg \quad \gg \quad s_3 = 2 \cdot \frac{3 r \pi}{\delta} \cdot r = 3 \cdot \frac{2 r^2 \pi}{\delta}$$

$$\text{u 4. } \gg \quad \gg \quad s_4 = 2 \cdot \frac{4 r \pi}{\delta} \cdot r = 4 \cdot \frac{2 r^2 \pi}{\delta}$$

$$\text{u } (n - 1) \quad \gg \quad s_{n-1} = 2 \cdot \frac{(n - 1) r \pi}{\delta} \cdot r = (n - 1) \cdot \frac{2 r^2 \pi}{\delta}$$

Sbrojitebom skupnih širina dužica izradivih iz pojedinih gornjih kružnih vijenaca, dobiti ćemo skupnu širinu svih dužica, što se iz trupca izraditi može.

Ozničimo li ovu sa S_n , onda će dalje biti:

$$S_n = s_1 + s_2 + s_3 \dots + s_{n-1} = \\ = \frac{2r^2\pi}{\delta} + 2 \frac{2r^2\pi}{\delta} + 2 \frac{3r^2\pi}{\delta} + \dots (n-1) \frac{2r^2\pi}{\delta} = \frac{2r^2\pi}{\delta} [1 + 2 + 3 \dots + (n-1)].$$

Iz nauke o aritmetičkim progresijama znamo, da je zbrojni članak $S_v = (a_1 + a_v) \frac{v}{2}$.

Pošto je u našem slučaju $S_v = S_n$; $n-1 = v$; $a_1 = 1$; $a_v = n-1$, to imademo:

$$S_n = \frac{2r^2\pi}{\delta} [1 - (n-1)] \frac{n-1}{2} = \frac{2r^2\pi}{\delta} n \frac{n-1}{2} = \frac{r^2\pi}{\delta} n(n-1)$$

$n-1$) n nu pošto je $r = \frac{R}{n}$ ili $n = \frac{R}{r}$, to će gornja formula, ako mjesto n u nju uvedemo $\frac{R}{r-1}$ preći u $S_n = \frac{r^2\pi}{\delta} \cdot \left(\frac{R}{r}-1\right) \frac{R}{r} = \frac{r^2\pi}{\delta} \cdot \frac{R-r}{r} \cdot \frac{R}{r} = \frac{r^2\pi}{\delta} \cdot \frac{R}{r^2} \cdot (R-r)$ ili konačno $S_n = \frac{R\pi}{\delta} (R-r)$ kano konačni obličak za proračunavanje količine iz njekog trupca izradivih dužica.

Iz oblička $S_n = \frac{r^2\pi}{\delta} \cdot n(n-1)$ slijedi takodjer, da je

$S_n = \frac{\pi}{\delta} n(n-1) \left(\frac{R}{n}\right)^2 = \frac{R^2\pi}{\delta} \cdot \frac{n-1}{n}$ jer je $r = \frac{R}{n}$. I ovaj je obličak za izračunavanje količine dužica vrlo važan, a uz to jednostavan i praktičan. (Može po našem mnjenju u cijelosti samo u teoriji vrediti i to stoga, jer se pojedini vijenci $A_1 A_2$, $A_2 A_3$, $A_3 A_4$ i t. d. ne mogu kod izradnje kalati kao da bi se odkupljivali jedan od drugoga, već kalanje ide kod izrade u tangencijalnom smjeru i tim odbije jedan dio daljnega vijenca, koji dakle kod izrabljivanja trupca ne može više cijelom svojom širinom u obzir doći, već ide u gubitak, kojemu se doskočiti neda. Ur.).

Želimo li znati kolik je kubični sadržaj tih dužica, to nam valja skupnu širinu dužica S_n pomnožiti sa debljinom δ i dužinom l , koja je = dužini trupca.

Učinimo li to, onda dobijemo za kub. sadržaj $V = S_n \cdot \delta \cdot l = \frac{R\pi}{\delta} (R - r) \delta \cdot l = R\pi(R - r)l$.

Analiza (razglobo).

§. 3. U obličku $S_n = \frac{R\pi}{\delta} (R - r)$ su oline δ i r promjenljive, dočim su ostale dvije oline R i π stalne i nepromjenljive veličine, od kojih se π u obće nikada, a R samo kod jednog te istog trupca nikada mijenjati ne može.

Ove potonje dvije oline, kao stalne nepromjenljive veličine, ne dolaze dakle kod pitanja o najgospodarstvenijem načinu izradbe stanovitog trupca u francuzke dužice, u nikakov obzir.

Preostaje mi stoga da izpitam upliv promjenljivih olina δ i r .

Debljina dužica, oline δ , može se (kao što smo čuli) povolji mijenjati. (Ta valjda samo u nekih granicah. Ur.).

Ako δ raste, onda skupna širina S_n , kano što se to iz oblička $S_n = \frac{R\pi}{\delta} (R - r)$ vidi, pada; ako pak δ pada, onda opet skupna širina S_n , kao što opet iz istoga oblička proizlazi, raste.

Oline dakle S_n i δ jesu u obratnom razmjeru, pa stoga i ne može oline δ produkat $S_n \cdot \delta$ kod jednog te istog trupca niti povećati, a niti umanjiti.

Pošto je kub. sadržaj gotove robe V , kano što smo vidili = umnožku iz dužine l , skupne širine S_n te debljine dužice δ , dakle $V = l \cdot S_n \cdot \delta$, a dužina l kao i umnožak $S_n \cdot \delta$, pri kakovim god promjena od oline δ — kano što je gore dokazano — kod jednog te istog trupca stalne veličine, to odavle proizlazi, da debljina dužica na kubični sadržaj gotove robe ne može imati nikakova upliva.

Mijenjali mi dakle debljinu dužica kakogod hoćemo, kubični sadržaj izraditi se imajuće robe ostati će uvjek jedan te isti. (Dakako samo u teoriji. Ur.).

Da je tomu tako sledi takodjer iz oblička: $V = l \cdot S_n \cdot \delta$ jer zamijenimo li u tom obličku olinu S_n sa njezinom vrijednosti $\frac{R \pi}{\delta} (R-r)$ onda dobijemo za $V = l \left\{ \frac{R \pi}{\delta} (R-r) \right\} \delta = l \frac{R \pi}{\delta} \cdot \delta (R-r) l = R \pi (R-r)$.

U ovomu obličku ne nalazimo olinu δ , ona je iz njega posvema izčeza, a to je dokazom, da je za izračunanje kub. sadržaja posvema suvišna, i da ona na kub. sadržaj uplivati ne može.

Vidili smo, da svaka promjena koja se naolini δ proizvede, proizvadja vazda njeku promjenu i naolini S_n .

Ove dvije promjene su protivne, pak se medjusobno kompenziraju, tako da umnožak $S_n \cdot \delta$ uslijed ove medjusobne kompenzacije, ostaje uvjek nepromjenjen i stalan.

Nastaje sada pitanje, dali će takav medjusobni snošaj morati postojati izmedju δ i S_n i u obratnom slučaju, da li će naime svaki put kada S_n raste, δ morati padati, a kada S_n pada, δ morati rasti, tako da bi i u tom slučaju umnožak $S_n \cdot \delta$ morao ostati uvjek jedan te isti.

Na to pitanje odgovoram sa »ne«, jer kad bi takav odnošaj postajao, onda bi kod jednog te istog trupca kubični sadržaj gotove robe V izpadao uvjek jednakim, jer bi umnožak $l \cdot S_n \cdot \delta$ ostao vazda stalan i nepromjenljiv, a drugo, bi promjena, koja naolini S_n nastaje od promjenljive oline δ poticati morala; nu ta promjena naolini S_n može poticati kao što iz jednačbe $S_n = \frac{R \pi}{\delta} (R-r)$ slijedi — takodjer i odoline r , jer od r ovisi oлина S_n isto tako kano i od δ .

Ako dakle S_n raste ili pada, oлина δ ne mora niti rasti niti padati, ona može ostati nepromjenjena.

Koliki je taj upliv što ga promjenljiva oлина r uz nepromjenjeno δ , naolini S_n proizvadja, izpitati ću u slijedećem:

Ako uzmemo da je $r = o$; onda $S_n = \frac{R \pi}{\delta} (R-r)$ postizava svoj maksimum i prelazi u $\frac{R \pi}{\delta} \cdot R = \frac{R^2 \pi}{\delta}$ t. j. skupna

širina svih je trupaca sa polumjerom R , izradivih dužica bila bi = površini prosjeka toga trupca razdijeljenoj sa debljinom dužica.

U tom slučaju ne bi bilo nikakovog odpadka, sva drvna masa trupca bi se u dužice izradila.

Sjetimo se sada, da je $r = \frac{R}{n}$. Da r uzmogne biti = 0, moralo bi n biti = ∞ , a to bi značilo:

Želimo li koj trupac bez gubitka na drvnoj masi izraditi, odnosno iz kojega trupca najveći kvantum dužica izvaditi, valja da ga koncentričnim krugovima podijelimo na neizmjerno mnogo kružnih vijenaca, od neizmjerno malene širine.

Raste li postupice u obličku $S_n = \frac{R \pi}{\delta} (R-r)$ promjeniva veličina r , onda faktor $R-r$, a po tom i umnožak $\frac{R \pi}{\delta} (R-r)$ ili skupna širina dužica S_n pada, a naraste li r do veličine od k ili budne li $r = k$, onda će faktor $R-r$ biti = 0, a po tom i umnožak $\frac{R \pi}{\delta} (R-r)$ ili skupna širina S_n svih dužica biti = 0. Što praktično znači:

čim su širje dužice što iz kojega trupca izradujemo, tim je veći gubitak, a dužice sa širinom jednakom polumjeru zadatoga trupca, ne bi ni jedne izašlo, pošto bi savdrvni material trupca odpao kano gubitak (odpadak).

§. 4. Kako iz gornjega razlaganja proizlazi, dati će nam jedan te isti trupac pri jednakoj širini izraditi se imajućih dužica, odnosno pri razdijeljenju u jednakо široke kružne vijence, uvjek jedan te isti kvantum dužica, nu ne znamo jošte kako bi stvar stojala, kad bi trupac jedanput razdijelili na n kružnih vijenaca posve jednake širine a drugi put na isti broj kružnih vijenaca, ali ne jednake širine.

Namiće se stoga pitanje, da li je svejedno trupac razdijeliti na kružne vijence jednake ili nejednake širine; ako nije, koji je način u gospodarstvenom pogledu probitačniji?

Da na to pitanje odgovorimo, razdijeliti ćemo trupac, koncentričnim krugovima, ponajprije na 1, 2, zatim na tri, onda na 4, 5, . . . n kružnih vijenaca posve povoljne širine, pak ćemo u svakom od gornjih slučajeva, izpitati (iztražiti) od kakove širine mora da budu kružni vijenci, odnosno dužice, da se pri izradbi dobije najveći kvantum gotove robe.

Prvi slučaj.

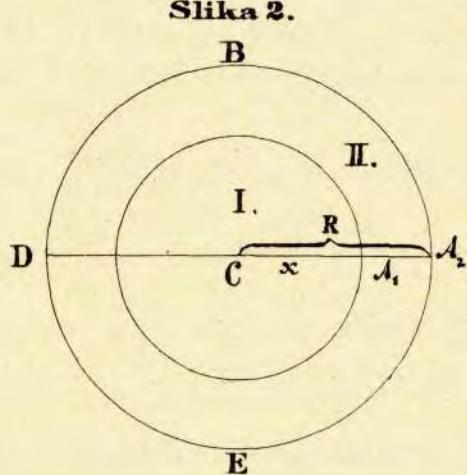
Ako iz trupca želimo izvaditi samo jedan red dužica, ili ako ga možemo razdijeliti samo na jedan kružni vijenac, pita se: »Koliki treba da bude polumjer nutarnjega kruga ili srca

(koje odpada), a kolika treba da bude širina izraditi se imajućih dužica, ili širina traženoga kružnoga vijenca, da se u tom slučaju iz tog trupca izcijepa najveći kvantum dužica.

Prosjek trupca $A_2 B D E$, Sl. 2., neka je manjim koncentričnim krugom I . podijeljen na dva dijela, i to na krug I . i na kružni vijenac II .

Ako je polumjer trupca $C A_2 = R$, a polumjer kruga $I = C A_1 = x$, debljina izraditi se imajućih dužica pako, ako je $= \delta$, biti će obodnica kruga I odnosno nutarnja obodnica kružnoga vienca $II = 2 x \pi$, a prema tomu broj (količina) iz tog kružnog vienca izradivih dužica $= \frac{2 x \pi}{\delta}$. Taj broj pomnožen sa širinom dužica (koja je ovdje $(R - x)$) daje nam skupnu širinu izradivih dužica.

Ova će skupna širina dužica S_1 , biti $= \frac{2 x \pi}{\delta} (R - x)$.



U toj jednačbi su samo δ i x promjenljive oline, dočim su ostale oline π i R stalne nepromjenljive veličine.

Olini δ ne ima upliva, kao što znamo, na volumen dužica, ostaje stoga za izpitati samo olini x .

Od veličine te oline x , odvisiti će dakle i veličina umnožka $x(R - x)$ ili veličina skupne širine S_n , pak se stoga radi samo još o tom, da to x tako ustanovimo, da produkat $x(R - x)$ postigne svoj maksimum.

Bude li to, dovinuti će se i skupna širina S_n , do svoje maksimalne vrijednosti.

Da pako saznati uzmognemo, kada će umnožak $x(R - x)$ doseći svoj maksimum, valja da iz njega po nauci o »maksimumu i minimumu« obzirom na neovisno promjenljivu olinu x potražimo prvi diferencialni kvocienat; dobiveni rezultat postavimo = 0 (ništici) te onda iz te jednačbe, proračunamo nepoznanicu x .

Neka je dakle $y = x(R - x)$, to će biti $\frac{d}{dx}y = x \frac{d(R-x)}{dx} + (R-x)\frac{dy}{dx} = -1x + (R-x)1 = R - 2x$,
a postavimo li $R - 2x = 0$, biti će $x = \frac{R}{2}$.

Umnožak $x(R - x)$ ili umnožak $\frac{2x\pi}{\delta}(R - x)$, a prema tomu i skupna širina S_n postignuti će dakle svoj maksimum kad x bude $= \frac{R}{2}$ ili kad $S_2 = \frac{2\pi}{\delta} \cdot \frac{R}{2} = \frac{R^2\pi}{2\delta}$.

Ako dakle iz kojega trupca želimo ili možemo samo 1 red (ili jedan kružni vijenac) dužica izcijepati, moramo mu polumjer, da maksimum gradje izadje, podijeliti na 2 jednake česti tako, da polumjer srca, koje odpada, bude jednak širini kružnog vijenca, iz kojega se dužice kane izraditi.

2. Slučaj.

Ako iz kojega trupca namjeravamo izraditi 2 reda dužica.

I u ovom slučaju valja da se pitamo. Kako treba da razdijelimo trupac odnosno od kolikog promjera (x) treba da bude srce I , a od kolike širine oba kružna vijenca, ako želimo da iz trupca izradimo najveći kvantum dužica; hoće li i u ovom slučaju širine kružnih vijenaca, ne samo medjusobno, nego također i polumjeru srca, (nutarnjega kruga), koje odpada,

morati biti jednakne, ili se ne samo medjusobno, nego također i od srca razlikovati?

Narišimo si opet krug (Slika 3.), razdijelimo ga koncentričnim krugovima na nutarnji krug ili srce I sa polumjerom x , te na dva kružna vijenca II i III sa širinama y odnosno z .

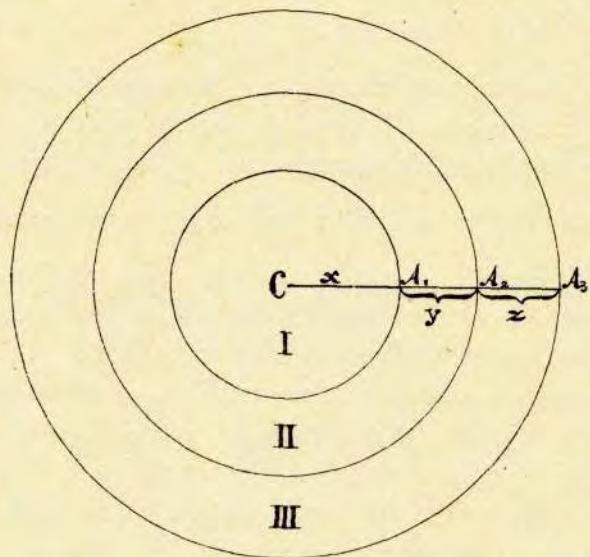
Uzmemo li da je polumjer trupca bez kore i bjeline = R ;

debljina izraditi se imajućih dužica = δ , onda će biti: 1. unutarnja obodnica kružnog vijenca II = $2 x \pi$, a unutarnja obodnica kružnog vijenca III = $2 \pi (x + y)$.

Ove obodnice podijeljene sa debljinom dužica δ , dati će broj dužica i to kod kružnog vijenca II = $\frac{2 x \pi}{\delta}$, a kod kružnog vijenca III = $\frac{2 (x + y) \pi}{\delta}$ komada.

Pomnožimo li sada količinu dužica, što je iz pojedinog kružnog vijenca dobijemo sa širinom dužice, koja je = širini

Slika 3.



kružnoga vijenca, to dobijemo skupnu širinu iz odnosnega kružnoga vijenca izradivih dužica.

Nazovimo ovu skupnu širinu kod kružnog vijenca *II* sa s_1 , a onu kod kružnog vijenca *III* sa s_2 , onda dobijemo:

$$s_1 = \frac{2}{\delta} x \pi \cdot y$$
$$s_2 = \frac{2(x+y)\pi}{\delta} z, \text{ a sbroj skupnih širina } s_1 \text{ i } s_2 \text{ dati će nam ukupnu skupnu širinu } S_2 \text{ svih dužica cijelog trupca, tako da će biti } S_2 = s_1 + s_2 = \frac{2}{\delta} x y \cdot y + \frac{2(x+y)\pi}{\delta} z = \frac{2\pi}{\delta} \{x y + (x+y)z\} = \frac{2\pi}{\delta} (x y + x z + y z).$$

Pošto je u toj jednačbi π stalan broj, a δ možemo takodjer poprimiti stalnim nepromjenljivim brojem, jer kako vidimo on na kvantum dužine ne upliviše, ako ga uzmemmo i promjenljivim, to će veličina od S_2 ili veličina umnožka $\frac{2\pi}{\delta} (x y + x z + y z)$ ovisiti samo o veličini faktora $(x y + x z + y z)$, pak, ako želimo, da saznamo, kad će on svoj maksimum postići, valja da mu pronadjemo njegov totalni diferencionalni kvocijenat, t. j. valja da ga diferenciramo obzirom na sve u njem se nalazeće nepoznanice y, x, z , a pojedine diferencionalne kvocijente postavimo = 0, te iz tih jednačba pronadjemo nepoznanice x, y, z .

Primjećujem ipak, da mi u nazočnom slučaju u strogom smislu riječi ne imamo tri nepoznanice x, y, z nego samo x i y , jer z možemo izraziti sa $R - (x + y)$.

Prema tomu imamo $xy + xz + yz = xy + x\{R - (x + y)\} + y\{R - (x + y)\} = x R - x^2 + y R - xy - y^2$, a $S_2 = \frac{2\pi}{\delta} (x R - x^2 - xy + y R - y^2)$ stoga parcialni dif. kvocijenat od S_2 obzirom na nepoznanicu x jest:

1. $\frac{d(S_2)}{dx} = \frac{2\pi}{\delta} (R - 2x - y)$, a parcialni dif. kvocijenat obzirom na y jest:

$$2. \frac{d(S_2)}{dy} = \frac{2\pi}{\delta} (x + R - 2y) = \frac{2\pi}{\delta} (R - x - 2y).$$

Stavimo li sada jednačbe 1 i 2 = 0, onda dobijemo

$$3.) \frac{2\pi}{\delta}(R - x - 2y) = 0 \text{ ili } (R - x - 2y) = 0.$$

$$4.) \frac{2\pi}{\delta}(R - 2x - y) = 0 \text{ iz čega } (R - 2x - y) = 0.$$

Razriješenjem jednačba pod 3 i 4 dobijemo, da je

$$5.) x = \frac{R}{3}.$$

$$6.) y = \frac{R}{3}, \text{ a stoga iz } z = R - x - y = R - \frac{R}{3} - \frac{R}{3} = \frac{R}{3}$$

dakle sve tri oline x, y i $z = \frac{R}{3}$.

Odatle slijedi pravilo: Hoćemo li iz kojega trupca izcijepati dva reda dužica i želimo li da trupac za taj slučaj u gospodarstvenom pogledu najbolje izerpimo, odnosno najmanjim gubitkom radimo, onda ga moramo tako podijeliti, da polumjer srca i širine obiju kružnih vijenaca budu jednaki ili što je isto, morati ćemo polumjer trupca razdijeliti na tri jednakе česti, a dijelištnim točkama, opisati koncentrične krugove.

Obličak za izračunavanje dužica u tom slučaju biti će, jer je $S_n = \frac{2\pi}{\delta}(xy + xz + yz) = \frac{2\pi}{\delta}\left(\frac{R}{3} \cdot \frac{R}{3} + \frac{R}{3} \cdot \frac{R}{3} + \frac{R}{3} \cdot \frac{R}{3}\right) = \frac{2\pi}{\delta}\left(\frac{R^2}{9} + \frac{R^2}{9} + \frac{R^2}{9}\right) = \frac{2\pi}{\delta} \cdot \frac{3R^2}{9} = \frac{2\pi R^2}{3\delta} = \frac{2}{3} \cdot \frac{\pi R^2}{\delta}.$

Ta formula nije medjutim ništa nova, ona se dade lako direktno izvesti iz oblička $S_n = \frac{\pi R}{\delta}(R - r)$; ako u njoj namjesto r stavimo njegovu vrijednost $\frac{R}{3}$ (širina kružnog vijenca),

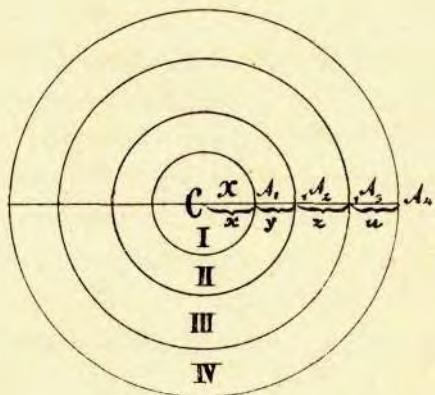
onda će biti $S_n = \frac{\pi R}{\delta}\left(R - \frac{R}{3}\right) = \frac{2}{3\delta} \cdot \pi R^2$.

III. Slučaj.

Ako iz trupca želimo izraditi 3 reda dužica.

Jur iz činjenica izpostavivših se kod I. i II. slučaja mogli bi per analogiam pouzdano zaključiti, da će i u ovom trećem slučaju izbiti analogne činjenice, da će naime i u tom slučaju, želimo li iz trupca (dobiti) izvaditi najveći kvantum dužica, ne samo širina kod svih kruž. vijenaca imati biti ista, nego takodjer i jednaka polumjelu srca (koje odpada), nu ja će ipak da stvar bude posvema jasna, još i taj slučaj ovdje posebice izpitati.

Slika 4



$$u = A_3 A_4 = C A_4 - C A_3 = R - (x + y + z)$$

dali će morati širine ovih kružnih vijenaca, kano i polumjer srca biti jednak ili različite veličine, ako uz gornje razdijelenje želimo dobiti iz trupca najveću količinu gotove robe.

Označimo li nadalje skupnu širinu dužica što ćemo ih dobiti iz kružnog vijenca *II* sa s_1 , onu iz kružnog vijenca *III* sa s_2 , te napokon onu iz kružnog vijenca *IV* sa s_3 , a skupnu širinu dužica iz cijelog trupca sa S_n , onda ćemo dobiti $S_n = s_1 + s_2 + s_3$ a pošto je na temelju gornje premise:

Recimo dakle da nam krug u slici 4. predstavlja prosjek trupca sa radiusom R . Recimo da smo ga koncentr čnim krugovima podijelili na srce *I*, i tri kružna vijenca *II*, *III* i *IV*; polumjer srca da je $= CA_1 = x$; a širine kružnih vijenaca da su redomice; $A_1 A_2 = y$; $A_2 A_3 = z$; $u = A_3 A_4 = R(x + y + z)$ to nastaje i opet pitanje,

$s_1 = \frac{2x\pi}{\delta} \cdot y; s_2 = \frac{2(x+y)\pi}{\delta} \cdot z; s_3 = \frac{2(x+y+z)\pi}{\delta} [R - (x+y+z)]$, to sledi da je: $S_n = \frac{2\pi}{\delta} \{xy + xz + yz + (x+y+z)[R - (x+y+z)]\} = \frac{2\pi}{\delta} (Rx + Ry + Rz - x^2 - xy - y^2 - xz - yz - z^2) = \frac{2\pi}{\delta} (Rx + Ry + Rz - x^2 - y^2 - z^2 - xy - xz - yz)$.

1. $S_n = \frac{2\pi}{\delta} (Rx + Ry + Rz - x^2 - y^2 - z^2 - xy - xz - yz)$.

Želimo li saznati kada će S_n postići maksimum, moramo opet iz S_n potražiti totalni diferencionalni kvocijenat obzirom na neovisno promjenljive oline x, y, z , ili što je isto iz jednačbe $S_n = \frac{2\pi}{\delta} (Rx + Ry + Rz - x^2 - y^2 - z^2 - xy - xz - yz)$ potražiti sve parcijalne diferencijalne količnike i to ponajprije obzirom na neovisno promjenljivu olinu x , zatim na neovisnu promjenljivu olinu y , i napokon na neovisno promjenljivu olinu z , te svaki diferencionalni kvocijenat postaviti jednakim ništici ($= 0$) pak iz tih jednačba oline x, y i z , izračunati.

Učinimo to, diferencirajmo gornju jednačbu S_n ponajprije obzirom na neovisnu promjenljivu olinu x , dakle tražimo $\frac{d(S_n)}{dx}$ zatim obzirom na neovisno promjenljive oline y i v , to ćemo dobiti sljedeće parcijalne diferencionalne količnike:

1. $\frac{d(S_n)}{dx} = \frac{2\pi}{\delta} (R - 2x - y - z)$.

2. $\frac{d(S_n)}{dy} = \frac{2\pi}{\delta} \cdot (R - x - 2y - z)$.

3. $\frac{d(S_n)}{dz} = \frac{2\pi}{\delta} (R - x - y - 2z)$.

Ako sada postavimo $R - 2x - y - z = 0$, $R - x - 2y - z = 0$, $R - x - y - 2z = 0$, te ove jednačbe razrije-

šimo, dobiti ćemo: $x = \frac{R}{4}$, $y = \frac{R}{4}$, $z = \frac{R}{4}$, $u = \frac{R}{4}$, dakle rezultat, komu smo se jur a priori nadali.

Želimo li dakle da nam trupac uz razdijeljenje na četiri česti, naime na srce i tri kružna vijenca dade najveći kvantum dužica, to ga moramo podijeliti na kružne vijence jednake širine i na srce sa polumjerom jednakom širini kružnih vijenaca, ili kraće, moramo polumjer trupca razdijeliti na 4 jednakе česti, a dijelištima opisati koncentrične krugove.

Obličak za izračunavanje skupne širine dužica za taj slučaj glasi: $S_n = \frac{\pi R}{\delta} \left(R \cdot \frac{R}{4} \right) = \frac{3 \pi R^2}{4 \delta} = \frac{3 \pi}{4 \delta} R^2$, a dobije se iz općenite formule:

$$S_n = \frac{R \pi}{\delta} (R - r), \text{ ako mjesto »}n« metnemo } 4, \text{ a mjesto } r, \text{ koja je } = \frac{R}{4}, \text{ stavimo u gornju jednačbu } \frac{R}{4}.$$

Isti rezultat dobiti ćemo izravno iz oblička:

$$S_n = \frac{n-1}{n} \cdot \frac{R^2 \pi}{\delta}, \text{ treba samo mjesto } n \text{ staviti } 4; \text{ te će biti: } S_n = \frac{3}{4} \cdot \frac{R^2 \pi}{\delta}.$$

§. 5. Konačni rezultat dosadašnjega teoretičkoga razmatranja u pogledu najgospodarstvenijega izerpljenja drvnoga materijala kod izrade francuzkih dužica, jeste u kratko slijedeće:

U čim više kruž. vijenaca ili kolobara trupac dijelimo, tim ga podpunije izerpljujemo, a kad bi ga razdijelili na neizmjerno mnogo kruž. vijenaca, u tom bi slučaju dakako širine tih kružnih vijenaca morale biti neizmjerno malene, onda bi trupac podpuno bez ikakova gubitka drvnoga materijala izradili.

2. Općenita formula za izračunanje skupne širine iz trupca izradivih dužica pri razdijeljenju u jednako široke kružne vijence — brojeći ovamo i samo srce, koje smatramo kružnim vijencem, u kojega je nutarnja obodnica = 0 — jeste:

$$S_n = \frac{R \pi}{\delta} (R - r) = \frac{n - 1}{n} \frac{R^2 \pi}{\delta} = n (n - 1) \frac{r^2 \pi}{\delta}.$$

U tom obliku predstavlja R polumjer trupca, r širinu kružnih vijenaca kano i polumjer srca, δ debljinu dužica, te napokon n neki cijeli broj od n jedinica na koje polumjer R razdjeljujemo.

3. Hoćemo li iz trupca izraditi 1, 2, 3 ili više reda dužica, i to tako, da dobijemo maksimalni kvantum gotove robe, morati ćemo ga u svakom od tih slučajeva podijeliti tako, da su širine kolobara (kruž. vijenaca) i polumjer odpadajućeg srca jednak.

4. Skupne širine dužica S_2, S_3, S_4, S_5 , itd. za gornje slučajeve ustanoviti ćemo (kako je to jur pod točkom 2. navedeno) iz općenite formule $S_n = \frac{n - 1}{n} \cdot \frac{R^2 \pi}{\delta}$ tako, da će biti:

$$S_2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{R^2 \pi}{\delta}, \quad S_3 = \frac{2}{3} \cdot \frac{R^2 \pi}{\delta}, \quad S_4 = \frac{3}{4} \cdot \frac{R^2 \pi}{\delta}, \\ S_5 = \frac{4}{5} \cdot \frac{R^2 \pi}{\delta}. \text{ itd.}$$

Iz ovih formula se jasno vidi veliki probitak, što ga shodnim razdijeljenjem trupca, odnosno umnožavanjem kružnih vijenaca, ili što jo isto suzivanjem širine dužica polučujemo.

Tako će na pr. taj probitak izmedju S_3 i S_2 t. j. $S_3 - S_2$ iznositi $\frac{2}{3} \frac{R^2 \pi}{\delta} - \frac{1}{2} \frac{R^2 \pi}{\delta} = \frac{R^2 \pi}{\delta} \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2} \right) = \frac{R^2 \pi}{\delta} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{6} \frac{R^2 \pi}{\delta}$, $= \frac{1}{3} \frac{R^2 \pi}{2 \delta} = \frac{1}{3}$ cijele drvne gromade gradje, što ju pri razdiobi u 1 kruž. vijenac dobijemo, zatim $S_4 - S_2 = \frac{3}{4} \frac{R^2 \pi}{\delta} - \frac{1}{2} \frac{R^2 \pi}{\delta} = \frac{1}{4} \frac{R^2 \pi}{\delta} = \frac{1}{2}$ od $\frac{R^2 \pi}{\delta}$, dakle tu probitak iznosi $\frac{1}{2}$ od S_2 , a izmedju $S_5 - S_2$ biti će taj probitak $= \frac{4}{5} \frac{R^2 \pi}{\delta} - \frac{1}{2} \frac{R^2 \pi}{\delta} = \frac{R^2 \pi}{\delta} \left(\frac{4}{5} - \frac{1}{2} \right) = \frac{R^2 \pi}{\delta} \cdot \frac{8 - 5}{10} = \frac{R^2 \pi}{\delta} \cdot \frac{3}{10} = 0.3 \times \frac{R^2 \pi}{\delta}$, ili 30% cijele izradive drvne mase zadatoga trupca, ili gotove robe ad S_2 .

Na žalost će se takav probitak samo rijedko kada moći polučiti, jer ako pri umnožavanju broja kružnih vijenaca širina

dužica padne izpod 3 par. palca ili 8·1 cm. to se taj probitak na drvnoj masi umanjenjem (padanjem) cijene (jer valja znati, da dužice od 2 do izključivo 3", vrijede samo $\frac{1}{4}$ od dužica, koje su široke 3—4 ili 4—6" ili poprečno $3\frac{1}{2}"$ odnosno 5", a dužice od 3 do izključivo 4 palca vrijede za $\frac{1}{2}$, manje, nego dužice od 4—5 par. palaca), ne samo kompenzira (uništava), nego dapače pada izpod 0. (ništice) te se prometne u gubitak, nu ta nas okolnost ne može i ne smije smetati, da dokazanu činjenicu o koristi suzivanja dužica vazda pred očima držimo, te se s njome, gdje je to sa probitkom moguće, koristimo.

Kad bi gospodarstveni obziri kod izradjivanja dužica bili jedino i bezuvjetno mjerodavni, mi bi se morali činjenicom o koristi umnažanja kružnih vijenaca vazda služiti, nu pošto kod izrade dužica, često i prečesto financijalna strana (jer šire dužice su razmjerno skuplje) odlučuje, to moramo kod rješavanja pitanja o širini izraditi se imajućih dužica, financijalne momente osobito uvažiti.

Prelazim s toga na te obzire.

P o g l a v j e II.

Financijalni momenti.

§. 6. Drugo pitanje s kojim se kod izradjivanja francuzkih dužica baviti imadem, financijalne je naravi.

Tu naročito odlučuje širina dužice.

Praksa o izradi francuzkih dužica poznaće samo ove tri vrsti dužica :

1. dužice u širini od 4—6 ili poprečno 5"
2. dužice u širini od 3—4 ili poprečno $3\frac{1}{2}"$
3. dužice u širini od 2—3 ili poprečno $2\frac{1}{2}"$

Dužica 4—6 ili poprečno 5 parižkih palaca širine, 1 parižkog palca debljine i 36 parižka palaca dužine, zove se normalna dužice, i vriedi kao jedinica.

Sve dužice od 4—6 palaca širine, sa većim ili manjim debljinama i dužinama nego normalna dužica, zatim i dužica

od 3 do izključivo 4" par. palaca širine reduciraju se na normalnu.

Dužice od 3—4 ili poprečno $3\frac{1}{2}$ parižkih palaca širine, uz inače posve jednake dimenzije sa dužicama od 4—6 palaca, računaju se širinom polag trgovačkih usanca za $\frac{1}{3}$ manje nego dužice od 4—6 ili poprečno 5 palaca širine, ili što je isto, svaka dužica od 3—4 ili $3\frac{1}{2}$ palca širine vrijedi $\frac{2}{3}$ od dužice, koja je 4—6 ili poprečno 5 par. palaca široka, dakle vrijedi $5 \times \frac{2}{3} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$ parižkih palaca.

Pošto je faktična širina dužica od 3 do exlusive 4 palca širine $= \frac{3 + 4}{2} = 3\frac{1}{2}$ palca, a to se — kano što je netom razloženo — polag trgovačkih usanca računa samo za $3\frac{1}{3}$ palca širine, to razlika izmedju faktične ($3\frac{1}{2}"$) te računane ($3\frac{1}{2}"$) širine iznosi $3\frac{1}{2}" - 3\frac{1}{3}" = \frac{1}{2}" - \frac{1}{3}" = \frac{1}{6}"$, što iznosi $\frac{1}{21}$ od 3·5 širine, jer $\frac{1}{6}" = \frac{1}{6} \cdot \frac{3 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \frac{1}{21} \quad 3 \cdot 5"$.

Prema tomu mora se uzeti ili da se producent pri proizvodnji dužica od 3 do izključivo 4 pariž. palca širine, na mjesto dužica od 4—6 parižkih palca širokih za $\frac{1}{21}$ (širine ili dryne mase) prikraćuje t. j. mjesto S_n samo $S_n - \frac{S_n}{21}$ računa $= \frac{20 S_n}{21}$, ili da su dužice 4—6 palcu širine za $\frac{1}{21}$ skuplje, nego li dužice od 3 do izključivo 4" (palca).

Dužica treće vrsti, na ime dužica od 2 do izključivo 3 par. palca širine se ne pretvara u normalnu dužicu, nego se ona računa kano posve posebna kategorija dužica sa posebnom cienom, koja jedva iznosi $\frac{1}{4}$ ili $\frac{1}{5}$ ciene postojeće za dužice od 4—6" parižkih palaca.

(Nastaviti će se).

O uzgoju košaračke vrbe.

(Po Krache-n.)

Uspjesi stečeni na polju ove kulture u Njemačkoj i drugdje, pak i pokusi kod nas učinjeni, ponukaše me, da po mogućnosti prokrćim put ovoj kulturi.

Razdieliti će cieli člančić u dva poglavlja: I. gojidba, II. uporaba.

I. Gojidba.

Tlo. Kako je glavni uvjet svakoj kulturi dobro tlo, tako je to i kod vrbika. Nu moguće nam je za gospodarstvo neproduktivno tlo sa malo truda i troška učiniti sposobnim za uzgoj košaračke vrbe.

Preporučuje se težko, kiselo i humozno tlo, na kojem rastu obične kisele zločeste trave. Dobro je i svježe pjeskovito tlo. Čretno i močvarno tlo dobro je za uzgoj vrbovih kolosjeka. Na tresetu rastu neke manje vriedne vrsti vrbe. Ako je treset pokrit pjeskom ili glinom, to je takovo tlo dobro za vrbik. Na goloj i suhoj pjeskulji uspjeva, kaspijska vrba. U dolinah, gdje mraz škodi hrastu, škodi i vrbi, za to ju tamo ne sadimo. U močvarah, gdje ljeti voda stoji, ne sadi vrbe nego na nasipe, ili slogove.

Obrađivanje tla. U prvom redu valja močvarno tlo kanalima i drenima odvodniti. U Njemačkoj rigolaju u jesen zemlju, gdje će na proljeće vrbe saditi. Za naše prilike dovoljno je zemlju u jesen što je moguće dublje preorati na široke i visoke slogove. Na močvarnom tlu izkapaju se medju 10 do 15 metara širokim slogovima jarnici, kojima se odvadja voda. Dobro je takovo zemljiste godinu dana prije ostaviti na ugaru, a još i bolje jest zasijati ga, i u jeseni ga zeleno podorati, t. j. zeleno gnojiti.

Izbor vrsti vrbe. Preporučuju se brzo rastuće vrsti, kojim je životna snaga dugotrajna, kao u *Salix amygdalina* i *S. viminalis*. Prva je osobito dobra, biela, lako se guli, tvrda, težka, kalava, vitka i pruživa. Jedina joj je mana, da rado

izbjija postrane grane, pak onda ne valja za bielu robu, t. j. oguljene šibe.

Druga, t. j. *viminalis*, jest nješto slabija, sposobna je za prostiju košaračku robu i vijače, ili jake i debele šibe. Za bielu i zbitu robu, pak za povez, osobito je dobra *S. purp. viminalis*. Ona uspjeva na čretnom i tresetnom tlu, odoljeva suši, vlagi, toplini i studeni. Na suhoj pjeskulji uspjeva *S. caspica*. Ova kao i *S. caprea viminalis*, *dasyclados*, *longifolia*, daju dvaputa toliko materijala kao *S. amygdalina* i *S. viminalis*.

Iz mnogogodišnjega izkustva preporuča Krache koji je užgajao 100 vrsti vrbe za košaračvo od amydalina: Roer, Wurmsku, sivu i žutu Greveling. Od *viminalis*: belgijsku i Schulze-ovu vrbu. Od *purpurea*: Schulze-ovu, *purp. viminalis* suvrsti, kaspisku, pak *S. fragilis Triaandra* za čretove. Za obruče rabi *S. dasyclados*. Schultze je sistematski opredjelio do 200 vrsti vrba, koje je razvrstao u 8 skupina. *Fragiles*, *Amygdalinae*, *Pruinosae*, *Purpureae*, *Viminales*, *Capraeae*, *Frigidae* i *Glaciales*. Čistih vrsti riedko ćemo u veliko naći, već bastarde. U Hrvatskoj šum. flori razlikujemo 25 *Salix species*.

Sadjenje vrbe. Vrieme za sadnju jest kod nas siečanj. veljača i ožujak. Sadjenice (ključeci) režu se 2—3 tjedna prije nego ćemo ih saditi, pak jih spremimo na vlažno, nu ne zagušljivo mjesto u podrumu. Čim su sadjenice manje sočne, tim će se sjegurnije primiti. Za sadjenice režu se, gladko nožem i škarama, jednogodišnje šibe na 30—35 cm. duljine. Za pjeskovito tlo režu se sadjenice 40 cm. duge. Tlo se kako jur spomenusmo, duboko preore. Po vrtljarski označe se užicom redovi u razmaku od 40 cm. željeznom šibom ili četreronožnom bodljom bodu se jamice. Sadjenice utisnu se do vrška u jamice, te se prstima i drvenim klinom zemlja uz sadjenicu pritisne. Razmak sadjenica jest 10—15 cm, prema tomu sadimo li tanke ili debele vrsti.

Vrbovi kolosjeci za vinogradsko kolje sade se tako: svrdlom od 10 cm. promjera vrtaju se u razmaku od 4 metara u kvadrat jame 75 cm. duboke, u koje se sade kolci $2\frac{1}{2}$ —3 met.

dugi. Čim se manje kora ozliedi, tim se sadjenice bolje primu. Radnici se tako razdiele da jedni vrtaju jame, a drugi sade. Dva radnika mogu na dan zasaditi do 8000 sadjenica košaračke vrbe a 120 kolaca u kolosjeku. Sadjenice stoje po 1000 komada košaračke vrbe 1—2 for., a kolje 2—4 novč. po komadu.

Uzdržavanje vrbika. Košaračku vrbu treba u lipnju okopati, da drač izdanke ne uguši. Korov medju šibama izčupa se rukom. Ogrtati vrbu je dobro, ali za naše prilike preskupo.

Gnojidba. Gnoji se prije sadnje ili iza rezadbe. Kod nas jedva, da se uzmogne dosta gnojiva za oranice, a kamo li vrbike, za to se gnojidba ne rabi. U Njemačkoj gnoje vrbike pače i umjetnimi gnojivi. Svakako ne smije se listinac srgtati, jer je to jedini i vlastiti gnoj vrbika.

Neprijatelji vrbe. To su najviše razna divljač i kukei: mravi, ušenci, Galeruca caprea, lineola, Pharatora, Chrysomela tremula, Curculio lapathi, Melolonta solstic., Phal. bombix salicis, Tortrix clorana, Cecidomya sal., Tipula oleracea, Omias Barypithes i drugi. Zatim izjedaju vrbu neki ervi. Od bolesti ćemo spomenuti vrbovu hrdju, trulež, raka, ljuštenje kore itd.

Obraorbena sredstva poznata su nam iz nauke o čuvanju šuma. —

II. Uporaba.

Uporaba vrbika sastoji se u rezadbi, gulenu i spremanju šiba za pletenje košara. Krache nas tuj ponajviše upozoruje na zle posljedice rezadbe svake godine. Time panj oslabi i skoro ugine. Najbolje jest, ako možemo unovčiti vrbovo kolje ili vijače, da spojimo nizki uzoj sa visokim izmjenice. U tom slučaju režemo kroz tri godine šibe za košare, a onda pustimo uzrasti vijače. Ne valja propustiti prvogodišnje šibe rezati, jer u drugoj godini tako ojačaju, da su za pletenje prejake, a za obruče ili vijače preslabe. U četvrtoj godini prorede se izdanei na toliko, da se ostave na panju 2—3 šibe, koje se puste, da kroz 3 godine izrastu u kolje. Ne možemo li kolje unovčiti, to ostavimo šibe samo kroz 2 godine rasti, a onda ih režemo i za proste košaračke radnje prodamo. Za tim sledi opet nizki

uzoj izmjenice i tako dalje. To je prava košaračka obhodnja, u kojoj se može vrbik bar 25 godina pomladjivati.

R e z a d b a. Rezadba obavlja se od studenoga mjeseca do veljače, t. j. dok nije drvo u soku. Ljeti rezane šibe ne valjaju, a panjevi ljeti obrezavani poginu od zastanula soka.

Razlikujemo nizki i visoki rez. Nizki rez rabi se u mladim vrbicima. Reže se sasvim nizko na panju tik zemlje. Često se dogadja, da se zemlja slegne, a glava panja viri visoko nad zemljom. U tom slučaju odreže se glava duboko tik zemlje. U dalnjim godinama režu se šibe nizko na panju, kako je to samo moguće učiniti. Time zadobije panj čvrstu glavu.

Rezadba se obavlja raznovrstnim noževima, kosirima, a najbolje su jake vinogradarske škare. Vrbovi kolci sjeku se bradvom ili škarama na poluge, kakove rabimo za proredjivanje šume. Radnik uhvati lievom rukom šibu duboko dolje, a desnicom ju odreže. Režu se najprije šibe iz vana, onda oneнутarnje. Kad je radnik narezao snopić šiba, stavi ga lievo iza sebe u red. Snopići vežu se u snopove 20—30 kg. težke, da jih je moći lasno na kola tovariti. Mjestimice običavaju odmah kod rezadbe šibe sortirati. Obično sortiraju se šibe, kad se kući dovezu.

Težaci, žene i djeca stave preda se snop šiba te sortiraju šibe za guljenje sposobne i nesposobne. Šibe za gulenje vežu se u snopove dolje i na rahlo, jer dolaze u močilo, gdje će nabubriti. Jako granate, oguljene, kvrgave i bolestne šibe, pak one, koje niesu bar 60 cm. duge, ne rabe za guljenje ili bielu robu. Ovakove šibe vežu se u snopove od 60 cm. objama, na zraku prosuše i pod krov spreme, dok se prodaju.

Ne valja cielu rezadbu u zakup dati, ili rezanje u akord pogoditi. Zakupnik i akordant ne paze, kako se reže, pak pokvare rezanjem panjeve. Vlastnik mora u tom slučaju najmiti težake, koji moraju rez izpravljati.

Vrbove šibe za guljenje režu se u siečnju i veljači, a ako je zima oštra i u ožujku.

Bieljenje ili guljenje kore. Koru ne valja nikada guliti na panju. Živa ili zelena vrba guli se u travnju i rujnu.

Tko u to vrieme šibe reže. uništiti će vrbik, a takove šibe nevaljaju za košarački posao.

Za guljenje opredieljene šibe moraju se močiti kao lan ili konoplja. Gdje se na veliko vrba goji, priredjuju se močila pod krovom. Močilo neka bude blizu vrbika, da se šibe prevaženjem ne osuše. Voda u močilu neka ne bude dublja od 10 cm., ali da se uviek izmienjuje. Tekuća voda osobito je dobra, jer je čista, topla i protiče. I zdenčana voda može se rabiti, ali se mora svaki dan nadolievati. Da se doljnji okrajevi šiba, koji stoje u vodi, ne zakalje i ne poerne, valja dno močila (grabe) šljunkom posipati. Na 1 ha. vrbika treba močilo od kojih 80 m.² površine. Snopovi slažu se u močilu stojećke u redove na gusto, te se letvama i rašljama pričvrste. Vrbove šibe valja močiti prije mezganja, koje traje od svibnja do polovice srpnja. Šibe možemo početi močiti čim ciča zima mine a ne škodi šibama, ako se zamrznu. Moći se tako dugo, dok se šibe lako guliti ne dadu. To je tada kada možemo šibu prstima oguliti pošto smo ju jednom kroz kliešta provukli. Pozna se to i po tom, što se šiba dolje okorjeni, a gore zazeleni mlazom od 5—10 cm. dugim. Često se vršci šiba suše, makar su doljni krajevi u vodi, onda treba 1—2 puta na dan šibe polievati, da se osvježe pupovi. Ne imamo li prikladna močila, možemo u nuždi šibe i bez mnogo vode za guljenje pripraviti. Na tle prostremo slame, na koju složimo snopove u kup ili kamaru 2 metara visoku i široku. Kamara se pokrije čistom slamom ili vrbovom korom. Svaki dan polievamo kamaru nekoliko puta obilno vodom. U kamari se uslied vlage i topline počme kora mekšati, To je najjednostavnije, ali i najlošije močenje.

U Englezkoj i Njemačkoj kuhaju ili pare šibe za guljenje. Takove su šibe žute, vrlo gibke i pružive, nu manje trajne, te rabe samo za bojadisanu robu.

Bolje je toplo močenje pod krovom. U posebnima zgradama sazidani su basini od cementa, 10—15 cm. duboki, sa basketom. Moći se toplom vodom, koja se izmienjuje. Za 8—21 dana postane kora zrela za guljenje. Gdje su veliki vrbici, moći

je cielu zimu močiti i guliti, te posao u pravo doba svršiti. Tuj treba i prostorijâ za guljenje, sortiranje i sušenje. To je lasno izvedivo uz koju tvornicu. Specijalno u tu svrhu prostorije graditi, jedva bi se izplatilo.

Guljenje se obavlja rukom ili strojem na otvorenom ili pod krovom, svakako blizu kuće, da se je moguće za nevremena skloniti. Radnik uhvati desnom rukom šibu, te ju od sredine provuče kroz kliešta, koja u lievoj ruci čvrsto drži. Šibu baci preko glave iza sebe, gdje stoji drugi radnik, koji oguli koru. Klieštâ za guljenje ima više sustava. Dobra su poranjska i francuzka kliešta; najbolja su patentirana t. zv. «Weidenschäler» od bravara Kriegera (Brachelen, Njemačka), stoje 3 for.

Gdje je malo radnika, radi se brzo i jeftino strojem na ručno kola, «Rapid» zvanim. Ovaj stroj dobiva se kod L. Fogelberga u Heinsbergu u Njemačkoj, a стоји 70 for. Šibe moraju se odmah guliti, kad smo jih iz vode izvadili, jer se brzo (za 1 sat) osuše, a onda se težko gule. Kod guljenja treba paziti, da se šibe ne zdrobe, što se kod ručnog guljenja ne dogadja. Oguljena, biela vrba stavi se na ogradu (plot) ili ljestve, da se na suncu i vjetru prosuši. Za nekoliko sati osuše se šibe, sakupe i u snopove i na rahlo svežu. U snopu pustimo šibe još koji dan sušiti, a onda jih čvrsto vezaćom kao fašinu svežemo. Snopovi neka ne budu više od 20—25 kg. težki, da ih možemo lako premetati. U čvrsto vezanim snopovima ima roba liep izgled i zadrži bielu boju. Šibe suše se najbolje na prostom zraku. Za kiše valja šibe pod krov spremiti, da ne dobiju mrlje. Pod krovom sušene šibe nisu liepe, niti su t. zv. «prima» biela roba.

Dobro osušeni snopovi spreme se do prodaje u tamne i suhe prostorije, pak se pokriju slamom ili ponjavama, da ne trpe od prašine.

Sortiranje obavlja se odmah kod guljenja, ili prije čvrstoga vezanja šiba u snopove. Obično sortiramo šibe u tri vrsti: kratke za fine košare; srednje za kalanje; i jake za stalke. Imamo li ponudu na više sortimenta, to ćemo toliko izabirati.

Kora se kod guljenja skuplja, sječe na 10—20 cm. duge odrezke, suši i u kup kao sieno spremi, pak se kao strelja ili

ogrev rabi. Riedko kada upotriebljuje se kora kao vezivo. Za strojenje, ili za proizvadjanje salicila, kod nas neće se trebati. Na 100 kg. suhe šibe odpada 72 kg. na drvo, a 28 na koru.

Mjenbeno gospodarstvo u vrbiku. Preporuča se vrbik izmjenice pustiti, da izrastu u njemu debele šibe vijače. Spomenusmo jur, da se uslied toga ojača panj. Za uzgoj kolja i vijača ne valjaju spororastuće vrsti *S. viminalis* i *S. purpurea*. Ovakova kultura može se proredjivati. Pri tom dobivaju se liepe jače šibe.

Čisti uzgoj vijačâ (Bandstockbetrieb). U tu svrhu sadimo brzorastuće vrsti bastarde od *S. caprea*, *dasyclados*, *longifolia* i *cinerea*; najbolja je pako *S. caprea viminalis*. Za suho tlo preporuča se *S. caspica*, koja daje dobre obruče. Ovakova kultura sadi se nješto redje nego košaračka vrba. Prve godine odrežu se sve mladice, druge godine ostave se 1—2 najljepše mladice, ostale se odtrgnu. Vijače rabe za pletenje koševa, za stalke, pleteno pokućstvo, držala itd. To je često dosta tražena roba.

Vrbovi kolosjeci. Kako se ovi sade, spomenusmo kod sadjenja vrbe. Obhodnja u kolosjeku traje 5—6 godina. Ova kultura razširena je u vinorodnim krajevima Njemačke. Tamo dapače impregniraju vrbove kolce.

Za naše prilike, gdje imamo svagdje na sjevernoj strani iza vinograda hrastov ili kestenov kolosjek ne imaju vrbovi kolosjeci prave vriednosti.

Vrbici sade se obično u nizini, pak se mora kolje često daleko u vinograd voziti, što se ne izplaćuje.

Vrba za vezivo. Gotovo pod svakim vinogradom nalazimo od *S. aurita* po više stabala. Tanke šibice ove vrbe-rabe za vezanje loze.

Umetnuta kultura. Gdjegdje sade u vrbik voće ili topole, što ne valja za naše prilike, jer se kod nas vrbik ne sadi na najboljem zemljištu.

Košaračka vrba u šumi. Mladi hrastići dobro uspjevaju u zaklonu medju redovima od vrbe. Vrba daje već u prvoj

godini prihod, pak taj znatno upliva na šum. rentu. Nekoliko redova vrbe dobro je ostaviti u šumi, osobito uz puteve. Požar dade se iza ovakova vrbovoga plota ugušiti ili lokalizirati.

Živice, ili plotovi od košaračke vrbe kod nas su neobičajni, akoprem je dobro sadjena živica od vrbe ne samo liepa već i dobra. Naše obične glogove, trnove i lieskove živice, često zabujaju daleko iz reda u rudinu. Vrbova živica sadi se ovako: U praveu plota prekopa se zemlja na 50 cm. široko i duboko. U razmaku od $1\frac{1}{2}$ met. zabiju se čvrsti drveni stupovi, koji se letvama horizontalno spoje. Za $1\frac{1}{2}$ —2 met. visoki plot dosta je jedan red letava u toj visini. Jake vrbove šibe sade se 30 cm. duboke a 8 cm. razdaleko, vršći se gore za letvu privežu i jednakо škarama obrežu. Želimo li osobito gustu živicu uzgojiti, to sadimo dva reda u križ, a šibe prepletemo, a na vrhu odrežemo. Ovakova živica daje nam medjutim i dobre šibe za pletenje. Kasno u jesen svake godine obreže se živica, dok bude imala liepši izgled. Zato je najbolja *S. purpurea*, jer ju marva ne brsti. Na pjeskovitom tlu sadi *S. caspica*. Na tresetnom i vlažnom tlu uspjeva *S. dasycycla*. Liepa je živica od *S. pentandra*, koja ima lišće mirisavo, a lоворici slično.

Vrba rabi mnogo i nenadoknadivo dobro kod učvrstâ nasipa i obala bud živa ili kao šibača.

Vrba u vrtljarstvu. Njeke osobito liepe vrsti vrbe rabe mnogo u umjet. vrtljarstvu, kao uresno grmlje i drveće.

* * *

Trgovina sa košaračkom vrbom jest osobito u Njemačkoj dosta živahna. U godini 1895. izvezeno je 2 milijona kg. šiba u vrednosti od pol milijuna maraka, dočim je uvezeno 4 milijuna kg. u vrednosti od 729.000 maraka. U Austro-Ugarskoj jest uvoz 6 puta veći od izvoza. Kod nas bave se neracionalnim rezanjem šiba po obalama rieka najviše Cigani. Budući ne znaju robu sortirati, to ju slabo unovčuju. Dobra, sortirana šiba plaća se u Zagrebu po 10—11 for. mt. Žalostno je, da naši eksporteri ne mogu udovoljiti velikim naručbama na istic. Iz

Siska exportira se nešto košaračkih šiba u Englezku. Jedino našoj nehajnosti pripisati je nemar, dapače prezir te kulture, kojoj je kod nas otvoreno široko i rodno polje.

Košaračtvo je u Hrvatskoj kućni obrt. Pravi se većinom prosta roba, dočim se fina gotova roba uvozi. Ima već više 15 godina, što se po raznim krajevima obdržavaju košarački tečaji, koje narod rado posjećuje. Najviše se bavi košaračtvom sirotinja hrvatskog Zagorja.

Kako je znao i mogao pokojni načelnik J. A. Krache svoju občinu Prummern u visokokulturnoj Njemačkoj sa kulturnom košaračke robe usrećiti, tako pokušajmo i mi, da si pomognemo, kako se pomoći dade.

Početniku u toj kulturi ne mogu dosta preporučiti djelo: «Lehrbuch der Korbweidenkultur von J. A. Krache», koje je dostiglo pet izdanja, a stoji 3 for. a. vr. M. Dr...

Kojih se načela treba držati kod pošumljivanja pjeskulja?

U našoj domovini nema toli ogromnih površina živoga pieska (Flugsand), koji bi grozio propašću susjednom kulturnom tlu, pa se toga kod nas nije toliko pažnje posvetilo onom piesku, što ga imamo i koji se nalazi u većim kompleksima u Podravini; kao diluvijalni piesak nuz Dravu od Gjurgjevca do kose «Bilo» i medje Slavonije; a u Liki od Bunića do Udbine pod imenom «pržina».

Podravski piesak nije svuda najlošije vrsti, negdje je vezan, te se sije heljda, zasadjeni su vinogradi, a šumski predjeli posumljeni borom. Dobar dio tih pjeskulja, i to baš najlošije, steru se izmedju Drave i Gjurgjevca. Tu imade živoga pieska u podpunom smislu rieći; tu leži nekoliko stotina rali utaman, dapače ubitačno po susjedno kulturno tlo. Ovdje si je naša kr. zem. vlada odabrala oštrac, na kome je pokušala svoju požrt-

vovnost i trud, da dade primjer žiteljstvu, kako se na najlošijem piesku može uzgojiti fina graševina; podigla je velikimi žrtvami uzoran vinograd od 40 rali sa vrlo liepim uspjehom.

Množenjem žiteljstva nastaje potreba, da se svaka gruda zemlje koristonosno upotriebi, a po tom i namisao, da se i ti «pieski» umire i pretvore u ma kakovo kulturno tlo. Imovna obćina gjurgjevačka čuteći potrebu gorivog drveća i sitne gradje, kolja za vinograde, koji se hvala uzornom primjeru sve to više dižu, kupila je od kr. financ. erara preko 661 ral pjeskulja, da ih smiri, pa tako, da doskoči bar donekle domaćim potrebam, i pretvoriti onaj pusti kraj u šumoviti predjel oko koga će se, ako Bog dade, oriti pjesma veselih žeteoca, gdje sada seljak svake druge, treće godine tužno razgleda kukavne usjeve svoje riedke heljde. A koliki će još biti drugi blagotvorni uplivи od šume, ne trebam da spominjem.

Kad se je eto i kod nas pristupilo ozbiljno k pošumljivanju piesaka, mislim da nisam odabrao nezgodan čas progovoriti o tom pitanju, koje sa svoje važnosti i potežkoća može da zapremi dostoјno poglavje u knjigi o gojitbi šuma. Tim više, što to pitanje kod nas nije obradjeno, a niti inače toli obilna nje-maćka stručna književnost nemože nas u tom pogledu zadovoljiti. Stariji književnici: Pfeil, Burkhardt, Heyer, specijalno Wessely, još se bave tim pitanjem više, nego to kod mlađih nalazimo. Mene nije mogao ni jedan zadovoljiti.

Pošumljivanje pjeskulja nije tako lahko, kako bi si to mnogi mislio. Nije dosta samo da radiš po onom, što nas je svaki u školi učio: u piesku uspievaju akacija i bor. Tu tako rekuć na svaki korak nalazimo drugačije tlo, razne vrsti pieska, raznu floru, te nije sve jedno, sadim li ja akaciju, bor, hrast ili što drugo. Služeći 4 godine u Podravini, nisam ipak imao toli povoljne prilike, koje bi mi pružile osobito obilno izkustvo u tom pogledu, ali sam ipak pošumljivao šumske pjeskulje, pak to me pitanje zanima. Prem kako spomenuh nisam dovoljno upućen, da se potanko upustim u razpravu o samoj radnji, ipak hoću da navedem one okolnosti, koje moramo da pred-

očima imademo, prije nego k radnji pristupimo. Da sam i sâm to prije na umu imao, odklonio bi bio gdjekoju pogriešku, koju sam nehotice učinio.

Prije svega moramo da osjeguramo površini, koju želimo kultivirati, mir od ljudi i blaga, da broj postojećih puteva na minimum stegnemo, da im dademo stalni pravac (najkraći), pošto se na pieskima svaki čas putevi mjenaju, čim se piesak kreće. To se postigne jarnici i obranbenimi plotovi. Blagu treba absolutno pristup zapriječiti, pošto svaka stopa blaga dovadja piesak u gibanje, koji se uz nemiri, ako se je na njemu uhvatila i po koja travca. Ne manje važno je kod toga arondiranje površine. Ovdje hoću da upozorim na onu površinu, koju je imovna občina gjurjevačka kupila. Ta površina sastoji se od kakovih 7 odieljenih (privatnim posjedi) kompleksa. Preko 20 puteva presjeca tu površinu i 11 enklava se nalazi u njoj. Tu je neobhodno nuždno, da se toliki broj puteva umanji, da se pokupuju enklave a i medjašni posjedi, da nebude površina razcjepkana, već u jednom komadu. Tako su osamljene čestice

broj 4760 sa površinom od — 53 četv. hvata

» 3122	»	»	» 1 ral 250	»	»
» 3123	»	»	— 97	»	»
» 4810	»	»	— 572	»	»
» 4811	»	»	1 ral 852	»	»

Da je za takove čestice nadzor i izoliranje nemoguće, jasno je iz njihovih površina, a po tom i pošumljenje uspjelo nebi. I sam oblik površine vrlo je nakazan, poput krpe. Ima tu iz većih kompleksa stršećih čestica, tako je čestica broj 4732 široka samo 5, a duga 102 hvata, jedna druga je široka $1\frac{1}{2}$, a duga 12 hvati. Trebalo bi dakle, da se oblik izravnava, zakruži kupnjom i tako sjegurnije i jeftinije medje i zabrane staviti uzmognu. Taj posao imao bi se čim prije preduzeti, dok nebi s koje kakovih razloga susjedne čestice nerazmierno poskupile. Puteve je najshodnije jarnici providiti, i to prema okolnostima $1-1\frac{1}{2}$ m. širokim, a $1\frac{1}{2}$, 1 m. dubokim jarkom. Gdje piesak nije dovoljno vezan i pogibelj je, da se graba zasiplje, valja posijati kakovu travu na nasip, kao Arundo, Triticum i dr.

Na to valja tlo iztražiti po vanjskim znakovima i kopanjem. Na prvi pogled ćemo doduše moći prosuditi, gdje je pjeskulja bolja, gdje pako lošija polag vegetacije. Pjeskulja, na kojoj nema baš nikakove travke, jest obično najgore vrsti, ako je još k tomu sivi, bielkasti piesak, to je pravi živi piesak, na kojem uslijed neprestanog gibanja nemože ništa da raste. Živom piesku treba samo 4% ilovače, 16% vapna i 10% humusa, da odoli uplivu vjetra. Sve povoljnija vegetacija upućuje nas na bolju vrst pjeskulje, već prema tomu, odkako davno se je takova pjeskulja umirila i vegetacija koren zahvatila, pak po malo gnojila i stvarala humus. Ali ni to nije dovoljno, jer na dosta zelenoj pjeskulji može da ugine i najuzajmljija vrst drveća.

Treba izpitati i sastav pjeskulje, koji su slojevi i kakovi su u dubljini. Jer ako se u maloj dubljini pjeskulje nalazi čvrsti ilovasti sloj, tad će nam uginuti bor, koji svojim dubokim korenom nemože da probije taj sloj, dočim bi akacija svojim kratkim korenom uspjela. Analizu tla valja dakle točno obaviti, rezultat zabilježiti pak najbolje u sastojinski načrt urisati, da se prema tomu vrst i način kultivacije ustanoviti može.

Osim analize tla, važan je i oblik tla. Sivi piesak naravno da stvara najveće nepravilnosti tla: tu ga vjetar nanese i napravi humove i čitave briežuljke, odanle ga vjetar silovito makne i kroz to nastanu jame. Takovi su krajevi većinom mršavi piesak bez vegetacije. Nadalje valja paziti, gdje je tlo suho, vlažno, močvarno, berežno, što svakako upliva na izbor vrsti drveća i sam način kultivacije.

Kad smo si te podatke skupili i prilično se orijentirali, prelazimo k izboru vrsti drveća. Tu ćemo naravno u prvom redu odabrati za pojedine vrsti tla odnosne vrsti drveća, koje mogu da uspiju ondje, a u drugom redu moramo uvažiti mjestne okolnosti, potreboće i cenu. Na našim podravskim pjeskuljama odabrat će valja hrast, bor i akaciju, jer su ove tri vrsti najvažnije za mjestne okolnosti, hrast kao tvrdo drvo i drvo najvriednije, bor je pako dobar za mehku gradnju, a akacija za vinogradarske kolje i gorivo. Naravno da prema okolnostima

nesmijemo izključiti i druge vrsti, pa se mjestimice moramo i vrbom i topolom (kanadskom) zadovoljiti, a negdje baš i samom travom (metljikom i dr.). dok nam se tlo ne umiri i malo popravi.

Kad smo si podpunu osnovu pošumljenja stvorili, stupamo k najšakaljivijem poslu, koji zahtjeva velike pažnje i ustrpljivosti — k samoj radnji. Doba za taj posao povoljnija je jesen od proljeća s toga; što s proljeća znadu nastupiti velike suše, a i radne sile mnogo su skuplje u proljeće, a i teže ih je dobiti, nego li u jeseni.

Borove biljke najshodnije je uzgojiti u vrtovima i to na Pfeilov način (Die deutsche Holzzucht 1860, pag. 454.), da se naime napravi zemlja od 3 sloja: najgornji $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ " loši piesak, drugi sloj $4\frac{3}{4}$ — $7\frac{1}{2}$ " bolji piesak, a treći sloj dobra zemlja, za to, da se koren što bolje produlji nastojeći kroz loši piesak doći u bolji i još dalje u dobru zemlju.

Pravi pojam pako o samoj radnji, kojoj je ovo, što sam napisao, tek kratki uvod prema njezinoj različnosti, stvorit će si onaj, koji se potrudi do susjednih ugarskih pjeskulja, koje obisužu ogromnu površinu od 300 četvornih milja, a vežu se već od 1825. godine još i danas.

Na koncu spomenuti mi je, da bi se takov podhvata, važan za čitavu okolicu imao preporučiti pažnji političke uprave, da bi i ona uznastajala poduprijeti taj posao i nastojala na svoj način odvratiti narod od lahkounog oštećivanja ovakovih površina i nasada.

Vaclav Fuksa.

LISTAK.

Osobne viesti.

Imenovanja i promaknuća. Ban kraljevina Hrvatske, Slavonije i Dalmacije obnašao je na temelju §. 7. zak. čl. sabora kraljevina Hrvatske, Slavonije i Dalmacije od 5. siječnja 1874. o ustrojstvu sveučilišta Franje Josipa I. u Zagrebu, imenovati: kr. kotar. inžinira u Križevcima Vinka H l a v i n k u, uz podjeljenje naslova profesora i uz promaknuće u VIII. činovni razred, učiteljem na kr. šumarskoj akademiji, prislonjenoj

uz mudrošovni fakultet kr. sveučilišta Franje Josipa I., za sliedeće predmete: geodeziju, šum. tlocrtno risanje, tehničku mehaniku, šumarsko graditeljstvo i gradnju željeznica, vodo- i mosto-gradnje, gatove, brane i uredjenje bujica; profesora na kr. gosp. i šum. učilištu u Križevcima Ivana Partaša, uz pridržaj naslova profesora i promaknuće u VIII. činovni razred, učiteljem na kr. šumarskoj akademiji, prislonjenoj uz filozofski fakultet sveučilišta Franje Josipa I. u Zagrebu za sliedeće predmete: uporaba šuma, uzgoj šuma, čuvanje šuma, šum. mehan. tehnologija, dendrometrija, poviest i literatura šumarstva, te šum. statistika i politika; uz podjeljenje naslova profesora i uz promaknuće u VIII. činovni razred Otona Frangeša, kr. vladnog povjerenika za gospodarstvo, učiteljem na kr. šumarskoj akademiji prislonjenoj uz mudrošovni fakultet kr. sveučilišta Franje Josipa I. u Zagrebu, za ribarstvo i obće gospodarstvo s time, da imade kao pomoćni izvjestitelj kod kr. hrv.-slav. dalm. zem. vlade, odjela za unutarnje poslove, i nadalje obavljati poslove gospodarskoga povjerenika.

Ban kraljevina Hrvatske, Slavonije i Dalmacije obnašao je imenovati: kr. šumarskog pristava kod kr. zemaljske vlade, odjela za unutarnje poslove Stevana Petrovića kr. zemalj. šumarskim nadzornikom IX. činovnog razreda sa sustavnimi berivi, ostaviv ga i nadalje na dosadašnjem mjestu službovanja.

Kr. ugarski ministar za poljodjelstvo obnašao je promaknuti: u 1. stepen IX. plaćevnog razreda kr. drž. nadšumara Franju Tvrznika, Gustava Krausa, Augusta Ružičku i Slavoljuba Pohla sve u području kr. šumarskog ravnateljstva u Zagrebu; nadalje kr. drž. nadšumare Nikolu Mihalčića, Milu Drenoveca i Miladina Štrigu u 2. plaćevni stepen IX. plaćevnog razreda, a kr. drž. šumare Rudolfa Reschnera i Franju Paszthy-a u 1. plaćevni stepen X. plaćevnog razreda; kr. šum. kandidate Krstu Petermana u 1. a Ladislava pl. Hamara te Andriju Haderdany-a u 2. plać. stepen XI. plać. razreda; konačno podieliti računarskom protustavniku Beli pl. Thuranskomu i rač. ofijalu Desideru pl. Dióssy-u u ime poučnog doplatka godišnjih 200 for. sve u području kr. šumarskog ureda u Otočcu.

Družtvene viesti.

Pošto je presv. gosp. naš družtveni predsjednik zbog narušenog zdravlja dulje vremena u inozemstvu boravio, a i mnoga ostala se gospoda članovi upravnoga odbora nalaze — kako je to u ovo doba godine običajno — dielom na službenih zvaničnih putovanjih, dielom na dopustu, to družtveni upravni odbor nije mogao već dulje vremena svojih sjednica obdržavati. To je razlog da ne možemo priobéti p. n. gg. družtvenim *

članovom nikakove viesti o budućoj glavnoj skupštini, odnosno s njom eventualno u savezu stajećeg izleta ili poučnog putovanja. Primjetiti nam je međutim, da su iz krugova naše gg. družtvenih članova učestali glasovi proti nakanjenom putovanju u posestrime nam zemlje Bosnu i Hercegovinu, jer da je taj put za većinu članova sa prevelikim troškom skopčan, pa da bi se uslijed toga jedva moglo računati na dostatan broj učestnika na tom putu, pa da bi možda bolje bilo spojiti sa predstojećom glavnom skupštinom manji izlet n. pr. u naše Primorje, pregledati tamošnji Kraš i već izvedene na njemu kulture, u tečaju se nalazeće zgradjivanje tamošnjih bujica i t. d. eventualno se još na kratko zadržalo u našoj »Švici« Gorskomu kotaru. Taj bi put, dakako bio skopčan s daleko manjim troškom nego li put u Bosnu, a pružio bi mnogo po-učnoga svakom posjetniku tih krajeva, navlastito onim, koji te krajeve ne poznavaju. — Glede darova, koje je do sele družtvo za družtveni šumarski muzej primilo, spomenuti nam je, da će družtvena uprava naposeb u ovom organu objelodaniti izkaz darovanih predmeta i imena p. n. gg. darovateljâ i izraziti vrhu priposланog svoju zahvalu, čim se bude prva sjednica obdržavala — u koliko to do sele jur učinjeno nije. — Glede »svečanoga broja«, koji je imao odma nakon prošlogodišnje glavne skupštine izaći, ubavjestiti nam je gg. članove, da je isti u tisku i da će doskora kao posebna spomen-knjižica na boljem papiru izaći. Akoprem je družtvena uprava nastojala, da svojem odnosnom obećanju u tom pogledu što prije udovolji, ipak je izdanje tog t. z. »svečanog broja« sa mnogo većim potežkoćama skopčano, nego se je prije i misliti moglo, pa s toga još sve do sele izašao nije.

Dopisi.

Njekoliko rieči o §§. 26. i 27. zakona od 25./4. 1894., te §. 12. zakona od 26./3. 1894., o koliko isti govore o samostalnoj razpoložbi i upravi imovine zemljишnih zajednica, te o namještenju sposobnog lugarskog osoblja za zaštitu svojih šuma.

Ne ima dvojbe, da je lugarsko osoblje temelj cijelom radu i poslovanju kotarskog šumara. Ako je to osoblje tjelesno nesposobno, nepismeno, ili možda čak i moralno pokvareno, badava dotičnom šumaru, pod kojim takovo osoblje službuje, sav trud i muka. Da se je zapriječiti mislilo takovom osoblju u službu doći, najboljim je dokazom hvaljena naredba ministarstva unut. odjela i pravosudja od 1. srpnja 1857., te ostale naredbe visoke kr. zem. vlade, koje traže, da lugarsko osoblje bude neporočno, bez tjelesnih i duševnih mana, da je ospozobljeno izpitom za lugarsku odnosno šumsko-tehničku pomoćnu službu.

Ali na žalost što se opaža! U lugarsku službu — mislim ovđe lugare zemljишnih zajednica — dolazi sve, samo ne ospozobljeno osoblje.

Ne radi pomanjkanja na takovom — jer ako ga predbjeko i ne ima, svaki si ga bi dobar šumar odgojio — nego zato; jer su kotarskim oblastim odnosno njim na službovanje dodieljenim kr. kotarskim šumarom kod izbora lugara i kod odmijere lugarskih beriva donekle ruke vezane.

Dobar, sposobljen lugar traži, da prema svom zvanju i plaćen bude. Ako nije domaći već stranac t. j. u opredijeljenom mjestu službovanja bez svoje vlastite kuće i kućista, mora imati beriva bar 300 for. godišnjih da bar njekako živiti može, jer se od njega traži da bude u službi valjan, nepodmitljiv, bezobziran, u obče da vrši službu onako, kako zakon od njega iziskuje.

Tko će dati tolika beriva lugaru? Zar jedna zemljištna zajednica? Rado bih video šumara, koji je takovimi beriri u okviru zakona o zemljištnih zajednicama svoje lugare obskrbio!

Reći će tko, zaokruži više zemljištnih zajednica u jednu čuvariju, odredi svakoj njeki stalni doprinos dokle dobiješ željenu svotu za koju sposobljenog i vriednog lugara dobiti možeš, pak si postigao što si želio.

Neka ali pokuša.

Na temelju §. 26. zakona o zemljištnih zajednicama od 25./4. 1894. upravljaju i razpolažu zemljištne zajednice pod nadzorom oblastih samostalno svojom imovinom, prema tomu pristoji zemljišnim zajednicama i pravo, da si same izaberu lugarsko osoblje, koje će im čuvati šume.

Veli istina §. 12. zakona od 26./3. 1894., kojim se uredjuje stručna uprava i šumsko gospodarenje u šumah, stajećih pod osobitim javnim nadzrom i §. 27. zakona od 25./4. 1894., o uredjenju zemljištnih zajednica, da su dužne zemljištne zajednice, koje su vlastnice šuma, za čuvanje istih namjestiti potrebito i prema propisu sposobljeno lugarsko osoblje. Ali zakon nigdje ne određuje zaokruženje čuvarija, kojim bi se jedino mogla lugarska beriva do potrebne svote povisiti, i tim sposobljeno lugarsko osoblje dobiti, niti određuje oblastno namještenje lugara u tih novo ustrojenih srezovih, dokle god glavna skupšlina svih ovlaštenika na to ne pristane.

Neka se pohvali koji od gospode šumara, da je glavna skupština svih ovlaštenika na to pristala!

Ne tvrdim, da nadzorna oblast ne smije lugarska beriva povisivati, ako zemljištna zajednica ne može preliminiranim iznosom u proračunu i putem natječaja naći sposobljenog lugara, koji bi upitno mjesto uz dosadanju plaću nastupio, koju zemljištna zajednica povisiti voljna nije; ali tim prisilnim sredstvom ne može oblast zemljišnoj zajednici tako visoko razhod povećati, dok ima zemljištnih zajednica koje u 10 godina tolikog dohodka ne imaju, koliko bi ih sposobljeni lugar godišnje stajao! A s druge strane, bi li to i pravednost dopuštala?

S tog, dokle god se autonomija zemljištnih zajednica ne stegne, nikada k cilju. Zaokruživati čuvarije ne smijemo, nadzorna oblast ne može pojedinim zemljišnim zajednicam obzirom na siromaštvo i mali posjed toliku svotu opredieliti, da si osposobljenog lugara uzdržavati može; ergo šumaru ne preostaje ino, nego gledati si razorene ideale.

Pohvaliti će se možda koji od gospode kolega, beriva mojih lugara ipak su uredjena. Jesu, ali da li na temelju zakona o zemljišnih zajednicama?

I u županiji požežkoj radio se prema configuraciji, veličini i položaju šumskih objekata na zaokruženju čuvarija, na povišenju lugarskih beriva prema plaći lugara obližnjih vlastelinstva, prema imućvenom stanju ovlaštenika; dapače ta su beriva bila u početku većinom ustavljena sa 100—200 for. godišnjih računajući pri tom, da će za te svote moći pribaviti prikladno, bar na njekom stupnju naobrazbe nalazeće so i pismu vješto osoblje iz razreda najintelligentnijih seljana, za koje je nade da će se vremenom izobraziti, lugarskom izpitu podvrći, da će uz ta beriva više mara i volje nadzoru šume posvećivati, te da će se kasnije ta beriva dok zemljištne zajednice same uvide ovu koristnu instituciju primjereno povisiti; ali koje koristi od svega toga, kada su se zemljištne zajednice tomu oprle i utokom poslužile.

One su uspjele, a mi smo došli upravo onamo, gdje smo i počeli! §. 12. zakona od 26./3. 1894. i §. 27. zakona od 25./4. 1894. ostao je gdje je i bio, to jest crno slovo na papiru u praksi jedva provedivo.

Što sledi odtale? U službi zemljištnih zajednica nema niti jedna desetina osposobljenog lugarskog osoblja. U službu biraju zemljištne zajednice osobito imućenijim seljanom počudno, jer takovi kod izbora glavnu rieč vode, s kojim po volji razpolazu i crpe od njih vlastitu korist na uštrb ciele zemljištne zajednice. Ne samo o kvalifikaciji, nego ni pismenosti traga, jer pismenog ne samo u jednom, nego u više sela niti ne ima. A je li takovom lugaru stalo da pošteno za 30—60 for. godišnjih, kojih redovito dobiva i ne dobiva, služi? Ta jedan hrast je toga vriedan!

Nije dakle ni čudo, da lugari kod zemljištnih zajednica niču kao gljive iza jesenskih kiša, da danas polazi jedan, a za par dana drugi u zasluzeno stanje mira!

Ovo navedoh iz vlastite prakse, znajući, da će ovo mnjenje mnogi od kolega dieliti uz nadu, da će se na mjerodavnom mjestu i zaokruženju čuvarija, koje je vrlo zgodno i koristno za zemljištnu zajednicu i za šumsku obrambu, koji čas posvetiti, da se isto sa zakonom o zemljištnih zajednicama u sklad dovesti može.

To je šumaru temelj, a bez njega postaje mu sav rad iluzornim.

Gjuro Cesarić.

Lugarski izpiti. Kod kr. županijske oblasti u Požegi obdržavani su izpiti za lugarsku odnosno šumsko-tehničku pomoćnu službu dne 26. i 27. lipuja t. g. U svemu prijavilo se je 25 kandidata. Resultat izpita bio je taj, da je 1 kandidat položio izpit sa veoma dobrim, 3 sa dobrim a 12 sa dovoljnim uspjehom. Palo ih je dakle 9, što pokazuje svakako slabu uspjeh.

Opaženo je, da se tom izpitom prijavljuju kandidati, koji o predmetih izpitom spadajućim ni pojma ne imaju. Predpostavljeni šumari kao da se preslabo brinu za njihovu strukovnu naobrazbu, te se ovi na svoju ruku podvrgavaju izpitom računajući, da će plativ propisanu izpitnu pristojbu svjedočbu o osposobljenju postići. S takovimi službenici ne može se računati, s tog se otvorene lugarnice radostno pozdravlja.

Gj. C.

Odgovor

na pitanje stavljeno u 6. broju »Šumarskog Lista« od t. g. u pogledu uživanja putnog paušala šumarskih činovnika krajiških imovnih občina, za uzdržavanje službenih konja.*)

U smislu još vazda u krieposti stojeće normativne naredbe kr. zem. vlaste odjela za unutarnje poslove od 28. srpnja 1885. broj 28983 uživaju šum. činovnici krajiških imovnih občina za službovanje unutar granica njihovog službovnog područja paušal za uzdržavanje službenih konja. S uživanjem ovog paušala skopčana je obveza držanja konjâ, od koje obvezu se pojedinci samo u slučaju osobito važnih razloga posebnom vladinom dozvolom odriješiti mogu, nu tada neimadu više prava na popuni paušal, već samo na 70% od istoga.

Ovom potonjom odredbom htjelo se je nedvojbeno to polučiti, da se šumar. činovnici u interesu vanjskog službovanja prisile, da drže vlastite konje i tako da su u svako doba spremni zahtjevom vanjske službe neodvisno udovoljiti.

Stegnuće paušala za one činovnike, koji konje ne drže, temelji se na okolnosti, što ozdržavanje vlastitih konja iziskuje uvjek veći trošak skopčan sa timarenjem i smještenjem istih, te uzdržavanjem i nabavom voznih odnosno jahačih sprema, nego li što je trošak potrebit za najmljenu voznu priliku ili konja.

*) Na pitanje II. stavljeno u broju zadnjem „Š. L.“ od pr. g. glede službene prisegе šumarskog činovništva, ne možemo još ni u ovom broju odgovoriti, s razloga, jer još nema odgovora od dvih županijskih oblasti, nu nadamo se, da ćemo moći traženi odgovor u budućem broju priobčiti. Toliko na znanje, da se ne bi mislilo, da se možda u obče na to pitanje odgovoriti ne će.

Uredništvo.

Što se tiče dnevnicâ pak, to se ova naredba na iste u nikojem slučaju protegnuti ne može, jer dnevnice sa paušalom za uzdržavanje konjâ ništa zajedno nemaju. Taj paušal odgovara kilometrini, što ju imadu pravo zaračunati oni činovnici, koji tog paušala ne uživaju ili činovnici s paušalom kad putuju izvan njihovog službenog teritorija, — i koja služi za podmirenje lih putnih troškova, — dočim je dnevница opredeljena za pokriće inih osobnih potreboća putujućeg činovnika, kao što su hrana, stan i sl.

Stoga:

ad 1. i 2. bio je opravdan 30% uzteg od paušala za uzdržavanje služb. konja za vrieme, dok ga dotični šumarski držao nije, a neosnovano i neumjestno restringiranje dnevnicâ u istom razmjeru sa paušalom.

ad 3. mora paušal uživajući šum. šinovnik imati bezvjetno dozvolu kr. zem. vlade, ako hoće, da se odriče obaveze držanja službenog konja.

ad 4. mora, ako hoće da podpuni paušal uživa, doista i konja držati.

Odričešenje od obaveze držanja konjâ mogla bi samo iznimno dozvoliti kr. zem. vlada u slučaju nestašice krme, pomanjkanja prostorija za smještenje konjâ i sličnih uvaženja vriednih razloga.

Šumarsko i gospodarsko knjižtvo.

Novo je izašlo:

Schlizberger, die Gift- u. Heilpflanzen. Mit 136 fein colorirten Abbildungen. Leipzig. Ciena 4 marke.

Wimmer, das Quadratflächenmass. Umrechnungstabellen von Joch u. Klafter in Hectar, Ar. u Meter. Wels. Ciena 40 pfeniga.

Forster, über Torfwolle. Leipzig. Ciena 1 mar. 60 pfeniga.

Meier, Beiträge zur Dressur u. Führung des Gebrauchshundes. Neudamm. Ciena 1·4 mar.

Hess, der Forstschutz 3. Auflage 2. Band. Der Schutz gegen Insechten (Schluss) Forstunkräuter u. Pilze. Leipzig, G. Teubner. Ciena 6 mar.

Bauer, die oesterr. direkten Steuern u. die auf die Verwaltung derselben Bezug habenden Normen für jedermann leicht fasslich — in Fragen u. Antworten — dargestellt. Izašlo u 3 svezka. Ciena 1·2 for.

Christiansen, der Holzbaustil. Entwürfe zu Holzarchitekturen in verschiedenen Stile. Eine Sammlung von Sommersitzen, Villen, Land- u. Touristenhäusern, Jagdschlössern, Wirthschafts u. ähnlichen Gebäuden. Ciena 9 mar.

Schneider, die Angelfischerei. Ciena 35 nč.

Stadelmann, »Mehr Geld«. Praktische Anleitung zur Hebung u. Förderung landwirthschaftlicher Nebenzweige. VII. die Fischzucht. Ciena 30 novč.

Laris, das Taschenbuch für Sägemühlenbesitzer u. Holzhändler. Ciena 1·2 mar.

Gesetz vom 13. December 1898. wirksam für das Herzogth. Steiermark betreffend die Schonzeit des Wildes u. die Abänderung eizelner das Jagdwesen regelnder Bestimmungen. Graz. Ciena 12 nč.

Bade, naturwissenschaftliche Sammlungen. Das Sammeln, Pflegen u. Prepariren von Naturköpern. Ciena 2·10 for.

Eckert, Karl u. Lorenz, Lehrbuch der Forstwirthschaft für Waldbau u. Försterschulen. III. Band. Waldbau, Forstschutz, Forstbenutzung, Forstdienste. Ciena čitavoga diela (4 svezka) 8·5 for.

Herb, Todverbellen, Todverweisen u. Schweißhundarbeit des Gebrauchshundes. Mit 12 Bildern. Neudamm. Ciena 72 nč.

Petermann, Führer durch Dalmatien. Izdalo družtvu za unapredjenje gospodarstvenih odnošaja kraljevice Dalmacije. Podpuni opis čitave zemlje, gradovâ, znamenitosti i putnih prilika. Knjiga ima 600 strana, 165 slika, 4 karte i 4 tlovida gradovâ. Ciena 3 for.

Schiffel, Form u. Inhalt der Fichte. Herausgegeben von der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Ciena 3 for.

Findeisen, Rathschläge übez den Blitzschutz der Gebäude, besonders der landwirthschaftlichen Gebäude. Ciena 2·4 for.

Studnicki, die Wahrheit über Sibirien. Studien nach der Natur. Ciena 1·8 for.

Gesetze, Verordnungen u. Kundmachungen aus dem Dienstbereiche des k. k. Ackerbauministerium. Das Jahr 1898. Ciena 1·8 for.

Naredba kr. hrv.-slav.-dalm. zemalj. vlade, odjela za unutarnje poslove u Zagrebu od 24. lipnja 1899. br. 29.816., kojom se izdavaju propisi odnoseći se na zvanično odielo i opremu kr. nadlugarâ namještenih kod političke uprave. (Ovu ćemo naredbu u cijelosti priobćiti u budućem broju našega lista. Ur.).

Književna ocjena. Šumski kamatnjak i vriednost tla*. Za čovjeka odana stručnoj literaturi neima veće naslade, nego kad naidje izmedju obilnog materiala, kojim nas danomice tako rekuć špekulativno i od zanata knjižare nudaju, u ovom dielu i na nove misli. A tako mi je i samom godilo, kad sam pročitao brošuru gornjeg naslova na dušak i odpočeo ju s nova i mirno studirati.

Jer pak znadem iz izkustva, koli nerado se mladji drugovi hvataju knjiga napunjениh formulami samo zato: što su iz škole prenjeri i u

* Der forstliche Zinsfuss u. Bodenwerth. Von Karl Šrogli Oberförster in Reschitz. Wien, Frick 1899. U svem 59 strana, ciena 85 novč.

praktični život možda pogriešni način učenja, to se rado laćam pera, da pozornost njihovu svratim na gornje djele.

Ako je u školsko vrieme trebalo da formulu više memoriraš, da se s njom više s formalne, rek bi s izvanske strane upoznaš, to je u svagdanjem životu potriebno, da se više oko njezine aplikacije vrtiš, da ju dakle proučavaš upravo prema njezinim pojedinim sastavnim dielovom kad si je tako počeo učiti, razglabati, onda ti ona nije više mrzla, tudja, već ti postaje sve to milijom, intimnijom znanicom,

Isto tako je i sa pojedinom naukom. U razgovoru sa mlađim prijateljem izazvati ćeš redovito zabunu, dirneš li se o čemu: »računanje vrednosti šuma«. Pa dok ne smiješ da se na toj zabuni paseš, moraš ju kao sasme raravnu razumjeti i izpričati. Ili zar da on, novajlja, bude u aplikaciji te nauke i onda okretan, dok ona sama još uvjek dotjerana nije; barem dotle ne, da bi ju receptivno u praksi rabiti mogao. Pa baš zato valja nam pomno pratiti svako izdanje o toj naci, svaki članak pisan u stručnih časopisih, želimo li, da ostanemo na visini stručnog znanja. Moramo se je pakao čim više držati, jer ona u sebi (a da sve i ne moraš biti odrješitim Presleriancom) krije upravo filosofiju našeg budućeg šumskog gospodarenja. Držim bo, da osobita njezina važnost ne leži samo u svrhi, da nakon dovršenog kojeg komisionalnog pregledanja šume, na temelju razvoja formula odsječeš: ova šuma vriedi toliko i toliko, (glede česa medjutim ne budeš obično uvjerio niti kupca niti prodavaoca, jer će oni prečesto o faktičnoj vrednosti sami i mimo — te procjene odlučiti) već u okolnosti i što ta nauka pruža najtemeljitiji put kojim se može riešavati pitanje o dospjelosti uporabe i rentabilitetu usjeka stanovite šume. Treba samo da se pitanje o kamatnjaku, toj Ahilovojoj peti ote nauke tako dotjera, da će se njegovom uporabom predusresti sofizmom i onoj natezici, s kojima se na hirljivo povišenje ili sniženje glavnice uplivati može, i tim časom brisat će se iz nauke »o uporabi šuma« onaj zahvalni thema o toli neopredsjeljenom izboru obhodnje.

A to tako mora i da bude, jer bi inače naopako bilo po »znanstvenost« naše struke, kad se najvažnije i najzamašnije operacije koje zasižu jošte dublje i od samog ureza u meso, u džep, ne bi dale osloniti o stroge posliedice računične. Rade zato prijatelji »Reinerträgleri« (tako nazvani među Njemci) iz petnih žila, da nauči Preslerovo, koja svoju teoretičnu existenciju matematičkom bazom podpunoma i sjajno opravdava, pružiće put i u praksu, da ju učine aplikativnom.

Tomu nastojanju imamo da zahvalimo danas već donjekle mirniju i trijeznu uporabu samog kamatnjaka kod računičnih operacija, pošto nam extensitet šumskog gospodarenja željeni kamatnjak nikako pružati ne može; preko toga nastojanja naučili smo: da nam je t. z. postotak zrelosti (Weiserprozent) pokazuje samo tekuće godišnje ukamaćenje, da

ne pokazuje i popriječnu svotu kojom dotična sastojina rentira! Izmedju obojih postoji grdna razlika. Putem tog, rek bi logično-gospodarstvenog mišljenja kojemu se od te nauke učimo, pokušao je nadšumar Šrogl u netom izdanoj knjižici, da uporabu visine kamatnjaka učini neodvisnom od voljice računalca, pa se je riešio da kamalnjak izračuna iz formule postavljene za računanje prihodne vrednosti tla (Bodenerwartungswert). Pošto je lahko samovoljnom uporabom visine šumske-glavnicičkog kamatnjaka (kojeg sada u Austriji redovito sa 3% uporabljuju) računične posljedke tja i smiešnimi prikazati, drži Šrogl da je puno izpravnije, da se kao mjerilo za vrednost unosnosti (rentabilitete) upotribe umjesto »šumske-glavnicičkog« obični kamatnjak, kada je to obćeniti usus u gospodarstvenom životu. Svakako je ta zasada i narodno-gospodarstveno opravdana, jer nepostoji niti jedan razlog koj bi zato govorio, da se ja na umjetni način smijem varati o visini faktične vrednosti objekta kojeg kupujem. U tu svrhu se je prije rado upotrebljavao (i u naučne knjige se ušuljao) argumenat o »udobnosti« šumskog posjeda, pošto je manjkala svaka druga temeljita obrana za uporabu »šumske glavnicičkog«, kao uvjek manjeg kamatnjaka od običnog novčanog. K njoj se je bio utekao i naš odličnik Pressler. Nu to mu se ne smije zamjeriti, jer se je pri porodu svog miljenčeta morao proti nepozvanim babicam, braniti i rukama i nogama.

Kao kupac stanovitog šumskog posjeda hoću a i moram da znam sasma precizno, sa koliko postotaka će rentirati moja u to dobro uložena glavnica. Sasma privatna jest moja stvar, rek bi stvar kaprice, ukusa, osobne dispozicije da se na hip odlučim i neodlučim i onda, makar po računu rezultira i niže ukamaćenje moje glavnice od običnog kamatnjaka. To je ako Šroglia dobro shvaćam ultima ratio njegovog nastojanja i njegove studije. Da se dakle predusretne mogućnosti da računalac kamatnjak izabire ili upotrebjuje, rek bi kao po volji, ter da šnjim od $2\frac{1}{2}\%$ skače i do na 5% već prema tomu, kako to bolje odgovara visini ili nizini glavnice ili svrhe o kojoj bi se u stanovitom zadatku raditi imalo, izračunava Šrogl taj kamatnjak, ter ga za razliku od novčanog i za razliku od šumske-glavnicičkog kamatnjaka, krsti: »proizvodnim kamatnjakom«. Nazvao ga je pak zato tako: jer on odgovara popriječnom ukamaćenju proizvodnih troškova.

Da dakle tu našu nepoznаницу, taj naš »pe« pronadje, kojeg računalac ne bi u buduće kombinativno mogao »iz tih i tih razloga« upotribiti, već bi njegovu ovlaštenost strogiom načinom dokazao i obraniti imao, utekao se je Šrogl interesantnoj argumentaciji, kojom razlaže: kako da se vrijednost stanovite šume izračuna za slučaj, ako se ista nalazi u normalnom, abnormalnom, devastiranom stanju i to: pomoćju kapitalizovane šumske rente. Za posliednji slučaj navodi, da će se svaki put, kad

se vrednost takove šume izračuna diskontovanjem uglavničene šumske rente na » u « godina, dobiti olina, koja se može približno smatrati čistom vrednosti tla. Približna formula za vrednost tla bila bi u tom slučaju:

$B = \frac{r}{0 \cdot \gamma} \times \frac{1}{1 \cdot \gamma^u}$. Ovdje je r = šumskoj renti, koja se dobije iz skrižaljke prikoda za obhodnju » u «, » γ « jest »obični šumsko-glavnični kamatnjak« (sada 3%). Ako se u formuli za računanje prihodne vrednosti tla (Bodenerwartungswert) predpostavi ta vrednost kao poznata tada preostaje samo jedna nepoznanica: naš » p «, koju kad jednačbu visokog stupnja Šrogl pokusnom interpolacijom riešava i posljedak te računične operacije: »proizvodnim kamatnjakom« krsti. Taj proizvodni, kamatnjak biti će pako od osobite važnosti pri iztraživanju postotka zrelosti, jer će medjusobni njihov odnošaj pokazivati onu dobu, u kojoj je sastojina prestala da ono pruža i proizvodi što bi mogla i imala proizvoditi; pokazivati će obhodnu ili jošte bolje: pravo, najunosnije uporabno doba dotične sastojine. A kada će šumar jednom tim putem, a drugi puta uporabom prirastnog postotka ($Z\%$), u prvom slučaju strogo računičnim pomatranjem, u drugom donekle i mehaničnom pomoći (mjerjenje godova) odlučivati o dobi u kojoj će se imati njegove sastojine sjeći, tada će se tomu imati pokoriti i oni, koji prečesto o sudbini tolikih jutara šumske ploštine ili stablovnih individua, onako samo »od oka i razpoložbe« odlučuju. Istim onda nastupiti će normalitet naših etata, tada će istom biti unosna potrajanost naših sastojina osjegurana i omogućena; ali tada će se i s počitanjem pred gospodarećim šumarom skidati kapa, pošto će njegov postupak mjesto hirâ i voljičâ, diktirati brojke, kojima će se i lajik pokloniti morati. Do te gospodarstvene sigurnosti dići će se hrvatski šumari samo onda, ako se budu objeručke prihvatali što intenzivnijeg izučanja naših stručnih knjiga, i što budnije pratili dnevnu stručnu literaturu. Za volju te cieli, htio sam da svratim ovime pozornost sudrugova i na spomenuto djelce, pošto je isto prikladno, da se iz njeg i za praktični život puno nauče i da isto osobitošću razvijenih nazora, svakog šumara oko suhoparne inače »nauke o računanju vrednosti šuma«, živo zainteresuje.

U Ivanovom polju, 28. svibnja 1899.

V. Dojković,
kr. žup. šum. nadzornik u. m.

Promet i trgovina.

Pošto nije u zadnje vrieme bilo, a niti sada ne ima nikakovih osobitih zgoda, koje bi na promet i trgovinu sa šumskimi proizvodi oso-

bito djelovati mogle, nije se moglo stanje iste znatno promjeniti, stoga glede trgovine s drvom i opet upućujemo na naš izcrpivi izvještaj priobćen u br. 6. našega lista od o. g. Nastupila je saisona prodaja, a službene »Narodne Novine« donose gotovo svaki dan po koji »oglas dražbe stabala«. Ta velika ponuda a skopčana sa visokimi šumskimi taksami, kao da prouzročuju što veću suzdržljivost domaćih i stranih držaca, te već pojedine prodaje čak u hrastovih šumah ostadoše bezuspješne. Tako prodaje kod imov. obćine novogradiške, koje su se uz sružene takse ponovno na prodaju iznesle. Akoprem su uzrok ovoj suzdržljivosti drvotržaca donekle u zadnje vrieme znatno porasle šumske takse — navlastito za tehničku hrastovinu — te se polag tržnih izvještaja osobito u Njemačkoj tuže tamošnji drvotržci na vanredno poskočile šumske takse i međusobno prekomjerno nadbijanje prigodom dražba; ipak imade i drugih važnijih činjenica, kojima se ta suzdržljivost još bolje razjasniti može. Ponajprije složili su se naši glavni drvotržci sa hrastovinom, osnovavši, već u našem listu opetovano spomenuto, »društvo za promet i izradnju drva« pa se neće u buduće kod dražbi tako nadbijati kao do sada; nu i odnošaji za trgovinu sa drvom u Njemačkoj — koja je glavni konsument naše gradje — u toliko su se donekle pogoršali time, što se je tamo pokazao znatan otpor proti gradnji rensko-labskoga kanala od strane agraraca i fentalaca, te je pitanje o izgradnji ovoga znamenitoga kanala na jedanput zapelo, dočim se je još prije nekoliko mjeseci skoro podpunom izvjestnošću držalo, da će se to pitanje u korist industrijalaca, koji izgradnju toga kanala živo traže, konačno riešiti. Razumljivo je s toga, da je njemački kupac još za sada suzdržljiv, prem se je i sama centralna vlada živo za izgradnju toga kanala zauzela. S ostalim zemljama u koje naše drvo ide, još je sveudilj promet živahan. Jedino sa Srbijom promet je vrlo nazadovao — a Srbija je navlastito mnogo ogrjevnog drva iz naše monarkije i Bosne uvažala — s razloga što je carina povišena, a sada vladajuće političke prilike ove zemlje za razvoj trgovine povoljne nisu.

Kakovi su dosele uspjesi dražbâ u naših šuma bili, ne možemo za sada izvestiti, jer o tih uspjesih ubavjeti primili nismo, nu nadamo se, da ćemo ih primiti, pak i tom prilikom ponovno umoljavamo gg. naše članove: upravitelje imov. obćina; županijske šumarske nadzornike; upravitelje naših vlastelinstva, kao i ostalu gg. stručare, da se našega družvenoga organa ovakovimi ubavjeti sjete. Spomenuti nam je ujedno da su domaći dnevnići doneli viest, da je zastupstvo imov. brodske zaključilo veleprodaju u svojih starih hrasticih u iznosu od 4 milijuna forinti.

Izvoz drva iz Austro-Ugarske tečajem g. 1898. Držimo, da će naše čitatelje zanimati priobćenje podataka odnosećih se na izvoz

drva iz naše monarkije, jer gledom na izvoz zauzimljje drvo polag vriednosti prvo mjesto u našoj trgovačkoj bilanci. Polag izvještaja objelodanjenog u »Centralblatt für Walderzeugnisse« porasao je promet u g. 1898. na 354.322 vagona (po 100 metr. centi) u vrednosti od 96 milijuna forinti, dočim je za g. 1897. izkazano 300.023 vagona u vrednosti od 84 milijuna forinti (izuzev gotove predmete od drva, parkete i t. d.) Izvoz raste već od g. 1892. postepeno. Uvoz je daleko manji, te je g. 1898. iznosio samo 21.510 vagona u iznosu od 5,277.470 forinti.

Polag sortimenta izveženo je zadnjih dvih godina:

izveženo vagona godine	1897.	1898.
Ogrievnog drva	20.871	19.424
Trupaca tvrdog drva	6.154	7.526
Trupaca mehkog drva	128.559	162.795
Tvoriva, tvrdoga	2.125	3.431
Tvoriva, mehkoga	13.725	17.324
Dužica	13.206	12.926
Željezničkih podvlaka	8.254	8.756
Rezane robe, tvrde	13.676	14.523
Rezane robe, mekane	92.489	107.409

Kako se iz ovih brojeva vidi, najviše je porasao izvoz mehkoga drva i to koli trupaca toli rezane robe, pa ako i nije toli znatan samom množinom, tim je znatniji svojom vrednošću. Nazadak se žaliboze opaža sve znatnije u dužici, a promet sa podvlakama pokazuje samo maleni prirast. Da na prometu sa tvrdim drvom, i to upravo najvrednijim, u znatnoj množini Hrvatska i Slavonija participira, samo se po sebi razumie.

Obzirom na zemlje u koje se to naše drvo većinom izvaja, pokazuje najveći prirast izvoz u Njemačku i to:

izveženo u:	god. 1897.	god. 1898.
Njemačku	169.689 vagona	206.026 vagona
Rusiju	22.361 >	30.636 >
Rumunjsku	42.336 >	20.891 >
Egipat	3.920 >	5.701 >
Grčku	1.412 >	2.545 >

Nešto je manje g. 1898. nego g. 1897. izveženo drva u Francusku, Italiju i Nizozemsku.

Promet s drvom izmedju Austrije i Ugarske u godini 1898. Polag prije spomenutih novina donosimo podatke o ovom prometu na temelju priobćenja ugarske službene statistike:

	Izvoz iz Ugarske	Uvoz u Ugarsku	za Austriju veći	
			Uvoz	Izvoz
Vagon po 100 metr. centi				
Ogrevnog drva	5314 (6151*)	463 (538)	4851	—
Gradja i tvorivo, tvrdo	2427 (1841)	56 (48)	2371	—
Gradja i tvorivo, mehko	2544 (2637)	798 (693)	1746	—
Smrekovo kolje	63 (27)	150 (138)	—	87
Rudarsko drvo	5414 (3838)	38 (62)	5371	—
Dužice, tvrdo	3238 (4232)	126 (86)	3112	—
Zeljezničke podvlake	4506 (4157)	17 (10)	4489	—
Rezana roba, tvrda	6371 (5723)	695 (778)	5676	—
Rezana roba, mehka	8728 (7768)	20550 (18550)	—	11822
Šindra	31 (18)	1262 (1117)	—	1231
Vinogradarsko kolje	33 (48)	517 (439)	—	494
Vrbove šibe	31 (41)	7 (4)	24	—

Prema tomu bio je uvoz iz Ugarske (zajedno sa Hrvatskom i Slavonijom) u Austriji za circa 14.000 vagona veći nego li iz Austrije u Ugarsku, te je taj uvoz i izvoz porasao od g. 1897. na g. 1898. za okruglo 2200 vagona. Razlika u novcu još je veća ako se uzme u obzir novčana vrednost istoga; jer Ugarska i mi izvažamo u Cisilitaviju većinom cienjeno tvrdo drvo (ponajviše hrastovo), dočim se uvoz iz Cisilitavije u Tranlitaviju sastoji većinom od manje vredne mekane robe: trupaca i dasaka. Sav izvoz Ugarske (sa Hrvatskom i Slavonijom) iznosio je polag službenih izvještaja g. 1898. u cijelosti 88.616 vagona od toga oko 45% u Austriju a 55% t. j. oko 50.000 vagona direktno u inozemstvo. Uzev svu množinu drva u obzir, koja se je iz čitave monarkije u inozemstvo izvezla, odpada od toga 25% na Ugarsku a 75% na Austriju.

Sav uvoz drva u Ugarsku (sa Hrvatskom i Slavonijom) iznosio je u g. 1898. 38 650 vagona. Na tom uvozu participirala je Austrija sa 64% dočim ostatak od 36% odpada na druge zemlje i to ponajviše na Rumunjsku i Bosnu.

Različite viesti i sitnice.

Zadnji slušatelji šumarstva u Križevcima svršili su koncem srpnja t. g. III. šumarski tečaj, te time kr. gospodarsko i šumarsko učilište križevačko kao šumarsko učilište počam od ovoga mjeseca više ne obstojeći, ustupiv svoje mjesto nakon 39 godišnjeg obstanka sasvim kr. šumarskoj akademiji zagrebačkoj, koja je sada na široj podlogi pre-

* U zagradi naznačeni brojevi odnose se na godinu 1897.

uzela izobrazbu hrvatskog šumarskog podmladka. O važnosti, ustrojstvu i djelovanju ovoga našega domaćega učilista, naći će gg. članovi potanjih ubavjesti u »svečanom broju«.

Konačnom izpitu pristupilo je svih zadnjih 14 slušatelja III. šum. tečaja i jedan, koji je već prije svršio, nu izpitu se još podvrgao nije, dakle u svem njih 15. Konačnim izpitom predsjedao je po prvi puta vel. g. Franjo Krema kr. zemalj. školski nadzornik kao vladin povjerenik. Rezultat izpita bio je taj, da su 12-torica pronadjeni sposobljenima za šumarsku praksu, od toga 2 sa odlikom, dočim su od ostale trojice 2 reprobovana na 2 mjeseca, a 1 na godinu dana.

Veleprodaja kod brodske imovne obćine. Gotovo svi naši dnevničari doneli su viest, koja dementirana nije, i koja je u strane novine prenešena, prem u jednom slučaju u pogriješnom izdanju — imovna je obćina naime zamjenjena sa gradom Brodom n./S. — po kojoj je odlučilo zastupstvo imov. obćine, da proda u svojih starih hrasticih, stabala u iznosu od 4 milijuna forinti. Time bi imovna obćina stvorila nepotrošivu glavnici, od kamata koje bi se podmirivali godišnji troškovi za upravu, porez i čuvanje. Doista posjeduje imov. obćina brodska mnogo starih za sjeću zrelih i prezrelih hrastika, u kojih mnoga stabla kvalitativno propadaju i od godine do godine sve manje vriede; to bi činilo ovakovu veleprodaju i s financijalne strane skroz opravdanom; jedino bi se po našem sudu moralо tom zgodom nastojati na toliko uplivati na ovlaštenika, da svoj način gospodarenja pravodobno promiene. sijuć djetelinu i drugo krmivo bilje, jer će se broj branjevina silno povećati, kraj kojega oni svoj dosadanji pašnički način gospodarenja pridržati ne mogu. Upravo smo onom prigodom, kad smo posjetili šume ove imov. obćine, imali priliku konstatovati, da se u području ove imov. obćine djetelina vrlo malo goji a da je mnoštvo blaga, koje se na ogromnih nu praznih pašnjacih pase, slabo i kržljavo. Po našem sudu mogla bi imovna obćina kao moći faktor i u pogledu sijanja krmivog bilja mnogo učiniti i racionalnom uzgoju blaga u tih krajevih put prokrčiti.

Požar tvornice za izradbu drvne robe u Križevcih. U Križevcih obstoji već kojih 15 godina renomirana tvornica za izradbu drvne robe, koja većinom troši bukovinu i od nje pravi držala za kefe (četke) a osim toga proizvodi još drugu manju robu i izradjuje kao polusirovinu štapove. Ova tvornica, vlastničtvо g. S. Schwarza, osim ciglane jedina je tvornica u Križevcih i u okolišu križevačkom, te je zadnjih godina znatnije proširena. Zadnjih dana proš. mjes. porodila se je u srednoći u njoj vatra, te je čitava tvornica za kratko vrieme sa svimi strojevi i gotovim materijalom podpunoma izgorjela, unatoč dosta brze vatrogasne pomoći. Žalibože bila je tvornica dosta slabo osjegurana. Nadamo

se da će se ta tvornica doskora opet podići i do petdeset radnika, koji u njoj rade, opet do zaslnežbe doći.

Štete od „Gubara“ u šumama brodske imovne obćine. Šume brod. imov. obćine, kako prošle tako evo i ove godine postradaše u veliko od gubarovih gusjenica kako nam odanle javljaju.

Opasnost, koja je šumama ove imov. obćine prietila, vidjela se je na kori mladih hrastovih sastojina, počam od zemlje pa do krajne vršike svakog pojedinog stabla. Naslagala se naime gubarova jaja u obliku gljiva zamotana u finu predivo, iz kojih se je već u rano i onako povoljno proljeće izleglo na milijarde gusjenicâ.

Rečene su gusjenice tako mlado hrašće obrstile, da je šuma u početku mjeseca lipnja izgledala kao u sred zime, a samo su se medju golim hrastićima još zelenili grabovi i briestovi i po koja umetnuta topola.

No ni grabovi ne ostadoše poštadjeni, jer obrstiv gusjenice hrastove, pade ih bezbroj na grabove, tako da je na jednom listu od graba mogao čovjek vidjeti, po 15—20 komada gusjenica, gdje složno i pohlepno list jedu. Briest i topola ostadoše poštadjeni.

Obrstiv gusjenice mlađe sastojine, preseliše se na prastare hrastove i njih do gola svukoše. A tada se na tankih niti pustiše na glog, crni trn, divlju ružu i ostali drač i ovaj do temelja obrstiše.

Tako su šume rečene imov. obćine počele tek drugom polovicom mjeseca lipnja ponovno listati, a sada se hvala providnosti božjoj u najljepšem zelenilu nalaze. A zahvaliti je samo onim nekoliko dana neprestano padajućim kišama i maglovitim jutrima, koje su mnogo i mnogo tisuća ove nemani ubila, da ih sliedeće godine u tolikom broju biti neće.

Dakako da je veliki to udarac za ovu imov. obćinu, ako pogledamo kolike su površine zaražene bile, a to tim više, što su baš mlade sastojine u naponu svoga prirasta postradale. Jedino šume I. kot. šumarije u Trnjanih i IV. kot. šumarije u Rajevom selu, što ostadoše i prošle a i ove godine baš netaknute, dočim u II. kot. šumariji u Cerni bilo je u g. 1898. zaraženo 8.657 jutara, a u g. 1899. zaraženo 12.601 jutro; u III. kot. šumariji u Vinkoveih u g. 1898. zaraženo 9.092 jutara, u g. 1899. zaraženo 10.179 jut.; u V. kot. šumariji u Otoku u g. 1898. zaraženo 3.057 jut. a u g. 1899. zaraženo 3.579 jutara.

Po tom je ukupno u godini 1898. postradala površina od 20.806 jut. a u godini 1899. površina od 26.359 jutara.

Sredstva kakova poduzimati proti tome bila bi velika žrtva a sa slabom nadom na uspjeh, uzev da bi valjalo na površini od 26.359 jut. to raditi.

Gradnja kr. šum. ravnateljstva u Zagrebu dobro napreduje akoprem se je tekar oko 15. srpnja gradnjom odpočelo, nu kako se ove godine u Zagrebu manje gradi nego li prijašnjih godina, pa je radnih sila i na pretek, ne ima sumnje, da će ova zgrada još ljetos pravodobno pod krov doći.

Pfisterova impregnacija drva. I izvan naših šumarskih krugova dobro poznati g. Pfister, bivši šumarski mjernik u Zagrebu, koje je u zadnje vrieme u Bugarskoj boravio i тамо se svojim načinom impregnacije bavio impregniranjem željezničkih podvlaka za nove bugarske željezničke pruge, popravio je donekle taj svoj način impregnacije, odstraniv neke mane iste. Ovaj popravljeni način opisao je g. Pfister u »Oesterr. Forst- u. Jagdzeitung« pa ćemo se na preinake, ove kod nas obće poznate metode, u kojem od budućih brojeva osvrnuti a isto tako i na po njemu preporučeni način presadjivanja mladih šumskih biljka pomoćju furnira.

Ciene živeža od godine 1800—1898. vanredno su poskupile, a ujedno je novac mnogo od svoje vrednosti izgubio. Ciene su živeža navlastito od g. 1848. do sada vanredno poskočile. Profesor Hickmann sabrao je odnosna statistička data iz kojih proizlazi, da je za isti novac za koji se danas 1 klgr. govedine dobiva, dobilo 1875. 2 klgr., g. 1848. 3 klgr. a g. 1800. čak 7 klgr. Manje je poskupilo brašno. Vino je poskupilo od g. 1848. do sada za $2\frac{1}{2}$ puta. Obćenito vredni danas 100 for. izdanih za živež toliko, koliko je vredilo g. 1848. 35—40 for. t. j. današnjoj placi od 1000 for. odgovarala je plaća od tada 350—400 for. godišnjih. Koliko je pako poskupilo drvo, navlastito drvo za tehničku uporabu, dobro je svakom starijem šumaru poznato. Profesor Hickmann dolazi do zaključka da ljudi danas obzirom na potrošak živeža slabije živu, a da je tomu ponajglavniji razlog prelaz iz naturalnoga gospodarstva u novčano i kreditno gospodarstvo.

Konserviranje drva pomoćju elektriciteta. Kako čitamo u »Oesterr. Forst- u. Jagdzeitung« počeli su u najnovije doba u Americi konservirati drvo pomoćju elektriciteta, te vele, da bi polag dosadanjih rezultata mogao imati ovaj način konserviranja veliku budućnost, nu dobro je viesti iz Amerike primati svagda velikom rezervom.

Novo željezo za hvatanje vrana i svraka od tvorničara Grella i dr. u Haynau hvale u listu »Weidmannsheil« kao osobito sgodna. Ista se namještaju, kao da su u gnjezdu smještena jaja, pa dolaze ne samo svrake i vrane već i ostali tamanitelji jaja navlastito lasice i rado se hvataju u tih željezih. Preporučuju ih osobito za fazanerije kao i za sve one krajeve, gdje ima mnogo trčaka.

Zemlja kao gorivo. Kako »Heilbronner Neckarzeitung« piše, učinjen je u zadnje vrieme osobiti izum, koji ako bi doista vriedio, bio bi kadar

velike štete nanieti šumogojstvu. Polag opisa gornjih novina sastoje taj izum u tom, da se je pronašlo paljivo koje sastoje od 95% zemlje i 5% ostalih primjesa — što je dakako tajna — pa da se tim materialom mogu ložiti peći i t. d. u obće da je tada takova zemlja kadra podpunoma iztisnuti drvo i kameni ugljen kao paljivo. K ovoj viesti dometnuti nam je samo toliko, da ima više puta izuma, koji u malom vriede, nu u velikom gotovo nikakove praktične vrednosti ne imaju.

Nova plemenita riba u Europi. Kako u »Centralblattu f. d. G. Forstwesen« čitamo, uspjelo je ribogojen Jaffé u dopremiti u Europu plemenitu vrst amerikanske pastrve poznate pod imenom Salmo purpurata (Purpur oder Rothkelchenforelle) potičuće iz sjeverozapadnoga kraja sjeveroameričkih združenih država. Dugo se je vremena mislilo, da to nije moguće provesti; nu Jaffé nije se dao zaplašiti prigovori Amerikanaca, pak mu je uz velike potežkoće kod transporta uspjelo znatniju količinu jaja u Europu transportirati, iz kojih su se mlade pastrve izvalile i dobro napreduju.

Promjerka koja pokazuje zbroj temeljnica (Kreisflächen-Zählkluppe) opisuje u 7. broju frankfurtske »Allg. Forst u. Jagdzeitung« prof. Wimmenauer i priobćuje ujedno rezultate postignute ovom promjerkom i koji se vrlo malo razlikuju od izračunanih temeljnica. Kod 193 stabala nadjeno je ovom promjerkom da iznosi zbroj temeljnica ovih stabala upravo $52 \cdot 03 \text{ m}^2$, dočim točnim izračunanjem upravo 52 m^2 . Ovo je upravo sjajan rezultat, pa bi se poraba ove promjerke u praktične svrhe i našim stručnjakom preporučiti mogla. Ovakovu promjerku izrađuje u Giessenu g. W. Spörhase za cenu od 70 maraka (oko 42 for.). Kod više exemplara obećaje znatniji popust.

Pitanje o pošumljivanju na njemačkom posjedu u Africi razpravlja se u njemačkih stručnih glasilih, pošto mnogi tamošnji krajevi oskudjevaju na šumama. Potanje pisao je o tom profesor Dr. Volken, nu njegove tvrdnje donekle pobija u Dankelmanovu listu »Zeitschrift für Forst u. Jagdwesen« prof. Mayr, akoprem je i on o potrebi pošumljivanja, koje ima u velike svrhu popraviti tamošnje loše podneblje, podpunoma uvjeren. Kako se vidi Njemci kane na svoj afrikanski posjed i trošiti, a ne samo ga izerpljivati.

Broj 1581. — 1899.

Natječaj.

Kod otočke imovne obćine izpraznjeno je mjesto **kotarskog šumara** sa sjedištem u Otočcu.

Tim mjestom skopčana je plaća najnižeg stepena X. dnevног razreda od 800 for. godišnje, osim toga stanařina od 175 for., paušal za uzdr-

*

žavanje konja od 350 for., u ime odštete deputatuog zemljšta 50 for., a ogrevnih drva 63 for. te propisane dnevnice za izvanjsko službovanje.

Molitelji, koji to mjesto polučiti žele, neka svoje propisno biljegovanu molbe do 10. kolovoza t. g. podpisatom šumsko gospodarstvenom uredu podnesu, te izkažu:

1. Krstni list;
2. Svjedočbu o svršenih strukovnih naucih i položenom državnom izpitu, te dosadanjem službovanju.
3. Liečničkom svjedočbom u kojoj mora biti izrično iztaknuto, da je molitelj podpuno zdrav i kriepak za napornu šumarsku službu u planinskih predjelih.
4. Svjedočbom nadležne političke oblasti o vladanju u svakom pogledu, u kojoj ujedno treba naznačiti je li molitelj oženjen i koliko ima djeca.

Namještenje je prvu godinu privremeno, a nakon dokazane sposobnosti definitivno uz pravo na mirovinu za sebe, udovu i djecu.

Šumsko-gospodarstveni ured.

Broj 22. šum.
1899.

Natječaj.

Kod vlastelinstva kneza Schaumburg Lippe-a Virovitica u Slavoniji imade se sa

1. listopadom 1899.

popuniti mjesto

Šumarskog pristava za pisarničku službu

sa liepim rukopisom, te koji je njemačkom i hrvatskom jeziku vješt i svršio sa dobrim uspjehom koju srednju šumarsku školu.

Plaća mjesечно 50 for. uz bezplatan stan i ogrevna drva bez privoza.

Molbe obložene sa prepisi svjedočba imadu se kneževskom nadzorništvu šumâ u Virovitici (Slavonija) pripislati.

Nadzorništvo šumâ vlastelinstva kneza Schaumburg Lippe-a.

U Virovitici, dne 9. srpnja 1899.

Broj 1582. — 1899.

Natječaj.

Kod otočke imovne obćine izpražnjena je jedna podpora od godišnjih 100 for. za polazak učiteljske škole.

Pravo na tu podporu imadu valjani sinovi pravoužitnika ove imovne obćine.

Molbe za tu podporu obložene sa:

1. krstnim listom.
2. posljednjom školskom svjedočbom.

3. izkaznicom o imućvenih okolnostih molitelja, potvrđenom po nadležnoj kr. kotarskoj oblasti.

Neka se do 10. kolovoza podnesu podpisatom šumsko-gospodarsvenom uredu.

U Otočcu, dne 25. lipnja 1899.

Šumsko-gospodarstveni ured.

Broj 10.773.
1899.—ž.

Oglas.

Temeljem normativne naredbe visoke kr. hrv.-slav.-dalm. zemaljske vlade, odjela za unutarnje poslove od 2. ožujka 1891. broj 30.551 ex 1890. ovim se do znanja stavlja, da će se dne 4. i prema potrebi sljedećih dana mjeseca rujna 1898. u 8 satih prije podne kod ove kr. županijske oblasti obdržavati izpit kandidata za lugarsku, odnosno šumsko-tehničku pomoćnu službu.

Neposredno iza toga izpita, obdržavati će se pred posebnim povjerenstvom prema propisu visokovladne normativne naredbe od 23. studenoga 1898. broj 43.532, izpit kandidata za lovačko nadzornu službu u kraljevinah Hrvatskoj i Slavoniji.

Molbe za pripust k jednom i drugom izpitu, imadu kandidati putem kotarske oblasti odnosno grad. poglavarstva u području kojeg borave, najkašnje do 20. kolovoza 1899. kr. ovoj županijskoj oblasti podnjeti, a molbenice imadu biti obložene sljedećimi izpravami.

1. krstnim listom; 2. svjedočbom kr. kotarske oblasti o bezpri-kornom ponašanju; 3. svjedočbom, da je molitelj svršio dobrim uspjehom nauke na pučkoj školi; 4. svjedočbom, da je molitelj proveo dvogodišnju praksu u lugarskoj, odnosno da je proveo kao zakleti lovopazitelj barem dvije godine u lovačko-nadzornoj službi (svjedočba o položenoj zakletvi).

Kandidat, koji jedan ili drugi izpit položiti namjerava, imade prije dotičnog izpita položiti pristojbu u iznosu od pet for. u ruke izpitnog predsjednika.

Kr. Županijska oblast.

U Belovaru, dne 3. srpnja 1899.

Broj 501.

Prodaja stabala.

Na dan 8. kolovoza 1899. u 11 sati prije podne obdržavati će se kod kr. ove kotarske oblasti dražbena prodaja jelovih i omorikovih stabala dozvolom Veleslavnog upravnog odbora županije modruško-riečke u Ogulinu od 14. srpnja 1899. broj 1125. n. o. u šumah: z. z. »Sušica« u dolje navedenoj kolikoći.

Skupina	Zemljistična zajednica	Sreza broj i ime šumskog predjela	Vrst drva	Broj stabala	U naravi obilježen brojem	Tehničko sposobno drvo u m ³	Iznakna cijena po m ³		Udaljenost od najbliže želj. postaje odnosno pruge.	
							fr.	n		
I.		7. De-		100	1—100	203·60	5	—	1018	—
II.		bela		100	101—200	229·86	5	—	1049	30
III.	Sušica	kosa		100	201—300	239·02	5	—	1195	10
IV.		7. Javo- rova kosa		100	1—100	315·95	5	—	1579	75
Ukupno			Jela i nešto omorike	100	—	988·43	—	—	4942	15

Dražbeni uvjeti:

1. dražba obaviti će se pismenimi ponudama koje imade biti predane do dana dražbe i to najdulje do 11 sati prije podne istog dana kod ove kr. kot. oblasti;

2. svakoj ponudi koja imade biti zatvorena, imade dražbovateљ priložiti 10% žaobinu, ukupne vrednosti svake pojedine skupine na koju želi dražbovati ili u gotovom novcu ili u državnim vrednostnim papirima;

3. na ponude koje bi kasnije toga roka stigle kao i na one ma i pravodobno nu bez žaobine ne će se uzeti u obzir.

4. Ponude se imaju staviti na svaku skupinu naposeb i po kub. metru sirovina te označiti na omotu »Ponuda za dražbu stabala skupinu I. i II. i t. d. zem. zajednice Sušice«.

5. Obračun sledi na temelju naknadne premjerbe izradjeno tehnički sposobnog drva.

Pobliži uvjeti mogu se uviditi u uredovnoj sobi kr. kot. šumara u Vrbovskom.

Kr. kotarska oblast.

U Vrbovskom, 18. srpnja 1899.

Kr. kotarski predstojnik:
Bosanac v. r.

Broj 5658.
1899.

Oglas dražbe stabala.

Dana 5. kolovoza t. g. obdržavati će se u uredu podpisane kr. kot. oblasti u Delnicah temeljem odpisa Veleslavnog upravnog odbora od 14. srpnja 1899. broj 1041. U. O. dozvoljena dražba slijedećih stabala:

Tekući broj šumarije Delnice	Mrkopalj	šumski predjel	Prodati imajuće se drvo nalazi se u području		Broj stabala Vrsti drveća	Drvena gromada u m ³	Prikladno za čuse, tesanu gradju i čepku	Cijena		Opazka			
			urbarske občine					m ³	Ukupno				
								fr.	n.				
1		Pod V. Petehovac	120	247 63				3 50	866 70				
4		Pod Petehovac	230	338 06				3 50	1183 21				
5		Vel. Petehovac	203	294 34				3 50	1030 19				
6		Mali Petehovac	177	277 82				3 50	972 37				
		Maj (Rusta)	210	268 34				3 70	992 86				
		Maj	90	104 03				3 70	384 91				
		Ukupno	1030	1530 22				—	5430 23				

Obćeniti dražbeni uvjeti jesu:

a) Dražbovati će se putem pismenih ponuda koja veže nudioce odmah čim ju je predao, a zemljistnu zajednicu nakon odobrenja dražbenog čina po višoj oblasti.

b) Ako su ponudjene cijene iznad izkličnih cijena tad dražbeni čin odobrava kr. kot. oblast, inače se imade dražbeni čin podastrieti veleslavnom žup. upravnom odboru na odobrenje.

Odaljenost šumarije
do kolodvora Lokve
je 6 kilometara.

c) Ponuda može glasiti na gori označene stavke pojedince ili kumulativno, a ciena imade se ponuditi po m³ sirovine.

d) Samo one ponude će se u obzir uzeti, koje budu predane do 11 sati prije podne gori naznačenog dana t. g. kod uručbenog zapisnika podpisane oblasti i koje budu obložene žaobinom od 10% ukupno izbačene svote stavakâ, na koje ponuda glasi, bilo to u gotovom noveu ili za jamčevinu prikladnih vriednostnih papirih.

e) Ponude imadu biti propisno biljegovane i valjano zapečaćene, a na omotu ima biti nadpis: »Ponuda za dražbu stabala za dne odredjenu«.

f) Dražbovatelji imadu u ponudi navesti, da su im obći i posebni uvjeti dražbe točno poznati i da iste bezuvjetno prihvacaјu.

g) Postane li nudioč dostalcem, imade žaobinu nadopuniti na 10% dostalne ciene prema gori izkazanoj drvnoj gromadi.

Taj novac pohraniti će se kao kupčeva jamčevina u blagajni zemljišne zajednice. Rokovi uplate utanačuju se na 2 obroka i to tako da se:

1. jedna trećina dostalne svote ima umah nakon odobrenja dražbe uplatiti;

2. a ostale dve trećine tečajem izradbe, a svakako nakon obavljenе premjerbe i obraćuna.

Prema uplaćenim svotam označenim u gornjih rokovih izdavati će se dostalcem i dozvola izvoza odpadajući na uplaćenu svotu, uz obustavu 20% do konačne uplate.

i) Rok za izradbu i premjerbu ustanavljuje se na 5 mjeseca od dana kada bude dostalac obavješten, da je dražba odobrena; a rok izvoza do konca svibnja 1900.

k) Kupljena stabla može dostalac u njemu povoljne svrhe izraditi, dočim ogranke, oguzine i ovrške imade ostaviti na razpolaganje zemljišnoj zajednici.

l) Kajd premjerbe ne će se kora u račun uzeti.

m) Naposebni dražbeni uvjeti kao i procjenbeni izkaz prodat se imajućih stabala mogu se uviditi za uredovnih satih kod podpisate oblasti i u pisarni kr. kot. šumara u Delnicah.

Kr. kotarska oblast.

U Delnicah, 17. srpnja 1899.

Kr. kotarski predstojnik:

Ključec v. r.

SADRŽAJ.

	Strana
<i>O racionalnijoj izradbi francuzkih dužica.</i> Piše Mirko Puk, kr. žup. šum. nadzornik	393—413
<i>O uzgoju košaračke vrbe.</i> Po Krache-u M. Dn.	414—422
<i>Koju se načela treba držati kod pošumljivanja pjeskulja?</i> Piše Václav Fuksa	422—426
<i>Listak.</i> Osobne viesti: Imenovanja i promaknuća	426—427
<i>Društvene viesti</i>	427—428
<i>Dopisi:</i> Njekoliko riječi o §§. 26. i 27. zakona od 25./4. 1894., te §. 12. zakona od 26./3. 1894. — Lugarski izpit	428—431
<i>Odgovor na pitanje stavljenog u 6. broju »Šumarskog Listak« od t. g. Šumarsko i gospodarsko knjižtvo:</i> Izašle nove knjige. — Književna ocjena	431—432
<i>Promet i trgovina</i>	432—436
<i>Različite viesti i sitnice:</i> Zadnji slušatelji šumarstva u Križevcima. — Veleprodaja kod brodske imovne obćine. — Požar tvornice za izradbu drvne robe u Križevcima. — Štete od »Gubara« u šumama brodske imovne obćine. — Gradnja kr. šum. ravnateljstva u Zagrebu. — Pfisterova impregnacija drva. — Ciena živeža od godine 1800.—1898. — Konserviranje drva pomoću elektriciteta. — Novo željezo za hvatanje vrana i svraka. — Zemlja kao gorivo. — Nova plemenita riba u Europi. — Promjerka koja pokazuje zbroj temeljnica. — Pitanje o pošumljivanju na njemačkom posjedu u Africi.	439—443
<i>Natječaji</i>	443—445
<i>Oglas</i>	445—445
<i>Prodaja stabala</i>	446—447
<i>Oglas dražbe stabala</i>	447—448



