



Šumarski list.

Organ

hrv. slav. šumarskoga društva

Izdaje

Upravlj. odbor hrv.-slav.
šumarskoga društva.

Uredjuje **Ivan Partaš.**

Izlazi svaki mjesec.

ZAGREB 1901.

Naklada hrv. slav. šumarskoga društva.

Na ubaviest p. n. gg. članovom i predbrojnikom.

Pošto se u smislu društvenih pravila ima članarina u I. četvrt-godištu uplatiti, umoljavaju se p. n. gg. članovi i predbrojnici, da iz-vole u ovom roku svojoj dužnosti udovoljiti. Pošto se list svagda u nešto većoj množini štampa, moći će i oni, koji kasnije ustupe, dobiti već izašle svezke društvenoga organa od ove godine. Članarina iznosi za članove I. razreda 10 kruna a za članove II. razreda-lugare, koji žele dobivati samo „Lugarski viestnik“ 2 krune, a za one koji k tomu još i „Šumarski list“ dobivati hoće, 6 kruna na godinu. Predbrojnici dobivaju „Šumar. list“ i „Lugarski viestnik“ uz cieniu od 10 kruna na godinu. Uplate valja slati na podpisano predsjedništvo, a sve članke, objave, re-klamacije i t. d. na uredništvo (Zagreb, gornji grad, Jurjevska ulica 7.).

Predsjedništvo hrv.-slav. šumar. društva u Zagrebu

(Gornji grad, Markov trg).

Šumarski list.

Br. 3.

U ZAGREBU, 1. ožujka 1901.

God. XXV.

Uvrstbina oglasa: za 1 stranicu 16 K.; za $\frac{1}{2}$ stranice 8 K.; za $\frac{1}{3}$ stranice 5 K. 20 fil.; za $\frac{1}{4}$ stranice 4 K. — Za višekratno uvrštenje primjerena popustbina.

Tangencijalna promjerka ili tachydendrometar.

(patentiran odlukom kr. ug. povlastničnog ureda u Budimpešti od 18. prosinca 1900. pod temeljnim brojem P. 891./1900. u Ugarskoj, Hrvatskoj Slavoniji te Bosnoj i Hercegovini).

Piše **Mirko Puk**, žup. šumar. nadzornik u Zagrebu.

(Svršetak.)

U posljednjem broju »Šumarskoga lista« izrečenu tvrdnju, da se sa tachydendrometrom promjeri stabala mogu mjeriti samo do maksimalne visine od 10 metara ispravljam u toliko, u koliko se odnosi na štap, od 5 m., dočim se uz veći štap daje debljina deblovine mjeriti i u većoj visini.

Ako dakle komu štap od 5 m, koji se odsiječenim prutem u šumi daje produžiti na 7—8 m, ne dostaje, to si može namučiti i štap od 12 m., rastavljiv na 6 komada po 2 metra dužine.

Uvaži li se sada, da se taj štap može pruženom rukom jošte 2 m. dići u vis, onda se takovim štapom i odnosnim ravnalom na štapu može debljina mjeriti i u visini od 14 metara, što udovoljava visini stabla od 28 m., jer se promjer još i toga stabla daje u polovici visine premjeriti.

Većega štapa teško da će itko trebovati.

Prelazim sada na teoriju o tachydendrometru.

Teorija.

§. 5. Opća razmatranja.

Ako se razdijeljeno ravnalo natakne na štap, pak se nasloni horizontalno uz deblo, a motrioc sa povoljne udaljenosti gleda na razdijeljene crte, viditi će, da će tangente povučene sa stajališta toga motrioca na periferije stabla, na ravnalu odsjeći izvjestnu dužinu.

Ovaj odsječak na ravnalu nije stalna veličina, već se prema udaljenosti motrioca od stabla kano i položaju ravnala prema motriocu, da li naime to ravnalo stoji na pravcu, koji spaja središte ravnala sa stajalištem motrioca, okomce ili koso neprestano mijenja.

Recimo sada, da se motrioc nalazi u pravcu, koji stoji u središtu ravnala okomito na smjer samoga ravnala i da on preko razdijeljenog ravnala gleda tangencijalnim smjerom konture stabla, onda će tangente na ravnalu odsjeći izvjestni neki komad, koga ćemo označiti sa a . — Mijenja li on sada svoj položaj prema ravnalu, t. j. ide li on u istom pravcu budi napred budi natrag, skrene li on budi lijevo, budi desno vazda će viditi, da će se odsječak na ravnalu mijenjati.

Odmiče li se u okomitom pravcu od ravnala ili skrene li od toga pravca u okomitom smjeru budi nalijevo bud na desno, ili čini li on oboje ujedno, odsječak na ravnalu će se povećati, a primiće li se ravnalu (odnosno k stablu) odsječak na ravnalu će se umanjiti.

Ovo je posve naravno, jer mi gledamo konture stabla preko ravnala smjerom tangenta, koje se sijeku, u stajalištu motrioca, a čim smo bliže k stablu, tim manji dio periferije stabla te tangente obuhvaćaju i obratno, a kada gledamo deblo sa vrlo velike udaljenosti, onda tangente obujimlju cijelu k nam okrenutu polovicu deblovine.

Isto je tako jasan pojav, da će se kod odmicanja od okomitog položaja odsjeći na ravnalu povećati, jer tu padaju zrake koso na ravnalo, pak motreći jedan te isti okrugli predmet,

stojeći za ravnalom, odsiječe se veći komad nego li, kad gledamo preko ravnala u okomitom smjeru.

- Ovo sve će se tečajem ove rasprave jošte jasnije dokazati.

Prelazim sada na pitanje:

1. Zašto mi te odnošaje iztražujemo? U kakovom savezu stoje odsječci na ravnalu sa promjenom stabla? —

Na to pitanje odgovaram odmah sada, da udaljenost motrioca od stabla, odsječci na ravnalu, kano i promjeri mjeriti se imajućih stabala stoje medjusobno upravo u takovu odnošaju kano stranice podobnih trokuta, pa da se iz udaljenosti od stabla i odsječka na ravnalu daje izračunati promjer stabla.

2. Nebi li se promjenljiva olin (odsječak na ravnalu) dala stabilizovati, odnosno neovisnom učiniti od udaljenosti izmedju stabla i stajališta motrioca, pa ako da, kako i pod kojim uvjetima te u kojem će odnošaju stajati taj stabilizovani odsječak na linealu naprama promjeru stabla. To je pitanje vrlo važno, jer ako se isto dade povoljno riješiti, onda će i mjerenje debljine stabala biti posvema jednostavno, jer taksator neće biti vezan na nikakove stalne udaljenosti od stabla, nego će si stajalište u okviru jasnoga vida po volji odabirati, a niti će morati sa mjerenjem udaljenosti stajališta od stabla i izračunavanjem korektura za ustanovljenje faktičnoga primjera dangubiti.

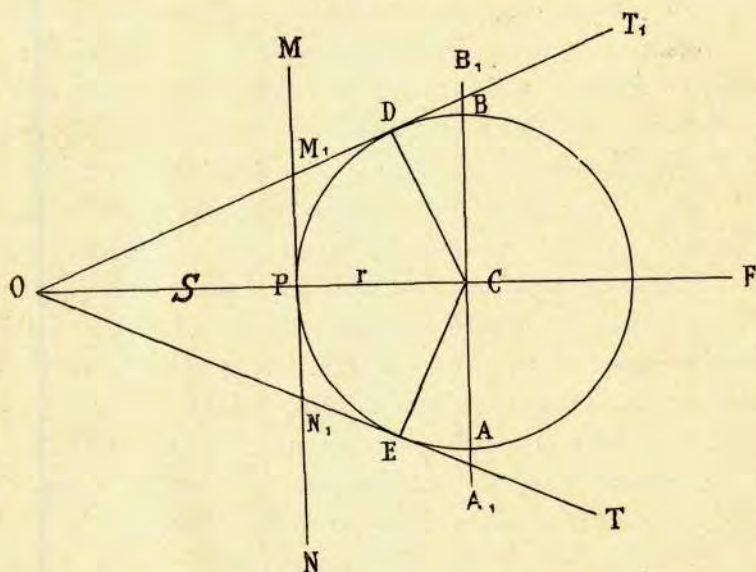
§. 6. Snošaj izmedju odsječka na ravnalu, promjera stabla, do tangenta produženoga i prema ravnalu istosmijernog promjera A_1B_1 te napokon udaljenosti stajališta motrioca od stabla.

Proračunavanje promjera stabla iz odsječka (a) na ravnalu i udaljenosti (s) sta-

1. Glede odnašanja, koji izmedjn gore rečenih olin postoji, već sam u općem razmatranju potrebno istaknuo, ovdje mi je samo razjasniti i dokazati tvrdnju, da odsječak na ravnalu, udaljenost motrioca od stabla te promjer stabla stoje

upravo u takovom razmjeru, kao stranice podobnih trokuta te da se iz udaljenosti stajališta motrioca od stabla, zatim odsječka na ravnalu bez ikakvih daljnjih poteškoća daje izračunati promjer stabla. —

Slika 1



Pomislino si u tu svrhu udrisan krug $AFBP$ sa polumjerom r , koji neka nam predstavlja presjek, mjeriti se imajućega stabla; pomislino si nadalje, da motrioc stoji u udaljenosti od $OP = s$ od stabla i to u tački O , pak da je ta tačka spojnicom OC spojena sa središtem kruga C ; nadalje da se ravnalo MN središtem svojim naslanja na drvo, da stoji horizontalno i okomce na spojnicu OC ; da su sa stajališta O preko ravnala na krug (C) potegnute tangente OT i OT_1 , koje sijeku ravnalo MN u tačkama M_1 i N_1 tako, da je odsječak M_1 i N_1 na ravnalu poznat te $= a$; dočim da se kruga odnosno periferije toga kruga te tangente dotiču u tačkama D i E i da je napokon središtem kruga (kroz C) prema pravcu MN

povučen promjer AB istosmjerno, koji podjedno do točkaka B_1 i A_1 produžen siječe tangente OT i OT_1 u točkama B_1 i A_1 , onda dobijemo dva podobna trokuta OA_1B_1 i ON_1M_1 , iz kojih slijedi, da je:

$$OC : OP = A_1B_1 : M_1N_1 \text{ ili } (s + r) : s = A_1B_1 : a \text{ ili } a(s + r) = sA_1B_1 \text{ iz česa } r = \frac{s}{a}(A_1B_1 - a).$$

Kad bi nam u toj potanjoj jednačbi poznata bila olinu A_1B_1 , onda bi se smjesta dao proračunati i polumjer r , jer su osim A_1B_1 te r u jednačbi $r = \frac{s}{a}(A_1B_1 - a)$ poznate sve druge veličine. Nu olinu A_1B_1 je nepoznata, pak se pita da li se ona dade iz poznatih olinu s i a izračunati ako da, da li je to od potrebe i ne bi li se možda ona dala shodnije kakovom približnom vrijednosti zamijeniti.

Na to odgovaram :

Olinu A_1B_1 daje se doduše iz poznatih olinu a i s posvema točno ustanoviti, nu taj posao bio bi ne samo dugotrajan, nego podjedno i suvišan, jer je razlika između te veličine i dvostrukoga polumjera ili promjera stabla tako neznatna, da se A_1B_1 bezuvjetno i bez ikakova daljnijega promišljanja može zamijeniti sa promjerom ili dvostrukim polumjerom $2r$.

Učinimo li to, onda dobijemo iz prijašnje jednadžbe $r = \frac{s}{a}(2r - a)$, koja obzirom na r razriješena daje: $r = \frac{sa}{2s - a}$,

$$a \text{ promjer } d = \frac{2as}{2s - a} = \frac{a}{1 - \frac{a}{2s}}.$$

Obratno možemo iz ove jednačbe, ako nam je poznat promjer ili polumjer stabla te udaljenost motrioca od stabla (s) lako proračunati odsječak a na ravnalu.

$$\text{Mi ćemo naime dobiti } a = \frac{2ds}{2s + d} = \frac{2rs}{s + r}.$$

Dočim nas dakle obličak $d = \frac{2as}{2s - a}$ uči, kako se iz poz-

nate udaljenosti s od stabla, te poznatoga odčitavanja a na ravnalu proračunava promjer, to nam obratno obličak $a = \frac{2ds}{2s + d}$ kazuje, kako se iz poznatoga promjera d i udaljenosti motrioca od stabla može iznaći odčitavanje na ravnalu. —

Kad bi se pri porabi tachydendrometra za proračunavanje promjera d iz poznate udaljenosti i poznatog odčitavanja vazda služiti obličkom $d = \frac{2as}{2s - a}$, onda bi poraba tachydendrometra postala posve iluzornom, jer bi za sam taj račun svaki put potrošili barem vrijeme od 1 minute.

S toga nam je nastojati, da tu zaprijeku kojim god načinom uklonimo.

Na najjednostavniji način polučila bi se svrha, kad bismo namjesto promjera d uzeli u račun samo odčitavanje a , jer tada bi nestalo svakog računanja.

Nu kad bi to činili, pronašli bi promjere stabala manjimi, nego su oni faktično veliki.

Mi bi naime pri svakom promjeru počinjali malu pozitivnu pogriješku, koja se podaje iz razlike između faktičnoga promjera d i odčitavanja a .

Označimo li dakle tu pogriješku sa p , dočim će dosad rabljena slova a , d , s , zadržati svoja prijašnja značenja, onda dobijemo za pogriješku p , jednačbu :

$$p = d - a = d - \frac{2ds}{2s + d} = \frac{2ds + d^2 - 2ds}{2s + d} = \frac{d^2}{2s + d} \text{ ili}$$

$$\text{takodjer } p = d - a = \frac{2as}{2s - a} - a = \frac{2as - 2as + a^2}{2s - a} =$$

$$= \frac{a^2}{2s - a}.$$

Kad bi dakle umjesto prave vrijednosti promjera $d = \frac{2as}{2s - a}$ uzeli u račun odčitavanje a na ravnalu, dakle kad bi uzeli da je $a = d$, onda bi počinili pogrešku $\frac{a^2}{2s - a}$ ili $\frac{d^2}{2s + d}$.

Ovaj izraz predstavlja podjedno onu korekturu, koja se odčitavanju a na ravnalu imade nadodati, da se dobije prava debljina stabla.

Pogriješka p , kako se iz jednačbe: $p = \frac{a^2}{2s + d}$ ili $p = \frac{d^2}{2s + d}$ vidi, je vrlo različita te ovisi: 1. od udaljenosti s i 2. od debljine stabla.

Ona pada sa rastućom udaljenošću (s) od stabla linearno, a raste sa debljinom stabla kvadratično.

Ako uzmemo, da je $s = 0$ (ništici), onda je $p = \frac{d^2}{2s + d} = \frac{d^2}{0 + d} = d$ t. j. ako stojimo licem uz deblo, onda je pogriješka (p) izmedju odčitavanja na ravnalu te faktičnoga promjera = faktičnom promjeru, što se sa činom u naravi potpunoma slaže, jer ako motrioc stoji licem uz drvo, onda on razdjeljenja na ravnalu nevidi, pa stoga i nemože na njem ništa odčitati a niti od stabla više no jednu tačku viditi.

Može dakle pogriješiti za čitavu debljinu stabla.

Ako uzmemo, da je $s = \infty$ t. j. da stojimo u neizmjer-
noj udaljenosti od stabla, onda je $p = \frac{d^2}{2s + d} = \frac{\frac{d^2}{2s}}{1 + \frac{d}{2s}} =$

$$= \frac{\frac{d^2}{2\infty}}{1 + \frac{d}{2\infty}} = \frac{0}{1 + 0} = \frac{0}{1} = 0 \text{ t. j. sa vrlo velike daljine}$$

motrioca od stabla pogreška izčezava, što je opet posve naravno, jer tu padaju vidne zrake paralelno na periferije stabla dakle obuhvaćaju cijelu prema motriocu okrenutu polovicu stabla usljed česa bude $a = d$.

Da dobijemo čim jasniju sliku o tom, kako pogriješka p (ili razlika izmedju d i a) prema sve većoj udaljenosti od stabla

pada, a prema rastućem promjeru u kvadratičnom razmjeru raste, izračunati ću za udaljenost od 5 m. i takovu od 10 m. za promjere 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 i 100 cm. odnosne pogrieške ili razlike.

1. Za udaljenost od 5 metara ($s = 5$ m.)

Promjer d cm.	Odčitavanje na ravnalu a cm.	Razlika $p = \frac{d^2}{2s + d}$
10	9.901	0.099
20	19.608	0.392
30	29.127	0.873
40	38.466	1.534
50	47.619	2.381
60	56.604	3.396
70	65.421	4.579
80	74.074	5.926
90	82.569	7.431
100	90.909	9.091

2. Za udaljenost $s = 10$ m. imamo.

Promjer d cm.	Odčitavanje a cm.	(Razlika) p cm.
10	9.95	0.05
20	19.80	0.20
30	29.56	0.44
40	39.22	0.78
50	48.78	1.22
60	58.25	1.75
70	67.63	2.37
80	76.92	3.08
90	86.13	3.87
100	95.24	4.76

Iz ovih dviju skrižaljčica vidimo dakle, da su razlike izmedju odčitavanja i promjera naročito za manje udaljenosti i za veće promjere dosta znatne, tako imamo za udaljenost od 5 m. i za promjer od 70 cm. razliku od 4.579 cm., jer dočim je odčitavanje 65.421 cm., to je faktični promjer 70 cm. To je

dosta znatna pogreška, koja se izostaviti nemože. Isto tako su dosta znatne razlike između odčitavanja na ravnalu te faktičnoga promjera za udaljenost od 10 m. te se niti ove izpustiti nemogu.

Iz svega slijedi, da se očitavanja na ravnalu, ako motrioc stoji u udaljenosti od 2—15 m. i ako se stablo obuhvati tangentama, koje se u stajalištu motrioca sijeku, nesmiju na prosto identificirati sa promjerima, već se te razlike imaju za svaku pojedinu udaljenost ustanoviti i u obliku korekture odčitavanjima dodati, da se dobije prava debljina stabla.

Kad bi dakle mjerenje debljine stabala tachydendrometrom (sa jednoga mjesta) sa dvijema u stajalištu motrioca se sjekućima tangentama praktično htjeli provadjati, onda bi si za svaku udaljenost i za razne razrede debljine stabala izračunali razlike ili korekture i sastavili ih u preglednu skrižaljku, pak odnosnom odčitavanju ili ih dodavali ili si samo ravnalo umjesto na centimetre razdijelili u stanovitom umanjenom mjerilu, koje udaljenosti i debljini stabla odgovara.

Za udaljenost od 10 m. i za promjere stabla od 10, 20, 30 cm. i t. d. moralo bi se na ravnalo prenesti samo 9·901 19·608, 29 127 cm. i t. d.

To sam ja iz početka faktično i radio, dok nisam analizom formule $d = \frac{2as}{2s - a} = \frac{a}{1 - \frac{a}{2s}}$ i formule $a = \frac{2ds}{2s + d}$

našao na vrlo jednostavni postupak kod koga svega toga ne treba.

U čem se taj postupak sastoji, o tom malo kasnije, sada pako prelazim na analizu formule $d = \frac{2as}{2s - a}$ i $a = \frac{2sd}{2s + d}$.

1. **Analiza** oblička $d = \frac{2as}{2s - a} = \frac{a}{1 - \frac{a}{2s}}$ kao i oblička

$$a = \frac{2ds}{2s + d}.$$

1. Ako uzmemo u obličku $d = \frac{2s}{2s - a}$.

a) udaljenost $s = 0$; onda je $d = \frac{2a0}{0 - a} = 0$

b) „ $s = \infty$, „ , $d = \frac{a}{1 - \frac{a}{\infty}} = \frac{a}{1 - 0} = a$

Iz toga slijedi.

a) Ako smo u neposrednoj blizini stabla, dakle da se licem dotičemo stabla, onda dobijemo za svaki promjer odčitavanje 0 t. j. onda mi tangencijalnim smjerom nemožemo deblo izmjeriti.

b) Ako se nalazimo u neizmjernoj udaljenosti od stabla, a u tom slučaju padaju vizuze ili tangente paralelno na konture ili na krajnje točke promjera ili ako obuhvatimo stablo paralelnim i na ravnalo okomitim tangentama, onda je promjer stabla $d =$ odčitavanju a na ravnalu.

Hoćemo li dakle da se riješimo nespretnih i dosadnih korektura, koje smo malo prije proračunali i koje se odčitavanjima imaju dodavati, da se dobije prava debljina stabla, onda valja stablo obuhvatiti dvijema paralelnim i na ravnalo okomce stojećim tangentama.

Do istoga toga rezultata dolazimo i analizom formule

$$a = \frac{2ds}{2s + d} = \frac{d}{1 + \frac{d}{2s}}$$

Uzmemo li naime u tom obličku $s = \infty$, onda dobijemo za d vrijednost $\frac{d}{1 + \frac{d}{2s}} = \frac{d}{1 + \frac{d}{\infty}} = \frac{d}{1 + 0} = d$ t. j. ako na

konture stabla sa neizmjerne daljine preko ravnala povučemo tangente ili što je isto, ako sa koga god mjesta na periferije debla preko ravnala povučemo paralelne i na ravnalo okomite tangente, onda je taj odsječak na ravnalu = promjeru.

Tim sam podjedno odgovorio na pitanje, koje sam u op-

ćem razmatranju pod točkom 2. ove rasprave postavio, naime na pitanje:

»Ne bi li se promjenljiva olin a na ravnanu dala stabilizovati odnosno neovisnom učiniti od udaljenosti između stabla i stajališta motrioca i t. d. jer smo vidili, da se odsječak ili odčitavanje na ravnanu daje zaista stabilizovati t. j. neovisnim učiniti od udaljenosti stajališta motrioca od stabla, a vidili smo i to, da to biva samo pod uvjetom, ako se stablo obuhvati paralelnim i na ravnanu okomitim tangentama.

Pošto se mjerenje debljine stabala tangentama, koje se u stajalištu motrioca sijeku, pokazuje dugotrajnim i neshodnim, jer je motrioc vezan na stanovitu mjeriti se imajuću udaljenost, pak i jer se svakomu odčitavanju imade jošte nadodati izvjestna korektura, da se pravi promjer stabla iznadje; pošto nas je

nadalje analiza formula $d = \frac{2as}{2s - a}$, $a = \frac{2ds}{2s + d}$ kano i for-

mula $\rho = \frac{d^2}{2s + d} = \frac{a^2}{2s - a}$ navela na put, kojim valja udariti da se riješimo i korekture i potrebe ustanovljivanja udaljenosti od stabla, jer nas je analiza gornjih formula uputila, da se debljina stabla imade mjeriti istosmjernimi i na ravnanu okomitimi tangentama, to prvi način mjerenja postaje suvišnim, pak ću se pri porabi tachydendrometra samo na ovaj potonji način mjerenja ograničiti.

Nu prije nego li taj način mjerenja debljine opišem, valja da se jošte odužim u toj razpravi izrečenoj tvrdnji, da je paralelno prema ravnanu do tangenta produženi promjer u slučajevima, o kojih je ovdje govora, jednak pravomu promjeru stabla.

§. 7. Proračunanje produženog (do tangenta) promjera $A_1 B_1$ idokaz, da je razlika između promjera $A B$ i do tangenta produženoga promjera $A_1 B_1$ kod porabe tachydendrometra, dakle u slučajevima gdje motrioc stoji 5—10 a i više metara od stabla, tako neznatna, da se taj produženi

promjer $A_1 B_1$ bezuvjetno može poprimiti jednakim promjeru stabla.

1. Spojimo li u slici 1 doticališta kruga i tangenta OT i OT_1 naime točke D i E sa središtem kruga, onda stoje polumjeri DC i EC , okomce na tangentama OD i OC , jer svi polumjeri stoje u doticalištu tangenta okomito na tangente.

Sada pak iz pravokutnoga trokuta OCA_1 slijedi, da je

$$\overline{AC^2} = \overline{OA^2} - \overline{OC^2} = (\overline{OD} + \overline{DA_1})^2 - \overline{OC^2} = \\ (\overline{OD} + \overline{DA_1})^2 - (s + r)^2$$

Nu pošto je $\overline{OD^2} = \overline{OC^2} - \overline{CD^2} = (s + r)^2 - r^2$ — dakle $\overline{OD} =$

$\sqrt{(s + r)^2 - r^2} = \sqrt{s(s + 2r)}$; zatim iz pravokutnih trokuta OCD i CA_1D proizlazi, da je $A_1D : CD = CD : OD$ ili

$$A_1D : r = r : \sqrt{s(s + 2r)} \text{ ili napokon } A_1D = \frac{r^2}{\sqrt{s(s + 2r)}},$$

to onda ove vrijednosti u prvu gornju jednačbu zamijenjene, daju za $\overline{A^1C^2}$ vrijednost:

$$\begin{aligned} A^1C^2 &= \left(\sqrt{s(s + 2r)} + \frac{r^2}{\sqrt{s(s + 2r)}} \right)^2 - (s + r)^2 = \\ &= \frac{\{s(s + 2r) + r^2\}}{s(s + 2r)} - (s + r)^2 = \\ &= \frac{(s^2 + 2rs + r^2)^2}{s(s + 2r)} - (s + r)^2 = \frac{(s + r)^4}{s(s + 2r)} - (s + r)^2 = \\ &= \frac{(s + r)^4 - (s + r)^2 s(s + 2r)^2}{s(s + 2r)} = \end{aligned}$$

$$\frac{(s + r)^2}{s(s + 2r)} \times \left\{ (s + r)^2 - s(s + 2r) \right\} = \frac{(s + r)^2 r^2}{s(s + 2r)} = \frac{(s + r)^2}{s(s + 2r)} r^2,$$

$$\text{s toga } A^1C = \frac{r(s + r)}{\sqrt{s(s + 2r)}} \cdot \frac{r(s + r)}{s(s + 2r)} \sqrt{s(s + 2r)} =$$

$$= \frac{r(1 + \frac{r}{s})}{1 + \frac{2r}{s}} \sqrt{1 + \frac{2r}{s}}$$

Analogno naći ćemo i za CB_1 vrijednost:

$$\frac{r(s+r)}{s(s+r)} \sqrt{s(s+2r)},$$

dakle posve istu vrijednost kano i za A_1C tako, da će cijeli odsječak ili praduženi promjer A_1B_1 koji se nalazi između

tangenta OT i OT_1 biti $= 2 \frac{r(s+r)}{s(s+2r)} \sqrt{s(s+2r)}$

2. **Analiza** oblička $A_1B_1 = \frac{2r(s+r)}{s(s+2r)} \sqrt{s(s+2r)}$ ili

$$\text{oblička } A_1B_1 = \frac{2r \left(1 + \frac{r}{s}\right)}{1 + \frac{2r}{s}} \sqrt{1 + \frac{2r}{s}}$$

Uzmemo li

1) da se motrioc nalazi u neizmjernoj udaljenosti od stabla, dakle da je $s = \infty$, onda će biti:

$$A_1B_1 = 2r \frac{1 + \frac{r}{s}}{1 + \frac{2r}{s}} \sqrt{1 + \frac{2r}{s}} =$$

$$\frac{1 + \frac{r}{\infty}}{1 + \frac{2r}{\infty}} \sqrt{1 + \frac{2r}{\infty}} = 2r \frac{1+0}{1+0} \sqrt{1+0} =$$

$= 2r \cdot \frac{1}{1} \sqrt{1} = 2r$ t. j. ako sa neizmjerne udaljenosti gledamo tangencijalnim smjerom preko ravnala na periferije stabla, onda je do tangenta produženi promjer $A_1B_1 =$ pravomu promjeru stabla ili $= 2r$.

Ovo je posvema jasno, jer sa neizmjerne udaljenosti padaju tangente paralelno na periferije stabla, a paralelne tangente dotiču se kruga u krajnjim tačkama promjera stojećega na tangente okomito.

2) da se nalazi u neposrednoj blizini stabla, dakle da je $s = 0$, onda će biti

$$A_1 B_1 = 2r \frac{1 + \frac{r}{0}}{1 + \frac{2r}{0}} \sqrt{1 + \frac{2r}{0}} = 2r \frac{1 + \infty}{1 + \infty} \sqrt{1 + \infty} =$$

$= 2r \sqrt{1 + \infty} = \infty$ t. j. ako stojimo licem tik uz deblo i motrimo razdjeljenje na ravnalu tangentialnim smjerom, ovdje istosmjernim pravcem prema ravnalu onda tangente sijeku produženi i sa ravnalom istosmjerni promjer u neizmjernoj udaljenosti, odnosno ne sijeku ga nigdje, nego teku snjime istosmjerno, pak je stoga onda $A_1 B_1 = \infty$.

Sve ostale vrijednosti od $A_1 B_1$ nalaze se medju ovim skajnim granicama naime medju 0 i ∞ .

Čim smo stajalištem bliži stablu, tim je veći odsječak ili produženi promjer $A_1 B_1$; čim se više udaljemo, od stabla, tim je taj produženi promjer manji, a u neizmjernoj udaljenosti biti će = pravomu promjeru stabla d ili dvostrukom polumjeru.

Uzmimo sada u pretres nekoliko specijalnih slučajeva i recimo, da smo se ponajprvo od stabla postavili u udaljenosti, koja odgovara dvostrukomu, 5 strukomu, 8, 10 i 15tero strukomu polumjeru stabla, dakle da je:

$$1) s = 2r$$

$$2) s = 5r$$

$$3) s = 8r$$

$$4) s = 10r \text{ i napokon}$$

$$5) s = 15r \text{ onda ćemo iz općenite formule}$$

$$A_1 B_1 = \frac{2r (s + r)}{s (s + 2r)} \sqrt{s (s + 2r)} \text{ dobiti za produženi promjer}$$

$A_1 B_1$ slijedeće vrijednosti

$$1) A_1 B_1 = \frac{2r (2r + r)}{2r (2r + 2r)} \sqrt{2r (2r + 2r)} = \frac{3}{2} r \sqrt{2} = 2.121 r$$

$$2) A_1 B_1 = \frac{2r (5r + r)}{5r (5r + 2r)} \sqrt{5r (5r + 2r)} = \frac{12}{35} r \sqrt{35} = 2.028 r$$

$$3) A_1 B_1 = \frac{2r(8r+r)}{8r(8r+2r)} \sqrt{8r(8r+2r)} = \frac{36}{40} r \sqrt{5} = \\ 0.9r \sqrt{5} = 2.012r$$

$$4) A_1 B_1 = \frac{2r(10r+r)}{10r(10r+2r)} \sqrt{10r(10r+2r)} = \frac{11}{30} r \sqrt{30} = \\ 2.008r$$

$$5) A_1 B_1 = \frac{2r(15r+r)}{15r(15r+2r)} \sqrt{15r(15r+2r)} = \frac{32}{255} r \sqrt{255} = \\ 2.004r.$$

Ako se u gornjim primjerima uzme promjer stabla 1 metar, odnosno polumjer $r = 0.5 \text{ m.}$, onda dobijemo:

$$1) A_1 B_1 = 1.0605 \text{ m.}$$

$$2) A_1 B_1 = 1.014 \text{ m.}$$

$$3) A_1 B_1 = 1.006 \text{ m.}$$

$$4) A_1 B_1 = 1.004 \text{ m.}$$

$$5) A_1 B_1 = 1.002 \text{ m.}$$

Produženi promjeri $A_1 B_1$ su dakle veći od pravih promjera

u 1. slučaju za 6 cm.

u 2. „ „ 1.4 cm.

u 3. „ „ 0.6 cm.

u 4. „ „ 0.4 cm.

u 5. „ „ 0.2 cm.

Ovdje može u obzir dolaziti samo prvi i drugi slučaj, gdje se produženi promjer po nešto znatnije razlikuju od pravoga promjera ($2r$); nu ako uvažimo, da smo u prvom slučaju samo 1m, a u drugomu samo 2.5m od stabla udaljeni bili, i da se takovi ekstremni slučajevi u praksi nikada nedogadjaju, jer nitko, pa niti najnespretniji radnik, koji o mjerenju debljine stabala neima ni pojma neće počinuti takovu nespretnost, da će se, ako želi na ravnanu stojećem pred deblom odčitati debljinu stabla, postaviti tik pred stablo, jer on tu vidi samo jedan dio njegove periferije, dočim većega dijela nevidi. On će se instinktivno usljed toga od stabla udaljiti, ne bi li ga okom obujmio podpunoma.

Ostale pogreške, koje su izkazane, pod tačkom 3, 4 i 5, koje nastaju za udaljenost od 4, 5 i 7.5m od stabla već su tako neznatne, da pri običnom mjerenju debljine stabala, gdje se ne radi na milimetre, ne dolaze u obzir.

Iz toga dakle slijedi, da se do tangenta produženi promjer u svim slučajevima kod porabe tachydendrometra može uzeti jednakim promjeru stabla.

U ostalom dolazi ovaj do tangenta produženi promjer samo u formuli $a = \frac{2ds}{2s + d} = \frac{2rs}{s + r}$, po kojoj se izračunavaju debljine stabala mjerenjem sa jednog te istog stajališta ili tangentama, koje se sijeku u stajalištu motrioca, dočim kod ovoga načina mjerenja debljine stabala, gdje se stabla obuhvate paralelnim tangentama, posvema izčezava.

§. 8. Pogreške pri porabi tachydendrometra. Pri porabi tachyden-drometra valja paziti:

- 1) da ravnalo na štapu stoji horizontalno;
- 2) da se motrioc nalazi u okomici osovljenoj na središte ravnala ili da ravnalo stoji okomce na spojnici spajajućoj njegovu središte sa stajalištem motrioca;
- 3) da se debljina stabla na mjeriti se imajućem mjestu, što točnije okularno ocijeni i pri odčitavanju na ravnalu samo za tu debljinu korakne iz lijeva na desno (ni više ni manje nu svakako bolje nešto manje).

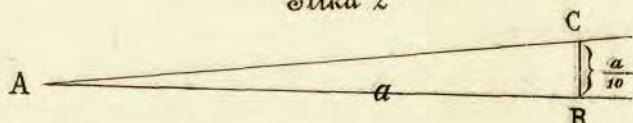
Ad. 1. Pogriješka koja potiče od ne horizontalnoga držanja ravnala na štapu djeluje samo jednostrano i to može biti samo negativna, jer se usljed nehorizontalnog položaja ravnala svi promjeri odčitavanju nešto većimi nego im je faktična dužina, nu ta pogriješka je tako neznatna, ako se ravnalo ma samo i na oko horizontalno drži, da tu po pravu o pogreški ne može biti niti govora.

Da je tomu tako evo dokaza.

Uzmimo, da držimo ravnalo za $\frac{1}{10}$ njegove dužine koso, dakle da smo ravnalo (u slici 2) iz horizontalnog položaja

AB maknuli te za $\frac{1}{10}$ (desetinu) njegove dužine kod B dignula u vis, dok dodje u položaj AC , onda se već prostim okom jasno vidi, da ravnalo ne stoji horizontalno.

Slika 2



Nu za taj dosta ekstremni slučaj je pogreška ipak tako neznatna, kako ćemo odma viditi, da skoro posvema izčezava.

Uzmimo u tu svrhu da je dužina prava $AB = a$, onda je prema pretpostavku duljina $BC = \frac{a}{10}$, a prema tomu dužina hy-

$$\text{potenuze } AC = \left| \sqrt{a^2 + \frac{a^2}{100}} = a \left| \sqrt{1 + \frac{1}{100}} = \frac{a}{10} \right| \sqrt{101} = \right. \\ \left. = \frac{a}{10} \cdot 10.04989 = 1.004987a = 1.005a. \right.$$

Kad bi smo dakle ravnalo koso držali imali bi odčitanje $1.005a$ na mjesto pravoga odčitanja a , pa stoga bi promjer debela na tom mjestu pronašli za $1.005a - a = 0.005a$ jedinica većim nego je on faktično velik.

Uzmimo, da bude stvar jošte jasnija, $a = 70$ cm., onda će biti pogriješka $p = 0.005 \times 70 = 0.35$ cm. ili 3.5 milimetra.

Iz toga sliedi, da se pri neznatnom kosom držanju ravnala, a naročito pri takovom, koje se na oko neopaža, nepočinja skoro nikakova pogriješka, pak da je stoga dostatno, ako ravnalo držimo na oko horizontalno držanje ne treba nikakove rarulje (libele), koju bi možda tko za taj instrumenat mogao u predlog staviti.

Podjedno proizlazi iz formule $p = 0.005a$, da je pogreška koja iz kosoga držanja ravnala proizlazi, razmjerno tim veća, čim je jače, premjeriti se imajuće drvo.

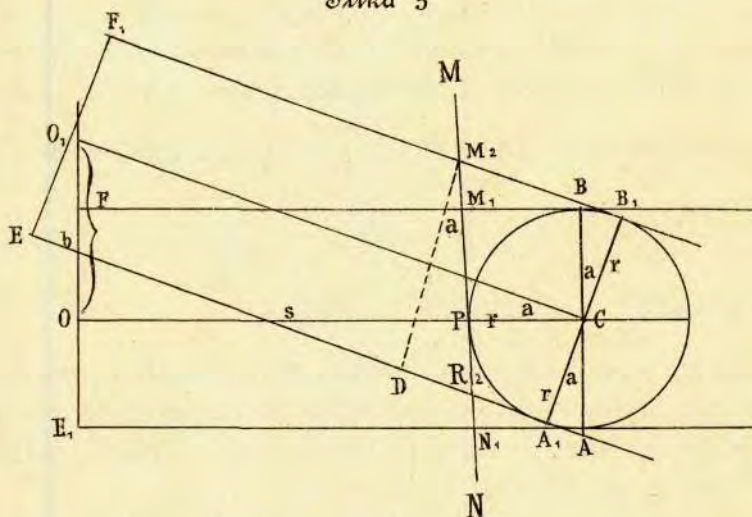
Ad. 2. Nadalje se pri porabi tachydendrometra mora paziti, da se kod čitanja debljine stabala stajalište motrioca nalazi

u okomici osovljenoj na ravnalo u točki, gdje se odčitava, jer ako stojimo prama ravnalu koso, onda odčitamo kosu debljinu debla, pak se usljed toga debljine stabala i opet iznalaze većima od faktične veličine.

Koliko se pri takovu kosu odčitavanju može pofaliti, to ćemo odmah viditi.

Narišimo si u tu svrhu i opet krug C , koji neka predstavlja presjek stabla (Slika 3.) MN neka nam znači pred

Slika 3



deblo postavljeno ravnalo; OP neka pravac koji ide središtem ravnala i stoji na njem okomito te produžen ide središtem kruga; O neka je nadalje stajalište motrioca; udaljenost motrioca od prednje periferije kruga do stajališta O neka je $= s$; polumjer kruga pako neka je r .

Podjemo li od točke O za polumjer r u okomitom smjeru na OC prema F i odavle odčitamo na ravnalu tangirajuće crte, a zatim za debljinu stabla $= 2r$ od F okrenemo na desno, onda dodjemo na točku E .

Ako i ondje na ravnalu MN odčitamo, pak prvo odčitavanje u M , od ovoga potonjega odčitavanja u N , odbijemo, dobiti ćemo debljinu stabla $2r$

Pomislmo si sada da smo svoje stajalište promjenili, da smo se dakle iz stajališta O okomce na OC odmakli za komad b , dok smo došli u novo stajalište O^1 , onda nam tu pravac O^1C , koji spaja središte lineala sa stajalištem motrioca, neće više okomce stajati na ravnalu MN , koje je ostalo u svojem prijašnjem položaju, nego koso, te sa starim svojim smjerom OC sačinjavati kut α .

Skrenemo li sada od svog novog stajališta O^1 za polumjer mjeriti se imajućega debla na lievo do točke F^1 (dakako okomito na novu spojnicu O^1C), ovdje u točki M_2 odčitamo tangirajuću crtu, pak se za promjer $= 2r$ odavde preko O^1 vratimo do točke E^1 te i tu u N_2 , gledajuć tangencijalno na desnu periferiju stabla, odčitamo tangirajuću crtu, a od tog odčitavanja odbijemo prvo, dobiti ćemo na ravnalu, koje je ostalo u prijašnjem položaju, kosi odsječak M_2N_2 , koji neće odgovarati pravomu promjeru, nego će biti nešto veći.

Ovaj višak ili razlika iznadju M_2N_2 te M_2D jest podjednako ona pogreška, koja nastaje usljed kosog položaja ravnala prema stajalištu.

Ovu pogrešku valja sada ustanoviti.

Potegnemo li sa točke M_2 okomicu na O^1C odnosno na E^1A^1 i označimo presjecište te okomice sa tangentam E^1A^1 sa D , onda je kut $DM_2N_2 = \sphericalangle OO^1C$, jer su im kraci uzajamno okomiti, a pošto je nadalje $\sphericalangle O^1OC = R$, pa isto tako i $\sphericalangle M_2DN_2 = R$, to su ti kutevi međusobno jednaki, dakle je i $\sphericalangle M_2DN_2 = \sphericalangle O^1OC$, a pošto to stoji, onda su u trokutima OO^1C i DN_2M_2 i treći kutevi OO^1C te DN_2M_2 međusobno jednaki.

Iz toga pako sledi podobnost trokuta OO^1C i M_2DN_2 , a iz podobnosti opet razmjer:

$M_2D : M_2N_2 = OC : O^1C$ ili, pošto je $M_2D = 2r$; $OC = s + r$ zatim $O^1C = \sqrt{b^2 + (s + r)^2}$, to stoji i razmjer:

$2r : M_2N_2 = (s + r) : \sqrt{b^2 + (r + s)^2}$ iz čega konačno:

$$M_2N_2 = \frac{2r}{s + r} \sqrt{b^2 + (r + s)^2}$$

Kako je već spomenuto, razlika između kosog odčitavanja M_2N_2 te M_2D ili promjera $= 2r$, koj je odčitao okomitim smjerom, daje nam pogrešku p , koja je nastala zamjenom stajališta O sa novim stajalištem O' .

$$\begin{aligned} \text{Ova pogreška } p \text{ iznosi } p &= M_2N_2 - 2r = \\ &= \frac{2r}{s+r} \left[\sqrt{b^2 + (r+s)^2} - 2r \right] = 2r \left(\frac{1}{s+r} \left[\sqrt{b^2 + (s+s)^2} - 1 \right] \right) = \\ &= 2r \left(\left| \left(\frac{b}{s+r} \right)^2 + 1 - 1 \right| \right) \end{aligned}$$

$$\text{Analiza formule. } p = 2r \left(\left| \left(\frac{b}{s+r} \right)^2 + 1 - 1 \right| \right)$$

1. Ako se nalazimo u neizmjerljivoj udaljenosti od stabla, ako je dakle $s = \infty$, biti će:

$$\begin{aligned} p &= 2r \left(\left| \left(\frac{b}{\infty+r} \right)^2 + 1 - 1 \right| \right) = 2r \left(\sqrt{0+1} - 1 \right) \\ &= 2r (\pm 1 - 1) = 2r \cdot 0 = 0 \text{ t. j. ako se nalazimo u ve-} \\ &\text{likoj (neizmjerljivoj) udaljenosti od stabla, onda možemo naše} \\ &\text{stajalište po volji mijenjati, a da tim kod ustanovljenja pro-} \\ &\text{mjera nepočinjamo nikakove pogreške.} \end{aligned}$$

2. Slučaj.

Uzmimo $s = 0$, onda će biti:

$$\begin{aligned} p &= 2r \left(\left| \left(\frac{b}{s+r} \right)^2 + 1 - 1 \right| \right) = 2r \left(\left| \left(\frac{b}{0+r} \right)^2 + 1 - 1 \right| \right) \\ &= 2r \left(\left| \left(\frac{b}{r} \right)^2 + 1 - 1 \right| \right) = 2r \left(\left| \frac{b^2}{r^2} - 1 \right| \right) = \\ &= 2(\sqrt{b^2 + r^2} - r) \end{aligned}$$

3. Slučaj:

Neka je $s = 0$, i $b = r$ onda je

$$p = 2(\sqrt{r^2 + r^2} - r) = 2(r\sqrt{2} - r) = 2r(\sqrt{2} - 1)$$

4. Slučaj :

Ako je $a = \infty$, onda je $p = 2 \left(\sqrt{\left(\frac{\infty}{s+r} \right)^2 + 1} - 1 \right) = \infty$

Resumiramo li sve te slučajeve u jedno, onda dobijemo rasadu ;

Čim smo bliže k stablu i čim se pri odčitavanju više odmaknemo sa okomitog pravca prema ravnalu, i napokon, čim je veći promjer, koji se ima izmjeriti, tim je veća pogreška ; čim smo dalje od stabla, čim smo bliže okomitom pravcu prema ravnalu i čim je slabije premjeriti se imajuće drvo, tim je pogreška manja.

Pogreška je dakle u upravnom razmjeru sa udaljenošću od okomitog pravca, i sa promjerom ili debljinom stabla, a u obratnom razmjeru skoro sa kvadratom udaljenosti motrioca od stabla.

Pretresimo sada nekoliko specijalnih slučajeva.

Uzmimo ponajprvo udaljenost stojališta motrioca od stabla $s = 5\text{m.}$, zatim 10m. , a u obim slučajevima debljinu stabla $d = 2r = 1\text{m.}$ i $d = 0.5\text{ m.}$, te onda za svaku od gornjih udaljenosti i gornjih debljina stabla uzmimo da smo se redomice udaljivali od okomice za udaljenosti 1m , 2 , 3 , 4 i 5m. , onda ćemo, ako pogriješku p za sve ove slučajeve izračunamo, dobiti sljedeću skrižaljku na strani 134.

Ova skrižaljka netreba daljnog razjašnjenja, iz nje se vidi poglavito to, da je pogreška p za udaljenost od 5 m. od stabla već pri udaljenosti od 1 metra od okomitog pravca kod promjera od 100 cm dosta znatna, a po gotovo velika pri većih udaljenosti od okomice, pak da se kod mjerenja debljine stabala imade dobro paziti, da se razdjelbene crte na ravnalu neodčitavaju koso nego okomito t. j. da se motrioc pri odčitavanju nalazi u okomitom pravcu na ono mjesto ravnala, gdje tangirajuću crtu odčitava. Pri manjim promjerima je ova pogreška puno manja.

Vidi se nadalje, da je pri 2-strukoj udaljenosti od stabla, nu u istoj udaljenosti od okomice te istom promjeru pogreška

skoro četiri puta manja, dakle da pogreška pada skoro sa kvadratom udaljenosti.

Za udaljenost		te pri promjeru stabla d od	Pogreška p_1 u kosom odčitavanju iznosi	O p a s k a
s od stabla	b od okomice			
met	met.	cm.	cm.	
5	1	100	1.60	Pogriješka p izračunana je po formuli $p_1 = \frac{\frac{d}{2}}{\frac{d}{2} + s} \left[b^2 + \left(\frac{d}{2} + s \right)^2 - d \right]$
	2		6.46	
	3		14.00	
	4		23.00	
	5		35.00	
	1	50	0.89	
	2		3.51	
	3		7.58	
	4		12.86	
	5		19.05	
10	1	100	0.42	
	2		1.80	
	3		4.00	
	4		7.06	
	5		10.80	
	1	50	0.24	
	2		0.94	
	3		2.10	
	4		3.68	
	5		5.63	

Stoga se taksatoru nemože dosta preporučiti, da se pri odčitavanju namjesti uvijek u okomici, u kojoj na ravnalu tangirajuću crtu odčitava te da se, ako već to ne bi vazda bilo moguće, kod odčitavanja što više udaljeno drži od stabla, svakako pako, osobito ako se radi ob izmjeri debljih stabala, drži u udaljenosti od 10 m. od stabla.

Kako ova pogreška, koja kod mjerenja paralelnim tangentama nastaje iz kosoga položaja ravnala prema odčitavajućemu motriocu, na promjere upliviše, viditi je najbolje pri samoj radnji.

Uzmimo ponajprvo, da se je motrioc stajalištem nalazio u okomitom pravcu na ravnalo, t. j. da se je ziralom postavio okomito na glavno ravnalo, da je za $\frac{1}{2}$ debljine stabla stupio

na lijevo i da je na ravnalu odčitao tangirajuću crtu, zatim da je za cijelu debljinu stabla koraknuo na desno, pak napokon da je i na desnoj polovici ravnala odčitao stanje ravnala, a iz obijuh ovih odčitavanja da si je posve točno i bez pogreške ustanovio debljinu ili promjer stabla; uzmimo nadalje, da se je motrioc iz okomice uklonio za 2 m. na lijevo, dok nije došao do tangirajuće crte, ovdje da je istu odčitao i da je za cijelu debljinu stabla stupio na desno, gdje je i opet stanje ravnala odčitao te iz obijuh odčitavanja i ovdje debljinu stabla ustanovio; uzmimo da je to isto učinio kod uklona iz okomice za 3, 4, 5 m. bud na lijevo, bud na desno; uzmimo napokon da je on sve te rezultate međusobno sravnio, naročito pako da je sve promjere, koje je kosim odčitanjem dobio sa stajališta udaljena 2, 3, 4 ili 5 m. od okomice prisposodio sa prvim promjerom što ga je okomitim odčitanjem dobio, onda će odma viditi za koliko se smije iz okomitog položaja ukloniti, da ne učini nikakove oveće pogreške.

ad 3.) Najzadnja pogreška, koja se pri porabi tachyden-drametra može počin ti, sastoji se u okularnoj procjeni debljine mjeriti se imajućega stabla, kada taksator iz pravca stojećeg na sredinu ravnala okomice mora za $\frac{1}{2}$ debljine stabla stupiti na lijevo, te onda odande opet za cijelu debljinu stabla (koju debljinu samo na oko procjeni) koraknuti na desno.

Ova pogreška može biti pozitivna i negativna, jer motrioc može debljinu stabla, gdje se ono imade premjeriti procijeniti manjom i većom; u prvom slučaju počin i pozitivnu, a u drugom negativnu pogrešku.

Ova pogreška djelovati će u istom smjeru, prem u puno manjem mjerilu, i na odčitavanje.

Narišimo si u tu svrhu krug $ABDP$ (slika 4), na str. 136. koji neka nam predstavlja prerez stabla na mjestu, gdje se želi premjeriti; $CD = AC = CP$ neka je polumjer r toga kruga, dočim neka mu je DA promjer; nadalje neka MN pred stablo postavljeno ravnalo, OP pako okomicu, koja ide središtem ravnala i središtem kruga C ; DA neka stoji prema MN isto-

$$(r + s) : r = a : N_1 P^1 \text{ iz česa 1) } N_1 P^1 = \frac{ar}{s + r}.$$

$$\begin{aligned} & 2) \text{ iz podobnosti trokuta } O^1 A O_2 \text{ i } P^1 A N_2; O^1 A : P^1 A = \\ & = O^1 O_2 : P^1 N_2 \text{ ili } (r + s) : r = a_1 : P^1 N_2 \text{ iz česa 2) } P^1 N_2 = \\ & = \frac{a_1 r}{r + s}. \end{aligned}$$

To isto se događa pri izmjeri druge polovice debla, ako se naime hoće izmjeriti polumjer CD .

I ovdje može biti pogreška pozitivna i negativna prema tomu, da li se postavimo bliže ili dalje od okomice nego je pravi polumjer r .

Uzmimo sada opet jedan specijalni slučaj.

Neka je udaljenost od stabla $s = 5$ i $10m.$, polumjer stabla $r = 0.5m.$ a pogreška koju smo u okularnoj procjeni toga polumjera odnosno polovice debljine stabla počinili, neka je $10cm.$ i $20cm.$ dakle da je $a = 10cm.$; $a_1 = 20cm.$ pita se, za koliko ćemo pogrešno ustanoviti polumjer stabla?

1. U prvom slučaju :

$$\begin{aligned} & a) \text{ za udaljenost } 5m \text{ je pogreška } p_1 = \frac{r \cdot a}{r + s} = \frac{0.5 \times 0.1}{5 + 0.5} = \\ & = \frac{0.05}{5.5} = \frac{5}{550} = 0.009m. = 9mm. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & b) \text{ za udaljenost od } 10m. p_1 = \frac{0.5 \times 0.1}{10 + 0.5} = \frac{0.05}{10.5} = \frac{5}{1050} = \\ & = 0.005m = 5mm. \end{aligned}$$

2. Pošto smo u ovom drugom slučaju pretpostavili, da smo u okularnoj procjeni polumjera r pogrešili za $20cm$ dakle počinili dvostruku pogrešku no u prvom slučaju to će i pogreška biti dvostruka.

Po tome je:

$$a) \text{ za udaljenost od } 5m. \text{ pogreška } p_1 = \frac{0.5}{5 + 0.5} = 1.8cm.$$

$$a \text{ za udaljenost od } 10m. p_1 = \frac{a_1 r}{s + r} = \frac{0.2}{10 + 0.5} = 1cm.$$

Pogreške ove su, kako se vidi, dosta neznatne prem sam pretpostavio, da taksator već kod polumjera od $50cm$ pogriješi

u ocijeni 10 i 20 $cm.$, što je posve nemoguće, nu ja sam to ipak pretpostavio samo da ekstornosti čim više istaknem.

§. 9. Izkušavanje tachydendrametra obzirom na njegovu točnost.

Ravnalo natakne se na najgornji štap i nasloni se na stablo horizontalno. Ziralo (diopter) postavi se okomce na glavno ravnalo, a taksator se udalji u okomici 8—12 $m.$ od stabla, odčita stanje ravnala na lievoj i desnoj polovici ravnala pak si iz toga izračuna debljinu stabla.

Sada uzme valjanu promjerku, stavi ju upravo povrh ravnala, koje je još uvijek o stablo naslonjeno, te izmjeri deblo promjerkom. Jedna i druga izmjera mora se podpunoma slagati, tako da se tachydendrometrom ustanovljeni promjer nesmije od onoga, koj je promjerkom izmjeren niti za jedan centimetar razlikovati. Nu ako se ipak nadje izmedju jedne i druge izmjere razlika od nekoliko milimetara ili dapače i od 1 centimetra, to ova razlika potiče od tuda, što se kod obične promjerke odčitava uvijek samo niža mjera, jer dok je brojka, koja naznačuje sljedeću višu mjeru još pod desnim krakom promjerke sakrivena pak se samo djelomice vidi, dotle može debljina stabla od jedinice sljedeće više mjere i $\frac{3}{4}$ (tri četvrtinu) iznositi.

Dok ja dakle na promjerki čitam 41 $cm.$, to može faktična debljina stabla već i $41\text{ cm} + \frac{3}{4}\text{ cm}$ iznositi, nu ja još uvijek čitam samo 41 cm i to sve dotle, dok neizadje izpod kraka promjerke 42 i razdjelbena crta od 42 centimetra.

Kod tangencijalne promjerke je to drugčije, ja tu odčitam onu crtu, koja točnije tangira, dakle više istini odgovara.

§. 10. Uputa za porabu tachydendrometra.

1. Sastavak i privedba instrumenta.

Prva tri gornja štapa sastave se u jednu cijelinu, a na najgornji se našarafe glavne ravnalo, te se diopter ili ziralo nalazeće se na gornjoj pobočki u sredini dužine glavnoga rav-

nala postavi okomce na ovo potonje. Zatim se sastave u jedan komad i dolnja dva štaba.

2 Praksa i poraba tachydendrametra.

a) Baratanje štapom.

Pri radnji nosi radnik u lijevoj ruci u jednu celinu na tri metra sastavljeni štap sa ravnaom a u desnoj opet dolnja dva u jedan komad sastavljena štaba.

Sa štapom od 3m., na kojem se nalazi ravnalo, može se promjer od svakoga stabla izmjeriti u visini od 2, 3, 4 i 5 metara, jer ako se 3m dugi štap sa linealom postavi okomce uz drvo, onda se lineal nalazi u visini od 3m., ako se donji kraj štaba digne do pasa, onda je lineal u visini od 4m., ako se pak donji kraj primi u ruku te pruženom rukom u vis drži, onda se lineal uz drvo nalazi u visini od 5m. Ako se deblo želi promjeriti u visini od 2m., onda valja štap uz drvo nasloniti koso, tako da je podnožje štaba od prilike 2m. udaljeno od drveta, a samo ravnalo da stoji vodoravno ili okomce na os stabla.

Želi li se promjer stabla u visini od 6 i 7 metara izmjeriti, onda se dolnja dva u jedno sastavljena štaba, što ih radnik u desnoj ruci nosi, natakne na štap od 3m. sa linealom, pak se najdonji kraj tako sastavljenog štaba digne do pojasa, a ako se on tu primi, te pruženom rukom digne nuz deblo u vis, onda lineal stoji u visini od 7 metara.

Treba li lineal još više dići u vis, onda se štap prema potrebi produži za 1, 2 ili 3 metra, što je lako, valja samo u šumi odsjeći prut od 1—2 ili 3m., te na ovaj nataknuti najdonji kraj štaba, u kom se nalazi bušotina od 5cm. Ova dužina štaba rijetko će se trebati kod običnih naših procijena. Najviše trebati će se samo štap od 3m., jer najviše naših hrvatskih hrastova je samo na 4—10m. za tehničku porabu, pa pošto se štapom od 3m. daju debla promjeriti u visini od 2, 3, 4 i 5m. dakle i u polovici najviše visine od 10 metara, to ona dužina štaba za većinu slučajeva izmaže.

b) Mjerenje debljine sa linealom.

Radnik postavi odnosno drži štap naslonjen uz deblo vertikalno ili barem ravnalo vodoravno na mjestu, gdje se promjer stabla želi promjeriti. Malo ravnalce od mjedi, kako već rečeno, namješteno je okomce na glavno ravnalo.

Procjenitelj postavi se u povoljnoj udaljenosti jasnoga vida, okomce na smjer glavnoga ravnala, što se zbiva time, da se smjesti u produžini pravac, što ga čine oba gumba na ziralu (diopteru). Kad je to gotovo, odmakne se od ovoga pravca nešto na lijevo tako daleko, da mu, gledajući na razdjeljenje, jedna crta na lijevoj polovici glavnoga lineala lijevu stranu debela tangira.

Ova tangirajuća crta od lijevoga kraja ravnala računajući, biti će ili 0 ili 5, 10, 15, 20 i t. d., jer na lijevoj polovici lineala označene su samo crte od 5 do 5 centimetra. Recimo, da tangira sa brojem 20.

Tu si certu procjenitelj zapamti. Sada korakne sa svojega stajališta za debljinu stabla, što ju okularno procjeni, na desno. Pogleda na ravnalo i vidi koja razdjelbena crta u desnom kraju lineala deblo na desnoj strani tangira; odčita ju pa recimo, da je to bila 50. crta. Razlika između jednog (prvog) i drugog odčitanje daje onda debljinu debela na mjestu, gdje se ravnalo nalazilo. U našem slučaju $50 - 20 = 30$ centimetara. Glavno ravnalo dugo je 70 cm. njime se dakle mogu mjeriti samo stabla, koja imaju u promjeru do 70 centimetara.

Ako se želi mjeriti jača stabla od 70 centimetara, onda se iz glavnog ravnala prema potrebi izvuku oba krilna ravnalca na 10, 20, 30 cm. Svako krilno ravnalce može se izvući iz glavnoga ravnala najviše za 30 cm. tako da se sa posve izvučenim ravnalcima i glavnim ravnalom daju jošte mjeriti stabla, koja su jaka 130 cm. Jačih stabala, naročito u većim visinama, gdje se debela tachydendrometrom mjere, držim, da u opće ne ima, pa s toga tachydendrometar za sve naše prilike odgovara.

§. 11. Rašlja kano appendix k tachydendrometru.

Naknadno dodao sam tachydendrometru koljenčastu dvo-kračnu rašlju, sa ušicama, na krajevima krakova, kroz koje je

povučena horizontalna os, na kojoj se može glavni lineal poput poluge na vagi kretati. Taj dodatak služi u tu svrhu, da se ravnalo prema potrebi može iz svog horizontalnog položaja, u kom se pri mjerenju nalaziti mora, postaviti i u vertikalni položaj. U tom položaju valja da stoji ravnalo, ako se hoće premjeriti koja vodoravno pružena grana, ili ako se mora promoliti kroz granje, koje prijeći pristup k deblu. U tu svrhu našarafi se spomenuta rašlja na vijak najgornjega štapa, te se tu pričvrsti maticom od vijka. Zatim se ravnalo metne med krakove rašlje tako da razdjeljenje bude prema motriocu okrenuto, a duži kraj (od provrtline računajuć) padne na štap odnosno na bazu rašlje, koja je na štap našaravljena. Sada se kroz ušice rašlje kano i kroz provrtani lineal provuće čavao, na kojem se ravnalo niše.

Ovaj čavao stoji horizontalno. Bušotina na ravnalu nalazi se 1 cm. od središta dužine ravnala prema desno i to u visini od 1 cm. nad donjom pobočkom.

Usljed toga namještaja ravnalo nategne na onu dužu, težu stranu, pak bi palo ispod horizontalnog položaja, nu ipak ne može, jer ga tu pridržava podnica od rašlje odnosno matica, kojom je rašlja na štap pričvršćena. U ovom položaju ravnalo stoji horizontalno, pak se iz tog položaja stavlja u vertikalni i viseći položaj time, da se desni kraj ravnala dotakne koje grane i njome pritisne dolje. Hoće li se sada, da se ravnalo vrati u vodoravni ili horizontalni položaj, ne treba ništa drugo, nego ga lijevim (gornjim) krajem posve slabo gurnuti o stablo. Obratni postupak sljediti ćemo, ako se lineal nakon izmjere hoće nuz deblo spustiti odnosno pri skidanju opet kroz granje provući.

Iz svrhe i porabe appendixa proizlazi, da on kod tachydendrometra nije neobhodno potreban, nu ako se mjere vrlo granata stabla sa gustom krošnjom, te ako se žele premjeraviti i horizontalno pružene grane, onda on tu vrlo dobro služi. On posebice stoji 5 kruna.

Ciena tachydendrometra.

Na temelju pogodbe sa dvijema tvrdkama iz Zagreba i raznih kombinacija udario sam tachydendrometru bez appendixa (ili rašlje) cieniu od 40 kruna. Nu pošto su te tvrdke daljnju izradbu uz prvotno pogodjenu cieniu radi slabe zaslužbe odkazale, odnosno cieniu robi povisile, to sam to isto prisiljen učiniti i ja. Usljed toga stajati će u buduće tachydendrometar bez rašlje (appendixa) 55, a sa rašljom 60 kruna. Usprkos toj povišici je nova ciena više no umjerena tako da joj prigovora biti ne može.

Kano dokaz tomu neka služi dopis mehanika Neu-
höfera iz Beča.

On traži samo za izradbu ravnala bez štapova 72 krune, odnosno uz veću naručbu 56 kruna.

Sa štapom bi prema tomu kod Neuhöfera stajala čitava sprava 144 odnosno 112 kruna.

Izvorno pismo od Neuhöfera stoji svakomu na uvid.

Ona gospoda dakle, koja su tachydendrometar naručili, dobiti će ga bez rašlje za 40, a sa ovom za 45 kruna, dočim će u buduće isti bez rašlje stajati 55 kruna, a s njome 60 kruna.

O poučnom izletu slušačâ kr. šumarske akademije zagrebačke u gor. Krajinu i hrv. Primorje.

(Svršetak).

Izletnici krenuše odmah najprije u ovo zanimivo biljevište, kojega su vjerno načinjeni model već u društvenom šumarskom muzeju imali priliku viditi. Ovo biljevište, ako možda i nije najveće u Hrvatskoj, svakako je najvriednije i najvažnije od svih naših biljevišta. Najvriedniji zbog toga, jer je uredjeno na terase, providjeno posebnim vodovodom i reservoarima i solidnim suhozidom opasano, a to je sve znatnimi troškovi izvedeno; najvažnije je ono zbog toga, što mu je svrha da godimice na stotine hiljada, da na milijune, uzgaja biljke potrebite za pošumljenje ogromnih naših kraških goljeti.

O ovom kraškom* biljevištu kao i kraškim kulturama u obće bilo je opetovano u ovom listu govora*, stoga ću u kratko spomenuti, da se u samom biljevištu pretežno goji crni bor, koji je, kako je obće poznato, glavna vrst drva kojom se ovakove golieti pošumljuju, toli na cislitavskom koli na našem Krašu. Ostalih četinjača goji se daleko manje, jer za pošumljenje gologa Kraša nisu prikladne, nu goje se i listače naročito crni jasen (*Fraxinus ornus*) pak crni grab (*Carpinus orientalis*) i bijeli grab primorski (*Carpinus duinensis*) zatim klen pak drvo karakteristično za naš Kraš naime koprivić (*Celtis australis*). Goje se i vrbe i izdavaju vrbovi ključići za učvršćenje strmina kraj potokâ i opuzinâ kakovih na Krašu na više mjesta ima. Osim toga uzgajati su se počele i voćke, jer se i takove medju narod diele u svrhu osnivanja voćnjaka, pošto nije svrha na Krašu samo šumu uzgojiti, već treba i ine vrtti kulture koliko je moguće njegovati. Stoga, kao što za gojenje gajića, diele se i za uzgoj voćara nagrade, ne bi li narod i ovoj vrsti kulture što više pazke posvetio.

Da je uzgoj sadjenica u ovom vrtu sa znatnim potežkoćami skopčan, mislim da nije nužno, kraj tamo vladajućih klimatskih prilika, naročito naglasiti. Dobro je poznata silna bura koja s Vratnika piri, i nagle promjene temperature unatoč tomu što se to šumsko biljevište nalazi dosta visoko — do blizu 600 metara nad morem.

Kao što i ostalimi objekti krajiške investicionalne zaklade, upravljaju i ovim biljevištem organi uprave naših državnih šuma, i to glavar kr. nadzorništva za pošumljenje Kraša, kojega je sjedište u Senju. Svetli ban pako raspolaže uzgojenimi biljkami, te ih dieli svake godine raznim obćinam (političkim, imovnim, mjestnim i urbarskim) i privatnicima; u prvom redu onim iz kraškoga područja bivše vojne Krajine i Primorja. Popriečno podieli se godimice oko milijun ovakovih biljka. Sad se navlastito pazi na to, da se biljke pravodobno, naime. što ranije dopitaju pojedinim moliteljima i što ranije u proljeće podiele, jer ako se u kraških predjelih prekasno kulture izva-

* Vidi obširne članke u Š. L. od g. 1891 o tom predmetu podkriepljene množinom brojčanih podataka,

daju, tad im je uspjeh dosta slab. U koliko se takove biljke moliteljem iz gornje Hrvatske daju, uspjeh je slabiji, jer su te biljke pod drugim prilikami uzgojene nego što ih one u gor. Hrvatskoj nalaze, tim više što vladaju i znatne razlike u dobi kad se vegetacija prene i novim životom živiti počne. Prem je Hrvatska razmjerno malena, ipak ima velikih razlika obzirom na podnebne prilike. S toga bi i bilo dobro osnovati za gornju Hrvatsku posebno takovo biljevište, iz kojeg bi se moglo potrebnim občinam i drugim šumo-posjednikom dieliti biljke, a one bi i kod presađivanja pokazale mnogo bolji uspjeh, nego li biljke uzgojene na senjskom Krašu. Najzgodnije je mjesto za takovo biljevište na zemaljskom dobru u Božjakovini, gdje u botaničkom vrtu kr. šumarske akademije zagrebačke ima dovoljno prostora i za uzgoj šum. biljka, a i onako je tamo posebni vrtljar namješten, dakle se uz minimalni trošak može svake godine na stotine hiljada biljka lahko uzgojiti. Početak u tom smjeru i onako je učinjen, jer je prošle godine već tamo osnovano malo biljevište, koje se može povoljno proširiti. Tako će takovo biljevište moći liepo služiti svrham kr. šumarske akademije kao demonstrativni objekt, a ujedno u njemu uzgojiti svake godine dovoljna množina biljka, da se s njimi svi molitelji iz gor. Hrvatske lahko nadieliti mogu. Izim troška za nabavu sjemenja, pak troška za težake, ne će biti za to biljevište nikakovog drugog troška, pa će se moći praviti i pokusi, da se iz sjemena uzgoje mnoge eksote. Uz ovakovo biljevište moći će se sve biljke uzgojene u biljevištih kod sv. Mihovila i u Senjskoj dragi upotriebiti samo za pošumljivanje kraških goliet.

Da se izletnici što bolje upoznaju s kultivacijom tih golietih, uputiše se odmah iza što su biljevište pregledali u bližnje kraške branjevine, koje su prijašnjih godina kultivirane. Prije su se te branjevine opasivale »gromačami« (suhozidi) što je vrlo mnogo stajalo; danas se od toga sve više odustaje, pa se ti nasadi samo oštro nadziru. Pošto otpada velik trošak oko pravljenja gromača, to se može uz isti novčani trošak mnogo veća površina pošumiti, a to je svakako probitačnije.

Pošumljivanje tih golietu skupo je, jer treba za svaku biljku duboku jamu izkopati a to je u tom kamenu teško. Kopanje jama plaća se u akordu, te je svaki težak dužan izkopati jamu zadatih dimenzija. Jame manjih dimenzija ne preuzimlju se i ne plaća za njih ništa. To je ujedno kazna onomu, koji bi kod tog posla htio sljepariti. Prije nego li se počne pošumljenjem pojedinog komada proglasi se isti branjevinom i omedji. Tekar kad se je zemljište malo umirilo, trava porasla, pošumi se takva branjevina. Obršteno grmlje i čbunje, koje se na takovoj branjevini nalazi, odreže se škarami da na novo potjera. Izdanci ovakovog »na panj« stavljenog grmlja često su vrlo krieptki i za čudo kako su na tom kršu bujni.

Razgledavajuć ove branjevine prešlo je već i 2 sata po podne, stoga se izletnici spustiše preko zadnje branjevine poprieko nizbrdice, zaustaviv se na nekih mjestih, s kojih se na jednoč otvorio krasan vidik na more i nedaleke otoke. Vanredno se taj pogled dojmlje svakoga, naročito onoga, koji do sele mora još vidio nije. Takovih je medju izletnici bilo više, a sad su evo prvi puta ugledali naše sinje more, prem su bili već prije upozoreni, da će more već kod »vrata« na Vratniku ugledati. Žalibože nije se s te najviše točke na cesti, prije nekoliko sati kad smo na nju stigli, upravo ništa vidilo, jer je gusta magla pokrila svu Senjsku dragu i zastrla svaki pogled k moru.

Spuštajuć se po ovim škrapama sve niže u Senjsku dragu, sadjoše izletnici na cestu k crkvi sv. Križa, gdje je pod strehom u bližoj gostionici čekao prostrt stol i već gotov ručak naručen po g. kr. šumaru Nytray'u, koji je izletnike po starom hrvatskom običaju uz čašu vina pozdravio s nekoliko jezgrovitih rieči ovdje u sred predjela, koji kultivatoru kraških golietu najviše poučnoga pruža.

Kako je vrijeme odmicalo, ne mogoše se izletnici, prem odmora potrebni, ovdje dulje zadržati, već im je odmah iza objeda zemaljski bujičar, kr. vladni šumarski pristav g. A. Havliček, raztumačio neke nacerte za izgradnju nekih pregrada zloglasne bujice »Torrente«, koja Senjskom prolazi i kraj samoga se

Senja izlieva u more. Na toj našoj najvećoj i najpogibelnijoj bujici već se mnogo godina radi. Radili su ponajprije naši inženiri, a od kako je i u nas bujičarska služba uređena, prešlo je daljne zagrađivanje te bujice u ruke šumara bujičara. Ta je već bujica mnogo novaca progutala, nu doskora bit će ona podpunoma uređena, i tim prestati pogibelj za cestu i sam grad Senj.

Spustiv se dalje cestom put Senja, dodjoše izletnici do samog korita te bujice, koje je tom zgodom bilo podpunoma suho, ali se polag širine korita i silnoga kamenja, kojeg bujica pred sobom valja, može lahko i u svako doba stvoriti sud o silnoj snazi nabujalog »Torrente«. Kod velike pregrade, koja je prošle godine sagrađena, bio je g. pristav Havliček tako dobar, pa je potanko obrazložio izletnikom: koju zadaću takove pregrade imadu, kako se osnivaju i izvadaju, kojim troškom, kakovim kamenjem i t. d. Ovim načinom mogoše izletnici, slušači šumarstva, dobiti dobar pojam o samom bujičarstvu i važnosti istog po narodno gospodarstvo, a sve će im to dobro doći ove godine, kad će slušati kolegij o zagrađnji bujica.

Stupajući dalje cestom imali su izletnici priliku sasma iz bliza promatrati korito ove bujice, jer cesta vodeća u Senj u daljнем dielu Senjske drage ide uz bujicu samu.

Bila je već noć kad izletnici stigoše u Senj kameni, to u našoj narodnoj pjesmi najviše proslavljeno gnjezdo sokolova kršnih junaka, koji su negda bili strah i trepet Metčića na moru a Turaka na kopnu; grad je to slavne prošlosti, nu danas su mu na žalost prilike slabe, jer je od svoje prilične važnosti, koju je imao još i u prvoj polovici netom minologa stoljeća kao morska luka, mnogo izgubio, pa mu je i broj žiteljstva sve do zadnjega popisa padao. Sad je tekak konstatovan neznatni prirast na pučanstvu.

Smjestiv se u stanovima u hotelu pohitiše mnogi izletnici da si razgledaju grad, luku i more, jer kako je još prije podne prestalo kišiti, to je vrijeme i u večer bilo ugodno i upravo toplo kao u ljetu. Pošto je vladalo jugo, o poznatoj

senjskoj buri dakako ni traga. Nu kako jug navlači kišu, tako se je u noći spustila silna kiša i bilo se je bojati, da ne će izletnici moći slied čega dana prije podne nikuda. Medjutim je kiša u jutro popustila i tako se je moglo bar diono obaviti ono, što se je po putnom programu obaviti htjelo, naime razgledati kulture sjevero-istočno od Senja.

U jutro dne 27. listopada krenuše dakle izletnici, da te branjevine i nasade pregledaju, o kojih se obćenito može reći, da vrlo dobro napreduju. Ove kulture izvedene su raznovrstnim sadjenicami. U ovih nižih položajih zasadjuju se ove golieti također i četinjačami nu ne samo sadjenicami crnoga bora, već i sadjenicami morskoga bora (*P. maritima*), koji liepo uspjeva. Nu i razne listače sade se i goje, tako već prije spomenute vrsti graba, pak briest, naročito pako crni jasen, koji je jedno od najboljih vrsti drva za pošumljenje ovih golieti, kako izkustva zadnjih godina pokazaše. U obće može se i uzgoj mnogih listača s više razloga osobito preporučiti. Ti su razlozi:

1) što već sama priroda upućuje na uzgoj listača, pošto tragova listača svagdje ima, a one »stavljene na panj« vanredno dobro prirašćuju;

2) što branjevine, gdje ima mnogo listačâ, ne mogu od požara sasvim uništene biti; izgori li takova branjevina, četinjače su skroz propale, dočim se listače mogu »na panj staviti« i one će opet liepo potjerati;

3) što ne mogu toliko stradati od sniega, jer su zimi gole;

4) što su znatno elastističnije, pa ih ne može bura tako izlamati;

5) što davaju bolje i cienjenije drvo.

Svi ovi razlozi vojuju za uzgoj listača u još većoj mjeri nego li se je to do sele činilo.

Glede pošumljenja golieti tik kraj morske obale čini se, da će u buduće znatnu ulogu nuz morski bor igrati tamariska, koja najbolje podnosi slanu morsku vodu kojom znade vjetar zaprašiti nasade uz morsku obalu, izvržene njegovom udarcu.

One nasade, koji se dalje uz cestu prama Krivom putu

nalaze, ne mogoše izletnici dalje razgledati, jer se moradoše do podne vratiti u Senj, da se u 2 sata po podne polag putne osnove odvezu parobrodom, koji zimi svake subote polazi iz Zadra na Rieku, a pristaje i u Senju.

Zahvaliv gg. Nytray-u i Havličku na srdačnom dočeku i trudu, kojeg su uložili vodeć i tumačeć izletnikom šumarske prilike zanimive senjske okolice, ukrcaše se izletnici u parobrod i odputovaše na Rieku. Kako se je vrijeme opet popravilo, mogli su se izletnici zadržavati na palubi i promatrati kršno al slikovito naše Primorje i liepa mjesta i sela, koja su se u znatnoj množini nanizala uz obalu, a koja se u novije vrijeme mnogo kao morska kupališta posjećuju.

Kraš, koji je u području bivše Vojne Krajine dosta pust, znatno je zeleniji u području bivšega staroga Provinciala, gdje su ljudi u novije vrijeme počeli taj Kraš svojski kultivirati. Naročito mnogo čine za pošumljivanje sva ona mjesta, koja su uredila morska kupališta, kao: Novi, Cirkvenica, Kraljevica. Žitelji tih mjesta uvjereni su o tom, da bi više zelenila njihovim kupalištem osobito koristilo. Ne ima stoga sumnje, da će procvat ovih morskih kupališta posredno mnogo doprinjeti i pošumljenju tih kraških goliet, a to tim više, od kad je šumarska služba kod političkih oblasti organizovana, pa sad ima i osoblja, koje se pošumljivanjem u pojedinim kotarima intenzivnije baviti može.

Zbog zakašnjenja s kojim je parobrod prispio već u Senj, stigoše izletnici tek u večer na Rieku, znatno kasnije nego li bi stići morali. Polag putnoga programa imali bi izletnici ranije stići na Rieku, pa razgledav si grad i gradske znamenitosti i prenoćiv na Rieci, odputovati u jutro sliedećeg dana vlakom natrag u Zagreb. Kako su međjutim mnogi slušači izletnici živo želili, da vide i susjednu Opatiju, to je putna osnova u toliko preinačena, da je boravak na putu za jedan dan produžen.

Sliedećeg dana jutro, naime u nedelju 28. listopada, po-hodiše izletnici ponajprije znamenitu zavjetnu crkvu na Trsatu

i sam grad Trsat, kojega je još dvadesetih godina minulog stoljeća dao restaurirati maršal grof Nugent, te je to danas jedan od riedkih starih gradova u Hrvatskoj, koj se još u sredovječnoj slici oku sadanjega naraštaja prikazuje. Prekrasan je pogled sa zidina toga grada na Rieku i okolicu, i čitav kvarnerski zaljev.

Sa Trsata krenuše izletnici cestom na Sušak, pak na t. z. »deltu«, gdje je naslagana silna množina raznovrstne drvene robe, koja potiče pretežno iz hrvatskih i ugarskih šuma, pa se preko Rieke u inozemstvo izvaža. Ima tu ogromna množina trupaca, bordunala, raznovrstne piljene robe, željezničkih podvlaka, naročito pako dužica i to hrastovih francuskih dužica, za koje je riečka luka danas najvažnija izvozna luka na čitavom svijetu. Na toj »delti« može se svatko osvjedočiti o važnosti šuma i šumarstva u Hrvatskoj i shvatiti koliki novac tim putem — gotovo jedinin — iz inozemstva k nama dolazi.

Zanimivo ukrcavanje razne robe gledali su izletnici još u jutro prije polazka na Trsat, kad su smjerali razgledati i najljepši parobrod ugarsko hrvatskoga parobrodarskoga društva »Panoniu«, koja obće izmedju Rieke i Dubrovnika, nu žali-bože nije to bilo taj čas moguće sbog radnja oko čišćenja broda.

Poslie podne uputiše se izletnici elegantnim lokalnim parobrodom u susjednu Opatiju, ovo danas već upravo svjetski glas uživajuće morsko kupalište.

Ne ima ni dvadeset godina od kad se je ovo kupalište uredilo i uz svoje ogromne i krasne hotele i vile — koje se sveudilj još grade — postalo glasovitim kupalištem, te se naročito zimi i u rano proljeće sastaje u njem najotmjerenije društvo. Uz prekrasan naravni položaj i povoljne klimatske odnošaje najviše je tomu doprinesla bujna mediteranska flora, zastupana u prekrasnim eksemplarima. Opatija se stoga može uz bok staviti glasovitim kupalištima francuske Riviere. Od kako se je početkom osamdesetih godina netom minulog stoljeća stala Opatija vanredno dizati i razvijati, to su već i od prije posto-

jale nasade proširivali i nadopunjavali, često osobito riedkimi eksemplari južne flore. Ovu je floru potanko tumačio izletnikom profesor botanike dr Heinz Ta je flora vanredno lijepa i zanimiva, a za naše primorske predjele obzirom na pošumljivanje važna, pa bi s toga bilo korisno, da se njom u većoj mjeri bave i šumarski stručnjaci namješteni u našem Primorju.

Pred večer vratiše se izletnici opet parobrodom na Rieku, pa prenoćiv i drugu noć na Rieci, krenuše u ponedjeljak 29. listopada u 10 sati prije podne osobnim vlakom put Zagreba. Kako se je vrijeme bilo sasvim popravilo, bio je tečajem čitave vožnje na sve strane prekrasan vidik, a to čini vožnju, ovom našom najljepšom i najzanimivijom prugom, pravim uživanjem za svakoga pravoga prijatelja prirode. Ne mislimo se upuštati u kakovo opisivanje putnih dojmova sa ove željezničke pruge, koja je najzanimivija kad prolazi Gorskim kotarom, tom našom hrvatskom Švicom, nu spomenut ćemo, da su izletnici i u šumarskom pogledu imali prilike ovom vožnjom mnogo što viditi i naučiti. S jedne strane zanimivu gorsku formaciju pak i izmjenju vrsti drva uspinjuć se sve više i više nad morsku površinu, i štete od bure, koje se jasno vide na pojedinim stablima i čitavim sastojima, koje su svoj žestini bure izvržene, s druge strane opet prekrasne ponajviše četinjave šume, koje, prolazeć Gorskim kotarom, ova pruga prosjeca. Kolike li razlike između strahote gologa a krasote obrasloga Kraša! Sadanje i buduće generacije imaju da poprave sve ono što su prošle generacije neracijonalno postupajuć sa šumami zgriešile, a veliku ulogu u tom nastojanju imaju šumarski stručnjaci. Njihova je u prvom redu zadaća, da preprieče daljnje zakrasivanje, a što uspješnije provedu pošumljene jur gologa Kraša. Između Ogulina i Karlovca kraški se karakter tla sve više i više gubi, a lice se šumâ mienja. Mjesto četinjača i bukve, evo svagdje uz prugu hrastovih šuma, nu žalibože malo starih i lijepih, jer upravo iza izgradnje ove pruge one većinom izčeznuše, a istom u zadnje vrijeme stalo se je daljnjem haraćenju tih šuma odlučnije na put.

Oko 6 $\frac{1}{2}$ sati pred večer stigoše izletnici sretno natrag u

Zagreb, te se je tako na podpuno zadovoljstvo svih učestnika svršilo ovo prvo oveće šumarsko naučno putovanje slušača mlade naše kr. šumarske akademije zagrebačke, unatoč tome, što se je — s već prije spomenutih razloga — toli kasno u jes'n poduzelo i poduzeti moglo. Srdačna pako hvala neka bude i na ovom mjestu ovime izražena svima, koji su moralnom i materijalnom pripomoći ovo putovanje omogućili.

I. P.

O šumskim štetama.

Napisao: **Manojlo Divjak.**

Gdje god ljudi živu u blizini šuma, tamo se pravi i šumska šteta, sada u većoj, a sada u manjoj mjeri.

Uzroci pravljenju šumske štete u raznim su krajevima različiti: jedni ju prave što na drugi način ne mogu doći do neobhodno im potrebnih drva; drugi što su navikli na prekomjerno i nerazložno trošenje drva, pa im nije dostatna ona količina, koja se kao neobhodno potrebna daje; treći opet što je naučio trgovati s' drvima, pa od te trgovine uzdržaje sebe i obitelj itd.

Na žalost jedno je istina, da se štete po šumama prave iz dana u dan sve u većoj mjeri, naročito kod krajiških imovnih občina, u praviti će se u buduće još više, dok nikomu ozbiljno na um ne pada, da odkloni uzroke, radi kojih se šumske štete prave.

Pa kada nas već ima takovih, koji mislimo, da se šumskim štetama ne može stati na put, dok ne dobijemo površinom više šuma — što ćemo kasno ili možda ni ne ćemo nikada dočekati i kada već ne mislimo odklanjati uzroke, radi kojih se šumske štete prave, a ono bi se barem trebali pobrinuti, da nam štetočinci učinjenu šumsku štetu naplate.

Taj dug na šumskoj šteti narastao je kod svih krajiških imovnih občina na priličnu sumu.

Kod krajiških imovnih občina imadu pojedini štetočinci tako velike svote duga, da kada bi se isti ozbiljno ubirati

počeo, ostao bi mnogi i mnogi bez kuće i kućišta, a ima ih na žalost i takovih, kojima sve imanje ne vrijedi ni polovicu onoga, što na šumskoj šteti duguju.

Pa je li pravedno, da ti ljudi danomice sijeku drva i upropašćuju šume imovnih občina, a ove od toga niti naknade za odnešeno drvo ne dobiju, nego im preostaje jedino to, da te štetočince i dosudjene odštetne iznose u svoje knjige unašaju i vode u evidenciji sve dotle, dok nepoumiru ili dok se kuda ne odsele, a onda ih iz knjiga brišu i dug odpišu.

Svakako da je to nepravedno po imov. občinu, ali je po narod još nepravedniji onaj postupak, koji je kod nas uobičajen, da se naime od onoga, koji štetu naplatiti može, ista redovito i ubire, a koji ne može, taj se i ne dira, pa osokoljen time, osmjeli se još više, dok mu pravljenje štete konačno u krv ne prodje i onda postane okorjeli štetočinac, koji ništa drugo i ne radi, nego iz dana u dan sječe drva nepovlaštenim načinom, nosi ih na prodaju i od toga živi.

Takovih štetočinaca od zanata, imade kod nas dosta svaka imovna občina, a ponajviše ih imade u selima, koja leže blizu gradova, jer se u gradovima daje drvo lahko i brzo unovčiti.

Štetočincima te vrsti, koji su po šume najopasniji, vrlo je teško na put stati. Oni idu uvijek u društvu, pa im lugar ne može ukradeno drvo oduzeti i zaplijeniti, a štetu ne imaju odakle naplatiti; kada pako jednom sa drvima u gradove dodju, tu se gradska redarstva slabo brinu zato, da im drva zaplijene, jer je u interesu građana, da dodju do što jeftinijih drva.

Nuzgredno ću i ovom prilikom spomenuti, da su glavni uzrok pravljenju šumske štete, barem u Petrovaradinskoj imovnoj občini, nepravoužitnici živući po gradovima u obsegu imovnih občina i hrdjava navika mnogih ljudi, koji su naučili živiti i uzdržavati se iz novaca, koje zarade prodajom nepovlašteno stečenih drva.

Da je tomu doista tako, evo još jedan dokaz pored onih, što sam ih lanjske godine donio.

Ovoj imovnoj občini dugovala su koncem godine 1900.

sedamdeset i dva sela 266.464 K. pa bi popriečno odpadalo na jedno selo 3.701 K.

No kad sam pregledao izkaz dužnika šumskih šteta, vidio sam, da taj dug ne stoji ni u približnom razmjeru prama veličini pojedinih sela.

Tako npr. selo Martinci, koje se nikako ne može ubrojiti medju siromašnija sela ovoga kraja, nego šta više medju bogatija, a ne može se reći niti da se šumska šteta mlitavo ubire u tomu selu, jer se svake godine ubere na hiljade kruna, ima još uvijek 40.712 K. duga, a to je samo za to, što leži blizu šumâ i blizu grada Mitrovice, pa imade mnogo takovih ljudi, koji se od zanata bave prodajom drva po gradu.

Nije tomu toliko uzrok ni blizina šume, koliko blizina grada, jer imamo sela koja leže skoro sasma u šumi, ali su od gradova udaljena, pa ne imaju ni približno toliko šumske štete.

Obratno onomu prvomu je selo Slankamen, koje je od šumâ udaljenije a ne leži ni blizu gradovâ, jer to selo ne ima baš ni jednoga filira duga na šumskoj šteti.

Ovo nam je takodjer jedan dokaz, da nije istina, da naš pravoužitnik nema dovoljno drva za neobhodno mu nuždnu porabu.

Pa kad ova imovna občina, koja leži u najplodnijem i u obće najbogatijem kraju što ga naš narod nastava, ima na dugu 266.464 K., kako tek stoje one druge u siromašnim krajevima?

A što se misli učiniti s otim dugom? Ne bi se upravo imovna občina upropastila, kad bi se taj dug narodu i oprostio, ali bi poslje toga uzsljedilo još veće zlo, a to je, da bi ljudi bili toga mišljenja, da će se to i u buduće činiti, pa bi još više mah preoteli i veću štetu pravili nego dosada. Na to se dakle ne smije ni pomišljati.

Voditi pako šumske štete u evidenciji i ubirati ih samo od imućnijih, a siromašnije ne dirati, znači uvlačiti ogorčenje u bogatije slojeve naroda.

Do sada je već došao mnogi ogorčen imovnoj občini sa pitanjem, zašto da on štetu plaća, koji je za vlastitu porabu iz imovne šume drvo posjekao, a onaj propalica, koji ga svaki dan sječe, prodaje i od toga se uzdržava, ne plaća ništa.

Proti takovomu postupku ne samo da se narod buni, nego su dolazile u tom smjeru i predstavke od strane občinskih poglavarstva.

Što se radi duga na šumskim štetama ne prodaje pojedincu kuća i kućište, da se ne stvara proleterijat u narodu, to je sasvim opravdano, ali se ipak mora i takovima, koji nisu u stanju duga platiti, na neki način pokazati, da šume nisu samo njihova svojina i da oni mogu raditi što im je god volja.

Pokušalo se je u tomu pravcu tako raditi, da se ti ljudi prigodom ogojnih radnja pozovu na odradu, no uspjeh se je pokazao slab, pravo reći nikakav.

Uzrok tomu je taj, što se ti ljudi ne mogu pozivati na takov posao, koji se od dana plaća, jer kad on radi na račun šumske štete, tad radi kao od bijede a ako ga šumar radi toga sa posla otjera, to će on jedva i dočekati.

Osim toga nisu naši ljudi ni vješti svakomu poslu oko ogojnih radnja, s toga su im se davali samo takovi poslovi, kojima su vični i koji se plaćaju prama veličini učinjenoga posla, a ne od dana, a to je ogradjivanje zabrana i kopanje jendeka (jaraka).

No i pozivu na ovaj posao ljudi su se vrlo slabo odzivali, naročito pozivu da dodju kopati jarke, pa su i oni, što su se prvobitno odazvali, naskoro iza započetoga posla isti napustili.

Pa i na ovaj posao ne bi se mogli pozivati svi štetočinci, nego samo oni živući u blizini šumâ, jer se ne može ni zahtjevati od ljudi, kojih su kuće 30—40 km. od šuma udaljene, da dolaze o svojoj hrani na posao, i da te dane za svoju obitelj ništa ne privrede.

U koliko bi se ljudi pozivu šumarija možda i odzivali, ne

čine to s razloga, što ih je velika većina toga uvjerenja, da će imovna občina kad — tad sav taj dug odpisati.

Ipak, mislim, ima načina, kojim bi se mogao sav taj dug u red dovesti, te konačno odplatiti, odnosno odraditi, ako ne možda kod svih, a ono barem kod bogatijih imovnih občina.

Najbolje bi možda bilo, da se svi ti dužnici porazdijele u tri kategorije i to:

1) dužnici, koji su pomrli, razdijelili se i oni koji su sav svoj imetak prodali, te danas žive kao tuđe slugе;

2) dužnici, koji još imaju nešto imetka, ali su tako siromašni, da bez uštrba po svoj daljnji obstanak, ne mogu duga platiti;

3) dužnici, koji se nalaze u dobromu stanju i mogu sav svoj dug da plate.

Ove prve, trebalo bi iz evidencije dužnika izbrisati i dug na štetu imovne občine odpisati, a od posljednjih imao bi se dug energično ubirati.

No najteže je sa onim drugima. Niti im se može dug odpisati, a da se ne stvori ogorčenje u bogatijim slojevima naroda, a uz to da se još više i ne osmjele, niti ga mogu bez opasnosti po daljnji obstanak odplatiti.

Sa odradom prigodom ogojnih radnja — kao što sam napred spomenuo — ide vrlo teško, te bi se možda nekakov uspjeh tekao onda pokazao, kada bi se ljudi prisilnim sredstvima na posao tjerali; a kako bi ugodno rukovođenje takova posla bilo šumarima, može si svatko lahko predstaviti.

No nama je poznato, da nekoje bogatije imovne občine daju svake godine po 30—40 i više hiljada kruna za podizanje javnih zgrada (crkva, škola, občinskih ureda, mostova itd.) u pravoužitničkim selima.

Zar se tom prilikom ne bi moglo, umjesto da se dade sva svota u gotovom novcu, pojedinim selima, koja imaju mnogo duga na šumskoj šteti, ustupiti jedan dio toga duga? Ta i onako naše občine, prigodom zidanja takovih javnih zgrada plaćaju podvoz za ciglu, crijep, drvo i dr.; plaćaju i

nadničare koji pomažu kod zidanja, dovažaju zemlju i t. d. Kod ovakovih radnja bi i štetočinci svoj dug odradili, pa bi ga občinsko poglavarstvo mnogo lakše natjeralo, da doveze danas nekoliko kola cigle i tim jedan dio duga oduži, nego da ide u daleke šume jarke kopati.

Na ovaj način pokazalo bi se tima štetočincima, da oni ipak moraju svoj dug ma na koji način odraditi i ne bi više živili u nadi, da će im dug od strane imovne občine biti oprošten, pa bi se donekle odbili od silnoga navaljivanja na šume.

Ako li se ne bi htjelo ovim načinom prikraćivati pojedine občine u direktnoj novčanoj podpori, tada bi se mogao jedan dio toga duga odstupiti pojedinim občinama u svrhu odrade javnih radnja u obsegu samih obćina.

Mnoga naša sela leže u blatu i kaljužama preko cijele godine, što je i po zdravlje opasno, a samo s razloga, što radi siromaštva ne mogu pored drugih javnih tereta, uvrstiti u svoj proračun svotu za čišćenje već postojećih i pravljenje novih neobhodno potrebnih kanala. U mnogim selima mogli bi se i putevi znatno popraviti dovažanjem šljunka i zemlje, kad bi za taj posao imali novaca.

Pa i onim bogatijim selima, koja za slične stvari novaca imadu, bilo bi znatno pomoženo, kada bi te poslove vršili dužnici na šumskoj šteti, jer bi onda i jedan dio občinskoga nameta odpao. I ako na taj način ne bi imala imovna občina nikakove direktne koristi, ipak bi bila ta indirektna korist, da ljudi ne bi toliko štete pravili, jer bi uvidili, da istu, ako i ne platiti, a ono odraditi moraju. Pored toga bi i mnogi onaj, koji danas štetu ne da ne može, već ne će da plati u nadi, da će ista odpisana biti, platio bi tada drage volje, samo da ne mora ići raditi teške nadničarske poslove.

Osim toga pomoglo bi se pojedinim občinama u kojima živi velika većina pravoužitnika, što bi one siromašnije občine mnoge radnje, koje im je danas nije moguće preduzeti, tada mogle provesti, a onim bogatijima odpao bi jedan dio občinskoga nameta propisanog u svrhu odrade javnih radnja, a ko-

načno i svrha je imovne občine, da podpomaže svoje pravoužitnike, koliko god joj njezina sredstva dozvoljavaju.

Pa kada može imovna občina plaćati za svoje pravoužitnike jedan dio školskoga nameta, davati im tolike novčane pripomoći za podiranje javnih zgrada, zašto im ne bi ustupila i gotovo neutjerive šumske odštete u svrhu odrade javnih radnja.

Da je to izvedivo i da bi občine rado na to pristale, poznato mi je iz razgovora sa občinskim činovnicima i vijećnicima koji bi jedva dočekali, da imovna občina takova šta dozvoli.

Da občinska poglavarstva ne bi postupala sa štetočincima nepravedno, pa moguće odpisala štetu takovima, koji ju doista odradili nisu, doskočilo bi se lahko time, kad bi kr. kotarske oblasti u občinski proračun, za preduzeti se imajuću radnju, uvrstile umjesto gotovoga novca ili samo jednoga dijela, dugujuću šumsku odštetu.

Kad bi se pristupilo izvadjanju odnosnoga posla, a gotova novca ne ima, naravno je, da bi občine morale na posao štetočince pritisluti, a da pojedinac ne bi radio više, nego što mora, tu nam pruža dovoljnu garanciju sam seljak, koji vrlo dobro znade, koliko duga ima.

Osim toga može svaki kod gospodarstvenoga ureda uviditi koliko je dužan, kao što i to čine danas oni, od kojih se šteta u gotovom novcu ubire, te se ne treba bojati, da bi se možda tim načinom pojedincu nepravda nanašala.

LISTAK.

Osobne vesti.

Imenovanja i premještenja. Ban kraljevina Hrvatske, Slavonije i Dalmacije obnašao je imenovati: kr. zemalj. vladi na službovanje dodieljene kr. žup. šum. nadzornike I. razreda Andriju Borošića kr. zemalj. šumarskim nadzornikom I. razreda u VII. činovnom razredu i Marina pl. Bonu kr. zemalj. šumarskim nadzornikom II. razreda u VIII. činovnom razredu; kr. zemalj. šum. nadzornika II. razreda Vatroslava Račkoga i kr. žup. šum. nadzornika II. razreda Stevana Petrovića

kr. šumarskimi povjerenici kod kr. zemalj. vlade u IX. činovnom razredu; kr. žup. šumar. nadzornika u IX. činovnom razredu kod kr. žup. oblasti u Zagrebu Mirka Puka kr. žup. šumar. nadzornikom u VIII. činovnom razredu; kr. kot. šumare I. razr. u X. činovnom razredu i to Bogoslava Kosovića dodieljenog na službovanje kod kr. zemalj. vlade kr. žup. šum. nadzornikom u IX. činovnom razredu kod kr. žup. oblasti u Požegi a Gjuru Cesarića do sele pridieljenog na službovanje kr. žup. oblasti u Požegi kr. žup. šum. nadzornikom u IX. činovnom razredu kod kr. žup. oblasti u Varaždinu; kr. kot. šumara II. razreda u IX. činovnom razredu Milana Žibrata kod kr. kot. oblasti u Jaski kr. kot. šumarom I. razreda u X. činovnom razredu; napokon kr. šum. vježbenika kod kr. žup. oblasti u Zagrebu Dinka Blažića kr. kot. šumarom II. razreda u XI. činovnom razredu kod kr. kot. oblasti u Pisarovini, sve sa sustavnimi berivi; konačno premjestiti iz službenih obzira kr. kot. šumara, dodieljenog na službovanje kr. žup. oblasti u Varaždinu, Josipa Grünwalda kr. kot. oblasti u Varaždinu.

Umrli. Dne 2. veljače o. g. umro je u Pitomači nakon kratke bolesti kr. drž. nadšumar Ede Pohl, koji je tekao 31. siječnja o. g. nakon 39-godišnjeg uspješnog službovanja uslied vlastite molbe umirovljen; nadalje je prošloga mjeseca preminuo u mladjahnj dobi od 28 godina u Trnavi, odakle je i rodom, šumarski pristav im. občine otočke Jeronim pl. Rukavina zadnje vrieme upravitelj šumarske izpostave iste imov. občine u Babin-potoku. Još kao djak križevačkoga šumarskoga učilišta bio je pokojnik slabašnog tjelesnog ustroja i trpio je od astme, nu bio je dobar stručnjak i nada sve strastven i sretan lovac. Za vrieme vanjskoga službovanja bavio se kad bi mu služba dozvoljavala lovom, te je više liepih eksemplara razne divljači ubio, a pri tom se je vazda sjetio na razne naučne zbirke. Od njega ima liep eksemplar velikog tetreba u zbirci križevačkoga učilišta; od njega je i ona velika medjedica pak divokoza (jarac) u našem šumarskom muzeju, koje je lovove u našem listu od g. 1899. tako liepo i opisao. Ne ima sumnje, da bi pokojnik razne naše zbirke još kojim liepim primjerkom riedke divljači i grabežljivaca usrećio, da je poživio. Obim ovim višegodišnjim članovima našega društva, a sad pokojnicima, zadržala se liepa spomen medju drugovima. „Slava im“.

Zakoni i normativne naredbe.

Okružnica kr. hrv.-slav.-dalm. zemalj. vlade, odjela za unutarnje poslove od 18. veljače 1901. br. 8111 upravljena na sve područne kr. žup. oblasti, kojom se iste pozivlju da imaju u buduće strožije postupati kod izdavanja svjedočba prigodom obdržavanja izpita za lugarsku odnosno šumarsku tehničku službu povodom stiglih pritužba, da lugari koji su taj izpit položili ipak dovoljno sposobni za lugarsku službu nisu.

Kr. zemaljskoj vladi, odjelu za unutarnje poslove, stigla je pritužba, da su mnogi lugari, ako su i providjeni sa svjedočbom o položenom ispitu za lugarsku odnosno šumsku tehničku pomoćnu službu, neuporabivi za lugarsku službu.

Razlog tomu mora biti taj, da se s jedne strane, kod izdavanja dozvole za polaganje spomenutog ispita, ne pazi dosta pomno dali je dotični kandidat pod puno udovoljio propisanim uvjetom, glede prednaobrazbe i praktičnog službovanja naročito u šumsko-tehničkoj pomoćnoj službi, da smije k ispitu pripušten biti, a s druge strane opet kod samog izpitivanja nepostupa dosta strogo, prigodom kojom točno ustanoviti valja, da je kandidat doista stekao temeljito poznavanje onih predmeta, koji su navedeni u §. 15. ovovladine naredbe od 2. ožujka 1891. broj 30.551 ex 1890. glede izpitah kandidatah za lugarsku odnosno šumarsko-tehničku pomoćnu službu.

Povodom tim, obnašla je kr. zemaljska vlada odjel za unutarnje poslove tu kr. županijsku oblast na gore označeno u praksi stečeno nepovoljno iskustvo upozoriti i podjedno pozvati, da ovdašnju odredbu od 20. ožujka 1891. broj 30.551 ex 1890., kojom je ustanovljena kvalifikacija za one kandidate, koji žele da budu pripušteni k ispitu za lugarsku odnosno šumsko-tehničku pomoćnu službu, nadalje kojom su propisani pojedini predmeti iz kojih izpitni kandidat izpit položiti mora, napokon kojom je određen način, kako se izpit obaviti i kandidatom svjedočbe izdati imadu u cielosti točno, strogo i savjestno provadja, da se tim načinom unapredi uzgoj valjanog lugarskog osoblja, koje će kadro biti svim zahtjevom službe pod puno udovoljavati.

Šumarsko i gospodarsko knjižtvo.

Novo je izašlo:

Engler, Wirtschaftsprincipien für die natürliche Verjüngung der Waldungen mit besonderer Berücksichtigung der verschiedenen Standortverhältnisse der Schweiz. Izašlo u Bernu Ciena 60 filira.

Mittheilungen über die Verhandlungen der Section für Land- u. Forstwirthschaft u Montanwesen des Industrie u. Landwirthschaftsrathes bei der dritten Tagung. Izašlo u Beču. Ciena 3 krune.

Pfefferkorn, Gelände-Erwerbungen des grossh. badischen Domänenärars auf dem hohen Schwarzwalde. Izašlo u Karlsruhe. Ciena 3 K.

Ludwig, die Saalfelder Stadtwaldung von 1876 bis 1901. Izašlo u Saalfeldu. Ciena 1 krunu 80 filira.

Jacobi, der Schwammspinner und seine Bekämpfung. Izašlo kod Parey'a u Berlinu.

Hilfreich, der kranke Hund. Ein gemeinverständlicher Rathgeber

für Hundebesitzer insbesondere für Jäger. Izašlo u Neudammu. Ciena 2 krune 40 filira

Creytz, die Dressur des Luxushundes. Izašlo u Neudammu.

Denkschrift über die Maassnahmen zur Hebung der Mooreultur und Torfverwerthung in Oesterreich. Sonderabdruck aus der „oesterr. Moorzeitschrift“.

Promet i trgovina.

Naša trgovina s drvom počela je jako zapinjati. Najbolje to dokazuje prodaje po našim šumama. Već davno nije bilo sezone u kojoj bi se hrastova stabla tako teško prodavala, kao u ovoj. Svaki gotovo dan čitaju se po novinama, naročito našim službenim „Narodnim Novinama“, oglasi dražbe stabala, a kad tamo uspjeh je vrlo slab. Evo već treći puta u ovoj sezoni iznesla je imovna občina brodska svoje sječine na prodaju, pa kojim uspjehom?! Kod zadnje dražbe obdržavane 7. veljače o. g. prodana je od svih 12 na dražbu iznešenih čestica *) samo ona najbolja „Istočna Kusara“ procijenjena na 132.981 K. uz neznatnu preplatu (okruglo 135 tisuća kruna), dočim su sve ostale neprodane ostale. Ova činjenica naše gornje navode najbolje potvrđuje. Prije su se domaći i strani trgovci upravo otimali za svaku česticu tih toli glasovitih hrastika, a sad ih nema skoro ni blizu. Na ostale hrastove šume stižu sve samo procjene izpod izključne cijene, te su vlasnici prisiljeni i na takve ponude obzir uzimati, a toga prije nije bilo.

Mi smo već u našem zadnjem izvještaju obćenito o tim razlozima svoju rekli pa nam je naročito iztaknuti, da se opaža stagnacija u izvozu u Njemačku. Svi izvještaji, koje smo od tog vremena po raznih glasilih čitali, obćenito se tuže na to, da je silna živahnost u graditeljstvu, obrtu i trgovini, koja je već više godina vladala u Njemačkoj, počela prošle godine jenjavati. Svuda se opaža upravo stagnacija; stog Njemačka, taj toli važni konsument našega drva na jedanputa je svoje naručbe stao u velikom obsegu reducirati, pa su uslied toga počele cijene drva dosta naglo padati. To je razlog da sad k našim šumskim prodajam ne ima kupaca.

Na prodaju naših sječina upliva svakako i rumunjska konkurencija o kojoj smo već u posljednjem broju progovorili. U Rumunjskoj je naime iznešeno na prodaju 174 tisuća hrastova od 45 cm. pravog promjera dalje. To je tako znatna prodaja, da ona mora uplivati i na cijene naših sječina u hrasticih. Rumunjska je u obće počela u novije vrijeme u većoj mjeri izcerpljivati svoje šume, pa i svojim mekanim drvom pravi ona sada znatnu konkurenciju drvu iz ugarskih četinjavih šuma.

* Točan izkaz ovih čestica priobćen je u prošlom broju ovoga lista na str. 106.

Sada već počinaju i prodaje u naših bukovih i četinjavih šuma, pa je naročito u području kr. šumarskog ureda u Otočcu već jedna znatna takova prodaja oglašena; redom će slijediti i dražbe kod naših imovnih občina bivše gor. Krajine. — Dao Bog boljim uspjehom nego u hrasticih.

Različite vesti.

Zakon kojim se preinačuju neke ustanove zakona od 22. siječnja 1894. o uredjenju šumarsko-tehničke službe kod političke uprave u kraljevinah Hrvatskoj i Slavoniji, zadobio je previšnju sankciju i stupa u krieptost sa 1. ožujkom t. g. — Na temelju tog zakona uslijedila su već i neka imenovanja šumarskih urednika službujućih kod naše političke uprave, koja među osobnima vesti u ovom broju našega lista donosimo.

Pokus sa tachydendrometrom g. šumarskog nadzornika M. Puka učinjen je dne 14. pr. mj. pred više naših šumarskih stručnjaka u Tuškancu s najboljim uspjehom. Izumitelj tog tachydendrometra g. šum. nadzornik Puk protumačio je ponajprije prisutnim tu svoju novu spravu, kojom će se moći promjeri stabala još do 7 metara u visinu neposredno očitati, kao da bi se promjerkom mjerili. Pošto je sama teorija te sprave sasvim jednostavna, može se pojedinac već za nekoliko časaka s uporabom tog pomagala potpunoma upoznati, a za po prilici jedan sat moći će se već tako u uporabi tog tachydendrometra izvještiti, kao da je već kroz godine s njim radio. Taj tachydendrometar za pravo je samo promjerka bez krakova, koja je nasadjena na štap, pa se može taj štap našaraffljanjem pojedinih dielova na 5 met. produljiti. Upoznav se uporabom tog stroja sjetili smo se nehotice na poznatu anekdotu o Kolumbovom jajetu. Samo očitavanje promjera stabla ne pruža nikakvih poteškoća, točnost je na 1 cent. moguća, a radnja brzo napreduje. Ta sprava čini i uporabu promjerke gotovo suvišnom. U praksi će se još možda maleni nedostaci same konstrukcije izpraviti, pa će ta sprava, držimo, postati sjegurno mnogovriednim pomagalom kod dendrometrijskih procjena, naročito onda, kad se želi potanka stablimična procjena obaviti.

Razlozi velikog gubitka na divljači za strogih zima godinala 1895., 1897. i 1900. O tom nam piše g. Karlo Bernard nadšumar u. m. (Prag, Kraljevi vinogradi, Kollarova ulica br. 7) slijedeće :

„Ne ću da gg. kolege poučavam, nu želim ih samo na nešto važnoga upozoriti, jer se je i ove zime bojati velikog gubitka na divljači, pošto se je nadati stroge zime. (I bila je baš oštra zima. Ur.)

Gotovo u svih šumarskih i lovačkih stručnih časopisih tuzemstva i inozemstva čita se, da je prošlogodišnja zima zbog silnoga sniega mnogo

kvara naniela divljači, pak su spomenuti razni razlozi, ali ipak ne najglavniji. Kad se uoči gubitak među jeleni, lanjci i srnami vidit će se, da su stradali samo slabi komadi, s toga se usudjujem staviti pitanje: Je su li gg. stručni drugovi doista pravo iztraživali svaki poginuli komad? Što su kod toga našli?

Upravo od gladi divljač poginula nije, jer ako ništa drugoga, a ono će ona brstiti pupoljke i tim se prehraniti kako i u mnogih lovištih, koja su mi poznata i u kojima se divljač vrlo maćuhinski hrani.

Iztraže li se pojedini komadi parnule divljači točno, vidit će da je ta divljač skroz slaba i mršava, i da je sjegurno u svakom komadu bilo, i to u njegovoj nutrinji, naći crva dugačkih oko 3—5 cm. a debelih $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ cm. žućkasto zelenkaste na sivo zanašajuće boje. Ti su crvi pravi uzrok zašto je divljač zimi podleći morala, a ne sam glad.

Ovi crvi, to su ličinke Oestrída, a sisajuć sokove u nutrinji divljači te su ličinke uzrokom, da je divljač sasvim omršavila, pa je tad kod visokog sniega, oštre studeni a oskudne hrane morala propasti.

Oštra je bila zima u kraju oko Piseka god. 1877./8., gdje sam tada kao nadšumar služio. U zvjerinjaku na 1500 rali poginulo mi je te godine 12 jelena i 16 srna, sve slabih komada; sliedeće godine pako 7 jelena i 8 srna, i opet samih slabih eksemplara. Jedan od takovih komada jedva se je dovukao do hranilišta i tad parnuo na očigled lugara, koji je hranu donosio. Taj komad dao sam točno iztražiti. Ne samo ždrielo već i sva nutrinja bila je puna ličinka oestrída. Te sam ja ličinke priposlao dru. C. Amerlingu u Prag na iztraživanje, koji ih je odmah kao oestríde upoznao. Priposlao sam mu kasnije još i daljni materijal na iztraživanje. Da se što bolje sazna kakvi su to oestrídi, ostavljeni su da se razvijú. Razvijene muhe priposlane su još poznatom oldenburškom entomologu nadšumarniku Petru Tischbeinu, koji ih je takodjer opredielio kao oestríde i to O. stimulator kod srna a rufibarbis i picta kod jelena i lanjaca, koji u njihovoj nutrinji živu, dočim vrsti Oestrus Acteon i Dianna živu pod kožom.

Kušao sam kojimi bi sredstvi moguće bilo toj zarazi predusresti, pa sam s najboljim uspjehom počeo rabiti neki prašak, koj sam sâm pronašao. Nakon uporabe tog praška nije mi više ni kod najstrožije zime nijedan komad propao. Isto mogu posvjedočiti i mnoga gg. drugovi, koji su taj prašak u istu svrhu kasnije od mene nabavljali.

Za jedno slanište za srne dovoljno je 10 grama tog praška — za jelensko 20 — a u ljetu samo 2 grama, a sve se to u jednom litru posija ili zobi izmješa i svake nedjelje jedanputa na hranilištu daje. U zimi kad su slaništa zatrpána neka se to svake nedjelje po dva puta divljači daje. Trošak za to iznosi na nedjelju 4 novčića, a svaki je sjegurán, da mu divljač više stradati ne će.

Mnogi će od podčinjenog pomoćnog osoblja možda pitati što je oestrus? — Štrk — Dassel von Bissfliege — Rachenbremse. To je vrsta muha, koje se od polovice svibnja pa do konca srpnja zadržavaju oko slaništa, hranilišta i drugih mjesta drže gdje divljač prebiva, pa tako snašaju na divljač svoja jaja; neke upravo u nozdrve i gubicu. Iz tih se jaja razvijaju ličinke, koje se hrane od sokova divljači a prodiru daleko u nutrinju tiela. U tielu se životinjskom za 9 mjeseci sasvim razvijaju, tad izlaze na polje, da se na zemlji zakukulje. Pošto ličinke ne imaju nogu, to se stezanjem i protezanjem pomiču, a lahko mogu razne organe i prošupljiti, te ih rek bi propile. Kad izadju u ožujku iz životinjskog tiela i na zemlji se zakukulje, miruju dok se u svibnju neizvuče iz kukuljice muha, tad se oplodjuju i dalje jaja odlažu kako je gore spomenuto.

Kukuljice slične su sasvim srnčoj balegi, te ih je od takve težko razlikovati. Ove su dakle muhe prave nametnice a svaki komad divljači od njih napadnut može se lako poznati po tom, što doskora omrši i oslabi, glavom kruži i trga, i kašlje. Opaža se često, da se čitavo stado odmah razbježi, čim počne koj po ovih muhama napadnuti komad divljači kašljati, nogama grebsti i glavom trgati. Kašljanjem izbacuje divljač pojedine ličinke ove muhe. Pošto se ličinke ne drže samo u ždrielu, morati ih je tražiti i po ostalim unutrašnjim organima poginulih životinja.

Ja sam si dao truda, proučavao život ovih štrkova sa znatnim troškom, žrtvujuć i samo zdravlje sabiranjem raznih biljka i korijenja, da tako u mojem prašku podam gg. drugovima sjegurno sredstvo, da uživaju svoju divljač od propadanja za oštirih zima. Tko dakle ne žali malen trošak neka postupa po prije navedenih propisih, pa će si uporabom mogega praška uzdržati svoja lovišta u dobrom stanju.“

Toliko g. nadšumar Bernard. Nami je k tomu samo to pridodati, da se je baš zadnje vrijeme po našim novinama pisalo, da su srne u virovitičkoj županiji stale ove zime u znatnih množina pogibati, pa da je tom prilikom tamošnji veterinar konstatovao, da su tomu uzrok baš ove nametnice. Mogla bi se dakle preporučiti nabava ovog praška nadšumara Bernarda, a bilo bi nam vrlo drago kad bi se to o tom izjavili oni, koji su taj prašak naručili i rabili; jer kako iz prilježćih svjedočba proizlazi, mnogi koji su taj prašak već naručivali, s njim su u velike zadovoljni bili. 100 grama tog praška prodaje spomeniti nadšumar g. Bernard po 1 K. 50 filira.

Obnova carinskih ugovora sa Njemačkom i naše šumarstvo. U listu „Oesterr. Forst u. Jagdzeitung“ ima u broju 8. od o. g. uvodni članak, koji se bavi razmatranjem kakove bi bile razlike na carinskim pristojbama, koje se za naše šumske proizvode plaćaju kod uvoza u Njemačku sada, i koje bi se imale u buduće plaćati kod uvoza iz našega

carinskoga područja. Polag izradjene nove tarife znatno bi se povisila carina na glavne vrsti drvene robe u obće, naročito na rezanu a po gotovo pako na tesanu robu.

Razmjerno malena dosadanja carina na trupce povisila bi se od 1·2 maraka po m³ na 2—3 m. za tvrde listače, a neznatno za mekane listače i četinjače. Za piljenu robu od 4·8 mar. m³. na 9·6—12 mar. za tvrde listače, a na 6—7·5 mar. za mekane listače i četinjače.

Za tesanu robu povisila bi se pako carina, i to za tvrde listače od 1·8 mar. na 8—10 mar. po m³. a za mekane listače i četinjače na 5—6·25 mar., naročito pako za željezničke podvlake izradjene od listača od 1·8 mar. po m³ na 8—10 mar.; znatno manje za podvlake izradjene od četinjača na koje se je dosele po m³ plaćalo 4·8 mar., a buduće bi se imalo 5—6·25 mar. plaćati.

Kako se iz navedenoga vidi, kane Niemci prigodom obnove carinugovora ugoditi svojim agrarcima i zaštititi tamošnju šumsku proizvodnju visokimi carinami a na štetu našu. Naročito oštetit će oni više Hrvatsku i Ugarsku, koja njima prodaje tvrdo drvo, ponajviše hrastovu robu, manje Austriju, iz koje se gotovo izključivo samo drvo četinjača u Njemačku izvaža, a na to je — kako se iz gornjega vidi — mnogo manja carina. Nu ne samo da će se polag njihove osnove više plaćati po kub. metru, već će se još i sam način računanja kub. metara na našu štetu preinačiti. Do sele se je naime u obće računala po njihovoj carinskoj tarifi težina jednog kub. metra sa 600 kgr. = 6 metr. centa, a sada bi se imalo računati kod trupaca: tvrde listače 1 m³ = 1000 kgr. ili 10 metr. centi. a mekano drvo listača i četinjača po 600 kgr. ili 6 metr. centi kao i dosele; kod piljene i tesane robe pako: tvrde listače 1 m³ = 800 kgr. ili 8 metr. centi, mekane listače ili četinjače po 500 kgr. Za nas, koji šaljemo u Njemačku samo hrastovinu, znači to kod dosadanjih carinskih iznosa povišenje istih za kojih 30—40%. Nadamo se međjutim da će mjerodavni faktori, kojih je zadaća štiti interese našega šumarstva i naše trgovine s drvom, svojski nastojati, da se ova tarifa snizi, jer bi nas previše oštetila, prem Niemci vele, da oni izpod gore naznačenih minimalnih iznosa ići neće.

Nova divljač u nekih srednjeevropskih lovištih je „Tinamu“ perad, koju je prije dvie godine, kako donosi „Oesterr. Forst u. Jagdzeitung“, počeo udomljivati g. Gudera iz Beča u nekih lovištih Austrije, Njemačke i Rusije. Taj t. zv. crveni tinamu (*Rhynchotus rufescens*) spada u jedan podrazred koka a potiče iz južne Amerike, gdje ga ima po poljanah Brazilije i Argentine na više pjeskovitom tlu. Tinamu naliči ponajviše na našeg hariša a donekle na bukavca neogleda i malu droplju, leti slabije ali dobro trči, te je potražice na njega lov vrlo

ugodan. Tinamu visok je oko 36 cm., dobro odoljeva raznim nepogodam i malim se zadovoljava; on živi pojedince a ne u jatima, nu uza sve to zna ga mnogo biti na mjestih, koja mu pričaju. U južnoj Americi drže meso te divljači jednim od najtečnijih. U Francuzkoj pravljene su već i prije pokusi s ovom vrstom divlje peradi, te su vrlo dobro uspjeli i ta se je nova divljač u nekih tamošnjih lovištih već i aklimatizovala. Tinamu gnjezdi na zemlji u kojem grmu ili u visokoj travi. U gnjezdu ima po 7—9 jaja tamno sive boje koja zanosi na ljubičasto, a ta se jaja cakle, kao da su polirana. Francuzi po svojih glasilih pišu, da je tu divljač moći još laglje udomiti od gnjetela. — Kako je podneblje Francuzke gotovo jednako našem u gor. Hrvatskoj i Slavoniji, bilo bi vrijedno i kod nas možda s tom divljači pokušati, a najzgodniji bio bi kraj za te pokuse svakako naša hrv. i slav. Podravina i Podunavje. — U gore spomenutom listu iz kojega ovo vadimo ima i liepa slika tog tinamu.

Da se mlade šumske biljke obrane od divljači — gdje takove mnogo ima — poznato je kao najbolje sredstvo namazati ih kakovim mazilom. To se u velikoj mjeri i radi po Českoj i austrij. Alpama, gdje uz množinu jelena i srna ne bi gotovo moguće bilo mlade biljke uživati, a da se one tako ne štite. Raznima se je mazili pokušalo, pa su u Hessenskoj i to u tamošnjih državnih šumarijah došli do izkustva, da je najbolje Schubertovo mazilo. To mazilo je smjesa od $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{5}$ ilovače, $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{5}$ govedje balege i $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{5}$ katrana, i to katrana od drv a. Ta se smjesa dobro izpremješa, prilivajuć joj vode toliko da bude kao kaša, ali ne preriedka. Mazanje se može obaviti rabeć kefe i posebna neka u tu svrhu načinjena kliešta, ali sve to nije tako dobro kao radnja golom rukom. Radnik uzme medju tri prsta malo ovog mazila i kojih 5 cm. izpod vrha biljke, biljku primi i prema vrhu namaže. Terminalni pupoljak neka radnik poštedi koliko je moguće. Ovako namazane biljke divljač ne će ni dotaknuti. Da se ruke bolje čuvaju dobro da radnik obuče kakovu staru rukavicu na ruku.

Uplaćene članarine od 1. rujna 1900. do konca godine 1900.

A). Članarine I. razreda: M. Majer 10 K. (g. 1900.); Milan Žibrat 10 K. (g. 1900.); Mate Kovačina 10 K. (g. 1900.); A. Borošić 30 K. (g. 1898—1900.); A. pl. Aue 30 K. (g. 1898—1900.); R. Erny 14 K. 08 f. (g. 1899 i 1900.); A. Kern 10 K. (g. 1900.); S. Sutlić 30 K. (g. 1898—1900.); Ivan Beck 10 K. (g. 1897.); Tomo Bogoević 10 K. (g. 1900.); Dušan Popović šumar 10 K. (g. 1900.); Ivan Grčević 10 K. (g. 1900.); Stjepan Csikoš 40 K. (g. 1897.—1900.); Julio Vra-

ničar 10 K. (g. 1900.); Nikola Abramović 10 K. (g. 1900.); Bogoslav Hajek 10 K. (g. 1900.); Sava Milutinović 10 K. (g. 1900.); Josip Kise-ljak 30 K. (g. 1898.—1900.); Ladislav Adamek 40 K. (g. 1897.—1900.); Obrad Peičić 40 K. (g. 1897.—1900.); Vinko Benak 10 K. (g. 1900.); Rikard Lang 10 K. (g. 1900.); Ante Renner 20 K. (g. 1899 i 1900.); Jovo Metlaš 20 K. (g. 1899 i 1900.); Milan Škorić 20 K. (g. 1899 i 1900.); Vilim Dojković 5 K. 80 f. (g. 1900.); Mile Maslek 10 K. (g. 1900.); Dragutin Polašek 34 K. (g. 1897.—1900.); Albert Rosmanith 10 K. (g. 1900.); Lazar Vorkapić članar i upis. 12 K. (g. 1900.); Teodor Solarić 10 K. (g. 1900.); Erny Rudolf 5 K. 92 f. (g. 1900.); Ferdo Brodsky 10 K. (g. 1900.); Ante Mark 10 K. (g. 1900.); Matija Grdinic 10 K. (g. 1900.); Dionis Sever 10 K. 1900.); Bogdan Svoboda 10 K. (g. 1900.); Vinko Pačnik 30 K. (g. 1898.—1900.); Vinko Šmid 10 K. (g. 1900.); Mijo Mihaljević 20 K. (g. 1899 i 1900.); Isidor Krček 10 K. (g. 1900.); Fettvadjeff u Ruščuku 9 K. 66 f. (g. 1900.); Vinko Nagy 20 K. (g. 1899 i 1900.); Bogoslav Kosović 20 K. (g. 1899 i 1900.); Dragutin Matizović 10 K. (g. 1900.); Dragutin Gürth 10 K. (g. 1900.); V. S. Pančoff 9 K. 60 f. (g. 1900.); Radivoj Ljubinković 10 K. (g. 1898.); Aurel pl. Hrušocy za II. polug. 3 K. (g. 1900.); Ferdo Biskup 10 K. (g. 1900.); Emil Prstec 10 K. (g. 1899.); Oskar pl. Agić 10 K. (g. 1900.); Anton Patzak 10 K. (g. 1900.); Rudolf Lampe 10 K. (g. 1900.); Ante Baličević 10 K. (g. 1900.); Gjuro Koča 20 K. (g. 1899 i 1900.); Ernest Turković 10 K. (g. 1900.);

B). Članarine II. razreda po 2 Krune: Uroš Šuvaković, Stevo Miljašević, Stevo Plavić, Blaž Ivančić, Živan Kerečki, Kuzman Grković, Dušan Popović, Petar Nikolić, Života Delić, Svetozar Čizmić. (Poslao šumar Dušan Popović). Po 4 krune: Petar Čurčić, Živan Ljubičić, Veselin Budimirović, Milan Soić. (Poslala šumarija Bosut). Joso Dušanek 6 K. Po 4 krune: Mate Benaković, Stjepan Ištaković, Martin Kladarić, Luka Dekanić, Martin Benaković, Ivan Žuborović, Pavao Šimić, Franjo Županić, Šumarija Cerna (poslao gospodar. ured u Vinkovcih). Josip Grbac 6 K.

C.) Priposlale šumarije i uredi u ime članarine I. i II. razreda: Šuma Ija Morović 24 K. Šumarija Novogradiška 36 K. Šumarija u Korenici za lugare 42 K. Gospod. ured u Ogulinu za članarinu I. raz. 263 K. Šumar Jovo Metlaš za 21 lugara 42 K. Šumarija N. Gra-diška: upisnine za 8 članova 16 K., 5 lugara po 4 K., 16 lugara po 2 K. Gospodar. ured slunjske imovne občine za lugare 20 K.

Tečajem godine 1901. uplatiše: (1. siečnja do 12. veljače 1901.)

Ivan Markulin akcesista članarine 10 K. (2 puta po 5 K.); Križevačka imovna občina prinos od 50 K.

Šumarija Rujevac za lugare: Janka Adamovića, M. Stamboliju, Drag. Lotinu, R. Tomaševića, M. Medakovića, Vasu Durmana, Nikolu Becka

(novi član) za svakog po 6 K. Tešu Opalića, Savu Popovića po 2 K. Samo za „Lugar. viestnik“.

Knež. uprava dobarah Ilok prinos od 20 K.; Šumar Milan Weiner članarine za sebe 10 K.; zatim za 15 lugarah (bez imenične naznake) 30 K. samo za „Lugar. viestnik“; Šumar Ferdo Biškup članarine 10 K. Luka Tomljanović članarine za 1900. 10 K. (Prestaje biti članom); Nadšumarski ured Vinkovci predplata za listove 100 K.; Ratislav Maksić članarine 10 K.; Pavao Dianowsky članarine 10 K.; Franjo Althaller šum. procj. članarina 10 K.; Emil Kundrat članarina 10 K.; Svetozar Vučković šum. vježb. 2 K. za diplomu; Vjenceslav Potočnjak članarina 10 K.; Franjo Tušek članarine 4 K.; Jaromir Vidale članarine 10 K.

Šumarija u Novoj Gradiški za lugare: Kalinčića, Matanovića, Mandića, Nikšića, Despenića, Sirovca, Slovinca po 2 K za „Lugar. viestnik“; Kr. šumski ured Otočac članarina lugarah za I. polug. 1901. 55 K.; Josip Jakopec 20 K.; Josip Kozarac članarine 10 K.; Šumarija broj II. imov. obć. brodske (bez imenične naznake) članarina za lugare 30 K.; Josip Sacher članarine 10 K.; J. Hlavinka članarine 10 K.; Eduard Demel članarine 12 K.; Drag. Nanicini članarine 10 K.; Šumar Puljević u Krapini članarine za lugare (bez naznake) 28 K.; Vjek. Bubanj članarine 10 K.; Lambert Žerdik članarine 10 K.; Anton Korab članarine 10 K.; Slavoljub pl. Nemčić članarine 10 K.; nadšumar Hankony članarine 10 K.; Ladislav Rozgony članarine 10 K.; Jos. Kuhinka članarine 10 K.; Rud. Sabljčić članarine 10 K.

Šumarija gjurgjevačke im. obć. Belovar za lugare: Miju Bašića, Andr. Gaćešu, Šimu Jakupčevića, Ign. Kodumila, Ivana Kraljića, Stjep. Medaka, Nik. Pavića, Vasu Popovića, And. Prelec, Gjuro Tandarić, Mart. Vlahovića po 2 K. za „Lugar. viestnik“.

Nadšumar Teodor Basara članarine 5 K.; Šumarnik Madjarević članarina 10 K.; šumarnik Ettinger članarine 10 K.; Grofa Erdödy-a šum. ured Jaska predplata za list (novi predplatnik) 10 K.; Kr. šum. ured Otočac predplata za listove 100 K.; Profesor Ivan Partaš članarine 1901. 10 K.; Šum. nadzornik Marino de Bona članarine 10 K.; Revident Leon Šipek članarine 40 K.; Protustavnik Velimir Stanković članarine 10 K.

Izkaz uplaćenih novčanih iznosa u ime članarine, predplate i prinosah u blagajnu hrv.-slav. šumar. društva od 12. veljače do konca veljače 1901.

Vatroslav Malčić u Irenovcu-Ljeskovcu, u ime članarine za „Šum. list“ i „Lugar. viestnik“ (za 2 primjerka) 6 K.; II. banska im. obć. u Petrinji (za g. 1901.) 40 K.; Gradiška imovna obćina (za g. 1901.) 200 K.; Petrovaradinska im. obć. u Mitrovici (za g. 1901.) 60 K.; Grad

Petrinja prinos (za g. 1901.) 20 K.; Nadšumar Ivan Tropper, Vinkovci članarina (za g. 1901.) 10 K.; Brodska imov. obč. Vinkovci (prinos za g. 1901.) 200 K.; Grad Križevac (za g. 1901.) 20 K.; Grad Karlovac (za g. 1901.) 20 K.; I. banska imov. obč. Glina (za g. 1901.) 20 K.; Grad Varaždin (za g. 1901.) 20 K.; Grad Koprivnica (za g. 1901.) 20 K.; Vjek. pl. Blasich, Sisak (za g. 1901.) 20 K.; Nadšumar Marianyi, Zagreb (zaostala članarina do konca 1900.) 42 K.; Gjurgjevačka imovna obč. Belovar (prinos za g. 1901.) 40 K.; Kr. drž. šumsko ravnateljstvo, Zagreb (predbrojnina za 17 šum. listova) 170 K.

U Zagrebu, 28. veljače 1901.

Predsjedništvo hrv.-slav. šumarskoga društva.

Broj 1518. — 1901.

Natječaj.

Na temelju visokovladne naredbe broj 86964 ex 1900. od 28. siečnja 1901. i usljed zaključka gospodarstvenog odbora od 25. veljače tg. toč. 1. sjedničkog zapisnika, razpisuje se ovime natječaj za popunjenje dvaju mjesta **šumarskih pristava** kod gospodarstvenog ureda, koji će se upotrijebiti kod taxacionalnih radnja prigodom revizijah gosp. osnova.

Sa svakim od ovih mjesta skopčana je godišnja plaća najnižeg stepena XI. dnevnog razreda od 1000 kruna i stanarina od 360 kruna, uz pravo zaračunavanja putnih troškova po postojećih obćenitih propisih za činovnike, koji ne uživaju putni paušal.

Molbe obložene sa:

1. krstnim listom;
2. svjedočbom o svršenih šumarskih naucih;
3. svjedočbom o položenom višem šum. drž. izpitu za samostalno vođenje šumskoga gospodarstva;
4. izpravami o dosadanjem službovanju;
5. liječničkom svjedočbom o potpunom tjelesnom zdravlju;
6. svjedočbom nadležne oblasti o moralnom i političkom ponašanju imadu se do 1. travnja tg. putem predpostavljene oblasti ili ureda upravitelja na podpisani gospodarstveni ured.

Prednost imadu oni molitelji, koji se mogu izkazati povrh gore označenih dokazala, da su kod uredjenja šumskog gospodarstva predradnjama uspješno jur dulje vremena upotrebljeni bili.

Gospodarstveni ured gjurgjevačke imovne občine.

U Belovaru dne 1. ožujka 1901.

Broj 9427.

Oglas.

Kr. hrv. slav. dalm. zemaljska vlada, odjel za unutarnje poslove prodaje na zemaljskom dobru Božjakovina 20.000 komadah šaranah, legla god. 1900., 8—15 cmtr. velikih, uz cijenu od 1 K. po 100 komadah.

Po redu stizajućih naručabah razasijlati će se ribe u drvenim posudama uz shodnu uputu željezničkog osoblja kao brzovoz.

Naručbe valja upraviti pismeno na kr. hrv.-slav.-dalm. zemaljsku vladu, odjel za unutarnje poslove ili jih podneti kratkim putem gospodarskom odsjeku kr. zemaljske vlade (Opatička ulica broj 6.).

Kupovina se podmiriva poštanskim pouzećem pošiljke.

Neprispiju li ribe žive na željezničku postaju, do koje se odpremiti imaju, poslati će se naručitelju ponovno isti broj ribah, nu dopremni će trošak i taj put nositi naručitelj.

U Zagrebu, dne 6. veljače 1901.

Za bana:

Dr. Ivo Mallin, kr. banski savjetnik v. r.

Broj 12.580.

Oglas.

U smislu naredbe kr. zemaljske vlade, odjela za unutarnje poslove od 5. siječnja 1883. broj 21.295 ex 1881. obdržavati će se izpit za računarsku struku kod gospodarstvenih uredah u bivšoj hrv.-slav. vojnoj Krajini dne 11. i sljedećih danah mjeseca ožujka t. g. u šumarskom odsjeku ove kr. zemaljske vlade, pred povjerenstvom, koje je u tu svrhu postavljeno.

Oni kandidati, koji se žele podvrći rečenom izpitu, imaju za dozvolu polaganja istoga izpita svoje propisno obložene molbenice najkasnije do 1. ožujka t. g. podneti kr. zemaljskoj vladi, odjelu za unutarnje poslove, putem predstavljenog ureda odnosno nadležne političke oblasti.

Kr. hrv.-slav.-dalm. zemaljska vlada, odjel za unutarnje poslove.

U Zagrebu, dne 9. veljače 1901.

Za bana:

Krajcsovics v. r.

Broj 45.727.

Oglas.

Od strane kr. zemaljske vlade odjela za unutarnje poslove, stavlja se ovime do sveobćeg znanja, da će se u smislu normativne naredbe od 18. listopada 1886. broj 33094 i od 21. svibnja 1890. broj 12782, državni izpit za samostalno vodjenje šumskoga gospodarenja u proljetnom roku godine 1901. obdržavati dne 10. i sljedećih danah mjeseca travnja godine 1901.

Odnosne u smislu citirane naredbe pod brojem 33094 ex 1886. sastavljene i propisno biljegovane molbenice, imadu se neposredno upravititi na osobu predsjednika izpitnog povjerenstva gospodina Roberta Fischbacha, kr. zemaljskog šumarskog nadzornika u Zagrebu najkasnije do 24. ožujka 1901.

U Zagrebu, dne 20. veljače 1901.

Kr. hrv.-slav.-dalm. zemaljska vlada, odjel za unutarnje poslove.

Broj 4358 g. 1900.

Oglas. .

Usljed zaključka občinskoga vijeća dne 31. ožujka 1900. razpisuje se natječaj na mjesto občinskoga šumara za političku općinu Trogir, kotara Spljetskoga.

S tom službom skočana su ova beriva :

- 1) Godišnja plaća od K. 1200 pretplativa u mjesečne obroke i to iz občinske blagajne K. 700 a od c. kr. poreznoga ureda K. 500 (na ime K. 300 od zemaljskoga odbora i K. 200 od c. kr. namjestništva);
- 2) Putni paušal od K. 240.

Natjecatelji imaju upravititi svoje redovito biljegovane molbenice na podpisano občinsko upraviteljstvo do 31. ožujka t. g. obloživ ih sa :

- a) krsnim listom;
- b) svjedodžbom političke vlasti vrhu ponašanja;
- c) svjedodžbom o svršenim šumskim naukama, eventualno o već položenu izpitu za samostalno vodjenje šumarskog gospodarstva;
- d) sa curriculum vitae i opisom dosadašnjega službovanja;
- e) dokazom da poznaje hrvatski, a po mogućnosti i talijanski jezik.

Od občinskog upraviteljstva

Trogir, 10. veljače 1901.

Načelnik :
Puović.

Prisjednik :
Dr. Kamber.

Sumske sadjenice,

voćke s liepim krošnjama a od plemenitih vrsti, kao i
voćke-divljake

mogu se u velikoj množini a uz malenu cieniu dobiti kod
šumske uprave đobra grofa Szapáry'a u Mura-Szombatu,
županija Eisenburg, u Ugarskoj

Cienici šalju se na zahtjev badava i franko.

Jasenove trupce

biele, dobre kakvoće kupuje u svakoj množini

Erich Frost, Breslau V.,

uvoz drva na veliko.

Sve domaće i strano Šumsko sjemenje

naročito

žir hrasta lužnjaka i hrasta kitnjaka

sjemenje voćaka, kao što i sve vrsti gospodarskoga
sjemenja, prodaje uz garantirano najbolju klicavost,
a kraj sniženih željezničkih odpremnih troškova
vrlo jeftino

Béla Faragó,

vlastnik grijačnice za šumsko sjemenje
i trgovine sa sjemenjem

u Zala Egerszegu u Ugarskoj.

Nagradjen počastnom diplomom, zlatnom i srebrnom kolajnom i prizna-
nicami mnogih šumskih ureda.

Cienici šalju se na zahtjev badava.

SADRŽAJ.

	Strana
Tangencijalna promjerka ili tachydendrometar. Piše Mirko Puk, žup. šumar. nadzornik u Zagrebu. (Svršetak) . . .	113—142
O poučnom izletu slušača k. šumarske akademije zagrebačke u gor. Krajinu i hrv. Primorje. (Svršetak)	142—151
O šumskim štetama. Napisao Manojlo Divjak.	151—157
Listak. Osobne vesti: Imenovanja i premještenja. — Umrli.	157—158
Zakoni i normativne naredbe: Okružnica k. hrv.-slav.-dalm. zemalj. vladi, odjela za unutarnje poslove od 18. veljače 1901. br. 8111. upravljena na sve podružne k. žup. oblasti, kojom se iste pozivlju da imaju u buduće strožije postupati kod izdavanja svjedočba prigodom obdržavanja ispita za lugarsku odnosno šumarsku tehničku službu povodom stiglih pritužba, da lugari koji su taj izpit položili ipak dovoljno sposobni za lugarsku službu nisu. . . .	158—159
Šumarsko i gospodarsko knjižtvo.	159—160
Promet i trgovina.	160—161
Različite vesti: Zakon, kojim se preinačuju neke ustanove zakona od 22. siječnja 1894. o uređenju šumarsko-tehničke službe kod političke uprave u kraljevinah Hrvatskoj i Slavoniji. — Pokus sa tachydendrometrom g. šumarskog nadzornika M. Puka. — Razlozi velikog gubitka na divljači za strogih zima godinah 1895., 1897. i 1900. — Obnova carinskih ugovora sa Njemačkom i naše šumarstvo. — Nova divljač u nekih srednjeevropskih lovištih. — Da se mlade šumske biljke obrane od divljači.	161—165
Uplaćena članarina.	165—168
Natječaj i oglasi.	168—171

