

# Šumarski list.

---

Br. 8. U ZAGREBU, 1. kolovoza 1888. God. XII.

---

## Poziv i program k XII. glavnoj skupštini hrvatsko-slavonskoga šumarskoga društva,

koja će se dne 28., 29. i 30. kolovoza 1888. godine obdržavati u gradu Mitrovici, savezno s ekskurzijama u obližnje šume petrovaradinske i brodske imovne občine te kr. državnog erara.

Čast je podpisanom predsjedništvu ovim p. n. gg. članovom šumarskoga društva saobćiti program ovogodišnje glavne skupštine uz poziv, da se u čim većem broju na samoj skupštini sastanu.\*

a) 28. kolovoza sastanak učestnika ovogodišnje glavne skupštine u Županji, zatim u 8 sati u jutro pohod tamošnje tvornice tanina. U 10 sati odlazak skupštinara kroz državne šume i kroz šume brodske imovne občine u Vrbanje, tamo ručak, a poslje podne nastavak puta do Morovića, gdje će se noćiti.

b) 29. kolovoza u 7 sati u jutro odlazak preko Grka šumami petrovaradinske imovne občine do ustave na Bosutu, a oдавle put Mitrovice, gdje će se poslje podne pregledavati ured petrovaradinske imovne občine, tvornica tanina, svilana, kao ostale znamenitosti grada. Na večer komers.

c) 30. kolovoza u 9 sati prije podne, obdržavanje glavne skupštine uz sljedeći dnevni red:

---

\* P. n. gg. želeća ovogodišnjoj glavnoj skupštini prisustvovati, ako hoće da im predsjedništvo dobavi popustbinu na željeznici odnosno parobrodu, neka se izvole najdulje do 10. kolovoza prijaviti predsjedništvu društva. Gospoda dolazeća u Županje preko Vinkovaca, neka se izvole sbog naručbe kola obratiti na p. n. g. nadšumara G. Koču u Vinkovcih, ona gospoda pako, koja će putovati preko Siska, neka dodju u Sisak već dne 26. kolovoza u večer, jer parobrod odlazi 27. kolovoza ranim jutrom iz Siska.

### A. Plenarna skupština.

1. Otvorenje i pozdrav skupštine po predsjedniku društva.
2. Pozdrav skupštine po odaslanicima imovne občine kao i po zastupniku grada.
3. Izbor perovodje za glavnu skupštinu.
4. Izvješće društvenoga tajnika o djelovanju upravljajućeg odbora društva tečajem god. 1887./88.
5. Izvješće odbora ad hoc za reviziju društvenih računa od god. 1886.
6. Izbor dvojice članova za preizpitaaje držtvenih računa za g. 1887. kao i stanja blagajne i imovine društva.
7. Ustanovljenje društvenoga proračuna za god. 1889.
8. Izbor odbora, koji će imat ocjenjivati spise literarnoga natječaja u smislu oglasa od 8. listopada 1887. god.
9. Pojedini predlozi, koji se u smislu ustanova § 22. društvenih pravila prije skupštine pismeno predsjedničtvu prijaviti imadu.
10. Ustanovljenje mjesta, kao i predmeta stručne razprave za dođuću glavnu skupštinu.

### B. Glavna skupština.

1. Izvješće mjestnog poslovodje g. nadšumara M. Prokića „o šumah i šumskom gospodarstvu petrovaradinske imovne občine“ s osobitim obzirom na ekskurzije, obavljene prva dva dana, i razprava o pri tom učinjenih opažajih.
2. Razprava pitanja: Kako bi se dalo najbolje doskočiti oskudici na ogrievnih drvih kod imovnih občina u Slavoniji?
3. Čitanje i ovjerovljenje zapisnika skupštine.
- d) 31. kolovoza raztanak skupštinara.

U Zagrebu, 30. lipnja 1888.

**Predsjedništvo hrvatsko-slav. šumarskoga društva.**

Milan Durst,  
predsjednik.

Fran X. Kesterčanek,  
tajnik.

## O uspjesih novije taksacije drveća.

(Konac).

Kad je Grundner riješio obće pitanje, primio se toga, da izpita šest nuzgrednih pitanja, koja su u uzkoj svezi s obćim.

1. Na koliko djeluje uzrast nasada, na promjenu debljine stabala u različitim smjerovima.

Uz sve poteškoće u izboru materijala za riješenje ovoga pitanja uspjelo je Grundneru pokazati posljedke iztraživanja, koje je izveo na 11 hrastovih nasada: u osam nasada 30—40 ljetnoga uzrasta, u kojim se je srednja debljina kolebala medju 11,5 i 15,6 cm., na dva 85 ljetnoga uzrasta sa srednjom debljinom 28,9—30,5 cm. i napokon na jednom 90 ljetnom, gdje je poradi slobodnoga rasta drveća debljina dosegala do 59,9 cm. U tim se nasadima pokazalo, da se je razlika medju osnovkama stabala, izračunanim po diametru izmjenom od iztoka na zapad i od sjevera na jug, izražena u postotkih,

| kod srednj. diametra u cm. | kolebala medju | srednja |
|----------------------------|----------------|---------|
| 12,2—15,6                  | 3,8—7,5        | 5,78    |
| 28,9—30,5                  | 6,7—9,8        | 8,25    |
| 58,9                       | —              | 11,0    |

Iz ovoga se vidi, da je razlika medju osnovkama, izračunanim po svakom od gore navedenih polumjera, kod mladoga drveća dosta znatna i da je po tom neobhodno potrebno za točno proračunavanje debljine osnovke, da se računa po dvima uzajamno okomitima promjerima.

2. Kako se ima proračunati ploština presjeke stabla po dvima promjerima, dali po formuli  $\frac{\pi}{4} \left( \frac{D_1 + D_2}{2} \right)^2$ , t. j kao ploština dvajuh krugova sa srednjearitmetijskim promjerom, ili pak po formuli  $\frac{\pi}{4} \left( \frac{D_1^2 + D_2^2}{2} \right)$ , kao srednjearitmetijsku ploštinu krugova, koji odgovaraju ovim diametrima?

Na temelju obće već gotovo u nauci poprmljenih pokusa na četirim nasadima od 2600 stabala došao je Grundner do zaključka, da je razlika medju rezultatima izračunana po jednoj i po drugoj formuli posvema neznatna; tako je

| kod stabala | sred. aritm. diametr. | Sbroj ploština osnovaka izračunanih po |                         | Razlika u % |
|-------------|-----------------------|----------------------------------------|-------------------------|-------------|
|             |                       | srednj. aritm. diametru                | srednj. aritm. ploštini |             |
| 829         | 25,8                  | 43,276                                 | 43,338                  | 0,10        |
| 964         | 23,1                  | 43,938                                 | 43,980                  | 0,10        |
| 237         | 22,4                  | 9,340                                  | 9,342                   | 0,02        |
| 570         | 24,4                  | 26,546                                 | 26,588                  | 0,16        |

Odavle se može zaključiti, da je izračunavanje i po jednoj i po drugoj formuli dobro, no u praksi se upotrebljava druga formula, formula sa srednjoaritmetskome ploštinom krugova, koji odgovaraju izmjerenim promjerima, i to za to, što se a) kod izračunavanja srednjoaritmetskoga promjera u glavi lako načini pogriješka; b) što taksator, ako računa po srednjoaritm. promjeru, može bilježiti samo za jednim mjeriocem ili prepusti mjerenje samomu mjeriocu i c) za izmjerivanje i izračunavanje nužno je mnogo više — gotovo još jedanput toliko — vremena.

3. Umjesto da se mjere dva promjera kod svakoga drveta, za što treba veoma mnogo vremena, predložio je bio Teodor Hartig već prije trideset godina, da mjerilac poradi pospješivanja radnje mjeri promjer drveta u svakom odjeku ili dijelu nasada u drugom smjeru. No na to se nijesu pisci o šumskoj taksaciji obazirali. Grundner je prvi proizveo naučne pokuse o tom pitanju, u koliko je Hartigov način kadar, da odstrani dvokratno mjerenje promjera, koje je sam (Grundner) priznao neobrodnim za točno izračunavanje. Da to riješi, uzeo je dvije plohe, jednu od 0,5 a drugu od 1 hektara u bukovom 80 i 120 ljetnom nasadu, koje je kod mjerenja drveća razdijelio, prvu na 8 dijelova sa 22—74 drveta u svakoj, drugu na 6 dijelova sa 31—88 drveta, kod čega je pronađen sbroj ploština osnovaka stabala:

| Po promjerima izmjerenim u smjera: |        |         | Po načinu Hartigovom: | Razlika u % medju izračunanjem po:                       |                                           |
|------------------------------------|--------|---------|-----------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| N S                                | O W    | Srednji |                       | diametru O W i N S i srednjoj veličini ploštine osnovke: | srednjoj veličini i po načinu Hartigovom: |
| 15,203                             | 16,923 | 16,063  | 16,230                | + 5,4                                                    | + 1,0                                     |
| 36,356                             | 38,597 | 37,476  | 37,552                | 3,1                                                      | + 0,2                                     |

Polučeni rezultati očevidno su u prilog predloženomu po Hartigovu načinu i lijepo dokazuju ne po prvi puta, kako se mogu noviji učenja koristno poslužiti trudom svojih, osobito u prvom redu stojećih šumara, medju koje možemo s punim pravom u ovom pitanju ubrojiti i Teodora Hartiga.

Teoretijsko izučavanje ovoga pitanja pokazuje, da točnost računanja zavisi o jednolikom porazdjeljenju drveća i o vještini mjerilaca, ili bolje o vještini taksatora, koji rukovode mjerioce i umiju izabrati takove dijelove nasada, u kojima je broj drveća približno jednak. Da se još više olakoti posao, promijenio je Grundner na toliko način Hartigov, da se namjesto mjerenja promjera u svakom dijelu nasada u drugom smjeru, mjeri kod svakoga drveta u drugom smjeru, kod prvoga n. pr. u smjeru od iztoka na zapad, u drugom od sjevera na jug, u trećem opet od iztoka na zapad itd. Na temelju teoretijskih sravnjivanja nužno je, da promjena prvobitnoga načina treba da daje točnije rezultate. Pokusi Grundnerovi potpuno potvrđuju ovaj teoretijski izvod: oni pokazuju, da je pronađeni sbroj ploština osnovaka stabala (u kvadratn. mjerima):

na pokusnoj plohi

|                                                       | I.     | II.    |
|-------------------------------------------------------|--------|--------|
| Kod mjerenja debljine od sjevera na jug . . . . .     | 15,203 | 38,597 |
| Kod mjerenja debljine od iztoka na zapad . . . . .    | 16,293 | 36,356 |
| a) srednji . . . . .                                  | 16,063 | 37,476 |
| b) po načinu Hartigovom . . . . .                     | 16,230 | 37,552 |
| c) po promijenjenom načinu predloženom po Grundneru . | 16,134 | 37,503 |
| Razlika u ‰ medju načinom b) i a) . . . . .           | + 1,0  | + 0,2  |
| Razlika u ‰ medju načinom c) i a) . . . . .           | + 0,4  | + 0,07 |

Još bolje potvrđuju valjanost promjene Hartigova načina pokusi na 34 drveta, rastuća u aleji, kod kojih je nadjen sbroj ploština osnovaka:

|                                          |        |
|------------------------------------------|--------|
| kod mjerenja od sjevera na jug . . . . . | 8,789  |
| " " " iztoka na zapad . . . . .          | 10,686 |
| srednji . . . . .                        | 9,738  |
| po načinu Grundnerovom . . . . .         | 9,726  |
| razlika . . . . .                        | + 0,4‰ |

Mi, povodeći se za gore navedenim rezultatima, dolazimo do zaključka, da je neophodno potrebno, da se kod svih budućih taksacionih radnja upotrebljava način Hartigov, promijenjen po Grundneru, kod čega se može taj način donekle olakotiti tako, da jedan mjerilac mjeri u jednom dijelu nasada debljinu od iztoka na zapad, a drugi u drugom dijelu od sjevera na jug. Po uvjeravanju Grundnerovom postići će se dosta vjerni rezultati.

4. Kod strogo točnoga mjerenja trebalo bi, da se mjerenje promjera, po kojem se hoće izračunati ploština osnovke drveta, obavlja točno u visini od 1,3 metra. No na tu se točnost kod običnih taksacionih radnja nije toliko pazilo, već se je ta visina uzimala na oko, t. j. dopuštala se neka pogriješka. Pitanja, koliko takova netočnost upliva na točnost polučениh rezultata, nije nitko potaknuo do najnovijega vremena. Prvi su bez sumnje pokusi proizvedeni po Grundneru u 73 ljetnom bukovom nasadu na plohi od 0,25 hektara. On je na svih 198 drveta na toj plohi izmjerio debljinu na pet različnih visina od površine zemlje, i to s točnošću do jednoga milimetra i jednoga centimetra, a poimence u visinah:

1,1      1,2      1,3      1,4      1,5

kod čega je nadjeno:

Sbroj ploština osnovaka stala u kvadr. metrima kod izmjerene debljine s točnošću do:

|                                 |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| a) jednoga milimetra . . . . .  | 9,267 | 9,083 | 8,932 | 8,836 | 8,728 |
| b) jednoga centimetra . . . . . | 9,294 | 9,116 | 8,986 | 8,855 | 8,783 |

Odnosaj tih veličina naprama veličini nadjenoj pri visini od 1,3 m. i uzetoj za 100 i to pri izmjeranju debljine s točnošću do:

|                                 | 1,1    | 1,2    | 1,3    | 1,4   | 1,5   |
|---------------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|
| a) jednoga milimetra . . . . .  | 103,75 | 101,69 | 100,00 | 98,83 | 97,66 |
| b) jednoga centimetra . . . . . | 103,44 | 101,44 | 100,00 | 98,53 | 97,74 |

Razlika u % medju tim veličinama i medju točno pronadjenom veličinom i to s točnošću do:

|                        |      |      |      |      |
|------------------------|------|------|------|------|
| a) jednoga mm. . . . . | 2,00 | 1,69 | 1,17 | 1,17 |
| b) jednoga cm. . . . . | 2,00 | 1,44 | 1,47 | 0,79 |

Iz ovoga se vidi, da pogriješka kod visine 1,3 m., ako je za 10 cm. pogriješna — što veoma lako kod običnih taksacionih radnja — može načiniti netočnost u izračunavanju ploštine osnovaka stabala za  $1\frac{1}{2}\%$ .

5. Pitanje o stupnju točnosti, kojom je izmjeren promjer debljine drveća za izračunanje sadržine nasada, prvi je praktično obradio prof. Baur. Grundner se takodjer zanimao tim pitanjem, te je polučio nova data za šumarsku statistiku. Da to postigne, uzeo je 11 bukovih nasada i izmjerio u njima debljinu stabala s točnošću do 0,1, 0,5, 1, 2, 3, 4 i 5 centimetara. Ako se rezultati izračunani po izmjeranju s točnošću do 0,1 cm. ili jednoga mm., uzmu kao podpuno točni, to se mogu Grundnerovi rezultati, ako se držimo obće priimljenoga pravila zaokruživanja, toga naime, da 5 mm. uzimamo za centimetar, izračunani po izmjerenoj debljini s točnošću 0,5, 1, 2, 3, 4 i 5 centm ovako predstaviti:

| br. pokusne plohe: | Srednja debljina stabala u cm. | Postotak pogriješnosti naprama izmjerenoj debljini s točnošću do 1 mm. pri mjeranju s točnošću do centimetara: |
|--------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|--------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|               |      | 0,5  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|
| I. . . . .    | 11,2 | 0,10 | 1,14 | 0,79 | 1,11 | 1,94 | 1,68 |
| II. . . . .   | 11,9 | 0,22 | 1,04 | 1,13 | 1,66 | 2,01 | 1,28 |
| III. . . . .  | 23,7 | 0,18 | 0,63 | 0,04 | 0,47 | 0,49 | 1,40 |
| IV. . . . .   | 23,8 | 0,17 | 0,21 | 0,16 | 0,07 | 1,35 | 1,87 |
| V. . . . .    | 24,0 | 0,10 | 0,61 | 0,66 | 0,59 | 0,55 | 1,00 |
| VI. . . . .   | 24,2 | 0,02 | 0,36 | 0,63 | 0,66 | 0,83 | 0,65 |
| VII. . . . .  | 24,4 | 0,02 | 0,30 | 0,69 | 1,86 | 0,21 | 1,35 |
| VIII. . . . . | 26,6 | 0,13 | 0,39 | 0,48 | 0,10 | 0,27 | 0,20 |
| IX. . . . .   | 28,2 | 9,13 | 0,96 | 1,27 | 0,88 | 1,44 | 1,12 |
| X. . . . .    | 41,2 | 0,12 | 0,14 | 0,12 | 0,14 | 0,19 | 0,23 |
| XI. . . . .   | 41,3 | 0,01 | 0,18 | 0,02 | 0,34 | 0,02 | 0,18 |
| Srednja:      |      | 0,19 | 0,54 | 0,55 | 0,72 | 0,85 | 1,01 |

Pogriješnost na pojedinih pokusnih plohah:

|          |      |      |      |      |      |
|----------|------|------|------|------|------|
| Maximum: | 1,13 | 1,14 | 1,27 | 1,94 | 1,87 |
| Minimum: | 0,10 | 0,14 | 0,04 | 0,10 | 0,18 |

Svi ovi pokusi pokazuju, da su tim točniji rezultati, čim je stupanj točnosti manji; kod stupnja točnosti do 0,5 cm. jednaka je pogriješnost  $0,19\%$  i postepeno rastući s povećavanjem stupnja točnosti, doseže kod stupnja točnosti do 5 cm.  $1,01\%$ .

Ako načinimo izvode za grupe, koje imaju srednje drvo gotovo jednake debljine, t. j. za grupe A (I—II), B (III—IX) i C (X—XI), pokazat će se, da je postotak pogrješnosti kod mjerenja s točnošću do centimetara:

|           |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------|------|------|------|------|------|
| za grupu: | 0,5  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    |
| A         | 0,11 | 1,09 | 0,96 | 1,39 | 1,97 | 1,48 |
| B         | 0,25 | 0,49 | 0,56 | 0,66 | 0,73 | 1,11 |
| C         | 0,07 | 0,16 | 0,07 | 0,24 | 0,11 | 0,21 |

I odavle slijedi, ako se ne uzmu u obzir abnormalnosti, proizlazeće od neznatnoga broja pokusa, da pogreška sa rnućim stupnjem točnosti također raste, i da biva kod debljega drveća sve neznatnija; tako je n. pr. u grupi A, gdje je srednja debljina stabla 11,2—11,3 cm., pogrešnost kod veličine stupnja 1 cm. jednaka 1,09%, rastući s povećavanjem veličine stupnja do 1,97%, dok u grupi B, gdje je srednja debljina stabla 41,2—41,3 cm., maximum pogrešnosti jedva doseže do 0,24%. Očito je, da bi se prema tomu trebalo da uzme u mladjim i tanjim nasadima manji stupanj pogrešnosti nego što u starijim i debljim. Razjasnimo to primjerom: Ako želimo, da nam se rezultati ne razlikuju od točnih rezultata (izračunanih po izmjerenoj debljini s točnošću do 1 mm.) za više nego 1%, nužno je, da u grupi A ne uzmemo većega stupnja točnosti od 0,5 cm., dok ga u grupi B možemo povećati za 4 cm., a u grupi C do 5 ili možda za više cm.

Riješavanjem toga pitanja bavio se je gotovo u isto vrijeme i prof. Weise, ako i ne toliko s naučne, koliko s praktične strane; on se je trudio, da pro- nadje razliku medju plošinama osnovaka stabala pri veličini (stupnja točnosti) od 1—5 entm. Za pokus je uzeo 79 jelovih nasada 23—126 godišnje dobe sa 73,696 stabala i 75 omorikovih nasada 27—187 godišnje dobe sa 67,031 stablom, kod kojih je opredijeljena razlika jednoga i drugoga mjerenja u %, kod toga je nadjeno:

| starost nasada                             | u nasadima |       |            |       |
|--------------------------------------------|------------|-------|------------|-------|
|                                            | jelovim    |       | omorikovim |       |
|                                            | +          | —     | +          | —     |
| do— 20                                     |            |       | 11,1       | "     |
| 21— 40                                     | 2,8        | "     | 1,7        | "     |
| 41— 60                                     | 6,1        | "     | 0,5        | "     |
| 61— 80                                     | 0,3        | "     | 0,3        | "     |
| 81—100                                     | 0,1        | "     | 0,16       | "     |
| 101—120                                    | 0,4        | "     | "          | 0,11  |
| 121—140                                    | 1,5        | "     | 0,08       | "     |
| 160—180                                    | "          | "     | "          | 0,04  |
| 180—200                                    | "          | "     | "          | 0,25  |
| Obći postotak                              | 1,0        | "     | 0,5        | "     |
| Postotak pogrešnosti u pojedinim nasadima: |            |       |            |       |
| Maximum:                                   | 0,885      | 0,137 | 0,559      | 0,481 |
| Minimum:                                   | 0,023      | 0,010 | 0,003      | 0,001 |

Na temelju ovih pokusa dolazi Weise do zaključka, da se kod taksacionih radnja obično sada upotrebljavana norma za stupanj 4 cm. može povisiti na 5 cm., a da se tim znatno ne promijeni točnost polučeni rezultata, samo ako se te radnje, kako to obično i biva, stegnu na starije nasade s toga, što kod mladih (do 40 godišnje dobe) može pogrješnost kod veličine stupnja 5 cm. postati dosta velika. Njegov seevo zaključak podpuno slaže sa zaključkom Grundnerovim.

6. Napokon zaključujuć cijeli red veoma interesantnih pitanja, potaknu Grundner pitanje o samoj točnosti računanja taksacionoga, t. j. na koliko se desetinskih znamenaka imadu taksacioni računi izračunavati, pa to pitanje riješava tako, da se kod običnih taksacionih radnja imadu izračunavati na dvije desetinske znamenke, a kod strogo naučnih na tri. Tu je tvrdnju osnovao na ovim podacima, koje je dobio putem iztraživanja dvaju pokusnih ploha — jedne sa 742 drveta, pripadajuća u 45. stupanj debljine s debljinom srednjega drva 36<sub>,6</sub> cm., i druge 333 drveta 41. stupnja debljine i s debljinom srednjega drva 30<sub>,2</sub> cm., pa je kod toga našao izmjerivši dva uzajamno okomita promjera s točnošću do jednoga centimetra, da je ploština tih osnovaka:

pri uporabi tablica sa desetinsk. znamenkama :

kod pokusa :

|            | I.                  |                     | II.                 |                    |
|------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| dvima :    | 69 <sub>,14</sub>   | 70 <sub>,53</sub>   | 23 <sub>,68</sub>   | 23 <sub>,93</sub>  |
| trima :    | 69 <sub>,114</sub>  | 70 <sub>,494</sub>  | 23 <sub>,653</sub>  | 23 <sub>,915</sub> |
| četirima : | 69 <sub>,1117</sub> | 70 <sub>,4931</sub> | 23 <sub>,9173</sub> |                    |

Pitanje o opredjeljivanju punoće ili gustoće nasada u točnim brojkama — sbrojem ploština osnovaka stabala, koja rastu u tom nasadu, ili odnošajem posljednje veličine (naime sbroja ploština osnovaka stabala) prama obćoj ploštini nasada, odnosno ploštinom osnovaka stabala, bilo je ne jedanputa potaknuto u specijalnoj šumarskoj žurnalistici njemačkoj. Bilo ih je, koji su uzimali, da najviše djeluje na punoću kojega nasada razmak pojedinih stabala; ako to i jest istina, ipak sam razmak stabala ne karakteriše dovoljno punoću kojega nasada. To se vidi iz iztraživanja Weise-ovih. Iz njegovih se iztraživanja vidi, da :

razmaku od 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 met.

odgovaraju  
ploštine osnovaka  
stabala u  
kvadr. metr. :

Odatle slijedi, da je razlika zajedan metar razmaka :

2<sub>,2</sub> 2<sub>,4</sub> 3<sub>,0</sub> 3<sub>,5</sub> 4<sub>,2</sub> 5<sub>,2</sub> 6<sub>,4</sub> 8<sub>,0</sub> 10<sub>,4</sub> 13<sub>,6</sub> 18<sub>,4</sub>

Odavle slijedi, da brojni razmak stabala ne karakteriše dovoljno sam sobom punoću nasada, te da po veličini toga razmaka nije moguće suditi o veličini punoće, tako se na pr. može dogoditi, da u nekom nasadu 200 stabala imade sbroj ploština osnovaka 20 kvadr. met., u drugom 400 stabala 40 kvadr. met.,

u trećem opet 600 stabala 60 kvadr. met., gdje kako se vidi u prvom slučaju imade nasad  $\frac{1}{3}$  punoće, a u drugom  $\frac{2}{3}$  punoće od posljednjega, a ipak je u prvom slučaju razmak 19,8, u drugom 14,0, u trećem 11,4 — a sravnimo li ove razmake medjusobno, ne ćemo dobiti nikakove osnove ni pravila za punoću kojega od ovih nasada.

A samo odredjivanje razmaka u mnogim je slučajima veoma teško, dapače više puta nemoguće na pr. kod bora, koji raste u grupama.

Da se posvema uvjeri, u koliko je to sbilja u praksi nemoguće, načinio je Weise dva pokusa.

a) Za prvi je pokus izabrao takav nasad, gdje su gustoća i stabla različne debljine bila prilično jednoliko pomiješani. U tom je nasadu uzeo drvo srednje debljine i izmjerio njegov razmak od okolnoga drveća. Zatim je izračunao razmak drveća dijeleći svaki izmjereni razmak polovinom sbroja ploština osnovaka onoga drveća medju kojim je taj razmak mjerio. Od polučenih veličina uzeo je srednje i pomoću ovih opredijelio je sbroj ploština osnovaka. Razlika medju točnim mjerenjem i mjerenjem ovim pomoću razmaka, može se predočiti ovako:

| Broj izmjerenih<br>razmaka medju<br>drvećem : | Sbroj ploština osnovaka stabala u<br>kvadr. metrima izračunan : |      | Razlika b—a   |         |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------|---------------|---------|
|                                               | a.                                                              | b.   | u kvadr. met. | u %     |
|                                               | točnim mjerenjem: pomoću razmaka:                               |      |               |         |
| 7                                             | 35,2                                                            | 18,1 | — 17,1        | — 48,6  |
| 8                                             | 32,2                                                            | 19,9 | — 15,3        | — 43,5  |
| 8                                             |                                                                 | 23,1 | — 12,1        | — 34,1  |
| 6                                             | 34,2                                                            | 20,0 | — 14,2        | — 41,5  |
| 7                                             | 31,5                                                            | 9,3  | — 22,2        | — 70,5  |
| 7                                             |                                                                 | 56,4 | + 24,9        | + 79,0  |
| 7                                             | 30,5                                                            | 16,8 | — 13,7        | — 44,9  |
| 8                                             |                                                                 | 19,4 | — 11,1        | — 36,4  |
| 9                                             | 26,2                                                            | 16,4 | — 9,8         | — 37,4  |
| 10                                            | 30,3                                                            | 19,3 | — 11,0        | — 36,3  |
| 8                                             | 37,2                                                            | 40,1 | + 2,9         | + 7,8   |
| 9                                             | 33,3                                                            | 18,7 | — 14,6        | — 43,8  |
| 10                                            | 30,2                                                            | 21,0 | — 9,2         | — 30,5  |
| 8                                             | 25,6                                                            | 69,9 | + 44,3        | + 173,0 |
| 9                                             | 30,6                                                            | 11,6 | — 19,0        | — 62,0  |
| 12                                            | 30,4                                                            | 10,6 | — 19,8        | — 65,1  |
| 9                                             | 46,5                                                            | 26,3 | — 20,2        | — 43,4  |
| 6                                             | 43,9                                                            | 34,4 | — 9,5         | — 21,6  |
| 9                                             | 36,8                                                            | 26,3 | — 10,5        | — 28,5  |
| 9                                             | 37,0                                                            | 24,8 | — 12,2        | — 33,0  |
| 8                                             | 44,7                                                            | 18,8 | — 15,9        | — 45,8  |
| 7                                             | 24,2                                                            | 22,3 | — 1,9         | — 7,8   |

b) Za drugi je pokus uzeo takovo mjesto, koje se moglo smatrati za srednje što se tiče razmaka drveća. Ovdje je odabrao neko stanovito drvo i povukao od njega u povoljnom smjeru vrpeu. Za tim je izmjerio razmak drveća, koje se nalazilo uz vrpeu od okolnoga drveća, ter od toga uzeo srednjoaritmetijsku veličinu, pak je našao:

| Broj izmjerenih<br>razmaka medju<br>drvećem : | Sbroj ploština osnovaka srabala u<br>kvadr. met., izračunana : |                       | Razlika $b-a$<br>u kvadr. met. u % |                    |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|--------------------|
|                                               | a.<br>točnim mjerenjem:                                        | b.<br>pomoću razmaka: |                                    |                    |
| 13                                            | 35 <sub>,2</sub>                                               | 35 <sub>,9</sub>      | + 0 <sub>,7</sub>                  | + 2 <sub>,0</sub>  |
| 16                                            | 35 <sub>,2</sub>                                               | 43 <sub>,9</sub>      | + 8 <sub>,7</sub>                  | + 24 <sub>,7</sub> |
| 12                                            | 34 <sub>,2</sub>                                               | 17 <sub>,5</sub>      | — 16 <sub>,7</sub>                 | — 48 <sub>,9</sub> |
| 13                                            | 31 <sub>,5</sub>                                               | 26 <sub>,8</sub>      | — 4 <sub>,7</sub>                  | — 15 <sub>,0</sub> |
| 15                                            | 30 <sub>,5</sub>                                               | 29 <sub>,2</sub>      | — 1 <sub>,3</sub>                  | — 4 <sub>,2</sub>  |
| 13                                            | 26 <sub>,2</sub>                                               | 12 <sub>,2</sub>      | — 14 <sub>,0</sub>                 | — 53 <sub>,1</sub> |
| 16                                            | 30 <sub>,3</sub>                                               | 44 <sub>,3</sub>      | + 14 <sub>,0</sub>                 | + 46 <sub>,2</sub> |
| 18                                            | 37 <sub>,2</sub>                                               | 42 <sub>,6</sub>      | + 5 <sub>,4</sub>                  | + 14 <sub>,5</sub> |
| 13                                            | 33 <sub>,3</sub>                                               | 46 <sub>,2</sub>      | + 12 <sub>,9</sub>                 | + 38 <sub>,7</sub> |
| 14                                            | 30 <sub>,2</sub>                                               | 24 <sub>,7</sub>      | — 5 <sub>,5</sub>                  | — 18 <sub>,2</sub> |
| 15                                            | 25 <sub>,6</sub>                                               | 33 <sub>,9</sub>      | + 8 <sub>,3</sub>                  | + 32 <sub>,4</sub> |
| 15                                            | 30 <sub>,6</sub>                                               | 34 <sub>,6</sub>      | + 4 <sub>,0</sub>                  | + 13 <sub>,0</sub> |
| 15                                            | 30 <sub>,4</sub>                                               | 37 <sub>,3</sub>      | + 6 <sub>,9</sub>                  | + 22 <sub>,7</sub> |
| 15                                            | 46 <sub>,4</sub>                                               | 71 <sub>,7</sub>      | + 24 <sub>,6</sub>                 | + 52 <sub>,9</sub> |
| 13                                            | 43 <sub>,9</sub>                                               | 43 <sub>,0</sub>      | — 0 <sub>,9</sub>                  | — 2 <sub>,0</sub>  |
| 12                                            | 36 <sub>,8</sub>                                               | 56 <sub>,7</sub>      | + 19 <sub>,9</sub>                 | + 54 <sub>,1</sub> |
| 14                                            | 37 <sub>,0</sub>                                               | 45 <sub>,6</sub>      | + 8 <sub>,6</sub>                  | + 23 <sub>,2</sub> |
| 13                                            | 34 <sub>,7</sub>                                               | 32 <sub>,7</sub>      | — 2 <sub>,0</sub>                  | — 5 <sub>,7</sub>  |
| 17                                            | 24 <sub>,2</sub>                                               | 46 <sub>,1</sub>      | + 21 <sub>,9</sub>                 | + 9 <sub>,0</sub>  |

Na temelju ovih rezultata dolazi Weise do podpuno opravdana zaključka, da opredjeljivanje razmaka medju pojedinim drvećem nema nikakve praktične vrijednosti.

### III.

Drugi faktor, koji dolazi u formulu:  $M = G \times H \times F$  opredjeljujuću veličinu sadržaja nasada je H, srednja visina njegova. Nauka o srednjoj visini nasada bila je dovoljno podrobno obradjena već u tridesetim i četrdesetim godinama ovoga stoljeća, no obično su na nju zaboravljali i zapuštali ju i bolji pisci o šumske taksacije. Istom u posljednjem desetgodištu, kad je prof. Baur obratio svoju pažnju na srednju visinu nasada, kao najbolje sredstvo za karakteristiku punoće nasada, počelo se pitanje o srednjoj visini obradivati u nje-mačkoj šumarskoj literaturi i žurnalistici.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sravni njegovu razpravu: Dr. Lorey: „Die mittlere Bestandeshöhe“ u Allgem. Forst- und Jagdzeitung 1878. str. 149—155 i 1883. str. 119—122; zatim razpravu Dr. Baur „Zur Lehre von der mittleren Bestandeshöhe u Forstwissenschaftliches Centralblatt i dr.

Kod normalnih nasada jednakoga uzrasta može se u obće uzeti, da drveće, koje ima jednaku debljinu, imade i jednaku visinu. Po tom, kada dijelimo kod proračunavanja sadržaja kojega nasada drveće u razrede po visini, dijelimo ga faktično po debljini, po približno jednakom promjeru osnovaka stabala, pak ujedno s tim predpostavljamo, da sve drveće jednoga razreda imade jednaku visinu i jednaku srednju karakteristiku vrsti, ili jednostavnije govoreći, mi smatramo sve drveće u svem podpuno jednakim.

Ako debljinu stabala u razredima označimo sa:  $d_1, d_2, d_3 \dots d_n$ , ploštine osnovaka, koje odgovaraju tim promjerima sa:  $g_1, g_2, g_3 \dots g_n$ , visine drveća po razredima sa:  $h_1, h_2, h_3 \dots h_n$ , srednju karakteristiku vrsti sa  $f_1, f_2, f_3 \dots f_n$ , broj drveća u razredu sa:  $a_1, a_2, a_3 \dots a_n$ , produkte:  $a_1 g_1 = G_1, a_2 g_2 = G_2, a_3 g_3 = G_3 \dots a_n g_n = G_n$ , masu drveća u grupama sa:  $m_1, m_2, m_3 \dots m_n$ , i sadržaj nasada sa  $M$ , to je:

$$M = m_1 + m_2 + m_3 + \dots + m_n =$$

$$= a_1 g_1 h_1 f_1 + a_2 g_2 h_2 f_2 + a_3 g_3 h_3 f_3 + \dots + a_n g_n h_n f_n$$

$$= G_1 h_1 f_1 + G_2 h_2 f_2 + G_3 h_3 f_3 + \dots + G_n h_n f_n \dots \dots \dots (XIV)$$

Ako je  $h_1 = h_2 = h_3 = \dots h_n = H$  srednja visina nasada, tad je

$$M = H (G_1 f_1 + G_2 f_2 + G_3 f_3 + \dots G_n f_n) \dots \dots \dots (XV)$$

Odavle:

$$H = \frac{M}{G_1 f_1 + G_2 f_2 + G_3 f_3 + \dots + G_n f_n} = \dots \dots \dots (XVI)$$

$$= \frac{G_1 h_1 f_1 + G_2 h_2 f_2 + G_3 h_3 f_3 + \dots + G_n h_n f_n}{\frac{G_1 h_1 f_1}{h_1} + \frac{G_2 h_2 f_2}{h_2} + \frac{G_3 h_3 f_3}{h_3} + \dots \frac{G_n h_n f_n}{h_n}}$$

$$= \frac{m_1 + m_2 + m_3 + \dots + m_n}{\frac{m_1}{h_1} + \frac{m_2}{h_2} + \frac{m_3}{h_3} + \dots \frac{m_n}{h_n}} \dots \dots \dots (XVII)$$

Posljednju je formulu prvi predložio Smalian,<sup>1</sup> i ta je formula sasama analogna formuli, koju je isti pisac predložio za opredjeljenje srednjega uzrasta nasada. Ova je formula isto tako, kao i formula (XVI.) neprilična za praktičnu uporabu s toga, što predpostavlja ne samo to, da je poznat sadržaj cijeloga nasada, radi kojega upravo i tražimo srednju visinu, nego i razdjeljenje nasada po debljini na razrede i odnošaj njegov po razredima prema odgovarajućim visinam.

Što se tiče formule (XIV), ona je teoretijski ne istinita; noviji pokusi pokazuju, da jednakim visinam odgovaraju i jednake srednje karakteristike vrsti, t. j. da, ako predpostavimo kod izvadjanja formule (XV.), da su sve visine jednake, moraju biti i sve karakteristike jednake:

$$f_1 = f_2 = f_3 \dots \dots \dots = f_n = F.$$

<sup>1</sup> Anleitung zur Untersuchung und Feststellung des Waldzustandes, der Forsteinrichtung, des Ertrages und Geldwerthes der Forste etc. von Smalian 1840, str. 35—36.

Dalje je poznato, da je

$M = G H F$ , a po tom:

$$GFH = G_1 h_1 f_1 + G_2 h_2 f_2 + G_3 h_3 f_3 + \dots + G_n h_n f_n \dots \text{ (XVIII.)}$$

Isto je tako i formula (XVIII.) za praktičnu uporabu neprikladna; i u njoj se srednja visina određuje traženom veličinom sadržaja nasada.

Sravnimo li formulu (XVI.) s formulom (XVIII.), lako ćemo opaziti, da, ako treba da budu rezultati, polučeni po jednoj i drugoj formuli jednaki, mora biti

$$\begin{aligned} GF &= (G_1 + G_2 + G_3 + \dots + G_n) F = \\ &= G_1 f_1 + G_2 f_2 + G_3 f_3 + \dots + G_n f_n. \end{aligned}$$

Dopustimo li, da je

$$f_1 = f_2 = f_3 = \dots = f_n = F,$$

dobit ćemo iz (XVIII.) jednostavniju, veoma za praktičnu uporabu zgodnu formulu, koju je prvi uveo Reber,<sup>1</sup> a u novije vrijeme preporučio ju je Lorey a i Baur:<sup>2</sup>

$$\begin{aligned} H &= \frac{G_1 h_1 + G_2 h_2 + G_3 h_3 + \dots + G_n h_n}{G} = \\ &= \frac{G_1 h_1 + G_2 h_2 + G_3 h_3 + \dots + G_n h_n}{G_1 + G_2 + G_3 + \dots + G_n} \dots \dots \dots \text{ (XIX)} \end{aligned}$$

t. j. srednja visina nasada jednaka je sbroju umišljenih valjaka (cilindera) svih razreda visine, razdijeljenu sbrojem ploština osnovaka svih stabala u nasadu.

Nu kod izvajanja formule (XIX.) očividno se nije uzelo obzira na to, da ako su karakteristike vrsti u različnim razredima visine jednake, nije potrebno tih razreda s toga, što će po tom i visine u svega drveća biti jednake, a ako je tomu tako, to će se formula (XIX.) preobratiti u ovu:

$$H = \frac{H (G_1 + G_2 + G_3 + \dots + G_n)}{G_1 + G_2 + G_3 + \dots + G_n} = H$$

Eduard Heyer<sup>3</sup> predložio je formulu potpuno sličnu formuli (XIX.), no on ne razredjuje drveća na razrede po visini, nego opredjeljuje srednju visinu čestnikom dobijenim dijeljenjem obćega sbroja pomišljenih valjaka svih stabala sa sbrojem ploština osnovaka istih stabala. Kod izvajanja te formule pretpostavlja Heyer, da je sbroj objamâ pomišljenih valjaka svega drveća, koje raste u tom nasadu, jednak jednomu pomišljenomu valjku, obćenitomu za sav nasad, t. j. on je jednak produktu obćega sbroja ploština osnovaka stabala i srednje visine nasada.

<sup>1</sup> Handbuch der Wald-Taxation, Wirthschafts-Einrichtung und Waldwerths-Berechnung von P. Reber 2-te Aufl. Kempten 1840.

<sup>2</sup> Die Rothbuche 1881. str. 202.

<sup>3</sup> Forstliche Blätter 1881., Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.

Sintzel<sup>1</sup> je opredijelio srednju visinu nasada dosljedno po onom, kako je Guber opredjeljivao srednjoaritmetijsku ploštinu osnovke obćega srednjega drveta, koje bi trebalo da bude model za dotični nasad, ovom formulom:

$$H = \frac{a_1 h_1 + a_2 h_2 + a_3 h_3 + \dots + a_n h_n}{a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n} \dots \dots \dots (XX)$$

Prem da je i stara formula Sintzelova, ipak ju je i u novije vrijeme preporučio Schnitzmann, no ona daje uza sve to nedovoljne rezultate za traženi cilj, ako se uzme, da je sadržaj nasada odlučujući kriterij, s toga što je po Sintzelu ploština osnovke obćega srednjega drveta:

$$g = \frac{a_1 g_1 + a_2 g_2 + a_3 g_3 + \dots + a_n g_n}{a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n}$$

i karakteristika toga drveta:

$$f = \frac{a_1 f_1 + a_2 f_2 + a_3 f_3 + \dots + a_n f_n}{a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n}$$

odkuda je:

$$\begin{aligned} M &= g H f (a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n) = \\ &= \left( \frac{a_1 g_1 + a_2 g_2 + \dots + a_n g_n}{a_1 + a_2 + \dots + a_n} \right) \left( \frac{a_1 h_1 + a_2 h_2 + \dots + a_n h_n}{a_1 + a_2 + \dots + a_n} \right) \\ &\quad \left( \frac{a_1 f_1 + a_2 f_2 + \dots + a_n f_n}{a_1 + a_2 + \dots + a_n} \right) (a_1 + a_2 + \dots + a_n) = \\ &= \frac{(a_1 g_1 + a_2 g_2 + \dots + a_n g_n) (a_1 h_1 + a_2 h_2 + \dots + a_n h_n) (a_1 f_1 + a_2 f_2 + \dots + a_n f_n)}{(a_1 + a_2 + \dots + a_n)^2} \end{aligned}$$

U istinu je:

$$M = a_1 g_1 h_1 f_1 + a_2 g_2 h_2 f_2 + \dots + a_n g_n h_n f_n \dots \dots \dots (XXI)$$

Iz izraza:

$$\begin{aligned} M &= (a_1 + a_2 + \dots + a_n) g H f = \\ &= (a_1 + a_2 + \dots + a_n) \left( \frac{a_1 g_1 + a_2 g_2 + \dots + a_n g_n}{a_1 + a_2 + \dots + a_n} \right) H f \\ &= (a_1 g_1 + a_2 g_2 + \dots + a_n g_n) H f, \end{aligned}$$

zamijenivši M formulom (XXI), lako je opredijeliti H f — stvarajuću visinu nasada, bitni faktor u obćoj formuli sadržaja:

$$Hf = \frac{a_1 g_1 h_1 f_1 + a_2 g_2 h_2 f_2 + \dots + a_n g_n h_n f_n}{a_1 g_1 + a_2 g_2 + \dots + a_n g_n} \dots \dots \dots (XXII)$$

U Njemačkoj je za statistička iztraživanja primljena instrukcija, da se visina nasada imade opredjeljivati „srednjom visinom drveća, koje služi kao model“, koje se drveće uzima iz toga nasada, pri čem pomenuta instrukcija zahtijeva, da se, pošto se je izmjerila debljina svih stabala, načini pet razreda, koji imadu u sebi jednak broj drveća, u svakom razredu da se proračuna promjer srednjoaritmetijske ploštine osnovke drveta, koje služi za model, i zatim da se u svakom razredu posiječe, ako je drveće za gradnju

<sup>1</sup> Taschenbuch für Forstwirthen und Forsttaxatoren. Von Sintzel, Nürnberg 1828.

najmanje jedno, a ako nije za gradnju (Stangenholtz) četiri modelna drveta. Izračunavši objam ovoga modelnoga drveća, nadje se sadržaj nasada, a njihove visine služe, na temelju prije rečenoga, za opredjeljivanje srednje visine nasada.

Po ovoj instrukciji ravnali su se i Kunce i Baur kod svojih iztraživanja, no posljednji ide i dalje<sup>1</sup> te predlaže, da se, izmjerivši debljinu modelnoga drveća po načinu Draudtovom ili Urihovom i našavši ga među drvećem, ne sjekući toga drveća pronadje hipsometrom njegova visina, i po tom da se uzme srednjoaritmetska veličina od svih ovih visina, i to će biti srednja visina nasada. No ako se u nasadu nije mjerila debljina, to je dovoljno, da se za proračunanje uzme srednjoaritmetska veličina između srednjega na oko po debljini i visini drveća, opredjeliv ove visine pomoću hipsometra (visomjera). Ako stavimo prijašnje znakove za visine, biti će srednja visina H po instrukciji:

$$H = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + \dots + h_n}{n} \dots \dots \dots (XXIII)$$

Da razjasni pitanje opredjeljivanja srednje visine nasada na različne načine poduzeli su Kraft, šumar i Kunce i Lorey, profesori, nekoliko pokusa.

Prvi<sup>2</sup> mjereć

broj drveća:            u nasadu:            izračunao je visinu (u metrima)  
po formuli:

|    |                         | Reberovoj<br>(XIX.) | po instrukciji<br>(XXIII.) |
|----|-------------------------|---------------------|----------------------------|
| 37 | 100 godišnjem hrastovom | 20 <sub>,83</sub>   | 23 <sub>,78</sub>          |
| 44 | 80 „ borovom            | 22 <sub>,69</sub>   | 27 <sub>,76</sub>          |
| 23 | 70—80 god. „            | 20 <sub>,57</sub>   | 20 <sub>,23</sub>          |
| 51 | 50—60 „ „               | 15 <sub>,40</sub>   | 15 <sub>,20</sub>          |

Po ovim podacima lako je zaključiti, da je malena razlika u računu kod borovih nasada među jednim i drugim načinom — pogrješnost: — 0<sub>,22</sub>% + 1<sub>,62</sub>% i + 1<sub>,29</sub>%, no u hrastovom je nasadu razlika dosta znatna: 14<sub>,60</sub>%.

U istom hrastovom nasadu opredijelio je Kraft srednje visine po jednoj najvećoj i jednoj najmanjoj, zatim po dvjema najvećima i dvjema najmanjima i napokon po trima najvećim i trima najmanjim i savnio ih s visinom obćega srednjega modelnoga drveta, kod čega je polučio gotovo jednake rezultate:

$$\frac{16,7 + 24,1}{2} = 20,4$$

$$\frac{16,7 + 16,7 + 23,7 + 24,1}{4} = 20,3$$

$$\frac{16,7 + 16,7 + 17,2 + 23,7 + 23,7 + 24,1}{6} = 20,4$$

visina srednjega modelnoga drveta bila je 20<sub>,4</sub>

<sup>1</sup> Holzmesskunst 3-te Aufl. 1882. i Forstwissenschaftliches Centralblatt.

<sup>2</sup> Sr. razpravu: „Zur Bestimmung der mittleren Bestandeshöhe“ u. Allg. Forst- und Jagdzeitung.

No Kunce-ovi pokusi<sup>1</sup>, proizvedeni na 71 pokusnoj plohi u jelovim nasadima, dadoše druge rezultate; sravnjivanje visinâ posječenoga modelnoga drveća sa srednjim visinama istih nasada, izračunanima po instrukciji, pokazalo je, da su prve u većini slučajeva — u 55 izmedju 71, ili 77,5% — veće od drugih, kod čega je ta razlika bila:

| u %                               | u broju slučajeva: |    |
|-----------------------------------|--------------------|----|
|                                   | +                  | —  |
| 0,0 — 5,0                         | 16                 | 10 |
| 5,1 — 10,0                        | 22                 | 5  |
| 10,1 — 15,0                       | 11                 | 1  |
| 15,1 — 20,0                       | 3                  | "  |
| 20,1 — 25,0                       | 2                  | "  |
| 25,1 — 30,0                       | 1                  | "  |
| t. j. % od obćega broja: . . 77,5 | 22,5               |    |

Nadalje je na temelju iztraživanja istoga Kunce-a<sup>2</sup> nadjeno, da je: Srednja visina u nasadima:

| u metrima:                        | jelovim: |        |         | borovim: |        |       |
|-----------------------------------|----------|--------|---------|----------|--------|-------|
|                                   | I        | II     | III     | I        | II     | III   |
| a) srednjega modelnoga drveta:    | 20,96    | 23,47  | 31,08   | 21,96    | 20,55  | 20,90 |
| b) srednjoaritmetijska:           | 20,92    | 22,94  | 20,45   | 21,01    | 20,79  | 20,83 |
| c) po formuli (XVII) Smalianovoj: | 21,09    | 23,67  | 21,33   | 22,24    | 21,02  | 21,27 |
| d) po formuli (XIX) Reberovoj:    | 21,14    | 23,66  | 21,36   | 22,24    | 21,11  | 21,21 |
| Razlika a—b { met. + 0,44         | + 0,53   | + 0,63 | + 0,105 | — 0,24   | + 0,07 |       |
| { % + 2,10                        | + 2,26   | + 3,00 | + 0,23  | — 1,17   | + 0,34 |       |
| Razlika a—c { met. — 0,13         | — 0,20   | — 0,25 | — 0,28  | — 0,47   | — 0,37 |       |
| { % — 0,62                        | — 0,85   | — 1,18 | — 1,27  | — 2,28   | — 0,77 |       |
| Razlika a—d { met. — 0,18         | — 0,19   | — 0,28 | — 0,28  | — 0,32   | — 0,31 |       |
| { % — 0,86                        | — 0,81   | — 1,33 | — 1,27  | — 1,55   | — 1,46 |       |

Iz ovoga je lako zaključiti, da je srednja visina nasada, izračunana po formuli Smalianovoj i Reberovoj, a osobito po posljednjoj, bliže visini srednjoaritmetijskoga modelnoga drveta, nego ta visina izračuna po instrukciji — maximum pogrješnosti je 2,28% i 1,55%, a ondje 3,00%, no ta je pogrješnost uz to uvijek jednoga karaktera, ona je negativna, t. j. dobivamo veće rezultate,

<sup>1</sup> Tharander forstliches Jahrbuch. 29. Band (1879).

<sup>2</sup> Supplemente zum Tharander forstliches Jahrbuch III. Band I. Hft. (1888).

a u posljednjem je slučaju pretežno pozitivna, kadkada samo — u jednom od šest slučajeva — negativna.

Prof. Lorey navadja slijedeće brojeve srednje visine omorikovih nasada, izračunane:

|                       |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| po njem. instrukciji: | 8 <sub>,0</sub>   | 20 <sub>,7</sub>  | 25 <sub>,4</sub>  | 28 <sub>,0</sub>  | 31 <sub>,8</sub>  | 21 <sub>,0</sub>  | 25 <sub>,1</sub>  |
| po Reberu:            | 9 <sub>,2</sub>   | 21 <sub>,4</sub>  | 25 <sub>,8</sub>  | 28 <sub>,8</sub>  | 32 <sub>,4</sub>  | 21 <sub>,5</sub>  | 25 <sub>,7</sub>  |
| Razlika:              | + 1 <sub>,2</sub> | + 0 <sub>,7</sub> | + 0 <sub>,4</sub> | + 0 <sub>,8</sub> | + 0 <sub>,6</sub> | + 0 <sub>,5</sub> | + 0 <sub>,6</sub> |

t. j. po formuli Reberovoj, koju Lorey naziva formulom Eduarda Heiyera, dobivaju se uvijek rezultati veći, nego po načinu, koji predlaže instrukcija.

Pitanje o dobroti kojega mjesta, ili stepena njezine izdašnosti u šumarsko-gospodarstvenom pogledu, spada, kako je poznato, među teža pitanja, na koja nije dosada ni nauka ni praksa dala zadovoljujućih odgovora. Obično se kod toga uzima obzir na iztraživanje onih faktora, od kojih zavisi izdašnost mjesta — tla, na položaj i klimu. No i najtočnija, podpuno naučna analiza, nije mogla izraziti savršeno brojevima, na koliko se dobrota jednoga mjesta razlikuje od druge s toga, što uz jednake uslove rast drveća biva u različitim mjestima posvema različit. Baur<sup>1</sup> navadja za primjer iztraživanja tla do jedan metar dubljine, koja su učinjena u Würtembergu na stalnim pokusnim plohama, a nalaze se u nasadima različnih vrsti drveća, koje raste na različitim mjestima uz podpuno jednaku kakvoću tla u dvima ili više nasada, rast drveća biva različan, a odavle slijedi, da ni izdašnost nasada u šumarskom gospodarstvu nije ni iz daleka jednaka. Ako razmotrimo publikovane već rezultate njemačkih pokusilišta o rastu nasada, n. pr. pokusne tablice za bor, što ih je sastavio Weise, to ćemo uvidjeti, da tla, koja se bitno razlikuju i po svojim fizičkim i kemijskim svojstvima, jednako uplivaju na rast drveća, te se po tom imadu uvrstiti u jedan razred po svojoj izdašnosti. Da to svatko uzmogne vidjeti, navest ćemo konačne izvode iz tih pokusa, što ih je sastavio Braza,<sup>2</sup> preračunavši ih veće jasnoće radi u postotke.

Pokazalo se, da između 350 zemljišta:

|                                    | spadaju u razred izdašnosti: |                  |                  |                  |                  |
|------------------------------------|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| A) po mineralnim sastavinima:      | I                            | II               | III              | IV               | V                |
| između 88 glinastih i suglinastih: | 43 <sub>,2</sub>             | 43 <sub>,2</sub> | 91 <sub>,1</sub> | 3 <sub>,4</sub>  | 1 <sub>,1</sub>  |
| 235 različnih pješćanih:           | 21 <sub>,7</sub>             | 39 <sub>,1</sub> | 21 <sub>,2</sub> | 10 <sub>,6</sub> | 7 <sub>,4</sub>  |
| 15 močvarnih mahovastih:           | 60 <sub>,0</sub>             | 33 <sub>,3</sub> | 6 <sub>,7</sub>  | —                | —                |
| 12 različnih drugih:               | 25 <sub>,0</sub>             | 16 <sub>,7</sub> | 8 <sub>,3</sub>  | 33 <sub>,3</sub> | 16 <sub>,7</sub> |
| B) po sadržaju gnoja:              |                              |                  |                  |                  |                  |
| 123 sa slojem gnoja od 1—10 cm.:   | 22 <sub>,8</sub>             | 36 <sub>,6</sub> | 20 <sub>,3</sub> | 14 <sub>,6</sub> | 6 <sub>,7</sub>  |
| 150 " " " " 11—20 "                | 28 <sub>,7</sub>             | 40 <sub>,7</sub> | 18 <sub>,7</sub> | 5 <sub>,3</sub>  | 6 <sub>,6</sub>  |

<sup>1</sup> „Ein einfaches Bonitierungsverfahren für die Waldungen“ u Monatschrift für das Forst- und Jagdwesen, 1877.

<sup>2</sup> Ueber die Bedeutung der Standortsanalysen zur Feststellung der Standortsbontität. Von Braza und Forstwissensch. Ctrblt, 1881.

|                       |           |                  |                  |                  |                  |                 |
|-----------------------|-----------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| 47 sa slojem gnoja od | 21—30 cm. | 38, <sub>3</sub> | 44, <sub>7</sub> | 6, <sub>14</sub> | 6, <sub>14</sub> | 4, <sub>2</sub> |
| 20 " " " "            | 31—40 "   | 40, <sub>0</sub> | 40, <sub>0</sub> | 10, <sub>0</sub> | 5, <sub>0</sub>  | 5, <sub>0</sub> |
| 4 " " " "             | 41—65 "   | 25, <sub>0</sub> | 50, <sub>0</sub> | 25, <sub>0</sub> | —                | —               |

C) po sadržaju vlage:

|                   |                   |                   |                  |                   |                  |
|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| 17 vlažnih:       | 58, <sub>18</sub> | 29, <sub>14</sub> | 11, <sub>8</sub> | —                 | —                |
| 165 svježih:      | 30, <sub>9</sub>  | 46, <sub>1</sub>  | 16, <sub>3</sub> | 3, <sub>1</sub>   | 3, <sub>16</sub> |
| 69 dosta svježih: | 33, <sub>3</sub>  | 40, <sub>6</sub>  | 16, <sub>0</sub> | 8, <sub>7</sub>   | 1, <sub>4</sub>  |
|                   | 33, <sub>14</sub> | 43, <sub>14</sub> | 15, <sub>9</sub> | 4, <sub>14</sub>  | 2, <sub>19</sub> |
| 6 dosta suhih:    | —                 | 50, <sub>7</sub>  | 33, <sub>3</sub> | 16, <sub>7</sub>  | —                |
| 83 suha:          | 19, <sub>2</sub>  | 30, <sub>1</sub>  | 20, <sub>5</sub> | 19, <sub>2</sub>  | 11, <sub>0</sub> |
| 7 posvema suhih:  | —                 | —                 | —                | 43, <sub>0</sub>  | 57, <sub>0</sub> |
| 3 mokra:          | 33, <sub>3</sub>  | —                 | 33, <sub>3</sub> | 33, <sub>14</sub> | —                |
|                   | 17, <sub>2</sub>  | 28, <sub>13</sub> | 20, <sub>2</sub> | 21, <sub>2</sub>  | 13, <sub>1</sub> |

D) po stupnju čvrstoće, kojom su čestice tla međusobno spojene:

|                   |                   |                   |                  |                  |                 |
|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|
| 29 lakih:         | 51, <sub>7</sub>  | 34, <sub>4</sub>  | —                | 13, <sub>9</sub> | —               |
| 204 rahla:        | 25, <sub>5</sub>  | 39, <sub>7</sub>  | 20, <sub>1</sub> | 6, <sub>8</sub>  | 7, <sub>9</sub> |
| 1 umjereno rahlo: | —                 | 100, <sub>0</sub> | —                | —                | —               |
|                   | 28, <sub>6</sub>  | 39, <sub>3</sub>  | 17, <sub>5</sub> | 7, <sub>17</sub> | 6, <sub>9</sub> |
| 2 čvrsta:         | 100, <sub>0</sub> | —                 | —                | —                | —               |
| 9 težkih:         | 33, <sub>3</sub>  | 66, <sub>4</sub>  | —                | —                | —               |
| 3 dosta teška:    | 33, <sub>3</sub>  | 66, <sub>4</sub>  | —                | —                | —               |
| 92 sipka:         | 24, <sub>9</sub>  | 35, <sub>9</sub>  | 20, <sub>6</sub> | 16, <sub>5</sub> | 3, <sub>9</sub> |
|                   | 26, <sub>4</sub>  | 38, <sub>7</sub>  | 18, <sub>0</sub> | 13, <sub>2</sub> | 3, <sub>7</sub> |

Takovih se podataka nalazi i u drugim novijim pokusnim tablicama, n. p. za jelu u tablicama, sastavljenim po prof. Kunce-u na temelju saskih iztraživanja, vidi se, da se tlo može razdijeliti i po vrstima gorskoga kamenja:

razred izdašnosti:

|                                   | I.               | II.              | III.              | IV.              |
|-----------------------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|
| između 20 ruljastih (Gneiss)      | 30, <sub>1</sub> | 65, <sub>0</sub> | 5, <sub>0</sub>   | —                |
| 22 bliješastih (Glimmerschiefer): | 36, <sub>3</sub> | 22, <sub>7</sub> | 36, <sub>3</sub>  | 4, <sub>7</sub>  |
| 17 granitnih:                     | 17, <sub>6</sub> | 35, <sub>2</sub> | 23, <sub>6</sub>  | 23, <sub>6</sub> |
| 16 škriljevastih (Thonschiefer):  | —                | 50, <sub>0</sub> | 31, <sub>3</sub>  | 18, <sub>7</sub> |
| 9 pješćanih:                      | 11, <sub>1</sub> | 33, <sub>3</sub> | 11, <sub>11</sub> | 44, <sub>5</sub> |
| 8 diluvijalno pješćanih:          | 37, <sub>5</sub> | 37, <sub>5</sub> | 25, <sub>0</sub>  | —                |

Ovi primjeri jasno pokazuju, kako je teško na temelju iztraživanja pojedinih faktora, koji karakterišu izdašnost kojega tla, izvesti podpuno opredijeljen zaključak o izdašnosti kojega tla u šumarskom gospodarstvu. Isto je tako nemoguće točno opredijeliti klasifikaciju izdašnosti na temelju jedine kemijske analize, prem da imade podataka, koji su u prilog ovakovoj klasifikaciji, kao što je n. pr. pokus Stützov. On je karakterisao tlo za rast bora po tom, sadržaje li veće ili manje mnoštvo fosforne kiseline. Uza sve to pitanje o ocjeni izdašnosti tla zanimalo je, a i još uvijek zanima šumare, — sasna naravno,

jer ne riješi li se to pitanje, ne mogu se riješiti i druga bitna pitanja u šumarskom gospodarstvu.

Da se zadovolji toj potrebi, već je Karlo Heyer<sup>1</sup> bio pokazao eksperimentalni put: „u starim nasadima, koji su gotovo već dostigli normalni svoj rast, opredjeljuje se izdašnost veličinom srednjega prirasta, a uz to se imadu iztražiti svi drugi uvjeti, koji uplivaju na uspjeh rastenja kao na pr. položaj dotičnoga mjesta nad površinom morskome, naklon površine mu naprama kojoj god strani svijeta i svojstva tla. Kod ovoga posljednjega iztražuje se na mnogim mjestima u dubljini do 1,2—1,5 metra sastav tla, razmak njegovih slojeva, dubljina, sadržaj gnoja i vlage, adhaesija itd., da se uzmogne na temelju ovih biljega, uzimajući u obzir i obće geognostičke uvjete, ocijeniti izdašnost i takovoga tla, koje nije jošte zasadjeno. Ako slučajno nema na danom gospodarskom dijelu ovakovoga nasada, treba da se potraži u bližnjem kojem nasadu, koji raste pod istim po prilici mjestnim uvjeti.“

Ovaj predlog Karla Heyera nije poradi poteškoća, koje su s njim spojene, našao uporabe u praksi, prem da su ga poprimili i noviji šumari: Judeich i Grebe zahtijevaju takodjer podrobno iztraživanje faktora izdašnosti u svakom pojedinom dijelu nasada. U ostalom prvi priznaje teškoću vjerne ocjene izdašnosti tla na temelju točnoga opisivanja. „Iztraživanja izdašnosti tla, veli on,<sup>2</sup> ma obavila se ona kako mu drago pomno i savijestno, ne će imati nikada čvrsta temelja, a po tom ne mogu imati nikakoga značenja za opredjeljivanje veličine materijalnoga dohodka.“ Priznajući nadalje Judeich ocjenu izdašnosti tla neobhodno potrebnom za odmjerivanje poreza, ne objašnjuje, na kakvom bi se temelju imala ta ocjena izvadjati.

Grebe, prem da i zahtijeva pomno iztraživanje pojedinih faktora izdašnosti tla, no ne daje mu nikakoga osobitoga značenja, obraća osobitu pažnju na djelovanje sveukupnih faktora, koje je izraženo u narasloj masi drveća. „Ocjena izdašnosti tla na temelju obćih pojava, daje, po njegovu mnijenju, široko polje individualnomu sudu. Sadržaj rastućih nasada, sravnjen s veličinama njegovimi u sastavljenim već tablicama za nasade jedne vrsti i jednakoga uzrasta, najtočnija je karakteristika izdašnosti tla u brojkah.“

Nedostatak pokusnih tablica bila je uzrokom, te je ova ocjena, obavljana veoma često dosta površno, izgubila svako značenje, i kao bezkoristan posao zabačena u nekim novijim šumarskim instrukcijama, na pr. u Würtembergu 1875. god. Baur je na to predložio, da se izdašnost tla imade označivati srednjom visinom nasada, koji na njem rastu. Predlog taj nije ni iz daleka nov, no Baur ga je prvi jasno izrekao.

Po riječima Brazinim već je sto dvadeset godina tomu nazad Etteldt u svojem znamenitom djelu „Praktischer Beweis, dass die Mathesis bei dem Forstwesen unentbehrliche Dienste thue 1765.“ izrekao, da „visina debila drveta

<sup>1</sup> Waldertragsvegelung 2-te Aufl. Leipzig 1862. Von C. Heyer.

<sup>2</sup> Forsteinrichtung 2-te Aufl. Dresden 1874.

pokazuje izdašnost tla.“ Istoga je mnijenja bio i Hundeshagen<sup>1</sup> „sve osebitosti kojega tla mogu utjecati na rast drveća samo u visinu, doslijedno imaju se te osebitosti izražavati veličinom posljednje. Po tom treba da pokusne tablice sadržavaju srednju visinu nasada.“ „Razlika u veličini sadržaja jednako normalnih i punih nasada, koji rastu u različitim razredima izdašnosti tla, osniva se na razlici rasta drveća u visinu“.

Opredjeljenije se je izrazio o tom pitanju Karlo Heyer:<sup>2</sup> „U punim nasadima jednakoga uzrasta, do nastupa njihova podpuna rasta, sadržaj je proporcijonalan visini.

Judeich misli<sup>3</sup>, da „u mladim nasadima (I, a kadkada i drugoga razreda uzrasta) najbolje je uzimati u obzir rasteenje njihovo u obće i na temelju toga stvoriti zaključak o izdašnosti. Osobito je kod toga mjerodavno rasteenje u visinu.“ No ipak Judeich ne kazuje, kako treba da se postupa kod procjenjivanja izdašne sposobnosti po srednjoj visini.

Malo dalje ide Grebe, držeć se primljene karakteristike izdašnosti tla, — veličine sadržaja, ili točnije veličine srednjega uzrasta, dodaje ujedno,<sup>4</sup> „buduć da je izdašnost tla dosta vjerno označena srednjom visinom nasada, može se posljednjom poslužiti kao savnjujućim mjerilom.“ No odma zatim nastavlja: „slične vrsti opredjeljivanje izdašnosti tla dopušta se samo u nasadima ravnomjernim, i to ako su ti nasadi prešli dobu prve mladosti, no nijesu se jošte mnogo udaljili od onoga uzrasta, kada rast drveća u visinu i srednji prirast mase dosežu svoj maximum. Isto tako u mladim sredovjekim nasadima ne treba, da se sasma pusti s vida, da li moguće po dosadanjem prirastu vjerojatno zaključiti na budući prirast i da li se ne će možda prirast poradi malene dubljine tla itd. umanjiti.

Baur<sup>5</sup> tvrdi, da je opredjeljivanje izdašnosti, jednostavnije, brže, jeftinije i vjernije po srednjoj visini, nego na temelju iztraživanja svih drugih faktora, koje zahtijevaju Heyer i drugi.

Od primjera, koje on navadja za dokaz, navesti ćemo samo dva.

I. Primjer. U 56 godišnjem jelovom nasadu, koji raste u I. razredu izdašnosti, nadjen je po pokusnim tablicama sadržaj 526 kub. metara, a srednja visina 18,9 met., u 70 godišnjem pako sadržaj 607 kub. met., a srednja visina 24,9 m. Na temelju predloga Heyerova i Baurova:

$$526 : 607 = 18,9 : 24,9$$

$$\text{t. j. } 526 \times 24,9 = 607 \times 18,9$$

$$\text{ili } 13097 = 13173$$

$$\text{ili približno: } 130 = 132$$

<sup>1</sup> Encyklopädie der Forstwirthschaft.

<sup>2</sup> C. Heyer, ibid.

<sup>3</sup> Judeich, ibid.

<sup>4</sup> Betriebsregulirung 1867.

<sup>5</sup> Fr. Baur: Die Fichte in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form. Berlin 1877.

II. Primjer. U 50 godišnjem nasadu, rastućem na III. razredu izdašnosti, sadržaj po tablicama 292 kub. met., srednja visina 11,0 m., u 80 godišnjem nasadu sadržaj 486 kub. m., srednja visina 17,6 m. Dakle po prijašnjem:

$$\begin{array}{rcl} & 292 : 486 = 11,0 : 17,6 \\ \text{t. j.} & 292 \times 17,6 = 486 \times 11,0 \\ \text{ili} & 5139 = 5139 \\ \text{približno:} & 53 = 51 \end{array}$$

Baur je bio uztvrdio, da ovi svi pokusi vrijede ne samo za jelu, već i za bukvu i za druge čiste nasade. Na skoro se sam osvjedočio, da u bukovim nasadima ne postoji ovakova proporcijonalnost između sadržaja i srednje visine, već da se u starijim nasadima mnogo brže povećava sadržaj, nego visina. No ipak su ova iztraživanja pokazala, da se u nasadima jednoga uzrasta, koji rastu na mjestima različite izdašnosti, odnose njihovi sadržaji približno tako, kao što njihove srednje visine, prem da i ovdje u starijim nasadima raste sadržaj brže nego visina. No u svakom slučaju u nasadima jednoga uzrasta pripadaju većim visinam veći sadržaji.

Većina njemačkih šumara, koji su se naučno bavili ovim pitanjem i sami ga iztraživali, slažu se s mnijenjem Baurovim, koje je ipak najsigurnije za četinjače. Razumije se, da rast u onim nasadima, na koje hoćemo da uporabimo ovo pravilo, treba da bude normalan, neprekidan nikakvim neprijatnim prilikama.

Predležeći veoma zanimivi članak za nas šumare, priobćujemo po glavnom njegovom sadržaju iz „ЛЪСНОИ ЖУРНАЛЪ“ br. 5 od 1886. i br. 1 od 1887., a koji članak je napisao В. СОВИЧЕВСКИЙ. Uredništvo.

## Predlog za zakon o šumama.

(Svršetak.)

### IV. O popaši i žiropadji.

#### Član 78.

Besplatno uživanje popaše i žiropadje u državnim šumama imaju samo oni sirotni stanovnici, koji prema svome imaoovnom stanju ne mogu ove potrebe da podmire na drugi način, a u njihovoj opštini ili selu ne bi bilo opštinskih ili seoskih šuma i ispusta.

Uverenje o siromaštini izdavaće opštinski sud.

Državne šume ne mogu se u buduće opterećivati nikakvim novim uživanjima ili drugim kakvim teretima (službenostima).

#### Član 79.

Na uživanje popaše i žiropadje u opštinskim i seoskim šumama imaju podjednako pravo svi stanovnici dotične opštine, odnosno sela.

#### Član 80.

Uživaoci besplatne popaše i žiropadje mogu puštati u šume na popašu i

žir samo svoju stoku, koja im služi za obradjivanje polja i gazdinstvo. a nikako stoku tudju i kupljenu radi trgovine.

Član 81.

Po šumama i šumskim zemljištima, koja su stavljena u podmladu, ili koja će se kroz tri godine imati da podmladuju, kao i po svima mestima navedenim u članovima 51. i 59. ovoga zakona, ne mogu se uživati popaša i žiropadja.

Član 82.

Popaša počinje 1. Maja i traje do konca Septembra; a žiropadja od 1. Oktobra i traje do konca Februara.

Član 83.

Uživaoци popaše i žiropadje odgovaraju po članu 99. ovog zakona za sve štete, koje počine u šumi njihovi čobani ili stoka.

Član 84.

Pre izlaska sunca ne može se stoka puštati u šumu, niti u njoj zadržavati posle zalaska sunca. No ako bi stoka morala, iz budi kakvih razloga, noćivati u šumi, to će šumar odrediti mesto za podizanje torova, obora i plandišta. Tako isto šumar će odrediti puteve, kojima će se terati stoka u šumu i na pojišta.

Član 85.

Opštine, čiji stanovnici mogu imati, po članu 78. ovoga zakona, besplatnu popašu i žiropadju, dužni su svake godine, za popašu do Gjurgjeva-dne a za žiropadju do 1. Avgusta, podneti okružnom šumaru spisak lica, u kome će se tačno naznačiti koliko i koje stoke ko ima.

Član 86.

Okružni šumar odrediće, po broju i vrsti stoke, mesta u državnim šumama, u koja će se besplatno puštati stoka na popašu i žiropadju.

Bliža naredjenja o uživanju popaše i žiropadje propisaće ministar narodne privrede.

V. Šumske krivice.

A. Opšte odredbe.

Član 87.

Šumske su krivice:

- a) Kradje drva i ostalih šumskih proizvoda, izvršene u šumi;
- b) Povrede tih stvari u šumi; i
- c) Nedopuštene radnje šumi.

Član 88.

Krivac se može osuditi za takovu krivicu:

- a) Na novčanu kaznu, ili

b) Na zatvor; a pored toga još da mu se oduzmu stvari, kojima je krivicu učinio, ili ih je na to namenio.

Član 89.

Novčana kazna ne može biti manja od pet dinara.

Ko učini više krivica biće za svaku pojedinu osuđen na novčanu kaznu.

Novčana kazna dosudjuje se šumskom fondu, ako je krivica učinjena u državnoj, manastirskoj, crkvenoj ili privatnoj šumi; ako je krivica učinjena u opštinskoj ili seoskoj šumi, onda opštinskoj odnosno seoskoj kasi.

Član 90.

Ako je kazna tolika, da je krivac ne može platiti trećinom svoga imanja, onda će se kazniti zatvorom. Sud će u presudi označiti, koliko će dana trajati takav zatvor.

Član 91.

Gde se mesto novčane kazne primenjuje zatvor, tu će se umesto pet dinara uzeti jedan dan zatvora.

Član 92.

Pored kazne krivac će se osuđivati da plati sopstveniku vrednost ukradenog ili oštećenog predmeta i na naknadu štete.

Član 93.

Ako izvršna vlast ne može da naplati štetu od osuđenoga najdalje za trideset dana, od kada joj je presuda data na izvršenje, ona će o tome izvestiti oštećenoga, ako ovaj to zahteva.

Član 94.

Sekire, testere, kosiri i ostala sečiva, kojima se krivac poslužio za izvršenje šumske krivice, ili ih i na to namenio, ako se pri njemu nadju u šumi oduzeće se i prodati na korist šumskog fonda.

Sud će u svakoj šumskoj krivici rešiti i o tome oduzimanju stvari.

Član 95.

Pokušaj šumske krivice kazni se kao i svršeno delo.

Član 96.

Saučesnik i jatak kazniće se onako isto, kao i glavni krivac. Izuzimaju se slučajevi predviđeni u drugom odeljku § 50. kaznenog zakona.

Član 97.

O uračunljivosti važe odredbe § 53. kaznenog zakona.

Član 98.

Neće se kazniti onaj, koji je kakvim nepredviđenim slučajem prinudjen bio da učini šumsku krivicu, ako o tome odmah izvesti šumara, pomoćnika, čuvara ili najbližu opštinsku vlast.

No i u tom slučaju platiće štetu, koju je pričinio.

#### Član 99.

Za štetu, koju učine maloletnici, lica pod starateljstvom, sluge, šegrti, kalfe i radnici, odgovorni su: roditelji, staraoci, gazde, majstori, i to samo onda, ako nisu nad svojim potčinjenima vršili dovoljan nadzor. U tom slučaju oni će se zajednički sa krivcima osuđivati na plaćanje naknade štete i ostalih troškova. Ta će se osuda naplatiti od njih onda, ako krivci nisu u stanju da je plate ili nikako ili od česti.

#### Član 100.

Ko ukrade ili povredi drvo, ili ma kakav šumski proizvod, plaća njegovu vrednost, kao naknadu štete, i još dvaputa toliko na ime kazne, bez obzira na to, da li je ukradjen predmet potrošio ili upotrebio, ili ne.

Ako je ukradjeni predmet ne petrošen, on će se prodati u korist šumskog fonda.

#### Član 101.

Vrednost ukradenih ili povređenih šumskih proizvoda određuje se prema vrsti i uzrastu šumskih drveta, koja se dele na dve klase:

U prvu klasu dolaze: hrastova drveta, jela, smrča, bor, omorika, jasen, kesten, javor, orah, mečija, leska, grab, bukva, brest, lipa, bagren i sva strana drveta, koja se donose sa strane i podižu u našim šumama.

U drugu klasu dolaze: jova, breza, topola, vrbe i ostala šumska drveta i važnije šiblje.

#### Član 102.

Za svako osečeno, podbeljeno, zasečeno ili ma na koji način osušeno drvo, debelo 5 do 10 santimetara u prečniku, krivac plaća, i to:

1. Za drveta prve klase:

a) Za crni orah, mečiju lesku, pitomi kesten, lužnik, granicu, omoriku ili drvo sa strane doneseno — po 6 dinara, a na svakih 5 santimetara dalje još po 4 dinara;

b) Za jelu, smrču, bor, cer, beljik, jasen, divlji kesten, javor, beli orah, grab, bukvu, brest, lipu i bagren — po 3 dinara, a na svakih 5 santimetara dalje još po 2 dinara;

2. Za drveta druge klase po 1 dinar, a na svakih 5 santimetara dalje još po 1 dinar.

Delovi od 5 santimetara, u višku prečnika preko 10 santimetara, računace se u punih 5 santimetara.

#### Član 103.

Za sečenje, čupanje ili ma na koji način satiranje drveta izpod 5 santimetara debljine u prečniku, naplaćivaće se za svako drvo prve klase 1 dinar, a od druge 25 para.

Za svaki kvadratni metar prirodnih podmladaka — samonika — do 10 godina starih, uništenih stokom, vatrom ili budi čime, naplaćivaće se po 50 para.

Član 104.

Debljina drveta meri se, u celji naknade štete, na panju ili stablju u visini najviše jednog metra od zemlje.

Član 105.

Za drva za ogrev, koja ko seče bez odobrenja u šumi od oborene gore, ili osečena izvlači iz šume, naplaćivaće se u ime naknade:

Za jedna kola, saone ili drugu zapregu sa dva konja ili vola — 10 dinara.

Za jedna kola, saone ili drugu zapregu sa jednim konjem ili volom — 6 dinara.

Za jedan tovar drva na konju ili magarcu 4 dinara;

Za jedan čovečiji naramak (breme) 2 dinara.

Član 106.

Šumske krivice iztražuju se i kazne na tužbu oštećenoga.

Član 107.

Sve su šumske krivice prestupi. Odredbe kaznenog zakona o povratu, sticaju i produženju ne mogu se primeniti i na šumske krivice.

Član 108.

Šumske krivice zastarevaju za dve godine, od dana, kad su učinjene. Za prekid zastarenja važe odredbe kaznenog zakona.

Član 109.

Presuda za šumsku krivicu zastareva za dve godine, od dana, kad je postala izvršna.

Član 110.

Traženje naknade štete, učinjene šumskom krivicom, zastareva za tri godine, od dana, kad je oštećeni za istu doznao.

B. O kradji.

Član 111.

Ko ukrade iz šume drveta neoborena, ili ma kojim slučajem oborena, sadnice, drva osečena za ogrev, gradju ili ma kakvu upotrebu, osudiće se da plati oštećenom vrednost ukradjenog drveta, po članovima 102. i 103. ovoga zakona, na ime naknade, i na ime kazne dvaputa onoliku sumu, kolika je vrednost ukradjenog drveta.

Član 112.

Ko sa neoborenog drveta oguli koru, platiće vrednost čitavog drveta, po članovima 102. i 103. ovoga zakona, na ime naknade, i dvostruku sumu na ime kazne.

Član 113.

Ko iz šume ukrade sa drveta sokove, smolu, mezgru, platiće na ime

naknade vrednost drveta, po članovima 102. i 103. i još dvostruku vrednost na ime kazne.

Član 114.

Ko polomi ili oseče grane sa neoborenog drveta, u nameri da ih protivzakono prisvoji, naknadiće oštećenom vrednost po članu 105. i platiće trostruku vrednost toga predmeta na ime kazne.

Član 115.

Ko ukrade iz šume lišće, suho ili zeleno, mahovinu, šišarku, žir i ostalo šumsko semenje, rod, voće, zemlju, kamen, žile, travu, naknadiće štetu i biće kažnjen sa 10 dinara.

C. O povredi šuma i šumskih proizvoda.

Član 116.

Ko protivpravno pusti u šumu stoku na pašu ili žirenje, osudiće se na naknadu štete, i da plati na ime kazne:

1. Za jednu kozu 2 dinara;
2. Za jednoga vola, kravu ili bivola 1 dinar;
3. Za jednoga konja, mazgu ili magarca 80 para;
4. Za jednu svinju, stariju od tri meseca, jare, jagne ili tele 70 para.
5. Za jednu ovcu, 40 para;
6. Za jedno ždrebe ili prase 20 para.

Ako se ta stoka ili životinja nadje u podmlacima ispod deset godina, ili u mestima koja su u podmladu stavljeni, kazna će biti udvojena.

Član 117.

Odredba gornjega člana važi i za slučaj, ako onaj, koji ima pravo na popašu ili žiropadju, prekorači to svoje pravo po mestu, vremenu, vrsti ili broju životinja.

Član 118.

Potricu (količinu štete) odredjuju, saobrazno odredbama ovoga zakona, šumar ili čuvar sa nadležnim kmetom, i jednim gradjaninom.

Član 119.

Oštećeni ne mora izdati sopstveniku životinju, koja je uhvaćena u šumi dok mu ne naknadi štetu, ili ne da drugo dovoljno obezbedjenje.

Član 120.

Ko neosečeno stablo zeseče, probuši, zadelje, prevrši, skreše, podlupi, obeli, ogoli žile, proširi zaseke na koje teče smola, platiće vrednost čitavog drveta, po članovima 102. i 103. ovoga zakona, i kazniće se sa 20 dinara.

Član 121.

Ko povredi osečena drva ili druge šumske proizvode, ogradu, šanac, obalu, nasip, most, prelaz, vodovod, jaz, kanal, ribnjak, put ili ma kakvu napravu za sečenje, izradu ili izvožena drva i gradje, putokaze, table, znake za mere ostojanja ili ma kakve druge znake u interesu čuvanja i obdelavanja šuma, ili ko rastupi složena drva, kazniće se novčano, po veličini krivice, od 5 do 100 dinara, a pored toga naknadiće i štetu.

Član 122.

Za opšte opasna zločinstva i prestupe, predviđene u glavi XXXI. kaznenog zakona, važe odredbe toga zakona i kaznenog postupka.

D. Nedopuštene radnje.

Član 123.

Da se kazni od 5 do 20 dinara:

1. Ko isteše žig sa panja (čl. 32.);
2. Ko pri seči ostavlja veće panjeve no što propisuje član 33, ili iste krči;
3. Ko protivno članu 34. izvuče iz šume drva ne žigosana;
4. Ko u šumi izvan puteva i staza jaše, ide ili vodi zapregu (čl. 35.);
5. Ko pri kupljenju suvih drva povredi pravila propisana za to (čl. 44.);
6. Ko samovoljno upotrebljava šumske kolibe, torove, ili na polju ostavljena orudja;
7. Ko u šumi skida i vadi rojeve;
8. Ko u šumi naloži vatru na drugom mestu a ne onom, koje mu je određeno (čl. 53.);
9. Ko naloženu vatru ostavi bez nadzora i pri polasku ne ugasi (čl. 53.);
10. Ko spazi u šumi požar pa ne javi najbližoj vlasti (čl. 55.);
11. Lovci, koji bez odobrenja po šumama sa psima jure, ili pucaju, ili love (čl. 56.), a pored toga da plate za ubijenu divljač naknadu, koju će odrediti ministar narodne privrede, i
12. Ko se uhvati da besposlen tumara po šumi sa sekirom.

Član 124.

Da se kazni od 10 do 50 dinara:

1. Ko pre ili posle određenog vremena u članu 29. ovoga zakona seče drveta bez odobrenja;
2. Ko drva i ostale šumske proizvode ne izvlači putevima, koji su za to određeni (čl. 35.) ili samovoljno pravi po šumi nove puteve;
3. Ko seče brst i lisnike protivno odredbi člana 52.;
4. Ko u šumi pali panjeve ili klade (čl. 53.);
5. Ko pozvan da gasi požar ne dodje, ili dodje pa neće da gasi (čl. 55.);
6. Ko u podmlacima izdanačkih šuma panjeve i žile cepa, krči ili pretrpava, i time sprečava izbijanja izdanaka;

7. Ko tudju stoku, ili onu, koja mu ne služi za gazdovanje, pušta na pašu i žirenje (čl. 80.).

#### Član 125.

Da se kazni od 50 do 100 dinara;

1. Ko seče drveta van mesta, koje mu je odredjeno za seču, ili seče druga a ne ona drveta, koja mu je obeležio dotični organ (čl. 32.);

2. Ko drva, koja su mu data po taksi za domaću potrebu, proda (čl. 38. i 41) Pored toga platiće i taksu na ta drva po članu 102.

3. Ko u šumi ili na šumskom zemljištu peče kreč ili žeže ugljen bez odobrenja;

4. Ko razvali rasadnike, posejane leje pogazi i rastupi, ili potre ponikle sadnice;

5. Lovci, koji protivno tač. 1. § 379. kaznenog zakona love u šumama zabranjenu divljač; a pored toga da plate naknadu za ubijenu divljač, koju odredi ministar narodne privrede.

#### Član 126.

Da se kazne od 100 do 500 dinara: strugari, fabrikanti ili imaoči radionica, koji urade što protivno članu 47. ovoga zakona i pravila za njihove radnje.

#### Član 127.

Pored kazne propisane kaznenim zakonom, da se kazne sa 100 do 500 dinara:

1. Kmetovi i odbornici, koji izdadu neistinito uverenje o imaočnom stanju (čl. 38. i 44.);

2. Kmetovi, koji ne vrše nadzor i u opšte ne vrše naredbe pretpostavljenih vlasti, koje se tiču šuma;

3. Organ policijske vlasti, šumari, njihovi pomoćnici i čuvari šuma, koji su nebrežljivi u vršenju svoje dužnosti po odredbama ovoga zakona, u koliko u pojedinim slučajima ovim zakonom nije drukče naredjeno.

### E. Sudjenje, nadležnost i postupak.

#### Član 128.

Sreski, a gde nema njih prvostepeni sudovi, sudiće sve šumske krivice, a po odredbama zakona o postupku sudskom u krivičnim delima, u koliko ovim zakonom nije drukče propisano.

#### Član 129.

Za sudjenje šumskih krivica nadležan je sud onoga sreza ili okruga, u kome krivac stanuje.

Ako se krivac uhvati na delu, ili mu onaj, kome je povereno čuvanje šuma, oduzme ma kakvu stvar, kao zalogu, onda je nadležan sud onoga sreza ili okruga, u kome se krivac uhvati.

Član 130.

Sud, koji je nadležan za jednog krivca, nadležan je i za ostale saučesnike.

Član 131.

Okružni sud rešava sukobe o nadležnosti, i određuje drugi sud, ako je jedan sprečen.

Član 132.

Ako se za vreme istrage dokaže, da je krivac učinio kakvo delo, koje se kazni po opštem kaznenom zakonu, sud će sva ta dela u jedno presuditi.

Član 133.

Tužba za šumsku krivicu podnosi se nadležnoj istražnoj vlasti.

Tužbu može podići ili sam oštećeni, ili u njegovo ime onaj, kome je povereno čuvanje šuma.

Tužba može biti usmena i pismena.

Ako je pismena, ona se može podneti samo protiv jednog krivca i njegovih saučesnika za jedno delo, a može se priložiti i spisak više krivica i krivaca, i onda će se takva tužba smatrati kao tužba za sva dela i protiv svih lica, koja su u tome spisku označena.

Član 134.

Za tužbe za šumske krivice ne plaća se u napred nikakva taksa.

Član 135.

Šumar, šumarski pomoćnik ili čuvar, koji uhvati krivca na delu, odmah će sastaviti protokol, u kome će konstatovati: prirodu, okolnosti, vreme i mesto gdje je krivica učinjena, veličinu štete po ovome zakonu, i dokaze, ako ih ima.

Dotični šumar ili čuvar dužan je da taj protokol potpiše, da ga uvede u svoju knjigu, i da ga najdalje za pet dana od kada je sastavljen, preda istražnoj vlasti.

Ako uradi protivno, da se kazni u svakom slučaju sa 10 dinara na korist fonda.

Član 136.

Čuvar je dužan da od krivaca, koje uhvati na delu, oduzme sečiva i orudja, kojima je krivica učinjena, a sem toga kola, saone i stoku, a tako isto da hvata i stoku, koju zatekne u šumi u šteti.

On je dužan da sve ovo označi u protokolu i u naročitom spisku.

Protokol će predati istražnoj vlasti u označenome roku, a spisak i uzapćene stvari opštinskom sudu najdalje za 48 sati.

Član 137.

Uzapćene stvari ostaju kod opštine na čuvanju.

Opštinski sud dužan je da izda sopstveniku uzapćene stvari, ako ovaj da drugo dovoljno obezbedjenje.

Ako uzapćene stvari vrede pet puta više no šteta, opštinski će sud taj višak izdati sopstveniku bez ikakva obezbeđenja.

Ako sopstvenik ne uzme svoju stoku najdalje za pet dana, od kada je predata opštini na čuvanje, opštinski će sud najdalje za druga tri dana istu prodati javnom licitacijom, pošto tu prodaju objavi u susednim opštinama.

Ako ovu objavu opštinski sud ne izvrši, kazniće se presednik opštinskog suda ili njegov zamenik po čl. 127. ovoga zakona, i osuditi na naknadu štete.

Novac dobiven za prodatu stoku dužan je kmet najdalje za deset dana da preda nadležnoj istražnoj vlasti.

#### Član 138.

Kad istražna vlast primi tužbu ili protokol, dužna je na istoj da stavi dan prijama i vreme, pa od toga dana najdalje za pet dana da uzme optuženoga na ispit, u kome će beležiti samo odgovore.

Ako optuženi priznaje delo, za koje je optužen, ili ako ne priznaje, ali postoji protokol koji je napisao šumar ili čuvar šuma, kad je krivca uhvatio na delu, istražna vlast ako sama nije nadležna za sudjenje dela dužna je najdalje za tri dana od prijama tužbe, da pošlje nadležnom sudu tužbu ili protokol i saslušanje okrivljenog sa sprovednim pismom, u kome će u kratko označiti: ime i prezime okrivljenog, njegovo zanimanje i mesto stanovanja, kakvu je šumsku krivicu, kad i gde učinio; ime saučesnika, ako ih ima, njihovo zanimanje i mesto stanovanja, i ime oštećenog.

Ako optuženi ne priznaje delo, a nema čuvarevog protokola, istražna vlast postupiće po zakonu o postupku sudskom u krivičnim delima.

Istraga se mora svršiti i presuda izreći najdalje za 30 dana.

#### Član 139.

Protokoli šumara, pomoćnika ili čuvara, koje ova lica sastave kad krivca uhvate na delu, punovažan su dokaz o učinjenom delu i kakvoći (čl. 21.).

#### Član 140.

Svedocima se ne može dokazivati ni protivno ni mimo sadržinu tih protokola, koje sastavljaju ovi organi, kojima zakon daje pravo da konstatuju šumske krivice.

#### Član 141.

Kad sud primi tužbu, postupiće dalje po zakonu o postupku sudskom u krivičnim delima.

#### Član 142.

Otežice, pod kojima će se učinjena krivica svagda strože kazniti, jesu:

1. Kad je krivica izvršena u nedeljne i praznične dane;
2. Kad je krivac upotrebljavao srestva, da krivicu sakrije;
3. Kad se krivac ustezao da izda orudja, koja su pri njemu nadjena;
4. Ako se krivac ustezao da iskaže svoje ime i mesto stanovanja, ili je kazao pogrešno;

5. Ako je krivica izvršena u onim delovima šuma ili šumskih zemljišta, koja su stavljena u podmladu, ili u rasadnicima;

6. Kad je krivica učinjena noću;

7. Kad je krivica učinjena u društvu od dva ili više lica;

8. Kad je krivac pri izvršenju krivice imao pri sebi pušku ili drugo kakvo smrtonosno orudje;

9. Kad je krivac razvaljivao, provaljivao, razbijao, provlačio se ili preskakao zatvore i ograde;

10. Kad je krivac, uhvaćen na delu i pozvan da stane, pokušavao uteći ili je na šumskog službenog organa nasrtao i omalovažavao ga, i

11. Kad se krivac u vremenu kad je krivicu izvršio, nalazio u šumi kao radnik, nadzornik, ili kao uživatelj popaše ili žiropadje.

#### Član 143.

Sud će bez obzira na propis § 240. krivičnog postupka staviti svoju presudu na protokolu sa kratkim razlozima, što će potpisati svi sudije sa delovodjom. Zaključak presude, u overenom prepisu, predaće se opštećenom.

#### Član 144.

Presude sudova, kojima je krivac osuđen na novčanu kaznu do 100 dinara zaključeno, odmah su izvršne.

#### Član 145.

Presude prvostepenih sudova, kojima je krivac osuđen na novčanu kaznu preko 100 dinara, podleže razmatranju kasacionog suda, a presude sreskih sudova podleže rasmatranju prvostepenih sudova.

#### Član 146.

Čin presuda, kojom je ko osuđen, postane izvršna, sud će odmah poslati policijskoj vlasti na izvršenje overen prepis zaključka presude.

#### Član 147.

Policijska vlast dužna je da izvrši presudu u svemu najdalje za trideset dana, od dana prijama.

Činovnik, kome je presuda data na izvršenje, ako postupi protivno, da se kazni najmanje sa 50 a najviše sa 200 dinara, nezavisno od druge kazne, koja ga može postići za ovo odugovlačenje (čl. 127.).

#### Član 148.

Pravila i uputstva za izvršenje ovoga zakona propisaće ministar narodne privrede, u dogovoru sa ministrom pravde.

## Prelazna naredjenja.

### Član 149.

Za vreme dok se komisijskim putem ne izvrše odredbe I. odeljka ovoga zakona, odnosno podele i ograničenja šuma, i ne obrazuju okružne šumske uprave, ministar narodne privrede vodiće staranje o vršenju ovoga zakona preko dotičnih policijskih i opštinskih vlasti i državnih šumara i čuvara šuma, smatrajući za državne šume one, sa kojima je država dosad isključno raspolagala, kao i one, u kojima su, kao opštenarodnim, državne vlasti odobravale seču u korist državne kase, a za opštinske one, u kojima je po dosadanjem zakonu vršena seča u korist opštinske kase.

### Član 150.

Ovaj zakon stupa u život od dana, kad ga kralj potpiše, i tada prestaju važiti:

Ukaz o puštanju svinja u žir od 9. Oktobra 1839. godine VNr. 1.542 (Sborn. I. str. 127.);

Najviše rešenje o Manastirskim šumama od 26. Novembra 1846. godine VNr. 1999. SNr. 729. (od 1847. god.);

Visočajše rešenje o naplaćivanju žirovnice od nagonice, od 3. Marta 1858. godine VNr. 241. (Zborn. XI. str. 52.);

Šumska uredba od 4. Aprila 1861. godine KVNr. 732. Sov Nr. 468. (Zborn. XIV. str. 59.);

Zakon o zameni kazni za krivice u goroseći od 6. Septembra 1861. godine VNr. 1.767. (Zborn. XIV. str. 168.);

Dodatak § 58. šumske uredbe, od 12. Maja 1862. godine (Zborn. XV. str. 119.);

Dodatak § 66. šumske uredbe, od 13. Avgusta 1864. godine (Zborn. XVII. str. 271.);

Izмене i dopune šumske uredbe, od 9. Oktobra 1872. godine (Zborn. XXV. str. 1.), i

Zakon o dodatku šumskoj uredbi, od 18. Januara 1879. godine (Zborn. XXXIV. str. 128.

---

## Kritično razmatranje o djelu „Handbuch der Forstwissenschaft“ od dr. Tuisko Lorey-a.

(Nastavak).

U priručnoj knjizi mora se sve naći makar i u kratko. Tako u odsjeku o osnivanju porasta, morao se je Lorey ograničiti, da ne prekorači prostor knjige, skoro samo na oblik izvadka, te navadja samo najglavnije stvari. Uza sve skraćivanje, naći je dosta manjkajućih grana osobito u poglavju sa-

djenja. O mnogom načinu sadjenja nećeš naći ni spomena, kao n. p. sadnja u jamice i humčice. Cielo poglavje o šumskih vrtovih spisano je na tri stranice. Kod poglavja „Osobitosti pojedinih vrstih drveća“, morao bi da spomene, da gdje je korov dobro oplievljen može se omorika lahko kao dvogodišnja biljka presaditi u šumu. Isto tako može se i crni bor presadivati uspjehom kao jednogodišnja biljka, a ariž kao dvogodišnja, dočim se jela presadjuje najvećim dielom u četvrtoj godini. Lorey ustanovljuje dobu presadjivanja kod zadnje vrsti sa pet godina, a za ostale dvie vrsti sa tri i četiri godine.

Ustanove za naravno pomladjivanje stoje takodjer u protuslovju sa drugimi iskustvi. Tako na strani 547 govori o oplodnoj sječi, da je samo onda potrebna, ako nije pripravnimi sječami načinjen već stupanj prozrake, kakov valja za oplodnju. Pripravne sječe, koje već za oplodnju dovoljno prozračuju, vodili su n. p. Francezi u Elzasu. Ali tim su sva loša i srednje ruke tla tako pokvarili, da je nemoguće bilo provesti naravno pomladjivanje. Lorey je valjda mislio u onom stavku samo onakovo dervće rastuće pod zasjenom, te i za ovakovo moći je samo na najboljih vrstih tla, na kojih se oplodjenje prve godine postizava bez prozrake, pred rodnom godinom tako prozračiti, koliko je za oplodjenje potrebno. Omjer prozrake od 0·6 do 0·7 od normalnog porasta za postignuće oplodjenja, neće takodjer za sve vrsti valjan biti. Za vrsti ne ljubeće zasjenu, kao n. p. hrast, koji se takodjer često naravnim načinom pomladjuje, previše je zasjene, a za polagano rastuće, koje trpe od mrazova, neima dosta zaštite.

Isto tako protuslovi iskustvu na istoj strani kazano o jednoličnom razvrstanju oplodnih pričuvaka. Na suhom tlu nije moći lahko pomladjenje provesti, kraj takova razvrstanja. Na takovu tlu treba pomladak rose i kiše za uspievanje, a ako su oplodni pričuvei jednolično razvrstani, to isti prieće onda takove oborine. U takovih okolnostih mora se na pruge i krpe sjeći, ako se boće kakav uspjeh da poluči. Na strani 538 preporuča za mršava i suha zemljišta gust sklop, ali kod takova postupka, riedko kada podje pomladjenje za rukom. Dalje u istom poglavlju polemizira Lorey proti pomladjenju nejednake dobe, kakvo se dobiva gospodarenjem oplodne sječe, prem tu nije u suglasju sa ostalima svojim nazorima, te kao odlučan zastupnik nauke, za koju je vrieme glavni računski faktor, nije se moglo očekivati, da će biti protivan gospodarenju, kojemu je zadaća, da čim brže uporabi sve ma i najmanje površine.

Sječa i pomladjivanje na pruge i krpe predpostavlja već, da dotične vrsti ne podnašaju zasjene, ali ako su zakrilijene sa strane, uspievaju dobro, dakle tu je na redu sjeći za pomlad na pruge i krpe, ili kad je već sam porast od naravi nejednako obrastao, te sadržaje pojedinih praznina, mora se opet gornji način da rabi.

Na takovih mjestih nalazi se osobito u jelicima i u omorikovih šuma, obično već davno prije sječe i oplodnaje dovoljno pomladka, a gdje ga

nema, valjan gospodar morao bi da ga umjetno proizvede — a takav nosio bi mu više na prirastu, nego li isto nadstojno drveće nad njim. Oko tog — da reknemo — pred podmladka, često je dosta, ako se izvadi jedno jedino stablo a ostala okrešu, te ne samo da se uzdrži, nego se i novi podmladak stvara, koji opet na prirastu više nosi, nego li staro drveće odstranjeno za uzdržanje pomladka. Kad se onda cijeli porast pomladjuje, to je tada taj predpodmladak već deset do trideset godina a često u svojoj unutarnjosti i četrdeset do petdeset godina star, te daje upravo i za toliko godina prije koristne užitke, nego da je porast jednolično pomladjen a upravo ta okolnost morala bi biti najmjerodajnijom za pristašu nauke o čistom prihodu.

Pogrešno je istina bog, kad se pusti uzrasti zločest predpodmladak, ali gdje nije previše izvrgnut položaj jelikove i omorikove šume a na dobrom tlu i hrastove i borove, može se kraj male njege dobar uspjeh polučiti.

Propusti li se takav predpodmladak u predjelih, gdje se nije bojati vjetra, to se izgube i najvažniji probitci naravnog pomladjivanja. Takova pomladjenja i onda bi bila vrijdnija, kad bi ukupni vrijednostni prihod kroz različitu dobu umanjen bio, što ali još dokazano nije. Jer ako se uzme samo kamatnjak od  $\frac{1}{2}$  %, to 1000 for. koji dolaze u 70 godina, vriede isto toliko kao 2100 for. koje dolaze istom kašnje 100 godina.

I drugdje u ovom sadjenju nije si Lorey svagdje dosljedan načelom, koje razvija u šumarskoj politici. Tako n. p. kad na strani 546 veli, da se kod pripravnog sjeka u bukvićih imade grab izvaditi, da ga ne bude previše u pomladku, ili kad na strani 538 kod poredjivanja mladih bukrika preporuča da se grabri izvade, što neće svagdje dobro biti. Neka i zaostaje grab u prirastu za bukvom, što se ali tiče vrijednote samog drva, to je grab uvijek vrijdniji, kad mu porastni odnošaji u toliko pričaju, da bukva izčežava. Grabrovina ne zaostaje kao gorivo ništa za bukvom, a kao tvorivno drvo dvostruko je vrijdnije od bukve, k tomu još daje se grab kao tvorivno drvo počam od 16 ctm. promjera uporabiti, dočim za bukvu do 30 ctm. jaku dobije se jedva više od gorivne cijene, dapače kraj slaba tržišta a kraj velike zalihe, nemogu se ni najljepša bukova stabla unovčiti osim za ciglu cijenu goriva.

Isto tako ne odgovara njegovim nazorom u šumarskoj politici ni njegova nauka, da se mehke vrsti listača moraju smatrati zlimi gostovi u crnogoričnoj šumi. Često puta oštetit će breza ili trepetljika omoriku i bor ribanjem i razvlačenjem, pa ako oštećene biljke nisu vrijdnije nego li izsječena breza i trepetljika, to je ta šteta jednaka ništici. Po novčanoj vrijednosti biti će u nizkoj dobi trepetljika a još više — breza vrijdnija, nego li borić iste veličine. Svakako je škodljiva samo breza i trepetljika, koja raste jednako sa glavnom vrsti; nadraslo drveće, ako sblja štetu čini, može se okresati, te će se moći dugo preko prvog čišćenja u porastu ostaviti. Trepetljika će dati onda kod prvog proredjivanja velik prihod, a breza kod

kašnjeg proredjivanja takodjer, dočim kod čišćenja prouzročio bi čovjek samo troškova.

Ima i drugog šta u Lorey-ovoj radnji, što se mora pripisati poglavito nedostatku prostora, koji je stajao spisatelju na raspolaganje. Na strani 628 veli od jalshe: „u visokoj šumi (mokriji dielovi obično čisti) kao i u nizkoj (25 do 30 godišnja obhodnja)“, ili kod topola „ponajviše u visokoj šumi, ali nemjerodavne za uzgoj.“ Jalshe kod 25 do 30 godišnje obhodnje daju samo zločest gorivni material, dočim kod 40 do 50 godišnje obhodnje daju već tvorivno drvo, a da tim izgube svoju izbojnu snagu. Napokon sve vrsti topola uzgajaju se radje u nizkoj nego li u visokoj šumi. Isto tako ne valja kazati o omorici, koja je toli slaba proti vihru, da nije izključena kao nadstojno drvo u srednjih šumah.

U cielosti sadržaje Lorey-ova radnja same već dovoljno poznate stvari, dielomice u obliku novijem i pravilnijem, ali svuda preko reda pokraćene. Gdje-koja poglavja čitaju se kao kakova bilježka, koju akademički profesor metne preda se, da ne zaboravi važnije točke; on u svom djelu govori o svih zasiecajućih pitanjih, daje ponajviše i svoje mnienje o vriednosti i valjanosti postupka, ali žalibože riedko da to i potanko dokazuje.

Iz ostalih odsjeka Lorey-ove priručne knjige moći je bez inih pomagala nešto nova naučiti, ali u ovom sadjenju ne za tu svrhu bio je autoru razpoloživi prostor premalen, te iz ovako razporedjena materiala mogao je vrlo dobru učevnu knjigu sastaviti, što valjda hotomice nije htjeo, jer nije osjećao potrebu, da predmet potanje obradi. Autor je htio, da podade u svom djelu pregled svega, što dosele o sadjenju znamo, te je tu zadaću i izvrstno riešio, uprkos svim navedenim nedostatkom. Koji nema dovoljno vremena, da potanko prouči ono što mu treba, a hoće li da se u brzo orientira u kakovu pitanju iz sadjenja, taj će traženo naći u Lorey-evu djelu. Isto tako moći će i učitelj uporabiti ga za temelj svojih predavanja a komu je kakov izpit polagati, dobro će mu to djelo služiti za repeticiju. Nu za samouka, koji bi rado da sve uči, što na predmet spada, nije ta radnja sposobna a nije zato ni spisana. — Drugi svezak naime o uredjenju šuma počima sa „Računanje vriednosti šuma i šumarska statika“ od Lehra. Šumarska statika nije obradjena prema nazorom od Hundeshagena nego prema onim od Heyera.

Prvi dio izradjen je velikom jasnoćom i podpunosti, a drugi dio je izvrstna propaganda za poznatu nauku o čistom prihodu. Vrlo su zanimiva u računanju vriednosti razlaganja o veličini kamatnjaka u šumskom gospodarstvu. Lehr zaključuje, da u obće okolnosti šumskog gospodarstva dopuštaju samo uporabu manjeg kamatnjaka, ako se uzmu u obzir sadašnje ciene i dohodeci, nego li za sigurnu posudbenu glavnicu, te priznaje pogledom na padanje kamatnjaka za novac, da će doći vremenom u uporabu za dulje obhodnje manji kamatnjak a za niže veći. Navadja takodjer način i postupak, kako se ima izračunati šumsko gospodarstveni kamatnjak za pojedine slučaje,

te dokazuje, da i naglo padanje novčanog kamatnjaka dopušta samo maleno sniženje istog za dulje obhodnje.

U ostalom je ali padanje kamatnjaka nešto malo veće, nego što Lehr uzima. Za vrijeme kad je njegova radnja spisana mjeseca siječnja 1886. — stajao je posve siguran državni dug na 105·5, dakle je kamatnjak bio 3·79 postotka, dočim sredinom ožujka t. g. vrijedio je isti papir 107·20, ter novčani kamatnjak kraj posvemašnje sigurnosti bio je 3·733 postotka. U dvie godine dakle snizio se je kamatnjak za preko 1½ postotka prvobitne svoje veličine.

Lehr sam veli, da su se ciene drva digle zadnjih trijuh decenija popriečno godimice u Pruskoj za 1·4, u Saskoj za 2·0, a u Bavarskoj pače za 2·9 postotka. Nemože se uviditi, s kog razloga to rastenje nebi uztrajalo; jer sve da je i kod dosadašnjeg povišenja cienne drvu igrala veliku ulogu gradnja željeznica i drugih prometnih sredstva, mora se zato uzeti u obzir i to, da su željeznice doniele konkurenciju drvenim tvorinam u željezu, kamenu a osobito onu od stranog drva. K tomu je i dobrota drva sadanjih drvosjeka mnogo gora, ne samo radi toga, što nema više u mnogih njemačkih šumah jaka i debela drveća, nego takodjer i radi toga, što se sada unovčuje sva sila prije nevriednoga materiala, koji je do sad u šumi gnjio a sad dolazi do uporabe.

Uztraje li ali ta tendencija, tada je po Lehrovoj zasadi šumarsko-gospodarstveni kamatnjak u Pruskoj jednak 3·733—1·4, pa ako se uzme, da 3½ postotni pruski consoli stoje na 101·50, dakle se ukamaćuju samo po 3·45 postotka, to odbivši od 3·45 manje 1·4 ostaje 2·05, a u Bavarskoj pače od 3·45 manje 2·90 ostaje 0·55 postotaka kao popriečni šumsko-gospodarstveni kamatnjak, opravdan već jedino prirastom vrijednosti usljed skupoće (Theuerungszuwachs). Kraj ovakovih kamatnjaka ciela prepirka o čistom i nečistom prihodu neznači ništa drugo, nego bob u stienu bacati, jer u istinu računati po čistom prihodu, znači isto tako velike obhodnje uzimati, kao kad računaš po nečistom prihodu

Ako se ovakovi kamatnjaci uzmu za temelj računu proračunavanja obhodnje dobe u obće i dobe sječe pojedinih porasta, to će svaki praktični šumar mirne duše moći reći, da je doba sječe onda najpovoljnije, kad je prihodna vrijednost šume najveća; to doba pasti će od prilike u ono vrijeme, u kojem ukupni prirast količine i kakvoće stoji u Pruskoj izpod 2·05, a u Bavarskoj izpod 0·55 postotaka.

Ali žalibog praktični pristaše nauke o čistom prihodu ne običaju promjene činiti obzirom na trajanje prirasta vrijednosti usljed skupoće u dosadašnjoj mjeri, te misle, da su dovoljno snizili svoje zahtjeve gledom na „neprekidno ukamaćenje“ po Heyeru i na „užitni postotak“ Presslerov, ako se zadovoljuju sa 2½ postotka. Ali taj njihov račun je u praksi svakako varav, jer oni gube, ako računaju prihodnu vrijednost šume sa 2½ postotka popriečno poradi brza izrabljenja porasta. Nu svatko nije u stanju niti je voljan zadovoljiti se ukamaćenjem glavnice sa 0·55 do 2·05 postotaka, očekivajuć povišenje

vriednosti prihoda i glavnice, koje povišenje makar za cielost i nedvojbeno postojalo, ipak je za pojedine slučaje vrlo nesigurno.

Najveća je pogibelj za nauku o čistom prihodu, što veći dio pristaša iste računa sa kamatnjakom od volje uzetim, te koji je malo manji, nego li novčani kamatnjak, računajući uz to ujedno sa današnjimi prihodi i cijenami. Namjesto takova postupka propisuje Lehr pravom drugi, naime računanje novčanim kamatnjakom i mogućimi kasnijimi prihodi i cijenami ili pako sa današnjimi prihodi i cijenami, računajući k tomu sa kamatnjakom, koji ostaje od novčanog kamatnjaka, ako se od istog odbije postotak, za kojeg se popriečno godimice povećavaju cijene usljed skupoće proizvoda, a materialni prihod usljed poboljšanja porasta samog.

Kako Lehr opisuje način gospodarenja i zbilja je onakav, kakav će prigrлити ga dobar i štedljiv gospodar, nu koji nije štedljiv, taj će uporabljivati Lehrove formule, samo da diete ima svoje ime. Jer neka isti stave u račun šumsko-gospodarstveni kamatnjak od 3 postotka, pa ako izključe iz računa prirast na cieni usljed skupoće, to oni onda u isti u zahtjevaju veće ukamaćenje od svojih šuma, nego što ga daje sigurno uložena novčana glavnica.

Za državne šume, na koje se stavljaju današnji zahtjevi, nebi se smjeo Lehrov postupak uporabiti. Država nebi smjela uzmaći pred raznimi troškovi samo za to, jer se za državne šume ne rentiraju, pošto se isti vraćaju u raznima koristima, koje pojedini građani iz šume dobivaju sa kamatokamati. U državnih šumah mora se osim privatno-gospodarstvenih i obće gospodarstvena vriednost prihoda u račun staviti.

Sasma je opravdano, da nije Lehr ustanovio tadašnju absolutnu visinu šumsko-gospodarstvenoga kamatnjaka. Kako će se povi-iti u cieni glavnica i proizvod, to je prema sastavini i položaju šume tako različno, da se može ovdje računati sa novčanim kamatnjakom, dočim drugdje možeš uporabiti bog zna za koliko manji šumsko-gospodarstveni kamatnjak.

Zlo je samo kod Lehrove radnje sitni tisak, koji napreže oči, očevidno je, da je i on prešao granice njemu dodieljenog prostora. Nu to prekoračenje od koristi je samoj nutarnjoj vriednosti djela.

(Nastavit će se.)

## Odnošaji u prvobanskoj imovnoj občini.

Imovna občina prvobanska zaprema 22.91 □milje kroz četiri pol. kotara županije zagrebačke. Osobito se širi imovna občina prvobanska kroz cio pol. kotar glinski od 10.76 □milja i cio pol. kotar vrginmostni od 7.78 □milja, zatim u pol. kotaru petrinjskomu kroz 2.08 □milje i u pol. kotaru pisarovatkomu kroz 2.29 □milje.

U pol. kotaru glinskomu na prostoru od 10·76 □milja živi do 35.000 žitelja, i to: u pol. občini 1. glinskoj na 1·76 □milja 1200; 2. u jukinačkoj na 1·76 □milje 6000; 3. u majskoj na 2·23 □milje 7200; 4. u klasničkoj na 2·11 □milje 6000; 5. u malogradačkoj na 1·66 □milje 5000; 6. u kraljevcanskoj na 1·19 □milje 4500; 7. u stankovačkoj na 1·67 □milja 5400 stanovnika, dočim u pol. kotaru vrginmostnom na prostoru od 7·78 □milja živi do 22.000 žitelja i to: u pol. občini 1. vrginmostnoj na 2·12 □milje 6300; 2. u bovičkoj na 1·64 □milje 5300; 3. u čemerničkoj na 1·29 □milje 3000; 4. u topuskoj na 2·73 □milje 7600 stanovnika, a u pol. kotaru petrinjskomu i u pol. občini gorskoj na prostoru od 2·08 □milje do 6000 stanovnika, te u pol. kotaru pisarovačkomu i pol. občini lasinjskoj na prostoru od 2·29 □milje do 6300 stanovnika.

Iz toga se vidi, da na teritoriju bivše prvobanske krajiške pukovnije od 22·91 □milja živi do 70.000 žitelja, koje je uplivalo na razvitak na tom prostoru nalazećih se šumâ.

Imovna občina prvobanska posjeduje šumâ i šum. tla u pol. kotaru glinskom ukupno 12.878·84 jutara, i to u obsegu pol. občine 1. glinske ništa,

|                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| 2. u jukinačkoj . . . . .     | 464·60 jutara |
| 3. u majskoj . . . . .        | 2302·08 "     |
| 4. u klasničkoj . . . . .     | 3394·64 "     |
| 5. u malogradačkoj . . . . .  | 2199·71 "     |
| 6. u kraljevcanskoj . . . . . | 281·20 "      |
| 7. u stankovačkoj . . . . .   | 4036·61 "     |

dočim u pol. kotaru vrginmostnomu posjeduje imovna občina prvobanska 8158·41 jut. šumišta, i to u obsegu pol. občine:

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| 1. vrginmostne . . . . . | 2642·43 jutara |
| 2. bovičke . . . . .     | 2861·47 "      |
| 3. čemerničke . . . . .  | 962·18 "       |
| 4. topuske . . . . .     | 1692·33 "      |

a u pol. kotaru petrinjskomu i u pol. občini gorskoj 3402·33 jut., te u polit. kotaru pisarovačkomu i u pol. občini lasinjskoj 1016·56 jut. — Iz toga se vidi, da imovna občina prvobanska posjeduje 25.256·14 jut. šumišta.

Nuzgred budi spomenuto, da II. banska imovna občina zaprema:

|                              |                  |                   |
|------------------------------|------------------|-------------------|
|                              | 22·49 □ milje sa | 56.000 stanovnika |
| petrovaradinska . . . . .    | 34·01 " " "      | 77.000 "          |
| brodska . . . . .            | 38·32 " " "      | 72.000 "          |
| gradiška . . . . .           | 33·24 " " "      | 58.000 "          |
| ogulinsko-slunjska . . . . . | 70·33 " " "      | 160.000 "         |
| otočko-lička . . . . .       | 103·10 " " "     | 180.000 "         |

te s toga ide popriečno zemljišta na jednog stanovnika u bivših krajiških pukovnijah: u I. banskoj . . . . . do 3·30 jutara

|                              |          |
|------------------------------|----------|
| " II. " . . . . .            | " 4·00 " |
| " petrovaradinskoj . . . . . | " 4·40 " |

|                                 |                |
|---------------------------------|----------------|
| u brodskoj . . . . .            | do 5·30 jutara |
| „ gradiškoj . . . . .           | „ 5·73 „       |
| „ ogulinsko-slunjskoj . . . . . | „ 4·40 „       |
| „ otočko-ličkoj . . . . .       | „ 5·72 „       |

Ovi brojevi dokazuju jasno, ako se u obzir uzme različna vlastitost tla, obće stanje ovdašnjih šuma, zatim stepen naobrazbe naših ratara i tomu slične ine obstojnosti, da je od imovnih občina sada prvobanska najlošija u pogledu imućtvenom, i da je s gledišta budućeg napredka narodno-gospodarstvenoga zadnja (osim možebiti jedine imovne občine slunjske).

Ovo je sravnjivanje obćenito. Ali ako ovo razmjerje promatramo sa stanovišta prostora, koga zapremaju šume, onda ćemo se odmah uvjeriti, da imovna občina prvobanska baš i u tomu pogledu kud kamo lošije stoji od ostalih imovnih občina, budući ima imovna občina

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| lička . . . . .       | 89.707 jutara šume |
| otočka . . . . .      | 137.658 „ „        |
| ogulinska . . . . .   | 105.173 „ „        |
| slunjska . . . . .    | 27.846 „ „         |
| II. banska . . . . .  | 39.878 „ „         |
| križevačka . . . . .  | 51.739 „ „         |
| gjurjevačka . . . . . | 77.295 „ „         |
| gradiška . . . . .    | 58.349 „ „         |
| brodska . . . . .     | 74.036 „ „         |
| petrovarad. . . . .   | 64.997 „ „         |
| I. banska . . . . .   | 25.256 „ „         |

a odtud se vidi, da ide popriečno na jednog žitelja kod imovne občine

|                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| ličke . . . . .      | do 1·0 jutara šume |
| otočke . . . . .     | „ 1·5 „ „          |
| ogulinske . . . . .  | „ 1·3 „ „          |
| slunjske . . . . .   | „ 0·4 „ „          |
| II. banske . . . . . | „ 0·7 „ „          |
| gradiške . . . . .   | „ 1·0 „ „          |
| brodske . . . . .    | „ 1·0 „ „          |
| petrovarad. . . . .  | „ 0·9 „ „          |
| I. banske . . . . .  | „ 0·36 „ „         |

ili po zemljištnomu prostoru na svakih 100 jutara ide šume i šum. tla u području imovne občine

|                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| ličko-otočke . . . . .       | do 22·05 jutara šume |
| ogulinsko-slunjske . . . . . | „ 18·91 „ „          |
| II. banske . . . . .         | „ 17·73 „ „          |
| gradiške . . . . .           | „ 17·55 „ „          |
| brodske . . . . .            | „ 19·32 „ „          |
| petrovaradinske . . . . .    | „ 19·11 „ „          |
| I. banske . . . . .          | „ 11·02 „ „          |

Ovo bi bilo približno razmjerje pojedinih imovnih občina prema prvobanskoj imovnoj občini u pogledu zemljišnoga prostora, dočim ako bi još dalje iztraživali razmjerje imovne občine prvobanske prema ostalim imovnim občinama u pogledu godišnjih dohodaka i potrajnosti uživanja, onda bi došli do još nepovoljnijih zaključaka po imovnu občinu prvobansku. Akoprem je iz prije rečenog poznato, da je imovna občina prvobanska najslabija na zemljišnom posjedu glede veličine površine, to i ta površina daje razmjerno prema šumam ostalih imovnih občina po svojih vlastitostih i zbiljnom stanju još i slabiji prihod.

Neupuštajući se u iztraživanje i sravnjivanje dohodaka, koga ima I. banska imovna občina prema ostalim imovnim občinama, razložiti ću ovdje samo vladajuće ednošaje, kakovi ovdje postoje.

Šumska površina imovne občine prvobanske ovako je razvrstana:

U pol. kotaru glinskomu i to na teritoriju pol. občine 1. glinske neima imovna občina posjeda, dočim u jukinačkoj pol. občini ima 464·60 jut. šumišta, koje je mladikom zarašteno. To šumište vrlo je izvrženo šetam, jer ga obližnje žiteljstvo nemilo hara i pustoši, buduć u blizini drugih šuma neima. U majskoj pol. občini ima 2302·08 jutara šumišta, koje je posve opustošeno, a u klasničkoj pol. občini ima 3394·64 jutara šumišta, koje je oko polovice poharano, dočim je druga polovica od posjeka zato, što mu je položaj gorovit; dosta teško pristupan i udaljen. U malogradačkoj pol. občini ima 2199·71 jut. šumišta, od kojeg je  $\frac{1}{7}$  poharano, dočim je ostatak sbog gorovite formacije, nepristupnosti i udaljenosti sačuvan ostao. U kraljevcanskoj pol. občini ima 281·20 jutara šumišta, koje je ponješto sa mladikovinom zarašteno, no sbog pomanjkanja drugih šuma u blizini izvrženo je i to šumište pustošenju. U stankovačkoj pol. občini ima 4036·61 jut. šumišta razne dobe, te je dobro sačuvano.

U pol. kotaru vrginmostnomu na teritoriju pol. občine vrginmostne ima 2642·43 jut. šumišta razne dobe, te je dosta dobro sačuvano; u bovičkoj pol. obč. ima 2861·47 jut. šumišta sa drvećem od razne dobe, koje je dobro sačuvano; u čemerničkoj pol. občini ima 962·18 jut. šumišta, koje je polovicom sa mladikom obraslo, a polovicom sa starim drvećem. Šume su sbog zle navike žiteljstva vrlo izvržene pustošenju, i u topuskoj pol. občini ima 1692·33 jut. šumišta, na kojem je šuma većinom poharana.

U pol. kotaru petrinjskomu na teritoriju pol. občine gorske ima 3402·33 jut. šumišta, na kojemu je šuma razne dobe, nu prilično užeušana i napokon u pol. kotaru pisarovačkomu na teritoriju pol. občine lasinjske ima 1016·56 jut. šumišta, na kojemu je šuma od razne dobe, ali dosta dobro sačuvana.

Kako sam prije spomenuo, ide od sveukupnog šumskog posjeda ovdje po prilici na svakog žitelja 0·36 rali šumišta. Ali u zbilji ipak nije tomu tako, jer što hasni komu ovaj ili onaj dio šume na papiru, kad ga faktično neuživa, bud s toga, što je to šumište ili već posve opustošeno, ili što mu je takovo tako udaljeno, da iz istog sbog pomanjkanja sredstva i orudja, ili sbog potrebite tegleće marve, a stranom i sbog skrajnje svoje lienosti nikakove koristi crpiti nemože. Neću tim da rekнем, da bi svaki na svom dielu od 0·36 rali šume

sâm gospodariti morao, nego to činim samo zbog prisposobljavanja. Iz tog prisposobljavanja može se zaključiti na to, da li se može uspješno upriličiti šum. gospodarstvo u širjem obsegu, ako nanj uplivaju ovakove činjenice, kakove smo gore nabrojili. A baš ovakove obstojnosti vladaju skoro posvud u I. banskoj imovnoj občini.

Da je tomu tako sliedi odtud, što žiteljstvo pol. občine glinske, jukinačke, majske, kraljevcanske, čemerničke, topuske, donjekle i klasničke nemože svoje tekuće potrebe na gradivu i gorivu u šumah na vlastitomu teritoriju nalazećih se podmiriti, buduće je ondje nahodeće se šumište većinom jur opustošeno, a u koliko nije, to je od male ili nikakove koristi, buduće uzdrži li se koja mladika il izdanak na istom šumištu, to će sigurno u prvoj sljedećoj zimi pasti od sje-kire seljaka, ako ga dotle još i objest pastireva poštedi.

Što sada činiti, da se uzmognu drvne potrebe spomenutih žitelja podmirivati, pa makar i djelomice u najnužnijem omjeru? Moglo bi se reći, da treba one žitelje ušumiti u koju gospodarstvenu cjelinu, koja leži u obsegu koje druge pol. občine? I to neće takodjer ništa hasniti, jer to se i čini; nu koja hasna odtud, kad ti žitelji stranom zbog udaljenosti sječina, stranom zbog pomanjkanja potrebite jim tegleće marve, orudja i sredstva, ter neuputnosti i lienosti odklanjaju svaku doznaku nužnog jim gradjevnog i gorivnog drveta na opredjeljenom mjestu, ter vole, ako jim je koja porastlina iole u blizini, u istoj po volji pustošiti.

A kako da se tomu zlu doskoči? Kad bi se ovo pitanje moglo povoljno riješiti po ovdašnje šume i šumarenje, onda bi se mogla takodjer i provedba pošumljenja jur opustošenog šum. zemljišta svrsi shodno i s veseljem za to pozvanih stručara izvadjati, a dok se to pitanje nerieši bojim se, da neće zator svega šumišta, a osobito u prije spomenutih občina uzsliediti. Kako da se tomu zlu doskoči — razmišljao sam već više put, nu uvijek došao sam do tog zaključka, da tomu neće biti pomoći sve dotle, dok se žiteljstvu tekuća potreba na gorivu i gradivu ma kojim drugim načinom nebude podmirivala t. j. dok se žiteljstvu ovo podmirenje nebude što više omogućilo i olakšalo. Jer dok to nebude, dotle neće se odustati od zlo zamišljenoga pustošenja šuma, i dok ovdašnje žiteljstvo većom ljubavju neprione uz poljodjelstvo i dok neprestane čeznuti za časovitim i prolaznim dobrom, te dok nevidi samo, da zbog svoje sebičnosti pustošeć šume i prkoseć oblastim i njezinim organom sebi i svojim potomkom samo škodi, dotle neće izčeznuti bojazan konačnog zatora još ovdje preostalog šumišta.

Glede potonjih navoda neću razpravljati; nu prvi moj navod naime, dok se tekuće potrebe nepodmire — ma bilo to i uz njeku olakšicu za pučanstvo — sve dotle neće prestati ovdje pustošenje šuma, — osim ako se neupotrebe izvanredne mjere. — Ovo ću evo posebice razjasniti.

Naš seljak ovdje nepita za nikakove propise šumsko-gospodarstvene ili redarstvene; njega bo nije briga za ustanove drvosječne ili gojitbene osnove. On će se istim samo onda prilagoditi, ako u svojoj kratkovidnosti samo pri-

vidnu i časovitu vlastitu korist vidi. Zato je njemu svejedno, bila poredna sjecina ovdje ili ondje, jer on će sjeći tamo, gdje je njemu volja. — Da je tomu tako, dokazom su jur preko 80.000 for. sada još na dugu stojećih i u korist imovne občine do konca god. 1887. već dosudjenih šum. odšteta. — Nu zašto dalje duljiti, kad je evo ove godine šumskih kvarova u vrijednosti od preko 15.000 for. opet počinjeno sa 7000 slučajeva prijavljenih do 1. svibnja t. g., a koliko je slučajeva ostalo još neprijavljenih i zabašurenih? Kad bi se mogla podmirivati tekuća potreba bar na gorivom drvu sa nekom olakšicom po samo žiteljstvo, na pr. dobavom ugljena, ili kupovanjem na nekih mjestih gorivog drveta iz državnih šuma, onda mislim, da bi donjekle bar i ovo pustošenje imovnih šumâ prestati počelo, te bi s vremenom ovdašnji šumsko-gospodarstveni odnošaji na bolje okrenuti mogli.

Moguće, da bi mi se moglo spočitati to, da bi i samo šum. osoblje mnogo doprinieti imalo, da ti odnošaji na bolje krenu. Ja mislim ipak, da to osoblje čini svoju dužnost, prem neću nikoga u zaštitu uzeti, jer i u čistom žitu ima kukolja. Žalim, da lugar sam u svom paziteljnom kotaru nije kadar odoljeti puno pretežnijoj sili lukavo razštrkanih ili sakupljenih napadača na šumu; ali mi je ipak dužnost priznati, da bi po obće dobro koristilo, kad bi nam i lugarsko osoblje sposobnije i vještije bilo. Nu za to ipak nestoji ona rugalica nekih, da će se naime šume uzčuvati, ako se lugarom naloži, da šume bolje čuvaju, jer to se sigurno i čini i zahtjeva, pa ipak nam šume odoše bez traga, kao što ode bez traga i onaj lugar, koji svojim dužnostim po mogućnosti svojih sila neudovoljuje.

Dva loša ubiše ovdje sigurno Miloša, zato je i toliko prijava šum. kvarova i duga na šum. odštetah. Sam lugar nije bo kadar čoravo navalivšeg kyaročinitelja od svog nauma odklonuti, koji kvar od puke navade ili navike čini, jer se takav nežaca ni krvoprolića budi svog ili lugarevog. — Imamo i o tom dost dokaza i žrtava. — Pa zašto toliko graje na šum. osoblje, koje sadanji šumsko-gospodarstveni položaj skrivilo nije? Ta što je jedan lugar prama oblasti jednoj! Ovdašnji kvaročinitelj neboji se niti oblasti, jer mu nije nimalo stalo do njezine kazne. Ako je tomu tako, kao što je, onda što može lugar takovom okorjelom čovjeku učiniti?

Da se pako šum. kvarovi umanje, trebalo bi se po mom sudu ponajprije pobrinuti za podmirenje tekućih potreba bar na gorivnom drvu, kako sam to prije spomenuo. Ali iz ovog pitanja radja se drugo pitanje naime, na koji način da se to učini? Ovo je čvor, koji se po sadašnjoj upravi imovne občine danas bez veće pomoći riješiti neda, jer je tekuća potreba u ovoj imovnoj občini proračunana na 101.118 m. drva, od koje množine odpada 5244 m. na gradivo, a 95.874 m. na gorivo drvo, dočim godišnji etal čini samo 4100 m. gradivog i 21.009 m. gorivog drveta. Iz ovoga se pokazuje manjak od 1144 m. gradivog i 74.865 m. gorivog drveta, te bi se bar manjak na gorivnom drvetu morao pokriti bud kupovanjem drva iz drž. šuma, bud dobavom ugljena za gorivo.

Ako bi se to postići dalo, jer imovna občina sama po sebi sada u stanju nije to učiniti, buduć nemože niti svoje tekuće najuždnije gospodarstvene i upravne troškove podmirivati, — onda bi se uzajamnim rđdom na to pozvanih faktora postiglo to, da bi řum. řtete prestajale i prestale, a postupćnim izobrazivanjem nařega seljaćtva podiglo bi se ovdasńje řumarstvo tako, da bi vrijeme nastupiti moglo, da bi i imovna občina svoju svrhu u svakom pogledu u buduće postići mogla.

Moglo bi mi se prigovoriti, a zařto se bar nije uzradilo oko pošumljenja opustořenoga řumiřta? Neka nitko nemisli, da se ovdje nije i u tom pravcu sve ono ćinilo, řto se je ućiniti moglo; ali se je řaliboře i takav trud u mnogom pogledu izjalovio, a to s tog razloga, řto se je iz prošlosti nesretno u narodu navikao obićaj — naime krćenje řumiřta sbog plodovitog tla za poljodjelsku teńnju — toli duboko uvriežio, da se neda nikako izkorjeniti. Pokuřano je sa tuźbami, intabulacijami, prodajom i svimi dopuřtenimi sredstvi tomu ukorjenjenomu zlu na put stati, al sve osta uzaludno, imenito biva tako u pol. obćini klasnićkoj, majskoj, malogradaćkoj, topuskoj i djelonice u ćemernićkoj, doćim su u pol. obćini gorskoj, stankovaćkoj, vrginmońnojoj, bovićkoj i lasinjskoj nalazeće se lazine i ćistine ne samo pošumljene, nego i podmladak ondje liepo uspjeva, te bi i bolje uspjeti mogao, da ga stanovnićtvo saćuva od popaře. Isto ovo vriedi i za ogojne povrřine u pol. obćini junkinaćkoj i kraljevćanskoj.

Doživio sam ovdje, da su njeka mjeřta, gdje je danas řir zasadjen bio, preko noć prerovana bila. Da se pako pošumljena ploha, kad se komu to sviđi, uniřti i za poljsku teźatbu uporabi, to je ovdje na dnevnom ređu. Zasadjen keřten znadu djeca iz ćitavih sela iz tla povaditi. Osvjedoćilo se je i o tom, da radnici, koji řir sadiře, svaku řirku, koju u tlo spremiře, prije pregrizoře predmjevajuć da ovako ořećećeni řir neće izkljijati, a tim da će se naplodba tla osujetiti. A řto da velim o požarih, osveti i zloradosti? U obće moram reći, da su takove nepodobřtine ovdje u najvećem sjaju.

Pa ipak nije tako u cijeloj ovoj imovnoj obćini, nego samo u podrućju prije spomenutih njekih pol. obćina. A zařto? Rekao bi zato, řto je u njekih pol. obćinah řiteljstvo — tako rekuć — poluđivje, a zařto je takovo, nije moja stvar izpitati.

Je li je ovoj vlastitosti ovdasńnjeg řiteljstva sadanja řum. uprava sa svojim osobljem kriva? Sigurno nije, jer je te odońřaje sadanja uprava ovdje nařla, i zato neka nitko nekrivi tu upravu, da ona niřta neradi oko pošumljivanja, kako se to rado iztiće od onih, kojim se neraći izpitati uzrok tomu zlu.

Ovdje se mnogo viće i sbog zabrane paře. A kako se i nebi vikalo, kad je na mnogih mjeřtih bař tako, da ćim iz kokořinjea kokoř izleti, evo je već u branjevini. Posjekoře prije oblińnje řume, a za ovimi opet prve i blińnje bez ikakova obzira na pomladjenje porabljenih ploha i tako eno sad graje sbog tolikih branjevina, koje se takodjer po njekih u zlo upisuju sadanjoj upravi, a netraři se razlog tomu u zaćetniku.

Čuju se takodjer prigovori, da je danas mnogo lugara ponamješteno, te da bi se njihov broj umanjiti mogao. Tko pako poznaje položaj ovdašnjeg šumišta, raztrešenost i gorsku formaciju istog, zatim razciepkanost, navike i običaje našeg puka i sve okolnosti, koje na opustošenje ovdješnjeg šumišta uplivaju, taj neće takove prigovore stavljati.

Prigovaranja proti ovdašnjem šum. osoblju čuti je dosta, nu neosvrćuć se na to osoblje, upitajmo se, od koga ovakova prigovaranja čujemo i kud ona vode?

Neću reći, da neima i temeljitih takovih prigovora, no što je previše, nije ni s kruhom dobro. Ali obično ovakova prigovaranja i ogovaranja dolaze od ljudi, koji su sa narodom u dodiru i kod kojega takova klevetanja radjaju mržnju i poniženje šum. osoblja, a opet na uštrb i štetu samog naroda. To su sve činjenice, koje na nazadovanje ovdašnjih šumsko-gospodarstvenih odnošaja uplivaju, a tim dosljedno i na samo narodno blagostanje, jer da su ovdašnji šumsko-gospodarstveni odnošaji povoljniji, moglo bi se za stalno računati i na bolje narodno blagostanje. Istini za volju ma i žalostnim srcem moramo danas priznati, da neidemo u susret boljoj budućnosti, nego se sve više približujemo k rubu ponora i propasti narodnoga blagostanja, ako nebudemo znali tomu zlu na put stati.

S navedenih razloga moram utvrditi, da je šum. osoblju teško ma isto dobra djelovati na puk bez uzajamne pripomoći na to pozvanih faktora. Samo uzajamnim radom mogle bi se puku čči otvoriti, da progleda i uvidi, kud će doći svojim nepromišljenim postupanjem sa šumami. Ali žalibože šum. osoblje je kod mnogih trn u oku. Kako se sudi ovdašnje šumarsk. osoblje, pokazuje primjerice sadržaj našeg domaćeg gospodarskog lista br. 9 i 11 od prošle god., osobito potonji broj, u kojem se krsti lugarsko osoblje „uniformiranom gospodom“ i u kojem se predbacuje tobožnja plaća upravitelja od 1800 for. itd. Neću se osvrutati na spomenute sadržaje, jer će pojedine navode istih svaki šumar lahko i dobro shvatiti i o njih onako suditi, kao što i ja o istih sudim, te mogu svaki navod odnosnih sadržaja danas temeljito pobiti. Jedino ću ovdje pitati, da li je u istinu upravni aparat tako skup, kako se to sudi? Mislim da nije, i evo tomu odgovora. Da nije toga aparata, već odavna nebi bilo ni traga ovdašnjim šumam, jer uz lugare „bezplatne ili onakove poput naših poljara“ lahko ćemo pogoditi, kuda bi dospieli. A što bi tekar onda bilo, kad bi se konačno ovdašnje šume zatrle? Što bi tada upravni aparat u obće stajao?! Sigurno mnogo i mnogo više. Vidi se dakle odtud, da se tim radi proti šum. osoblju samo iz raznih načela. Štediti valja, gdje je to umjestno, no svatko će se pokajati, koji kani štediti na račun drugoga, jer će mu se takova štednja izjaloviti, o čemu imamo u tomu pogledu dovoljno dokazala u starom provincijalu.

Da na naš puk svakom zgodom, pa i u hramu božjem i izvan njega, naši svećenici, a uz nje i naši učitelji i ostali prijatelji puka uznastoje blagotvorno djelovati na šum. odnošaje, prije bi se naši gajevi veličanstveno zazelenili, nego

što će se to sbiti na pr. tvrdnjom gospodarskog lista „da će praskati u vatri kolje u kolu objestne pastirčadi, — ono kolje — koje je uprava za ogradjivanje branjevina upotrebila“ — jer danas je dokazano, da se ta tvrdnja gospodarsk. lista broj 11 od p. g. nije obistinila, a to samo nastojanjem današnje šum. uprave.

Kakovi su pako naši obč. načelnici? Ta malo ih je, koji probit imovne občine širiti uznastoje, jer stranom sbog svog neznanja, a stranom sbog upiljene si njeke utvare, rade baš proti interesom imovne občine. Ovakovi ljudi i među narodom sija otrovno sjeme na zator šume, radeć proti obdržavanju šumsko-gospodarstvenih i redarstvenih načela i propisa, te spletkare i proti časti i zvanju šum. osoblja, da ga pred pukom opišu kao potrebno zlo.

Promatrajuć život ovdašnjeg naroda došao sam do uvjerenja, da se je mnogi naš seljak tako zapustio i zalienio, da danas već ništa svojim imetkom nemože zvati.

Takav siromak laća se tudjeg dobra, ter živi od šumske kradje, s kojom svoju porodicu prehranjuje. Takovih je ovdje mnogo, koji upravo iz dana u dan ovako životare.

Kazna ovdje više nehasni, te bi jedino prava obuka mogla na poboljšanje šumarstvenih odnošaja uplivati. Ali kako da se i ta ovdje udomi, kad se našem čovjeku većinom ista otudjuje paće se bodri, da šumu čim više na svoju korist izcerpi, jer je ona tobož svačije dobro.

Zaključujuć ovo moje promatranje, tko sretniji od mene, kad bi se osvjedočiti mogao, da se u svih svojih gore rečenih nazorih varam. Želim od srca, da se šumsko-gospodarstveni odnošaji u području imovne občine prvobanske na boljak naroda što prije promjene, i da iz imovnih šuma crpe najveću korist oni, koji imaju u prvom redu po bogu i po zakonu pravo s njimi se okoristiti.

— k.

## Gubar (*Ocneria* H. S. dispar).

Napisao Gj. Koča, nadšumar.

Vozeći se kroz neke krajeve naših hrastovih šuma pomislio bi, da je rano proljeće; tako je sad u lipnju i srpnju potjeralo mlado, jasno zeleno lišće. Prvoga lista nestalo je, sve je pojedeno na površini od hiljade i hiljade jutara.

To je eto već drugi put za moga službovanja u brodskoj imovnoj občini, da su se gubarove gusjenice tako razplodile, da su zelene gajeve u pustoš pretvorile tako, da nemaš nigdje sjene, da u hladu odpočineš.

Prvi put je bilo godine 1882., a lane su se već u priličnoj množini gusjenice zakotile u nekih šumskih predjelih, a ove godine baš dozlogrdiše.

Zimus već nije bilo stabla u gosp. razredu Banovdol, na kom nebi bilo gubarovih jaja, pa smo već tada na žalost predvidili, šta nas sliedeće godine čeka.

Šume bez lista imadu zimi svoju ljepotu, tad nam se oko priuči na mrtvu prirodu, ali sred ljeta okolo bujnih zelenih poljana i livada, šuma bez lista neugodno čovjeka dira; čisto vidiš kontrast izmedju života i smrti.

Gusjenice su poharale ove godine sasvim gospodar. razrede Banovdol, Orljak, Merolino, Rastovicu i Migalovci, u ukupnoj šumom obrasloj površini od 9000 jutara.

Nevješt čovjek rekao bi, da je šuma izgorila, tako meni jedan Vinkovčanin nije htjeo vjerovati, da su gusjenice lišće pojele, dok nismo došli u šumu i dok mu nisam pokazao u zabrani bujnu travu i silne zapredke po stablih.

Za tihog vremena već se na priličnu daljinu čuje šuštanje kao da vjetar piri; tako se to naglo jede, puži gore dole, a ekskrementi kao kiša padaju. Nema zapreke gusjenici, sve se prelazi: putevi šamci i kanali.

Gubarove gusjenice radje jedu list sa staroga hrašća, a u oplodnih sječah moći je viditi da su mlade biljke sasvim zdrave, dočim su sjemenjaci sasvim pojedeni.

Gubarove gusjenice hrane se skoro svakim listom. Našao sam ih skoro svagdje i na ivi, topoli pa i na ruju, premda im je od toga drveća rekao bi samo za nuždu hrana, jer je i u sasvim pojedenih brasticih jasen i topola ostali cieli. Neće ni svaki hrast da pojedu, tako rani lužnjak sasvim pojedu, dočim kasni ostane netaknut, te izgleda kao zimi jela medju bukovom šumom.

U koliko imam pri ruci djela i strukovno šumarskih i specijalnih o leptirih, nigdje nisam našao točna sva obilježja leptira i gusjenice. Ili je opis netočan ili je netočno vrijeme, kad se zapređuju i kad leptiri lete. Pa i ako nam njemačka djela potonju okolnost radi klimatičkih odnošaja nešto kasnije kazuju, našao sam ipak tu pogrešku i u naših djelih.

Prve gubare u šumi vidio sam ove godine 23. lipnja; naravno bili su sami mužaci. Od onih pako, koje sam ja u flašah hranio, izlegla su se dne 20. lipnja prva dva mužaka. Poznata je stvar, da je kod leptira mužaka u obće više i da se prije iz kukuljica izvale, nego li ženke. Primjera o tom osim gubara imamo osobito kod onih vrsti, gdje su spolni karakteri jasno obilježeni na pr. kod *Anthocharis* (Boisd.) *Cardamines* L. i *Gonopterix*, Leoch.

Tek poslije nekoliko dana izvale se ženke i čitav život sastoji im u tom, da si lepršajući se nadju zgodnu pukotinu u hrastovoj kori, pa da se oplode i jaja snesu, dočim mužaci kao pahuljice sniega oblieću oko hrastova i ženke traže. Mužak je puno manji i više se udaljio od pravoga tipa roda *Ocneria*, dočim je ženka ta obilježja u većoj mjeri zadržala, te je više slična na pr. *Oc. monacha* (Nonne), nego li mužak.

Tko hoće da točno upozna način života gubarova, valja mu s proljeća donieti gusjenice, pa ih metnuti na osamljenu vočku na pr. šljivu, a dole pod vočku nanieti hrpu kamenja, opeka ili kladu. U večer ako lampom potraži vočku (a koji put može se to opaziti i ranije), opaziti će se, kako se gusjenice uz stablo

jedna za drugom penju i idu na hranu. Danju pak naći ćemo ih opet skrite u kamenju. Njima dakle sunčano svjetlo ne prija, te se kriju.

Koji ih u širokih staklenih flašah hrani, valja takodjer da u nutra metne komade kore, pa će opaziti, kako danju opružene po kori miruju. I u šumah, kad ih je manje, opruže se ili po grani ili po kori. Naravno gdje ih je na stotine hiljada, tu nema razlike između dana i noći; tu se nikad ne miruje.

Gubarovu gusjenicu teško je po opisu upoznati; ona je u cijelom umazano siva (meni su naši Graničari rekli da je: „murgasta“), glava joj je razmjerno velika (Glavonja zove je Vukasović) umazano žuta, sa dvije crne ljage, koje su očima slične, po strani je sivasta, a takove su joj i dlake. Glavno joj je obilježje da na 2 — 6. kolobaru (segmentu) imade plave a na 7. — 13. crvene ljage. (Prvi segment je glava).

U nekih opisih našao sam, da imade po hrbtu i postrance tri žute pruge. Ovo je istina da ih imade, ali samo u nekom štadiju, nu kad se gusjenica poslednji put presvuče i kad sasvim odraste, onda te žute pruge izgubi. Te su pruge upravo zlatno žute i kod gusjenice, iz koje će se mužak izleći, jasnije nego li kod ženke. Gusjenica mužakova manja je nego ženkina, zato koji gusjenice kupi da ih hrani, ne valja da bira ljepše i veće, jer će mu se same ženke poleći. To je inače u obće pravilo kod leptira.

Gusjenice puno žderu, a koncem svibnja i početkom lipnja neke već sasvim odrastu. Tada dan dva miruju, pa se onda u slaboj paučini zakukulje. Kukuljice su tamno kestenjaste boje i imadu kao male brčice. Ženkina kukuljica puno je veća, nego li mužakova. Točno se neda odrediti vrijeme kad se kukulje; tako je u šumi u isto doba naći i leptira i kukuljica i gusjenica. Kod mene su se pak prve gusjenice zakukuljile dne 6. lipnja.

Zakukulji se pak ili na kori ili na grančicah, a i na suvom lišću.

Za 14—16 dana izlete leptiri. Mužak je tamniji, ali ima ih i svjetlijih. Prednja krila su mu sura sa prugama zubastima, a stražnja tamno žuta, na krajevih crnkasta i bliedo obrubljena. Dolnja strana krila smeđe žuta. Ticala su mu liepa česljasta. Noge žuto bliede i dlakaste. Srednja veličina mu je 2 centimet.

Ženka je u obće veća, ali se u veličini između sebe razlikuju često za 1 centm. Krila su joj blieda sa četiri zubasto vijugave pruge na prednjih krilih; na okrajku krila ima crne točke. S dola su krila blieda. Ticala su joj crna, fino česljasta; noge su crne.

Ženke lepršajući se plaze po deblu i uvlače se čim dublje u pukotine hrastove kore, dočim mužaci na hiljade i hiljade oblieću oko hrasta i uvlače se takodjer za ženkama u pukotine.

Bila ženka oplodjena ili ne bila, ona za kratko vrijeme nosi jaja. Snese ih do blizu 400 a umotana su sva u fine dlačice kao kakovom gubom. Jajašca ta prezime, a ne škodi im ni najljuća zima. Narod je ovoga proljeća držao, da se neće iz jaja gusjenice poleći, misleći da ih je ciča zima, koja je ove godine bila, ubila, ali se je prevario.

Sada bi mogli još koju reći o šteti, koju nam gubarove gusjenice nanose.

Nema sumnje, da hrast u rastu zaostaje, kad mu je pojedeno lišće, a osobito ako se to više godina opetuje. Tad mu je za cijelo to vrijeme prirast u debljini vrlo malen, a biti će i sljedećih godina slabiji, jer je svako stablo po dva put na godinu moralo trošiti kali i fosfornu kiselinu, te uslovne ali u maloj mjeri u zemlji zastupane substancije. No ta šteta ni ne osjeća se momentano, druga puno veća šteta je, što nestane žira i šiške.

Računajmo poprječno da na jutru po 3 m. centa žira urodi, to bi na gore označenoj površini urodilo 27.000 m. centi, a tim bi se moglo nekoliko hiljada komada svinja užiriti. A poznato je, da u našem kraju narod baš svinje u veliko hrani, to će osjetiti okolna sela pojedenih dielova šuma gorko nestašicu žirovine. Dodajmo tome još, da pojedene šume ni šiškom neurode, pa ćemo shvatiti, da na hiljade i hiljade forinti štete gusjenice nanesu.

O zatoru gubara puno se pisalo i piše, nu to su sve mjere, koje bi čovjek mogao pokušati u vrtu, ali u velikih šumah ne. Tu priroda sama jedino pomoći može i to ako onda, kad se leptiri polegu, više dana kiša uzpada i tako leptire dielom utamani a dielom zapreći, da mužaci nemogu ženke oploditi. To je jedino sredstvo.

Gusjenice ždere valjda samo kukavica. Okolo Vinkovca čulo se i vidilo ove godine vrlo malo kukavica, i ja sam držao, da su se valjda sve povukle u zaražene krajeve, ali su mi stanari i pastiri rekli, da ih ni ondje nije bilo više no obično. No rekli su mi, da čvorci gusjenice tamane; da se osvjedočim o tome, pokušao sam mladoga odraslog već čvorka u krletki gusjenicami hraniti, ali ih nije htjeo jesti, ma da je lakomo progutao leptire i neke insekte iz reda Orthoptera. No istina je da čvorci gubarove kukuljice žderu. Čvorak nam je dakle i tu vrlo veliki prijatelj. No na žalost bivati će ih svake godine sve manje, jer starih dupalja sve više i više ne staje, a u mladoj šumi čvorci se ne legu.

Vriedno bi bilo, da se na svakoj sječi ostavi po koji stari šuplji hrast; to bi valjalo uvesti i kod imovina a i u državnih šumah.

Još bi bilo vriedno ovdje razpraviti jedno pitanje, naime veliki broj mužaka prama malo ženka, za tim boja mužaka i njegova veličina spram ženke. No to je pitanje strogo prirodoslovne strane, pa ga neću obširno razlagati, premda moram priznati, da ne bih mogao sasvim točno na svako pitanje odgovoriti, ma da je to kod drugih rodova (genus) leptira lakše na temelju priznatih teorija i zakona.

Ženke su u obće veće, što imadu plodnicu i po više stotina jaja, a uslied korelacije morala su im i krila veća narasti, pa makar ženke i neletile. Tako gubarova i svilčeva ženka ne leti, dočim mužaci lete, da mogu ženke naći. Neima sumnje, da će veći broj mužkih gubarovih leptira prije naći posakrivane u kori ženke, nego li manji broj, dakle je u interesu eksistencije vrsti, da se veći broj mužaka izleže.

Tko je motrio, kako se teško u pukotini kore mužak sa ženkom pari, opazio je, da je taj akt tim lakši, čim je mužak manji, jer se skoro mora sasvim pod krila ženke podvući. Dakle nema sumnje, da je za obstanak vrsti neobhodno nužno, da je mužak manji. Moram još i to dodati, da je pukotina kore tako malena, da se dvije deblje i veće ženke ne mogu uvući, dočim se može uvući manji mužak.

Uz tolike mužake nije čudo, da je teško svakom zadovoljiti svom nagonu. Za to se kupe u velikih hrpah, a kad sam ženke u flaši doneo podaleko od hrasta, za čas bilo je po nekoliko mužaka oko flaše.

Tom posljednjom okolnosti valjalo bi nam raztumačiti i boju mužaka, naime principom, koji je Darwin postavio i koji su Niemci geschlechtliche Zuchtwahl preveli. No ja nisam mogao opaziti, da ženke biraju mužake; a isto tako ne mogu si ni principom zvanim selectio naturalis (natürliche Zuchtwahl) boju mužaka raztumačiti, jer mu boja ne služi u životu za zaštitu (kao na pr. kod roda Vanessa) i jer skoro uvijek leti, i svakoj ptici u oči upada. Nu svakako bi dao prednost prvom principu.

---

## LISTAK.

---

### Društvene vesti.

Sjednicā upravljajućega odbora. Dne 30. lipnja t. g. držao je upravljajući odbor hrv.-slav. šumarskoga društva svoju redovitu sjednicu pod predsjedanjem p. n. gg. predsjednika M. Dursta, ter u prisutnosti odbornika I. Ettingera, R. Fischbacha, F. Ž. Kesterčanka, M. Vrbanića, A. Zoretića i zamj. odbor. g. G. Krausa. U glavnom bje zaključeno glede obdržavanja ovogodišnje XII. glavne skupštine šumarskoga društva u Mitrovici, ustanoviv potankosti ob istoj skupštini, a izabrav za poslovodju gosp. M. Prokića, šumarnika petrovaradinske imovne občine, a za izvjestitelje gg. nadšumare Gj. Koču i P. Barišića za razpravu o strukovnom pitanju „koja sredstva bi valjalo poprimiti, da se oskudici pravoužitnika na ogrievnom drvu u obsegu brodske i petrovaradinske imovne občine uspíehom doskoči? Podjednó bijahu i neki administrativni društveni predmeti razpravljeni.

Potanki program o ovogodišnjoj glavnoj skupštini našega društva oglašujemo na čelu ovoga svezka društvenog organa.

### Zakoni i normativne naredbe.

**Naredba kr. županijske oblasti u Zagrebu od 5. lipnja t. g. br. 7349.** izdana o uređenju službe šumara i šumarskih pristava, dodielenih na službovanje kr. kotarskim oblastim, glasi:

§ 1. Kr. kotarskim oblastim u smislu naredbe upravnoga odbora županije od 3. travnja 1888. br. 320, na službovanje dodieleni kotarski šumari imadu uredovno

sjedište u sjedištu dotične kr. kotarske oblasti, te su u službovnom pogledu podčinjeni u prvom redu predstojniku kotarske oblasti, u drugom redu pako kralj. županijskoj oblasti.

§ 2. Kotarski šumari i šumarski pristavi dižu svoja beriva uz propisno biljegovane namire kod kralj. kotarske oblasti u anticipativnih obrocih mjesečno na račun naklada, koje se kod kotarskih oblasti u smislu § 11. ove naredbe ustrojiti imaju.

§ 3. Kotarski šumari imaju:

1. Pomagati kotarske oblasti kod vršenja i provadjanja šumarstva se tičućih zakona i naredaba, u koliko odnosi poslovi u smislu zakona od 5. veljače 1886. ob ustroju županija i uprave u kotarima u djelokrugu istih oblasti spadaju.

2. Rukovoditi neposredni nadzor nad gospodarenjem i upravom područnih občinskih šuma u smislu propisa, valjanih za upravu i gospodarenje s timi šumama.

§ 4. Kotarske oblasti imaju šumom dostavljati sve šumarstva se tičuće spise i podneske na vještačko izvješće, te su vlastne upotrebljavati ih za perovodnu šumarsku službu samo u toliko, u koliko time nikakovu štetu netrpi glavna njihova vanjska služba.

§ 5. Kotarski občinski šumar dužan je o poslovanju svom voditi:

- a) Poslovni dnevnik u 2 primjerka po obrazcu 1.;
- b) uručbeni zapisnik vrhu svijuh njemu prispjelih spisa i podnesaka;
- c) inventar sprava i strojeva kotarskog šumskog ureda;
- d) poštarsku knjigu;
- e) glavni upisnik i račun vrhu gorivoga i tvorivoga drva, doznačenoga ovlaštenikom i to posebni upisnik za svaku pojedinu imovnu občinu, po obrazcu 2.;
- f) zapisnik o prijavah šumskih šteta i odnosnih razprava po obrazcu 3.;
- g) popis u njegovoj pohrani nalazećih se ovjerovljenih temeljnih knjiga područnih imovnih obćina;
- h) popis u njegovoj pohrani nalazećih se naerta šuma občinskih;
- i) popis u njegovoj pohrani nalazećih se pravomoćnih gospodarskih i sječevnih osnova;
- j) izkaz imovnih obćina, njihovoga šumišta i posjeda u obće;
- k) izkaz područnoga občinskoga lugarskoga osoblja, po obrazcu 4.;
- l) izkaz šumskih odbora po obrazcu 5.;
- m) propisnik i uplatnik tangenta k plaći šumarskoga osoblja po obrazcu 6.;
- n) kroniku o svih važnijih događajih, tičućih se njegove službe ili imovnih obćina.

§ 6. Duplikat dnevnika o poslovanju šumara ima se viđiran (uz eventualne opazke) po predstojniku kr. kotarske oblasti, najdulje do 5. dana svakoga sljedećega mjeseca podneti kr. županijskoj oblasti.

Kr. kotarski predstojnici, te kralj. županijski nadšumar dužni su osvjedočiti se svojim načinom, da li i u obće koliko su u tih dnevnicah izkazana službovanja na istini osnovana.

§ 7. Najkašnje do 20. srpnja i 20. siečnja svake godine ima kotarski šumar putem kotarske oblasti podneti kr. županijskoj oblasti potanko izvješće o svestranom njegovom djelovanju za prošlo polugodište zajedno sa predlozi vrhu radnja i odredba, koje bi trebalo u sljedećem polugodištu odrediti.

Svakomu tih izvješća ima se priložiti pregledni izkaz vanjskoga uredovanja šumara, po imovnih obćina i mjesecu, po obrazcu 7.

Izvješću za II. polugodište valja još napose priložiti:

1. Izkaz tečajem minule godine po kr. kotarskoj oblasti razpravljenih i neriešenih šumskih prijava polag obrazca 8.;

2. izkaz lugarskoga osoblja i njegovoga beriva uz naznaku odnosnih dugovina po obrazcu 9.;

3. Izkaz stanja naklade za plaću kotarskih šumara polag uplate pojedinih imovnih občina po obrazcu 10.;

4. izkaz o izvedenih šumskih gojitbah te određenih branjevinah po obrazcu 11.;

5. izkaz o doznačenih drvih u občinskih šumah, po obrazcu 12.

6. Pregled o prihodu i razhodu pojedinih imovnih občina, tečajem minule godine, po obrazcu 13.

7. Eventualne promjene u našastaru inventiranih predmeta, kao i u pogledu šumskih površina ili inoga posjeda imovnih občina.

§ 8. Napose je dužnost kotarskih šumara, da osim redovitoga poslovanja u podčinjenih jim šumah prigodom doznačivanja drvarije i gojitenih radnja, na račun danoga jim putnoga paušala, čim češće obilaze podčinjene jim šume, tako da svaku njih bar 6 puta u godini obidju.

Ova se putovanja kotarom imaju poduzimati s osobitim obzirom na nadgledanje lgarskog osoblja, a osim toga dužan je šumar bar dvim sjednicam svakoga područnih šumskih odbora, tečajem jedne godine prisustvovati. Oni su odgovorni za pravodobno podnašanje prijava o šumskih štetah počinjenih u občinskih šumah.

U svrhu službene porahe kod vanjskoga (putovanja) uređivanja, dužni su držati po jednoga konja na račun dopitanoga im paušala.

§ 9. Osim redovitih beriva pripada kotarskim šumarom u smislu ustanova § 39. normativne naredbe od 4. ožujka 1871. br. 2144 jošte i 20% od iznosa ošteta srijuh po njima kr. kotarskoj oblasti prijavljenih šumskih šteta.

U slučajevih vanrednoga u interesu občina preduzetog službovanja pako pripada kotarskim šumarom dnevnicu od 2 for. a osim toga za putovanja, koja nadilaze daljinu od 10 kilom., jošte 14 nvč. putovine po kilometar.

§ 10. Kotarski šumari imaju oštro paziti na to, kako privatnici sa šumami postupaju i gospodare, te sve one slučajeve, gdje se vlasnici šuma nebi držali propisa obćega šumskoga zakona ili potvrđenih i propisanih šumsko gospodarskih osnova itd. odmah dalnjega uređivanja radi prijaviti putem kr. kotarske oblasti, županiji odnosno županijskom upravnom odboru.

Za svaku u tom pogledu propuštenu prijavu ostaje šumar strogo odgovoran.

§ 11. Kr. kotarske oblasti dužne su pod osobnom odgovornošću predstojnika strogo nastojati o tom, da sve pod jedan šumski upravni kotar spadajuće šumsko-imovne občine putem nadležnih im občinskih poglavarstva u polgodišnjih anticipativnih obrocih, odmjerenene tangente k plaći kotarskog šumara uplaćivale budu.

Vrhu tih naklada imaju kr. kotarske oblasti voditi posebni račun.

§ 12. Kralj, kotarske oblasti, dužne su občinsko šumarsko osoblje u pogledu uspješnoga vršenja njihove službe svojski podupirati i nadzirati.

(Nastavak sliedi.)

## Lovstvo.

Množina ubijene grabežljive zvieradi, za koju je nagrada zatražena. Po naknadno stigavših izvješćih od dotičnih kr. žup. oblasti ubijeno je tečajem mjeseca siječnja, veljače, ožujka, travnja i svibnja t. g. u zagreb. županiji 45 lisica i 3 div. mačke; u žup. požežskoj 19 mlad. vukova, 39 lisica, 1 div. mačka i 1 kuna; u žup. ličko-krbavskoj 4 medjeda, 8 starih i 7 mladih vukova, 454 lisice, 40 div. mačaka i 331 kuna; u župan. sriemskoj 1 stari vuk i 7 mladih vukova, te 4 lisice; u žup. virovitičkoj 4 vuka i 7 lisica; u žup. belovarskoj 2 stara i 4 mlada vuka te 2 vučice; u županiji varaždinskoj 1 vuk; u obsegu grad. poglavarstva petrinjskog 14 lisica i 1 divlja mačka; u obsegu grad. poglavarstva brodsčkog 1 vuk i 15 lisica i napokon u obsegu grad. poglavarstva u

Karlovcih tečajem god. 1887. 42 lisice. Ukupno ubijeno je 4 medjeda, 55 vukova, 620 lisica, 45 div. mačaka i 332 kune.

Za ovu ubijenu grabežljivu zvierad izplaćena je nagrada, i to: u žup. zagrebačkoj 24 for.; u žup. požežskoj 58 for. 50 nč.; u žup. ličko-krbavskoj 511 for. 50 nč.; u žup. sriemskoj 21 for.; u žup. virovitičkoj 29 for. 50 novč.; u žup. belovarskoj 30 for.; u žup. varaždinskoj 6 for.; u obsegu grad. poglavarstva petrinjskog 7 for. 50 novč.; u obsegu gradsk. poglavarstva brodsčkog 12 for. 50 nč. i napokon u obsegu grad. poglavarstva u Karlovcih 21 for. — Ukupno izplaćeno je za nagradu 721 for. 50 novč. V. R—č—.

**Lov na zeca s purani.** Vriedni starina c. kr. nadučitelj u miru gosp. Josip Mladjenović u Glini, koji danas živi 90. godinu, bio je u svojoj prvašnjoj dobi i vrlo lovac. Umirovljen, — nije zaboravio na lov, no zbog starosti i tjelesne sile malaksše. Šetajuć se on jednom u toj svojoj visokoj starosti po svomu prilično velikomu, i inače praktično i liepo uređenomu vrtu, spazi u kutu istog svoje purane okolo grmića živice na skupu jurišanjuć poznatim kustršenjem i fučkanjem na taj grmić. Vriedni starina — izkusan muž — pomisli odmah, tu bi u tom grmu moglo nješto biti. On se vrati u svoju sobu, snimi po njemu još od prije nabijenu svoju omiljenu pušku dvocjevku sa svog namještaja, pa hajd u lov. Purani sve više okustrešeni jurišajuć a vriedni starina se oprezno grmiću šuljajuć — skoči zec — a on pripravan odape, puška puče i zec leže! Nebio mu zadnji.

**Kirgižka sadža.** Pošto su u domaćih glasilih priobćene viesti, da se je kirgižka sadža (*Syrhaptos paradoxus*) pojavila u nekih krajevih Hrvatske i Slavonije i jerbo nije izključena mogućnost, da bi se ova koristna ptica i kod nas nastaniti mogla, upućene su županijske oblasti (gradska poglavarstva), neka bi svojim putem pozvala vlasnike, dotično zakupnike lovišta svoga područja, nadalje šumarsko i lugarsko osoblje, da u lovištih bezuvjetno štite i njeguju ovu pticu i pripažavaju na način njezina živovanja.

## Osobne viesti.

**Imenovanje.** Na temelju predloga gospodarstvenog odbora i gospodarstvenog ureda gjurgjevačke imovne občine imenovani su dosadnji šum. vježbenik Franjo Fusić privremenim šumarskim pristavom, Leo Kaderžavek privremenim šumskim vježbenikom, a nadalje kot. šumar otočke imovne občine Dragutin Lasman kot. šumarem kod pomenute imovne občine sa sjedištem u Novigradu.

**Promaknuće.** Kod petrovaradinske imovne občine promaknuti su na predlog gospodarstvenog odbora i zastupstva iste imovne občine, potvrđenog po visokoj kr. zemaljskoj vladi: Nadšumar Makso Prokić na čin šumarnika, šumarski procjenitelj Pavle Barišić na čin nadšumara ter protustavnik Nikola Simonović u viši plaćevni razred.

**Iz Dalmacije.** Ministar poljodjelstva premjestio je c. kr. šumarsko-nadzornog povjerenika Pavla Fumisa na njegovu vlastitu molbu iz Knina u Makarsku, ter imenovao je c. kr. šumarsko-nadzornog pristava Ottokara Bouček-a šumarsko-nadzornim povjerenikom sa sjedištem u Kninu. — Zatim ustrojena su dva privremena mjesta c. kr. nadlugara, a to jedno sa sjedištem u Supetru na otoku Braču, a drugo sa sjedištem u Vrlici — kotara sinjskog. — U odsjeku za uređenje bujica u Zadru imenovani su c. kr. šumarskim vježbenici: Erman Zeiller i Milan Valentini, ter za službu tekuće godine dodieljen je istom odsjeku c. kr. šumarsko-nadzorni povjerenik Anastazijo Jelušić u Sinju.

## Sitnice.

Central-Bureau für den Waldgüter- und Waldproducten-Verkehr in Wien. Gosp. inžinir i urednik „Oester-ungar. Centralblatt für Walderzeugnisse“ M. Strassberger u Beču II. Praterstrasse 42 (Baron Klein'sches Haus) objavio nam je, da je pod gornjim naslovom a dozvolom c. k. dolj.-aust. namjestništva od 6. siečnja t. g. broj 66.955 otvorio javnu pisarnu za posredovanje prodaje i kupovanja od šumskih posjeda i šumskih proizvoda, za posredovanje davanja hipotekarnih zajmova šumoposjednikom, nadalje provadjanje drvarskih dražba i svih inih u šumarsku struku u obće zasjecajućih poslova i t. d.

Mi želimo gornjem poduzeću najbolji uspieh, preporučujuć isto za eventualnu porabu našim domaćim drvarskim podhvatnikom i trgovcem.

**Pošumljenje kraša na zakonskoj podlozi.** Narodne Novine donose u broju 164. od 18. srpnja t. g. pod ovim naslovom članak, kojega mi njegove važnosti radi objelodanujemo u našem listu. Isti članak glasi:

„Velika je zadaća, što ju ima da izvede cislajtanska i naša autonomna vlada u pošumljivanju primorskoga kraša. Nije šala stvoriti opet šumu na velikom prostoru golieti, što se od talijanske medje do Crnegore protežu uz obalu jadranskoga mora. Sumarska znanost, koja se sada u velike uvažava u svakoj kulturnoj državi, pokazala je sjajnimi primjeri, da se i nepregledne puste goljeti uz odgovarajuću novčanu podporu i vješto tehničko rukovođenje dadu iznova pošumiti. U gorskih priedjelih, gdje je vegetacija kroz stoljeća obumrla, sada se iz nova dižu šume i vegetacija uzkrisuje, a raznim kulturam tla stvaraju se istodobno uvjeti trajna obstanaka. Kolika je samo to dobit u narodno-gospodarstvenom pogledu! Kolika bi bila dobit, o tom neka sudi svaki Hrvat, da se pusti, neplodni Kraš od Rieke do dalmatinske medje opet pošumi i stvore uvjeti za plodovitost ne samo našega primorja nego i njegova zaledja, koje takodjer strada od upliva kraške nevolje! U području hrvatsko-slavonske autonomne vlade izvodi se pošumljivanje Kraša putem naredbenim i uz neznatnu podporu iz autonomnoga budgeta i krajiške investicionalne zaklade za bivše gornjo-krajiško područje. Kaže se, da zamašni taj posao u razmjeru prema novčanoj podpori zemlje dosta dobro uspieva. Nu to napredovanje svakako je sporo, a gospodarski kalamitet u Primorju i njegovu zaledju raste rapidno, da već brigu zadaje. Trebalo bi svakako, da se golemi taj posao i brže i sustavnije izvodi, a to bi se jedino postići dalo tim, kada bi se ova velevažna stvar zakonskim putem uredila. U blizom našem susjedstvu to se je već prije nekoliko godina uvidjelo. Namjestništvo u Trstu radilo je više godina na pošumljenju Kraša u tršćanskom području što uz državnu, što municipalnu podporu, nu sve te radnje, izvajane putem naredbenim, nisu imale željena uspjeha, niti se je moglo to veliko kulturno poduzeće pohvaliti velikimi plodovi, premda je progutalo ogromnih troškova. Usljed toga je ministarstvo poljodjelstva u Beču posavjetovalo se prije svega s tršćanskim namjestništvom i povjerenstvom gradske občine tršćanske, pak je dostavilo tršćanskomu saboru osnovu zakona o pošumljenju Kraša u području tršćanske gradske občine. Ta osnova postala je zakonom 27. prosinca 1881. Po istoj ima pošumljivanje da izvadja posebna komisija, sastojeca se od predsjednika, što ga imenuje ministarstvo poljodjelstva, zatim od izaslanika namjestništva, zemaljskoga odbora i gradske občine tršćanske.

To povjerenstvo ima iz šumišta, pašnjaka i ostalih neproduktivnih površina tršćanskoga gradskoga područja pronaći one čestice, gdje bi se imala trajno uvoditi šumska kultura, da se zaprieće štetni upliva kraške formacije tla. Na tih česticah mora se za 30 godina uzgojiti srednja i visoka šuma. Ako su te čestice vlastništvo privatnika, pa nebi moguće bilo dobiti ih sporazumom za ovo opredieljenje, dozvoljava se, da se razvlastbom upotriebe za javnu, obće koristanu svrhu pošumljivanja. U zakonskoj osnovi providjeno je za to, da se prije svega pošumljuju vrleti i njihove strmine, a zaravanci, koji su prikladni za bud koju vrst ratarske privrede, da se samo

u slučaju prave potrebe upotriebe za pošumljivanje. Da se osiguraju novčana sredstva, bez kojih se veliko ovo poduzeće nebi izvoditi moglo, osnovana je zaklada pod imenom „zaklada za pošumljivanje Kraša u području grada Trsta“. Svake godine sastavlja se proračun odnosnih radnja i troškova, ter se predlaže na odobrenje kako ministarstvu poljodjelstva, tako i gradskomu tršćanskomu zastupstvu. Odobreni tim načinom trošak podmiruje se polovicom iz državne, a polovicom opet iz gradske tršćanske blagajne. Tom zakladom upravlja povjerenstvo za pošumljivanje, koje ima svoj poslovni, po višjoj vlasti odobreni red.

I poknežena grofija Gorica-Gradiška imade sličan zakon za pošumljivanje Kraša od god. 1884. Ovdje je samo dotično povjerenstvo sastavljeno na široj podlozi, pošto se u njem nalaze zastupnici kotarskih oblasti u Gorici, Gradišci i Sezani, a povrh toga i tri pouzdanika iz obćina, gdje kraša ima. I za Kranjsku, gdje se kraš nalazi samo u dviju obćinah: postonjskoj i loičkoj, stvoren je takav zakon godine 1885., a iste godine i za Istru, prvo naše susjedstvo.

Po službenih publikacijah, što ih o svom radu izdaje bečko ministarstvo poljodjelstva, već se u prvom početku pokaruje, da će biti uspješan rad ovim načinom ustrojenih povjerenstva, koja upravne oblasti najizdašnije podupiru. Prema tomu uređjena je i šumarska služba, da se mogu valjano izvoditi radnje, zasiecajuće u šumarsku tehniku.

Mi smo ovaj primjer o načinu i radu pri pošumljivanju Kraša naveli s toga, što držimo, da bi takav postupak bio i kod nas umjestan, a mogao bi imati tim više uspjeha, jer sav naš primorski kraš leži u jednom upravnom području, pak bi se radi upravnoga jedinstva veliki ovaj kulturni podhvat mnogo uspješnije mogao u nas urediti i izvoditi.“

**Trgovina sa drvom u Norvežkoj.** Površina Norveške iznaša 31,819.500 hektara, koja je pokrivena većim djelom šumami pripadajućimi privatnim vlasnikom. Nu i država, okružja i obćine posjeduju stanoviti dio tih šuma, a veličina iznosi po službenom izvještaju ravnateljstva šumarstva 1,994.622 hektara, od koje površine je samo 936.208 ha. u istinu pošumljeno. Vriednost šumskog tla u Norvežkoj je vrlo mala, računa se popriečna vriednost šume po hektaru na 58 franaka 40 cent. Uzrok toj slaboj vriednosti valja tražiti u slabom dohodku šuma, koji je vrlo malen; uzevši za temelj dohodke u periodi od godine 1876. do godine 1880., dobit ćemo popriečni dohodak od jedva sto hiljada krunaša ili 130.000 franaka za šumsku površinu od 1,764.170 hektara. Ali da odmah rekemo, skoro polovica te šumske površine nije obraštena, već se može smatrati kao neproduktivna, a gornji dohodak je čisti odbivši sve upravne troškove.

Šume privatnika davaju veći dohodak, jer se ne šteti kod sječnje. Makar da i daju tako malen prihod, šume su tude glavno bogatstvo zemlje, koje sve više i više cijenije postaje. Da dobijemo bolju i pregledniju sliku o prihodu šuma, navesti ćemo podatke od pol do pol decenija. Izrabljivanje tvorivnog drva od god. 1836. pa do danas, izpostavlja se po sljedećih brojkah.

|                   |           |         |      |
|-------------------|-----------|---------|------|
| Od 1836. do 1840. | popriečno | 382.000 | tona |
| „ 1841. „ 1845.   | „         | 416.000 | „    |
| „ 1846. „ 1850.   | „         | 416.000 | „    |
| „ 1851. „ 1855.   | „         | 593.000 | „    |
| „ 1856. „ 1860.   | „         | 647.000 | „    |
| „ 1861. „ 1865.   | „         | 804.000 | „    |
| „ 1866. „ 1870.   | „         | 874.000 | „    |
| „ 1871. „ 1875.   | „         | 947.000 | „    |
| „ 1876. „ 1880.   | „         | 820.000 | „    |

|        |       |      |       |         |      |
|--------|-------|------|-------|---------|------|
| Godine | 1880. | god. | izvoz | 895.000 | tona |
| "      | 1881. | "    | "     | 882.000 | "    |
| "      | 1882. | "    | "     | 919.000 | "    |
| "      | 1883. | "    | "     | 945.064 | "    |
| "      | 1884. | "    | "     | 939.231 | "    |
| "      | 1885. | "    | "     | 858.000 | "    |
| "      | 1886. | "    | "     | 826.000 | "    |
| "      | 1887. | "    | "     | 840.000 | "    |

Izvoz, koji je prije evao, sve to više se umanjuje. Poljedci krize, koja je toliko srušila među trgovci sdrvom, uzdržali su se unatoč svim naporom još i u god. 1887. Činilo se je, da je ciena tvorivnog drva pala već na najniži stupanj godine 1886., pa da će poslovi i trgovina na novo oživiti, ali to padanje ciena, koje već traje od proljeća 1880., još se je povećalo početkom 1887. Izjalovila se dakle nada u tu granu trgovine, poslova bilo je malo, a što je gotove robe iz pohrane prodano, izgubio je ne malo svaki izvažatelj. Stanje stvari poboljšalo se je koncem godine, te valjda će biti bolja budućnost.

Ta promjena na bolje ne osniva se moguće na kakvoj spekulaciji, nego je naravna posljedica veće tražnje i manje zalihe robe na tržištih inozemstva, te će se cienne povećavati polagano ali sigurno. Budućnost trgovine zavisit će od sada od samih dvotržaca, koji će bez dvojbe znati uhvatiti zgodu za dobiti nešto od okolnostih, kako sada jesu. Nekoč je Norvežka imala tako rekuć monopol za trgovinu sdrvi na sjeveru. Radi svog položaja počima u njoj trgovina puno prije i bliža je, nego li baltičke pokrajine. Nu nakon što se počese rabiti parnjače i za baltijsko more, morat će i Norvežka sniziti cienne, razmjerno prama cienam Švedske i Rusije.

Zalihe robe na početku godine bijahu srednje množine, nu potrošak vrlo ograničen te bojazni radi nesigurna politična stanja, sprećavahu svaku veću prodaju.

Konkurencija Švedske, dielomice Rusije i Finske prieti sve više trgovini u Norvežkoj, tim više što tesana i piljena gradja pada u svojoj kakvoći radi manjka dovoljno jakog drveća, koja nestašica nastade usljed prevelikog izrabljenja šuma. Ciena tesane gradje bila je god. 1887. za 5 postotaka niža od god. 1886.

Vriednost robe sastoji iz cienne, kad se doveze u luku nakon što je veći dio izradjen u velikih pilanah. Ciena je dakle dosta visoka, a da zato stoji u protuslovju sa malenim dohodkom, kojeg dobivaju vlastnici šuma po hektaru. Vriednost izvoza računa se za god. 1886. na 28 miliona krunaša (od prilike 36·4 miliona franaka); za god. 1886. na 29 miliona krunaša (37·7 miliona fran.); a za god. 1885. na 31 milion krunaša (40·3 miliona fran.). Sravnivši te brojke sa ostalini izvještaji, opaža se znatan nazadak izvoza tesane i piljene robe. Naprotiv tomu povećao se izvoz okruglog drva manjih dimenzija rabećeg većim djelom za rudnike.

Novčani dohodak državnih šuma u Francezkoj za godinu 1887. Po proračunu uzet je dohodak na 26,187.200 franaka a unišlo je ukupno do 31. prosinca pr. god. 24,262.100 fran. Sravnivši taj dohodak sa onim proračunskim, ostaje manjak od 1,925.100 fran. (Iz Journal Officiel od 9. veljače t. g.). Pogledom na dohodak god. 1886., pokazuje se, da je godine 1887. unišlo više za 390.100 fran. Toliko za Francezku. — Što se tiče Algirske, dohodak njezinih šuma iznašao je za godinu 1887. fran. 761.500, više za 165.000 fran., nego što je bilo predviđeno u proračunu. Naproti godine 1886. bio je god. 1887. dohodak veći za 39.500 fran.

## II. Potvrda o uplaćenih novčanih iznosih.

U ime društvenoga prinosa za tekuću godinu uplatiše u drugom trimestru u društvenu blagajnu, što podpisano predsjedništvo p. n. gg. članovom potvrđuje:

Članovi utemeljitelji: Felix Neuberger i sin 100 for. — Članovi podupiratelji: Marenec V. 10 for. — Kr. slob. grad. Varaždin 10 for.

Pravi članovi I. razreda i to: Antoš I. 5 for. — Ausch J. 5 for. — Alandse J. N. 5 for. — Brus F. 5 for. — Berger A. 5 for. — Basara T. 5 for. — Baranović M. 5 for. — Belja J. 5 for. — Ciganović G. 5 for. — Čordašić F. 5 fr. — Cerlenjak M. 5 for. — Deml. F. 5 fr. — Devčić A. 5 fr. — Ettinger J. 3 for. — Götz D. 5 fr. — Getvert A. 5 for. — Gröger F. 5 for. — Hlava D. 5 for. — Hirsch L. L. 5 for. — Hirschl V. 5 for. — Horvath G. 5 for. — Iskra J. 5 for. — Josimović D. 5 for. — Jelenc J. 4 for. — Jekić J. 5 for. — Kajganović M. 5 for. — Kulmer grof M. 5 fr. — Košćec N. 5 fr. — Koča G. 2.40 fr. — Krišković M. 5 fr. — Kadleček I. 5 fr. — Kiseljak J. 5 fr. — Lasmann D. 5 for. — Ljubinković R. 5 for. — Lepušić M. 5 for. — Mihalčić N. 5 for. — Müller W. 5 fr. — Mark A. 5 for. — Majsatz V. 5 for. — Nemčić E. 5 for. — Navratil A. 5 for. — Puk M. 5 for. — Pilz V. 5 for. — Pantelić G. 5 for. — Reininger A. 5 fr. — Radošević M. 5 for. — Resz A. 5 fr. — Rački V. 3.80 fr. — Stanković V. 5 fr. — Striga M. 5 fr. — Simonić S. 5 for. — Tropper I. 5 fr. — Tomljenović L. 5 for. — Wiener M. 5 for. — Würth E. 5 for.

Članovi II. razreda i to: Damjanović L. 2 for. — Filipović Ž. 2 for. — Lajtmanović M. 2 for. — Marošević N. 2 for. — Mašić M. 2 for. — Matić Ž. 2 for. — Nicić P. 2 for. — Skakavac L. 2 fr. — Trconić A. 2 fr. — Crkvenac M. 2 for. — Janković M. 2 for. — Kuštan M. 2 for. — Marković I. 2 for. — Medak S. 2 fr. — Novak M. 2 fr. — Ratković F. 2 fr. — Fröhlich F. 1 fr. — Krznarić V. 1 for. — Linarić I. 1 for. — Maričić M. 1 for. — Sabljak J. 1 for. — Sertić F. 1 fr. — Špraic I. I. 1 for. — Špraic I. II. 1 for. — Vignjević M. 1 for. — Vuković L. 1 fr. — Vučetić S. 1 fr. — Sertić M. 1 fr. — Vukas D. 1 fr. — Zrnić M. 1 fr. — Duraković D. 1 fr. — Gasparović D. 1 fr. — Ivković V. 1 fr. — Kosanović T. 1 fr. — Kušić S. 1 fr. — Mamula G. 1 fr. — Mamula J. 1 for. — Milovanović P. 1 for. — Mirić P. 1 for. — Mrvoš G. 1 fr. — Matešić I. 1 for. — Musulin S. 1 for. — Pavlović P. 1 fr. — Pavlić F. 1 for. — Piškur F. 1 for. — Rubčić M. 1 for. — Rebrović J. 1 fr. — Stipanović M. 1 fr. — Trboević T. 1 fr. — Trboević S. 1 fr. — Vujnović M. 1 fr. — Bedaković S. 2 fr. — Crevar K. 2 fr. — Filipović F. 2 fr. — Kovačević M. 2 fr. — Kranjčević J. 2 fr. — Mrazović F. 2 for. — Predragović A. 2 fr. — Perović M. 2 fr. — Sokolović F. 2 for. — Šiptarić S. 2 for. — Vugrinović I. 2 fr. — Aleksić D. 2 for. — Anić I. 2 fr. — Bobić Dmitar 2 fr. — Božanić S. 2 fr. — Božić J. 2 fr. — Božičković R. 2 fr. — Brajković I. 2 fr. — Budisavljević N. 2 for. — Čačić I. 2 for. — Čopp I. 2 fr. — Čorak N. 2 fr. — Čučak D. 2 fr. — Čudić M. 2 for. — Delač J. 2 for. — Devčić D. 2 fr. — Dmitrašinić S. 2 for. — Dmitrašinić St. 2 for. — Drakulić D. 2 fr. — Dubravčić I. 2 fr. — Gomerčić I. 2 for. — Grozdanić S. 2 fr. — Hečimović M. 2 fr. — Hinić P. 2 fr. — Hodak J. 2 for. — Ilić N. 2 for. — Janjatović S. 2 fr. — Jerbić N. 2 for. — Jurković J. 2 fr. — Klubučar J. 2 for. — Kostelac F. 2 fr. — Lukšić P. 2 fr. — Mayer M. 2 fr. — Malčić I. 2 for. — Marjanović M. 2 for. — Marković N. 2 for. — Miškulin D. 2 fr. — Nikšić N. 2 fr. — Pribić A. 2 fr. — Radošević I. 2 fr. — Rukavina P. 2 fr. — Šamardžija M. 2 fr. — Špoljarić M. 2 fr. — Simić J. 2 fr. — Skenžić V. 2 fr. — Skenžić S. 2 for. — Srdić T. 2 fr. — Stanišić N. 2 fr.

— Starčević I. 2 fr. — Starčević L. 2 fr. — Svilar M. 2 for. — Šimatović P. Šimunić P. 2 fr. — Tomić I. 2 for. — Vidmar F. 2 for. — Vlaisavljević J. 2 fr. — Vuksan O. 2 fr. — Žiljar M. 2 fr. — Pauković I. 3 fr. — Grozdanić M. 1·50 fr. — Vasić J. 1·50 for. — Miličević P. 1·50 fr. — Beljinac P. 1·50 for. — Lučić P. 1·50 fr. — Gavrić U. 1·50 fr. — Stanojević M. 1·50 fr. — Popović Ž. 1·50 fr. — Delić D. 1·50 for. — Mijušković A. 1·50 fr. — Plavić S. 1·50 for. — Mavrenović V. 1·50 fr. — Banovčanin A. 1·50 fr. — Suvaković S. 1·50 for. — Cimeša J. 1·50 fr. — Budiselić A. 1 fr. — Crnić N. 1 fr. — Frković T. 1 fr. — Golac A. 1 fr. — Knežević P. 1 fr. — Kruljac A. 1 fr. — Milošević Š. 1 fr. — Stipanović A. 1 fr. — Švob N. 1 fr. — Tomac J. 1 for. — Tomljanović P. 1 fr. — Dragišević M. 3 fr. — Pauković I. 3 fr. — Schäfer G. 2 fr. — Čurčić P. 2 for. — Baraković S. 1 for. — Pava M. 1 for. — Radnjaković P. 1 for. — Rabadjija M. 2 fr. — Ožbold J. 2 fr. — Klepac J. 2 fr. — Paulin L. 2 for. — Desić S. 2 for. — Drobnjak G. 2 for. — Jagar G. 2 for. — Mikić S. 2 for. — Stopić G. 2 for. — Tomašević T. 2 for.

U Zagrebu 1. srpnja 1888.

Predsjedništvo hrvatsko-slavonskog šumarskog društva.

Predsjednik:

Tajnik:

M. Durst v. r.

F. X. Kesterčanek v. r.

## Objava glede izdanja hrv. šumarskoga koledara za god. 1889.

Častim se ovim p. n. gg. drugovom šumarom i prijateljem šumarske struke objaviti, da sam priredio već sav materijal za izdanje X. tečaja našega domaćeg šumarskoga koledara, ter da ću do skora razaslati poseban poziv na predbrojku istoga. Obećajem već unapried, da ću nastojati, da se u svemu udovolji šumarskoj publici. Naročito molim slavne šumarske i nadšumarske urede državne i autonomne uprave, ter uprave imovnih i urbarialnih obćina, da mi izvole priposlati izkaz s imenikom o najnovijem statusu šumarskih i inih drugih činovnika, kao i nižega tehničko-pomoćnog i lugarskog osoblja, koji su namješteni kod zemaljskih i državnih oblasti i ureda, zatim kod moralnih korporacija i privatnih šumovlastnika, da prema tomu šematizam za budući tečaj koledara točno izpravim, odnosno nadopunim. Ovo potonje trebao bi čim prije, da uzmognem razaslanje koledara za buduću godinu već početkom mjeseca listopada t. g. upriličiti.

Zagreb, 25. srpnja 1888.

Mijo Vrbanić.

## I z p r a v a k.

Na strani 305 redak odozdol 10. našega lista svezak VII. t. g. ima glasiti na mjesto 5 alpinskih kokoška „5 ljestarka“, što ovim izpravljamo.

## Dopisnica uredništva.

P. n. gg. i to: V. B. u Petrinji, Gj. K. u Vinkovcih, F. Z. u Zadru, V. R. D. M., F. K. i A. H. u Zagrebu; Vaše članke i viesti primismo, ter ih u ovom broju otisnusmo, šsrдна Vam hvala za to. Molimo, da i u buduće na nas nezaboravite.