

# Šumarski list.

---

Br. 9.

U ZAGREBU, 1. rujna 1885.

God. IX.

---

## K pitanju uzčuvanja šuma po kraškim stranama.

Piše A. Tomić, c. kr. um. šumarnik.

U drugom svezku „Šum. lista“ god. 1884. strana 61—64. spomenuo je šumarnik g. M. Radošević, opisujući prednosti gorskog javora iz predjela hrvatske švice, među ostalim, da svaka pojedina vrst šumskog drveća, stanovitu gospodarsku vrednost imade, samo da treba pronaći, za svaku pojedinu uporabu pojedine takove vrsti drva, najsgodniji način i vrst unovčenja. U tom nam se pogledu podjedno spominje, kako je obični kramar, iz Broda na Kupi, umio podati na milijune brojeću vrednost, do onda tako rekuć bezvrednom grmovju ljeske, jasena, graba i svibovine, time, što je iz tog čunja počeo priugotavlјati palice i štapove, te takove razasiljati diljem sveta. A od tuda kan da se misli, siromašnom goraninu namaknuti privreda, upučujući ga na takovu uporabu i unovčenje, od njekoč bivših šuma, sada još preostavših šipraka i čunja. Pošto ja pako takova poduzeća više štetna no koristna po stvar smatram, to mi budi u tom predmetu iztaknuti sliedeće:

Ta vrst unovčenja drva odlikuje se prije svega time, da poduzetnik potrebne palice i šiblje većinom pokupuje od pastirčadi, koja nadzirajuć pasuću marvu, sve pašnike, šikare kao i otvorene šume pretražuje, prisvajajući si svaku mladicu, koja svrsi odgovara, bez obzira na vlastnika i uzgoj šume, prodavajući onda tako sakupljene palice poduzetniku za neznatni novac, dolazi ovaj ne samo jeftino do surovine, nu on neplaća ni šumske takse.

Moguće dakle, da je dotični poduzetnik uz takove odnošaje obogatio, al kršnom okolišu Broda na Kupi, koje bje time lišeno liepog broja stromlja i šumskog podmladka, nanešena je tako bezuvjetno ogromna šteta, jer se dotično stromlje većinom zajedno s korenom (kukom) iz zemlje vadi, odnosno izkapa, u koliko baš koren tvorničaru svrsi shodnu finu izradbu držka palice omogućuje. Iztrgavanjem korenja pako ne samo što se uništije pomlad biljke, već se istodobno u kamenom tlu stvara škulja, u kojoj se kišna i snežna voda skuplja, koja smrznut zimi u kamenju pukotine stvara, a time i opet i ogoljećivanje pospešuje.

Žalostne posljedice preotimanja kraša diljem naše domovine, obće su poznate, a u 5. svezku „Šumarskog lista“ od g. 1884. na stranah 251 do 253

potanko te istinski iztaknute, tako da bi valjalo u istinu sve moguće upotrebiti za dalnjem preotimanju krša na put stati.

U tom pogledu držim shodnim i to, kad bi političkim oblastim dodieljeni šumarski vještaci, sve predjele u kojih se prenavedena industrija nahadja ili se nahadjala, točno proučili, za da onda uzmognu predpostavljenim oblastim shodna predložiti u svrhe odstranjenja eventualnih nepodobština, u koliko su bo političke oblasti u zemlji glasom postojećih ustanova zvane, da bdiju oko obdržavanja ustanova zakona šumskog, a naročito im pripada i razpravljanje ma koje vrsti šumskih prekršaja. Nazor, da su šipraci nahodeći se po pašnjacima gorja bezvredni, neosnovan je, te se nipošto nesmije na kraške predjele protegnuti, jer im jest upravo u tih stranah velika vrednost i važnost, u koliko bo u pomanjkanju inake krme, ponajbolje omogućuju prehranu i uzdržanje seoske stoke.

S druge strane i opet vidimo kako čunje nahodeće se po gorskih sljemenih i strmih obroncima, gdje je naslaga tla neznatna, veže urbano tlo s pećinom, nu ne samo što žilje tlo veže, već ono i u pukotine stenja podire, te tako zemlju s kamenom podlogom spaja. Krčenjem čunja izgine žilje, a od tuda posljedica, da sad već nevezane gornje naslage tla, za malo vrieme kišom i sniegom odplavljuju, a u mjesto ubave gore, pomalja se kamena hrid, kraš!

Štetne posljedice posvemašnjeg zatiranja šuma po gorskih i briežnatih krajevih, u svih se jur zemljah pojavljuju, te su uzrokom užasnih katastrofa, popuzina i poplava, te je stoga sveta dužnost svakoga šumara, da uznastoji oko podržanja i sačuvanja šuma po takovih strana.

Od kakovih je užasnih posljedica izsječenje njekoć postojavših visokih šuma, te na to sledivše izkorenjivanje na takovih šumištih preostavših šipraka po strmom klisurastom tlu, svjedoči nam jasno i okolica samoborska kraj Zagreba. S objiju strana tamošnje razvaline starog grada, stvorise se kratko iza nerazmernog izsječenja bivše tamo šume, po obronke sačinjavajućem dolomitskom gorju, urovine, prodori i vododerine, koje od godine do godine preotimlju, tako da se danas čitavo ono gorje tako rekuć razvara, u koliko se š njega godimice u dolinu velika množ dolomitske rulje i pjeska splavlja.

Taj se dolimitski pjesak doduše u onih stranah upotrebljuje dobrim uspjehom za posipanje puteva, jer imade svojstvo da se s kamenom podlogom ceste u brzo amalgamuje, čineći tako čvrstu i nepropustnu podlogu. Nadalje se isti pjesak, u smjesi sa gašenim vapnom rabi za žbuk, kod zidanja. Vrstnoća tog morta, pokazala se ponajbolje za dobe poslednjeg velikog potresa, kako to i sliedeći primjer dokazuje. Na kući tamošnjeg učitelja g. V. nalazi se visoki vatrobrani zid, sazidan iz takovog morta, u debljini širine jedne opeke, pa je taj zid ipak uzprkos potresu ostao čitav, što me, koji sam onda u susjedstvu boravio, ponuka, da zid taj potanje izpitam. Taj zid nije s vanjske strane ni nabacan bio, niti mort, medju opekama, tako je tekom vremena otvrdnuo, da je zid mogao svim vanjskim uplivom odoljeti.

Što se nadalje unovčenja visokih šuma po kraškim strana a naročito šuma okoliša ogulinskog, otočkog i ličkog tiče, to je tamo čista sječa bezuvjetno neumjestna, i to iz sliedećih razloga:

Podloga tamošnjih šuma jest vapnenac, sa klisurastim obiležjem, na kojoj se godišnjim nakupljanjem stelje, po malo stvorila naslaga rahlice zemlje, koja jest samo po takovih mjestih dublja, gdje sve vetrolomom strveno drvle sgnjili. Ta naslaga crnice jest naravno sredstvo podmladka tamošnjih šuma, u koliko na istoj s proljeća sjeme četinjača i bukva proklije, te tako naravni podmladak šume osjegurava. U slučaju golosječe, prestalo bi stvaranje crnice, sada se nahodeća zdravica zemlja osušila bi uslijed posvemašnjeg pomanjkanja zasjene i zaštite, te bi ju voda i vjetrovi brzo raznesli, a time bi i samo naravno pomladjenje šume prestalo, a ogolećenje slijediti moralo.

U koliko je danas šumski drum iz Vrbovskog u Jasenak, a odavle dalje u Brinj, tičući se revira „Smolnik“ u bivšoj ogulinskoj pukovniji, (gdje no od g. 1840. do 1844. služih), dovršen, tako da će i sječa tamošnjih šuma odpočeti, to će se tamo služećim šumarom pružati najljepša prilika, da prouče kojim li se načinom tamošnje šume do sada pomladjivahu i uzruvaše, za da si onda na osnovu pronadjenog stvore pravila, na temelju kojih će moći za buduće voditi sječe, za da istodobno i pomladak tih šuma osjeguraju. Čineći to, doći će pako po mome uvjerenju, do sliedećih rezultata:

1. Da su u rečenoj šumi svi dobni razredi zastupani.

2. Da se posvuda medju rastućim stabaljem nalazi množ vjetrolomom polomljenih i poharanih stabala.

3. Da se baš na takovih trulih i gnjilih ostancih polomljenih stabala, ponajprije nalazi podmladak, smreka i jelva, a po naslaga crnice medju pojedinimi klisurami mjestimice i bukva.

4. Da se medju rastućim stabaljem nalazi više stotina posvema suhih stojećih prastarih jelva i smrekva, koje će prvi jaci vihar srušiti, za da poput predja i opet služe za podlogu dojdućoj vegetaciji.

Svi me ti odnošaji ponukaše, da sam još g. 1843. na po vrhovnoj krajiskoj oblasti stavljeno pitanje, kojim načinom da se izvede najshodnije sječa i pomlad prenavedenih šuma? bio podnio predlog, da se sječa i pomlad tih gorskih šuma, sastojećih se ponajprije iz bukva u smjesi sa smrekom i jelvom, te imajućih kraško obilježje, provede, sukcesivnom sječom, po načinu običajnom kod sječe šumah po alpah. Koja se vrst sječe time odlikuje, da se po sustavu redovite preborne sječe, polag unapred utanačene obhodnje, vadjenje stabala poduzme polag sječa tako, da se na svakoj pojedinoj sječini samo ona stabla za podsjek i vadjenje označe, pod kojima se dovoljna množ podmladaka nahadja, ostala stabla pako, da se tek onda za sječu oprediele, kad im se zastorina pomladila bud naravnim bud umjetnim načinom.

Taj način sječe, doduše nebi prijaо šumskim špekulantom, nu po mome uvjerenju, jest to jedino uspješno sredstvo hoćemo li osigurati bit tamošnjih šuma, jer nam golosječa bezuvjetno prije ili kašnje mora stvarati jedino krs.

U Zagrebu, koncem travnja 1885.

## Normalni prirast, normalna zaliha i kamerjalna procjena.

Napisao nadšumar Gj. Koča.

Kamate, koje nam drvna zaliha svake godine nosi, jesu godovi, koji se u šumarstvu prirastom nazivaju. Kao što nam svaka novčana glavnica nosi dobit, tako ju i svako stablo i svaka sastojina nosi, no dočim je ta dobit kod novčane glavniце stalna, zavisi ona kod ukamaćenja drvne zalihe od upliva, koji su izvan domaka našeg. Ovi su faktori spoljne, fizičke i kemičke naravi.

Na svakom srušenom stablu možemo viditi, da je n. pr. prirast od desete do dvadesete godine drugčiji, nego što je od dvadesete do tridesete. No ipak kao pravilo možemo uzeti, da prirast do nekog stanovitog vremena raste, a za tim počne padati. Ti godovi, koji se godinu u godinu na stablu množe, zovu se tekućim prirastom.

Tekući prirast nije kod svijuh vrsti drveća isti, šta više nije ni kod jedne i iste vrsti drveća jednak, nego on zavisi od stojbine, sklopa i drugih spoljnih upliva. Što vriedi za jedno stablo, to vriedi u širem smislu i za celu sastojinu, pošto je ona skup svijuh stabala. I u sastojini celoj raste tekući prirast do nekog vremena, a onda počme padati.

Puno puta valja nam znati kakav će prirast imati n. pr. naše mlade 10-godišnje sastojine do svoje uporabne dobe, odnosno do obhodnje, ili bolje da kažemo koliku će drvnu zalihu tada imati. Ovo nam je potrebno kod sastavljanja gospodarskih osnova, kod proračunavanja šumskog dohodka polag drvne zalihe itd. Kada bi tekući prirast bio svake godine jednak, nebi to bio težak posao, trebalo bi samo po formuli za aritmetičku progresiju račun obaviti. U tom slučaju bila bi drvna zaliha skup jednakih veličina, a tada bi i poprični prirast bio jednak tekućemu. No mi znamo, da tako nije. Nemožemo dakle na taj način buduću sastojinu naše mlade šume točno odrediti.

Kao što tekući prirast nije u svakoj godini niti u svakoj periodi jednak (tako zvani periodični), tako nije ni poprični. Poprični prirast dostigne svoju kulminaciju puno kašnje nego li tekući, i dočim ovaj već počme padati, raste onaj još uviek, i obično u muževnoj zreloj dobi bude najveći i tad počme padati. Najveći dakle poprični prirast nepada u isto doba sa najvećim tekućim prirastom, ali prvi raste samo dotle, dokle je tekući od njega veći; biti će dakle poprični prirast najveći onda, kad bude jednak tekućemu. Ovo se vrieme može uzeti za obhodnju u onih slučajevih, kad računamo na najvećudrvnu zalihu.

Skrižaljke prirasta su nam jedina pomoć kod proračunavanja buduće zalihe drva, pa se iz njih možemo lako uvjeriti o onom, što smo gore rekli. Ovakove su skrižaljke sastavljene za sastojine od jedne godine pa do 100 i više godina

i predstavljaju u tom slučaju šumu normalnoga stanja. Svaki uredjajni razred, u kom imamo podpuno sklopljene šumske sastojine sa jednakom površinom (naravno na istoj stojbini) i u dobi od jedne pa do obhodne godine, predstavlja nam normalnu šumu. U ovakovoj samo šumi imamo normalnu zalihu i normalni prirast kao sbroj svijuh tekućih prirasta. Ovaj normalni prirast je ujedno i normalni dohodak ili etat i predstavljen je uviek u najstarijoj sjećnoj sastojini.

Sbrojimo li sve drvne zalihe od jedne godine pa do obhodnje, to će nam ovaj sbroj predstaviti normalnudrvnu zalihu.

Jedno je samo po sebi, da se ovdje ista vrst drvra razumjeva. Uzmimo n. pr. 1000 jutara veliku šumu sa 100-godišnjom obhodnjom; glavna vrst drvra neka je bukva, ali neka se od 90—99. nalazi jela pa u 100. godini opet bukva. Dočim bi bukva imala u 90. god. samo 300 kub. met. ima jela 556 k. m.; tekući prirast u prve je 4·37 k. m., a u druge 6·87 i t. d. (Feistmantel skrižaljke za bukovu jelu I. podrazred). U tom slučaju nebi bio sbroj svijuh tekućih prirasta jednak normalnom etatu, niti bi bio taj etat predstavljen u najstarijoj sjećnoj sastojini od 10 jut. =  $\frac{1900}{100}$ .

Za one metode, koje formulom proračunavaju šumski etat, normalna je šuma ideal, sa kojim se naše šume srađuju i prema tomu idealu udešavaju.

No riedko kad ćemo moći sastaviti takovu skrižaljku, kao što je gore predstavljena. Mi ćemo u najviše slučajevah moći skrižaljke sastaviti polag sastojina, koje imamo, a za one godine, za koje nam sastojine manjkaju, proračunati ćemodrvnu zalihu grafički ili računički, te ćemo u najpovoljnijih slučajevih imati skrižaljku od deset do deset godina.

Normalnu zalihu proračunavamo ovdje drugčije nego u prvom slučaju, dočim smo ondje samo sbrojili sve drvne zalihe, valja nam se ovdje poslužiti formulom  $NZ = n \left( a + b + c + \dots + \frac{x}{2} \right) + \frac{x}{2}$ , koju je Presler izračunao i složio.  $NZ$  znači normalnu zalihu,  $n$  je broj godini n. pr. od deset do deset,  $a, b, c \dots x$  su drvne zalihe u desetoj, dvadesetoj i t. d. godini. (Dr. Judeich : „Die Forsteinrichtung“).

Evo Danhelovskove skrižaljke (I.) za hrastove šume u Slavoniji reducirane na 1600□<sup>0</sup> (1 jutro):

God.	Zaliha na jutru	Periodični god. prirast	Poprični prirast	k u b. m e t.	
10	14	1·40	1·40		
20	35	2·10	1·75		
30	58	2·30	1·93		
40	83		2·07		
50	108		2·16		
60	133	2·50	2·21		
70	158		2·25		
80	183		2·28		
90	208		2·31		

God.	Zaliha na jutru	Periodični god. prirast	Poprični prirast	k u b. m e t.	
100	230				
110	252			2·20	2·29
120	274				
130	295			2·10	2·26
140	311			1·60	2·18
150	327				
160				1·10	2·11
170					
180				0·90	1·97
190					
200					1·92
					1·87

Ovdje nebi dobili normalne zalihe za 100 god. obhodnju kad bi sbrojili sve drvne zalihe na jutru od 10—100 god. nego ćemo ju izračunati po gornjoj formuli:

$$NZ = 10 \left( 14 + 35 + 58 + 83 + 108 + 133 + 158 + 183 + 208 + \frac{230}{2} \right)$$

$+ \frac{230}{2} = 10 \times 1095 + 115 = 11065$  m.<sup>3</sup> t. j. za 100 jutara veliku šumsku površinu sa 100-godiš. obhodnjom normalna je zaliha 11065 km.

Imamo li proračunati norm. zalihu n. pr. za 1500 put veliku šumu i 100-godiš. obhodnju, valja nam pronaći popriječni norm. zalihi na jutru i tu pomnožiti sa 1500, dakle:  $\frac{11065}{100} \times 1500 = 165975$  m.<sup>3</sup>

Još ima jedan način proračunavanja norm. zalihe pomoćju skrižaljke n. pr. od 10—10 god. i osniva se na tomu, što svaka ddrvna zaliha od 10 do 10 god. daje aritmetičku progresiju od 10 članova, kojoj je prvi član ddrvna zaliha početne godine, a posljednji ddrvna zaliha dovršne godine; periodični godišnji prirast daje razliku (diferenciju) postupnice. Početni član n. pr. u 11. g. jednak je ddrvnoj zalihi prednje (10. godine) + sliedeći jednogodišnji prirast, dakle  $14 + 2 \cdot 10 = 16 \cdot 10$ , u 12. god.  $= 14 + 2 \cdot 1 + 2 \cdot 1 = 18 \cdot 20$  k. m., zadnji član pako je u samoj skrižaljci. Na taj način možemo izračunati sbroj zaliha svakih 10 članova, a njihova ukupna svota daje nam norm. zalihu. (Dr. Grebe: „Die Betriebs-Regulirung“ etc.). Imali bi dakle:

1— 10 god.	...	(1·4 + 14) × 5 =	77·0
11— 20	" .	(14 + 2·1 + 35) × 5 =	255·0
21— 30	" .	(35 + 2·3 + 58) × 5 =	476·5
31— 40	" .	(58 + 2·5 + 83) × 5 =	717·5
41— 50	" .	(83 + 2·5 + 108) × 5 =	976·5
51— 60	" .	(108 + 2·5 + 133) × 5 =	1217·5
61— 70	" .	(133 + 2·5 + 158) × 5 =	1467·5
71— 80	" .	(158 + 2·5 + 183) × 5 =	1717·5
81— 90	" .	(183 + 2·5 + 208) × 5 =	1967·5
91—100	" .	(208 + 2·2 + 230) × 5 =	2201·0

Norm. zaliha za 100 god. obhodnju = 11065·0

Normalnu zalihi možemo proračunati na ovaj način. Postupak se osniva na predpostavki, da je tekući prirast za sve godine jedan te isti i da je jednak popriječnom prirastu najstarije (sječive) sastojine. Način se ovaj dakle osniva na popriječnom prirastu, te proračunava normalnu zalihi po formuli za aritmetičku progresiju.

Nek je prirast prve godine  $p$ , to je onda druge godine  $2p$  . . . i t. d. u zadnjoj pak godini ( $x$ )  $xp$ . Sbroj (ovdje norm. zaliha) jednak je  $\left( p + \frac{x}{p} \right) \frac{x}{2} = xp \times \frac{x}{2}$ , ako  $p$  (prvi član) kao neznatnu vrednost izpustimo.

Pošto je  $xp$  drvna zaliha na najstarijoj sječivoj sastojini, to nam formula kaže, da se normalna zaliha proračuna, ako drvnu zalihu najstarije sječine sa polovicom obhodnje pomnožimo ili ako drvnu zalihu na jutru u sječivoj dobi pomnožimo sa polovicom površine. U našem bi primjeru imali (za 100-godišnju obhodnu i površinu od 100 jutara):

$$NZ = 230 \times \frac{100}{2} = 11500 \text{ k. m. ili za površinu od } 1500 \text{ jutara:}$$

$$NZ = 1500 \times 2 \cdot 3 \times \frac{100}{2} = 172500 \text{ k. m. ili } 230 \times 750 = 172500 \text{ k. m.}$$

Iz posljednjeg primjera vidimo, da je norm. zaliha jednaka polovici one drvne zalihe, koju bi gospodarstveni (uredajni) razred imao, kad bi bio obrasao samim sjećivim drvećem. Kada bi bilo n. pr. tih 1500 jut. obraslo samim sjećivim (100-godiš. obhodnja) drvećem, bila bi ukupna drvna zaliha  $1500 \times 230 = 345000$ , normalna pak zaliha bila bi:  $345000 : 2 = 172500 \text{ k. m.}$

Normalnu zalihu možemo proračunati dakle na tri načina: Prvi i najtočniji način je, ako sbrojimo sve drvne zalihe od 1 pa do obhodne godine; na drugi način (kad imamo drvne zalihe samo na deset do deset godina), koji je u praksi takodjer valjan, proračunavamo norm. zalihu po gore označenoj formuli; treći način, polag popričnog prirasta, netočan je, jer uvek izkazuje preveliku norm. zalihu. To ćemo lahko pojmiti kad si predstavimo pogrešku toga načina što predpostavlja, da je poprični prirast sjećive sastojine jednak tekućem prirastu mlađih sastojina. Razlika će biti tim veća, čim sastojine u mladosti sporije rastu.

Po ovom zadnjem načinu proračunava kameralna taksacija šumski dohodak, te predpostavlja, da je godišnji etat jednak normalnomu prirastu. Kad je normalno stanje i norm. zaliha, treba taj godišnji etat odmah u šumi usjeći, a kod abnormalnoga stanja šume nastoji kameralna taksacija za vrieme jedne obhodnje normalno stanje postići sravnjenjem zbiljne zalihe sa normalnom; to je sve izraženo u formuli  $E = np \pm \frac{Zb Z - NZ}{o}$ .

Ako je zbiljna zaliha veća od normalne, valja nam svake godine više sjeći, ako je pak manja, valja nam štediti u toliko da poslije obhodnje zadobijemo normalnu zalihu; u prvom slučaju je diferencija pozitivna, u drugom pak negativna.

U hrastovoj 1000 jut. velikoj šumi, koja po stojbini odgovara gore navedenoj skrižaljki prirasta, našli smo zbiljnu zalihu od 60000 k. m.; obhodnja nek bude 100-godišnja. Norm. prirast je dakle  $1000 \times 2 \cdot 3$ , a norm. zalihe

$$1000 \times 2 \cdot 3 \times \frac{100}{2}.$$

Imati ćemo:

$$E = 1000 \times 2 \cdot 3 + \frac{60000 - 115000}{100} = 2300 - \frac{55000}{100} = 1750 \text{ k. m.}$$

Kad bi bila  $Zl Z = 130000$ , bio bi etat:

$$E = 2300 + \frac{130000 - 115000}{100} = 2300 + \frac{15000}{100} = 2450 \text{ k. m.}$$

Pogledamo li točno prvi jednogodišnji etat, opaziti ćemo odmah, da nam je dohodak prevelik i da će šume brzo na taj način nestati, jer za jednu periodu od 20 god. treba nam  $1750 \times 20 = 35000$  k. m., sadanja dakle zbiljna zaliha nebi nam ni za drugu periodu doteckla, nego bi na račun prirasta morali potrebu podmirivati. Ako su pak sastojine premlade ili prestare, gdje je dakle tekući prirast vrlo malen i daleko izpod  $2\cdot3$  k. m. nebi imali dosta drva za cielu obhodnju, te bi možebiti već u četvrtoj periodi ciela površina izsječena bila. Još bi gorje bilo, kad bi sadanja zbiljna zaliha bila samo n. pr. 40000 k. m. ili još manja.

Jasno je dakle, da nesmijemo za proračunavanje šumskoga dohodka uzeti prirast normalni nego zbiljni kakav i Dr. Judeich preporuča. Za razjašnjenje poslužiti ćemo se slijedećom skrižaljkom dobnih razreda:

Distrīkta	Sekcije	Površina		1—20	21—40	41—60	61—80	81—100	Starost	Drvna zaliha		Obrast
		prava	reducirana	god.	god.	god.	god.	i više g.		na jutru	ukupno	
broj		j u t a r a							Starost	m <sup>3</sup>		Obrast
I.	1	100	100	100	—	—	—	—	10	14	1.400	1·0
	2	200	180	—	—	—	200	—	70	142	28.400	0·9
	3	40	40	—	40	—	—	—	40	83	3.320	1·0
	4	120	60	—	—	120	—	—	60	66	7.920	0·5
II.	1	80	80	—	80	—	—	—	35	70	5.600	1·0
	2	200	140	—	—	—	200	200	200	262	52.400	0·7
	3	110	77	—	—	110	—	—	50	76	8.360	0·7
Ukupno		850	677	100	120	230	200	200	—	—	107.400	—

Da uzmognemo proračunati godišnji etat valja nam najprije pronaći prirast zbiljni, iz toga onda normalnu zalihu.

Na jednom jutru prirasti će popriječno, uvez 100-godiš. obhodnju:

$$100 \times 2\cdot3 \times 1\cdot0 = 230$$

$$200 \times 2\cdot3 \times 0\cdot9 = 414$$

$$40 \times 2\cdot3 \times 1\cdot0 = 92$$

$$120 \times 2\cdot3 \times 0\cdot5 = 138$$

$$80 \times 2\cdot3 \times 1\cdot0 = 184$$

$$200 \times 2\cdot3 \times 0\cdot7 = 322$$

$$110 \times 2\cdot3 \times 0\cdot7 = 177$$

$$\overline{850} \quad \overline{1557 : 850 = 1\cdot832 \text{ k. m.}}$$

Po formuli  $xp \times \frac{x}{2}$  biti će dakle cijelokupni godišnji prirast:

$$850 \times 1.832 = 1557 \text{ ili što je svejedno } 677 \times 2.3 = 1557$$

$$\text{a norm. zaliha } 1557 \times \frac{150}{2} = 77.850 \text{ k. m. ili } 230 \times 338.5 = 77.855$$

$$E = 1557 + \frac{107.400 - 77.850}{100} = 1557 + \frac{29550}{100} = 1852 \text{ km.}$$

Hoćemo li NZ proračunati na temelju normalnog prirasta (a ne zbiljnog):

$$\text{imali bi } NZ = 850 \times 2.3 \times \frac{100}{2} = 230 \times 425 \text{ (pol. površine)} = 97.750$$

$$E = 1557 + \frac{107.400 - 97.750}{100} = 1557 + \frac{9650}{100} = 1653 \text{ k. m.}$$

dakle za 200 k. m. godišnje manje, razlika svakako vredna obzira.

Uzmememo li pak i NZ i norm. prirast, biti će:

$$E = 850 \times 2.3 + \frac{107.400 - 97.740}{100} = 1995 + \frac{9650}{100} = 2091 \text{ k. m.}$$

dakle za 239 k. m. godišnje više nego kod prvog načina. Da je ovo najnepotrebni način, vidi se iz prve stavke jednačke, jer u zbilji naraste samo 1557 k. m., a ne 1995.

Mi smo kod dosadanjih proračunavanja sravnjivali norm. zalihi sa onom, koju smo zbilja u šumi procenili. U svih knjigah skoro naći ćemo, da doduše nije propis, ali da je shodnije, ako se i sadanja konkretna zaliha proračuna t. j. da nam zbiljnu zalihu predstavlja proizvod iz površine, popričnog konkretnog prirasta u sječivoj dobi i broja godina.

Mi smo već gore pronašli proizvod površine i konkretnog prirasta, a sad ćemo samo još sa brojem godina pomnožiti. Biti će dakle:

$$\begin{aligned} 230 \times 10 &= 2300 \\ 414 \times 70 &= 28980 \\ 92 \times 40 &= 3680 \\ 138 \times 60 &= 8280 \\ 184 \times 35 &= 6440 \\ 322 \times 200 &= 64400 \\ 177 \times 50 &= 8850 \end{aligned}$$

$122930 \text{ km.} = \text{zbiljna drvna zaliha.}$

$$E = 1557 + \frac{122.930 - 77.850}{100} = 1557 + \frac{45080}{100} = 2007 \text{ k. m., dočim bi}$$

$$\text{bilo } E = 1995 + \frac{122.930 - 97.750}{100} = 1995 + \frac{25180}{100} = 2246 \text{ k. m. kad bi uzeli norm. prirast i norm. zalihi izračunatu na temelju tog norm. prirasta.}$$

K. Breymann pak veli (Anleitung zur Holzmesskunst etc. 1868), da se sadanja zaliha osim faktične procjene može uzeti kao proizvod reducirane površine (naravno svake sekcijske ili sastojine) sa drvnom zalihom na jutru; tu zalihi treba uzeti iz skrižaljke prirasta za sadanju dobu sastojine, n. pr. u

našem primjeru za distr. I. sekc. 4<sup>o</sup> bila bi sadanja zaliha:  $60 \times 133 = 7980$  k. m. Na ovaj način proračunana sadanja zbiljna zaliha nerazlikuje se u našem slučaju puno od ove u skrižaljci, jer smo već gore zalihe na jutru vrlo točno označili.

Grabner pak u svom djelu, govoreći o kamer. taksaciji, polaže veliku važnost na faktičnu procjenu u šumi.

Reasumiramo li sve o kam. taksaciji, uviditi ćemo, da je ona puna mana i da neima naučnog temelja, ma da je sa teoretičnog gledišta vrlo primamljiva. Iz krivih predpostava slijede i krive konkluzije; te su pak predpostave izražene u popriječnom sječivom norm. prirastu i na njemu izračunatoj norm. zalihi. Dodamo li još, da je kameralna procjena za mlade i prestare (bez prirasta ili sa vrlo malim prirastom) šume upravo pogubna, biti će njen krivi temelj još jasniji. U tom slučaju nećemo na nikoji način poslije prve obhodnje, kako ta procjena želi, imati norm. zalihe, kao što je nećemo imati ni onda, kad je tekući prirast veći od popriječnog norm. u sječivoj dobi, nego ćemo imati viška. Može se šta više dogoditi, da dobijemo i negativan etat, pa ma da je n. pr. sadanja sastojina prestara, nebi je smjeli sjeći, nego bi još morali u šumu svake godine drva voziti, da podmirimo taj manjak!

S druge strane ne sledi da je u šumi normalno stanje, ako imamo normalnu zalihu. Mi možemo imati norm. zalihu na puno mlađoj sastojini i bez razmjera dobnih razreda. N. pr. Na 1000 jutara velikom urednjajnom (gospodarstvenom) razredu za 120 - godišnju obhodnju i uz popriječni norm. sječivi prirast od 2·28, bila bi norm. zaliha:

$$= 1000 \times 2\cdot28 \times \frac{120}{2} = 136.800 \text{ ili točnije } 274 \times 500 = 137.000 \text{ k. m.}$$

a isto to bi imali kad bi nam ciela šuma bila stara 62 god., t. j.

$$[133 + (2\cdot5 \times 2)] \times 1000 = 138.000 \text{ k. m. (vidi skrižaljku prirasta).}$$

Još imade jedna pogrieška: kameralna taksacija višak ili manjak t. j. razliku između zbiljne i normalne zalihe uviek dieli kroz cielu obhodnju. Ima slučajeva, gdje je potrebno, da se taj višak što prije izsječe, to je obično u prestarih šumah, koje se sve više i više od vrha dole suše, kao što je to osobito u imovinskih šumah. U takovih prilikah možemo višak t. j. drugi član jednačbe razdieliti kroz 10, 20 god. i t. d.

Naravno, da nesmijemo kroz cielu obhodnju računati na jednake godišnje dohodke. Svakih 10 ili 20 godina valja račun s nova preduzeti. Za to je za kamer. procjenu dosta sama specijalna sječna osnova.

Nedostatci su ti tako jasni, da nije mogla kam. procjena ostati u onom obliku, kako ga gore predstavismo. Valjalo ju je preustrojiti i što bliže istini privesti i dati joj sasvim drugo lice. To se je u istinu donekle i postiglo novom formulom, koja se doduše razvila iz kamer. procjene, ali se od prvobitnog oblika tako razlikuje, da osim historičkog razvitka i imena neima ništa zajedničkog sa starom kam. procjenom.

Kameralna taksacija dala je kašnje povoda raznim kombinacijam i proračunavanjem šumskog dohodka. Na kameralnoj taksaciji osniva se i proračun dohodka, koji je Karlo Heyer u svojoj formuli izrazio, a i samom Karlu služila je ona za temelj.

Svagdje ćemo opaziti, da se je radilo o tem, kako se prirast i NZ točnije proračuna na temelju podataka, koji je istini blizu. Godine 1859. propisana je za državne austrijske šume slijeća formula:\*

$$E \text{ (etat)} = \frac{Z. p. + b. p.}{2} + \frac{Z. z. - NZ.}{o}$$

Z. p. = prirast zbiljni t. j. sadanji periodično godišnji (vidi skrižaljku):  
b. p. prirast budući.

Z. z. = zbiljna zaliha na temelju procjene.

NZ = normalna zaliha uzeta iz skrižaljke prirasta. Glede normalne zalihe neima doduše izričnog propisa, da se ima uzeti iz skrižaljke prirasta, zato ju Breymann uzima kao kod prvobitne kameralne taksacije, pa i Dr. Judeich, opozivajući se na dotičnu naredbu, veli da nije jasno opredijeljena norm. zaliha, ali ipak sudi, da ju valja uzeti iz skrižaljke prirasta. Što se tiče proračunanja dohodka na temelju te formule, napomenuti nam je, da daje svakako točniji rezultat nego kameralna procjena u prvobitnoj formi.

Jer, pošto se s jedne strane ne osniva dohodak na normalnom prirastu, koji tek posle prve obhodnje dobiti možemo, nego na aritmetičkoj sredini između tekućega periodičnoga i budućega, uzima se ovdje i N. Z. iz skrižaljke prirasta.

N. Z. proračunana po formuli  $xp. \frac{x}{2}$  daje uvek prevelik rezultat, kako smo već gore spomenuli.

Za budući prirast uzima se obično zbiljni poprični u sječivoj dobi, tako ga bar Breymann uzima, a i Judeich ga je u svom primjeru tako uzeo.

I glede vremena izjednačenja Z. Z. i N. Z., (o) nepostoji izrični propis, da se mora uzeti ciela obhodnja, nego je pripušteno taksatoru, da prema faktičnom stanju to vrieme udesi.

U zbirki zakona (Taschenausgabe der öst. Gesetze, 8. sv., Beč 1864.) pod naslovom šumski i lovni zakon na strani 112. imamo slijeći primjer: U bukovoj šumi sa 110-god. obhodnjom imamo Z. Z. = 92000 norm. hvati, NZ = 75800, Zb. p = 1500, budući p = 1600; posljednih godina pak sjeklo se 2000 norm. hv.\*\*

$$E = \frac{1500 + 1600}{2} + \frac{92000 - 75800}{110} = 1550 + 147\cdot3 = 1697\cdot3 \text{ n. hv.},$$

a za cielu obhodnju:  $697\cdot3 \times 110 = 186.700 \text{ n. hv.}$

Pošto se je posljednih godina sjeklo 2000 n. hv. to će se ovih 186.700 n. hv. na pojedine periode ovako razdeliti:

\* Vidi Dr. Judeich u n. d. str. 347. i 349.

\*\* Mi smo ovdje zadržali kako je u primjeru normalne hvate; 1 n. h. 100 kub. stopa.

Za 1. decenij . . . . .	19.000	hv.
” 2. ” . . . . .	18.000	”
” 3., 4., 5. i 6. decenij po 17000 hv. . .	85.000	”
” 8. decenij . . . . .	16.700	”
” 9., 10. i 11. decenij po 16000 <u>hv.</u> . .	48.000	”
Ukupno . . .	186.700	hv.

Ako bi htjeli za našu šumu od 850 jut. i 107400 km. (uzev opet 100-godišnju obhodnju) na taj način etat proračunati, valjalo bi nam ovako postupati:

$$Z. p = 100 \times 2\cdot1 + 180 \times 2\cdot5 + 40 \times 2\cdot5 + 60 \times 2\cdot50 + 80 \times 2\cdot5 \\ + 140 \times 0\cdot9 + 77 \times 2\cdot5 = 1428 \text{ k. m.}$$

$$b. p = 850 \times 1\cdot832 = 687 \times 2\cdot3 = 1557 \text{ k. m.}$$

$$Z. z = 107400 \text{ k. m.}$$

$$N. Z. = 110\cdot65 \times 850 = 94052 \text{ k. m. (iz skrižaljke).}$$

$$E = \frac{1428 + 1557}{2} + \frac{107400 - 94052}{100} = 1492 + 133 = 1625 \text{ k. m.}$$

Pošto se zbiljni prirast i zaliha od periode do periode mjenja, to nam valja i ovdje etat proračunati samo za 10 godina ili za jednu periodu, a kašnje računanje na novo preduzeti.

U svojoj ocjeni o ovom načinu veli Dr. Judeich, da se suvišnim računom opredieljuju prirast  $\frac{(Z. p + b. p)}{2}$ , te preporučuje samo  $Z. p$ . Ovo je sasvim opravdano, naročito u onih slučajevih, gdje se  $Z. p$ . nerazlikuje znatno od  $b. p.$ . možemo taj drugi član sasvim izostaviti.

Za austrijske državne šume propisana je u instrukciji od godine 1878. (Judeich) sliedeća formula:  $e = p + \frac{NZ - Zz}{o}$ .

Prije nego se upustimo u tumačenje same formule napomenuti nam je, da se ovdje osim ostalog traže lokalne skrižaljke prirasta,  $p$  je sbroj cjelokupnog sječivog prirasta (naravno ovdje zbiljnog a ne normalnog);  $NZ$  = jednaka je onoj zalihi drva, koju bi sastojina imala, kad bi bili svi dobni razredi zastupani, ali kad sastojina nebi imala boljega obrasta, nego što je sadanji, faktični popriečni obrast; drugimi riečmi:  $NZ$  je jednaka sbroju proizvoda iz površina i odgovarajućih popriečnih sječivih prirasta;  $Z. z$  je sadanja zbiljna zaliha, dočim je  $o$  jednako broju godina, za koje želimo izjednačenje postići.

Uzmimo, da imamo dve vrsti šume: u jednoj je (gornja skrižaljka prirasta nek bude kao lokalna) uz 100-godišnju obhodnju  $NZ$  na jutru 110·65 km. a popriečni sječivi prirast 2·3 k. m.; u drugoj nek je  $NZ = 100$  k. m., a popriečni sječivi prirast samo 3 k. m.; prva nek imade 150 jut., a druga samo 50 jut. ukupno dakle 200 jutara.

$$p = 150 \times 2\cdot3 + 50 \times 2 = 345 \text{ k. m.}$$

$$NZ = 110\cdot65 \times 150 + 100 \times 50 = 21597.$$

$$o = 10 \text{ god.}$$

$$Z. z = 2500 \text{ k. m.}$$

$$E = 345 + \frac{25000 - 21597}{10} = 345 + 340 = 685 \text{ k. m.}$$

Za proračunanje etata za šume imovnih obćina propisana je formula:  
 $E = pv \times P \pm \frac{NZ - ZZ}{o}$ ;  $P$  je površina reducirana na normalnu stojbenu dobrotu,  $NZ$  valja uzeti iz skrižaljke prirasta, a za  $o$  valja ustanoviti vrieme izjednačenja prema diferenciji izmedju  $NZ$  i  $ZZ$ . Ako je  $NZ > ZZ$  valja za  $o$  uviek uzeti cielu obhodnju, inače se može prikratiti prema tome da li je višak u staroj ili mlađoj sastojini.

### Obedska bara, njekoč i sada.

Saobćuje J. Ettinger, kr. katastr. šum. nadzornik.

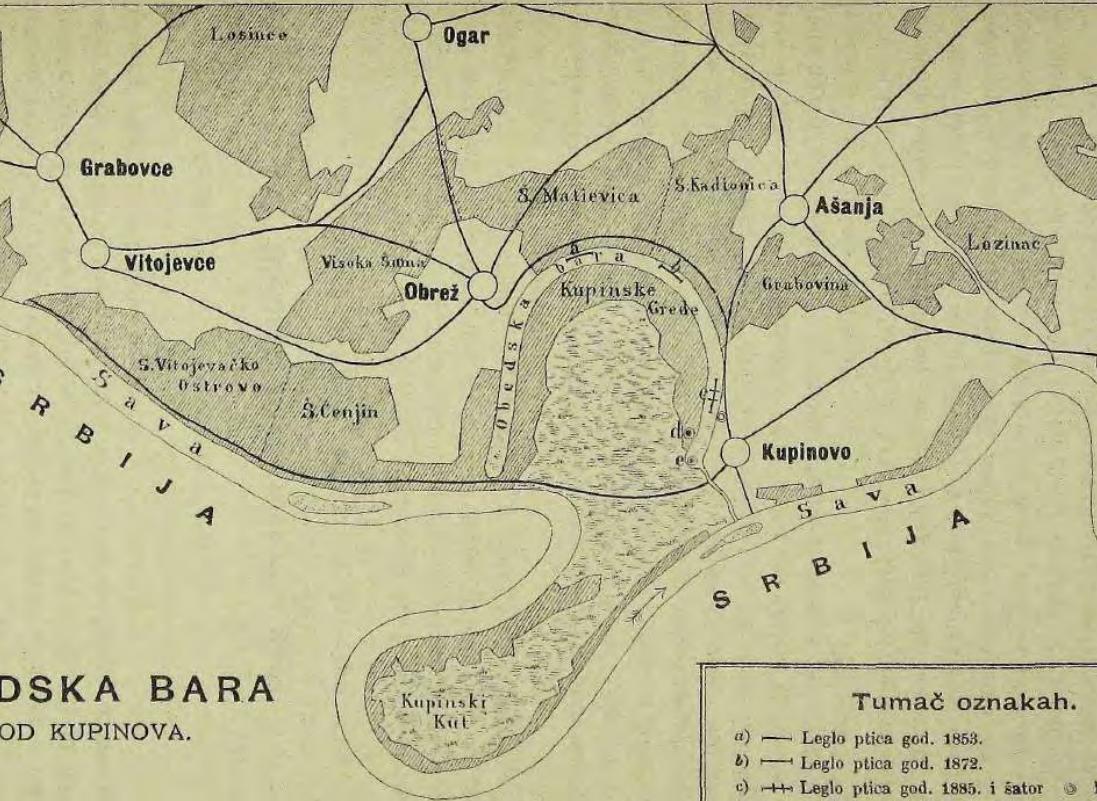
U poslednjem broju o. l. čitah izvješće g. M. Prokića, nadšumara petrovaradinske imovne obćine, u predmetu poslednjeg lova Njegove kraljevske vnosti prejasnog nam kraljevića Rudolfa u Obedskoj bari, što me ponuka, da i opet koju o veleznamenitoj toj baruštini, iz dobe mog boravljenja u g. 1853. i 1872. tamo, ovdje spomenem.

Kad no sam g. 1853. u mjesecu svibnju, po prvi puta doveo u „Obedsku baru“ bivšeg preparateura na c. kr. muzeju u Beču i glasovitog ornithologa g. Zelebora, nadjosmo glavno leglo i pristaništa ptica u bari, na blizu sela Obreža, napram šumi „Matievici“, kako no je u privitom nacrtu mjesto (vidi strana 366.) pod  $a$  označeno. Tamo naidjosmo na hiljade i hiljade raznovrstnih močvarnih i vodenih ptica, koje se svakoga proljeća iz južnih krajeva u jatih amo dosele, kao da su Obedsku baru u zakup uzele, za da se u njoj preko ljeta prehrane, brak obave i polegu, te onda pred jesen s mladim naraštajem i opet vrate u daleke krajeve juga.

Tuj se bavismo Zelebor i ja, kroz više dana lovljenjem najraznoličnijih i najredjih ptica. Tom prilikom primjeti Zelebor, da mu se ta bara čini vrlo sgodnim lovištem, koje bi se Njegovu Veličanstvu našemu caru i kralju, kao poznatom ljubitelju lova, preporučiti moglo, rekav podjedno, da će vrativ se u Beč nastojat, da se Njegovo Veličanstvo na to i zbilja vanredno lovište upozori, jer, da u cieloj monarkiji neima u pogledu vodenih ptica, sličnog lovišta.

Kad se je Zelebor s velikom i liepom zbirkom stranom nadjevenih, stranom i živih ptica povratio u Beč, gdje je ne malu pozornost pobudio, pisa mi do mala, da imade nade, da će mu predlog u pogledu lova po Njegovu Veličanstvu biti usvojen.

U nadi, da će se to doista i zbiti, učinjen bi podjedno i projekt, kako da se visokom lovcu omogući čim sgodniji pristup do središta ptičjeg pristaništa u bari, koji je pristup inače osobito za malene vode i opasan.



Tumač oznakah.

- a) — Leglo ptica god. 1853.
- b) — Leglo ptica god. 1872.
- c) →+ Leglo ptica god. 1885. i šator Rudolfa.
- d) Ⓢ Kapelica, uspomen na bivši manast.
- e) Ⓣ Gradina Despote Brankovića.

Medjutim nada se ta za onda neizpuni. Godine 1854. bude i opet Zelebor izaslan od strane c. kr. dvorskog muzeja, da po Obedskoj bari i ostalih bara okolišja kupinovskog za muzej sakuplja ptice, ja sam ga i opet pratio.

Godine 1855. u veljači odlputova Zelebor po nalogu c. kr. dvorskog muzeja u svrhe ornithologične zbirke u Indiju, a naročito bi mu zadaća da i u dolinah rieke Nila motri čaplje i ine vodene ptice kako živu i kada odilaze, dočim sam ja imao opažati i bilježiti kad se vraćaju. Vrativ se Zelebor s ovog puta, dodje i opet u lov na Obedsku baru, te mi tom prilikom reče, da po njegovu izkustvu u Europi za ornithologa neima liepše sgode no na Obedskoj bari, koja se u tom pogledu pravim eldoradom smatrati može.

Isto tako mi i g. 1857. prigodom putovanja sa „Novarom“ oko sveta, mjeseca svibnja pisa iz Granade, da još sveudilj nije našao takove sgode za ornithologa kao što je Obedska bar, koja će mu ostat nezaboravna.

Iste godine izdao sam djelo: „Sriemsко-slavonsko-hrvatske divlje životinje, zvjeri i ptice“, u kome sam po prvi puta potanje opisao „Obedsku baru“ sa njezinimi pticama. Istodobno opisao sam tu baru još obširnije u časopisu: „Zoologisch-botanische Zeitschrift“ izlazeće u Beču. Godine 1859. sam ju i opet opisao u mome „Forst- und Jagdkalender“, u posebnom članku, koji bude godine 1861. pretiskan u bečkom časopisu „Jagdzeitung“, te što imade tu poslijedu, da se je sad doista i od strane ornithologa kao i lovaca „Obedskoj bari“ počela sve to veća važnost pripisivati, što ponajbolje dokazuju i ona mnogobrojna pisma koja mi stigoše radi naručbe ptica i ptičijih jaja za razne ornithologične zbirke.

Vrativ se Zelebor nakon dvogodišnjeg puta oko sveta, prvo mu bijaše, da i opet „Obedsku baru“ pohodi. Sastav se s njime, začudim se, da ga još i sada želja u taj kraj vuće, nakon što je za svog putovanja oko sveta, takovih pristaništa ptica u obilju morao vidjeti. Istina je, odgovori on, imade i bara i vodenih ptica u obilju i drugud, ali su više razštrkane, a i nepristupnije od „Obedske bare“, kojoj u istinu nenadjoh para. U njoj jest moći došuljati se do gnjezdah najvećih kao i najmanjih ptica, njihovo življjenje motriti od prvog časa izlegnuća, a to je po ornithologa od najveće važnosti i zanimivosti. Imade tuj nadalje još sila malenih ptičica, od kojih bara i trstika oživljuje, na koje ipak do sada nikiju pozornost neobratismo. Osim ptica imade u bari još i nebrojene vrsti školjka, puževa, kukaca, leptira i biljka, od kojih mnoge vrsti još u obće ni opisane nisu, dok naši naravoslovcu više po daljini blude i iztražuju, neznamo što imamo u zemlji samoj.

Ivan Zelebor, c. kr. kustos dvorskog muzeja u Beču, umre godine 1869. Pokojnik bijaše na glasu ornitholog, a bečki mu muzej imade u velike zahvaliti bogatstvo zbirke ornithologične.

Kad no se godine 1872. preselih u Zagreb, nagovori me ravnatelj zagrebačkog zoologičnog muzeja gosp. S. Brusina, da idem na muzealni trošak u „Obedsku baru“ pribaviti za muzej ptica, kojemu se pozivu drage volje oda zovem, odlputiv se već 1. svibnja iste godine, u selo Obrež na Obedskoj bari,

t. j. tamo gdje sam g. 1853. sa Zeleborom prvi puta zašao u baru, znajući da je tamo bilo i glavno pristanište i leglo ptica, ali se ipak ovaj puta u nađi prevarih.

Došavši bo u Obrež začujem, da su se medjuto ptice već dalje prema jugo-izтоку preselile, imajući sada legla napram šumi „Kadionici“, (mjesto to označeno jest u privitom nacrtu sa b), gdje ih podjedno i nadjem.

Razmišljavajući o uzroku tog mienjanja pristaništa, došao sam do zaključka, da je istomu razlog, što ptice tamо gdje se legu i konače, izdašnimi svojimi izmetinami opogane na toliko grane i grančice ivovini, da se stabla konačno izsuše. Gnoj (guano) bo je preoštar. Tako se ptice postepeno sele, a od godine 1872. do danas eno ih već napram Kupinovu. (Vidi mjesto sa c u nacrtu označeno) t. j. onome mjestu gdje no je proljetos obavljen previšnji lov; te šator prejasnog kraljevića Rudolfa namješten bio.

Mienjući ptice pristanište, traže ponajprije nepristupnija a i mjesta gdje je voda dublja.

Već prigodom mog boravka g. 1872. tamо, mogao sam opaziti, da se u Obedskoj bari, mnogo manje ptica nalazilo, no što ih vidjeh još g. 1853. i 1854. Tražeći uzrok, dočuo sam u Kupinovu, da je godine 1871. došao u taj predjel neki lovac imenom Hodek iz Beča, koji je dulje od mjesec dana bez pitanja i prigovora tukao ptice, hvatao ih u mreže, vadio jaja i mlade iz gnjezda itd. Iсти je taj posao tako na veliko bio tjerao, da si je uzeo sobom i tri pomoćnika, koji su mu pomagali ptice guliti i nadjevati. Nemogavši ipak toliku množ valjano opraviti, oni bi ih većinom samo ogulili, te onda kože na konopech sušili; kako no n. pr. ribari sa ribama čine kada ih suše. Ponajpače se pako vriedni ti gosti baviše čupanjem liepog, kitnjastog i vriednog perja, koje bi u sanduke slagali, te sa živimi mladimi pticami (koje su u velike košare spremali) u Berlin i Beč razprodavalı.

Kako mi Kupinovčani, bivši podvornici kod Hod ka, pripovjedaše, polovio je isti onda više od 5000 komada raznovrstnih ptica, dapače njekoje je vrsti malo ne posve zatro, a da bje u istinu tako, dokaz, da sam od velike biele čaplje našao onda samo još jedno jedino jato od 7 komada.

Žalostno jest, da se ovakova šta moglo dopustiti, uzprkos toga, što se i sami Kupinovčani, videći kako im ušuljani stranac utamanjuje ptice, jedino u svrhe špekulacije, uzbuniše, te dapače i tužbu kod poglavarsvta podigoše, nu uzalud. O tom se koješta onda govorilo, a tamošnji mi poštari medju ostalim spomenu, da je isti taj Hodek, za svog boravka tamо, dobio iz Berlina jednom poštom 6000 maraka u noveu, nedvojbeno kao nagradu za priposlana pera, jer je baš u ono vrieme bila zavladala moda ptičje perje kao nakit upotrebljavati, pa se to perje dobro plaćalo, a time i rečeni Hodek dobar pazar imao.

Uzsprkos svega toga pribavio sam ipak god. 1872. za naš muzej liepu zbirku različitih močvarnih ptica. Osobito mi je iztaknuti, dve velike biele čaplje, koje su vrlo riedke, te malo ih se već vidja u Obedskoj bari, jer kako jur spomenuh, radi im se marljivo o glavi, dragocienog perja radi, kojim veli-

kaši kalpak kite, negledeći na to, da su to vrlo oprezne i plašljive ptice, tako da ih je samo vrlo težko dovrebatи. Osim toga dobio sam među ostalim i jednog orla krstača (Kaiseraadler) i šest velikih kašikara, koji su takodje u nas vrlo rijedki.

Za mog boravka prelazio bih češće na križ Obedsku baru, vozeć se s dva vješta momka u čamcu, pri čemu mi dobro došlo, što je voda velika bila, jer kod male vode mučno je krčiti put po ivovini i trstiki.

Zaputiv se tako jednom preko bare, dodjem do stare drvene kapelice, ležeće na obali bare nasuprot Kupinova. (Vidi točku d na nacrtu), na kome je mjestu po kazivanju stojao negda manastir kalndjerica „Obed“. Nedaleko kapelice bijaše kućarica, u kojoj nadjem staru baku i bolestnog joj muža, koji tuj preko ljeta obitava. Baka mi otvorila kapelicu, u kojoj vidjahu starih stolaca i prostih ikona. Upitavši baku ima li možda starih novaca (grešlja) koje bih kupio, odvrati mi, da neima ni pare, jer što u tasu padne, to da je paroku. Al mi zato pokaza nejkim strahopočitanjem, povadiv iz stare škrinje jednu šljaku (štap) i preslicu sa kudeljom te vretno napredeno, što da sve potiče još od Angjeline matere despota Gjorgja Brankovića, koja jest nejkoč tuj bivši manastir podigla, kojega se ostanci zidinah još i danas na kraju bare, kod Kupinova nalaze.

Prije no ostavih to mjesto, uputim se još jednom k bolestnom starcu u kolibu, te ga zapitam kako li mu je. On mi odvrati, da se već ne nada dugom životu, jer da mu starcu već nemogu komarci pomoci. A komu su komarci još pomogli? zapitam u čudu. Na što mi prijavljuje, da se je do sada, kad mu je što falilo, uvek samo od komaraca vraćiti dao. Kad bo bi osjetio koju bol, samo bi svukao košulju s ledjama; zasjeo kraj bare te se od komaraca naštipati dao. Komarci bi mu izsizali zlu krv, a on bi ozdravio.

Blažena li je ta naša bara, nastavi baka, jer ako bi se čovjek imao vraćiti na nogi, to treba samo da zadje u baru, pak eto već pijavicah, koje će mu po volji krv izvući. U našoj bari imade i svake vrsti riba, a i kornjača u obilju, u proljeću pako bezbrojno guščih i pačjih jaja, tako da čovjek kraj bare ne-treba gladovati.

Što mi je starac o komarcih prijavljao, držim vjerojatnim, znajući kako se ljudi po gradovih t. z. Baumscheitismom lieče, što napokon takodje nije drugotno liečenje, no ga rečeni starac uporabljivaše.

Nisu napokon samo prenavedeni odnosači koji Obedsku baru čine upravo znatenim mjestom, toli s lovačkog koli i naravoslovnog gledišta, nu po mome mišljenju, bara ta biti će vredna sve i onda kad već i nebude barom, što je napokon neizbjježivo, jer kako se jasno vidi, bara ta sve više zarašćuje tresetom, tako da će se ista po malo i sasma izsušiti, ter postati vanredno bogato tresetište, te tim opet neizerpivo vrelo goriva po petrovadinsku imovnu občinu.

Jer sjetimo li se da „Obedska bara“ po katastralnoj izmjeri 1100 ralih površine, a duljinu od 10 kilometara imade, to se u njoj već danas moglo do 760,230.000 kuli stopa treseta staloziti. Po izkustvu pako znamo, da 250 kub. stopa treseta odgovara običnom hвату gorivih hrastovih drva, tako da bi trese-

tište gornje površine moglo imati toliko tresata, da bi ta količina odgovarala drvnoj gromadi od 3,040.000 kub. hvati goriva, iliti drvnoj gromadi urođenog šumskog površja od kojih 38.000 ralih, dakle više, no što iznosi polovina današnje šumske površine petrovaradinske imovne občine i t. d. i t. d.

---

## Jedna o trovanju zvjeradi stryhninom.

Piše J. Zezulka, kr. šumar.

Stanje šumarstva njekog okoliša prosudjujemo po postotcima izkazujućih nam izradbu liesa u razmjeru s odpadci i neunovčivim drvljem, po razmjeru površja goljetih i kultura prema ukupnom šumištu i t. d., stanje lova pako po množini koristne divljači u razmerju sa zvjeradi.

Ma sve da i jesu statistični podatci odnoseći se na te odnosače kod nas i u jednom i u drugom pogledu još dosta manjkavi, to nam ipak kazuju, da nam šumarstvo bar nenazaduje, drugačije stoje ipak stvari u pogledu lova, a naročito odnosača lova u bivšem krajiškom području.

Pitamo li se pako za uzrok, zašto li nam lovstvo toli sporo napreduje, vidićemo da tome nisu jedino manjkavosti postojećih zakona, no ponajpoče ta okolnost uzrokom, što Hrvatska u obće porazmjerne neznatan vlastelinski šumski posjed imade, toga radi pako neimamo ni ljudih voljnih doprinašati žrtve u svrhe podignuća lova u zemlji. Lov je uz to u nas i zabava nerazmjerno skupa, a obično jest lov uzakupljen.

Zakupnik vanjskih, državnih imovno- i urbarno-imovno - občinskih lovišta, obično je odnosni šumar, ili pako koje i opet neinučno lovačko društvo, al ni od jednog ni od drugog nemože se očekivati u postojećih odnosačih, da će u svrhe podignuća lova, doprinašati žrtva.

U mnogom smo nadelje po mome uvjerenju i mi šumari i lugari dosta krivi lošom stanju lova, a svakako bi valjalo nauči o lovnu i lovstvu u obće već i u školah šumarnica i lugarnica veću važnost posvećivati. Šumar i lugar ljubeći i gojeći lovstvo, daleko će prije obljuditi šumu, no onaj koji nije umio proniknuti slasti i užitak plemenite te zabave.

Šumarstvo i lovstvo međusobno se popunjaju, a šumsko - gojiteljni i gospodarstveni obziri, neprotive se nipošto razumnom i racionalnom množenju i gojenju koristne i plemenite divljači, a i odnosači naši prijatni su gojenju divljači.

Tako n. pr. vidimo da tako rekuć redovito nalazimo u naših sruših, debljine radi, i iste bubrege lojom obrasle, a da i parožci naših srušnjaka nisu poput onih Sedmigradske, Ugarske i Bukovine na glasu, svoje lepote i riedkog razvića radi, ponajglavnije imamo pripisati našem lovskom zakonu, koji nam baš za one dobe, kad su parožci u srušnjaka najcjeniji, tako rekuć kratki ubijanje istih.

Kod nas je nadalje riedki pojav srnjak osmerac (Achtender), pa ipak to nebi smjelo biti, jer ja n. pr. imadem u kući odgojenog, u lipnju godinu dana prevalivšeg srajkaka, koji jur naravni osmerac nosi, imajući bo na desnom parožku viličasti očni parožak, lievi pako jest podpuni šesterac, a i tu se jur pojavljuje četvrti rožčić.

Poznato jest nadalje kolike koristi lov donaša, ako se racionalno uredi, a da je to i kod nas moguće, dokazuje nam među ostalim gospoštija grofa Bombela kraj Varaždina, koja već danas tako rekuć sama, zagrebački trg obskrbljuje divljači. Nedvojbeno je dakle, da lov u nas veću pažnju zaslužuje, no što ju do sada uživaše, a baš mi šumari trebali bi u tom predmetu poprimiti inicijativu, jer je lov jedna od onih najnaravnijih spona kojimi ćemo si naklonost i prijateljstvo naših veleposjednika najprije stići, te tako njihove interese s našimi svezati moći.

Najveći zator naše koristne divljači, jest velika množ posvuda se nahodeće grabežljive i lovnu štetne zvjeradi. Najuspješnije sredstvo pako protiva množenju te zvjeradi po naših ogromnih šuma, jest po mom uvjerenju „stryhnin“. Današnje hajke, kojimi obično politički činovnici, (bez obzira jesu li izučeni loveci ili ne), občinski načelnici ili kojekakvi nadrillovi ravnaju, kod kojih se po vjetru tjera, nemogu imat no vrlo dvojben uspjeh, željezi i zamkama po naših ogromnih guštara i šuma grabežljivu zvjerad loviti, takodjer se neizplaćuje, preostaje dakle, kao jedino uspješno sredstvo samo još trovanje stryhninom.

Neda se doduše tajiti, da je trovanje zvjeradi sa stryhninom skopčano s pogibelju po pasuću se koristnu marvu i živad, ali zato ta pogibelj ipak ne može biti razlogom, da se taj način tamanjenja zvjeradi u obče zabrani, jer bi valjalo prije svega dokazati, da uspjeh nestoji u razmerju sa vrednošću štete, nastavše tim, da se i po gdje koji komad marve ili svinjčeta s neopreznosti zatrovao.\*

Da se nadalje uz stanovite mjere opreznosti, trovanje zvjeradi stryhninom najvećim uspjehom poduzimati može, dokazao nam među ostalim i bivši upravitelj brodske imovne obćine i sadanji vlastelinski šumarnik g. M. Radošević, koji je u svoje doba tu vrst tamanjenja zvjeradi najljepšim uspjehom uveo u šumah brodske imovne obćine, dakle u šumah gdje se i žiri i pase, bez da bi se bile čule koje tužaljke od strane pučanstva. Ako dakle i umjestna primjena opreznost i nadzor, kod ovog načina tamanjenja zvjeradi, to ipak s njim skopčana pogibelj nije tolika, da bi se nje radi, u obče poraba tog sredstva braniti morala.

To dokazuje među ostalim i ovogodišnji uspjeh, postignut tim načinom u gornjoj Krajini i gorskom kotaru, gdje sam dozvolom oblasti tu vrst tamanjenja zvjeradi poduzeo bio, a i mogao tim lasnije poduzeti, što se po ovih strana nežiri a i nepasu svinje.

\* Koliko štete grabežljiva zvjerad nanaša, dokazao nam među ostalim u najnovije doba g. Hranilović na strani 281. o. l. od o. g.

Držeć nadalje u interesu stvari, nastojat ću u sljedećem opisati sam postupak trovanja stryhninom, nebi li mi tako pošlo za rukom ukloniti mnoge predsude u tom predmetu.

Što se prije tiče mjesta, gdje da mrcinu smjestimo, to se preporučuje u tu svrhu odabrati koju šumsku goljet ili plešinu, jer će ju na takovo zvjerad najprije zagledati, a i preko takovih zvjerad najradje prelazi. Nevalja mrcinu smještati kraj šikara i zaklona, jer je zvjerad plaha i oprezna, pa u takvom slučaju naslučuje zamku.

Za meku, preporučujemo naročito strvine od psa, jer takovu neće opet ni pas ni mačka, dakle koristne domaće životinje okusiti. Stryina neka se na više mjesta zareže, u svaki zares zaspje se do  $\frac{1}{4}$  grama stryhnina. (Ta je količina dovoljna da lisica pogine za 7 minuta), više je zareza zato morat zatravati, za da se i vuk čim skorije do smrti naždere. Otrovanu zvjerad naći ćemo obično u daljini od 30—100 koračaja usmrćenu.

Tamo, gdje se je bojati, da bi se svinje mogle na strvinu namjeriti, nećemo samu strvinu zatravati, već ćemo svaku večer, oko iste 5—6 otrovanih komadića mesa, 2—3 cm<sup>3</sup> velikih (obično sirova pluća ili jetra) pometati.

Oprezna zvjerad obilazeć meku, požderat će ponajprije te komadiće, u jutro pako morat ćemo odmah preostavše komadiće mesa odstraniti dati, te pohraniti do buduće porabe na sjegurnom mjestu, to pako još i tu prednost imade, da se tako nebudu otrovale i šojke, vrane i t. d. koje otrov raznašaju i tamo gdje ga nećemo, jer je poznato, da svaka otrovana zvjer toliko otrova imade, da njom i opet drugu otrovati možemo, pa je stoga i kod deranja otrovanih zvjerih vrlo oprežno postupati. Povoljan uspjeh polučiti ćemo samo za velike studeni i burnog vremena t. j. onda kad zvjerad drugdje nenalazi hrane.

Konačno nam budi spomenuti još i uspjeh, kojeg polučismo trajući prenavedenim načinom prošle zime.

Prije svega moram iztaknuti, da se u obće na moju žalost, iz nepoznatih uzroka, prošle zime u ovom predjelu nepojaviše vuci, da ih dakle nemogosmo ni uhitići, nu zato ipak otrovasmo 15 liseca (od ovih 10 ženka) i jednog jazavca, a valja nam pri tom još spomenuti i to, da nam u obće kasno stigla politička dozvola, tako da trovanjem tek u siećnju mogosmo početi.

Zaključujući, preporučujemo opetovano našim drugovom, da do godine nastavimo zajednički u rečenom smjeru pokuse praviti.

## Naši šumarsko-upravni i naučni odnošaji.\*

U 3 i 4. svezku „Šumarskog lista“ od ove godine napisao je sam urednik članak: „K pitanju šumarske obuke.“ „Narodne Novine“ u br. 158., 159. i 161. odgovorile su na to člankom: „O šumarskoj obuci.“ \*\* U prvom članku branio je i dokazivao pisac da je od potrebe, da se ustroji šumarski inštitut u savezu sa zagrebačkim sveučilištem, pisac pako članka u „Narodnih Novinah“ branio je i preporučivao i za buduće naše šum. učilište u Križevcima. Pošto su u tih razpravah pretrešeni obilno i naši šumarski odnošaji, to ćemo se i mi ovdje u glavnih ertah obazreti i na te članke i na naše šumarske odnošaje.

Odmah nam je izjaviti, da se nebi upuštali u razpravu toga predmeta, ne može biti radi toga što nebi bili zvani, da nam nije stalo da dade izraza s vana, da i mi naše želje ovdje objelodanimo. Upitamo li se: tko je zvan da taj predmet pretrese? Tko drugi nego mi sami šumari. Pa samo onda moći ćemo se nadati, da će nam se želje ostvariti, kad se mi sami za svoju struku ozbiljno zauzmemo i kad stresemos sa sebe onu apatiju, koja je našim duhom zavladala. Čim trieznije budemo radili i čim ozbiljnije budemo svoju zadaću shvaćali, tim će nam se prije naše želje ostvariti.

Obćenita je danas izjava svijuh naših šumara: da križevačko šumarsko učilište neodgovara svojoj svrsi i da ga treba bilo preustrojiti, bilo drugim zavodom zamjeniti. U tom smislu izjavila se i poslednja šum. skupština u Zagrebu u sjednici od 26. listopada 1884. stvoriv rezoluciju, kojom se upravljujući odbor pozivlje, da podastre i visokoj vlasti i visokom saboru predstavku u pogledu pospješenja svrsi shodne reorganizacije kr. šum. učilišta u Križevcima. Mi smo bili tada prisutni na skupštini i znamo, da se je ta rezolucija jednoglasno primila. U tom pogledu netreba nam dakle više ništa dodavati. Načelno i mi pristajemo na to.

Kako pak da se Križevačko učilište preustroji, da li da se sa zagrebačkim sveučilištem spoji ili ne, nećemo ovdje razglabati za danas, nego mislimo, da je najpreće, da se glavni prigovor odstrani, t. j. da se neprimaju u šumarsko učilište u buduće učenici samo sa 4 gimnazijalna ili realna razreda, da se dakle premladi neprimaju. To je danas najglavniji prigovor; mi hvala bogu poznajemo to, živeći u doticaju sa šumari.

No ni sama organizacija šum. učilišta nemože nas zadovoljiti. Načelno je prihvataćmo ali još nešto želimo. Tu je pak želju izrazio sam urednik ovog lista u III. svezku na koncu svoga članka: da je organizacija šumarske uprave u uzkom savezu sa riešenjem pitanja organizacije šum.

\* Bilo bi nam osobito drago, da se pitanje o šumarskoj obuci u o. l. čim temeljitije razpravi, i stoga pozivljemo sve p. n. suradnike naše, da nam odnosne svoje nazore u tom predmetu saobditi izvole.

\*\* Mi smo se nanj već posebice osvrnuli u „Nar. Nov.“ broj 184. i 185. t. g. u članku „Primjetbe k članku o šumarskoj obuci“. Opazke uredničtva.

obuke, ili obratno: šumarska obuka je u uzkom savezusu sa organizacijom šum. uprave. Hoćemo li novu organizaciju šum. učilišta, tad nam valja i vani šum. službe razmjerne udesiti. Jedno bez drugoga bila bi nakarada. Pitamo mi: koji bi čestiti šumar, svršiv najprije gimnaziju a kašnje višu šum. školu, htjeo primiti službu kotarskog šumara n. pr. u Plaškom sa 45.000 jut. Pa nije tu samo šumska površina koja nas plaši, nego je tu i ogroman posao. Ta svatko znade kakvi poslovi čekaju šumare kod imovnih obćina.

Druga vrata su nam tako rekuć zatvorena, nama ostaju uz današnje odnošaje samo imovne i urbarne obćine. Pa ako je kod prvih već tegotno, to je kod drugih baš nesnosno. Njemački šumari krstili bi se od čuda kad bi vidili te prevelike šumske revire naših šumara. Gdje kod Niemaca ureduje po 20 što viših što nižih strukovno izobraženih šum. činovnika, to kod nas pada u zadacu jednom šumaru! Pa da on s voljom radi, kad je uviek tudjin u svojoj šumi, koju treba skroz da pozna. Nije onda ni čudo, ako u takovih okolnostih i materijalno i moralno propadne.

No netreba nam zato tu stati pa na tom dalje graditi, nego baš valja da otud počmemo rušiti i popravljati. Krivo bi bilo kad bi rekli: naše šumarske službe vrlo su nepovoljne, zato nam netreba ni preustrajati našeg šum. zavoda. „Srednja šumarska učilišta u toliko imaju prednost pred visokimi školama te vrsti, što abiturienti srednjih šumarskih škola mogu biti, pa obično i jesu zadovoljni sa sudbinom, koja ih čeka“, veli pisac članka „O šum. obuci“ u 161. br. „Narodnih Novinah:“ Ala bi to bila grdna sreća i utjeha za naše šumarstvo, kad bi bili šumari zadovoljni sa sudbinom koja ih čeka; ili zar je dosta samo to: da odgajamo takove šumare, koji će biti sa svojom sudbinom zadovoljni, ma da znamo da im je sudbina težka i pretežka. Ne mora li biti s time i duh u skladu? Težka je možebiti zadača tu sudbinu ukloniti, ali je plemenita i hvale vriedna. No mi poznajemo i naše šumare i šumarstvo i reći ćemo: da naši šumari nisu sa svojom sudbinom zadovoljni i to radi više razloga. Te razloge nabrajati i u memorandumu složiti, imala bi biti zadača šumarske skupštine. Da ih pojedinač nabroji, nebi imali efekta i nebi se uvažili, a mogli bi imati i hrdjavih posliedica za dotičnika.

Preustrojimo li vanjske šumarske službe, da budu udesnije i za valjani i čestiti rad moguće, tad ćemo punim pravom tražiti da se te valjane službe i vrstnim šumarom povjere. Isto tako ali opet možemo uztvrditi, da valjana služba mora biti u skladu sa odgovarajućim spremnim osobljem i obratno; organizacija službovanja zahtjeva i organizaciju škole, jedno s drugim stoji u savezu.

Danas je kod nas šumarstvo još na nizkom stupnju. Podići se dade samo onda, ako budemo vrstne šumare odgajali i ako im dademo službovanja takova, da uzmognu primjereno živiti i svoju službu točno vršiti, a da im preostane vremena, da uzmognu i izvan svoga službenoga djelokruga šumarstvo i riečju

i djelom podizati. Vrstni šumari i čovječnije službe glavni su uvjet za podizanje šumarstva.

Mi smo u krupnih crtah izrazili se i o jednom i drugom. Javno naše šumarsko mnjenje nije ni sa jednim zadovoljno, i željno izčekiva skoro riešenje pitanja šum. obuke i šumarske uprave odnosno službovanja.

Budemo li shodno duhu vremena preustrojili i šumarsku školu i šumarsko službovanje, tad će nam se otvoriti sasvim drugi vidik, kakov se je već davno na njemačkom šum. horizontu otvorio.

Njemački šumari pomogli su, a većim dijelom i sami su riešili mnogo i mnogo pitanje iz prirodopisnih i šumarsko-matematičnih nauka; a to se dade samo predhodnim znanjem i velikom voljom za nauke postići. Pa ako itko, a ono šumar mora biti osobiti prijatelj prirode; ta on je dan na dan u prirodi, u šumi; šuma je njegova zbirka, sve ga u njoj mora privlačiti. To se dade samo onda postići, kad se budu mladići ne iz nužde već iz ljubavi prama prirodi i šumi zelenoj struci posvećivali, a posvećivati će se onda, kad budu znali, da će im i nauka i trud obilno naplaćen biti, kad budu dakle sigurni, da će svomu znanju primjereno zvanje dobiti.

Takovo stanje šumarstva želi danas čitav naš šumarski svet. Netrebamo uvjeravati, da ćemo se onda na viši stupanj podići i intelektualno, a sa racionalnijeg šumskog gospodarstva i materijalno. Organizacija šumarskog inštituta i organizacija šum. službovanja dovesti će nam to sretnije stanje u šumarstvo pa i u domovinu.

Prije nego što završimo, obazreti ćemo se još na jednu okolnost. U našoj domovini, osim vlastelinstva, najbolje su šum. službe kod vis. erara. Od naših občinskih bolje su za to, što su šumari bolje plaćeni i što imaju manje posla i truda u vršenju službe. Mi smo danas njim zapostavljeni najviše baš stoga razloga, što križevački zavod ne daje abiturientom one kvalifikacije, koja se tamo traži. Kad podignemo dakle križevački zavod u višu šum. školu, tad će taj razlog sasvim odpasti, i neće nam opravdano nitko moći u tom pogledu zapreka stavljati.

Istina, štovani pisac gore spomenutog članka u br. 161. „Nar. Novinah“ izjavio je, da su sada plaće i državnim šumarom reducirane i da treba paziti koliko će se u buduće kandidata šum. struci posvećivati. Za nas, prvo, nesmiju biti te plaće mjerodavne, jer svaki vlastnik šume ima pravo i beriva opredjeljivati, a drugo, državni šumari stoje danas i po novoj organizaciji daleko pred nama.

Šumare kod urbarnih občina nesmijemo ni sravnjivati; ovi su sirotinja. U obzir ćemo uzeti nas imovinske šumare. U naših šumah puno je posla oko uzgoja šuma: tu se šancevi kopaju, ograde prave i t. d. Ovi poslovi u državnih šumah većinom odpadaju, jer su šume narodu nepristupnije i bolje arondirane i kao zidom imovinskem šumom opasane. Suvršno je svakako na te ograde novac trošiti, jer godišnje znade samo u jednoj šumariji po 10.000 for. iznositi.

Nu kod nas su tu razlozi drugi: pravoužitnici puštaju slobodno marvu u pašu pa da nedodje u branjevinu, mora se ova ograditi. Najtežji i najdosadniji je posao doznačivanje drva pravoužitnikom; taj posao traje po čitave mjesece prema veličini šumarije. I taj posao odpada u drž. šumah. Zajednički je osim ostalih jedino prodaja drva na veliko.

Mi ćemo ovdje primjerom gornju okolnost još bolje dokazati. Po novoj organizaciji drž. šuma sačinjavati će nadšumarski ured u Vinkovcima dosadanju šum. upravnim kotari u Vinkovcima i Novoj Gradiški, dakle drž. šume u bivšoj petrovaradinskoj, brodskoj i gradiškoj pukovniji itd., te će iznositi oko 130.000 jut. Na tu površinu dolazi po novoj organizaciji 23 šum. činovnika, a imovna obćina otočka imade 137.685 jut. šume i samo 7—8 činovnika!

Svajtri nova kr. šumarska ureda imati će ukupno 88 šum. činovnika, dočim sve imovne obćine imadu samo 57 definativnih strukovnih činovnika, a bar za trećinu više šumske površine od kr. šum. ureda. Razmjer bi morao dakle biti 88: 117; a uzmemeli u obzir silne i tegotne poslove i napore, koji imadu imovinski šumari da svladaju, valjalo bi ga i podvostručiti.

Uz takove okolnosti dakle govoriti o sniženju plaće imov. šumarom značilo bi rušiti njihovu eksistenciju i od njih praviti ono, što ni sami ne žele, a što ne žele ni predpostavljene oblasti, značilo bi praviti moralne i materijalne propalice.

Gj. Koča.

## K nauci o uzgoju šuma.\*

Priobćuje J. Kozarac, kr. šumar.

Sigurno, jedna od najodličnijih knjiga, što ih je šumska književnost od kakovih 50 godina ovamo proizvela jest knjiga šumarnika G. Wagenera: „Der Waldbau und seine Fortbildung“; odlična ne samo znanjem i izkustvom, koje je u njoj sahranjeno, nego i zanimivim načinom, kojim je pisana. Tuj je šumogostvo uhvaćeno s narodno-gospodarstvene strane, ponajpače obzirom na njemačku državu, podvrgavajući ga oštrog kritici: počam od vrsti drvila i prvog im rasta, sve do najprobitačnije mu žetve. Nije u toj knjizi šumogostvo predviđeno kao samom sebi svrha, nego kao jedno od najglavnijih uđa narodnog gospodarstva i obće dobrobiti. Ono 14 odsjeka u koje je knjiga razdieljena, moglo bi se nazvati 14 kritičnih razmatranja vrhu današnjeg šumskog gospodarenja. Wagener zavirio je šumarskoj znanosti u dno, te odkrio i dokazao, da šumogostvo za ovo 100 godina, počam od G. L. Hartiga nije žalibog u mnogom napredovalo. Jedan nationaleconom, veli Wagener, stavio mu je sliedeće pitanje: „Dakle rečite mi, u čem je šumska znanost za zadnjih 100 godina bitno na-

\* Očitka djela: „Der Waldbau und seine Fortbildung“ od Gustava Wagenera, šumarnika grofje Castell.

predovala? Koliko ja znam: šume listače pomladjuju se pripravnom, oplodnom i dovršnom sjećom, uprav kao i u drugoj polovici 18. stoljeća. I danas još sije se na pruge, žliebove i iz ruke kao za Hartigove dobe, a već je i Hartig naučao, kako treba presadjivati mladje i starije, te biljke sa i bez busa. Šumari pomladjuju reč bi čoravo one vrsti drvlja, koje su im slučajno pri ruci, jedino da za širomašnija tla izabiraju četinjače poimence bor, upravo kao i u 18. veku! Zar šumari ne znaju, da je drvlje posve raznoliko obzirom na visino- i debljinorast, a naročito obzirom na vrstnoću liesa? Da li se je točno ustanovila sposobnost šumskog drvlja gledom na produkciju najveće uporabivosti, te prema tomu utanačilo šumogostvo, kako bi se najtrajnija vrst drvlja i relativno najbržega rasta uzgajala? Kako se čini, uzgajaju se sastojine u najgušćem sklopu sve do sječe, kao i negda, kad se je, napustiv prieborno, prešlo čistomu sječenju. A što se prepiske o obhodnji tiče, zakleo bih se, da podvo- i potroštenje i t. d. šumske rente spada u carstvo priča, jer u sbilji, moralo bi se za postignuće iste, isto tolikostruko sjeća voditi, dok najkašnje nebi pali na same prutove i oblice, a šumska renta do ništice se obalila. Šumari morali bi u prvom redu odgajati trajan i čvrst lies, i to onakovih dimensija, kakove današnja gradja, daske i t. d. zahtievaju. Pitam sad, jesu li šumari sibilja izpitali i pronašli, koje su te vrsti drvlja, koje su to najpotrebitije dimenzije debla, pa jesu li tim ciljem pred očima sibilja uskorili produkciju takovog drvlja?"

Na sva ta pitanja niesam ja znao ništa novoga odgovorit, a neću ni znat, doklegod se dosadanje bezciljno pipanje i nagadjanje od oka ne odstrani točnim iztraživanjem i neoborivimi dokazi. Tradicionalna školska pravila valja uskoro iztisnuti pravom poznavanjem zakona produkcije na kojih se svako racionalno gospodarstvo temelji.

Kako se iz gornjeg vidi, nije Wagener sa sadanjim stanjem šumarske znanosti u mnogih točkah jednake misli, dokazujući, da se je u nekih granah šumogojne znanosti zaostalo na pol puta, a u nekih da vladaju još krivi nazori. Da to što jasnije predoći, razglobo je pisac svoju knjigu u 14 odsjeka, te svakomu posvetio jedan od dijelova, koji ukupno šumogojnu znanost sačinjavaju; u svakom od tih 14 odsjeka naveo je redom mnjenja šumskih pisaca o dočićnom predmetu, počam od G. L. Hartiga i Cotte sve do Fischbacha i Gayera. Na koncu svakog odsjeku nadovezao je kritički kompendijum svih mnjenja, te ujedno razvio nazore, kojih nam se u buduće držati valja. Mi ćemo se sad svratiti redomice pojedinim odsjekom, te iz svakoga najvažnije izcrpiti.

### I. Narodno-gospodarstvene zadaće šumske produkcije.

Pisac razlaže, koliku vrednost predstavljaju njemačke šume, i koliku bi tek predstavljati mogle, kad bi se racionalnije snjimi gospodarilo: od ciele naime drvne produkcije samo se jedna trećina, od prilike 1 m<sup>3</sup> na hektar i godinu upotriebi za lies; dočim ostale dve trećine, od prilike 30—35 milijuna m<sup>3</sup> godišnje produkcije odpadaju na gorivo; uprkos toj množini, nije Njemačka u stanju sama nadomiriti svoju potrebu na liesu, nego plaća do 100 milijuna

maraka za tudji lies. Tomu je najviše kriv način odgajanja šume od početka 19. stoljeća; umjesto, da se je odgajao ariš, omorika, jela, hrast i bor, odgajala se je jedino za gorivo sposobna listača, bukva, i to jedino stog neumjestnog uzroka, što su ju svuda već našli, te se za njen pomladak nije osobito brinuti moralo. Sad, kad su se otvorile željeznice i ugljenici, uvidilo se, da je proizvodnja gorivnog drva posve suvišna i neshodna. Za dokaz budi ovo: 5 centa ugljena jednako je jednom kubičnom metru drveta; jedna centa ugljena stoji 30 pfeniga, dakle 5 centa = 1 marka 50 pfeniga; tih 5 centa ugljena moći je željeznicom uz trošak od 3 marke 500 kilometara daleko transportirati. Usuprot, stoji jedina izradba od 1 kub. m. drva do 2 marke, za tim važe 1 kub. m. drva do 12 centa, te je dakle sama vozarina 2.5 veća nego kod ugljena! Koliko to čini u velikom kvantu?

Što se tiče upliva šuma na klimu u najširem znamenovanju riječi, to Wagener, akoprem ne daje šumi onolike važnosti, koliku su joj dosad (u tom pogledu) pripisivali, ipak dopušta i zahtjeva, da se šuma, gdjegod prieti pogibelj od poplava, odrona i odplava briegova, zatim na pješčanah, te u okolini vrutaka, neobhodno sačuvati ima. Protežući narodno-gospodarstveni zakon o proizvodnji, zahtjeva ga pisac i za šumarstvo, t. j. postignuće maksimalne vrednosti sa minimalnim troškovima; u tom pogledu stoji donekle uz Presslera, razlikujući se od njega ipak u izvadjanju gornjeg principa. U tom pogledu glasi njegovo načelo: da šumarstvo mora proizvadzati u što kraćem roku, uslijed toga i što manjim troškom zalihe glavnice onakovu robu, kakvu ljudsko društvo i trg obzirom na dimenzije i tehničke sposobnosti dan danas zahtjeva. Dakle ne najveću gromadu, nego najveću uporabivost drvlja. Strah pred nizkim obhodnjama od pada tuj sam po sebi.

## II. Izraživanje prirodnih zakona šumogojstva.

Doklegod točno ne saznamo onih prirodnih zakona o kojih rast dravlja ovisi, dotle sigurno neće ni šumarstvo znanstvenog temelja imati; bez tog putokaza bludit će ono bez staze i bez cilja.

Suhu drvo posjeduje popriječno:

39.6%<sub>0</sub> ugljika, 34.8%<sub>0</sub> kisika, 4.8%<sub>0</sub> vodika, 0.87%<sub>0</sub> pepela, 20%<sub>0</sub> vode.

Iz tih sastavina proizlazi, da osim ugljika, drvo ponajviše onih tvari u sebi sadržaje, koje se i u vodi nalaze. Gdje će dakle drvo naći te najnužnije sastavine? Najnovijimi izraživanji pronašlo se, da je glavno vrelo hrani dravlja: ugljična kiselina naše atmosfere i voda nalazeća se u šumskom tlu, sadržavajuća u sebi raztopljene mineralije i soli. Ostala svojstva tla: dubljina, rastlost i t. d. djeluju samo accessorno, posredno na rast dravlja; svako tlo naime sadržaje u sebi toliko hrane (za drvljad), da se ista nebi kroz stoljeća izcrpsti dala, nu pomanjkanje nuždne vode čini svu tu mineralnu zalihu iluzornom.

Cio ovaj odsjek basira se na najnovijih iztraživanjih prof. Dr. Ebermajera, koja smo mi jur lanske godine ovoga lista (vidi: o potreboći vode šumskog drvlja) doniel.

Najvažnije točke toga odsjeka jesu:

1. uzdrži li se sastojini listua stelja i očuva li se ista od suše, to će šuma i na najlošijem tlu imati dovoljno potrebitih mineralnih tvari;
2. sastavine tla u geognostičkom obziru ne imaju nikavog upliva na vrstnoću stojbine;
3. da se uzdrži nuždna zaliha vode za suhog vremena, najglavnije je, da površina tla ostane rahla;
4. svjetlija sastojina izhlapljuje na jednakoj plohi manje vode, nego ona u gustom sklopu;
5. trava i korov osušuje tlo u velike; takova tla zapeku se većma, nego li ona posve gola;
6. prvotni uzrok različitoj množini drvne producije biti će pako po svoj prilici ona bujica ugljične kiseline, koja se iz nižih slojeva tla u krošnje stabilja diže;
7. po razvoju ugljične kiseline u šumskom tlu najvažnija je dovoljna vлага i cirkulacija zraka;
8. poduzet se imajuće šumske mjere moraju o tom nastojati, da se tlu sačuva nuždna zaliha vode, da se tlo dobro prorahli, i za zaštitu posadi nizkim drvljem; grabom i bukvom. Da se postigne dovoljna množina ugljične kiseline, valja nastojati, da se uzdrži humus, jer on čini tlo rahlim, vlažnim, propustljivim i toplijim.

### III. Uporaba njemačkih šuma prije 19. stoljeća.

Wagener opisuje šumsko gospodarstvo, kako je isto vladalo po raznih predjeljih Njemačke do polovice 18. stoljeća: a to je bila, bud neuredna preborna sječa, bud čista sječa sa ostavšimi pojedinimi sjemenjaci. Ovaj je odsjek posvećen čisto njemačkoj državi, te nas neće dalje zanimati.

### IV. Vrsti šumskoga drvlja i njihova gospodarstvena sposobnost.

U tom odsjeku dokazuje Wagener, da je šumogostvo posle Hartiga i Cotte posve zaostalo, a ta stanka, da još dan danas traje, jer mi još niesmo u stanju uztvrditi: koja nam vrst drvlja pod stanovitim odnošaji najveću gromadu baca? Mjesto da se je to mrežom šumsko - pokusnih postaja iztražiti pokušalo, „ostavilo se je prirodi samoj, neka ona iznadje najsgodnija mjesta za pojedine vrsti drvlja“.

#### a) Upliv stojbine na uspievanje šumskog drvlja.

Kako je jur rečeno: neka zaliha vode neobhodno je nuždna za uspievanje drvlja; umanji li se ta zaliha vode, to odmah bukva, jasen, briest, javor, omorika, jela, ariš pa i hrast znatno obaljuju svoj prirast, dočim bor, breza,

topola, hrastovi izdanci, lipe razmijerno prema prijašnjim vrstima još dobro uspievaju. Usuprot, ako je zaliha vode prekoračila pravu granicu, onda rastu jalše, jaseni, biela breza, briesti, grabi na takovom vlažnom zemljištu kud i kamo bolje nego li ostale vrsti dravlja.

b) Vrednostna produkcija šumskog dravlja na jednakih stojbinah.

1. Dosadanja iztraživanja u tom pogledu veoma su manjkava jer se izražitelji nisu mnogo obazirali na vrstnoću stojbine dotičnog dravlja. Koliko se je dosada pronašlo, može se reći, da po svoj prilici produkcija omorike iznosi dvaput, a produkcija bora jedan i pol puta toliko, koliko produkcija bukve na istoj stojbini. Ni dan danas još nismo u stanju dokazati, da li je visoka, srednja, nizka ili preborna šuma unosnija.

2. Što se produkcije gorivne vrednosti tiče, to akoprem bukva posjeduje najveći efekt gorivosti, ipak ju omorika i bor množinom svoje produkcije na massi u tom pogledu nadmašuju: tako da omorika predstavlja gorivnu vrednost 1·00, bor 0·87 a bukva 0·67.

3. Obzitom na vrednostnu produkciju dravlja pogledom na trajnost, čvrstoću i t. d. dakle one sposobnosti, koje najviše tražimo, da dobijemo gradju i ostali lies, to na prvom mjestu стоји aris, zatim sledi omorika, predpostaviv, da je odgojena u gustom sklopu; za njom slijedi jel i bor; na suhom tlu mogu se omorika i bor natjecati, i to u prilog boru; dočim je opet omorika tim pobjedonosnija, čim se više nad morsku visinu diže. Hrast zaostaje duduše u godišnjem prirastu i unosu za gornjimi vrstmi, nu valja ga znati u mješovitim sastojinah odgajati. Bukva i grab imaju jedino kao čuvatelji tla: pod arisem, borom i hrastom pravo obstantku.

Kako se vidi, dana je četinjačam prednost pred listačami. S druge strane opet dokazivalo se dosada, da su iglače većim pogibeljim izvržene, kao: pogibelji od zareznika, požara, vihra, sniega i t. d. Tomu usuprot navadja Wagener statistična data, za cieło 19. stoljeće, iz kojih je uviditi, da je šteta nanešena iglačam gornjimi nepogodami toli neznačna, da je bojazan šumara u tom pogledu posve neopravdana. (Jedva je nužno spomenuti, da mnogi šumiari tu tvrdnju veoma sumnivo do znanja uzimaju!) Konačno, što se produkcije humusa odpadanjem lišća i iglica tiče, to još nije konstatirano, koja je vrst u stvaranju istoga naprednija. Moguće je da papače, da stupanj zasjene na vrstnoću tla više uplije nego steljarina sama.

V. Producija šumskog dravlja proizvedena uslied mješanja svjetlih i zasjenu podnosećih vrsti.

Suprotno dosadanjim nazorom o prednosti mješovitim sastojinama pred čistima, neće im Wagener svaki probitačan upliv na rast i vrstnoću dravlja; nigdje bo da nije dokázano, da mješovite šume veću gromadu produciraju od čistih. Pred-

postavljajuć da je tlo za stanovitu vrst drvla prikladno, nerazumije on, zašto da se isto (tlo) nebi posve izcpilo tom vršen; miešanjem drugih vrsti drvla (kojima dotično tlo već nemože prijati kao prvoj) radilo bi se uprav na uštrb glavnoj vrsti. Mješovitu šumu hoće Wagener jedino u tom obliku vidjeti, da podčinjena vrst kao zaštitno (nizke) drvle fungira, čuvajuć za glavnui (visoku) vrst tlo. Za zaštitno drvle preporna grab i bukva, te u obče daje za tu svrhu listačam prednost pred četinjačama: 1. što listače lakše propuštaju oborinu do tla; 2. što pružaju veću sigurnost od zareznika; 3. što bržim si rastom, zatim godišnjim odpadom lišća omogućuju skoriju zaštitu tla. Istrom ondje, gdje je stojbina slabo vlažna, preporučuje se jela i omorika.

#### VI. Upliv zračnijeg položaja (geräumige Stellung) šumskog drvla na vrednostnu produkciju.

Kad je početkom ovog stoljeća nastao strah, da će najednom nestati ogrevnog materijala, uzeše šumari uzgajati bukve u što gušćem sklopu, kako bi time što veću zalihu drva dobili. Pri tom zaboraviše izpitati, da li slijedi taj način uzgoja najveću masu baca? Istrom u najnovije doba dobismo na to pitanje niečan odgovor. Kad se već tom najprimitivnjom zadaćom svakog gospodarstva nije bilo na čistu, kud i kamo više zaostalo se je detaljnijima pitanjima, na koja svako iole rentablu gospodarstvo točne i sigurne odgovore dati mora! Odgajalo se drvle bez obzira na dimensije, koje trg zahtieva. Tko izpita trg, pronaći će, da su najživahnije tražene piljenice 3—5 met. duge i 30 centm. široke; preko 30 cent. široke, riedko se traže.

Što se gradje tiče, nalazimo, da su najtraženiji takovi komadi, koji posjeduju gornji promjer (bez kore) 22—24 centm. sa duljinom od 6—12 metara. Iz toga sledi, da je dosadanje odgajanje tankih, valjkasto-dugackih debala pogriešno bilo. Pošto se je dosad obhodnja za omoriku sa 100 god. držala, pa buduć je dokazano, da za to vrieme omorika ne može gornjih dimenzija dostići, to bi, predpostaviv uzgoj u gustom sklopu, trebali još 30—40 god., da zadovoljimo potrebam trga, što bi sigurno išlo na štetu šumskomu gospodarstvu. Iztraživanjem pronašao je Wagener, da prirast u sastojini gustoga sklopa većiza 25. god. pada, te da gusti sklop niti masu niti visinorast ne pospiešuje. Poslje 25. godine pada u gustoj sastojini prirast tako, da sva nadjačana stabla ostanu izvan računa, te se sav prirast jedino u vladajućem razredu stabala naslaže. Tu je narav sama pokazala, da suvišna stabla treba vaditi; tim vadjenjem postignut ćemo ne samo veću massu, nego će i uporabivost tako odgojene sastojine za razne zahtieve trga kud i kamo veća biti. Najbolji dokaz tomu je Seebachov t. z. modifikovani uzgoj bukve, koji je žalibog tek u najnovije doba zaslужenu pozornost na se obratio.

#### VII. Vrsti uzgoja.

U tom odsjeku nabrajaju se kritičkim opazkami sve vrsti uzgoja, počam od prvobitne preborne sječe sve do granjskog i okresnog gospodarenja, kako

ga je već vrieme sa sobom donašalo. Uzporedno navadaju se mnjenja i nazori šumskih pisaca, iz kojih proizlazi, da je poslije G. L. Hartiga i Cotte kako malo doprinešeno k razjašnjenju u stvari šumskog uzgoja. U najnovije doba počelo se opet prelaziti prebornoj sjeći, nu na koji način, da se to gospodarstvo uvede i sprovede, nije se točnije kazalo. (Vidi: „Šumogojstvo“ od K. Gayera). Wagener razvija svoje nazore, kako bi valjalo šumu uzgajati, da nam unaša najveću probit; on je tog mnjenja, da gusti sklop krošanja nigda ne ide u prilog drvlju, bud u kojem obziru, sklop je jedino nuždan, da uždrži dobru stojbinu; stoga valja jedino u prvoj mladosti (do 20—25 god.) pustiti, da šuma u gustom sklopu raste; čim se vršike podju suživati i same čistiti, odmah im treba zraka pribaviti: i to tako, da se samo oko onih stabala dobro proriedi, koja će dočekati doraslost, koja će dakle sačinjavati sastojinu za vrieme žetve; dočim nuzgredna sastojina (okolo tih izabranih stabala) može u punom sklopu ostati. Tim bi se postiglo, da bi troškovi proriedjivanja, buduć se isto ograničuje samo naoko pojedinih stabala, manji bili, nego kad bi se sva sastojina proriedila; da nebi bilo opasnosti od bure i sniega, i da bi tlo ostalo posve sačuvano. Prostor, koji bi se oko izabranih stabala otvorio, iznašao bi 60 centm., te bi bio dovoljan za 10 godina unapried; izabrana stabla bila bi 5 met. jedno od drugog udaljena.

Druge proriedjivanje palo bi u 30—50. god., kad se naime grane oko otvorenih stabala počemu dodirati; novi progálni okrug valja da opet bude 50 do 70 cent. širok. U to vrieme treba i cielu nuzgrednu sastojinu progalići, tim više, jer je ista već postigla debljinu od 18—20 centm., te se može u nekoj množini kao gradja unovčiti. Iza toga valja tlo namah zaštitnim drvljem podsaditi. Ta progala morat će se po mogućnosti što češće ponavljati. Razumieva se, da na mršavu tlu neće prazni prostor (okrug) oko krošanja izabranih stabala tako velik smjeti biti, kao na dobru tlu. Od redovite preborne sjeće (Femelschlagbetrieb) razlikuje se ta vrst uzgoja, što ulaže svu brigu i važnost u neku stanovitu množinu stabala i u razvoj istih za lies, zatim kako bi sastojina što prije željene dimensije postići mogla t. j. kako bi se obhodnja snizila.

### VIII. Doba šumske žetve.

Uz gore navedeni (VII.) odsjek, ovaj je sigurno jedan od najzanimivijih; svakomu će šumaru još u dobroj pameti biti, kakova se nedavno još borba o gornju temu vodila. Zadnje kreševe bili su baš sam Wagener i početnik nove teorije M. R. Pressler u Hemplovu Centrallblatt-u. Wagener navadja mnjenja šumskih pisaca do Presslera; prvi je na redu Hartig, te akoprem je isti naučao, da šuma mora u što kraće vrieme i uz što manji trošak, što moguće više liesa proizvadjeti, ipak nije u tom pogledu bio posve na čistu, jer je imao fiskalnu, ekonomičnu i merkantilnu doraslost. Ostali pisci bili su nedolučni; nu čini se, da je proizvadjanje najveće masse, bilo više manje svima obćenito, barem se je u praksi većinom za tim ciljem išlo. Predmnievajući, da je Presslerova nauka svakomu poznata, navest ćemo u kratko samo ono, što

joj Wagener prigovara: Presslerova nauka bila bi samo onda istinita, kad bi imali pred sobom još golu zemlju, na kojoj bi tek imala šuma porasti; na šume, koje već postoje i koje imaju godišnju korist bacati, nemože se njegova nauka uporabiti. Presslerovo uvjeravanje, da bi se šumsko gospodarstvo, vodjeno u duhu najveće zemljistične vrednosti ne samo sa 3—4% ukamčivalo, nego da bi dosadanju šumsku rentu ča podesetstručilo, moglo je samo dotle imati smisla, dok se nije znalo, kojim stupnjem (korakom) vrednostni prirast u sklopljenoj šumi napreduje i kakovi su konkretni odnošaji ukamčivanja. Isti ne odgovaraju ni iz daleka Presslerovim predpostavkam.

Wagenerova nauka glasi: Jesmo li jednom točno izpitali, kakove dimensije trg traži, pa jesmo li gore naučanim načinom privedjivanja po mogućnosti pospješili prirast drvlja, onda je šuma finansiјalno za sjeću zrela, čim glavna massa bude dala drvo sposobno za lies; prekorači li se taj čas, onda je dalje uzdržavanje šume s gubitkom skopčano. Šume, koje se preko toga časa drže, predstavljaju kapital, koji bi se drugdje dao bolje unovčiti. Jer dok n. pr. na vrlo dobrom tlu trebamo, da nam deblo za 3—4 centm. deblje bude, punih deset godina, to ciena daske širje za 1 centm. tek za 20% naraste.

#### IX. Način pomladjivanja u visokoj šumi.

Wagener je protivnik naravnog pomladjivanja, jer isto ovisi od uroda, koji sve redji biva; isto tako zabacuje i sjetvu, jer kao s naravnim pomladjivanjem, tako je i s njom skopčan gubitak na prirastu. Osim toga izpade sjetva sad preveć gusto, sad preveć riedko, te dok se biljke podignu, dotle može tlo posve osiromašit. Wagener preporučuje sadnju s mlađimi sadnicama; dočim veće i starije sadnice radi s njim iskopčanog velikog troška zabacuje. Najveću vrednost polaže u duboko obdjelavanje tla: ne samo da će se sadnice na takovu tlu sigurnije poprimiti, nego će i snažnije rasti, dižući time produkciju. Razsadnik ima biti odgojilištem šuma. Presadjivanje može se prištediti, dočim se suviše biljke u 1. u 2. godini izčupaju, te se na taj način preostavšim prostor za daljni razvoj razširi. Sadnja sama ima se izvesti najjednostavnijim orudjem, lopatom i bodežem (Pflanzbeil). Koje su sprave najsposobnije, nije još dokazano, treba ih znat upotrebiti prema dotičnom tlu. U obče, niesmo još na čistu, koji je način uzgoja najefftiniji i najunosniji, o tom će nas tek pokusna iztraživanja moći podučiti.

#### X. Uzgoj srednje šume.

Postanak srednje šume polazi od onog vremena, kadno je u veoma načućenih krajevih počelo šume nestajati, te se zadala zadača, da se na istoj plohi gorivno i gradjevno drvo odgaja. Akoprem je srednja šuma pružala takove pogodnosti, ipak se nije dugo održala, nego je većim dijelom izpretvarana u

visoku šumu. Uzrok tomu bio je taj, što se je više važnosti ulagalo u nizko (0·6 nizkog, 0·4 visokog drvlja), nego li u visoko drvљe, gdjeno bi se srednja šuma, da bude lukrativna, baš obratnim smjerom odgajati morala. Zle posljedice takvog gospodarenja bile su te, da su se izdanci preveć razprostranili, te stali degenerativi, pa da se uzdrže, valjalo ih je svak čas pročišćivati, uslijed česa je reproduktivna snaga panjeva posve oslabila a tlo se prevuklo korovom i posve osiromašilo. Pretvorba u visoku šumu morala se je dakle pod moraš preduzeti, i to jedino s gore navedenih uzroka, a ne možebiti stoga, što bi visoka šuma veću masu producirala, jer u tom pogledu ima nedvojbeno srednja šuma prednost.

#### XI. Nizka šuma.

Vriednost nizkih šuma uzgojenih jedino za gorivo, pada istom mjerom, kojom se broj željeznica množi; jedinu vriednost imaju, gdje se odgajaju kao guljevače, zatim za fašine, pletivo i ine sitnije potrebe.

#### XII. Uzgoj visoke šume i pojedinih stabala.

Poslje pročišćivanja u prvoj mladosti, koje se puno puta lih na odstranjenje zadušujućeg korova protegnuti mora, dolazi važan posao proriedjivanja. Kako se iz gornjeg jur uviditi moglo, Wagener je pristaša kriekog proriedjivanja, te smatra puko „zakapanje mrtvaca“ (jur ugušenih stabala) slabo probitačnom mjerom. Da proriedjena sastojina baca i veću i bolju massu, to je neoborivo dokazano, pita se samo još: koji je stupanj proriedjivanja najprobitačniji? Pokusi u tom smjeru provedeni su jedino u Saskoj, nu i tu samo u polovićnoj mjeri; ipak su i ti pokusi veoma poučni: prirast u bukovoj proriedjenoj šumi bio je kroz 21 godinu godišnje na jednom hektaru za jedan kubični metar veći od prirasta u neproriedjenoj sastojini, što je posve dovoljno, kad se uzme u obzir, da je stupanj proriedjivanja jedva prešao srednju mjeru. Wagenerov recept za proriedjivanje glasi ovako: Sva stabla s uženimi, slabо razvijenimi krošnjami, koja prieće glavnu sastojinu (dominierender Bestand) u razvoju, imaju se, ako niesu potrebna za zaštitu tla, bezobzirce odstraniti. Okrešavanju nije Wagener prijatelj, jer se s njim ništa ne postizava: niti veći prirast (isti je samo prvih godina nešto veći, kašnje pada), niti čistoća deblovine. Što više, rane odsječenih debljih grana, koje nemogu brzo zarasti, prvi su uzrok raznim bolestim, ponajpače crljenoj i bieloj truleži.

#### XIII. Šumsko-poljsko gospodarstvo.

Gdje tlo dopušta, tu preporuča Wagener podsijavanje gospodarskih bilina, ponajviše stoga uzroka, što se s njim tlo rahlijim uzdržaje.

#### XIV. Zadaća šumskih pokusnih iztraživanja (Versuchswesen).

Spomenuv u kratko povjest pokusnih iztraživanja počam od začetnika statike Hundeshagena pa do danas, naglašuje Wagener veliku važnost i

zadaću pokusnih zavoda, te zahtieva, da svaka šumarija ima biti pokusna postaja bud u kojem obziru. Zadaće, kojimi se pokusni zavodi poglavito baviti imaju, jesu sliedeće:

- a) način, kojim bi se uzdržalo i popravilo šumsko tlo;
- b) izražavanja o ukupnoj te o produkciji ljesa napose;
- c) izražavanja o uporabivosti pojedinih vrsti drvila;
- d) izražavanja o uzgoju šuma, o prorijedjivanju i progajivanju;
- e) izražavanja o pojedinih načinih pomladjivanja (obzirom na efekt).

## Bagren ili nerod kao šumsko drvo.

Priobćuje Dragutin Trötzer, šumar.

Obazriev se površinom naše prehodnice, vidjamo živina i bilina kojim nismo u jednakoj mjeri skloni. Svakom od nas se stanovita vrst drveća više mili, pa ju tad i svakom prilikom možda i na uštrb bolje vrsti koju usled tog sporadično nalazimo, protežiramo; stvarajući od nje čitave sastojine.

Medju prvanje ubrajamo i bagren, nerod, (*Robinia pseudoacacia*).

Čudno je, da je ova tolike prednosti posjedujuća vrst drva toli prezrena, gdje no se dan danas nastoji i pokušava sve moguće i nemoguće strane vrsti acclimatizirati, dočim se nerod u nas jur kakovih 300 god. udomio, uspievajući rek bi na svakom tlu, podnašajući našu studen, osobite je reproduktivne snage, brza rasta i izvrstnih tehničkih svojstva.

Da ga negojimo stoga, što mu je bodljikava svržovina težko unovčiva, premalen je razlog obzirom na njegov brzi rast i uporabivost. Biti će tomu po svoj prilici uzrok, nepoznavanje njegovih za šumsko drvo usposobljujućih ga svojstva, pošto je dosad u tom pogledu premalo pokusa učinjeno.

U šetaljištih i perivojih osvojio si je bagren jur dostoјno mjesto, a uzgajamo li ga obzirom na stojbinske i klimatične odnosa, sposoran je i za šumu. Naravno ne za visoku, nu tim više za srednju i nizku gledom na njegovu reproduktivnu snagu. Izboji, koje iz panja i korenja tjera, dostignu nakon godine dana visinu od 2 mtr. i debljinu od 4 cmtr. Površina obrašćena raznom vrsti drveća, medju kojim se ma i u razmacih od 20 met. 20—30 god. nerodi nalaže, postati će nakon sieka dosta gustom mladom nerodovom šumom, sastojećom iz izboja potjeravših iz daleko pružajućeg se korenja.

U sklopu natječu se u rastu sa topolom i vrbom, stablo pako je puno (vollholzig) i čisto (astrein) a drvo liepe boje, žilavo, čvrsto, dobro za izradbu a uporabiv ga u zemlji trajnije od hrastovine.

Istina je, da nerod pati od poznih mrazova, da u strogih zimah kod mladih biljka izboji zadnje godine premrznu, vjetri gačaste grane trgaju, a zvjerad rado brsti, nu to sve nenadmašuje koristi pružajuće nam kod našumljivanja nezgodno situiranih površina kao n. pr. pješčara ležećih u povodnom području rieka i potoka. Za vrieme poplava se često dogadja, da voda uzporena u svom

brzom toku kroz predstojeću sastojinu, sav sobom noseći piesak na sjećinu nasaže zatrpati panje, korenje i pomladak, stvoriv tako čistine veće ili manje površine. Budemo li takove pješčare, ma se na nje i do 20 cmtr. plodne zemlje naslagalo, htieli kojom boljom vrstom naploditi, badava ćemo se truditi, jer će nam mlade biljke prvih lieta jako hiriti, a moguće nakon 2. 3. godine i posve usahnuti.

Na takovih mjestih će nam nerod dobro uspievati, ako li dobre biljke valjano presadimo. Isto tako dobro poslužit ćemo se nerodom kod pošumljenja čistina prostručih se na strmina naklonjenih pram podnevnu, gdjeno radi mršava tla i sunčane žege druge biljke uspievati nemogu. Naravno da ni bagren na toli extremno lošom tlu neće izprvine bog zna kako uspievati; prirast u debljinu biti će mu malen a stabalca koncem mjeseca kolovoza lišena lišća, nu poslije prvih 10 godina nestati će čistine posvema čim nakon sjeka izboji iz korenja i panjeva potjeraju.

Na skroz zapustjelih površina moći je u 7 godina 5—6 metra visoku šumu odgojiti.

Za presadjivanje valja uviek jače biljke upotrijeti, koje si u vlastitim šumskih vrtovih odgojimo, pošto su kupljene obično malom pakom vadjene, neprebrane ter transportu podvržene, pa jih stoga nije moći na brzo presaditi, kako to pravila o sadjenju šuma propisuju, ter što troškovi zamatanja i odpravka kadikad nadilaze i kupovnu cenu samih sadjenica.

Neimajući sjemeništa, možemo i na otvorenu mjestu kriepke biljke odgojiti posijav uzorano polje nerodovnim sjemenom, presadjujući tad mlade biljke u razsadnjak. Osvjedočiv se o klicavosti sjemena, valja sjetvu radi poznih mrazova tek početkom mjeseca svibnja nakon izdašne kiše posijati, jer je nužno da opareno sjeme u mokru zemlju dodje. Samo oparivanje preduzme se u drvenoj posudi, u koju se do 5 klgr. sjemena metne, poliv ga kuhajućom vodom sa komadićem drva tri puta promješa, voda tad naglo odlijje, sjeme na suško razprostre i osuši, ter isti dan još posije. Tim se postigne da jezgra nabubri, ljsuska pukne a sjeme odmah proklije. Prenašanje oparena sjemena na sijalište valja oprezno obaviti.

Nakon 2—3 tjedna niknu mlade biljke, postigav prve godine visinu od 10 cmt. a nakon druge valja ih u rasadnjak presaditi.

Osobito dobro se razviju, ako ih po prvoj godini pri zemlji škarami odrežemo.

Vadeć ovaj članak iz „Oester. Forst - Zeitung“ 1884. br. 41., donosimo ga, da svratimo pozornost i naših šumara na tu vrst drveća, predmievajući da bi možda shodno bilo i kod nas uvesti, najpače u onih obč. šumah u kojih zbog potrebe ovlaštenika kolje užgajati valja ili gdje prijeti nestasica na drvu ili da su stojbinski odnošaji takovi, da nebi bolja vrst uspievala.

## Šumarsko-trgovačka razmatranja.

### VIII.

Od gosp. šumarnika M. Radoševića primismo sliedeća razmatranja odnoseća se na stanje naše trgovine šišaricami. Nuzužitak šiške, biva u nas godimice bezvriedniji, tako da ondje, gdje je pre ne dugo vremena, naime šiške u rodnoj godini i do 100.000 for. unišlo, tek se god. 1884. primio i deseti dio.\* Osim toga, da u obće u nas godimice sve to manje šiške imade, jest rečenoj obstoјnosti ponajglavniji uzrok i tvornica tanina u Županji, a i to što neumjesmo našoj hrvatskoj robi osjegurati tržiste, kako to n. pr. naši susjedi onkraj Drave učiniše, usredotočiv tako rekuć svu trgovinu šiškom u Budapešti.

Trgovci šiškom već su prošle godine koješta nagadjali, a pošto se uzprkos sve reserve ipak u cienah prevariše, to se bezuvjetno ove godine, još većoj reservi s njihove strane nadati možemo.

Ne samo da je kvantitativna prociena šiška vrlo mučan posao, nu kvalitativna se prociena u obće tek onda ustanoviti može, kada je šiška jur gotovo manipulirana i u skladištih spremljena, i stoga vidimo, da je kupovanje šiške u obće vrlo reskiran posao, koji još tim škakliviji postaje, odkada tanin šiški toli uspješnu konkurenčiju pravi.

U pogledu ciena, budi nam u sliedećem iztaknuti troškovnik odnoseći se na prošlogodišnju prodaju šiške u šumah vlastelinstva kutjevačkog, pleterničkog, te občinskih šuma u području ureda Kutjevo i Pleternica ležećih.

Ubrano bje sveukupno 1504 metričnih centi ili 5264 hektolitara, a prođano postavom u Brod, metrična centa popriečno sa 10<sup>27</sup> for. ili ukupno za 15446·08 for.

Stojaše pako:

Sabiranje šiške po hektolitar	1 fr. 20 nč.	dakle ukupno.	6.316	for.	—	nvč.
Privoz do magazina hektolitar	0·30	for. dakle ukupno .	1.579	"	—	"
Dovoz u Brod po met. cent.	0·70	for. dakle ukupno . .	1.052	"	80	"
3000 k. jelovih dasaka po 30 n. = 900 fr.		ili nakon od-				
500 " hasurah	" 60 "	= 300 " {bitka 1/3 ukupno				
200 " vrečah	" 40 "	= 80 " izdano . . .	854	"	—	"
Momci mjesечно po 20 fr. kroz 1 1/2 mjeseca	dakle ukupno		600	"	—	"
Trošak nadzornika (za put, jelo itd.)	dakle ukupno . .		300	"	—	"
" radničtva za sortiranje . . . . .			450	"	—	"
" magacinaže na 1/2 godine . . . . .			100	"	—	"
" 10% ukamaćenje prometne glavnice . . . . .			1.125	"	18	"
Pokazuje sveukupni trošak od . . .			12.376	for.	98	nvč.
Odbiv takov od primitka sa . . . . .			15.446	for.	08	nvč.
Ostaje . . . . .			3.069	for.	10	nvč.

\* Vidi „Različite viesti“ — „O našoj trgovini šiškama“.

Pokazuje se dakle ciena po hektolitar šiške sa 0·58 for. odnosno po 1. met. centu sa 2·04 for.

Ciena koja ni najmanje neodgovara, uzmemu li u obzir riskantnost posla. A uočiv sve okolnosti, dolazimo do zaključka, da je prošlogodišnja šumska ciena udarena na 1·23 for. za ovdašnje brdske šume, posvema odgovarala odnošajem, u koliko pako i jesu Posavske i Podravrske šume za 50—70 novč. po met. centi bliže konsumnom sjedištu, to im ipak za isto toliko vrstnoća slabija, i stoga držimo da bi i tamo taj cienik odgovarao.

Kako se netom obaviše prodaje ovogodišnjeg dosta obilnog uroda šiške, želili bismo, da nam gospoda drugovi čim prije odnosni uspjeh kao i ostala amo se odnoseća razmatranja, putem uredništva saobće.

Za sada saobćujemo, da je dne 12. o. m. bila prodaja šiške u gosp. uredu brodske im. občine. Ciali prirod šiške dosta slab i procijenjen na 1539 for. Ponude stigle su dvije: jedna od g. H. S. Pollaka, a druga od g. Alberta Becka. Prvi je nudjao 811 for. 70 novč. a drugi 1551 for., dakle 12 for. više nad procijenom. Ponuda g. Alberta Becka primljena je.

Kod petrovaradinske imovne občine nije razpisana prodaja šiške, nego se kao i lanjske godine izdaju cedulje po 1 for., kojom se kupcu (cedulje) daje pravo pobiranja šiške. Koliko se cedulja do sad prodalo i koliki će prihod u blagajnu ući, viditi ćemo.

## IX.

Imasmo jur zgodu iztaknuti, da dočim se trgovina drvom na Rieci dano-mice diže, ona u Trstu vidno propada, dapaće ona će do mala, neće li austrijska vlasta poprimiti osobitih mjera, u obče, po nas izgubiti svaku važnost.

Tako se tečajem mjeseca svibnja izvezlo preko Trsta ukupno samo 1.019.812 komada francuzkih dužica, dočim se istodobno preko Rieke izvezlo 3.596.314 kom.

Dovezlo se nadalje u svibnju u Trst ukupno 1.001.052 komada francuz. dužica, i to za kuću:

C. M. Türk . . . . .	430.282	komada
J. B. M. Gairard . . . . .	306.248	"
Christian Gaffinet . . . . .	174.084	"
Ths. Schadeloock . . . . .	58.235	"
G. M. de Amicis . . . . .	11.200	"
J. Brüll . . . . .	7.200	"
Schenker et Comp. . . . .	3.600	"
Giov. Pagan . . . . .	3.600	"
A. Dreher . . . . .	3.600	"
ili ukupno . . . . .		401.052 komada.

Od izveženih preko Rieke i Trsta dužica, izveženo jest u Francezku ukupno 2.763.763 komada, u Englezku 320.456 komada, u Italiju 76.062 komada, u Grčku 5.070 komada, u Tursku 13.565 komada, a u Alžir 107.999 komada.

Tečajem mjeseca srpnja pako, doveženo je u Trst, 198.988 komada dužica, i to za kuću:

Camillo M. Türk . . . . .	83.180 komada
J. B. M. Gairard . . . . .	61.758 "
Ch. Gaffinel . . . . .	43.890 "
Ths. Schadeloock . . . . .	7.200 "
Giov. Pagan . . . . .	2.960 "
ukupno . . . . .	198.988 komada

Izvezlo se pako istodobno:

Preko Trsta 860.314 komada i to: 725.510 komada za Francezku, 55.001 komada za Algir, 28.313 komada za Englezku, 49.800 komada za Italiju i 1.600 komada za Grčku.

Preko Rieke pako 2.356.532 komada, i to 2.321.191 za Francezku, 24.692 za Englezku i 10.649 za Italiju.

Ciene hrastovoj oblikovini i laktovini slabe su, isto vriedi taj čas i glede pintarske gradje. Zaliha jedne i druge robe znatna je. Ciena bukovim dužicam i tavoletam poskočila je. Bukove dužice potrebuje i kod nas sada već sama tvornica tanina u Županji do 1 milijun komada.

Od 1. siječnja 1885. do konca srpnja doveženo bi na sisacko tržiste ukupno do 45.000.000 franc. dužica. Ciene dobre robe su u obće dosta povoljne, a zaliha odgovara potrebi.

Njemačke pinterske robe izvezlo se u lipnju i srpnju iz Siska 60.000 komada, francezkih dužica pako 14.641.450 komada.

Bukovih dužica izvezlo se u srpnju 1.124.100 komada.

Kako se nova zagorska željeznica jur marljivo gradi, stoje i željezničke podvlake još sveudilj dobro u cienah, a ravnateljstvo kr. ugar. drž. željeznicah, obdržavaše netom na dne 29. kolovoza pismenu dražbu vrhu dobave još preostavše ovogodišnje potrebe od 25.000 komada željezničkih podvlaka, za južne pruge, a za dne 15. rujna raspisana jest i opet nova dražba za 420.000 raznolikih hrastovih i 160.000 komada bukovih šlipera.

Posljedice njemačke carine na drvo jur se u Austriji osjećaju, jer dočim se još u travnju 1884. god. izvezlo surovog mehkog drva 2.911.145 met. centi, izvezlo se u travnju 1885. god. samo još 654.035 met. centi, iliti za 2.257.110 metr. centi manje.

Od znatnijih prodaja sklopljenih ovdje u posliednje doba, spomenuti nam je prodaju od  $4\frac{1}{2}$  milijuna francezkih dužica slavonske robe, za Sisak, uz rabat od 5, 10 i 20 za cenu od 204 for. po hiljadu, zatim prodaju od 2 milijuna komada, uz isti rabat i cenu od 203 for.

Kako će se već za koji dan raspisati dražbe za dogodišnje sječe, po šumah državnih i imovinskih, to znajući da će zanimati, saobćujemo u slijedećem pregled, ovogodišnjih prodaja iz šuma krajiski investicionale zaklade, zajedno sa odnosnim podatci procene, odnosno uzkličenih cien. Obći dražbeni uvjeti ostaju naravno isti, kakovi bijahu i dosada.

Broj sjećine	Šumske čestice				Broj				Ocijenjena drvna gromada				Procijenjena novčana vrijednost u	
	položaj		Površina		hrastovih		jasenovih		gradje		goriva			
	u šumariji	u čuvariji	ralih	□ hrv.	hrastovih	briestovih	bukovih i ostalih	hrastovah	jasena	briest.	bukva i ostalih	for.		
stabalah				u jednih metrih										
1	Županje	Kragunja br. 1	100	—	2872	87	695	779	16184	14059	966	5220	1560	141501
2		Orljak br. 2	99	1216	1703	1299	1034	520	7442	9047	6885	5584	676	70378
3	Vrbanje	Sveno br. 13	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
4		Paovo br. 14	100	128	3408	1353	1596	393	13219	15010	2706	6384	393	114456
5	Nemce	Deš br. 15	184	64	4964	192	726	537	17390	22288	1910	6265	417	145041
6		Tikar br. 18	100	288	3707	425	726	782	12940	18596	2247	3712	457	106980
7		Narače br. 20	240	144	9852	118	1609	293	27119	34658	874	8980	256	207498
8	Morović	Somovac br. 22	151	1120	6327	945	1047	—	20600	24510	3307	4711	—	165502
9		Blatta br. 24	100	560	4847	181	831	285	12610	15699	543	2285	300	94220
10		Smogva br. 26	79	1328	2032	394	340	13	6236	8065	1379	1700	10	51785
11	Jamina	Jasenova br. 28	200	336	8041	802	2936	936	28210	23641	1095	5628	352	214171

Izkaz nam ovaj svjedoči ne samo, da ravnateljstvo ni ove godine cene surovini snizilo nije, nu procjena jest i primjereno prošlogodišnjim polučenim ponudam, kao i stanju trgovine gdje gdje i povišena. Hrastici poput onih naših investicionalnih šuma, postaju već sve redji i redji, da dani su im i kod nas jur već odbrojeni.

### Različite viesti.

**K predstavki u pogledu zemalj. kult. viećnika.** Čujemo, da je visoka kr. zemaljska vlada na predstavku hrv. šumarskog društva, da bi se kod naimenovanja kult. viećnika dostatan obzir uzimao takodjer na šumske vještakate, uvidjajući opravdanost te u interesu promicanja cekolupnoga narodnoga gospodarstva želje, upozorila i uputila posebnom okružnicom, sve kr. podžupanije odnosno kot. urede, da u buduće kod predlaganja lica za kulturne viećnike uzmu po mogućnosti obzir takodjer i na šumske vještakate tako, da u svakom kulturnom vieću bude najmanje jedan ovakov strukovnjak zastupan.

**Okrugnica i naredba tičuć se šumarstva.** Visoka kr. zemalj. vlada izdala jest na dne 30. lipnja t. g. br. 11.019 na sve političke oblasti u zemlji sliedeću okružnicu: „Povodom tim, što je jedna područna politička oblast putne dnevnike luga, koji bijahu pozvani kao svjedoci k razpravam o prekršajih proti sigurnosti šumskoga vlastništva većim iznosom obredila, nego li to obstojeći propisi u obče dopuštaju, nalazi kr. ova zemaljska vlada, odjel za unut. poslove, upozoriti tu oblast, da se pri obredjivanju takovih putnih troškovnika strogo drži postojećih propisa, da se krivim postupkom stranke neobsude na uplatu viših troškova, nego li je u istinu potrebito“.

Visoka kr. zemalj. vlada, odjel za poslove unutarnje, izdala jest na dne 31. srpnja t. g. pod br. 12.240 još i slijeđeu po nas vrlo važnu naredbu: „Hrvatsko-slav. šumarsko društvo u Zagrebu obratilo se je ovamo predstavkom, da bi mu se za uvršćenje

u družveni „Šumarski list“ pipošljale: *a.* sve normativne naredbe i okružnice tičuće se šumarstva i lovstva, a izdane po kr. ovoj zemalj. vlasti ili podredjenih joj političkih oblastih, *b.* svi natječaji i oglasi, odnoseći se na popunjene izpravnjenih službenih mjeseta šumarskih i lugarskih, na jeftimbe, dražbene prodaje šuma i stabala i t. d., *c.* sva uzsliedivša imenovanja, promaknuća i premještenja u šumarskoj struci.

Ovim povodom poziva se kr. ta oblast, da u buduće svoje oglase, tičuće se gore navedenih predmeta, uvriščivati dade ne samo u službene „Narodne Novine“ već također u jedno i u „Šumarski list“, ter da i svoje naredbe tičuće se šumarstva i lovstva, u koliko bi se proglašenje istih u „Šumarskom listu“ prema svojoj naravi shodnim ukazalo, priobći šumarskom družtvu“.

**Sa šumarskog zavoda u Križevcima.** Konačni izpiti obdržavani su na zavodu od 17. do 27. srpnja. Izpitom tim podvrglo se ukupno 10 šumara, od kojih jest 9 jednostavno, a jedan odlikom sposobljen.

Izpitu prisustvovao je kao vladin povjerenik kr. sveučilištni profesor g. Dr. Gjuro Pilar. Slušatelja šumara bilo je koncem g. 1884/85. na zavodu ukupno; u I. tečaju 17, u II. tečaju 15, u III. tečaju 10. Od ovih bilo je hrvata 34, 2 bugara, 2 čeha, 2 slovenaca i 3 ugrina.

**Mirovinska zaklada lugarskog osoblja brodske imovne občine.** Gosp. Gj. Koča, nadšumar brodske imovne občine pripisao nam je slijedeću viest: I u ovoj imovnoj občini izpuniti će se skorim davna želja lugarskog osoblja. Mirovinska zaklada, o kojoj se već duže vremena ovdje radi, biti će skorim osnovana.

Suvišno bi bilo nabrajati sve dobre strane koje mirovinska zaklada imade, jer svatko želi da pod svoje stare dane za svoj pošteni rad i poštenu nagradu dobije. Kad je lugar siguran, da će, bude li osakačen ili iznemogne li, primjerenu svojoj službi plaću dobiti, tad ne samo da će po zakonu točno svoju službu vršiti, nego će ju i veseljem vršiti.

Poput štatuta otočke imovne občine sastavljena je i ovdje već osnova, pa se čeka samo, da ju glavna skupština prihvati i visoka vlada odobri, pa će se onda odmah zasnovati moći.

Osim lugarskih globi i prinosa članova, sačinjavati će temeljnu nepotrošnu glavnici još i svota od 10.000 for., koju je brodska imovna občina u svojoj glavnoj skupštini u tu svrhu votirala; taj je zaključak skupštinski već visoka kr. zemaljska vlada i potvrdila.

Računajući srednjimi brojkama prema broju lugara i prinosa, iznositi će zaklada već koncem prve godine svotu oko 14.000 for. Liepa glavnica za početak; a mlađomu družtvu želimo puno sreće.

Na koncu nam je izraziti hvalu brodskoj imovnoj občini što je svojom darežljivom rukom družtvu u pomoć pritekla.

Kad bude družvo definitivno ustrojeno i zaklada osnovana, tad ćemo javiti više.

**Šumske prodaje.** Vlastelinstvo „Kosnica“ (Rauer) prodalo je trgovcu g. A. Berndorferu 120 komada hrastovah za svotu od 2.000 for.

Prigodom na dne 6. lipnja t. g. kod kr. podžupanije zagrebačke obdržane dražbene prodaje od 120 bukva iz šume „Pod Sljemenom“ imovne občine Bistra dolnja, ostao je dostalcem g. F. Sitzer iz Zagreba ponudom od 621 fr. 60 nč.

Vlastelinstvo „Bistra gornja“ (Carriion) prodalo jest trgovcu g. F. Sitzeru iz Zagreba, 7.500 bukovih stabala. Stablo po 5 for.

Vlastelinstvo grofa Bombela kod Varaždina, prodalo je trgovcu g. A. Bergeru iz Zagreba 800 ralih krasne bukove šume i to 8.000 bukovih stabala za svotu od 32.000 for.

Koli ovdje toli u Bistri namjestiti će se pilane.

Dne 24. kolovoza t. g. obdržavano bje kod kr. podžupanije osiečke, dražbena prodaja od 319 komada brastoviñ stabala, nalazećih se u šumi urbarialne občine Kapelna. Uspjeh te dražbe nije nam još saobćen.

Vlastelinstvo „Lomica gornja“ (Vernić) prodalo je trgovcu gosp. A. Berndorferu 400 komada hrastova za svotu od 2.800 for. i 800 bukovih stabala za svotu od 3.200 for.

Dne 31. kolovoza t. g. obdržana je kod kr. podžupanije karlovačke, dražbena prodaja od 12.984 hrastova, iz šume poveljene obćine „Draganić“, procjenjenih na 121.820 for. Uspjeh te dražbe nije nam još poznat.

Na prodaju imade prvostolni kaptol zagrebački 1.200 hrastovih i više hiljada bukovih stabala.

Ovom prilikom molimo i opet gospodu drugove, da nam svaki-puta, sve na šumske prodaje njihovog okoliša odnoseće se viesiti, od slučaja do slučaja običajnim načinom javiti izvole.

**O našoj trgovini šiškama.** U savezu s onim, što u predmetu trgovine šiške u članku „Šumarsko-trgvacačkih razmatranja“, u o. l. spominjemo, vadimo iz izvješća trgovacačko-obrtničke komore u Osiku, još slijedeće amo se odnoseće podatke: „Šiske se dobilo u Slavoniji u god. 1879. do 20.000 met. centi, u godini 1880. pak jedva 6—8.000 met. centi. U godini 1881. bila je godišnja doba za razvitak šišarice nješto povoljnija, te se sakupilo do 25—30.000 metr. centi.

Ciene su bile u godini 1879. 15—16 for., u godini 1880. 17—20 for., u godini 1881. samo 12—16 for. za metarsku centu u dobro osušenom stanju. Šiškah se ponajviše dovezlo u Osiek, Vukovar i Brod, odkuda je prodana u Budapeštu, Beč i Gradac. Šiška, koja je od tvorničara kože pripoznata kvalitativno izvrstnom, zadobila je u sa iznika donesenoj valoneji, akoprem joj ova nije dorasla, vrlo pogibeljnog takmaka. Veliki uvoz valoneje uz nerazmjerno jeftinu cienu, uzrokom je, da je već sada uporaba šiške znatno reducirana. Velik je gubitak, kog je time zadobila zemlja, obilujuća na hrastovih šumah, a još veći joj u budućnosti prijeti. Bojati se moramo, da će posvema zakržljaviti ova vrst domaće produkcije i trgovine, koja je u pojedinih godinah pribavila dohodak ne doduše uviček jednako velik, nu poprično ipak dosta znatan. Povišenjem uvozne carine na valoneju, moglo bi se znatno odmoći ovoj postjećoj i još više prietećoj nevolji“.

Dodajemo ovdje, da je u koliko nam do sada javljeno, ovogodišnji prirod šiške u obće dosta slab, nješto veći prihod postigla je za šišku jedina petrovaradinska imovna obćina, dočim je kod države, skoro nikakvi uspjeh polučen.

**Bukov trud, kao šumski nuzužitak.** Poznato jest, da se bukov trud (*Polyporus fomentarius*) u njekih strana unovčuje. Ovaj se šumski nuzužitak međutim kod nas podnipošto neizplaće. Jer ne samo da berači truda, obilazeći po dulje vremena svojevoljno gorom, šumu svim mogućim načinom, a ponajpače iz zlobe oštećuju, te španjenjem stare bukve, a sjećenjem drike mlade poništaju, nu oni i istu divljač proganjavaju i love gdje samo mogu. Tim štetam pako, ni najrevnije lugarsko osoblje ne može doskočiti, dok više takovih od stabla do stabla se skitajući težaka, dolazak lugara vazda unapred susjedu dojavljivaju. Prispodobimo li pako vriednost svih tih šteta sa prihodom kog dobivamo unovčenjem truda, to vidimo, da smo bezuvjetno na gubitku, te da se unovčenje truda u nas neizplaće.

V. Habel.

**Producija kestenja i oraha u Slavoniji.** Vadimo iz izještaja trgovacačke komore u Osiku: „Kesten dolazi kao šumsko drvo jošte u požežkoj podžupaniji, dočim se inače u većem obsegu ponajviše u veleposjedi kultivira.

Na bivšem državnom dobru Kutjevu nalazi se čisti kestenik od 90 jutara, osobito liepim i velikim plodom, koji godimice daje znatni čisti dohodak. U tole povoljnih godinah urodi ovdje do 5000 met. centi kestena, koji se najviše u zemlji samoj potroši. Bolje i izabrane vrsti izvažavaju se u Ugarsku i podunavske kneževine, te se i na svih domaćih mjestih i tržištih prodaju. Lošije vrsti rado uzimaju, kao izvrstnu svinjsku krmu slavonska i ugarska tovilišta za svinje.

Najveću zaprieku trgovini ovom robom čini manjkajuća svaka komunikacija u nutarnjosti Slavonije. Nu uzprkos tomu dovažaju producenti sami znatnu množinu kestena u Osiek, da se odtuda parobrodom ili željeznicom dalje odprema. Na jesenskom sajmu u Osieku bijaše ciena kestenu prilična prama kakvoći i tražbini po 10 do 20 for. po metr. centu.

Oraha bijaše u trgovinu došlo god. 1878., 1879. i 1880. po 2.500, 1.500 i 1.200 metr. centi, koji su u susjedne ugarske županije zatim u Budimpeštu i Beč prodani. Cena im bijaše g. 1878. 10—14 for.; g. 1879. 17—18 for.; g. 1880. 20—22 for. po metr. centi. Godine 1881. urođilo je do 3.000 metr. centi, koje su po 16—18 for., najviše u bač.-bodrožkoj županiji, u Budimpešti i u Beču svoje kupce našli. U najnovije doba oživotvoreno je u Osieku konsumno društvo, koje si je zadaćom uzele, naročito slavonsko voće i sočivnice na inozemna tržišta dovoditi, pak već sada broji to društvo, osobito u Českoj mnogo kupaca“.

Mi smo još god. 1881. u „Šum. listu“ upozorili naše drugove, na važnost uzgoja kestenovih šuma, po našu domovinu.

**Tvornica uvijena pokućtva na Vratih.** Čuje se iz pouzdana izvora, da društvo domorodaca smjera prekupiti tvornicu pokućtva na Vratih. Viest ova uzradovati će svakog hrvatskog šumara, u koliko je s obstankom te tvornice i šumarstvo dosti interesovano.

**Škole za dryvarezbarstvo i košaračtvo.** Kr. zemalj. vlada, odjel za bogoštovje i nastavu, namjerava u Gospiću, Otočcu, Ogulinu, Fužini, Samoboru, Brodu na Savi i u Osieku škole za dryvarezbarstvo, u Petrovaradinu, Mitrovici, Vukovaru, Rasini, Zagrebu, Petrinji, Jasenovcu, Štitaru, Osieku i Gospiću pako škole za pletenje košara, i to ako moguće već 1. listopadom t. g. ustrojiti.

**Prijateljem lova.** Znadem iz izkustva da su bobice od veljebile (Atropa Beladona) skuhane kao pekmez, izvrstno sredstvo za trovanje zvjeradi. Postupak sam pri tom jest sliedeći: Dozrijane bobice kuhaju se tako dugo, dok se neskuhaju na gusto, poput tiesta, a tako dobivena mast pohrani se tada na sgodnom mjestu da nepresuši. Hoćemo li trovati, uzme se ubijena ptica, izvadi drop, te napuni tom masti, za mokrog vremena, moći je uzeti i creva, te ih napuniti poput kobasicu, koje se kobasice onda trajnosti radi u topli loj namoče, a i zvjer ih takove radje uzme. Tako sgotovljena meka, nastavi se u jama, iz kojih onda omamljena zvier nemože izaći, tako da ju lasno ubiti možemo.

V. Habel.

**Lov na tetriebove.** Prošlog proljeća ubito bje u području kr. šumarije Begovog razdolja ukupno pet tetriebova.

**Smjeli čin.** Dne 9. kolovoza podje sluga odranskog seljaka Vrabca (u podžupaniji sisačkoj) u šumu, da potraži konje na paši, i tu opazi u jednoj močvari vuka, koj se je gostio žderuć svinju. Iznenadjen čovjek povikne u pomoć jednog pastira, koj pogradi kolac, a onaj balticom, te udariše po vuku, koj nehtjede da pusti svoj plien, već samo kad ga je kolac po glavi pozdravio, digne se, da napadača ugrizne, al mu bje loša sreća, jer ga je odmah opet sjekira poljubila. Tako se je izmjenice boj bio, dok napokon srčani ljudi neubiše vuka.

**Plodorod i sjetve.** U požežkom polju urodiše bujno hrastici osobito kitnjaci a tako i svevrstni voćnjaci pa kestenici. Poradi dugotrajnije suše tečajem mjeseca lipnja slabo je plod napredovao a sjetve šumske osušiše do 5% u obće a mjestimično i 70%, nu sada i svršetkom lipnja kada tada kiša nakvasuje, pa se nadamo dobromu uspjehu. Uz sve ovo uspjeva crnogorica ovogodišnjeg usjeva u sjecah, gdje nam mnogo bukava neunovčivih preostaje sasvim povoljno a vrlo lijepo napreduju ovogodišnji kestenici u sjalištih u zaklonu krošnjah a tako na čistom orasi, te crnogorica u zaklonjenih sjalištih od žege, obratno je na čistom usjev od žara propao.

Prošlogodišnja crnogorica također se povoljno razvija a arižići prirasl su u vis na 30 cm. Zgodom više.

M. Radošević,

**Šumski požari.** Vadimo iz „Narodnih Novina“. Dne 27. srpnja zapalila se šuma zvana „Ivanšćica“, valjda uslijed neopreznosti pastirah, te je vatra poharala 35 jutara. Šuma je vlastništvo trgovca Tausiga iz Ivanea kod Varaždina.

Dne 24. srpnja, porodila se vatra u šumi djakovačkoga vlastelinstva, zvanoj „Madjareva bara“, te je izgorjelo do 10 jutara šume.

**Fosilni hrast.** Vadimo iz „Neue deutsche Jagd-Zeitung“. Nedavno izvadjen bi iz Rhone fosilni hrast, srednje duljine, imajući ipak 38 prostornih metara drva i težinu od hiljadu centih. Drvo da je krasno crno i vanredno tvrdo.

**Pitanja za pismeni konačni izpit na zavodu križevačkom.** Pitanja za pismeni konačni izpit, koncem školske godine 1884/85. bijahu za šumare sliedeća:

#### I. Matematička skupina.

1. Netko drži da je još 20 godina sposoban za radnju; koliko će on svake godine uz  $5\frac{1}{2}\%$  morati ulagati, da iza ovoga vremena još kroz 25 godina uživa rentu od godišnjih 300 for.?

$$2. \begin{cases} \frac{5}{\sqrt{x-2}} + \frac{4}{\sqrt{y+2}} = 2 \\ \frac{15}{\sqrt{x-2}} - \frac{8}{\sqrt{y+2}} = 1 \end{cases} \left| \begin{array}{l} x = ? \\ y = ? \end{array} \right.$$

3. Opis, uporaba, svojstva i vrsti teodolita?

#### II. Prirodoslovna skupina.

1. Neka se razdiele biline po naravnom sustavu pa neka se pobliže označe i opisu gymnospermae.

2. Kojimi je sredstvi moguće odvratiti ili bar znatno smanjiti opasnost, koja u šumah nastaje vjetrovi?

3. Što se razumjeva kod kameralne taksacije pod fundus instructus, kako ga dobijemo i kako normalni prirast? Primjer k tome: Obhodnja = 120 god. fundus instructus? Poprični prirast  $3\cdot56$  m.<sup>3</sup>? Normalni prirast? Prava zaliha 30.000 m.<sup>3</sup>? Godišnji etat?

**Hrvatsko društvo naravoslovnaca.** Profesori Dr. G. Pilar i S. Brusina, sazvave za dne 21. kolovoza u Zagreb, dogovora radi, sve hrvatske naravoslovnace, u svrhu utemeljenja hrvatskog naravoslovnog društva. Pozivu odazvalo se do 30 naravoslovnaca iz svih krajeva domovine, te su odnosna pravila novoga društva jur podnesena visokoj vladi na odobrenje. Društvo izdavati će posebni glasnik. Nadamo se, da ni naši šumari neće ostati tudji tom društву.

**Predlozi Dragutina Hirca o ošumljenju bakarske okolice.\*** (Nastavak).  
Preme tlu okolice bakarske imamo dvojaka grmlja i drveća, vapnoljubna i pjeskoljubna. Pogledajmo malo u koji vapneni kraj grada Bakra, recimo u Bukovo. Ovdje uspjeva koprivić, jud (Pistacio Terebinthus), šestilj, šedrg, jasen (Fraxinus Ornus), od grmlja šmrika, diraka, crni trn, ostružica (Rubus ulmifolius). Kad bi ovdje bilo samo nešto više zemlje, uzbujala bi za koju godinu liepa šuma. A da na vapnencu koprivić i šestilj krasno uspjevaju, dokazuju nam i neki drugi krajevi u Primorju. Tako je koprivić na trsatskom vrhu bujan, kao nigdje u Primorju, a k njemu se pridružuje šestilj, od kojega ima ovdje mnogo stabala od 3—4 dm promjera. A da šestilj i medju škrapami i stienami liepo napreduje, svjedoči ciela šuna izmedju Meje i Plasah, koja je već mnogoga putujućega iznenadila. Koprivić liepo uspjeva u Vinodolu, n. pr. oko Triblja, pa i u dolini Riećine. Kod sela Pašca izmjerio sam debljinu dvim omašnim stablom, jedno ima u objamu 4·20 m., drugo 4·15 m.

\* Vidi: „Šumarski list“ o. g. strana 346—348.

Razgledamo li se Artacom, šumicom, koja takodjer leži na vapnenu, nači ćemo tu lipić (*Tilia ulmifolia*), hrast, grabrić (*Ostrya carpinifolia*), šedrg, od grmlja crni trn, šmriku, šibiku, kuriku (*Evonymus europaea*), kozju krv (*Lonicera Caprifolium*), koji tu veoma lijepo napreduje, te je Artac najvlažnija i najbujnija šumica okoline bakarske. Nalično su sastavljene i druge šumice bakarske, u kojih je glavni zastupnik hrast medunac (*Quercus lanuginosa*) sa svojimi formami. Drago mu je drveće podredjeno ili stvara samo sitnogoricu. Da hrastu vapneno tlo prija, svjedoči njegova debljina, jer sam u bakarskoj okolini izmjerio hrastova, koji imaju 1, 2, do 3 m. u objamu, a i lipići liepo napreduju, jer ih ima od 1—1.15 m. objama, dakle i njim vapneno tlo prija.

Razgledamo li tlo pjeskarno, to vidimo, da tu krasno napreduje briest, i to ne obični poljski briest, već njegova odlika sa plutastimi grančicama (*Ulmus campestris var. suberosa*). Tako kod Bakra u šumici iza stare nautike, pak u Klančini na Bakareu gdje ima od briesta ciela šumica, a jer je tlo pjeskarno više manje vlažno, rasla bi tu sigurno i druga vrst jasena, koja u Dragi kod sv. Ane onako liepo napreduje. (*Fraxinus rostrata*).

U nekojih mjestih u Primorju započelo se ošumljenjem već prije više godina, kod nas tek u najnovije vrieme. Osvjedočio sam se prigodno, da to ošumljenje veoma slabo napreduje, a da je tako, kriv je tomu postupak. Obćenito se preporuča za Primorje crni bor, bagren (*Robinia Pseudo-acacia*), a nekoji sciene, da je zato shodan i janjac ili crni jagnjed (*Populus nigra*).

Bor se je za prijašnjih godina sadio i oko Bakra, nu kakovim uspjehom, svaki od nas znade. Pokušalo se tako i druguda po Primorju, gdje su i mlada stabla sadili, nu ipak su sva propala, jer nit im je kraj mora prijao zrak, niti bilo pogodno tlo, dočim u visinah n. pr. oko Grobničkog polja bor krasno napreduje, a jer tu onako liepo uspieva zar to nije najboljem dokazom, da mu prija i zrak i tlo. Tako ima na Grobničkom polju u dalekoj guduri Borovici sila božja borova, a isto je tako iza kamnите ravnice Sijevice ciela borova šuma, najlepša što sam ju do sada vidi.

Dokazano je izkustvom, da ni akacija ili bagren nije za naše krajeve. Istina je, da bagren brzo raste, te bi s te strane bilo za ošumljenje krasa najshodnije stablo, kad bi mu tamo, gdje su ih sadili, prijalo tlo. Bagren ljubi rahu ilovaču izmeđanu sa crnicom i topla zaštićena mjestta. Kod nas u obće težko napreduje, a po gotovo na onakovu tlu, kao što je ono, što se zašumljenja tiče gdje akcije samo kržljave, a godišnji jim je prirast veoma neznanat. Da je tako izkusimo, jer se je oko Bakra mnogo akacija posadilo, oko njih borme i nastojalo, pa koliko ih je ostalo? Nije mislim ni desetak. Da je ovo, što sam utvrdio i opet istina, svjedoči nam priroda. Na takozvanom „Handsbergu“ imamo malen drvoređ bagrena, koji u istinu liepo uspievaju, pa reći će tko, kad rastu tamo, zašto nebi i na Mandraču. Nu pogledamo li tlo, opazit ćemo, da je ono tamo ilovača, koja bagrenu prija, pa su napokon i proti buri tamоšnjom kućom zaštićeni, dočim im na Mandraču ni bura neda, da se razvijaju.

Janjac je vodoljubno stablo, pa zato uz vodu i najbolje uspieva. Ne samo janjac, već i druge vrsti jalša ljube lahku i vlažnu ilovaču, a uspievaju i na suhom tlu, nu ne na suhoj pjeskulji i tvrdoj ilovači, a da je tlo oko Mandrača dosta tvrdo, ako i ne pretvrdo, svjedoče opet janjeti, koje dva tri puta posadiše, ali su svaki put propali. Da vlažno, a ilovasto tlo janjetem u istinu prija, a ne vapnovito, tvrdo, svjedoče nasadi u Vinodolu oko Grižanah, koji svi krasno napreduju. Tu su uz vodu dapače porasla i dva diva, te svakoga putujućega zaustavljaju. Jedan jagnjed ima u objamu 6 mtr. 6 cm., drugi i kod Kričine 5 m. 11 cm., jedno i drugo stablo stoji tik vrela, vidi se dakle koliko im voda prija. I na Grobničkom polju dalje Majura isto stablo liepo napreduje.

Smetnemo li sve ono pod oko, što sam napred naveo, dolazimo do zaključka, koji nevriedi samo za Bakar, već i za ostalo Primorje.

1. I najpustija mjesa dadu se ošumiti, jer je ona zemlja, što se pribraja medju razpukline veoma plodna. To nam svjedoči sama priroda, koja shodnim biljem sama kras ošumljuje. Ima zato u Primorju liepih primjera, a ja će navesti samo jedan. U Dragi dolnjoj uzdiže se kameniti, vapneni vrh Solin, a njemu sučelice vrh Podvežica. Ima osam godina što taj vrh promatram. God. 1877. tek se je na njem koji grmečak zelenio, nu danas zadovoljan prolazim i baš se nasladjujem, kad vidim, koliko je tu grmlje uzbujalo. Po vrsti uspieva ondje grabrić i jasen.

2. Veći dio krasa pokrivaju oštećene šume i sitnogorica, a gdje ih ima, treba ih čuvati i od blaga i sjekire.

Opoža se, da se današnje šume oko Bakra prilično čuvaju, jer mora biti prieka potreba, da bi pomorac cielo stablo posjekao. Poznato je, da posječe debele svrži, a kod grma samo sitnije grane, dočim najjaču pusti. Osvjedočio sam se, da Primorac mnogo stablo brižno čuva, jer ako deblo na kojem mjestu trune, da isto kamenom pokrije, samo da ga od nagla raztvaranja sačuva.

3. Ako se dosada trud ošumljenja nije izplatio, kako bijaše za željeti, kriv je tomu postupak i preslabo izkustvo, jer se je priroda ignorirala.

4. Bura nepriči ošumljenje oko Bakra. Na mjestih, koja su buri izvržena, vegetacija je istinabog slabija, laganije se razvija, nu napokon ipak razvije. Jakost bure prieči samo pravilan rast, jer se stablo nagnje prama protivnoj strani i krošnja se nepravilno razvija. Uslijed toga nastaju razni oblici, deblo je obično kvrgasto, svrži kratke, debele i cielo stablo tjera više u visinu, nego li u širinu.

Svima nama je ozbiljno do toga stalo, da se pusti krajevi okolice bakarske ošume, te se stalno nadamo, da će nas u tom poduprieti i visoka zemaljska vlada.

Pošto sam tako razvio svoje iz izkustva erpljeno mnjenje, prelazim sada na pitanje čim i kako da ošumimo krajeve bakarske.

Razmotriš kraj oko veloga i maloga Mandrača, vidimo, da je tu skroz ono isto tlo, na kojem je i susjedna šuma porasla. Ono tlo prija hrastu, koji je kako rekoh, glavni zastupnik bakarskih šuma, s toga nas priroda upućuje, da taj kraj ošumimo hrastom meduncem i njegovimi formami. Ona pako kraj tik mora, jer je tlo vlažno, neka se zasadi janjci, kojim isto prija.

Želi li se doći do brza uspjeha, upotrebljuju na nekih stranah u Primorju i pajesen (*Ailanthus glandulosa*), koji primjerice oko Triblja, Sv. Jelene, Jelenja na Grobničkom polju krasno napreduje, nu mi vidimo, da nam i pajesen propada ili se slabo razvija, s toga sam razloga takodjer za hrast.

Jer ima u našem području krajeva, koji su onakovi, kako sam to u točki prvoj iztaknuo, dakle pravi kras, to i tuj sadimo bilje, koje tamo već uspieva. Za takova kamenita mjesa preporučamo klen, šestilj, koprivić, a naročito jasen. Kako na krasah jasen napreduje, svjedoči nam kostrenski vrh, gdje ga je priroda sama u stotine eksemplara razplodila.

Nu sad nastaje pitanje, kako da te krajeve ošumimo? Ja bi bio zato, da si prisrbimo mlada stabla, jer bi ošumljenje onda bilo sigurnije, jeftinije, a što je za nas najglavnije polučili bi brzo svrhu. Nu da bismo poslije mladih stabalaca imali u zaliji, scienim, da bi dobro bilo, da uredimo razsadnik.

Zna se, da se je u šumah bakarskih u oči tielova haračilo, kad se tekom više godina za nakit ulica mnoga stotina jasenića, grabrića i hrastića posjeklo. Isto je tako propalo mnogo stablo i u oči prvoga svibnja. Tomu se je haranju putem javnosti pri-govorilo i uslijed toga sjećaju zabranilo. Da se pako nasadi sačuvaju, molim, da se izvoli odrediti sliedeća:

1. Na mjestih, gdje se ošumljuje, neka se postave ploče sa napisom, kojim se nasadi pažnji občinstva preporučuju, a ujedno neka se naznači kazan, tko bi iste oštetio.

2. Neka sl. gradsko poglavarstvo i glede paše shodna odredi, a ne da pase tko blago, gdje je njega volja.

3. Neka isto izhodi u visoke vlade naredbu, da se paljenje vapna sa drvima, koja bi se u šumah naših i primorskih sjekla, strogo zabrani, jer je tim mnogi dio šume, pak baš i kod Bakra propao, dapače uništiše vapnenice na Kalvariji prije više godina malo ne cielu šumu.

4. Neka se gradskomu pudaru izda strog nalog, da pozorno bdi nad šumama u obće, a nasadi posebice, a napokon preporučam sl. odboru, da se posebnim člankom, koji bi se imao razdzieliti gradom, toplo preporuči, da šume, koliko je moguće čuva i da istom odboru na ruku ide.

**Orahovi furniri.** Osim staroga načina rezanja furnira i tankih dašćica važniji je sa tehničkoga gledišta noviji način američke konstrukcije. Po prvom načinu pravljeni su furniri pilom, te je trebalo za razne debljine furnira uвiek odgovarajuća debljina pile. Američka konstrukcija nema pile, nego reže nožem furnire. Jednim te istim nožem dadu se rezati furniri od nekoliko milimetara debljine pa preko centimetra. Takova tvornica otvorena je nedavno i u Vrbovskom u bivšoj tvornici željezničkog društva, gdje su se sve bravarske i druge radnje za željeznicu obavljale. Ta je tvornica vlastničtvo g. Šlesingera, doktora filozofije iz Beča. Mi svojim sudrugom preporučamo da ju pogledaju i vide.

Da se uzmognu tako tanke pločice rezati valja najprije drvene daske u vodenoj pari pod velikim pritiskom namoći i umekšati, a tada se tek režu. Uzgred budi rečeno da se u tvornici u Vrbovskom pločice u kemikalijah impregniraju. Te su kemikalije tajna vlastnika tvornice.

U br. 17. od ove godine donosi „Oest. Forst-Zeitung“ polag „Schweizer. Ge-werbeblatta“ u izvadku viest, da je to kuhanje u vodenoj pari uzrok da orahovi furniri vremenom gube liepu tamnu boju orahovine i da vremenom politura izbliedi. Ma da je rezanjem sa nožem radnja bržja i ma da je roba jeftinija, valja nam ipak biti na oprezu kupujući furnirane predmete, jer vremenom gube svoju ljepotu a time i cenu.

Gj. K.

**Riedki pojav.** Gospodin Joca Popović, javlja nam sliedeću: Dne 13. lipnja t. g. došao sam u selo Podvinje, stolaru F. Vojnoviću, došavši u njegovu baštu, pokaza mi jabuku zvanu „bujnu“, koja bijaše tako rodna, da su joj rod jedva grane nosile. Jabuke bile su velike poput velikih oraha, pa ipak se i stodobno po granah vidjelo dosti cvjeta! Jabuka je ta na novo evala. Svakako riedki pojav prirode.

**Šumarstvo na zemaljskoj izložbi u Cjelovcu.** Od družvenog tajnika g. Dr. V. Köröskényi-a primisimo sliedeću: Zemaljska izložba vojvodine Koruške, koja je po svojem pokrovitelju prejasnom nadvojvodi Karlu Ludvigу dne 1. kolovoza svečano otvorena u glavnom gradu Cjelovcu, uspjela je vrlo dobro, izloženi su u 40 prostranih sobah, a čestimice i dvoranah tamošnje dvokatne školske sgrade, lih samo zemaljski, naime domaći proizvodi vojvodine. Izložba obstire industriju, obrt, šumarstvo i ratarstvo, a k tomu prislonjen je još kulturnistorički odsjek, ratarstvo je na izložbi najumanje uspjelo. Šumarski proizvodi izloženi su, doduše ne preobilno, ali vrlo vješto u posebnom prigradku na dvorištu. Tamo je izložilo i koruško šumarsko društvo 60 kockah raznoga šumskoga drveća, zbirku šumskoga sjemenja, svoju literaturu i razna izvješća iz glavnih skupština. U družvenoj statistiki naidje se, da je društvo zasnovano godine 1872., da ima sada 481 člana, 3614 for. dohotka, 3435 for. razhoda, da je prošle godine razpačalo 795.700 raznih šumskih biljka za nasad i 412 kilograma sjemenja za sijanje po šumi i šumskih vrtovih.

Društvo je odlikovano najvećom nagradom, naime sa srebrnom državnom kolajnom.

**Žestika (tatarski javor, acer tataricum).** „Oesterreichische Forst-Zeitung“ donosi u svom 129. broju od 19. lipnja o. g. članak pod naslovom: „Ein neuer merkwürdiger Parasit des tatarischen Ahorns“. Pisac članka je g. F. Thümen, zasluzna osoba gledom na parazite i pathologiju bilja.

Govoreći najprije o samom tatarskom javoru, koji se zove još i ruski i crveni javor, veli pisac da je to specifičko drvo iztočne Europe, koje se i u nekim dijelovima naše monarkije „vrlo često“ nalazi, tako u Galiciji, Bukovini, u cijeloj Ugarskoj, Erdelju, Hrvatskoj, vojnoj Krajini i Slavoniji. Nadalje veli da je taj javor kako Kitaibel spominje u Slavoniji najčešće drvo. („In letzigenannten Lande (Slavonija) soll sogar, wie Kitaibel angibt, dieser Ahorn der „häufigste Baum“ sein“). Dalje govori pisac kako to drvo u iztočnoj poli države u velikoj množini raste i čitave šume stvara i t. d.

Mi neznamo da li ima u iztočnom dijelu naše monarkije čitavih šuma toga javora, ali znamo, da nije u Hrvatskoj tako često, niti je u Slavoniji najobičnije drvo. Šta više, mi možemo reći, da je u Hrvatskoj žestika vrlo rijedko drvo, a iz izkustva možemo uztvrditi da ga u podžupaniji krapinskoj, zlatarskoj, varaždinskoj i zagrebačkoj nigdje neima, a isto ga tako neima nigdje u gornjoj Krajini.

Nenalazi se taj javor ni u Slavoniji tako često da bi mogli reći da je vrlo obično drvo. Ima ga doduše u nekim krajevima, ali ima i predjela gdje ga neima.

U bivšoj brodskoj pukovniji n. pr. ima ga obično samo po zabrana i to kao grmlje, ali ima predjela n. pr. prema Savi, gdje ga nemožemo naći. Inače je to drvo poznato u ovom kraju; narod ga zove žest, žestika i žestikovina i pravi od njega kamiše.

U bilinaru (flora excurssoria) Dr. Šlossera i Lj. Vukotinovića nalazimo iza diagnoze kao nalazišta žestike slijedeće: Hrv. Gušterovac kod Križev. Moslav. kod Vidrenjaka, Posav. kod Peščenice. Slav.

Iz toga ćemo zaključiti da nemožemo reći za žestiku da je kod nas tako česta i obična kako bi to mogli reći n. pr. za glog jednapestični (*Crataegus monogyna*), koga ima po cijeloj domovini.

Mi smo smatrali svojom dužnosti izpraviti krive podatke o nalazištu žestike, pa zato napisasmo to nekoliko redaka. Gj. Koča.

**K statistiki hrvatskog šumarskog društva.** Naše šumarsko društvo brojilo jest glasom odnosnih izvještaja:

Godine 1879.	2	počastna,	383	ina člana,	ili ukupno	385
" 1880.	2	"	391	"	"	393
" 1881.	9	"	387	"	"	396
" 1882.	8	"	376	"	"	384
" 1883.	9	"	325	"	"	334
" 1884.	9	"	440	"	"	449
" 1885.	9	"	519	"	"	528

**Naše imovne občine.** Glasom izvještaja\* visoke kr. zemaljske vlade bilo je dobro (imovina) sviju imovnih občina ovako:

Ime im. občine	Površina u jut.	u vrijednosti for.	ukupna dryna zaliba
lička . . . . .	89.707	5,772,513	
otočka . . . . .	137.658	14,253,118	6,990,238
ogulinska . . . . .	105.173	18,954,306	6,837,471
slunjska . . . . .	27.846	2,296,673	1,121,173
I. Banska . . . . .	25.249	3,778,724	1,674,130
II. Banska . . . . .	39.878	4,221,010	3,462,311
križevačka . . . . .	51.739	5,415,987	2,736,791
gjurgjevačka . . . . .	77.295	9,878,575	6,240,000
gradiška . . . . .	58.349	7,629,951	3,563,434
brodска . . . . .	74.036	36,065,868	7,398,782
petrovaradinska . . . . .	64.997	20,254,692	6,800,000

\* Izvještaj o djelovanju kr. zem. vlade, odjela za unut. poslove, u promicanju narodnoga gospodarstva od god. 1879. do uključivo 1883. Zagreb 1884.

Uzmemo slunjsku imovnu obćinu (2,296.673)	=	1·00
onda je I. banska im. obćina . . . . .	=	1·64
" " II. " " " " "	=	1·83
" " križevačka " " " " "	=	2·35
" " lička " " " " "	=	2·51
" " gradiška " " " " "	=	3·32
" " gjurđjevačka " " " " "	=	4·30
" " otočka " " " " "	=	6·20
" " ogulinska " " " " "	=	8·25
" " petrovaradinska " " " " "	=	8·82
" " brodska " " " " "	=	15·70

Svenkupna drvna zaliha (bez ličke imovne obćine) iznosi 46,824.330 m.<sup>3</sup>. Kada bi cielu tudrvnu gromadu zbili u kocku, bila bi stranica u te kocke  $\sqrt{46,824.330} =$  360.432 metra. U jesen pred sjeću, kad se nakupi na kocki jednogodišnji prirast od 887.430 m<sup>3</sup> naraste stranica kocke u visini za 6·83 met.

Na toj kocki dolazi (odozgo gore) mjereci na:

brodsku	imovnu obćinu . . . . .	56·97	met. visine,
otočku	" " " " "	53·80	" "
ogulinsku	" " " " "	52·63	" "
petrovaradinsku	" " " " "	52·34	" "
gjurđjevačku	" " " " "	48·03	" "
gradišku	" " " " "	27·44	" "
II. bansku	" " " " "	26·65	" "
križevačku	" " " " "	21·06	" "
I. bansku	" " " " "	12·88	" "
slunjsku	" " " " "	8·63	" "
ukupno . . . . .		360·43	met. visine.

Uzmemo li godišnji prihod, da je istovjetan sa prirastom, tad imamo postotak prirasta (Zuwachsprocent) po m:  $(M - m) = 1 : p$ ,  $p = 0·0189$  t. j. na svakom kućnom metru naše kocke naraste godišnji  $0·0189$  m<sup>3</sup> ili godišnji prirast iznosi 1·89% od sveukupne drvene zalihe.

Sama drvena zaliha brodske imovne obćine predstavlja kocku, kojoj je stranica 194·85 met. duga, a godišnji prihod predstavlja nam kocku sa 52·84 met. dužine.

Gj. Koča.

**Iz Srbije.** Kako nam g. Jov. M. Jekić piše, pojaviše se početkom lipnja po šuma sreza Majdanpečkog razbojnici, koji pored toga što napadaju na imućni svet, napadaju i na sirotne šumare, tako da su oplačkali jednog šumara društva, koji eksplotiše tamošnju državnu šumu, a državnom šumaru g. Bubaku odvedoše konja iz šume, dok je on šumom hodao. Tamošnje su planine medjutim već od vajkada skrovište razbojnika.

**Šumarski koledar za mjesec rujan.** Rujan ima 30 dana. Mjesečne miene nastaju: Trećak dne 2. u 6 s. 18 čas. jut. — Mladj dne 8. u 9 s. 47 č. več. — Prvak dne 16. u 7 s. 18 č. jut. — Uštap dne 24. u 8 s. 58 č. jut.

**Vrieme.** Kako u životinjstvu tako u bilinstvu opažati jest jur da se jesen približuje. Laste se jur spremiše na daleki put, a s njimi nas ostavljaju i mnoge male i slabušne ptice pjevačice, a za njima slediti će ostale selice. Al i knam će do skora doći sjeverni gosti poput zeba, branjuga, ledenih pataka i t. d. i stoga sad i opet nastaje vrieme ornitholožkih opažaja. Nu i zvjerad naša već se po malo pripravlja na zimu, i ona skuplja orahske, lješnjake, kestenje, žir, bukvica i t. d. u jame i duplja, da se njimi u slučaju nužde preko zime prebrani.

Narod veli, bude li na dan sv. Egidija lijepo, da se imamo nadati dobroj berbi i dobrom vinu. Na dan sv. Miholja gataju budućnost. Uzme se jabučica od hrasta te razlomi, ima li u njoj paučine, to da se nije nadati dobroj godini, bude li se u jabučici već muha zametnula, služiti je na prilično rodnu godinu, a bude li u njoj već crvić, biti će dobra godina, prazna jabučica, veli da će bit mnogo pomora.

Šumarsstvo. U planinskih šumah svršavaju se sjeće. Dođuće sjećine izlučuju se a stabla se buletaju i prociene za prodaje zaključuju. Šešarke od smreke i borovca skupljaju se sada. U brdinah počimaju jesenske sadnje. U močvarnih predjelih sadi se kolje vrba i topola. Razsadržaci se imadu čistiti. Sad je vrieme prociene plodova šumskih, te utanacanje šumsko o gojnjih osnovah. Branjevine se izlučuju i ogradjuju. Iz šumah gdje se bude žirilo, valja osam dana prije Miholja iztjerati pasuću marvu, za da svinje budu dovoljno žira na zemlji našle, te da se već kod prvog ugona neraztrkaju šumom.

Koliko mogosmo doznati, imamo se ljetos većinom nadati u hrasticima dobroj žirovini, a i kestenja i bukvice moglo bi mjestimice dovoljno biti.

Konecem ovog mjeseca evate bršljan, prvom polovicom mjeseca pako zrije sjeme od omorike, jеле, zove crne, oraha, pasjakovine, žutike, graba, svibovine, divljeg kestenja, bijelog gloga, klokoča i bagrema. U drugoj polovici zriju rani hrasti lužnjaci i brdnjaci, jašta biela i crna, divlja jabuka, jarebika, kurkovina, cer rani, žestika, hundika erljena, pajasen, brekinja, divlja kruska, razne vrsti lipa, hrast medunac, javor bieli, kesten pitomi, klen, bukva, mukinja, javor mljeć, javor pajavac, koprivić i m. d.

Lov. Mjeseca rujna nastaje pravo doba za lov na zeceve, jarebice, lještarke, pečinske kokoške, droplje, prepelice, divlje patke i guske.

Od grabežljivaca se mladi vuci još u čoporu drže, lisice, divlje mačke, kune i tvoreći odbije jur svoje mlađe od sebe. Jazavač se udaljio od jazbine u kuruzna polja i vinograde, gdje se do jeseni zadržaje. Zecevi se zadržavaju ponajpače po polju, u kuruzi, konoplji, heljadi i vinogradih, a ako je suho i po strni, za kiše i bure po šikarju i okrajcima šuma. Srne i lanjad nalaze po šumskih guštara na okupu.

Medjedi i divlje svinje izlazeći noću na polja, čine velike štete.

U prvoj polovici mjeseca sele se od ptica selica, lastavice, svrački, trstenjarke, kozare, velika i mala ugara, rode, čaplje i gako. U drugoj polovici pako smrdovrane, vioglavke, pupavac, slavulji, pogružarke, grlice, prepelice, prdavci, čigre, bukavci, uz mnoge vrsti čaplja i t. d.

Ribolov. U ovom mjesecu mogu se sve vrsti riba loviti. Rake je dozvoljeno samo odrasle hyatati i prodavati.

Kako sad nastaju raznovrstne šumske prodaje i doba lova, imat će drugovi naši prilike mnogom različitom vještu obogatiti „Šum. list“. I. E.

Imenovanja i odlikovanja. G. M. Radošević, vlastel, šumarnik u Kutjevu, odlikovan je po uredničtvu lista „za gospodarstvo i voćarstvo u Wiener - Neustadt“ zlatnom kolajnom, za umjetno obrezivanje voćkaka.

G. Ivan Stojanović, do sada šum. vježbenik u Otočcu, i g. Ilija Vlahović, abiturient šumar. u Križevcima, imenovani su šum. pristavi brodske imovne občine.

G. Ferdo Biškup, kotarski šumar i namjestni nadšumar županije varaždinske, imenovan je kult. vježnikom za područje kr. podžupanije varaždinske.

### Dopisnica uredničtva.

Potvrđujemo zahvalnošću primatak prinosah za list slijedećoj p. n. gg. — G. B. u S. — G. K. u V. — J. P. u T. — V. H. u O. — G. P. u P.

G. E. S. u Č. Vaše pripisano primisimo, nu za ovaj broj prekasno.

G. V. D. u Z. Obećani nastavak izčekivamo zalud?

G. F. S. u F. Nemožemo Vašoj želji udovoljiti, zašto, znati ćete valjda sami.