

Šumarski list.

Br. 1.

U ZAGREBU, 1. siječnja 1891.

God. XV.

Ubaviest i poziv.

U smislu § 7. slovo b) naših družtvenih pravila, odobrenih po visokoj kr. zemaljskoj vladji, ima se **članarina u prvom četvrtu svake godine uplatiti**. Umoljavaju se dakle p. n. gg. članovi prvoga razreda, da izvole svoju članarinu (5 for.) za tekuću godinu, u koliko to već učinili niesu, podpisanim predsjedničtvu tim sigurnije **poštanskom naputnicom** priposlati, jer u protivnom slučaju nebi ni družtvo svojim obvezam udovoljiti moglo.

Sbog prištednje na poštarini bit će za pomoćno lugarsko osoblje t. j. članove drugoga razreda najshodnije, ako nadležni šumarski ured ili šumarija sama odnosne prinose (po 2 for.) ubere, te iste do **konca ožujka** t. g. uz izkaz članova ovamo dostavi. Istim putem dostavljat će se i ove godine sbog točnije kontrole i reklamacija „Šumarski list“ članovom drugoga razreda.

Konačno se napominje, da imadu oni, koji pristupljuju ovom družtvu kao članovi prvog ili drugog razreda, u smislu § 7. točke c) i § 8. družtvenih pravila platiti **pristupninu od jedne for. a. vr.** pa molimo, da se kod odašiljanja novaca na to obzir uzme.

Tko želi družtvenu diplomu dobiti, ima za istu platiti **jedan for. bez poštarine**.

Zagreb, 1. siječnja 1891.

Predsj. hrv.-slav. šumar. družtva.

Koje puteve valja udariti, da dokažemo, da šuma na blagostanje upliva?

Izvestio nadšumarnik dr. pl. Fischbach iz Sigmaringena prigodom medjunarodnoga gospodar.-šumarskoga kongresa u Beču u sjednici VI. odsjeka za šumarstvo dne 3. rujna 1890. (Vidi stranu 557. Šumarskoga lista od g. 1890.)

Odavna je već priznata velika važnost bilinskoga sveta po našu zemaljsku kruglu i po ravnotežje u gospodarstvu prirode. Najveći fizik našega stoljeća, dr. Robert Mayer, Galilej novoga veka, razmatrao je i vrelo sve zemaljske topline, sunce, pak je tako razmišljanjem došao do zaključaka, iz kojih se najjasnije može uvidjeti nužda bilinskoga sveta po naš planet. Evo ih:

Veliki dio energije, što ju sunce šilje, izgubila bi zemlja odmah žarenjem u svemiru, kad ne bi imala svoj reservoir, svoj accumulator, u kojem se sunčana toplina kroz kraće ili dulje vrieme sakupiti i prištediti može. Taj accumulator je bilinstvo. Ono čuva oživljajuću moć sunca, te čini, da se ona prenosi na sadašnjost i na budućnost.

Najvažniji je član u carstvu bilinâ šuma. S toga se već dugo nastoji o tom, da se pobliže izpita njen upliv na gospodarstvo prirode, prem nema do sada stalnih podataka o njenoj veličini, ma da je način, kojim treba postupati kod ovakovih iztraživanja, sve to više proučavan i usavršivan.

Opreke, koje još sada postoje, te koje su se svakako u novije doba oštrijimi pokazale, vrte se u većini pitanja oko toga, da se ustanovi, u kojem stupnju djeluju ovi upliv, da li isti toliku važnost imaju, te se s toga opravdanim prikazuju osobite žrtve za uzdržavanje šuma. Valjano će se moći ova pitanja riešiti tek onda, kad se bude kroz mnogo godina točno iztraživalo i opažalo u raznih zemljah po jedinstvenoj osnovi. Rezultati ovakvih iztraživanja imaju se tada podati znanosti, da ih izpita i obradi. S toga se prikazuje takodjer dostojnom medjunarodnog kongresa šumara i gospodara zadaća, da se bave pitanjem: kojim putem treba udariti, da nas spomenuta iztraživanja dovedu do tačnih i nepogriešivih zaključaka. Ovu je zadaću postavio već godine 1879. u Rimu drugi medjunarodni kongres metereologa prisutnim gospodarom i šumarom, a da ovi niesu sa svoje strane jedinstveno toga poduzeli; nuždno je dakle, da se to sad uredi.

Ako sam ja pozvan, da pripomognem riešenje ove zadaće, treba mi najprije izjaviti, da mi nije ni na kraj pameti, da se upustim na strogo znanstveno polje fizika te da predložim nove metode promatranja ili popravke instrumenata. Smatram svoju zadaću ograničenom na jedinu pripomoći, koju može dati spomenutom fizikalnom iztraživaocu šumar, koji je u bližem doticaju sa šumom.

Takov zajednički rad neobhođno je potrebit; jer još do sada niesu se potanje znanstvenim načinom iztraživale različite važne prednosti šume, kako

ču to kasnije s više primjera pokazati, prem su one pozornom motriocu šume odavna već poznate.

Hoćemo li da odgovorimo na naše pitanje, mora da se najprije i u prvom redu zabavimo višestrukim značenjem, u kojem se rieč šuma upotrebljava.

Ne će biti shodno, ako se odgovarajući na ovo pitanje ograničimo samo na pojam šume, kakav ima šumar, jer ne smijemo da mimoidjemo pojmove, koje imadu o šumi geografi, porezni činovnici a s njima i statistici; jer blagotvorno djeluje šuma na blagostanje istom tim, što koristi zgradam i stanovnikom, koji su u blizini šume.

Nu time nije izključeno, da opažanja najprije započmu u nutrinji sastojinah i paralelno da se protegnu i na susjedne ledine. Tako su shvatili zadaču zasluzni iztraživaoci Lorenz Liburnau i Hann i jedino tim putem mogu se za kraj geografski omedjen, kao što je bečka šuma, nači sjegurna pravila, po kojima bi se pouzdano upoznati i opredeliti mogao upliv šume, koja se njeguje dobro prema zakonima šumarenja, na polja, koja su u njoj i oko nje, na vrela, koja ovdje izviru i na sve ostale odnošaje ciele okolice.

Drugo opet znači rieč „šuma“ u poreznoj listini a po tom i u statistici. Tu se mnogo puta zove šumom osamljeno nevaljano grmlje ili čbunje u stani-vitom stupnju savršenosti od 0·3 do 0·5; Lattorf ih je nazvao kulisnim šumama, na kojih se pokrivaju pojedini kitasti borovi čbunjevi kao kulise na pozornici, te čovjek misli, gledajući to iz daleka, da je šuma, ali kad s bližega to promotri, pretvara se skoro u ništa. Iz kasnije navedenih brojka, koje su sabrane u Francezkoj, može se najjasnije uvidjeti, kako je bezumno, kad se ujedno strpaju takove najsuprotnije forme šuma; 1 ha. šumišta vriedio je u tridesetih godinah oyoga stoljeća poprieko u obsegu Besançona 1800 franaka, u Douai 1300, u Rouen i u Parizu 1200 franaka; naproti u obsegu Alby do 300, u Toulousi i Bordeauxu 150, u Pau-u dapače samo 60 franaka, u Aixu 64 franaka. Sličnih, ako i ne toli velikih oprieka ima i drugdje, u većih zemljah; u Pruskoj je n. pr. zemljarinu istoga prihoda za ral šume u upravnom kotaru Cöslin 4·5 sgr., u Erfurtskom kotaru naprotiv 23·0 sgr. U manjih zemljah nema tako velikih razlika već radi toga, jer se više sudaraju mjestne prilike s postojećimi odnošaji stojbine i porasta; tako je u Würtembergu m-ljarina čistoga prihoda najviše 33·80 maraka a najmanja 17·11 maraka.

Nadalje je važno, pak treba da se izpita, koliki obseg mora da ima šuma, da uzmogne povoljno djelovati na okolicu. S tim stoji u savezu pitanje, koliko mora da bude medju drugimi vrstmi kulturâ šume, da se njen blagotvorno djelovanje pokaže; gdje i kad ovo prestaje, te bude protivno.

Vrlo je različito djelovanje šume prema tomu, da li ona leži u nizini ili visočini, u prigorju, u osrednjim ili u visokim gorama; pak ako se hoće da dodje do sasvim sjegurnih zaključaka, mora se iztraživati posvuda na ovih različitim mjestih. Dapače bi bilo vredno pronaći kod šuma,

koje leže na raznih pristrancih, još i to, kako djeluje položaj njihov prema raznim stranam sveta.

U statističkih izkazih dolaze sada sve ove površine uzprkos ovim velikim razlikam u pogledu položaja i parceliranja poprieko u jednu te istu rubriku, gdje vriede kao jednake, pak radi toga do sasvim lažnih rezultata voditi moraju.

S toga je zajednička zadaća statistikâ svih kulturnih država postupati u šumskoj statistici opreznije nego dosada. Trebalo bi u svih gore navedenih smierovih šumu izlučiti i pomoću ovakove izlučbe sačiniti vjernu sliku u posumljenju u izvjestnoj brojenoj vrednosti.

Kod odgovora na pitanje, koje smo postavili, može naime samo dobro gojena i brižno njegovana šuma biti predmetom iztraživanja; jer ne samo da prekomjerna poraba drva, nego već i ako se u većoj mjeri oduzme šumi strelja, prieči ju to, te ne može uspješno da djeluje na blagostanje.

Ali i kod šuma, s kojima se dobro upravlja, treba uvažiti razlike prema tomu, da li se goje kao visoke šume s pribornim ili opet redovitim sjekom, kao srednja ili nizka šuma. U tom smjeru, koliko ja znam, nije se još pokušalo ali je ipak, već kad se površno osvetli ovo pitanje jasno, da mora sasvim drugčije uplivati šuma s pribornim sjekom, ako je u njoj jednako pomješano drveće svih dobnih razreda sve do 150 godišnjeg, od hrastika sa 10- ili 15-godišnjom obhodnjom, koji se odgaja za trieslovinu. U onoj ima samo osamljenih manjih ogalina, veći dio je sasvim gusto obrašten; radi toga dosijuvlajuće vrsti drveća visinu od 30 do 40 met. tako, da se razvitak istih imenito glede znatnije drvene gromade pojavljuje, nego li to može biti kod nizkih šuma, koje tako rekavši po tlu puze, pak se još k tomu godimice desetina ili petnaestina ukupne površine sasvim posieče, tako da je te godine a skoro i dve tri godine kasnije veći dio površine samo slabo s biljem pokrit. U sličnoj oprieci stoji osrednja šuma sa visokom šumom redovitog sjeka. Ova se sa svojimi gustimi sastojinami jednake dobe diže u vis s toga, jer imade mnogo manje prostora, gdje da se razvija.

Prema tomu je neobhodno potrebito, da se stvori podloga, na kojoj bi se moglo za sve različite oblike i sastojinske odnošaje šumu jedinstvena središnja vrednost pronaći. To je zadaća, koja se više ili manje kod svih kasnijih pitanja ne smije s umom smetnuti. Po mom ograničenom poznavanju dotične literature mogu samo jedan slučaj navesti, u kom se dosada pokušalo različite vrsti uzgoja i stupnjeve obrasta na jedinstvenu popričnu vrednost normalne šume reducirati, pak, akoprem se to učinilo samo radi procjenbe, može se ipak ovdje navesti za primjer. Leo Anderlind navadja za okolicu Nazaretha, da se ima nizka šuma u onom kraju kao polovica, a ostala izsječena šuma kao trećina visoke šume računati, odakle onda proizlazi, da je po prilici 6% pokrajine Nazareth posumljeno.

Kad se izražuje, koji su upliv pojedinih vrsti uzgoja, bit će svakako potežkoća, sbog toga, jer su iste u većini slučajeva jedna od druge razdaleko. Šuma s pribornim sjekom, koja se uvadja većinom samo u briegovih

na viših mjestih, ne može se neposredno prispodobiti sa osrednjom šumom u nizini ili u predgorju. Nu ipak je moguće posredstvom visoke šume redovitog sjeka načiniti most, kojim će se obje vrsti spojiti i zaključak izvesti. Riedko upravo iznimno se sgradja, te se ovako opriječne vrsti blizu jedna drugoj nalaze; nužno je s toga poslužiti se sa svakom ovakovom povoljnom prilikom, to je zadaća internacionalna.

Naprotiv može se već na manjih prostorih pružiti prilika, da se promatra razlika medju upliv i crnogorice i onimi bjelgorice, i to imenito u srednjem gorju. Moglo bi se k tomu pitati, da li bi i za to bilo potrebito zajedničko djelovanje država, jer se bjelgorica, imenito bukva, sve to više umanjuje.

Nu ipak mi se čini, da bi se i to pitanje imalo povući u krug internacionalnih poslova, jer je moguće, da je upliv ovih u raznih geografskih položajih i u raznih visinah različit.

Da u tom smjeru dalje koraknemo, te odredimo razlike izmedju raznih važnijih vrsti drveća, koje sačinjava sastojinu, mislim, da možemo mimoći. Sjedne strane govori razlika u sadržini drva i sastojine za to, da bi takova daljna izražavanja mogla urođiti novimi važnimi rezultati; treba samo da pomislimo na opreku izmedju bora i omorike, ili ariža i jele, hrasta i bukve i t. d. Nu s druge strane upliva kod toga tlo, koje je toli različno, da se pomom mnjenju ne bi mogli uplivi pojedinih vrsti drveća dovoljno izolirati i točno označiti. Ako na pr. i nadjemo u gori osamljen bor, to ga ipak ne ćemo moći prispodobiti sa bukvom ili smrekom, koja se u blizini ter na obroncih više zaklonjenih nalazi, dok onaj samo u toplijem sunčanom položaju čistu sastojinu sačinjava. Slično će biti i kod drugih vrsti drveća, koje smo gore naveli, pak s toga ne vjerujem, da bi se ono kod naših pokušaja imalo dalje lučiti, nego li je gore predloženo, naime u bjelgoricu i crnogoricu; premda moram napomenuti, da će na pr. bor radi toga, jer mu je sjena slaba a iglice riedke, sasma drugačije uplivati na toplinu zraka i tla nego li smreka ili bukva; sjetimo se samo upravo nesnosljive vrućine u sjeni stare borove šume, pak ju prispodbimo s ugodnim hladom krošnjate bukve.

Bez dvojbe je, da razno uplivaju na blagostanje pojedini dobni razredi, pak bi bilo od velike koristi po znanost, točno ih opredieliti. Samo ćemo ovdje najprvo naići na tu potežkoću, što je za sva naša opažanja potrebito podulje vrieme, da postignemo sigurne popriječne rezultate. Nu kroz ovo vrieme će i sastojina, koju izražujemo, toliko godina starijom biti, koliko traje opažanje. Čine li se dakle desetgodišnje periode prekratkimi, da se pronadju sigurni popriječni brojevi o pojedinih uplivih na blagostanje; to nam se može objekt u slučaju, ako opažanja dulje traju u to doba prilično promieniti tako, te će se rezultat moći samo približno uporaviti na srednji dobni razred.

Uvažimo li nadalje, da će obseg sastojina u pojedinih dobnih razredih u toliko manji biti, u koliko je veća i češća sječa, da se dakle već s toga izražavanje ne može ograničiti samo na jedan dobni razred, to mislim, da je dovoljno, ako lučimo u šumi, koja se odgaja redovitim sjekom, tri razreda:

mlado, srednje i staro drvo, kod čega se doba obhodnje imade razdjeliti u tri djela. Kod ostalih vrsti šuma, kod nizke i srednje šume, ne može se opravdati dioba prema dobnim razredom, već radi toga, jer su obhodnje prekratke a obrast brzo prelazi u druge oblike.

Naprotiv dokazivanju sjevero-amerikanskog meteorologa Henry Gannetta moglo bi se doista pokazati potrebnim, da se točno opredeli upliv sasvim mlađih sastojina na blagostanje. On temelji svoju tvrdnju, da niti izkrčenje šume kao ni pošumljenje nema upliva na množinu kiše, na opažanjih u Jowas predjelu, u Prerijah i u susjednih državah. Nu „Timber-culture act“ datira istom god. 1873. Po tom actu dobiva svaka osoba, kojoj je više od 21 godine, pak je ili hoće da bude gradjaninom, na dar 24 acra, ako se obveže, da će jednu četvrtinu toga tla drvećem zasaditi i ako je nakon osam godina 675 stabalca zasadjeno.

Iz ove pokrajine navadja se za 24 postaje kišovitost za doba od 40 do 10 godina.

Kod svake postaje je perioda opažanja razpolovljena pak je za svaku polovicu proračunana kišovitost. Kod onih sa 40-godišnjom dobom opažanja ima dakle u drugoj polovici više godina kad nije bilo nikakve šume t. j. prije nego je izašao zakon; a na koncu iste moglo je biti najviše trinaestgodišnjih nasada. Naprotiv pada najkraće, desetgodišnje doba opažanja sasvim pod djelovanje zakona; druga polovica istoga imala je u početku već osamgodišnje drveće. Ne treba daljnog razjašnjenja, da su ovakove razlike iziskivale razdiobu i poseban postupak. I o stupnju pošumljenja, o obsegu nasada ne govori napomenuti učenjak u meteorologiji; ipak doznajemo mi iz šumarskih krugova,* da 90% onih, koji su zemlju uzeli, poslije osam godina nije moglo pokazati na svom posjedu po zakonu zahtjevani broj drveća. Sa sigurnošću se može uzeti, da se je godimice jednakom mnogo šume nasadilo, da je dakle na početku druge polovice ovakove periode opažanja, samo manji dio mogao biti zasadjen. Biva po tom nadalje razumljivo, pak i mnogi očevidci izyješćuju, da su pretežno brzo rastuće vrsti, koje više svjetlo ljube, imenito topola, jarebika, bor, ter koje gustog sklopa niti u mladosti ne podnašaju, riedko nasadjene bile, pak radi toga ne mogu toliko uplivati kao ostale vrstī drveća.

Promotrimo li točnije još i gornji po zakonu zahtjevani broj drveća te osamgodišnje šume, to je zakonski minimum (koji je Amerikanac u vrieme, kad je ciena pšenice silno rasla, sigurno iznimno prekoračio) za 16 acra = 6.48 ha. ukupno 675 stabala, dakle 104 komada na hektar. To je sigurno vrlo čedan broj za „šumu“ tih godina! Naše bukve, naravno se pomladjivajući, imaju ih 150 puta toliko, a zasadjene omorike 55—100 puta.

Pita se sada, može li i mora li takova šuma, kojoj se ma niti približno za obseg ne zna, igdje na blagostanje uplivati? Može li se u obče ovakov upliv pravo označiti, prem su obje polovice ovakove periode opažanja različite, prem

* Mayer, die Waldungen von Nordamerika, München 1890. Str. 91.

se u to vrieme odsjeci godina vrlo riedko sudsaraju. Napokon može biti sve-jedno, da li suha ili kišovita godina ovdje u prvu, a ondje u drugu polovicu ovakove periode pada.

Što se slabijima i dvojbenijima čine podloge ovoga amerikanskog dokazi-vanja, kad se pobliže izpitaju; to nas više mora da iznenadi prividna sjegur-nost i prividno tvrdo uvjerenje, kojim se začudjenom svjetu objavljuje zaklju-čak, što se na tom osniva, da šuma nikakova upliva na blagostanje nema. Može se dakle na račun šume nastaviti biesni lov na dolare, kako je to i do sada bilo.

Iztražujemo li sada pojedine uplive na blagostanje, koji se imadu pobliže dokazati, to ne možemo predmetom internacionalnog rada smatrati one, koji se samo na pojedinih mjestih pokazuju. Takovi su slučajevi n. pr., kad je šuma obranom proti odplavljanju plodnoga tla, proti usovom, proti škodljivim vje-trovom, ili kada prieči zamuljivanje pieskom. Naprotiv spada ovamo u prvom redu pitanje o uplivu šume na oborine, kao na kišu, snieg i tuču. Kod ovoga se posla imade upotrebiti kišomjer.

Da se tim načinom zadobiju valjani brojevi, treba već onda, kad se po-stavlja takova sprava na otvorenem polju, veoma brižno postupati, da se uzmogne zaštiti od vanjskih upliva. Mislim međutim, da nije potrebno, da nije potrebno, da se u to dalje upuštanjem. Ipak bi hotio potaknuti pitanje, da li će moći ovakav kišomjer, makar on bio postavljen najvećim oprezom, uz jaki vjetar i oluju, kišu, snieg i tuču, kad ih vjetar skoro vodoravno na spravu baca, sve razmjerno prema svojoj površini osjetiti.

Treba li dva ili više kišomjera postaviti, jednoga u šumi, drugoga na otvorenem polju, da se možebit iztraži uzporedni upliv šume na kišu, to se već do sada smatralo nuždnim, da se jedan postavi nad krošnjama drveća. Nu, koliko ja znam, neima pravila o tom, koliko mora da bude udaljen od ovoga kišomjera onaj, koji će se postaviti na otvorenem polju. Koliko su mi ovakovi po-kušaji poznuati, mogu reći, da su se dosada kišomjeri jedan drugomu preblizu stavljalii Namještalo ih se oko 100 m. daleko od šume. Kod toga se je dakle predpostavljalo, da već u tako malenoj udaljenosti upliv šume prestaje, mjesto da se je nastojalo pronaći pomoću najmanje tri ili četiri kišomjera, kako drug-čije upliva šuma u većoj udaljivosti, o čem se je imalo naknadno nastojati. Razumjeva se samo po sebi, da se je pri tom imala razlikovati mala šuma od stare, što svakako povećava posao iztraživaocu.

Razmaci medju spravama pojedinim ne smiju da budu, osobito u blizini šume, preveliki, a niti jednako veliki. Nu, već će nam pokusi sami pokazati moći, kojih se granica imamo kod toga držati.

Ne treba ovdje daljnje razlaganja, da se imadu za pojedine kišomjere takova mjesta izabrati, te će kišomjer izvan šume jednaku okolinu imati i prema istom vjetru okrenuti biti, kao onaj instrument, koji će se postaviti nad šumom; mnogo je teže opredeliti, koliko od oborine (kiše, sniega, tuče) do tla dopre, jer je to različito prema vrsti drveća, prema formi šume i prema njenoj

starosti. Osamljeni pomladjeni bukvik propustit će veliki dio oborine, dok će stara šuma sa svojom gustom krošnjom veliku množinu kiše zadržati, koja će, osobito, ako kiša kratko vrieme potraje, opet izhlapiti.

Da se dakle izmjeri oborina, koja kroz krošnju drveća na tlo padne, nije dovoljno, da se ista ustanovi samo za jedu dobni razred, nego se imadu promatrati najmanje tri dobna razreda imenito mlada šuma, stara, i šuma srednje dobe. Kod stare šume zadaje izbor mjesta za kišomjer osobitih potežkoća ; na čistini u šumi naravno da se on ne smije namjestiti, kao ni na takovo mjesto, gdje se tri ili više krošanja dotiče. U tom pogledu ne će biti moguće za osobite vrsti drveća i šume postaviti pravila ; već će se morat tražiti sredina sa više sprava, koje se imadu postaviti u istoj šumi, ali ne na mjestih, koja su jednako gusto zaklonjena.

Na grančicah, granah i deblih starijega drveća zaustavlja se dio kišnice. Ova se sakuplja u kapljice i curi po drvetu, pak na taj način dolazi do tla, i to kod nekih vrsti drveća u većoj, a kod drugih u manjoj mjeri prema tomu, da li mu grane više okomito stoje, kako je to kod bukve i kod jele, ili vise, kako je to kod starijih breza i kod smreke. Kod zadnjih kaplje sa skrajnjih okrajaka voda, koja se skuplja na deblu i na granah skoro sasvim i vrlo brzo na tlo. —

Dakle i ovdje se ne može generalizujući opažanja doći do cilja, pak se moraju opetovati koliko je moguće. Najprvo se imadu vrsti drveća po gore naznačenom načinu klasificirati i onda zasebice promatrati. Zatim se neka promatraju razni dobni razredi istih.

Kod drveća upravnih grana postupa se vrlo jednostavno, kako je to već prvi motrilac, nadšumar Ney, u Hagenau-u uveo, a štacija za motrenje u Maria-brunnu poboljšano upotreblila.

Deblo se opaše s limnatom posudom prstenasta obika, a rupe medju njom i korom zatvrde se kaučukom tako, te ne može voda nikako dok curi po deblu neposredno do tla doći i neizmjerenost ostati. Na taj način imadu se stabla razne dobe i različite površine koli debla toli kršnje iztražiti. Tim će se načinom dobiti za svaku običniju vrst drveća popriečni broj, koji će površini krošnje odgovarati. Ovaj se ima tad u postotcima omjeriti sa popriečnim brojem, koji pokazuje množinu kiše.

One vrsti drveća, kojim je kora hrapava i izpucana, zahtievaju da im se debla pomnjivije priprave i to tako, da se odgrebu prije hrapavi die洛vi i koliko je moguće, izglađi površina. Inače ne će trebati postupka bitno mienjati. Na protiv težko, da će biti potrebno takovo iztraživanje kod drveća, kojemu grane vise, jer onu vodu, koja sa viška grana kaplje, sabire kiša, koja neposredno (direktno) na tlo pada. Ovdje treba još navlastito iztaknuti, da pojedine vrsti drveća sa viseci granami istom u nekoj stanovitoj starosti dobivaju krošnju ovoga oblika. Tako je osobito kod vrlo razgranjene smreke ; za nju može se uzeti, da ona u sastojinah pravilno zatvorenenih zadobiva onakove viseci grane istom onda, kad prestanu rasti u visinu.

Što se tiče tuče, to će trebati posebna pravila postaviti. Ono, što je rečeno, kod iztraživanja kišnih pojava, dostajat će i ovdje. Isto tako i za snieg, dok se radi o prispopobi otvorenog polja sa šumom nad krošnjama drveća. Drugčije se ima stvar, kad se hoće da ustanovi, koliko je sniega kroz krošnje drveća do tla doprlo, jer doduše u početku kao i kod kiše samo jedan dio neposredno na zemlju pada, a ostali se snieg imenito kod crnogorice na krošnji zaustavlja, pak ga tek po malo vjetar sa drveća otrese, ili se polagano na granah raztopi i izhlapi. Ovo potonje biva onda, kad je malo sniega napadalo i na to blagi vjetar popuhnuo. — Koliko mi je poznato, još se nije pokušalo ustanoviti, koliko sniega naknadno na tlo pada. Ja ne mogu da išta predložim, kako bi se ta praznina izpunila, jer se tu radi o množini slučajnih stvari, koje temelje na obliku i razvitku krošanja, na uzrocih, s kojih je snieg sa drveta otresen (jači ili slabiji vjetar), a ove su vrlo različne.

Rosa pada u šumi, kako je poznato, samo u najmladijh sastojina, pošto je možebitna zaštitna sastojina posjećena. U visokih gora i u gorah srednje visina ima rose imenito na sjevernoj i na sjevero-iztočnoj strani vrlo mnogo. Tu ne pada ona, osobito u kasnijem ljetu i u ranoj jeseni, samo u jutro i na večer, nego traje kroz cieli dan tako, te one vrlo mnogo uplivaju na vlažnost tla. Nu pored svega toga moramo se odreći nastojanja, da odredimo koliko je ima u šumi, jer je razmjerne malena površina prikladna za njenu tvorbu.

Drugčije je to sa injem, koje se na višem i nižem drveću a najviše na crnogorici lovi, gdje su nebrojene iglice i tanke grane vrlo zgodne za nje. U predjelih, gdje je kroz zimu često maglovito vrieme, vredno je, da se ovo injе uvaži, premda u svih slučajevih sve ledene iglice na zemlju ne padnu. Što se pak injia otrese, o tom će kišomjer, uloviv ga, dati podatke. Ovaj će nam dovoljno služiti za podlogu, da opredielimo, koliko ono dopričaša k vlažnosti tla. Treba s toga, da se na svih onih mjestih, gdje se injе češće stvara, a to biva u šumah srednjeg rasta i u starijih šumah, na mirnih mjestih pod krošnju postavi kišomjer, da ulovi ledene iglice, koje sa grana odpadaju. Odatle neka se onda množina oborine, koliko je moguće, sasma za se izračuna.

Neposredno prima tlo vodene pare, kako je poznato, najviše onda, ako je rahlo i ako bez zapreke noću svoju toplinu žariti može. To su dva uvjeta, koja se vrlo rijedko u šumi izpunjuju, pak radi toga možemo doći na iztraživanja mirne duše gospodarom prepustiti.

Još je malo izraženo, a djelomice se dapače opovrgava, da šuma čini, te se gornja voda svadja u dublje slojeve tla, a po tom da hrani vrela, kao što i to, da šuma zapričejuje tok vode te tako prouzročuje poplavu i nabujanje vode.

Kod toga je od važnosti i premnogo korienje od drveća, koje je propalo. Obaljena i izumirajuća stabla ostavljaju u onim slučajima, gdje se sječa ne obdržava pravilno, svoje korienje sve u najtanje tančine u tlu, ter sitno ovo korienje ostaje onda jošte u zemlji, kada se deblo i deblje korienje upotrebi. Po naravi počimlje se to sitno korienje raztvarati a tlu ostaje samo neka ko-

ličina ostanaka tako, da na taj način svuda ondje, gdje ne djeluju razorujući upliv, ostaju kanali u tlu, kroz koje može voda laglje dospjeti do dubljih olojava u zemlju.

Na svaki način može dakle neugodnih posljedica imati krčenje stabla i korijena; nu veći dio stabala ostaje netaknut te sagnjije zajedno sa svojim korijenjem u zemlji. Treba samo pomisliti na stabla, koja se kod proredjivanja posjeku. Gdje se dolazi do koristi sječom stabala za sjeću dospjelih, ondje ostaje sitnije korijenje, koje je blizu površine, malo ne netaknuto. U nutarnjosti pak postaje zemlja, ma i na njeko vrieme, rahlom, odkuda je ta korist, što se tako dovadja voda u doljne slojeve.

Vrlo nepovoljan upliv ima i zimski mraz, koji se doduše ograničuje na ne baš duboki sloj ošumljenoga tla, te u tom sloju uništaje iza korijenja preostale cievi, koje su otvorene, dok se voda, što se u okolišnoj zemlji nalazi, kao led razteže ter cievi, koje u njoj leže, na njeki način iztisne. Nu na ovo bi se moglo samo onda pomicljati, kad bi se smjelo uzeti, da su cievi bile napunjene zrakom u čas, kad je mraz nastupio; akoprem se može prije tvrditi, da su bile napunjene vodom, a osobito finije cievčice, u kojima djeluje zakon kapilarnosti. Kod ovakovih predpostavka može se sa vjeroatnošću reći, da se sitne cievčice u gornjoj naslagi, do koje može zimski mraz doprijeti, bitno ne mienjaju. Može biti, da se ove cievčice dalje raztežu, osobito ako su prije mraza vodom napunjene bile, koja pukotine i brazde naših najtvrdjih pećina, koliko je moguće, razteže.

Ako se pak uzme, da se ove cievčice začepe komadići zemlje, što ih voda donosi, te uslijed toga nemože mraz prodrti dublje u zemlju, to treba priznati, da gornji slojevi služe kao ejedilo prodirućoj vodi, te tako u onim dubljim spomenuto začepljivanje u obće nije niti moguće. I ako treba da priznam, da na taj način postale čestice ne ostaju za uviek otvorene, to ipak sasvim stalno tvrdim, da će se to dogadjati samo kroz nekoliko godina; a na to će opet korijenje stabala, koje se međutim odstranilo, na njihovo mjesto doći.

Pošto se ovo podzemno djelovanje šume još nije nigdje iztražilo, to se u istinu preporuča, da se ono u međunarodno iztraživanje stavi. Kod izvadjanja pokusa radi se po tom najviše oko toga, da se prispolabljani ne ošumljeni komadi zemljišta u svim drugim odnosa jima slažu sa ošumljenima.

Nu u tom ima osobitih potežkoća; jer se geognostički položaj, na kojem se sve osniva, nikada ne može sa podpunom izvjestnošću iztražiti, a da se kopanjem naravno stanje ne poremeti. Ovdje ne preostaje drugo, nego da se tlo, koje je za pokuse opredijeljeno, na doljnjoj strani obzirom na korijenje odkopa, pak voda, koja odozgora prodire, sakupi te izmjeri.

Zaključke u velike odavle crpti, bit će malo ne nemoguće; jer imadu sudjelujući faktori, to jest oni, koji djeluju na izviranje vode, preražličit upliv. U tom obziru treba se samo sjetiti na razne vrsti zemljenih i kamenih naslaga, koje razno propuštaju vodu, te na njihov geognostički položaj, na odno-

šaje, koji se osobito često mjenjaju a izvana se nikada sasvim tačno prosuditi i dokazati ne dadu. Ovo, što smo spomenuli, dokazat ćemo slijedećimi primjeri:

Nemogućim se ima smatrati, pak je to jasno i temeljito opovrgao gosp. izvjestitelj Lorenz u „Centralblatt für das gesammte Forstwesen“, da je naime na Kilian-izvor, koji leži u sredini grada Heilbronn, uplivalo, što je u gradskoj šumi bio jedan dio sasvim sasječen. A ne moguće je radi toga, što relativni položaj izvora i gradske šume, kao što u obče položaj slojeva u šabsko-franačkim vitlenim gorama svako podzemno dovadjanje vode s te strane izključuje. U keuperskih formacijah, koje se tamo nalaze, položaj je slojeva najpravilniji. One su prema Renu uzdignite, a spuštaju se na protivnu stranu tako, da su prema istoku mnogo niže, nego li prema zapadu. Posljedica jest tomu, da podzemne vodene žile malo ne pravilno kao izvori izilaze na podnožju gorja, koje se prema istoku stere, dok voda s druge strane doline vrlo rijedko izvire. S toga ne odaju takodjer gore, koje leže iztočno od Heilbronna, svoju vodu na zapadnu stranu prema gradu, nego ju odvajaju pravcem dalje na istok.

Nu ne ovisi samo o spuštanju formacionih slojeva podzemno žilje vode, nego se čini, da takodjer i nutarnji sastav istih djeluje. Tako je u Württembergu doljni Keuper, bio on ošumljen ili ne, svagda bez vode. Tako je i sa okolicom Stuttgarta, koja je manje ošumljena a i s vrlo ošumljenim Heuchelbergom (jugo-iztočno od Heilbronna) i sa burgberžkom šumom kod Crailsheima.

Slično se ima sa gornjim formacijama crnog Jura, kada mladje naslage, koje drugdje za ovima sliede, manjkaju. U obim slučajima ne radi se o razlomljenom kamenju, kao što je vapnenac bielog Jura i Krasa, nego o gustoj glini i laporu, koji su od jednakih nasлага mulja sačinjeni. Po pločama ovih odtiče voda dalje. Bez obzira na to nailazimo u ovim gorskim naslagama samo rijetko po koju slabu žilu vode, te u čitavom području formacije ove vrsti se rijetko nalaze izvori jednako slabo u šumi kao i na otvorenom polju.

Bez obzira na geognostičke odnošaje tla ne može se tačno označiti upliv šume na stanje vode te na pravilnost u množini vode. Pošto su rijetki slučajevi, gdje se nadje vrelovito tlo od jednakе slojne sastavine, nu jedan put ošumljeno, a drugi put ne, s toga je nužno kod sveobčeg promatranja tačno izpitati sve prilike ove vrsti. Gosp. Robert Lauterburg, Švicar, koji si je mnoge zasluge stekao u tom pogledu, pretražio je pomno, kako je poznato, slučajeve ove vrsti, pak je pronašao, da voda stanovitih izvora kod Berna, koji dobivaju svoju vodu iz ošumljenog predjela najviše samo sedmerostruko naraste obzirom na najmanju množinu, dok voda, koja dolazi iz neošumljenog predjela, naraste i za 3 puta više.

Kod ovih izražavanja je najteže točno označiti mjesto izpod zemlje, s kojega dolazi voda pojedinim izvorima, odakle bi se onda lako proračunalo posumljenje tla. S toga se ne mogu obča pravila predložiti kod tolike razlike geognostičkih naslaga, nego se mora oprezu i vještini izraživaoca prepustiti, da uvaživ sve mjerodavne prilike pronadje, što je istinito.

Ako se sgodno prošire opažanja, te se promatra čitavi tiek potoka i manjih rieka, dadu se gore spomenute potežkoće, pošto se ograniči područje izvora, doduše obači, nu ipak se ne može uslijed pristupa vode, koja dotiče sa površine zemaljske, rezultat sam za sebe prikazati. Djeluju takodjer razne povodnje u korita voda tekućica, te okolnih pritoka na veću ili manju brzinu toka, što se kod prispolabljanja te promatranja konačnih rezultata uvažiti ima. Usuprot držim ja, da su najsigurniji dokaz ona iztraživanja, kod kojih se u stanovitom području popriječna množina vode u podujem nizu godina pokazuje.

I ja sam takodjer primjerice više vjerovao brojevnim podatcima iz doline Adde, koji su priobćeni na prvom medjunarodnom kongresu, držanom prije 17 godina ovdje u Beču, nego li bi to ssegurnim podatkom najtočnijih znanstvenih iztraživanja vjerovati mogao, akoprem oni potrebuju u bitnosti još osobitog nadopunjena, to jest obziru na stupanj, u kojem se u razvoju znanosti napredovalo. Budući pak, da nema nikoga, koji ne bi poznavajući bar donekle odnošaje južnih alpinskih obronaka, dvojio o ekstensivnom i intensivnom nazadku pošumljena tla, odkada je dolina otvorena velikom prometu, meni se čini ovaj nedostatak u pomenutom slučaju od podredjene vriednosti. Kad bi se visoka voda ove rieke odkako je otvorena ova dolina uslijed toga, što se sagradila cesta, u razdobju od godine 1821. do 1839. svakih 44 mjeseci, u razdobju od godine 1840. pa do 1863. dapače svakih 20 mjeseci povratila, dočim se je do godine 1821. tek popriječno iza 58 mjeseci povratila, to prema tomu nije moguće, da se odstrane upliv krčenja, koji se sve više množaju i obratno veliki upliv šume na pravilnost vode i na manju štetu s odtoka vode.

Drugi slučaj, koji nas o istom osvjeđočava, priobćuje pl. Hesse-Wartegg u „Münchener Allg. Ztg.“ 1890. (br. 145. prilog). Dogodilo se to u sjevernoj Americi, u onoj klasičnoj zemlji, što se pustošenja šuma tiče, evo ovako: „Još pred 14 dana vozio sam se na rieci Miami u Indijani na parobrodima, koji spajaju redovitim prometom gradove na obali spomenute rieke. Promet taj sad je obustavljen, jer dočim u proljeću rieka Miami previše vode ima, to je u ljetu svake godine sve manje vode bilo, tako, da riekom nisu mogli parobrodi ploviti.“ Pojavi na rieci Mississippi dokazuju nam isto. U toj se rieci naime množina vode neprestano mjenja, pa to prieči brodove u plovitbi, što se osobito osjeća u prometu robe, koji uslijed toga zapinje na toj toli važnoj vodenoj cesti. — Uzrok ovih promjena, koje zlo djeluju, ima se jedino tražiti u prekomjernom pustošenju šuma sjeverne Amerike.

Prema sličnim primjerima, koji pružaju stalne dokaze, trebalo bi se izražavati u svim kulturnim zemljama te čim bi se preciznije prikazali odnošaji, koji su mjerodavni u tom obziru, to bi nadjeni brojevi bolje osvjeđočivali. Kod nabujanja rieka i kod poplava treba da se uzme u račun ne samo izvor rieke, nego takodjer prema prilikama i voda, koja se na površini zemlje uslijed kiše sakuplja i u rieku teče, osobito od onog časa, kad se tlo vodom zasitilo. Nema sumnje, da tlo, koje je šumom obrasio, spomenuto odticanje vode sporijim čini; u tom se slučaju radi samo o stupnju te sporosti. Ovdje međutim djeluju i

drugi faktori, poimenco kut priklona odnosnog tla tako, te će se moći dokazati posve sigurni upliv šume samo u pojedinim slučajevima.

Ponovno se dvoji o jednostavnim ali vrlo zgodnim pokusima gradjevnog nadsavjetnika Gerwiga, kojim pokazuje, kojom moći upija i drži mašina u šumi vodu, te kako koristno upliva mašina u šumah četinjačah. Ovi su pokusi po mom mnenju ponajprije teoretičke naravi i zato ih valja izpitati tačnjim iztraživanjima, da se dokaže njihova istinitost. Dokaze ove treba provesti tako, da se na ovećem tlu pod jednakim kutem priklona, kod jednakih naslaga, kišnica, koja oditiće sa jednakom velikim ploha, pomno sabere u horizontalnih grabah, obloženih glinom i izmjeri, te da so pri tom razne grabe, a osobito one, koje manje ili više kišnicu hvataju, odiele.

Osim toga valja označiti i razlike, koje nastaju usled raztapanja sniega, kako one pod uplivom šume postaju, te doticanje vode bilo sa površine bilo iznutrosti zemlje mjenaju, što se do sada, koliko ja znadem, nije pokušalo, akoprem sam ja godine 1856. na veliku važnost ovog upozorio, kad sam se opro poznatom listu cara Napoleona III. („Augsb. Allg. Ztg.“ Beilage zu Nr. 225). Napoleon III. preporučivao je, da se protiv poplava grade veliki reservoiri, dok sam ja zagovarao pošumljivanje. Carska je vlada kasnije godine 1860., kako je poznato, s osobitim marom pristala uz moje mnenje. Ovu činjenicu, koja međutim nije našla odziva u krugovih meteorologa i šumara, osobito sam iztaknuo u četvrtom izdanju mog djela.

U šumi naime topi se snieg pod stanovitim okolnostima mnogo brže nego na otvorenom polju, budući da ga štite krošnje drveća od noćnoga hлада, te ga sunčana toplina sliedeći dan zateče u još neskrivenom stanju, pa se po tom može bez prakida dalje raztapatiti. Na otvorenom polju skruti noćna zima raztopinu sniega, te učini od nje čvrstu smrznutu koru, koja se može toplini sunca sliedeći dan uspješno opirati.

Ove predpostavke o raztapanju sniega u šumama prikazuju se najjasnije u južnim i jugo-iztočnim obroncima u starim borovim šumama, kao što sam mogao više puta opažati u dolnjoj Crnoj šumi u kotaru Wildbad, gdje sam bio upraviteljem.

Usuprot pako leži snieg dulje na sjevernim obroncima i na vispoljanama pod jelama i omorikama, dapače u gudurama i uzkim dolinama kao na pomanjim mjestima u visokoj šumi baš tako kao na prostom polju. S toga oditiće od ovakvog sniega raztopljena voda mnogo laganije i kasnije bez obzira na to, što i radi drugih prilika, koje ima šumsko tlo, mnogo manje vode oditići mora.

Ovdje treba dokazati, kako položaj obronka, kut priklona, vrst drveća, njegova starost, te oblik mu, uplivaju, da se snieg brže i laganije topi, te kako usled toga podpuno ili djelomično pošumljenje upliva kod izvora stanovite rieke na množinu vode.

Na ovo pitanje može se po mom mnenju samo približno odgovoriti, kad se preduzmu pokusi u malo, a da se tačnije odgovori, nužna su oveća promatranja — zatvorena područja rieka kao što je ono rieke Adde, o čem je prije rieč

bila. Prevelika ne smiju takodjer da budu, jer onda premnogi drugi uplivи štetno djeluju. S toga bit ћe izvorno područje rieke Labe u Českoj preveliko, a da se dokažu gore spomenuta načela.

Kod iztraživanja o uplivu šume na toplinu u zraku, te na vlagu nužno je, po mom nazoru mnogo manje neko medjunarodno promatranje, nego što je to potrebno kod promatranja drugih upliva. Svakako je od velike vrednosti, da da se i ovdje preduzmu neka obća promatranja, jer ћe usled toga više vrediti dokazni materijal, te ћe mnogi računi i drugi poslovi u tom postupanju suvišni postati.

S toga razloga uslobodujem se da predložim, da se uvaže i posvuda jednako upotrebe metode, što jih je gosp. Lorenz vitez Liburnau iztakao u svom nedavno objelodanjenom spisu: „Resultate forstlicher meteorologischer Beobachtungen, I. Theil, Wien 1890“.

Drugi takodjer istom ne davno izašli spis dokazuje medju sobni odnosaj pošumljivanja i tuče. Spomenuti spis je zaslužno i mučno djelo züriškog profesora dr. A. Bühlera: „Die Hagelbeschädigungen in Würtemberg während der 60 Jahre von 1828 bis 1887, Stuttgart 1890“. Ova razprava došla je do rezultata, da se upliv šuma na pojавljene, učestanje i pogibelj tuče nije mogao dokazati kod ovog tako bogatog materijala za promatraje u predjelu, koji je razmjerne mnoga tuče pretrpio i koji ipak preraznih vrsti šume ima.

Ako se i slažemo sa piscem, da predstojeći materijal, budući da je u prvom redu poduzet u svrhe porezne obćine, ne odgovara u svim svojim potankostima postavljenim pitanjima, to smo ipak u ovom slučaju više nego u drugom kojem uvjereni, da se mogu izjednačiti nedostatci, što ih ovaj pokazuje. Kraj svega toga ne smatramo još ovo pitanje riješenim, već držimo, da su nužna daljnja iztraživanja.

Osobito otežčava se stvar time, što gorske kose, duž kojih se oblaci potetu, ili po kojima budu burom u visinu tjerani, tvorbu tuče podpomažu, te što su te gorske kose većim djelom šumom obrasle tako, da se oba faktora, to jest šuma i tuča, u tom slučaju razlučiti ne mogu.

S druge strane treba uračunati i tu okolnost, što se poglavito u starim šumama bura i tuča opaža. Slučajno sam doznao, da su na razmedju Tuttlingen stanovita mjesta od tuče sačuvana bila, odkako je šuma starijom postala na zapadnom djelu briega.

Drugi primjer priobćuje „Journal für das Jagd- und Jagdwesen“ iz prošlog stoljeća iz obćine Aldingen u okolini mjesta Ludwigsburg, gdje su iza izkrčenja šume od 200 jutara polja na pol sata daleko uslijed promjene zračne struje tučom poharana. I to se dogadjalo 12 godina redom,* kako se iz članka razabratи može.

* U spisu Büchlerovu zabilježena su samo tri slučaja tuče u razdoblju od 60 g. na razmjerne malenoj površini (ukupno 142 8 ha.). Ova okolnost svadja nas i nehotice na pitanje, da li u većem radobju vremena ne nastaju češći slučajevi tuče.

Kod takovih promatranja, koja se ograničuju na pomjana mesta nuždno nastaje pitanje, da li se uslijed krčenja šume tuče množaju ili pogibelj, da će mnogo tuče biti, ili se ovdje radi samo o promjeni smjera, kojim će se gradoviti oblaci kretati, s čega za cielost ni korist ni šteta ne nastaje; jer u koliko stanoviti dio gubi u toliko drugi dobiva. Ako je ova predpostavka istinita, to nebi trebalo osobitih izvida; ovi bi se mogli uspješno izpostaviti u obće samo onda, kad bi se ujedno zabilježila dotična visina šume u okolini, i to u prosjeku.

Gdje se pako radi o mnogo zamašnjim iztraživanjima o m e s t u , gdje tuča nastaje i o njezinom tečaju, tu svakako šuma obzirom na veće dielove djelatnost neku ima (sravni primjer, što je naveden u mom „Lehrbuch“ strana 589. iz južne Francezke, koji međutim nije potvrđen promatranjima u Würtembergu); nu siguran dokaz o razmernom i mjestnom obsegu ovog djelovanja mogao bi se podignuti samo onda, kad bi se mogla iznjeti promatranja u jednakim vremenim razdobjima za isto područje u jednom slučaju, kad je tlo ošumljeno, u drugom pak, kad nije šumom obrasio. Pak i ova promatranja nebi još tačnijih rezultata podala; jer, kao što je poznato množina tuče je u stanovitih godina vrlo razna, pak uz to nisu još ni s daleka poznati svi uzroci, kako tuča nastaje, a kamo li da su znanstveno iztraženi i dokazani.

S ovih razloga nije mi pošlo za rukom, da iznadjem način promatranja, kako da se dokaže upliv šume na stvaranje tuče i na tečaj oluje, koja tuču nosi.

Da šuma na količinu kisika i ozona vrlo pogodno djeluje, ter po tom zrak zdravim čini, to je već po liečnicima i neliečnicima potvrđena istina. Nu i u tom obziru je znanstvena provedba otegoćena, jer još ima vrlo mnogo uzroka koji tu djeluju i koji se ne mogu odieliti i odstraniti ni na moru, u strujama vjetrova, ni u odnosajima života i običaja ljudi, pa da se po tom prikaže upliv osvežujućeg i oživljujućeg šumskog zraka.

Kako je poznato pred nekoliko godina, bilo je mnogo govora o koristnom uplivu tako zvanog *Eucalyptus globulus*; osobito se upozoravalo na uspjeh u rimskoj Campagni, pa akoprem u novije vrieme manje povoljni glasovi odanle dolaze. ipak bi bilo vriedno, da se stvar tačnije iztraži, kod čega je svakako međunarodna djelatnost već radi toga izključena, što modro gummidryo (*Blaugummibaum*) samo u području sredozemnoga mora uspjeva, dok se u ostaloj Evropi u obće ne smatra šumskim drvetom.

Od velike bi važnosti bilo, kad bi se iznašlo njeko sigurno mjerilo za skup klimatičkih upliva šume. Već su se u tom pogledu upotriebili razni načini, akoprem se može reći, da se našla karakteristična tačna oznaka u tom obziru. Uzmicanje sjeverne medje njemačke loze, za koje se prije navadiao kao uzrok postupačno krčenje šume ima sasvim druge uzroke. U najnovije doba navadja se kao uzrok uništenju voćnjaka u nekim planinskim dolinama Graubündena, što su šume izkrčene. Ovo je tumačenje doduše valjano, ali se ipak na druge predjele i zemlje, gdje ne ima voća, ne može protegnuti; jer ima vrsti voća, koje se razno opire navalom prirode. I među zelenjem ima preraznih podvrsti, kojima je sad duže sad kraće vrieme za vegetaciju nuždno, te

ushed toga ne stavlju iste zahtjeve na podneblje, u kom rastu. Treba samo pomisliti na razne vrsti ječma. Pa ipak se baš ova vrst žita vrlo rado kao mjerilo podneblja uzima.

Za dokaz toga uzimao se već i kukuruz, akoprem on takodjer prema raznom podneblju više vrsti broji, kao i mnoge druge vrsti žitka. — H. Semler, inače vrlo savjestan radnik na našem polju, spominje неки predjel u bergamaskim alpama kod Piazza Porre, gdje je obradjivanje kukuruza nemogućim postalo uslijed krčenja šume. Ovim navodima opro se moj prijatelj Wunster kod Bergama, jer da se šume u onim alpinskim dolinama tridesetgodišnjom obhodnjom vrlo dobro gospodare, osim toga da se kukuruz ondje ne goji od pamtiveka. Ovaki neistiniti podatci mnogo više škode, nego li što može popraviti tri puta toliko dokaza. S druge su strane dokazane u francuzkim spisima, na koje se, čini mi se pre malo kod nas pazi, dvije vrlo važne posljedice, koje nastaju uslijed nedostatka šuma. Ove posljedice jesu: sve više množanje praznog bezkoristnog zemljišta, te nazadak u broju pučanstva u krajevinama, gdje šume nema. Ove su posljedice dokazane brojevno. Jednako se kod toga prikazao upliv klimatičkih promjena. Nu promjena ta nije toliko važna, a da bi se mogla mjeriti sa ovim pojavima.

Na koncu ne smijem da prešutim, da po mom mnjenju treba za rješenje ovih dielomice vrlo težkih pitanja vrieme od više decenija, ako ne jedne ciele obhodnje, pošto se uviek misli sad za ovu sad za onu naravnu silu, da smeta, i tako se onda uviek sumnja podržava i njeti.

Ako medjutim ova prepirkica za i proti šumi još i dulje potraje, to opominjem i na to, da se u pravila u ovakim preporavnim pitanjima predmet, o kom se prepire, pomno uzdrži prije no što se dodje do izvjestnih posljedaka; a uz taj uvjet mogu samo da poželim, da ova prepirkica još dugo potraje.

Šumsko-gospodarska važnost gajenja sadjenjem i uticaj neprikladna podizanja takih sadnja na razvoj šuma (s osobitim osvrtom na smreku).

Izvestili šumarnici H. Reuss iz Dobriša i M. Kožešnik iz Saybuša prigodom medjunarodnoga gospod.-šumarskoga kongresa dne 4. rujna 1890. u Beču u sjednici VI. odsjeka za šumarstvo. (Vidi stranu 558. Šumar. lista od god. 1890.)

O tom zbilja zamašnom predmetu izwestio je šumarnik Reuss što sledi:

Kao što razabiremo iz vrlo pouzdanih viesti, načelo je ošumljivanja već prastaro te nema sumnje, da se svuda, gdje bijaše nastala ma s kojega razloga potreba gajenja ošumljivanjem, pored sijanja sjemena takodjer sadjenje ključića upotrebljavalo, ako i jest ovo posljednje izprva bilo tek neko zgodno sredstvo, da se izpune praznine kod naravnoga pomladjivanja.

Dugo duduše nije nikakva povoda bilo, koji bi prisilio na umjetno ošumljivanje u veliko te se poimence skuplje ošumljivanje nasadima dotle nije dalo

zagovarati, dok se još tako slabo marilo za korist šumskih proizvoda. Istom odkada je drvu poskočila ciena, osobito gradjevnomu poslije napoleonskih ratova, pojavi se živahnije i požrtvovnije zanimanje za gojitbu šuma naročito sadjenjem koristnoga drveća. Od toga se doba sadjenje u veliko posvuda uvadjeti stalo tolikom brzinom, da mu je sijanje već u 3. deceniju ovoga stoljeća gotovo posvema ustupilo mjesto vladajućega sustava.

U istoj mjeri, kao što se širio način ošumljivanja sadjenjem, podizahu se doskora i njegovi protivnici. Izticali su dakako ponajviše velike troškove, te prinukaše ovim koli opravdanim toli razumljivim razlogom pristaše i zastupnike sadjenja na to zlosretno nastojanje, te umanjiše troškove postupka na račun kvalitativnog izvadjanja.

Sa sve većim se marom oko toga radilo, da se usavrši tehnika metode, izumili se strojevi, sprave i razliki načini izvadjanja, kojima se radnje doduše u velike unapredjivahu, ali se žalivože malo pazilo na to, da li kakvoča nasada odgovara onim uvjetima, o kojim ovisi uspješan razvoj stabla i šume.

Unatoč ovoj već odavna postojaloj te tja do najnovijega doba neprestano rastućoj protimbi, ipak je ošumljivanje sadnjom sve više učestalo, koja činjenica već sama po sebi u obćenitosti dovoljno zasvjedočava veliku gospodarsku korist toga načina gajenja.

Odkada se digla ciena šumskim proizvodima, stale se šume zahtievima sve više obterećivati, a domala se opazio znatan nesklad medju proizvodom i potroškom; ošumljivanje neplodnoga šumskoga tla, preostaloga iz vremena neurednog ošumljivanja sijanjem, obsežno pomladjivanje crnogoricom, zavladalo posvemašnje krčenje i t. d. davaše i daje nasadima, kao neobhodno potrebnu sredstvu u svrhu ošumljivanja ne samo podpunu opravdanost nego vrednost toli zamašnu, da je ni onda izgubiti ne će, kada bi nas s više strana potaknute — a doista i umjestne — temeljne preinačbe današnjega šumskoga gospodarstva opet više svele na put prirodnoga gajenja; što više — način je sadjenja u službi prirodnog a ponajpače umjetnoga pomladjivanja zauzeo znamenito mjesto, te je gotovo beziznimno i mnogo prikladniji od načina sijanja.

Tako dolazi drugi dio našega predmeta na razpravljanje, te hoću da nešto napomenem o utjecaju neprikladna podizanja nasada na razvoj šuma.

Tko se u strukovnim djelima ponešto razgledao, da upozna način sadjenja, uzradovati će se, što se starija, novija i najnovija djela, kao riedko kada u tom području, sudaraju glede temeljnih pravila o podizanju nasada te složno tim završuju, da preporučaju što obzirniji i naravniji postupak s presadnicama (Setzling) i da odvraćaju od predubokoga sadjenja. A ipak se nalaze stariji i noviji pisci na posve različnim stanovištima. Dok prvašnji glavnu važnost ulažu u pouku strukovnjačkoga izvadjanja, te dotični predmet s toga gledišta potanje obradjuju, mimoilaze posljedni s malo iznimaka pojedinosti sadjevnih radnja, ne upuštaju se u pobliže prosudjivanje postupka, te se na ona temeljna pravila kao na nešta drugotna obaziru — kako se čini, da ne izazovu ocjene — dočim su stariji pisci baš tu stranu ponajvažnijom smatrali. Gotovo protiv svojih

vlastitih nauka, na kojima se temelji načelo sadjenja, zagovaraju noviji pisci najnenaravnije i često s baš bezobzirnim postupkom spojene načine podizanja nasada, te je prosudjuju ponajpače s jednostranoga gledišta s lakoće (jeftinoće) i što obsežnijega i bržega izvadjanja.

Nikako se ne može zanijekati, da se u rahlom tlu i s posve mladim presadnicama takodjer slahki današnji načini upotriebiti dadu s povoljnim uspjehom; gdje pako mjestne osobujnosti, osobiti način izvadjanja, zaštita protiv divljači, zareznika (Insekten) i drača te drugi obziri prinukaše, da se rabe ojače presadnice, svakako je onaj način sadjenja najopravdaniji, koji prama dubljini i prostranosti najviše ujamčuje naravan položaj koriena. Uzme li se još i to na um, da dandanašnji kod podizanja nasada — ponajpače kod najvažnijega drveta, omorike — prevladjuje uporaba čvršćih presadnica, imati će se vrlo opravdanim smatrati, ako izkustvo podigne svoj glas opomene, da se točno i nepristrano izpita vrednost novijih načina sadjenja i njihovog utjecaja na razvoj šuma!

Predočimo si samo izvadjanje nasada načinom ciepanja, zaglavljivanja, ubadanja i mnogih srodnih metoda. Kako je tu moguće dati žilama naravni položaj, postići prikladnu dubljinu i raziti smjer žilica, napose kod omorike, koja se u današnje doba bez sumnje najviše sadi te od najranije mladosti odlučnu težnju očituje, da si žile postrance u razitom položaju razvije.

Pošto su rupice pretiesne te nezgodno udešene, moraju se žile na strani preklopiti te svinuti i tako reći u tlo zgnječiti. Ali ovaj postupak uzrokuje uz sve ostale mane takodjer i to, da se stablo preduboko u tlo spušta, te da je način dubokog usadjivanja i tamo, gdje se smatra pogrešnim, pravilom postao.

Preduboko usadjivanje niti se smije niti se može uzimati kao značajna osobujnost kojega postupka. Takodjer kod načina sadjenja u i z k o p a n e j amice prerado se mlada stabla odviše duboko spuštaju, te je poznata istina, koliko je vrstnih šumara — iztičući zbiljsko izkustvo, da su stabla duboko usadjena kod suše uвiek manje štetovala, akoprem samo do nekoga stupnja — pomislilo, da su jedino pravi način odabrali, ako presadnice što dublje ukopaju te tako žilama zadrže vlagu donjih nasлага. Jer se malo na to mislilo, koliko je neopravданo prosudjivati uspjeh po prvoj godini, prijanjalo se sve više uz metodu, koju prate u dalnjem razvoju posljedice po mlade nasade najteže i najpogubnije.

Svaki način sadjenja, kojim se žile obzirom na dojakošnje prilike spuštaju u preduboke slojeve tla, što su vazdušnim utjecajima manje na dohvatu, izpostavlja bilinski organizam posvema preinačenim fizikalnim odnošajima te sili na rekonstrukciju sustava žilâ, pošto su medusobice podzemne i nadzemne osi znatno poremećene i narušene. Hraneći organi, ukopani u sterilnom sloju tla i osim toga zgnječeni i oštećeni, nikako ne mogu podupirati djelovanja mladoga stabla; biljka očevidno propada te ujedinjuje svoju životnu snagu, da pod silu prestroji i nadoknadi žile, koje su predubokim sadjenjem poginule izgubivši mogućnost djelovanja.

Prama stupnju dubljine sadjenja razviju se više manje visoko nad korienom — nikada niže od 2 cm. izpod površine tla — već u prvoj godini korienci, iz kojih u dojdućem proljeću nastanu vrlo krepko i brzo nove žile. O njima životari biljka te se joj njihovim razvojem obično i čitavo sustalo djelovanje oporavi. Ujedno biva prvotni pridanak (rhizoma) od godine do godine sve manje nuždan, napokon se više ne razvija, obumre i sagnije. Što jače su žile od vazdušnih utjecaja zaklonjene, bilo da su preduboko ukopane, ili da je tlo odviše čvrsto, toliko brže obumiru i gnijiju; uguše se tako reći te se s toga već u drugoj ili trećoj godini nalaze obumrle i gnijujuće žile.

Po izvjestiteljevim opažanjima je slučaj, da preduboko ukopani pridanak doskora odgnije, uvjek još povoljniji, pošto se majušno ono mjesto, gdje je žila odpala izpod drugoga sloja vrlo brzo zaraste, te se tako sustav žilâ bez štetnih posljedica preinaci.

Ako li pak prvotni pridanak, dok mu je oduzeta mogućnost djelovanja, uz manje živo raztvarajuće prilike još neko vrieme uztraje i raste, stane tako ojačan obično toli žestoko gnjiti, da uza-nj i novo naraslo korienje propada a gnjiloča takodjer u stablo prelazi.

Obzirom na opažanja takovih činjenica, koje su već od najranijega doba na uštrb razvoju duboko ukopanih nasada te im, uništjući njihovu životnu snagu, rodnost posvema smanjuju, nema nikakve sumnje, da jeftinoča postupka nije najglavnija svrha kod podizanja nasada te da se ima ponajprije na to paziti, kakav je postupak i kako će na razvoj nasada djelovati, a ne koliko su mu primjereni troškovi.

Vrlo je znatan nedostatak u našem današnjem gospodarskom nastojanju, što se baš u novije doba polaže toli malena važnost na najglavniji uvjet izdašne plodovitosti: na utemeljene zdravih i krepkih nasada, budući da se misli, da se udovoljilo zahtjevima nauke o čistom prihodu, ako se samo glavnica obalila za nekoliko forinti, te se kašnje svojski uznastoji oko nuždne njege nasada.

Izvjestitelj upozoruje konačno na izložbu šumarskoga ureda dobara kneza Colleredo-Mannsfeld u Dobrišu, u kojoj je na omorici kroz tri dobra razreda opažao štetne posljedice predubokoga sadjenja dokazavši na izkopanim pridancima, kako svako stablo pouzdanim znakovima očituje način svoga razvoja.

U prvoj je skupini zastupan način normalnoga sadjenja u prostranim plitkim rupama s nešto uzdignutim tlom, te sadržava više zbirka stabala, koja su s normalno razvijenim stablom i korjenom proizašla iz ove metode.

U drugoj skupini nalazimo način dubokoga sadjenja u nasutim brežuljčićima i proizvode, koje ova metoda uzbaja. Kao značajno svojstvo toga protunaravnoga postupka odmah ćemo opaziti, kako su žile izprepletene i zamršene; nadalje se iztiču na stranama nove žile, koje se stale u razitom položaju razvijati a izrasle su prama duljini sadjenja u visini i nad visinom grana. Isto tako se može opaziti, kako je i kod najmladijih presadnica prvotni pridanak stao obumirati i kako na krajevima žilica gnjiloča napreduje. Na pridancima drugoga dobnoga *

razreda ovi su se znakovi još više razvili, u osobitoj se pako mjeri pojavila gnjiloča — a u trećem dobnom razredu nalazimo sliku posvemašnje propasti. Prvotni pri-danak sasvim je odgnjio i odpao, dok je gnjiloča uništivši drugotne žile prešla i u stablo. Razciepimo li takovo stablo, osvjedočiti ćemo se, da je gnjiloča ve-ćinom vrlo napredovala; žile su sasvim uništene, preostali su samo uztrajniji prešljeni (Astquirl), koji dokazuju, da su dotične presadnice preduboko usadjene biele; prešljeni se pako nalaze u visini ili iz pod visine drugotnih žila, što su se kašnje razvile.

* * *

Šumarnik K ož e š n i k izvestio je o istoj razpravi sliedeće :

Ma i kako živahno zanimanje pobudjivala sva od slavnoga kongresnoga odbora postavljena pitanja, ipak se mi šumari ne manje od posjednika šuma ovdje nalazimo pred nekim baš izvanredno važnim pitanjem, pred svojim naj-milijim predmetom, ta je gajenje upravo miljenče šumskoga gospodarstva i pored uzdržavanja šuma jedna od naših najglavnijih i najplementitijih zadaća.

Izvrstni neki poznavalac naše struke a ujedno odlična osoba izmedju vele-posjednika označi u nekom meni pristupnom listu prije nekoliko godina gajenje ovim riećima: „Razvoj stabla ne ovisi jedino o sadjenju, nego kud i kamo više o načinu sadjenja.“

Slavni kongresni odbor naglašuje u pozivu od 18. siječnja god. 1890. svoje stanovište u tom smislu, „da se samo pravom uporabom stećevina na polju teoretičnih spoznaja i praktičnih izkustava one znamenite i krasne svrhe polučiti dadu, koje si je postavilo umno gospodarstvo na polju i u šumi.“

U svojem će se izvješću poglavito na ovo stanovište obazirati. Pitanje će razglobiti u dvije česti i najprije razpraviti „o šumsko-gospodarskoj važnosti gajenja nasadima.“

Da li je ovdje ili ondje a naročito gdje je umjetno, gdje je pri-rodnog pomladjivanje umjestno, danas ne smijem potanje razpravljati; nu toliko je stalno, sve kad bi se i prihvatio posljednji način, da ipak još velik dio pre-ostaje za umjetno ošumljivanje a ovaj gotovo čitav pripada metodi sadjenja. Često se ima pomladiti šuma u tolikim visinama, gdje sjeme nikako ili jedva proklijia a nježno drveće nikada ojačati neće; ili treba ošumiti strme gustim krovom obrasle obronke ili pako vlažno, pjeskovito te poplavama izvrženo tlo.

Češće je treba izpuniti s raznih uzroka nastale praznine, kao što se nalaze kod prirodnog pomladjivanja ili tamo, gdje su ih uzrokovali elementarni dogodjaji. Često će takodjer, biti od potrebe, da se na novo uvedu stanovite vrsti drveća, kojih dotično tlo do tada još ne imadjaše.

Ošumljivanje će nasadima takodjer vrlo često s financijalnoga gledišta naci zagovora a bezdvojbeno ondje, gdje ošumljivanje nejakim materijalom uspjeti ne bi moglo.

Iz svega toga sledi, koliko zamašne je važnosti, da se sadjenju posveti najveća pažnja !

Tako prelazim na drugi dio našega pitanja: „O utjecaju neprikladna podizanja nasada na razvoj šuma (s osobitim osvrtom na omoriku).“ Uzmem li u obzir današnje stanje bilinske fiziologije kao što i fizike tla, osvrnem li se dovoljno na nauku o bolestima drveća te si stvorim na temelju ovih nauka mjerilo za kakvoču većine načina sadjenja, ne imajući tu dakako na umu pojedine možda vriednije nasade, te kad bih onda ne obazirući se na kojekakve tašte i udomaćile se navade imao svome nazoru dati izraza, morao bih priznati, da današnji način gajenja, naročito pako sadjenje u svojoj cjelokupnosti, ne drži koraka s naprednjim stečevinama znanosti te je dakle za njima zaostalo.

Mi smo poimence glede sadjenja pre malo pazili „na uporabu stečevina na polju teoretičnih spoznaja i praktičnih izkustva“ inače ne bi najnovija djela o gajenju, budeći da služe kao učevne knjige, toliko razpravljala o „batu i malju“, što je svakako vrlo zgodno orudje u raci rudara, nu nikako u šumarovoju, osobito, kada se stao gajenjem zanimati.

Dok smo uvidjeli, da se stvari doista tako imaju, samom smo spoznajom pogrieške već znatno napredovali te bih samo želio, da gospodarsko-šumarski sastanak u Beču g. 1890. označuje početak ovoga napredka.

Pošto mi je do toga, da budem što kraći, navesti ču samo neke slučaje, kako neobičnim i vrlo čudnovatim se sredstvima služimo kod gajenja nasadima!

U novije doba čuvenim nekim imenom preporučeni način sadjenja s Biermanovim svrdлом završuju, kako sledi: „U tu luknju se utakne presadnica, a rubovi se luknje neka onda čekićem pritoku i šupljina tako zatvor.“

Da li to možda postupak po naukama bilinske fiziologije? Ili se možda temelji na fizici zemljišta? Možda se pak ove nauke kao što i nauka o bolestima drveća tek na pukim hipotezama osniva?

Izvadimo samo oprezno tako usadjeno stabalce opet iz zemlje, namoćimo mu žilice u vodi, pa mu ogledajmo ozliede. Nastane li suša, okrutiti će tako batom sbijeno zemljište kao na guvnu, a biljka onda redovito propane; primi li tlo vlage, tada postane mnogo postotaka tako ozlijedjenih presadnica žrtvom parazita ili škodljivih zareznika.

Sadjenje ču sjekirov tek kao „varia curiosa“ napomenuti; propis glasi: „Ušicama se sjekire ili čekićem nekoliko puta udari tik usadjenoga drveća.“ Ako danas što takva vriedi kao način ošumljivanja, doista se moramo zabrinuti za budućnost naših šuma.

Pravilo se o sadjenju sa stanovitom vrsti lopata (Solinger Spaten) s toga čudno iztiče među naputcima o gajenju, pošto se lopata težka do 10 kg. i u kamenitom zemljištu uparabiti ima, te što se u dotičnim propisima sa svom pouzdanošću uztvrdjuje, da ovakova lopata takodjer i kod kamenitog tla dobro služi; što li pako nejaka presadnica uz to trpi, kada se s toli težkom i jakom polugom usadjuje u kamenito tlo i kamenite slojeve, za to pristaše ove metode sadjenja ni najmanje glava ne boli!

Bilo da su presadnici, osobito njihove žile, prije ili kod sadjenja ili poslije toga ozliedjene, uvjek prieti pogibelj, te će nasad oboljeti od parazita — a da ni ne govorim o posljedicama glede bilinske fiziologije. O tom su se u posljednje doba vrlo žalostna izkustva stekla, tako su se n. pr. morali nasadi, što biše prije 50 godina podignuti rečenom metodom, sasvim izkrčiti, jer bijahu posve okuženi brezovnjakom (Rothpilz). Ovdje se nadalje pozivljem na ime žalivože prerano umrloga nadšumarnika Domina te upozorujem na dotične dokaze i opomene strukovnjakâ, kao što su Roberto Hartig, pl. Dückert, Hoffmann, Grossmann, Gerding, Muhl, Heger, Neumeister i dr.

Dakako da ozleda sama po sebi neće poroditi parazitâ, ali neposredno uzrokuje, što oštećeni dio koriena stane gnjiti. Ako li je u tlu recimo brezovnjače, svakako će na ovakovim gnjilim mjestima lakše ulaziti u bolestno, nego li u zdravo korjenje, kao što je već bezdvojbeno dokazano. Kad su već oštećene žile počele gnjiti, šume yrlo lasno obole od truhle srži (Rothfäule) i parazita.

Neka mi se dopusti, da navedem jednoga izmedju najvrstnijih izpitavača bolesti drveća, mislim naime Dr. R. Hartiga.

Isti naglašuje kod truhle srži: ... „pošto njezini zametci ponajpače tamo nastaju, gdje miševi mimo bolestnih žila prolaze“ ... itd.

Kod grmače (Hallimasch): ... „njezina gljivača (Mycel) vrlo lasno do spiye u oštećene žile“ ... itd.

Kod žilomora (Wurzelböter) ... „rane na žilama, koje mu omogućuju ulaz u unutrašnjost stabla“ ... itd.

Hartig nadalje iztiče: „Točna se medja ne da odrediti medju parazitima i saprofitima, ... razvijaju se naime u istoj česti koriena“ ... itd.

Ovaj strukovnjak nadalje dokazuje: „Ozlede su žila presadnicama uvek štetne, s toga se ima s najvećim oprezom postupati, bilo da se presadnice iz zemlje vade i prenašaju, bilo da se usadjaju ...“; onda: „da se razvoj parazita zaustavlja, ako su stanice uz povišenje topline još na životu“ — k tomu bih pridodao: a čemu treba prije svega presadnica, koje na svojoj snazi još nikakvim povodom štetovale nisu! Što više: presadnice, kojima su žile ozliedjene, moraju suvišak svoje vegetativne snage na to trošiti, da izliče rane i nadomjeste pretrgnute žilice.

Tako bih mogao navesti još mnogo ujamčenih činjenica iz znamenitoga djela Dr. Hartiga sveudilj dokazujući, od koli zamašne je važnosti za budućnost naših šuma, da se jedino podpuno zdravim materijalom podižu nasadi, i to na taki način, te se drvca, osobito na žilama, sadjedjem ozliedila ne bi.

Jamačno neće nijedan strukovnjak užvrditi, da pasenje goveda u šumi nije štetno te će se obćenito priznati istina, da se u šumama, osobito u omoricima (Fichtenbestände), redovno pojavlja truhla srž, ako blago po njima pase. Odakle potječe ova redovita bolest?

Goveda na paši tim prouzrokuju štetu, što staju na presadnice te im tako korien ozliedjuju; žile stanu oko rane gnjiti, a tako su sasvim usposobljene, da se u njima nastane paraziti, koji napokon okuže i čitavu šumu!

Dakle se neprestano radi o ranjenim žilama, koje su parazitima najviše pristupne!

Nu poznato mi je iz više dopisa, kako se nekoja gospoda strukovnjaci sjedaju pred 40 godina usadjenih šuma (jelika), dapače posve točno i samoga načina, da su naime bile presadnicama žile oštećene, ali da su ipak iz njih narasle posve zdrave šume — a to je u očitom protuslovju s mojim razpravljanjem!

Ako li se u ovakovim slučajevima nisu pojavile sveudilj prieteće parazitske bolesti, dočim su ipak — a drugo se ni pomisliti ne da — one šume jamačno štetovale u razvoju stabala i pomladka, onda je tim istom dokazano, da u dočinom zemljištu srećom nema klica kojekakvih parazita, i da ovakovi s toga ni nisu prislijeli u ranjene žile i nadalje, da je moralo biti zgodue prilike za liečenje takovih rana.

Ovi slučaji dakle ništa ne mienjaju na neobhodnoj, znanošću i izkustvom dokazanoj potrebi, da predpostavljajući oprezan postupak prije sadjenja zabacimo kao neprikladne sve one načine sadjenja, kojima se stabalca jamačno moraju ozliediti, ili da ovakove načine sadjenja što više izpravimo.

Što je o neuspjelim nasadima rečeno, svakako vriedi tek za iznimke; nu naša je dužnost, da se uklone ovakove iznimke, koje često i veći obseg zauzimaju a za cieło nijednomu posjedniku šuma nisu po čudi, i da na temelju napredka pomoćnih znanosti vazda za tim težimo, što je bolje.

Što se pak toče područja zemljištne fizike, svakako je vrlo nuždno, da se njezine što više uvaže u radji (praksi). Tu će samo ove dvije poznate zaseđe navesti:

- a) Za tvari, kojima se hrani bilje, raste upojitost (Absorptionsfähigkeit) tla prama množini sadržaja sipke zemlje.
- b) Primljivost vode (Wassercapacität) jednoga te istoga tla u obće je toliko veća, što sitnije i sumjernije zrnate su njegove najmanje čestice.

Neki stanoviti nu ne prenizki stupanj vlage odlučno djeluje na presadnice, dok su još posve mlade, s toga treba da se ujamči kapilarno usisavanje vode iz tla, koje sadržava zalihu za vrieme nastale suše; isto tako se ima i za to skrbiti, da može vлага odozgor dopirati, pri čem će često imati rosa važnu ulogu. Nasuprot treba što više zapriječiti izhlapljivanje vlage.

U sadjevnim se rupama ovakova svojstva vrlo lasno postići dadu: donji se naime sloj zemljišta zbije a gornji razriedi; s gledišta zemljištne fizike imalo bi kod sadjenja ovo kao glavno pravilo vrediti: da se naime zemlja u rupama dobro razmrvi te na dnu oko žila više zbije a na površini manje.

Sad mi još preostaje, da navedem nekoje dokaze protiv nazorâ svoga vrlo štovanoga prijatelja g. šumarnika Reussa.

Šumarnik je Reuss ljetos izložio u Prateru vrlo zanimivu zbirku omoričinih žila, te izvadiao dokaz, da okomiti, načinom sadjenja uzrokovani, položaj žila za sobom povadja stanovite bolesti.

Ovako obćenito izrečenoj tvrdnji se moram protiviti; nu gosp. šumarnik svakako pomišlja na sadjenje starijih presadnica pomoćju svrdla, te se u toliko s njim podpunktno slažem, pošto se u razitom položaju već dobrano razvijene žile nikako ne dadu bez štete okomito usaditi; takav bi postupak za celo bio protunarav i bez ikakve svrhe.

Ja barem običavam dryca, osobito omoriku, samo u drugoj ili trećoj godini presadjivati, i to omoriku i bor jedino s takim presadnicama, koje ne pokazuju ni najmanje grieške te se dosele još nijedan put presadjivale nisu. Ovakovim su stabalcima žilice još sasvim vitke i okomite, pa se s toga imadu posve naravno usadjivati u okomitom položaju.

Radi li se pako sa starijim presadnicama, kao što se to u nas dogadja kod drugih vrsti drveća, onda se razito razvijeno korienje usadjuje u razitom položaju, a najmladje još vitke žilice u okomitom; u tu čemo svrhu najbolje ovako postupati, da drveće, položivši ga najprije na dno rupe i zasuvši ga donekle zemljom, malo pridignemo i onda istom konačno ukopamo.

Jedan će dio vitkih žila takim postupkom odmah zauzeti potrebni položaj, te će naime sizati u dublji i kašnje zbijeniji sloj zemljišta, koji sačinjava spremište za vlagu.

O predubokom položaju, koji je po Hartigovoј tvrdnji povodom, što korienje gnijije, ovdje nema govora, a ni t. z. disanje tla ničim nije zapriječeno.

U oblicima žila, što ih je ad II. B. izložio šumarnik Reuss, zazbilja nazirem što posljedice nasilnoga sadjenja starijih stabala u okomitom položaju, odašta su žile stale gnjiti s nedostatka kisika, što posljedice pritska sadjevnih sprava gdje su — osobito u kamenitom tlu — prostrane žile vrlo često oštećene, čim je nadalje neposredno uzrokovano, da žile od gnjiloče i parazita obole.

Završujući preporučujem sadjene omorike jedino s dvogodišnjim ili trogodišnjim posve zdravim presadnicama, koje na žilama ni najmanje oštećene nisu, kao što i želim, da se samo one metode upotrebljuju, što odgovaraju naukama bilinske fiziologije i zemljistične fizike, te ne pružaju nikakva povoda bolestima drveća ujamčujući nam ovako što povoljniji razvoj šumskih nasada — a tim čemo tek svesti u sklad i podići vrednost načela „o umnoj uporabi stečevina na polju teoretičnih spoznaja i praktičnih izkustva“.

Šta je do sada od strane europskih država učinjeno, za da se iztraživanje u šumskom pogledu važnih bolesti biljka pospieši i da se stegne uništjući uspeh istih, ter što se može i što se mora još u tom smjeru učiniti?

Izvestili u skupštini međunarodnoga gospod.-šumarskoga kongresa u Beču profesori dr. Rob. Hartig iz Monakova i Jakob Ericksson iz Albano kraj Stockholma u VI. odsjeku za šumarstvo dne 5. rujna 1890. (Vidi Šumarski list od god. 1890. strana 569.)

O gornjem pitanju priobčio je profesor dr. Rob. Hartig što sledi:

Prepuštajući ustmenomu razpravljanju odgovor na predležeće pitanje, izvjestitelj je tek naumio, da kuša označiti put, kojim će se imati poći, da se udje u trag onim bolestima bilja, koje su od važnosti po šumarstvo, i da se odaberu shodna sredstva, kojima će se zapričeći daljne napredovanje takovih bolesti.

Izpitanje bilinskih bolesti nije upravo zadacem šumara, već botaničara, a ovomu će posao biti lakši, ako je ujedno i poznavać šumarske struke.

Što se to riedko kada dogaja, s toga treba da botaničara podupire šumar, koji će mu imati saobćivati svoja opažanja u šumi, te će ga na strukovnjačku obskrbljivati pomoćnom gradjom, a u šumi će mu ići na ruku kod izvadjanja takovih pokusa, što se samo u šumi obaviti dadu. Nu ni šumarski botaničar ne će moći biti bez strukovnjačke pripomoći izkusna vještaka.

Svrha mi iztraživanja boljognanstva (patologije) bilja u prvom je redu pospješivanje znanstvene spoznaje, a svaki će naobraženi šumar zahvalno usvojiti razjasnidbe, što mu se pružaju o bolestima drveća, koje je njegovoj brizi povjeren, ma i ne mogao mu se svaki put točno označiti liek, koji će protiv njih uporaviti. Nadalje se na spoznaju uzroka bolesti nadovezuju često puta i upute o mjerama, što bi se mogle poprimiti, da se bolest zapričeći te izlići.

Stoga će i država obzirom na njezin veliki posjed šuma imati neposrednoga povoda, da podupire iztraživanje bilinskih bolesti.

Šumarska su učilišta upravo ona mjesta, na kojim se znanstveno izpitivanje ponajpače neka zanima onim područjima, kojim će se šumarska znanost i šumarenje najviše usavršivati. U takovim znanstvenim zavodima neka stolice za botaniku jedino takovi muževi zauzimlju, koji su si za čitav svoj vek odabrali zadaču, da će se nuz svoja predavanja posvetiti i tražiti (Erforschung) o takovim pitanjima iz bilinskog sveta, što su i važna za šumarstvo, a s druge strane ostaju nepoznata nebrojenim botaničarima, koji nemaju prilike, da u šumi čine pokuse. Tim će se i sama nauka o bilinstu vrlo unapredjivati, jer naše znanje o sastavu (Bau), o životu i bolestima drveća u mnogo koječem još ne dostaje.

Država treba, da kod podieljenja botaničkih stolica na šumarskim zavodima osobito one botaničare u obzir uzimlje, koji svojom šumarskom naobrazbom ili smjerom i vrstnoćom svojih dojakošnjih znanstvenih radnja ponajviše dokazuju, da se u svom naučnom i znanstvenom radu poglavito osvrću na probit šumarstva. Izadje li kašnje na vidjelo, da se to vazda ne sbiva, nad botaničarom niti će se moći vršiti niti smjeti ikoji pritisak, pošto jedino takovo znanstveno djelovanje štogod vriedna postizava, koje potječe iz posve slobodne volje te iskrenoga pregnuća. U većim će tada državama biti nužno, da dotičnomu botaničaru dodiele šumarskoga botaničara, kojemu je dužnost, da predaje uporabljene grane bilinstva te se posveti izražavanjima u području šumskega bilinstva. Tim dakako nipošto nehtjedoh poricati, da su botaničari i uz druge uvjete u ovom području dosta znamenita privredili i privrediti mogli. Takovim se pak izpitačima ima šuma što dragovoljnije učiniti pristupnom kao što ih i valja oskrbiti potrebitim radionicama, zbirkama i novčanim sredstvima. Gdje se uz šumarsko učilište nalazi šumarsko pokušalište, često će biti shodno, da botaničar unj stupi, dakako uz pretpostavu, da se u pokušalištu nalaze lih ravnopravni članovi. Nu nikako ne bi odgovaralo bjeću znanstvenoga društva a i smetalo bi radu tražnika (Forscher), kad bi se taj po uzoru kakovog upravnog odbora podredio dotičnomu „nadgledniku“ pokušališta.

S toga će po svoj prilici najshodnije biti, da se u svrhu obavljanju tekućih poslova uvede periodička izmjena nadstojnika pokušališta, kao što to biva gođišnjim izborom dekana za pojedine sveučilištne fakultete.

Šumari imaju botaničara podupirati. Da se za to usposobe, treba da slušatelji šumarstva istim marom prionu uz izučavanje patologije bilja, kao što na pr. i uz nauku o šumarskom bubopisu (entomologija); osobito se pako moraju upoznati donekle takodjer i s metodom izražavanja, da uzmognu ne samo u stanovitom okviru samostalno izpitivati obolju šumskega drveća, nego da će i umjeti izpravnim opažanjem i izborom prikupiti pomoćnu gradju za botaničara. Jedva treba napominjati, da poznavanje bilinskih bolesti i izpitnim predmetom postati mora.

S napredkom u spoznaji bilinskih bolesti upoznavaju se i stariji činovnici šumske uprave iz strukovne književnosti, a poglavito od mladih šumara, koji netom u šumu i praksu stupiše. Država bi takodjer na shodan način mogla pospješivati izražavanje bolesti šumskega drveća, kad bi u naših šumara pobudjivala volju za opažanje i izpitivanje bilinskih bolesti, pozivajući je na pr., da stanovitomu botaničaru dobavljaju gradju za znanstveno izražavanje.

Kojim bi se dakle sredstvima dale zaustaviti te izliječiti bilinske bolesti?

U koliko znanstveno izpitivanje u obće sadržaje podataka za odgovor na ovo pitanje, izpitivač morati će je iztaknuti i šumara ponukati, da u označenom smjeru izvadja pokuse, iznajprije dakako, gdje je možno, u manjem obsegu.

Stanu li se dotične saobćene mjere u zbilji izvadjati, često će možda nastati nepredvidjene prilike, što radjaju sumnjom o njihovoj vrednosti — tada

je red na šumaru, da nastavljujući iztraživanja i pokuse zamjeni botaničara, koji će ga rado podupirati sborom i tvorom.

Tu se nipošto o tome ne radi, da se razprave pojedine po šumarstvo važne bolesti drveća kao ni sredstva, što bi se protiv njih uporaviti imala, nego sam naumio tek navesti niz više manje obćenito uporavljivih mjera, koje vrijeđe kao obrana i liek protiv bolesti šumskoga drveća.

Epidemički zaraze bolesti samo ondje, gdje se nalaze veći skloovi istovrstnih (rein), šuma, esobito crnogorice, te je uzgoj mješovitog šumskog drveća jedno od najznamenitijih odvračala (*prophylaktische Massregel*) proti bolestima od gljivica i zareznika. Razprostiranje se nametnikā i razplodjivanje nadzemno i pod zemljom vrlo zaustavlja, kad je oboljelo stablo obkoljeno od drveća koje druge vrsti i tako nekim načinom osamljeno.

Sadeći šumu morati ćemo se obazirati na veoma razlike pogibelji, kojima je, kako se slutiti može, ova ili ona vrst šumskoga drveća na stanovitim mjestima osobito izvržena i prama tome biti će treba odabirati vrst drveća, u koliko je to možno kod umjetnoga pomladjivanja. S toga u mrazovitim predjelima ne ćemo saditi osjetljivih vrstih drveća, niti bora u tlu, u kojem će oboljeti od truleža koriena, isto kao što se ni zimzeleno drveće ne zasadjuje u gradovima, u kojim se zimi troši mnogo kamenog ugljena. Da se zaprieče takove obolje od pikca (sniert, Rostpilz), što tek onda nastati mogu, ako je u blizini druga koja bilina, na kojoj je nametnik proživio nekoliko stupnjeva svoga razvitka, često će biti potrebito, da se dotična bilina izkrči. Tako se štiti od obolje bor i ariž (*Pinus Larix*), ako se izsjeku jasike (Aspen).

Na mjestima, koja se odlikuju vlagom i tonjom (dumpfe Luft), vrlo dobro napreduju gljivne bolesti, s toga ondje ne ćemo saditi ariža, u kojega se trus (Sporen) takovih gljivica jedino u trajno vlažnom tlu razvija, dočim obumre uz neprestano strujenje zraka. U višim gorskim predjelima nije zgode, da se podignu nasadi crnogorice, sjemeništa i razsadnici (Saat- und Pflanzenkämpe), pošto će u njima, kao što to izkustvo dokazuje, vrlo lasno zavladati toli pogubna „*Herpotrichia nigra*“.

Da uzmognemo zdrave mladice, sjemeništa ne ćemo ondje podizati, gdje je opasnosti, da će mlade presadnice nastradati od gljivnih bolesti. U predjelima, gdje se nalazi borovka (*Boletus luteus*), shodnije će biti, da se presadnice dobavljuju iz šumskih krajeva; gdje pako borovke nema, najbolje je uzimati mladice iz krajeva, gdje uspjeva bielogorica. Pojavi li se u sjeminištima „*Phytophthora omnivora*“, ili koja druga vrst gljivica, koje trus u tlu zimuje, tada ćemo morati podignuti nova sjemeništa, a dojakošnja imati će služiti kao razsadnici.

Dobavljuju li se presadnice iz drugih pokrajina, tada će se osobito morati paziti, da se s njima ne uvuku opasni nametnici. Arižovka (*Lärchenkrebspilz*) se bez sumnje vrlo često širila u oboljelim presadnicama, te je tako provalila put preko Alpa sve do Britanije.

Nu takodjer kod u z g a j a n j a š u m a se može neopreznim provadjanjem šumarskih poslova prouzročiti obolja ne samo pojedinih stabala, nego i čitave šume. Osami li se drveće mekane kore, što je uzraslo u sklopu, nastati će upala kore, radi čega nije umjestno, da takova stabla s gladkom korom preostaju. Osami li se hrast, a da se ne vodi briga za zaštitu tla, koje biva lošijim, tada će mu se krošnja stati sušiti, isto kao što se i grabljami kod sgrtanja sušnja tlu vrlo škodi, te drveće rano postane suhovrhim. Ista će se nevolja pojaviti, kad se zemljište odviše izsuši. Podkresivanje zelenih grana u doba, kad je već udarila mezga u drveće, uzrokuje gotovo uvjek obolju drveća, pa i okatranila se prorezima. Kasnom pako jeseni i zimi moći će se taj posao obaviti bez ikakve pogibelji za drveće, pošto se katran u drvo upije te tako prieći, da se prorezima ozliedi ili izsuši i u njoj nastane nametne gljivice.

Šumaru je nadalje i to na brizi, da posječeno zdravo drveće ne oboli, dok leži u šumi, te da ne poneše iz šume zametke budućih bolesti, od kojih je najpogubnija drojedka (*Polyporus destructor*), trulež i okoružljivost.

Izbor shodne sjećne dobe, pravilan postupak s posjećenim stablima u šumi, najprikladniji način opreme (transporta) uz što veće izbjegavanje šumske paše i splavljenja drva, to su sredstva, kojima šumar razpolaze.

Gore bijasmo naveli, čim će se služiti šumar, da očuva šumu od pobolje. Oboli li pako gdjegod šuma, tada će šumar poput brižna liečnika što brže prihvatići sredstva, koja će mu poslužiti u tu svrhu, da se zaustavi daljni razvoj bolesti.

S malo iznimaka, kamo naročito pripadaju bolesti nastale od dima kamenog ugljena, od vode splavnice (*Abfallwasser*) tvornicā i od grabalja, kojim se u šumi zgrde šušanj, sve se bolesti šumskoga drveća razvijaju od malih zametaka do sve većega obsega te su zarazne t. j. redovno je uzrokuju organizmi, naročito gljivice i zareznici. Ovdje vriedi isto pravilo, kao što i priljepčive bolesti u čovjeka i životinja, da je jedino tada uočno svladati bolest, kad preduzmu najodlučnije mjere, prije nego li se bolest posvema razvila; kašnje većinom nema više pomoći.

S toga je čistoča i red takodjer i u šumi najshodnije sredstvo protiv većih gubitaka, a to će se najlasnije postići, kad se unište ili iz šume odstrane stara, škodljivim gljivicama i zareznicima oštećena stabla ili njihovi djelovi.

Češće je možno i sam razvitak bolesti uspješno zaustavljati, kad se naime uklone spoljašnji uvjeti napredovanja i razprostranjivanja gljivica. To se dade postići, ako se na pr. odstrane sve zaštite i tako pospešuje izsušenje tla i presadnica u sjemeništu ili da se polove i otruju miševi, koji širenju gljivnoga trusa (*Pilzsporn*) mnogo doprinašaju. U boricima oboljelim od borovke treba, da se novi dielovi šume tako zasade, te zapadnjak, što do njih dopire, ne prolazi prije kroz onakove bolestne prediele.

Gdje je pako šuma osobito opasno oboljela, tamo će biti shodno, da se provede izmjena drveća i prama mjestnim prilikama zasadi Vajmutov bor, omorika i Duglasova jela.

Kod gljivnih bolesti, što se podzemno šire vegetativnim načinom, vegetativno se doduše širenje često zapričeći može izolujućim jarkom (Isolirgraben); nu pokusi, što sam i sam izvadjao, dokazuju, da se na rubovima jaraka često razvijaju vrlo bujni trusnici (sporagium), s toga sciemim, da treba razmišljati o načinu i sredstvima, kako bi se ovaj posljednji pojav mogao zapričeći ujedno s vegetativnim širenjem gljivica.

Na ovo će se izveštje shodno nadovezati moći odgovor, što se u europskim državama dosad uzradilo, da se znanstveno izpitaju bilinske bolesti, te da se i adju sredstva, kojim će se rečene bolesti zaustavljati i liečiti. Tako će dobiti izražaja i oni nazori, koji se možda u koječem razilaze od gore navedenih razmatranja.

* * *

Profesor J. Ericksson izvesti o istom pitanju sa svojega gledišta sliedeće :

Odazivajući se častnomu pozivu kongresnog odbora, što mi bijaše povjerio izveštje o 95. i 100. pitanju u V. i VI. odsjeku, sciemim da će svaki strukovnjak nači opravdanim, da oba ova predmeta, koja su u praksi toliko uzko spojena, takodjer i u savezu razpravim. Prije nego ču na samu razpravu prieći, na žalost moram priznati, da mi nije možno točno navesti svih na ovo pitanje odnosećih se uredaba iz drugih država, osim iz moje demovine (Švedske). S toga se moram zanašati na naklonost svojih po zanimanju drugova, želeći, da će izpraviti nedostatke i pogriješke, koje bih ja naveo tekom sliedeće razprave.

Koliko mi je poznato, pošlo se u raznim europskim državama u glavnom dvim smjerovima, da se izpitaju po gospodarstvo važne bilinske bolesti, i da se što više zaustavi njihovo štetenosno djelovanje.

Prvi, i to obćenito provadjeni, postupak sastoji se u tom, da su državne uprave dopitavale stanoviti iznos sredstava, da se podigne posebni zavod u svrhu takovih iztraživanja ili da se namjesti izkusni vještak, koji će takova iztraživanja obavljati. Koliko sam razabrao u Italiji se najprije pojavilo takovo nastojanje. Od početka sedamdesetih godina postoji uz sveučilište u Paviji posebna postaja za izučavanje kriptogama (Laboratorio di Botanica Crittogramma di Pavia), koju podupiru što država što mjestne korporacije (pokrajina, občina i college Ghisglieri). Tomu zavodu je zadacom, da izpituje od nametnih gljivica (Parasitische Pilze) nastale bilinske bolesti, što se u Italiji pojavljuju. Plodove svoga rada priobćuje taj zavod u posebnom arhivu (Archivario trienale). Nuz to se nalazi u Italiji gospodarsko-entomoložka postaja u Firenci i botaničko-fizioložki zavod u Rimu, ona se od prilike onako uzdržava kao što u Paviji, ovom pako samo država namiće potrebita sredstva. U Danskoj je poseban učenjak, slavni poznavač gljivica E. Rostrup namješten od 1. kolovoza g. 1883. kao docent bilinske patologije na gospodarskoj visokoj školi (Landbohöjskolen) u Kopenhangenu te mu je povjerena zadaća, da čita predavanja o bilinskim

bolestima, a od 1. travnja god. 1884. ujedno je obvezan, da kao strukovnjak za bolesti bilja koli vještak toli zasebnike podupire uputom i savjetom; isto tako mu je dužnost, da i sam podje, uzreba li, u dotične krajeve, što najviše trpe od takovih bolesti. Počam od godine 1881. putovao je takodjer g. R o s t r u p po nalogu ministra financija gotovo godimice u sve državne šume te je pregledao. Godišnjim se izvješćima o takovim putovanjima znatno obogatilo poznavanje bolesti šumskoga drveća u Danskoj, a često se i uporavila prikladna sredstva na uztek širenju takovih bolesti.

U Njemačkoj se ima većina izpitivanja ove ruke odbiti na pojedince zasebnike, kao što na pr. velezaslužne raduje J. K ü h n - a, R. H a r t i g - a, O. B r e f e l d - a, B. F r a n k - a, P. S o r a u e r - a i drugih, pošto su nastale više iz privatnog živog zanimanja pojedinih izpitivača, nego li iz službene činovničke dužnosti. Kadšto bi se i državna sredstva odredila, da se izvedu posebna iztraživanja o filokseri, o korunovoj zlatici (*Doryphora decemlineata*), o gnomoniji na trešnjama i t. d., kao što takodjer da se izdade S o r a u e r - o v atlant o bolestima bilja. Dočuo sam, da se u „njemačkom gospodarskom družtvu“, dakako privatnom poduzeću, već neko vrieme o tom radi, da se stvori povjerenstvo, koje će se baviti izpitivanjem o razširenosti bilinskih bolesti u Njemačkoj.

U Rusiji postoje prilično obsežne uredbe, u bitnosti po uzoru sjedinjenih država u sjevernoj Americi; svrha im je pako da poglavito one bolesti bilja iztražuju, što ih uzrokuju zareznici. Tako su kod ruskoga departementa za zemljotežu kao činovnici namještena dva entomologa, kojima je zadača, da opredieljuju sve škodljive zareznike, što no im šiljaju razni dopisnici iz čitavoga carstva (blizu 4000 osoba). Osim toga su podignuta u Odesi i Tiflisu dva samostalna entomoložka povjerenstva i jedno podružno povjerenstvo (Sub-commission) u Jalti (na Krimu), kojima je svrha, da nastoje oko uništenja filoksere; nu zanimaju se takodjer i s bilinskim nametnicima vinove loze kao što je na pr. *Peronospera viticola* i t. d.

U Švedskoj imademo od kakvih desetak godina od države namještena entomologa, koji u ljetno doba putuje po raznim stranama zemlje, da opredieljuju škodljive, kad bi se koji pojavili, te pučanstvu ide na ruku shodnim savjetima, kako da se utamane dotični zareznici. Mene kao bilinskoga fiziologa na kraljevskoj ratarskoj akademiji ide dužnost, da posvetim pažnju osim drugih praktičkih pitanja iz botanike takodjer i gljivicama i t. d., što prouzročuju bilinske bolesti.

Istom se početkom ove godine dozvolila posebna svota iz državne blagajne u patoložke svrhe, te je civilni ministar u povodu velike štete, što ju prošle godine uzrokovala sniet (Getreiderost) na zobi* i na poniznu molbu ratar-ke akademije doznačio svotu od 10.000 kruna (od prilične 5618 for.) te ju predao akademiji, da iznove i što svestranije izpita bitnost i uvjete snieti. Izvjestitelju

* Švedski središnji statistički ured izračunao je, da je iznos priroda u zobi za čitavu Švedsku god. 1889. bio za 163.000.000 kg. manji, nego li inače popriječno zadnjih 10 godina, a ovaj se manjak ima većinom odbiti na štetu, što ju je uzrokovala sniet.

su povjerenia rečena na tri godine opredieljena iztraživanja, a kao asistent mi je dodieljen Dr. phil. Ernesto Henni n g.

Drugi način, kojim se nastoje umanjiti toli štetenosne posljedice bilinskih bolesti, jest zakonodarstvo. Tim se smjerom pošlo na pr. u Francezkoj, gdje je 24. prosinca 1888. izašao zakon o uništenju zareznika, kriptogama i drugih poljodjelstvu škodljivih bilina (*Loi concernant la destruction des Insectes, Cryptogames et autres végétaux nuisibles à l'agriculture*). U koliko su u toj zemlji posebna državna sredstva na razpolaganje u svrhu iztraživanja stanovitih bolesti bilja, na pr. trsa (*Phylloxera, Peronospora viticola* i t. d.), ne mogu točnije da navedem.

U tom, što bijah dosad naveo, kušao sam, dokle moje znanje dopire, da iztaknem, što se u pojedinim evropskim državama do danas uzradilo glede predležećega predmeta našega razpravljanja. Nadaje se drugo pitanje, u koliko su naime dosad prihvaćene mjere po svojoj uredbi i po svom obsegu pospješivale polučenje povoljnih i izvjestnih rezultata, kao što to odgovara i važnosti same stvari a i pravednim zahtjevima poljodjelaca. Ni najmanje se ne žacam na ovo pitanje niečno odgovoriti. Utjecaj škodljivih bilina i zareznika na ekonomiju poljodjelstva, šumarstva i vrtlarstva toli je zamašan, a uspjesi, koji se dosadašnjim sredstvima polučiti mogahu, u obće su tako neznatni, te mi se čini, da država neima samo pravo već i dužnost, da zajedno s gospodarskim strukovnjacima točno pazi, jeda li u tom pogledu na obće dobro više učiniti može i mora.

Doista ćemo pak biti u dvojbi, kad nam je do toga, da odlučimo, koji od obju navedenih smjerova najsigurnije dovodi do svrhe, da li podignuće posebnih zavoda za izvadjanje pokusa i namještenje posebnih tražnika (*Forscher*), ili izdavanje posebnih zakona. Dok je poznavanje bića dotičnih bolesti toli nepotpuno, i dok su obćenito preporučane mjere protiv širenja bolesti toli nedotjerane, kao što je to još danas, dotle će svakako imati prednost ona po najprije napomenuta metoda.

Svoje se usudjujem nazore ob ovom pitanju shvatiti u slijedećim željama:

1. Uredjenje posebnih državnih postaja za fitopatoložka (bilinskih bolesti tičuća se) iztraživanja; takovi zavodi treba da su snabdjeveni potrebitim osobljem (mikolozi i entomolozi), radionicami (laboratorij) i pokušalištem.

2. Ove se postaje imadu na živahno sudjelovanje poticati medjunarodnim fitopatoložkim časopisom, u kojem će se bar u glavnim ertama saobćivati rezultati pokusa i razpravljati o bud kojem takovom pitanju, što je važno za djelovanje svake pojedine postaje.

3. Osnovati se ima medjunarodno fitopatoložko društvo, kojega će pojedini upravni članovi (za svaku pokrajinu po jedan ili po dvojica) svaki u svojoj zemlji po mogućnosti nastojati oko unapredjivanja fitopatoložkih iztraživanja, i svekolike članove, odredi li ravnateljstvo, pozivati na medjunarodne sastanke, da se pojedina pitanja medjusobno razprave.

Nadovezujući na to, što netom navedoh, usudio bih se predložiti, da se poslije dovršene razprave, bude li nužno i umjestno, u obim odsjecima izabere poseban odbor, koji bi imao izraditi resoluciju, što će se kod posljedne sjednice predložiti pojedinim odsjecima.

Radi uzporedbe neka se napokon spomenu i mjere, koje se zadnjih godina prihvatiše u sjedinjenim državama sjeverne Amerike u svrhu iztraživanja i liečenja bilinskih bolesti. Kako bijah gore napomenu služile su ruskoj državi uzorom kod uredjenja entomoložkih postaja, te su u obće svake pažnje vredne. U sjevernoj se Americi nalazi 46 gospodarskih pokušališta („Agricultural Experimental Stations“), većina ih je (26) podignuta god. 1888., a sva su pod vrhovnim nazorom posebnoga odjela („Office of Experimental Stations“) u departementu za poljodjelstvo („U. S., Department of Agriculture“). Za svako pojedino pokušalište odredjena je na razpolaganje godišnja svota od 15.000 dolara (od prilike 31.430 for.). Kod mnogih tamošnjih zavoda izvadaju posebni činovnici fitopatoložke pokuse.

Od državnih sredstava, koja su doznačena za takova iztraživanja troši se lih za izpitivanje bolesti, što je prouzročuju nametne gljivice, u svakom zavodu godimice 1500 do 2000 dolara (od prilike 3143 do 4191 for.) a u svim pokušalištima više od 20.000 dolara (do 41.910 for.). Vrhovna uprava pokusnih radnja povjerena je posebnom odsjeku u departementu („Section of Vegetable Pathology“). Posredovanjem ovoga odsjeka ili se godimice prikupljaju („Report“) bitni rezultati pokusnih radnja pojedinih postaja i to in extenso ili u obliku posebnih publikacija (Bulletins), ili se pako kao kraći članci priobćuju u mykoložkom časopisu („Journal of Mykology“), što ga izdaje dotični odsjek.

Šumar i lovac.

Nije tomu baš davno, što mnogi vlastnici velikih šuma gotovo nikakove prilike ne imadjahu, da poluće iz svoga šumskog posjeda korist, koja bi bar donekle odgovarala absolutnoj vrednosti šumom obrasloga zemljišta. Poradi slabo razvijenoga prometa susjedni su dijelovi šuma služili tek za pokriće lokalnih potreba gradjevnog i ogrievnog drva, a za udaljenije predele u nutritini šuma dosta se malo brinulo. Ponajviše bi se cienila šuma kao skroviste divljači, te s toga kao najobilatije lovište, a šumogojstvu u današnjem smislu nebje ni traga. Toli ogromni kapitali, što je predstavlja šuma uz današnje uzgojne i prometne prilike, tada bijahu neobradjeni — mrtvi. Više je napredovalo poljodjelstvo, a da se za nj privredi što više zemljišta, stale se šume redom krčiti. Ali se doskora uvidjelo, da će takovim načinom nastati neprilika radi nabavljanja potrebitog gradjevnog i ogrievnog drva, s toga državna uprava a i sami posjednici ovećih šuma odustaše od takovoga za obstanak šuma ubitačnog nastojanja. Iznos se godišnje sječe ograničio a s njim i potrošak drva, dočim

se s druge strane prihvatile mjere, da se umnim uzgojem uzčuva obseg šuma i osigura redovit prihod iz šumskoga posjeda. Od takih se prvih zametaka sve više razvija i usavršuje šumarska znanost, pred kojom malo po malo izčezavaju dojakošnje prašume i neuredjeni lugovi.

Nu mora se priznati, da ovaj prekret u šumskom gospodarstvu nije bio onaki, kao što ga je zahtjevalo i danas ga zahtjeva umno šumarenje. Slabo se marilo za sustavno provadjanje tih novih načela. Od šumarstva nerazdieljive pomoćne znanosti razmijerno se bijahu već daleko razvile, dočim se šumarstvo tek zametnulo. S toga se obćenito što više prijanjalo uz teorije, kojima se mislilo sve postići, budući da je praktično izkustvo dotle još posve neznatno bilo, te se za nj nitko ni osvrtao nije.

Posljedica tomu bijaše, da se dosadašnji lovac — ili kako se ponosom nazivaše „jager“ — preko noći imao preobraziti u šumara, pošto se do onda jedini lovac po svom zvanju šumom zanimao. Šumar se pako nad onim smatrao uzvišenim, nekako ga prezirao, a kamo li da je uvažavao njegovo trošno, ali po izkustvu stećeno znanje. Takovi su pako odnošaji što manje bili u prilog unapredjivanju šumarstva, jer je toliki nesklad izmedju teoretičkoga znanja i šumarskoga izkustva vazda štetno djelovao. I tako je ova znanostiza mnogih i mnogih zabluda i nesporazumljenja svedena na pravi put, odkad se bezuvjetno priznalo, da teoriju umno spojiti treba s praksom.

Iz ovoga je obćenito priznatoga nazora posve naravno zaključivati opravdanost tvrdnje, da je za šumarstvo baš osobito koristno, kad je šumar zajedno takodjer i s veseljem lovac, jer od lova doista nema prikladnijega sredstva, da šumaru omili šuma, te se on točno s njezinim stanjem upozna i vazda marom nastoji oko njezina napredka.

Svakako može i onaj šumar, koji svojoj zvaničnoj dužnosti vjeran, ma i ne mario za lov, ipak svjestno polazi u šumu, svoje poslove točno i brižno obavljati. Činiti će to pako, jer mu tako dužnost nalaže, te će držati, da je sasvim dosta uradio, pošto u sebi ne osjeća potrebe, da što ćešće u šumu zazlasi, osim kada mora. Nipošto pako ne će imati na umu, da skrbni šumar nikada u šumu ne korači, a da pored sve svoje zabave, bar štogod znamenita ne opazi, te da se šumar nikada iz šume ne povrati, a da si nije novim izkustvima obogatio znanje.

Zanimanje za samu znanost, raznoliki nauci i formule, kojim se mladi šumar nasitio u zavodima, po gotovo mu ne će probuditi veselja do njegovog pravog djelokruga — šume. Napokon to niti nije sve, što ga čini izvrstnim činovnikom u njegovom zvanju, nego imade za njega gotovo isto toliku važnost boravak u šumi u svako vrieme i u svako doba godine. U šumi mu se pruža prilika, da se osvledoči o vrednosti onoga, što je naučio i da prama tome prosudi stanje svoje šume. Jer mladi šumar valja, da se odviše ne ponosi, kako će on tobiože prirodi krojiti zakone, te ju po svojim dobro naučenim i razumljenim pravilima popravljati, već treba da nastoji, kako će joj priteći u pomoć, ukloniti zaprieke i djelovanju prirodnih sila utrti put. A da si steče u tu svrhu

nuždnu izkustva, neka se posluži najshodnjim sredstvom — neka se zanima lovom, pošto ga doista nijedna druga težnja ne će toli potrajno i živahno poticati na koristan rad u njegovom zvanju, kao što lov.

Kad je šumar i lovac obavljanjem nužnih poslova po duže vremena zapričen, da podje u šumu, sve ga obuzimlje neka neodoljiva želja za svojim zavičajem — „šumom“. S njom je tako reći srasao, u njoj mu je najmilije boraviti. Šuma mu postaje sve poznatijom, a on njezinim što češćim posjetnikom. Zato mu je gotovo svako stablo u šumi poznato, a znanje i izkustvo njegovo osobite je vrednosti, jer on uči iz nepogrešive knjige — prirode. Lov ga svakuda nanese, uči ga poznavati i najudaljenije krajeve šume, kao što i svaku poljanu i guduru. Tako će na svoje oči vidjeti, koji predjeli njegove šume bolje napredaju i koji su lošiji. Jedino u šumi se usavršuje šumarova prosudljivost, a njegovo često pohadjanje na lov čini ga pozornim na kojekakve pojave, o kojima ni ne sluti obični šumar, koji će samo kadikad, i to tek izvana u šumu zaviriti. Za posljednjega doslovno vriedi poslovica, da od samog drveća ni šume ne vidi.

Što dosad navedoh, ne proteže se lih na lovno doba godine, već vriedi za pravoga lovca i onda, kad je lov prestao. Veseli li šumara lov, on će i za ono vrieme u šumu zalaziti, da se spremi za budući lov: motriti će stanje divljači, čuva ju od grabežljivaca i zvjerokradica, upoznaje se unaprijed s prelazima divljači, razgleda mjesta, gdje će ju moći lasno uhvatiti, kad opet nastane lov. Kod toga privikne na podnašanje nepogode, a to mu daje tjelu snagu i uztrajnost, što će mu dobro doći kod izvršavanja šumskih radnja.

Važnost, što ju imadu za šumara probitei, koji se lovcu nadaju sami po sebi, nitko — kada bi i hotio — zanikati ne može. Da se i ovdje, kao što i svagdje, najsigurnije ide srednjom stazom, te da lovačka strast ne smije voditi do zanemarenja šumarskih poslova, i da se radi lova loše gospodariti ne smije, samo se po sebi razumieva. Neopravdani dakle taki postupak pojedinoga od prirode lovca — kad bi se to već gdjegod i dogadjalo — nikako se ne smije uzimati kao valjan razlog protiv nazora, što je evo ja branim.

Oni pak, što su pozvani kao učitelji na šumarskim zavodima, osobito neka oko toga nastoje, da njima povjereni mladići zadobiju pravo veselje za lov. Treba da u mladih šumara pobudjuju zanimanje i veselje za samu šumu, čemu je najshodnije sredstvo lov. A i dottični posjednici šuma biti će im obvezani, kad vide, da mladići, svršivi nauke i nastupajući šumarske službe, nisu samo teoretičari šumari, nego i dobri lovi. Gdje je sa šumarskom naobrazbom spojeno i veselje za lov, za šumu je doista najbolje skrbljeno; nuz to se dakako i lov izplaćuje, što se lasno priznati mora.

Nu pošto naši izučeni šumari nemaju prilike, da se praktično izvježbaju u lovnu, shodno bi bilo, da se nakon dovršenih šumarskih nauka zapute u praksi kojemu šumaru u Cislitavu, gdje bi, vježbajući se praktično u lovstvu i šumarstvu, boravili barem jednu godinu (kao što su prije šumarski pitomeci iz bivše vojne krajine do godine 1850., nakon dovršenih šumarskih nauka, do-

dieljeni bili, da se praktično u lovstvu izvježbaju, te su o tom predmetu također i izpit polagati morali). A to bi im jamačno od veće koristi bilo, nego da provode kod kojeg šumarskog ureda tobožnju praksu u piskaranju. Od toga im mala korist, tu se dapače otudje šumi i prirodi, a o uredovanju će se lasno uputiti, kad na koju šumariju dodieljeni budu.

Ovim zaključujem prednavedenu moju razpravicu, kojom hoću da punim pravom dokažem, da šumar mora biti podjedno i lovac, jer će tako dužnostim svojega zvanja revnije i sdušnije odgovarati!

J.o.s. Ettinger.

Više šumarsko obrazovanje.

Novi pojav na zvjezdanom horizontu mile nam zelene struke, a ujedno dokaz veljim krokom svojoj meti stupajućeg razgranjenog naprednog šumarstva, razveseluje svakog zelene naše gore lista, koji višom šumarskom naukom oplemenjen, ponosito, vedra čela i uzhićena srca motri prati i očekiva onu božanstvenu, sjajnu i nedaleku šumarsku budućnost, kojoj ovaj pojav — uveličana zvezda šumarica — predhodi.

Ovakovom mišlu zadojeni i sličnim idejama opojeni sastadoše se naime tekom ove godine zastupnici svih tehničkih struka, a izaslanici svih visokih tehničkih zavoda naše prostrane monarkije, pa medju ovim naravno i izaslanici visoke škole za zemljotežtvu u Beču, kao zastupnici šumarske, gospodarske i kulturne tehničke struke i u zajedničkom kolu sa svojim studio-kolegama sviestno, oduševljeno i jednoglasno zaključiše ovo: „Neka se na c. i kr. ministarstvo i visoka zastupstva, kao i na Njegovo Veličanstvo sa molbom obrati, da se svakomu onome, koji je višim tehničkim znanjem oboružan, t. j. koji je ma na kojem od visokih tehničkih zavoda dobrim uspjehom propisane državne ili diplomne izpite položio — kamo se punim pravom visoka škola za zemljotežtvu u Beču ubraja — zasluzno, javno i svećanim načinom podieli akademički stepen i naziv „Ingenieur“, sa kojim bi sva i ista ona prava u savezu stojala, koja i jednom na sveučilištu promoviranom doktoru pripadaju.“

Svatko, tko je uvjeren, da moderni tehničar pogledom na vrieme njegova studiranja kao i na teoretičko znanstveno obrazovanje iza svojih koleka sa sveučilišta ni najmanje ne zaostaje, bez dvojbe će ovaj punim pravom zahtevani akademički i zakonom učvršćeni naziv „Ingenieur“ prijateljski dobrodošlicom pozdraviti.

Tim više mora se ovoj želji sa kompetentne strane u punoj mjeri pažnja da posveti, što i mi sami već unaprije imasmo pred očima opor sa strane sveučilišta, te ne zahtevasmo, kao što bi nam pripadalo, titule „doktor-a“, koja je na žalost za sad još u našoj monarkiji sa znanjem klasičnih jezika u savezu, nego modernom znanstvenom obrazovanju odgovarajući titulus „Ingenieur“.

Da je do sad postojala tako zvana akademička titula na tehničkim visokim zavodima, poznato je, ali su joj sva kriterija akademičkoga stepena manjkala. To je onaj i u svoje vrieme totalno pogrešno uvedeni naziv „Diplomirani ingenieur“, čisto austrijski specificum.

Tehničke su nauke u zadnjim decenijama tako daleko napredovale i svojim nagomilanim materijalom tako obsežne i raznim pomoćnim znanostima tako heterogene postale, da je svaki onaj, koji je propisane državne ili diplomne izpiti ma na kojem od visokih tehničkih zavoda položio, bez dvojbe i kao što punim pravom u programu svake visoke škole stoji „više znanstveno osposobljenje“ polučio. Prispodobimo li znanstveno zahtjevana tri medicinska rigorosa ili dva pravnika državna izpita sa dva državna izpita na tehničkim visokim školama, pogledom na vrieme studiranja, na materijal izpitâ, kao i na potežkoće istih, to će morati svaki onaj, koji iole pojma o tehničkim strukama ima i koji nepristrano sudi, priznati, da se ovi u svakom pogledu mjeriti mogu.

Samo se od sebe razumije, da će s ovim novim tehničkim nazivljem i nova organizacija i grupiranje državnih izpita, kao i specijalno nazivlje pojedinih tehničkih struka uzsljediti, tako će titula „Ingenieur“ pred imenom dočićnika stojati. U našoj šumarskoj struci imat ćemo, da samo kao primjer navедem na pr.: Ingenieur Jaromír Vidale, šumarski vježbenik. Ovo će se protezati unazad na sve one šumare, koji su visoku školu za zemljotežtvu u Beču sa dobrim uspjehom svršili.

U to ime izabrani su na glavnom skupu izaslanika i zastupnika svih tehničkih zavoda odbori i deputacije, koji su ovu misiju na sebe primili i koji su još prošloga proljeća rad odpočeli, koga ćemo plod, ako bog dade, na skoro i ugledati.

Osobito hrvatski šumari ovo željno izčekuju, da se jedared prizna zasluga i dade neka prednost, a što je glavno, da se stvori razlika izmedju višim šumarskim obrazovanjem i inteligencijom oboružanih šumara i šumara sa srednjih šumarskih škola, pak da prestane jednom ona predsuda o šumaru, koja žalivože u hrvatskoj inteligenciji obстоji. Ovome će morati da bude kraj. Tim će nas obasjati bar s jedne strane sunce, pak će hrvatsko šumarstvo koraknuti jedan korak napred i tako stupiti u red drugih u šumarstvu naprednih pokrajina, pak će se suditi: „nit' po babu nit' po stričevima, već po pravdi i zasluzi“. Morat će se razlikovati dva pojma: „Ingenieur šumar“ i „šumar“, kao jedan i dva, više i srednje, kao što više i srednje šumarsko obrazovanje obстоji. Od koga se iziskuje druga kvalifikacija, nek ima i druga prava!

Tri godine, koje visokoškolac više študira, niesu malenkost, tri godine u životu ljudskom vriede ne stotine, nego tisuće, koje se ne dadu više nadoknadići, a gdje je muka, gdje trošak, gdje li nazadak? Treba ruku na srce metnuti i po duši prosuditi, pak će svaki morati nam doviknuti: „povero albero!“

Nadamo se, da će ova činjenica, koja se u svakome zakonu za mjerilo uzima i u našoj novoj šumarskoj organizaciji odlično mjesto zauzeti, pak za razliku drugom jasnom bojom obojadisati hrastove stupove, a drugom stupove

od mlade vrbovine, na kojim treba da počiva, da se razvija, da cvjeta i napreduje velika ona ograda zelene nam struke u Hrvatskoj. Ovo samo za sad malo na razmišljanje i uvaženje, a ne u zaborav!

Koga dakle ovo „sine ira et studio“ spada, i kome u žilah krv šumarska vrije, taj s nama u kolo nek stupi i bude naš drug, te neka ponosito, vedra čela i uzhićena srca, a iz jednog grla sa mnom skupa jasno i gromko klikne: „šumarska je budućnost!“

Milan Obradović-Ličanin.

LISTAK

Družtvene viesti.

Zapisnik sjednice upravljajućeg odbora hrv.-slav. šumarskoga društva, obdržavane dne 29. studenoga 1890. u družtvenih prostorija (Akademički trg br. 4.) pod predsjedanjem p. n. g. M. pl. Dursta, a u prisutnosti gg. odbornika: M. Vrbanića, Lj. pl. Galliuffa, R. Fischbacha, V. Račkoga, D. Trötzera, I. Kolarja i tajnika F. Kesterčanka.

Na dnevni red bijahu stavljeni sljedeći predmeti:

1. Čita se zapisnik odborske sjednice, držane dne 19. studenoga 1890., koji bude po gg. M. Vrbaniću i Lj. pl. Galliuffu bez primjetbe ovjerovljen.

2. Čita se dopis drvotržca F. Neubergera na Rieci od 26. studenoga 1890. kojim isti javlja, da će sudjelovati kod jubilarne skupne izložbe društva, zatim dopis šumsko-gospodarstvenoga ureda gradiške imovne občine od 25. studenoga 1860. broj 1236, kojim isti javlja, da je slavna gradiška imovna občina upravnou odboru dopitala iznos od 100 for. kao prinos za gradnju šumarskog izložbenog paviljona; zatim dopis šumarskoga ureda vlastelinstva grofa Dragutina Eltza u Vukovaru od 26. studenoga 1890., kojim isti saobćuje razloge, s kojih isto vlastelinstvo ne može sudjelovati kod jubilarne izložbe. Iza toga sledi čitanje dopisa šumsko-dohodarstvenog ureda vlastelinstva Čabar od 23. studenoga 1890. broj 1274, kojim šalje družtvu iznos od 100 for. za gradnju izložbenoga paviljona, pa ujedno javlja, da će isto vlastelinstvo takodjer sudjelovati kod šumarske izložbe; — uzeto na znanje.

3. Tajnik javlja, da je punomoćnik pivare Silbereck g. Gjuro Wolfahrt družtvu podnio novu ponudu glede nabave njegovoga paviljona u Poli, glaseću na 6800 for. podpuno postavljen u Zagrebu; nadalje, da je i tvrdka Filip Deutsch u Zagrebu družtvu podnijela 26. studenoga 1890. ponudu glede gradnje izložbenoga paviljona uz odštetu od 5548 for., nu paviljon da ostaje vlastnost tvrdke, a isto tako da je i tvrdka Josip Logler u Gracu svoju prvobitnu ponudu njenog paviljona sa gradačke izložbe uz stanovite uvjete snizila na okruglo 4000 for., napokon da je i gradačka tvrdka Schulz & Kölsch podnijela ponudu za jedan u Gracu se nalazeći manji paviljon sa 2000 for. kompletno; tvrdka Hermann Otte u Beču da je doduše podnijela takodjer ponudu za prodaju dvaju paviljona bivše Bečke izložbe, nu bez naznake ciene, a dalje ubavjesti da do danas predsjedničtu glede tih paviljona stigle nisu.

Napokon javlja tajnik, da je u savezu s razpravom toga pitanja u današnju sjednicu pozvao kao vještak gg. Lenucić i Grahora ml., od kojih se međutim posljednji bolesnički izpričao. — Nakon podulje debate o tom predmetu, zaključi odbor pogledom na jur u posljednjoj sjednici stvoreni zaključak odbora u tom predmetu, da se prihvati

predlog predsjednika, da gg. tajnik družtva s vještakom i mjernikom Lenucijem o trošku družtva imadu otidi na lice mjesta, t. j. u Polu i Gradac, te тамо razgledati po tvrdkah: Silberek, Logler i Schulz & Kölisch ponudjene paviljone, a prama obnalu i izvještaju tih izaslanika, da će odbor stvoriti konačni zaključak, koji će se od onih paviljona eventualno nabaviti.

4. Ustanovljenje potankoga programa i izložbenoga reda za sudionike družtvene skupne izložbe bude na predlog predsjednikov skinuto s dnevnoga reda ove sjednice, dok se konačno ne rieši pitanje o nabavi izložbenoga paviljona.

5. Čita se dopis nadšumara V. Benaka od 27. rujna 1890., kojim traži izplatu svote od 100 for. na račun točke 9. družtvenoga proračuna „glavna skupština“ u svrhu pokrića nekih vanrednih troškova prošle glavne skupštine. — Odbor zaključi na predlog g. Urbanića, da se upitna molba ne uvaži, i to s razloga, što je šumsko-gospodarski ured II. banske imovne obćine u rečeno ime baš prije nekoliko vremena podnio jednoglasni zaključak gospodarskog odbora iste imovne obćine glede dozvole pokrića tih višetroškova kod prošle glavne skupštine u iznosu od preko 300 for., te što je po tom mjestnomu poslovodji dovoljno sredstava na razpolaganje — a u koliko ne bi, neka isti odnosne dalnje troškove repartira na same sudionike skupštine, pošto šumarsko družtvo i onako ove godine finansiјalno dosta slabo stoji, jer družtveni članovi svoje članarine slabo uplatiše.

6. Čita se molba udove A. Ćelija za podporu njezinoj djeci. — Odbor zaključi da se ova molba ostavi in suspenso do konačnoga računa za ovu godinu, a onda da joj se obzirom na to, što je ljetos već dobila 15 for., dopita eventualna podpora od 10 for.

7. Čita se molba Petra Gazdovića, slušatelja III. šumarskog tečaja u Križeveih, koji u ime svoje i svojih 19 sudrugova moli za bezplatno pripošiljanje „Šumarskoga lista“. — Odbor zaključi, da se kao što i dosele i odsad toli križevačkomu zavodu, kao što i djačkomu družtvu i čitaonici „Šumarski list“ bezplatno šalje, a sama molba da se obzirom na ograničenu nakladu „Šumarskoga lista“ i s njim skopčane troškove ne uvaži.

8. Čita se odpis visoke kr. zemalj. vlade od 28. listopada 1890. broj 41.391, kojim je visokoista obnašla uzeti na znanje izvješće upravnog odbora glede izbora novog družtvenoga predsjedništva, zatim odpis visoke kr. zem. vlade od 15. studenoga 1890. broj 41.935, kojim se upravljajućemu odboru priobčuje sadržaj okružnice kr. banskoga stola od 15. listopada 1890. broj 23.702, kojom se upućuju kr. sudovi I. molbe glede izbora vještaka šumarsko-tehničke struke; — uzelo se na znanje.

9. Čita se dopis vlastelinskoga šumarnika M. Radoševića od 28. srpnja 1890., kojim isti predlaže, neka se upravni odbor obrati na vis. zem. vladu predstavkom, da ista u interesu zaštite lova uredi odnošaje glede nošnje lovačkih pušaka po pudarim, poljarihim i t. d. — Odbor zaključi, da se u smislu predloga imade podnjeti visokoj vladu obrazložena predstavka u tom predmetu.

10. Čita se dopis preparatora na kr. zooložkom muzeju u Zagrebu Petra Barage, kojim isti družtvu predlaže cienik, po kojem bi bio voljan za družtvo nadievati za šumarsku izložbu potrebitu zvjerad i divljač. — Odbor zaključi ostaviti taj predmet in suspenso, dok se predsjednik i tajnik toga radi ne sporazume s predstojnikom zooložkog odjela narodnoga muzeja, ne bi li se možda interesni ovoga zavoda u tom obziru dali u sklad svesti sa zahtjevi i potrebami družtva.

11. Odbor prelazi na ustanovljenje programa i sadržaja „spomenice“, što no ju družtvo naumilo izdati u slavu i čest jubilarne izložbe, te zaključi na predlog tajnikov, da tomu djelu imade kao uzorak služiti: „Oesterreichs Fortwesen“, što ga je ljetos izdalo austrijsko državno šumarsko družtvo, te da će obsizati slijedeća poglavljia:

- a) Povjestni razvoj šumarstva u obće u Hrvatskoj u ovom stoljeću; izraditi će g. I. Kolar.
- b) Razvoj šumarskog i agrarnog zakonarstva u obće; izraditi će g. R. Fischbach.
- c) Razvoj organizacije državne šumarske uprave; izraditi će g. M. pl. Durst.
- d) Organizacija šumarskoga redarstva i s njim spojena organizacija občinske šumarske uprave; izraditi će g. F. Kesterčanek.
- e) Ustrojstvo krajiških imovnih občina; izraditi će g. M. Urbanić.
- f) Postanak i svrha krajiške investicionale zaklade i njezin upliv na razvoj šumarstva; izraditi će g. M. pl. Durst.
- g) Šumarstvo vlastele u Hrvatskoj; izraditi će g. V. Rački.
- h) Dosadanje radnje i nastojanja oko novo-ošumljenja hrvatskoga krša; izraditi će g. E. Malbohan.
- i) Organizacija provizornog i stabilnoga kataстра; izraditi će g. J. Ettinger.
- j) Razvoj šumarskog obrta i industrije u Hrvatskoj; izraditi će g. M. Radošević.
- k) Šumarska obuka i literatura u Hrvatskoj; izraditi će g. I. Partaš.
- l) Stanje i posjedovni odnošaji hrvatskih šuma; izraditi će g. F. Kesterčanek.
- m) Lovstvo i lovno zakonarstvo u Hrvatskoj; izraditi će g. V. Kiseljak.
- n) Postanak, razvoj i djelovanje hrvatsko-slavonskoga šumar. društva; izraditi će g. F. Kesterčanek.

Prama tomu će se gore spomenuta gospoda zamoliti, da preuzmu izradbu rečenih poglavljia, i to najdulje do konca ožujka g. 1891.

12. Čita se zapisnik minule po broju XIV. glavne skupštine pogledom na stvorenne tamo zaključke, te bude zaključeno:

a) Glede predloga šumarnika M. Radoševića radi podnešenja predstavke visokoj vladu za dopitanje vanredne dotacije družtvu u iznosu od 1000 for. u svrhu znanstvenih iztraživanja, da se predstavka po predsjedničtvu vis. vlasti podnese.

b) Glede predloga šumarnika M. Prokića, da se slavno kr. šumarsko ravnateljstvo umoli, neka društvo izvjesti, stoje li navodi, spomenuti u dopisu šumara M. Strige od 17. rujna 1890., upravljenom na glavnu skupštinu radi nesudjelovanja istoga gospodina kod te skupštine, zaključi odbor, da se u tom pogledu s osvrtom na jur u novinah po g. šumarniku E. Rosipalu oglašeni dementi tvrdnje g. Strige nikoji daljni koraci poduzeti nemaju.

c) Pročita se dopis g. I. Stojanovića od 9. kolovoza 1890. upravljen na predsjedničtvu šumarskoga družtva, iz kojega proizlazi, da je interpelacija istoga gospodina podnešena na glavnoj skupštini bila bez svakog osnova, u koliko je rečeni gospodin ne glavnoj skupštini, već samo upravnomu odboru bio stavio alternativni predlog, da njegovu ideju o ustrojstvu njekih podružnica uzme u pretres. Nu odbor medjutim nije obnašao shodnim, da se predlog prihvati.

d) Odbor zaključi, da se na glavnoj skupštini izabrani revizori družvenih računa za g. 1889. o tom izboru obavjeste uz poziv, da preuzmu odnosnu reviziju.

13. Tajnik izvješće o postanku zaklade za gradnju „družvenoga doma“, te moli, da odbor preduzme skontraciju družtvene blagajne. — Obzirom na jur domaklo vrieme zaključi odbor, da se blagajna u slijedećoj sjednici imade pregledati.

14. Na upit tajnika, hoće li odbor tečajem ove zime u pretres uzeti načrt novoga šumskoga zakona, što su ga sastavili gg. R. Fischbach i I. Kolar; — bude zaključeno, da se taj posao za sada ostavi in suspenso, pošto su poslovi oko izložbe mnogo preći.

Zatim se sjednica zaključi.

Ovaj zapisnik bje u sjednici upravljućeg odbora našega družtva dne 30. prosinca 1890. pročitan i uz podpis gosp. predsjednika i tajnika po gg. odbornicib: R. Fischbachu i Drag. Trotzeru bez primjetbe ovjerovljen.

Pristup šumarskom družtvu. Slavna slunjska imovna občina pristupila je hrvat.-slavon. šumarskom družtvu kao član u temeljitelj prinosom od 100 for. a. v.; zatim presvetla gg. Josip grof Drašković u Bisagu te dr. Lavoslav barun Edelsheim Gjulay u Brezovici.

Pripomočna zaklada šumarskoga družtva. Članovi hrv.-slav. šumarskoga družtva utemeljiše još godine 1883. posebnu pripomočnu zakladu, koja iznosi do sada preko 2650 for. Ta zaklada ima svrhu, da se iz njezinih kamata svake godine podieli po koja privremena podpora onim potrebnim u dojam ili sirotam, kojih je suprug odnosno otac počam od prvoga pristupa u naše družtvo stalno ili barem pet godina bio ma koje vrsti članom šumarskoga družtva, te kao takav udovoljio svojim dužnostim, a nadalje da je osim toga u pomenutu zakladu jednom za uvieku uplatio pet forinti pristupnine. (Vidi ŠŠ 24—32. družvenih pravila.)

Budući da imamo pred očima lih plemenitu svrhu pripomočne zaklade našega družtva, dužnost nam je upozoriti svu p. n. gg. članove družtva, da postanu uplatom od pet forinti dionicima iste zadruge i zaklade.

Odnosne prijave u gornjem smjeru neka se uprave neposredno na: „Predsjedništvo hrv.-slav. šumarskoga družtva.“

Sa drvarskog tržišta.

Kako stoji s prodajom drva od prošle jeseni? Kako smo predviđali već početkom god. 1890., da će nam prodaja drva prema prvašnjim godinama prilično lošo izpasti, zbilja se je i dogodilo. Uzrok tomu nepovoljnemu uspjehu, naročito glede hrastovine, jest prekomjerna produkcija franceske dužice i ine bačvarske robe, koji su se sortimenti u veliko nagomilali skoro na svih tržištih tako, da su cene te vrsti robe znatno pale.

Baš tim povodom je i stegnuta za ovu sezonu prodaja hrastovih debala u šumah krajiske investicionalne zaklade, kr. šum. erara i područnih imovnih občina u Slavoniji.

Navesti ćemo ovdje pojedince uspjeh prodaja hrastovine.

Povjerenstvo krajiske investicionalne zaklade prodavalo je dne 15. listopada 1890. za unovčenje izlužene šumske prediele. U svemu je izluženo u kr. kot. šumarijah: Županje, Vrbanje, Morović i Jamina 800 rali na prodaju, i to: 26.286 hrastovih, 3651 jasenovih, 7125 bukovih i 9252 inih stabala s proračunatom drvnom gromadom od 36,685 m³ hrastova drva za ciepanu gradju, 83.691 m³ hrast. drva za inu gradju i 66.579 m³ drva za ogrev, u ukupnoj vrijednosti od 1,303.754 for.

Kod dražbe postigao se je slijedeći uspjeh:

Hrpu Orljak br. 4. procijenjenu na 171.516 for., dostao je Vilim Werhahn iz Neusse sa svotom od 176.525 for.

Hrpu Sočna br. 5. procjen. na 128.817 for., nije nitko dostao.

Hrpu Boljkovo (južni dio) br. 10. procjen. na 67.353 for., dostao je M. Vuk i sinovi iz Budimpešte za 82.350 for.

Hrpu Boljkovo (sjeverni dio) br. 10. procjen. na 66.943 for., dostao je Christian Herman iz Beča za 73.010 for.

Hrpu Bok br. 11. procjen. na 73.002 for., dostao je Franjo Gamiršeg iz Mitrovice za 82.300 for.

Hrpu Sveno br. 12. procjen. na 70.948 for., dostala je Société d'importation de chêne iz Barča za 77.500 for. — Ista tvrdka dostala je i hrpu Paovo br. 14. procjen. na 137.125 for. za svotu od 152.000 for.

Hrpu Sveno br. 13. procjen. na 172.285 for., dostao je M. Vuk i sinovi iz Budimpešte za 192.501 for.

Hrpu Somovac br. 22. procjen. na 202.938 for. nije nitko kupio.

Hrpu Krnjić br. 29. procjen. na 212.827 for. dostao je Hugo Hartl i Marko Gotthardi iz Zagreba za 229.100 for.

Prodana šuma bje procjenjena ukupno na 971.999 for., a polućeno je kod dražbe u svemu 1.065.294 for., preko procjene 93.295 for. ili 9%.

Dne 15. studenoga 1890. prodavala je brodska imovna občina kod svojega gospodarstvenog ureda u Vinkovcima 24 hrpe hrastovih šuma, ležećih u šumarija Cerna, Vinkovci i Rajevoselo 5254 hrasta, 3 jasena, 23 briesta i 8 inih stabala s ukupnom drvnom gromadom od 25.316 m³ za tehničku porabu sposobnih, te 473 prostor. met. drva za ogrev, procjenjeno na 254.096 for. Pri dražbi dostali su slijedeće hrpe:

Christian Hermann iz Beča „Banovdol“ procjen. na 20.906 for. za 20.956 for., „Vrabčanu“ procjen. na 17.199 for. za 17.293 for., „Muško Ostrovo“ procjen. na 10.238 for. za 10.240 for. i „Kunjevce“ procjen. na 16.315 for. za 16.325 for.;

Stjepan Ružička iz Vukovara „Jošavu“ procjen. na 2471 for. za 2808 for., „Ada Vrabčanu“ procjen. na 8421 for. za 8888 for., „Almaš“ procjen. na 7077 for. za 7210 for. i „Dubovicu“ procjen. na 8951 for. za 9010 for.;

Franjo Hermann iz Vukovara „Merolino“ procjen. na 18.622 for. za 18.640 for.;

A. J. Veselinović iz Vinkovaca „Rastovici“ procjen. na 5691 for. za 6511 for.;

Giffinger i Henn iz Vinkovaca „Kusare“ (zapadne) procjen. na 8697 for. za 12.555 for.;

L. Blažić iz Siska „Čunjevce“ procjen. na 31.049 for. za 31.080 for.;

A. Gašparac iz Urbanje „Rastovo“ procjen. na 1931 for. za 2250 for., „Trizlovi“ procjen. na 6070 for. za 6150 for., „Mašanj I.“ procjen. na 4095 for. za 4450 for. i „Mašanj II.“ procjen. na 637 for. za 910 for.;

G. Marović „Sveno“ procjen. na 6114 for. za 8250 for. i

St. Nyers iz Bošnjaka „Orljak“ procjen. na 6390 for. za 6690 for.

Na hrpe „Slavir, Gradina, Radiševo i istočne Kusare“ nisu nikakove ponude stigle.

Uspjeh ove javne dražbe odobrila je visoka kr. zemalj. vlada, odjel za unutarnje poslove, samo glede ponuda na hrpe: Rastovica, Zapadne Kusare, Ada Vrabčana, Rastovo, Sveno, Orljak, Iztočne Kusare (naknadno prispjela ponuda Christiana Hermanna iz Beča na 319 hrastova procjen. na 17.293 for. s iznosom od 17.800 for.) i Mašanj I. i II.“ s ukupno postignutim iznosom od 68.304 for., dočim bje odredjeno, da se obzirom na prilično nepovoljan posljedak glede ostalih gornjih hrpa ponovna dražba razpiše.

Usljed toga oglasi gospodarstveni ured brodske imovne občine novu dražbu na dne 29. prosinca 1890., ter tom prigodom ponudiše:

Christian Hermann iz Beča na hrpu Banovdol 347 hrastova procjen. na 20.906 for. — 25.530 for.; na hrpu Trizlovi 119 hrast. procjen. na 6070 for. — isti iznos; ter na hrpu Radiševo 82 hrast. procjen. na 8073 for. — isti iznos.

A. J. Veselinović iz Vinkovaca na hrpu Jošava 86 hrast. procjen. na 2471 for. — 3066 for.

Stjepan Gröger na hrpu Merolino 422 hrast. procjen. na 18.622 for. — 19.260 for., a na hrpu Muško Ostrovo 221 hrast. procjen. na 10.238 for. — 10.577 for.

Stjepan Ružička iz Vukovara na hrpu Almaš 158 hrast. procjen. na 7077 for. — 7256 for. i na hrpu Dubovica 188 hrast. procjen. na 8951 for. — 9116 for.

Antun Gašparac iz Vrbanje na hrpu Desičeve 36 hrast. procjen. na 769 for. — 836 for.; napokon

Josip Gumerbach iz Zagreba na hrpu Kunjevce 419 hrast. procjen. na 16.315 for. — 16.402 for.

Ukupno postignuto je dakle 106.186 for., a preko procjenbene vrednosti 6694 for. više.

Neprodane ostale su sliedeće hrpe: Krijsko Ostrovo, Čunjevce, Vrabcana, Slavir i Gradina u ukupnoj procjenbenoj vrednosti od 95.335 for.

Zabilježiti nam je ovdje o izvozu dužica franceskih preko Rieke i Trsta, kao glavnih postaja prometa prama zapadu, i to, da se je mjeseca rujna 1890. izvezlo 5.04 milijuna komada (prema 3.75 mil. u rujnu 1889.), i to preko Rieke 4.90 milijuna, a preko Trsta 0.14 milijuna dužica. Ukupno je izvezeno od 1. siječnja do konca rujna 1890. 32.35 milijuna dužica (prema 48.33 milijuna god. 1889.), dakle godine 1890. za 15.88 milijuna dužica manje, što se ima naročito pripisati poznatim zapriekam i prevelikoj špekulaciji god. 1889. Nadajmo se, da će opet nastupiti normalni odnosi, jer buduć se je godine 1890. prodaja u svih naših hrasticib stegnula, to se možemo sigurnošću boljom prodaji hrastovine u obće nadati.

Od gore navedene čitave količine izvezeno je prošle godine preko Rieke 28.47 milijuna komada dužica, a preko Trsta 3.88 milijuna.

Glede mjestâ, kamo i koliko je komada franciske dužice u milijuna izvezeno od 1. siječnja do konca rujna 1890., iztaknuti nam je sliedeće: u Francesku 28.18, u Alžir 0.76, u Italiju 2.73, u Britaniju 0.35, u Španjolsku i Portugal 0.24. — Godine 1889. u istom razdoblju: u Francesku 40.38, u Alžir 1.17, u Italiju 6.17, u Britaniju 1.01 i u Španjolsku i Portugal 0.42.

Dne 3. studenoga 1890. obdržavana bje dražbena prodaja drva kod gospodarstvenog ureda petrovogradinske imovne obćine u Mitrovici drvine gro-made, izlučene u kot. šumarija Morović i Klenak. Predmet prodaje bijahu: 3652 hrasta, 646 briestovih i 243 grabrova i ina stabla sa 8889 m³ za tehničku uporabu i 24.334 m³ za gorivo u ukupnoj procjenbenoj vrednosti od 95.088 for. Pri dražbi dostali su sliedeće hrpe:

Tvrđka tvornice tanina u Mitrovici: „Gje puš“ procjen. na 3544 for. za 5400 for., „Vranjak“ procjen. na 5264 for. za 7900 for., „Smogva“ procjen. na 11.644 for. za 18.700 for., „Županja“ procjen. na 6630 for. za 10.000 for. i „Vitojevačko Ostrovo“ procjen. na 9016 for. za 13.

Fr. Gamiršek iz Mitrovice: „Vratična“ procjen. na 58.900 za 60.800 for. — U svemu je polučeno 116.400 for., a preko prociene više 21.312 for.

Dne 10. studenoga 1890. obdržavana je u Otočcu kod gospodarstvenog ureda otočke imovne obćine dražba drvnog etata, označenog u redovitim sjećima za godinu 1891. u ukupnoj procjenbenoj vrednosti od 148.708 for. 50 novč.

Kako je uled cienâ kr. državne šumske uprave, te konkurenčije s drugih, posljuniye ležećih krajeva, trgovina imovne obćine otočke sa bukovimi i jelovimi šumami još uviek potištena, bilo se je unapravo slabom uspjehu kod ove dražbe nadati.

U ciljem je po tom stiglo samo pet ponuda, i to:

1. Drvotrzca Antuna Devčića iz Senja na sjećinu Brušljan za 785 bukovih stabala tehničko sposobnih sa 3 for. 35 novč. po kbmet, dočim izključna ciena bijaše 2 for. 80 novč. i u istoj sjećini na 1000 pr. met. gorivog drva I razreda sa 80 novč. po pr. met. prema izključnoj cieni od 60 novč.

Ponuda istog na 1500 tehničko sposobnih jelovih stabala u sjećini Dolac sa 2 for. 80 novč. po kbmet. prema izključnoj cieni od 2 for. 90 novč.

Onda za sjećinu Plitvice na 300 bukovih stabala sa 2 for. 22 novč. po kbmet. prema izključnoj cieni od 2 for. 20 novč.

Zatim na 363 tehničko sposobne bukve u Kuterevskoj Kosi sa 2 for. 58 novč. po kbm. prema cieni od 2 for. 50 novč.

Konačno na 339 bukva u sjećini Kalčića Vrh sa 2 for. 63 nč. po kbm. prema izkličnoj cieni od 2 for. 50 novč.

2. Ponuda trgovca Ilije Jerbića iz Ravljana na 500 jelovih tehničko sposobnih stabala u sjećini Godača sa 2 for. 31 nvč. po kbm. premu izkličnoj cieni od 2 for. 90 nvč.

3. Ponuda trgovca Ivana Mladineo iz Senja na 339 bukovih i 1248 jelovih tehničko sposobnih stabala u sjećini Kalčića Vrh sa 2 for. 1 nvč. po kbm. bukovine i 2 for. 33 nvč. po kbm. jelovine prema izkličnoj cieni od 2 for. 50 nvč. i 2 for. 90 nvč.

4. Ponuda Josipa Vukelića iz Krasna na 350 jela i 140 bukva u predjelu Ilijina Greda sa 2 for. 40 nvč. po kbm. jelovine, a 2 for. po kbm. bukovine, te sa 2 for. 10 novč. po kbm. šumskim požarom u istom predjelu oštećenih 885 jelovih i omorikovih stabala, dočim je izklična ciena za taj predjel po jelovini sa 2 for. 90 nvč., a bukovini 2 for. 50 nvč.

5. Ponuda drvotržca Marka Biondića iz Kompolja na sjećinu Brušljan sa 3 for. 65 nvč. po kbm. od 785 tehničko sposobnih bukovih stabala i sa 95 novč. po prostornom metru gorivog drva — izklična ciena 2 for. 80 nvč. i 60 nvč.

Istog na 310 jelovih stabala u sjećini Crno Jezero sa 2 for. 55 novč. po kbm. prema izkličnoj cieni od 3 for. 20 nvč.

Onda na 1500 jelovih stabala u sjeku Dolac sa 2 for. 76 novč. po kbm. prema izkličnoj cieni od 2 for. 90 nvč.

Na 450 bukovih stabala u sjećini Krekovača sa 2 for. 91 nvč. po kbm. prema izkličnoj cieni od 2 for. 80 nvč.

Konačno istog trgovca na 363 bukova stabla u sjećini Kuterevska Kosa sa 2 for. 20 nvč. po kbm. prema izkličnoj cieni od 2 for. 50 nvč.

Po stigavših ponuda iznašao bi s toga već ovaj put dražbeni utržak preko 50.000 for., dočim ima opravdane nade, da će se ponovnimi dražbami i uplatom na doznake od drvnog etata godine 1891. u redovitih sjećina bar još tolika svota postići, jer je kr. državna šumska uprava u većem dijelu sjećina na više godina unaprvo unovčeni etat već izcrpila, pa je ono malo domaćih drvotržaca za daljni rad upućeno ove godine na imovnu občinu otočku.

Kod gospodarstvenog ureda gjurgjevačke imovne občine u Belovaru obdržavala se je javna dražba hrastovih debala dne 17. prosinca 1890., a tom prigodom ponudiše:

Aleksander Weiss iz Zagreba na hrpu Plavo (Ravno brdo) 169 hrast. procjen. na 1784 for. 80 novč. — 2400 for.

Moritz Schwarz na hrpu Plavo (Golubinski vinogradi) 210 hrast. procjen. na 2785 for. 45 nvč. — 3342 for. 54 nvč. i na hrpu Drobna 281 hrast procjen. na 2548 for. 20 nvč. — 3057 for. 84 nvč.

Dne 19. prosinca 1890. bje obdržavana javna dražba hrastovih debala kod gospodarstvenog ureda križevačke imovne občine u Belovaru. Uspjeh te dražbe bio je sliedeći:

Hrpu 1. sjećinu Komuševački Lug, 396 hrastovâ, procjen. vrijednost 11.604 for. 66 novč. dostao je drvotržac Makso Pollak i sin iz Daruvara s iznosom od 11.711 for.

Hrpu 2. sjećinu Žutica-Ravneš, 455 hrastovâ procjen. vrijednost 17.057 for. 52 nvč. nije nitko dostao.

Hrpu 3. sjećinu Trupinski Gaj, 306 hrastovâ procjen. vrijednost 5007 for. 20 nvč., dostalo je dioničko društvo za promet i preradjivanje sirovina u Belovaru s iznosom od 5107 for. 20 nvč.

Hrpu 4. sječinu Česma Velika, 100 hrast. procjen. vriednost 4834 for 35 novč. dostao je drvotržac Albert Rechnitzer iz Križevaca s iznosom od 5334 for. 35 novč.

M. V.

Lovstvo.

Množina ubijene grabežljive zvjeradi i za nju izplaćena novčana nagrada. Po do sad stigavših izvještajih županijskih oblasti ubijeno je tečajem II., III. i dielomice IV. četvrtgodišta 1890. grabežljive zvjeradi, i to u obsegu županijske oblasti ličko-krbavske: 1 medvjed, 69 lisica, 40 div. mačaka i 4 kune; u obsegu županijske oblasti riečko-modruške: 1 mladi medvjed i 6 lisica; u obsegu županijske oblasti belovarsko-križevačke: 1 vuk, 1 vučica i 9 lisica; u obsegu županijske oblasti sriemske: 1 vuk, 3 vučice, 10 lisica i 12 kuna; u obsegu županijske oblasti zagrebačke: 4 vuka, 44 lisice i 1 div. mačka; u obsegu županijske oblasti požežke: 10 starih i 14 mlađih vukova, 2 vučice, 171 lisica, 11 div. mačaka i 9 kuna; u obsegu županijske oblasti virovitičke: 1 vuk; u obsegu gradskog poglavarstva Karlovei: 28 lisica, 6 div. mačaka i 4 tvorca; u obsegu gradskog poglavarstva Petrovaradin: 16 lisica i napokon u obsegu gradskog poglavarstva Mitrovica: 1 lisica. Ukupno: 2 medvjeda, 31 vuk, 6 vučica, 357 lisica, 58 div. mačaka, 25 kuna i 4 tvorca.

Za ubijenu grabežljivu zvjerad izplaćena je nagrada, i to u obsegu županijske oblasti ličko-krbavske: 58 for. 50 novč.; u obsegu županijske oblasti riečko-modruške: 18 for.; u obsegu županijske oblasti belovarsko-križevačke: 18 for. 50 novč.; u obsegu županijske oblasti sriemske: 40 for., u obsegu županijske oblasti zagrebačke: 30 for. 50 novč.; u obsegu županijske oblasti požežke: 172 for. 50 novč.; u obsegu županijske oblasti virovitičke: 6 for.; u obsegu gradskog poglavarstva Petrinja: 3 for.; u obsegu gradskog poglavarstva Karlovei: 20 for.; u obsegu gradskog poglavarstva Petrovaradin: 9 for. 50 novč. i napokon u obsegu gradskog poglavarstva Mitrovica: 50 novč. Ukupno: 377 for.

V. R.

Osobne vesti.

Imenovanja. U statusu činovnika imovnih občina imenovani su: Protustavnik i računovodja slunjiske imovne občine Andrija Borošić kot. šumarom i abituirient kr. gosp.-šumar, učilišta u Križevcima Rudolf Erni privrem. šumar. vježbenikom kod II. banske imovne občine; nadalje šumarski vježbenik I. banske imovne občine Bogoslav Hajek šumarskim pristavom kod iste imovne občine.

August Kunec, bivši šumar prvostol. kaptola zagrebačkoga, imenovan je privr. kot. šumarom za kotar pisarovački.

Paja Teodorović, kr. srbski činovnik kod ministarstva u Beogradu, imenovan je ravnateljem novo ustrojene kr. srbske poljoprivredne škole u Kraljevu.

Umro je kr. nadlugar Josip Schäfer u Stinici kod Jablanca. Pokojnik služio je do 35 godina vazda revno i pošteno, bio je mnogogodišnji naš član. Slava mu!

Sitnice.

Kako nam je prošle godine šuma urodila? Poznato je dobro svakomu, da je ovoga ljeta i ove jeseni vladala po svih krajevih neobična suša, da se mnogi stari ljudi na ovakovu sušnu godinu sjetiti ne mogu; u više mjestih naše domovine nije kise palo kroz 3—4 mjeseca, uslijed česa mnogi bunari i vrela usahnuše. Rieku Savu, mogao si na više mjestih pregaziti i mnoge velike bare presahnuše, u kojim silne rive

nkapaše. U hrvatskom Primorju bila je velika oskudica na pitkoj vodi te je uslijed toga bilo raznih bolesti među žiteljstvom i marvom. Ova vanredno sušna godina ostati će sam dugo u pameti, jer je gospodarom dosta štete naniela.

Nu da se svrнемo na šume, u koliko je suša uplivala na iste. Moramo priznati, da su hrastove šume, koje nije gusjenica u cvjetu oštetila, prilično plodom rodile, da pače žir na hrastu lužnjaku bijaše vanredno krupan i jedar (u okolici Zagreba), da mu se čovjek čuditi morao. Kako se je kod ovakove suše razviti mogao, gdje mu je ležalo žilje, kako sam slučajno na mjestih, gdje se je hrastovo stabalje sa žiljem izkapalo, vidjeti mogao, sasma u suhom tlu, a pri tom lišće mu bijaše podpuno zeleno i friško, što se kod ostalog šumskog drveća i grmlja, koli na plodu toli na lišću sasma protivno opazilo.

Ova zagonetka u prirodi glede hranivosti bilja neslaže se sa teorijom, nu može dati teoretičkom razmišljanju za šumarsku pouku, na što se mnogi ni neosvrče.

Bukvice bilo je mjestimice nješto malo, a mjestimice opala je prije dozrenja, jer nije mogla suši odoljeti.

Šume četinjače slabo su takodjer sjemenom rodile.

Javori, lipe i grab mjestimice su sjemenom poneli, nu isto se je većinom izjavljivo — prazno ostalo.

Oraha u njekih predjelih bilo je, nu u obće malo.

Ljeska je prilično ponela, dokaz tomu, jer se je vidjalo lješnika u Zagrebu na trgu, kojeg su seljaci donašali.

Kesteni pitomi srednje ruke su rodili i ti su bili sitni.

Divlje kruške po šumah rodile su bolje nego jabuke. Trnjine nisu ništa plodom ponele. Drenjina bilo je takodjer malo prema prvačnjim godinam na trgu.

Od plemenita voća napomenuti je rane i pozne šljive bistrice, obe vrsti su dođe u brežuljastih predjelih rodile, nu u obće bilo ih je malo; a što je bilo, dobro su seljaci na inostrane trgovce prodali, koji su šljive većinom u Beč odpremali.

Krušaka ranih bilo je duduše na trgu u Zagrebu dosta, poznih malo; jabuka u obće malo. Trešanja od svake vrsti bilo je dosta, isto tako bilo je bresaka obilno.

Grožđje u obće slabo je rodilo, što se može pripisati velikoj suši.

Napokon navesti nam je nješto i od gljiva, koje su nuzgredni užitci u naših šuma. Od tih je bilo najviše opaziti na trgu u Zagrebu, koje seljaci donašaju i to: gljiva grmača, zec gljiva i lisicinka. Od plemenitijih gljiva, kano što su vrganji i rujnice, rijedko je bilo ove godine na trgu što vidjeti, jer jim sušna godina ne godi, što je i uzrok da su izostale, — tim zaključujemo ovo izvješće u stalnoj nadi, da budemo sretniji ove godine! —

J. E.

Domaće pasmine vukova i ježa. U Hrvatskoj i Slavoniji razlikuje narod planinskoga vuka od podolskoga. Kod Otočana u Djakovštini poznaju seljaci od vuka dve pasmine; lužni kurjak ili lužnjak mrke je dlake, ili kako mi seljak reče „čitavo je mrk“, bušastiji, krupniji i debljega je vrata, nego li „planinski kurjak“ ili „srnad“, koji je žučkaste dlake i podkasast (tanak). Za ovoga pripovedaju, da lovi rado srne. Oko istoga sela poznaju i „guščara“, koji je kô veliko pseto, drži se oko selâ i davi guske. Po opisu mogao bi to biti čagalj.

Oko Nove Gradiške zovu planinskoga vuka „konjušar“, jer hvata konje, volove, dočim manjega „lužnjaka“ imenuju „ovčarski kurjak“, a kod Krivaje, u županiji bjelovarskoj, „prashčar“. Oko Severina-Bjelovarskoga pričaju za planinskoga vuka, da mu vise lampe t. j. dolnja čeljust.

Lužnjaka zovu oko Bajnog sela kod Popovca „berečar“, jer se u bereku drži u busiji i draču i neće spavati u grmlju. Kolje najradje drobnu životinju i prashčide. — S proljeća je plavušast, na jesen rdjast.

Šumski kurjak s proljeća je zelenkaste dlake, na jesen kestenjave, puno je veći od berečara, živi u šuma i ide na veliko blago.

I kod ježa razlikuje naš narod više pasmina. U Ravnici kod Velikoga Trgovišta (u Zagorju) poznaju tri pasmine: „vološak“ ima gubicu kô vol, „svinščak“ ili „prashčak“ (oko Brihova) kao svinja, „pješak“ ili „pajsjak“ (oko Brihova) ili „pesjak“ (oko Rieke kod Križevaca) ima gubicu kao pas i narod veli, da nije za jesti.

Bodlje u ježa zovu se u Ivankovacah „bodljivice“, kod Barilovića „šešarice“ i „igle“, oko Brihova kod Netretića „pikalj“. Jež se „sklupči“ (Slunj), „prikrči“ (Rieka-Križevci), „sguri se“ (Ivankovo), „sfrkne se“ (Brihovo), „smota se“ (Pašijan kod Garešnice). Kad se smota, valja željezom udariti o željezo, a kad se je razmotao, igra i gubicom kima. Dragutin Hirc.

Šumske štete. Bila je mnogo puta povedena rieč, da se još uvek ogromne šumske štete dogadjaju, da se slabo prepričeju, i navadjani su bili načini, kako da se iste umanje. — U tim razpravama, od kojih i u cijenjenom „Šumarskomu listu“ bijaše dovoljno objelodanjeno, svaki je svoju tvrdio i dokazivao, odkuda potječu, zašto se ne umanjuju i kako da se napokon na minimum svedu.

Kako i u koje doba se sve te šumske štete prave, kakovi ljudi i životinje, ter koje prirodne sile ih prave, nije mi na umu ovdje razpravljati, jer je to svakomu strukovnjaku, koj je u svojoj praksi imao dovoljno prilike to vidjeti i doživjeti, dobro poznato.

Ovdje mi je navesti samo nekoliko o odnošajima imovne obćine križevačke i njezinom stanju obzirom na šumske štete.

Godine 1886. u III. kotar. šumariji dostigao je broj svakovrstnih šteta do 4000 prijava; jednako g. 1887.; g. 1888. postigle su iste svoj vrhunac (do 6000 prijava), i to radi čvrste i duge zime, te ogromnog sniega; g. 1889. radi blaže zime znatno su se umanjile; — kolike su pako štete, koje su neodkrivene ostale. — Prispodobivši štete s onima, koje su počinjene kod II. kot. šumarije, vidićemo još žalostnijih primjera. — Pita se, što je tomu svemu uzrok? — Odgovorit ću na to sam, ne imajući pri tom na umu, da ma ikoga krivo obiedim.

1. Političke oblasti u prvom su redu najviše krive tolikim štetam, što slabo ili ništa ne mare za utjerivanje šumskih šteta.

2. Često premještanje lugara također je uzrokom osjetljivim štetam.

Da su ove dve točke nepobitna istina, evo dokaza.

Ad 1. Lugar podnese prijavu šumariji, recimo za vredniju vrst drva, koja nakon obračunanja po šumariji i preizpitana po šumsko-gospodarstvenom uredu dodje kr. kot. oblasti. — Ova prigodom liquidacije odsudi stranku i kazni može biti dotičnika sa 1 ili 2 dana zatvora ili baš i ništa, dostavi tад izkaz dosudjenih šteta šumsko-gospodar. uredu, koj predloži izkaze o dugovinah obć. poglavarstvom na utjerivanje. — Već je tim dugovina dosta dugo ležala, a sad tek počimljе ono nehajstvo. — Obć. poglavarstva utjeraju sve ine daće i dugovine državne, obćinske i privatne, a na šumske štete niti da bi pomislili. — A kad ih kralj. županijska oblast sjeti, da se požnre s utjerivanjem, onda obć. poglavarstva (činovnici) sa posmjehom kažu: „a što šumske štete, dospijet će se, i ta imovna obćina samo sa svojim štetama dosadjuje, neka plati, tko će utjerivati.“ — Napokon ipak nešto utjeraju i pošalju misleći da je dosta učinjeno.

Pučanstvo pako videći, da se štete nikako ne utjerivaju, pravi takove i dalje bez ikakove bojazni, držeći, da to nikad ni platiti ne će, što se često puta dogodi, da se faktično kasnije ni utjerati ne može. — Kad se pako kakovo drvo može dobiti, eto ti obćine uvek na vratu, da ne možeš ni odahnuti, jer bi se drvom upravo hranile, da se grizti dade. — Kad se strože počne postupati, onda počnu opet sa jadi-kovkama, da su izkazi netočni, da nisu pravi štetočinci navedeni, da su drugim strankama dugovine u odpis stavljene, a ne onim, koje su platile, i svakako, samo da opet zavuku utjerivanje.

Imade doista stranaka, koje su siromašne ili koje ne imaju ništa, pa niti dugovine platiti ne mogu, nu zato se pobrinula visoka kr. zemaljska vlada svojom naredbom glede odradjivanja šumskih šteta po dužnicima, koji platiti ne mogu. — Nu kako se ta naredba vrši? U proljeću, ljetu i jeseni imade uvek šumsko-ogojnih radnja, koje se imadu izvesti u prvom redu po dužnicima šumskih šteta, pa kad šumarija zatraži od obć. poglavarstva, da treba toliko radnika za stanoviti posao tog dana u navedenu šumu odpraviti, po običaju ili ne dobije niti izkaza pozvanih radnika, niti su isti pozvani, ili ako ih i dobije, što je u poslednje vrieme nakon strogih odredaba počelo, to su manjkavi, a redovito obilježeni i oni, koji su bogati, srednji i siromašni, koji mogu i ne mogu platiti. — Lugar čeka u naznačeni dan radnike, te i zamjenika pošalje u srez, napokon dodju dva ili tri radnika oko 9 sati. — A što će on sa dva radnika cio dan potratiti kod radnje! — Šumarija moli više puta i obć. poglavarstva i kr. kotar. oblast, nu radnje stoje. — Težkom mukom zagrade se neke zabrane za nuždu i to pošto je lugar namolio radnike, da ih makar i drugi ili treći dan po nekoliko dodje.

Kad se dužnici k radnji ne sile, kad se šumske štete ne utjerivaju, e onda ne ima ni straha za pravljenje takovih, jer bi bio lud, koj se nebi dobro u zimi drvario, u proljeću i ljetu ogradio, u jeseni opet prihavlja za nove potrebe, dok ga nitko za štetu i ne pita.

Ako to i dalje potraje, ako se štete ne će živo utjerivati, onda sbogom gospodarstvena osnova i s njome imovna obćina, koja će imati naslov, a imetak — šikare i pustare!

ad 2. Svaki šumar znati će dobro, od kolike mu je vrednosti čestit lugar, koj poznaje svoj srez, koj upravo znade, gdje svako drvo stoji; kolike li pako neprilike, dobije li lugara od druge koje šumarije, koj nikada u onom kraju nije ni bio. — Taj ne zna ništa, taj je početnik. — Nije dovoljno, da lugar samo prijavljeva sastaviti znade, on treba poznati svoj srez, kako samog sebe, on mora poznavati dobro okolicu, priče staze, izvozne puteve, običaje naroda, način kradje drva i sakrijanja, on mora već njušiti, čim stupi u šumu, da li mu je što izginulo i gdje bi mogao naći, tad će tek moći navalama odoljeti.

Zavladalo je u poslednje vrieme (u 2 godine) kod imovne obćine križevačke silno premještanje lugara, koje se svakom sgodom ponavlja, pa nema mjeseca skoro da se kakova primopredaja sreza ne mora obavljati. — To nije dobar postupak imovno upravnog odbora, što premješta svaki čas lugara, pa i ne imao uzroka, da ga premjesti

Ovako premješten lugar iz „Ilovskog juga“ na medji Slavonije u „Žabjački lug“ dalje od Belovara, gdje ga nikad nije bilo, ne poznaje ništa, akoprem mu je sve pokazano, ne poznaje šume, naroda ni običaja; dok on to sve upozna, za mnogom počinjenom štetom on će badava lutati, ne pronadje li, veli se, kriv je, nije dobro čuvao. — Uzmimo ruku na srce, pa rećimo, da li je on u stanju svemu na kraj dospjeti, ta i on je čovjek, koj treba odmora i okriepe, jer bi inače brzo rekao, hvala na službi, ja dalje ne mogu, sile su me ostavile! U poznatom srezu on će sa dva put manjim naporom mnogo bolje šume očuvati.

Premještenje lugara je opravdano u onom slučaju, ako se opazi, da je popustio ili da je što sakrivio proti svojoj dužnosti, što bi mu bilo za kazan, ili pako u slučajevima, da se isti radi napastovanja pojedinih individua šumskim kradnjama podvrženih obraniti ne može; nu svagda ovo premještenje imalo bi se prije izpitati, da li odgovara svrsi, pak prije nego li se izvede, upitati šumariju, neka i ona svoje reče, koja najbolje lugara poznaje, koja može prosuditi, je li lugar zasluzio premještenje ili ne?

Imovna obćina silnim premještenjima gubi mnogo dvojako, prvo, dogadaju se silne štete, koje se nikad odkriti ne će, drugo, plaća selitbene troškove lugarama, koji su iz službenih obzira premješteni i plaća zamjenike, koji su takovim lugarom privre-

meno u pripomoć dodijeljeni. Novo došavši lugar mora se obično prepustiti svomu zamjeniku na milost i nemilost, pa se često dogodi, da takov zamjenik tada zlorabi nepoznavanje okolice dotičnog lugara. Šumarije pako nazaduju u svom poslovanju obavljanjem tih primopredaja, koje po više dana u jednom srežu traju. Lugar na pokon muči se dugo, dok sve prilike upozna i dok si srez, koj je usled premještenja navalni izvržen bio, k miru privede.

Želiti bi bilo u interesu imovne obćine i same uprave, da se premještenja luga na najnužnije svedu.

M. K.

II. Izkaz i potvrda*

o primitku prinosa k družtvenoj zakladi za gradnju hrvatskog šumarskog doma u Zagrebu.

Za gradnju hrvatskog šumarskog doma unišlo je od 30. rujna do konca godine 1890. od p. n. gg.: M. Dursta, kr. državnog šumarskog ravnatelja 10 for., Mije Vrbanica, kr. zem. šumarskog nadzornika 10 for. kao I. obrok na odplatu iznosa, obećanoga prigodom XIII. glavne skupštine u Osieku; preko g. šumarskog pristava Iv. Stojanovića u Trnjanih, prigodom lova u veselom družtvu sakupljeno 9 for. — a po g. lugaru Simi Petričeviću u Strizivojni sakupljeno u družtvu prigodom nazdravice hrvatskoj domovini 7 for. 50 nvč. — u koje ime darovaše p. n. gg. po 1 for.: Gjoko Dobrović, Toma Novoselić, Dragutin Rüdinger, Ivan Stojanović, Marijan Kladarić, Simo Beraković i Simo Petričević, a Franjo Glavačević 50 nč. — ukupno 36 for. 50 nvč.

Sveukupno dakle do sada — u gori rečeno ime — unišlo 145 for. 94 nč., koji je novac uložen u I. hrvat. štedionici u Zagrebu pod knjižicom br. 71.394.

Potvrdjujući ovim primitak tih svota, molimo ujedno i onu p. n. gg. članove, koji se prigodom obdržavanja XIII. glavne skupštine u Osieku pismeno obvezaše u gori rečeno ime — pojedine manje i veće iznose uplatiti (vidi „Šumarski list“ god. 1889. strana 400.), da toj svojoj obvezi dogodice — ma i obročnim uplaćivanjem o donosnih svota — zadovolje! Jer zrno do zrna pogača, kamen do kamena palača!

U Zagrebu, 31. prosinca 1890.

Predsjedništvo hrv.-slav. šumarskog družtva.

Dopisnica uredništva.

P. n. gg. članove i predbrojnice našega družvenoga organa molimo ovim opetovanju, da svoje dopise, koji se tiču uplate članarine ili odpreme lista samoga, nadalje nastavše promjene glede obitavalista ili naslova dotičnika, u buduće neposredno uprave na družvenog tajnika g. kr. župan. nadšumara F. Ž. Kesterčanka u Zagrebu, a ne na ovo uredništvo, pošto isto neima s tim posla, nego mu lih pripada uređivanje lista.

Nadalje neka se naši cijenjeni suradnici i prijatelji i u buduće sjete družvenoga našega lista, pripovlaj nam dogodice iz svojih krajeva kakove viesti, koje će nam u svako doba dobro doći!

* Vidi „Šumarski list“ g. 1890. str. 478.