

Šumarski list.

Br. 6.

U ZAGREBU, 1. lipnja 1892.

God. XVI.

Koji je uzrok kolanju vode i penjanju mezgre u transpirirajućih (izhlapljujućih) bilina?

Piše Milan D. Obradović-Ličanin, kr. srp. minist- činovnik.

Mnogogodišnja borba naših velikih fiziologa, rekao bih, da se je u posljednje vrijeme malo utišala, jer je ovo sitno, ali vrlo važno pitanje o uzroku, zašto se mezgra u bilinah penje i voda kola, u najnovije vrijeme dovoljno razjasnjeno.

S ovim vrlo važnim i zanimivim pitanjem bavi se moj poštovani profesor Dr. Josef Boehm u Beču već desetak godina, te je dugotrajnim pokusi i neumornim iztraživanjem došao u posljednje vrijeme do nepobitna zaključka, kojim je svoje učene protivnike pobedio.

Neimam pri ruci predavanja prof. Boehma, ali se nadam, da će moji štovani sudruzi iz god. 1883.—86. potvrditi, da je prof. Boehm u ono vrijeme o ovomu pitanju u kratko tvrdio ovo: da tlak uzduha prouzrokuje kolanje mezgre (sokova) u biljki.

Ovu teoriju napustio je Boehm poslie sasvim i ne zaboravljajući na nekadašnje primjetbe Zimmermanove i Schwendenerove, te je tvrdio poslie ovako:

Ako bi nejednakost uzdušnog tlaka ipak penjanje sokova prouzrokovati mogla, onda bi morale promjene tlaka (Tension) — pošto uzlazenje sokova često put vrlo brzo biva — ne samo velike biti, nego bi se istom pravilnošću i mienjati morale onako, kao što u cievi sisaljke, koja žustro radi, a to je, kao što se samo po sebi razumjeva, posve ne moguće. Da se uslied nejednakosti tlaka u bjeliki (splint) voda kreće, to se samo po sebi razumjeva; ali upijanje vode kroz korijenje i penjanje sokova mora bar djelomice nešto drugo prouzrokovati. Boehm nadje ovaj uzrok u bugačljivosti (Capilaritatu).

Evo do čega dodje Boehm u toku svoga osmogodišnjeg neumornog iztraživanja sa raznim pokusi: „Upijanje vode kroz korijenje i penjanje

mezgre prouzrokuje Capilarität, a snabdjevanje listnog parenchyma s vodom prouzrokuje uzdušni tlak.

Ovaj svoj plod dugogodišnjeg iztraživanja priobćio je Boehm na predavanju u zoološko-botaničkom društvu u Beču 17. siječnja 1890., komu sam prisustvovao.

Pa sad opisati ću sve njegove dokaze redom, koji idu u prilog gornje tvrdnje.

1. Snabdjevanje vodom transpirajućih (izhlapljujućih) bilina ne prouzrokuje endosmotsično usisanje korienovih stanica (ćelija).

Malo je izrekâ u physiologiji bilina bilo o istinitosti kojih bi se posumnjati moglo toliko, koliko o ovoj, „da je endosmotsičko upijanje korienovih stanica uzrok, da se transpirajuće biljke vodom snabdjevaju; ali nijedna tvrdnja u cijeloj znanosti — kao što se kod malog promišljanja već a priori pokazuje — nije tako neistinita, kao ova. Jakost izhlapljivosti izvanredno se mienja promjenom vanjskih prilika, dočim se težina biljkâ mienja samo u uzkih granicah. S toga će korienje upravo toliko ili bar približno toliko vode upiti, koliko iz lišća izhlapi, što je endosmotsičkim usisanjem ne moguće.

Vidljivi endosmotsički (upojni) znaci ili efekti pokazuju se samo kod mjehurâ, koji ne propuštaju njihovu djelujuću sadržinu skoro posve ništa ili samo u maloj mjeri. Ovo se tvrdi u obće kod rastlinskih stanica sa protoplasmatsičnom sadržinom, a isto tako je nepobitno, da se kroz stiene od stanica, koje su u kipućoj vodi usmrćene, osmotsično djelujuća sadržina van razlieva. Usmrćene stanice nemogu endosmotsično duže vremena turgescirati.

Ako bi upijanje vode kroz korienje bila endosmotsička funkcija stanične sadržine, onda bi morale transpirajuće biline, od kojih je korienje u vodi kuhano, brzo da uvenu. Pokus nas uči, da takove biline imaju dosta vode kod ne prejako intenzivne transpiracije prije, nego što nastupe sekundarne promjene. I više postotaka salitrine i specifični otrovi (Sublimati) pokazuju za kratko vrijeme škodljivo djelovanje u lišću, u koje ne mogu dospjeti endosmotsičnim usisanjem.

2. Penjanje sokova i upijanje vode transpirajućih bilina ne prouzrokuju ne-jednakosti uzdušnoga tlaka.

Stanice drva sadržavaju i za vrijeme intenzivne transpiracije „mezgru“ i razredjeni vazduh, a na temelju iztraživanja sa čestomjerom uzduha (manometrom) došao je Boehm već pred 30 godina do zaključka, da penjanje sokova ne biva u staničnih stienah (Zellwand), kao što se je to onda u obće tvrdilo, već da to penjanje uzrokuju nejednakosti uzdušnoga tlaka. Pošto je otkriven i „negativni“ uzdušni tlak u cievćicah (1877. v. Höhnelt) bilo je, kaže Boehm, na temelju drugih opažanja dvojbeno, da vegetabilne traheje ne fungiraju

kao respiracioni organi, nego poglavito kao sokovodni organi, te da ovi osim uzduha od male tensije još i vodu sadržavaju.

Da je tomu tako, možemo se osvjedočiti na vrlo lak način i to ovako: uzmu se od prilike 25 cm. dugačke javorove ili lipove grančice i injiciraju se pomoću žive stisnutim uzduhom (lik 1.). Već kod pritiska manje od jedne atmosfere pokaže se na gornjem presjeku kaplja sladorove sadržine, ako je pokušaj učinjen poslie, kako je lišće opalo. U ljetu se ovo događa tek onda, kad se postupice najprije ciela grana, a onda njezina gornja polovina i t. d. injicira.

Kroz tvrde javorove i lipove grane može se sa malim pritiskom uzduh iztisnuti, naprotiv svježi oko 25 cm. dugi ogranci ili niesu ništa za stisnuti uzduh proničući ili samo za vrieme jake izhlapnje (transpiracije), ali i onda samo relativno suhlje unutarne drvo u malom razmjeru. Ovo je uvjetovano velikim odporom trvenja Jaminovih lanaca (sa kapljicama vode alternirajući uzdušni mjehuri, koji se u cievčicah presječenih ogranaka naročito ljeti već nalaze ili se tek kod uštrcaja sa uzduhom naprave.

Okrajci cievi začepi se sa tilama (Thyllen) ili teklinom (gumijom). Tile i teklinu pravi se u cievih kao i pretvaranje bjelike u srž (Kernholz) i kod odsječenih ogranaka, ako se ovi polagano osuše. Da se možemo osvjedočiti o kontinuitetu cievčica pomoću stisnutog uzduha, mora da se prije sušenja usmrti odsječeni ogranak u kipućoj vodi ili u alkoholu (žesti).

Objektivnom kritikom onih, te jur prije 12 godina Boehmu poznatih činjenica kažem, da je mogao već onda uvidjeti, da je na krivom putu naime, da bi pravi uzrok penjanja sokova saznati mogao. Ali prednavedene tvrdnje pomutile su mu pravi pogled. On si je predstavio, da su cievi Jaminovih lanaca razdieljene u izprepričane sisajuće cievčice i da bjelika, koja sokove vodi, sačinjava nebrojene sisaljke, koje uspored i poprieko leže. Ako bi se takav sustav cievčica u njekoju visini u živi presjekao, onda bi se živa morala usisati u cievčici do raznih visina isto tako, kao što je to slučaj kod ogranaka, koji se pod živom presjeku.*

Ako bi penjanje sokova ovako uzsliediti moglo, onda bi morala biti napetost uzdušnih mjehura u elementih drveta, koje sokove vode, u poznatom momentu ne samo opredieljena, nego bi morala po jednom opredieljenom ritmusu premjenjivati (varirati), što je posve ne moguće, pošto je dokazano, da penjanje sokova vrlo brzo biva.

Penjanje sokova, kao što je već spomenuto, biva u izvanjskoj bjeliki, s toga su putevi za sokove vrlo uzki.** Ali i gusta krošnja stabla, kojega je

* Stablo se naravno neda pod vođom presjeći. Ako se adventivni lieterasti u njekoju visini stabla što bliže deblu pod živom presjeku, to će se živa uvijek upiti i u cievlje izvanjske bjelike. U tom upravo leži najjači dokaz, da penjanje sokova biva u najmladjem drvu.

** Suviše je pretjerano misliti o množini disponirane rezervne vode za svaki slučaj nužde. Iz vanjskog drva odsječene javorove grane može se postepenom injekciom sa komprimiranim uzduhom sok izciediti još i onda, kad se je lišće već posve posušilo.

bjelika većim dielom presječena ili mjestimice na daleko odstranjena ili ma na kakav mu drugi način usmrćena i izsušena, ne pokazuje da manjka vode ni kod vrlo intenzivne transpiracije.

Kod bagrema (Robinie) napuni se cievlje posljednjeg jednolietnog goda po padu lišća sa vazduhom kod obične napetosti, a u sljedećoj godini sa tilama. Ako u neposrednom sunčanom svjetlu granu ili stablo do prošlogodišnjeg drva ogulimo, onda će vrhovi lietorasta i lišće istog već poslie 15 minuta uvenuti. (Kod stabala, koja imadu široku sokovodnu bjeliku, napravi se poslie iste operacije na rani njeka putanja savijena u drvo, koja do sad nije sokove vodila.)

Iz sadnica krhke vrbe (*Salix fragilis*), a sa bujnom mladorasti, izpari se u neposrednom sunčanom svjetlu toliko vode, da je odpremanje vode posve nemogućno uslied malog presjeka na žilah. Za dokaz toga neka služi i ovo: ako na jednom osamljenom sunčaniku (*Helianthus ammus*) izsječemo stablo povrh jednog od najgornjih listova do same srčike, onda će list, koji stoji iznad izsječenog mjesta, uvenuti skoro odmah.

Nejednakosti uzdušnog tlaka, koje bi bile potrebite za tako brzo kolanje vode, nemogu se polučiti niti disanjem i pronicanjem (difuzijom), niti nikakovim drugim načinom.

Da niti nejednakosti uzdušnog pritiska, niti endosmotično upijanje kod provadjanja vode i sokova transpirajućih biljka ne sudjeluju, neka služi za dokaz sljedeći pokušaj:

Vrba (*Salix fragilis*) lik 2. odgajena je iz grančice, koja je ravno u proljeće odsječena i od koje su svi pupovi osim gornjeg izgnječeni. Poslie najduže od 3 mjeseca bili su okrajci cievlja na presjeku čvrsto i podpuno sa tilama zatvoreni. Ako sad ovu posudu u toliko sa vodom napunimo, da su samo krajevi žila u vodi, i ako se sa jednom drugom luknjom, koja se napravi u kaučukovom čepu — pošto je veliki recipient umetnut — blizu do napetosti vodene pare izprazni, onda se neće ni jakost transpiracije umanjiti kod podjednake težine biljke (prisposodbljavući ju sa drugom biljkom, koja kao kontrola služi). Usisanje vode i penjanje sokova neće ni onda prestati, ako se žile i jedan dio stabljike izpitavane biljke u kipućoj vodi usmrti.*

S toga nije uzrok upijanju vode transpirirajućih biljka i uzlazenju mezgre u istih niti endosmotično usisanje, a niti nejednakost uzdušnog tlaka.

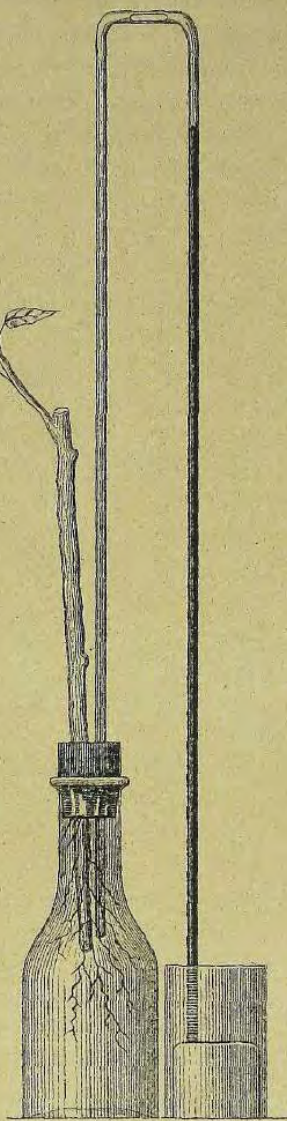
3. Penjanje mezgre i upijanje vode izhlapljujućih biljka prouzrokuje bugačljivost (Capillarität).

Ako je kod transpiracije uzsliedivšim pokretanjem vode izključeno endosmotično usisanje i nejednakost uzdušnog tlaka, onda može uzrok biti samo u bugačljivosti. Da je tomu tako, dokazuje neposredno sljedeći pokušaj: Ako se

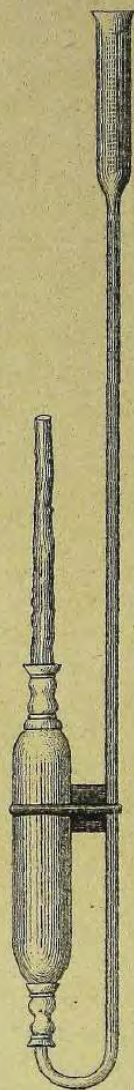
* Samo se po sebi razumjeva, da se kod ovog pokusa uslied izsisanog uzduha dovedena voda, u kojoj ima sumporne kiseline i luziko-solika, odbiti mora od gubitka težine strojeva.



Tlo.
Lik 3.



Lik 2.



Lik 1.

opuri petljika mladog pasulja (*Phaseolus multiflorus*), kojoj je najgornji pupoljak odkinut, nad posudom sa vrućom vodom, onda ćemo opaziti, da će se petljika odmah pociepati u trake i posle nekoliko dana sasvim probliediti tako, da će izgledati kao suha slamka, dočim primordialno lišće ostaje posve svježe i kod samog intenzivnog izhlapljivanja.

Da se u takovoj petljici voda kapilarno diže, o tomu neima sumnje. Za neko vrijeme, obično poslie nedielju dana, napunjeno je cievlje iznad i izpod slamnastih petljika sa teklinom, a lišće uvene i osuši se. Već iz ovog dokaza ne osvrćuć se na ništa drugo, možemo utvrditi, da penjanje mezgre (sokova) u obće prouzrokuje bugačljivost.

Tvrđnja, da ono što vriedi za malu biljku, ne mora vriediti i za veliku, ostati će bez svake podloge sve dotle, dok ne bude utemeljena na sbiljnih dokazih.

Kod istovjetne organizacije prouzrokuje penjanje mezgre ista sila, kako kod velikih, tako i kod malih biljka upravo onako, kao što biva kolanje krvi djelovanjem srca i kod miša, kod kita, kod malog medosasa i kod noja. Isto tako dade se pokusima dokazati, da se u njekom preko 100 mt. visokom stablu uslied bugačljivosti voda penje onako, kao što se penje u jedva nekoliko centimetara dugučkoj petljici pasulja.

U liku 2. naznačenog stroja, podigla se je živa u izhlapljujućih vrbah na 64 cm. visoko, nu većinom je bio još od prije uzduh po biljki usisan, te tako ostaje neriešeno pitanje, kakovim je naime procesom uslied prouzrokovane transpiracije ova sila postala, da li endosmotičnim usisanjem ili napokon uslied bugačljivosti.

Da se ovo pitanje na čistac privede, treba biljku prirediti za uzduh nepromienu, kao što je to već prije rečeno. To je moguće učiniti tako, da se uzdušni prostori bilo to i u dolnjoj česti petljike vodom napune. Ako se uzduh usisa, onda se naprave odmah „Jaminovi“ lanci, a odpor trvenja istih, koji stoji u obratnom razmjeru sa promjerom dotičnih jaža, onemogućuje dalji ulazak uzduha. Da uzduh bude iztisnut vodom iz tih jaža, postigne se to samo u kipućoj vodi. Mi smo već spomenuli, da u kuhanom korienju i u petljikah kolanje vode ne prestane prije, nego što nastupe sekundarne promjene kao: truhljenje korienja i pravljenje tila u cievlju na početku sirovog drva. Ako se u takovoj biljki i živa digne, to je onda dokaz, da ovo nije bilo uslied endosmotičnog usisanja.

U vrbovoj biljci, od koje je bila dolnja trećina skupa sa posudom, u kojoj je kultivirana, do blizu 2 sata umočena u kipućoj vodi, podignuti će se živa uvijek do barometrove visine, ako je stroj (boca i manometer) sa bezuzdušnom vodom napunjen.* Transpiracija mlaza (mladice), koji za vrijeme kuhanja mora biti umotan u mokro ali ledeno sukno, traje neprekidno dalje.

* Poslie kuhanja ohladi se voda u posudi, pošto se ova metne u ledenu vodu do 50°C. i onda se čep utjera u bocu, a sa kipućom vodom napunjeni monometer u drugu čepovu luknju. Da se nebi manometer izpraznio za vrijeme operacije, metne se na kraj vanjskoga kraka zavrnuti poklopac od kaučuka. Sve dok se manometer ne ohladi, ostaje uronjen u kipućoj vodi. Sbog sigurnosti zaliepi se čep voskom, kad je već suh na mjestih do grlika boce i poslie u manometru, a boca se opet sva preko grlika metne pod vodu. Tek onda će živa potisnuti jedan dio vode u posudi vanjskog barometrovog kraka.

Tako se napravi u manometru (često kod A) ili u boci „Toričelijeva praznina“, koja raste ili je nestaje, kad se manometar iznad žive u bezuzdušnoj vodi podigne. Ovim se pokusom dakle dokazuje, da transpiracijom postalo kretanje vode niti je prouzrokovano endosmotičnim usisanjem niti uzdušnim tlakom, kojega neima, nego da to biva izključivo sa bugačljivošću (kapilaritetom).

Istim se pokusom pravo rekuć ad oculus demonstrira, kako postaju praznine u sokovodnih elementih drva, koje su razredjenim uzduhom odnosno samo vodenom parom napunjene. Pokus nas uči dalje, da je kapilarna atrakcija vegetabilnog cievlja prama podjednako širokimi staklenimi cievi nerazmjerno velika i da u biljkah postoje vodeni mlazovi, koji su sa staničnimi stienami izprepričeni i kojih se hydrostatični tlak trvenjem uništjuje. Ovi vodeni mlazovi stoje posredovanjem nježnih i za vodu lako permeabilnih korienovih stanica u neprekidnoj svezi.

Prema tomu prouzrokuje upijanje vode i penjanje sokova ista hydralična sila, s toga je onda pojmljivo, zašto bilina upravo vodu upija kroz korienove stanice toliko, koliko iste iz lišća izhlapi. Male razlike dolaze odtud, što „Toričelijeva praznina“ postaje u sokovodnih putanjah, te je opet i nestaje.

Šema za kapilaritetom prouzrokovano kolanje vode u transpirirajućih biljkah (lik 3.) malo se razlikuje od onog obrazca, koji je po Boehmu još god. 1881. u botaničkih novinah na str. 809. naveden. (E = direktno izhlapljujuća stanica, MM = Mesophyll, L = uzdušni mjehur u posudi, koja počiva u uzdušnimi i sokovodnimi stanicami, WW = stanice korienova parenchyma, S = stanica, koja vodu upija).

Da se voda kreće u sokovodnom drvu usljed uzdušnog tlaka, već je prije kazano. Ako se umanji trvenje u susjednih sokovodnih jažah baš i kod slabije transpiracije, onda upijaju vodu i oni prostori, koji su napunjeni razredjenim uzduhom ili vodenom parom. (Ovo je najprije „Scheit“ pronašao).

Tim je dokazano, da se sa jakošću transpiracije ne mienja samo količina vode u drvu, nego i objam stabla usljed nejednakosti tlaka, koji postoji izmedju praznih prostora sokovodne bjelike i vanjskog uzduha.

Za ovaj pokus mjesto vrbovih mogu se upotriebiti isto tako i mladice od javora, kestena, lipe i t. d. ako se kuhani dolnji dio mladica do gornje luknje na čepu oguli i presječena ploha dobro zatvori, onda representiraju periferijske stanice, u kojih cievlje sjedi, korienove stanice s tom samo malom razlikom, da su ove za vodu manje propustne. Pokusi sa grančicama mogu se praviti i onda, kad lišće opane, samo što se onda mora „periderm“ odstraniti, da se izparivanje pospješi.

4. I četinjare (konifere) imaju cievlje u kojemu se sokovi penju.

Tvrđilo se je i još se danas tvrdi, da konifere ne imaju cievlje, ali Boehm ne obaziruć se na to, dokazuje, da su svježe grane četinjara u uzdušnom pogledu za vodu permeabilne, a suhe grane istih da vazduh propuštaju.

Poznato je, da se u listnjačah mezgra izvrstno penje u cievlju uslied kapilariteta, s toga je prema rečenom već a priori nedvojbeno, da je isto tako i kod četinjara, pošto se ovdje obzir uzeti može samo na osmosu i na tlak vazduha.

Ako bi bile četinjare bez cievlja, onda se samo po sebi razumjeva, da nebi mogle vodu kapilarno upijati. Pokusi pak sa manometrom dokazuju, da se u svježih jelovih grana, bila ili ne bila na njihovom donjem kraju kora oguljena, digne živa skoro do gore, a u granah, koje su skoro celom njihovom dužinom kuhane, digne se živa uvijek do same barometrove visine bez da se transpiracija obustavi. Kad nam je to poznato, onda bi bile nesgrapne daluje tvrdnje, da konifere ne imaju sokovodnog cievlja, t. j. traheidnih niti, koje u neprekidnoj svezi stoje.

5. Snabdjevanje izhlapljujućega (transpirirajućega) lišća sa vodom.

Kao što je ne istinita tvrdnja, da korijenje transpirirajućih biljka vodu endosmotično usisa, to je još manje istinita ona, da sokom napunjene, neposredno i posredno izparujuće stanice na isti način izgubljenu vodu dobivaju.

Ne obazirući se na to, da endosmotično djelujuće sadržine niesu dokazane i da intenzivnom transpiracijom vrlo oslabljene biljke ne venu, bivaju osmosom prouzrokovana kretanja vrlo spora, te jakost endosmotičnog upijanja nebi ni onda daleko zaostala iza intenziteta transpiracije, kad bi dotične stanice doista imale jako endosmotično djelujućih sadržina.

Kod pokusa sa barometrom i kuhanim grančicama od „Thuje“ diže se živa razmjero vrlo brzo, a vrlo sporo onda, ako se odstrane listni vrhovi. Odtud vidimo dakle, da se ne osuši odmah usmrćena libovina (parenchym), nego zamjenjuje samo za dulje vrijeme izhlapljenu vodu.

Parenchymove stanice lista jesu mjehurići sa elastičnim opnami, koje isto tako djeluju kao baloni od kaučuka, koji su providjeni sa staklenim u vodu ili u živu uronjenim cjevčicama, pošto se ti baloni malo pritisnu. U lišće ide voda kroz cievlje, a u ovo ulazi jednostavnim usisavanjem.

Prvotno (primordijalno) lišće klijućeg pasulja, ako mu se odstrani najgornji pupoljak i ako se postavi pod stakleno zvono iznad vode, uvene odmah, čim se zvono odigne. Stanice takovog lišća vrlo su nježne, a njihova je elastičnost vrlo malena.

Nauku o kolanju vode u transpirirajućih biljkah možemo u kratko svesti na ove izreke:

Direktno i indirektno izhlapljujuće mezgrom napunjene stanice, nadomještaju njihov gubitak na vodi iz cievlja jednostavnim upijanjem. Upijanje ovih stanica raste sa elastičnim odporom njihovih opna. Usisavanje vode kroz korijenje i penjanje mezgre naprotiv jest kapilarna funkcija cievlja, a kao njegovo produženje smatraju se kod poljskih bilina kapilarni prostori zemlje. U ovih kapilarah pravi voda neprekidne u bilini sa staničnim opnami izpreprečane niti, kojih se težina trvenjem uništi.

Usljed trvenja postaju u sokovodnih elementih razredjenim uzduhom ili samo vodenom parom napunjeni prostori, koji vodu opet upijaju onda, kad se trvenje umanja u susjednih sokovodnicah ili kod slabije transpiracije. Odtud dolazi mienjanje količine vode u drvetu i objamu stabla. Sokovi se penju samo u izvanjskoj bjeliki, a s toga biva kod intenzivne transpiracije ova promjena izvanredno brzo.

Ako se presieče vodjica (Leitbündel) pod živom, onda će se ova upiti manje ili više i u ono cievlje, koje je u izvjestnom momentu na dotičnom mjestu ili u blizini onoga na veće udaljenosti bez sokova. Kod drveća sa širokom sokovodnom bjelikom, ako se oguli najmlađe drvo, napravi se na nutra uvinuta zasebna putanja; kod onog drveća pako, kod kojega se izpuni cievlje sa tilama ili teklinom već u drugoj godini, osuši se lišće nakon guljenja isto tako brzo, kao i na obližnjoj grani, koja je bila posve odsječena.

Sokovodno cievlje konifera sastoji se od traheidnih niti, koje u neprekidnoj svezi stoje.

Endosmotično upijanje i nejednakosti uzdušnog tlaka, ovo posljednje makar i primarno, ne sudjeluju kod kolanja vode u transpirirajućih biljkah.

* * *

Na temelju gore rečenog uzeo je prof. Boehm još dva nova pokusa o transpirirajućih biljkâ s vodom i to opet prigodom predavanja, koje je držao u zoološko-botaničkom društvu u Beču.

Dokazav, da kako upijanje vode, tako i penjanje sokova transpirirajućih biljkâ prouzrokuje ista hydralička sila naime bugačljivost, izveo je Boehm i drugi zaključak naime taj, da se u pojedinih prilikah sokovna struja okrenuti može, dakle da mora voda iz biljke opet u zemlju odticati.

Kod običnih uslova ne može ovo da bude ni kod punosočnih biljkâ, bar u velikoj množini a to s toga, što bi onda ostale biljke bez vode. Ako se pako stabljika sa suncokreta, koji je samotno odgojen na ponješto vlažnom zemljištu u drugom internodiju presječe, onda će njegov ostatak za 24 sata više vode upiti, nego što njegov četverostručni objam zaprema, te će se najveći dio vode tlu povratiti. Uzrok opadanja vode sljedećih dana je taj, što se cievlje zatvara.

Ovaj okret sokovne struje samo je tako moguć, što kapilari tla i biljke neprekidni sistem tvore, u kojemu se voda diže obično u transpirirajuće udove. Kao što upijanje vode iz tla, tako i snabdjevanje sa vodom transpirirajućega lišća prouzrokuje endosmotično usisanje. U istinu fungiraju ipak posredno i neposredno izhlapljujuće stanice poput elastičnih mjehurića, koji svoj gubitak na vodi nadopunjuju jednostavnim upijanjem.

Evo vrlo instruktivna pokusa:

Lišće od suncokreta, koje se s takove biljke odsječe i odmah pod vodu metne, ostaje svježije čak i u direktnom sunčanom svjetlu, dočim kad se biljka metne u vodu, u kojoj je malo zemlje pomiešano, uvehne lišće na skoro. Upijanjem zemljenih čestica začepi se cievlje t. j. sokovodne jaže. Lišće će uvehnuti momentano u direktnom sunčanom svjetlu onda, ako se biljka u čistoj vodi pokrati za nekoliko centimetara.

Na očigled ovog ne nadanog pojava ne može se više sumnjati, da se „Turgor“ transpirirajućeg lišća ne prouzrokuje endomostičnim upijanjem, koje u sasvim podesnih prilikah vrlo polako biva. Inače bi bilo nepojmljivo, zašto bi listne stanice, kad izgube vodu, samo nerazmjerno eksaktnije fungirale, nego oni za vodu permeabilni mjehuri pod istim uslovi.

VI.* Zemljarski katastar.

Piše Josip Ettinger, kr. katastr. šumar. nadzornik u miru.

Razmjerivanje zemljišta bijaše već u početku prijašnjega stoljeća u svih zemaljah radi oporezivanja započeto. Godine 1753. izišao je nalog pod caricom Marijom Terezijom, kojim se mjesto staroga popisa naredjuje sasvim novi, po kojemu se je imalo pobilježiti sve pokretno i nepokretno imanje. Godine 1754. imalo je posebno stališko povjerenstvo svu zemlju obači i novo popisivanje započeti. Tom se prigodom pitalo za sve zemlje i njihov prihod, a težatbena zemljišta razdieljena bijahu po vrstnoći u tri razreda, a po vrstnoći uzete su šume i pašnjaci u najmanju vrijednost. Od to doba imao je svatko bez razlike stališa točno izkazati, koliko dobiva po jutru (1600□^o) čistoga prihoda, da se uzmogne na temelju ovog katastriranja zemljišta novi porez razpisati. Nu procjena zemljišta bez poznavanja njihove količine slabo je koristila tomu podhvatu, s toga odredi car Josip godine 1784—89., da se imadu sva zemljišta katastrofom izmjeriti.

Akoprem ovakovo mjerenje u obće zbog nedostatnih silâ, te i takovih, koje različite odnošaje pojedinih krajeva nisu poznavali, nije točno izvedeno, ipak je mjera od god. 1818. pod carem Franjom II. služila kao podloga za katastralno oporezivanje zemljišta. Kako je već rečeno, izmjerivanje zemljišta bilo je u najtjesnijem savezu s ustanovljivanjem čistog prihoda pojedinih zemljišta, koja su u buduće imala biti kao podloga oporezovanju i za koja bijaše u to doba 10% čisti prihod ustanovljen. Nu primjećujem, da se je taj tako zvani „Josefinski kataster“ glede oporezovanja šumâ ograničio samo na one šume, koje su se sjekle i uživale, dočim su prašume i šipraci iz računa izpušteni. Koliko je onda šumske površine za oporezovanje u Hrvatskoj i Slavoniji bilo, o tom ne ima točnih podataka, pa ih i mi ovdje ne možemo navesti.

* Vidi opazku uredništva na strani 24. broja I.

Godine 1786. ne samo da je u Hrvatskoj i Slavoniji izmjera zemljišta započela, nego se je i sljedeće godine 1787. izmjerivanje zemljišta i na bivšu vojnu kraju protegnula, pošto nadošli naseljenici izabraše sebi naselište po svojoj volji i okrčiše toliko šume, koliko jim je zemlje trebalo. Čim su se više naselbine umnožavale, tim je sve manje šume bivalo. U tu svrhu bio je iste godine uz kantonsku upravu uveden i šumski red, po kojemu su šume odlučene bile od obradjenih zemljišta i občinskih pašnjaka, te zaokružene i omedjašene.

Da se pako uzmogne iz bivših krajiških šumâ po načelu umnoga gospodarenja, te prema prostoru i obilju uzrasta odgovarajući dobitak izvaditi i prema tomu šume sjeći i pomladjivati, trebalo je prije svega saznati njihov prostor i godišnji prirast.

U tu svrhu odredio je godine 1807. nadvojvoda Ljudevit kano bivši vrhovni nadzornik vojničke krajine, da se krajiške šume premjere, opišu, razrede i procijene, te se je već godine 1808. počelo mjeriti u bivšoj Otočkoj i Ogulinskoj pukovniji, pak u banskoj i slavonskoj krajini; ali godine 1809. porodivši se francezki rat prekinuo je ovo poslovanje, a poslije mira razdvoji se krajina, pošto je karlovački i banski generalat došao pod upravu francuzke vlade. Mjerenje šumâ moglo se je dakle godine 1810. nastaviti samo u slavonskoj krajini. Koncem godine 1812. dovršeno je mjerenje šumâ bivše varaždinske pukovnije i vojničkih komunitetâ varaždinskoga i karlovačkoga.

Mjerenje šumâ bivše brodske i gradiške pukovnije ostalo je nedovršeno, jer je opet buknuvšim ratom prekinuto bilo. Od godine 1816. učinjene su pripreme, da se nastavi mjerenje šumâ, koje je ipak tek godine 1820. nastavljeno podjedno sa mapiranjem cjelokupne monarkije, ali je istom u najnovije vrijeme dovršeno.

Po popisu od godine 1816.—1817. zatim kod mjerenja od godine 1810.—1812. zapremale su šume u bivšoj vojnoj krajini sljedeću površinu:

u ličkoj pukovniji	136.599	rali
u otočkoj pukovniji	195.581	"
u ogulinskoj pukovniji	205.300	"
u slunjskoj pukovniji	54.772	"
u I. banskoj pukovniji	67.679	"
u II. banskoj pukovniji	74.068	"
u križevačkoj pukovniji	97.071	"
u gjurgjevačkoj pukovniji	125.366	"
u gradiškoj pukovniji	117.771	"
u brodskoj pukovniji	315.723	"
u karlovačkom komunitetu	774	"
u petrovaradinskom komunitetu	543	"
u petrinskom komunitetu	1.949	"

dakle u bivšoj hrv. i slav. krajini ukupno 1,444.187 rali

Vrsti drveća, koja su se u ovih šumah nalazile, mogle su se dovoljnom sigurnošću naznačiti. Za šume od svake krajiške pukovnije bijaše četinjavo i listnato drveće u $\frac{1}{10}$ naznačeno.

Akoprem se je moglo sa dovoljnom sigurnošću ustanoviti razmjerje šumskog uzrasta po obćenitoj razredbi na dvie empiričke glavne vrsti, to je tim teže bilo pronaći godišnji prirast bez specijalnih procjena. Još teže je bilo pronaći vrijednost krajiških šumâ po šumskom prihodu, jer su posve nedostatni podatci o šumskih užitcih krajiških kuća i jer su prihodi iz šumâ u gotovini iznašali jedva 0.2 od onoga, što bi krajišnici zaista uživati morali. Usled toga ne predstavlja prihod u gotovini sam za sebe ni iz daleka onoga faktora, po kojemu bi se mogle pronaći vrijednost bivših krajiških šumâ.

Odmah izprva kod mjerenja šumâ uvidilo se je, da one šumske pristojbe, koje su godine 1787. ustanovljene bile, ne odgovaraju trgovačkim odnošajem, s toga bude nova tarifa za šumske proizvode izradjena i po ratnom vieću 19. siečnja 1811. izdana. U toj tarifi bje izdjelano gradjevno i obrtno drvo razvrstano u pet razredah, a tako isto i gorivo drvo posebice.

Tom razredbom bijaše ustanovljena pristojba za gradivo i tokarsko drvo od stabala iznad 15 palaca (40 cm.) promjera za svaku kubičnu stopu i to: za I. razred sa 12, za II. razred sa 8, za III. razred sa 6, za IV. razred sa 4 i za V. razred sa 2 novčića u srebru.

Za gorivo po hvatu sa 6 stopâ visine, 6 stopâ širine i 3 stope duljine ustanovljena bje pristojba za drvo I. razreda sa 2 forinta, II. razreda sa 1 for. 30 nč., III. razreda sa 1 for., IV. razreda sa 40 nč. i V. razreda sa 30 nč. u srebru.

Pristojba za sitno drvo za obrt i gospodarstvo ustanovljena bje tako, da se je ista plaćala za obična selska kola, dotično za jedan voz, za komad ili za snop.

Isto tako ustanovljena bje stalna pristojba i za gulenje kore, struganje smole, za šumsku žirovinu i za pašu stoke i za pčele.

Za provincijaliste bile su pristojbe za žirovinu i pašu dva put veće, nego za krajišnike.

U patentu od 23. prosinca 1817., kojim je Nj. Veličanstvo car Franjo II. zasnovalo nakanu o izvedenju stalnoga sustava zemljarine, određuje se u § 4. i 7., da se preduzme ekonomična izmjera i procjena svakoga pojedinoga zemljišta u tu svrhu, da se prema tomu može odmjeriti porez po čistom dohodku zemljišnoga posjeda. Za naše krajeve bude godine 1819—1820. naredjen neki „obći zemljarski provisorij.“ S ovim se je prije svega htjelo ustanoviti na temelju jur obavljene izmjere i mapiranja s jedne, a procjene zemljištne vrijednosti težatbenih vrsti i to kako za pojedine občine, tako i za pojedina porezovna područja. Ovako sabrani operati služili su za podlogu katastralnoj procjeni kod nas.

Patentom od 4. ožujka 1850. određeno je, da se uvede stalan katastar u svrhu, da se uzmgne jednako razporezati porez na dohodke zemljarine i na zgrade u krunovinah Ugarskoj, Erdelju, Hrvatskoj i Slavoniji, a dok se taj katastar izvede, neka se preduzme redoviti zemljarski provisorij. Tako bude zemljarski katastar u Hrvatskoj i Slavoniji iste godine uveden, te je zemljarski provisorij na temelju jur spomenutih starijih izmjerâ, procjenba i drugih

pomagala ustanoviti imao prije svega obću površinu, dočim je stalno uvedeni katastar godine 1864. svoju radnju obavio i točno zemljišni posjed izmjerio, te se je prema tomu odmjerila zemljarina po težatbenih vrstih.

Na temelju ovih izkaza ima šumskog tla u Hrvatskoj i Slavoniji:

u županiji zagrebačkoj	313.901 rali
u županiji varaždinskoj	122.127 "
u županiji križevačkoj	119.026 "
u županiji riečkoj	149.178 "
u županiji požežkoj	245.819 "
u županiji virovitičkoj	354.769 "
u županiji sriemskoj	57.741 "

Ukupno 1,362,561 rali.

U vojnoj krajini:

u ličkoj pukovniji	156.812 rali
u otočkoj pukovniji	231.512 "
u ogulinskoj pukovniji	175.905 "
u slunjskoj pukovniji	66.437 "
u križevačkoj pukovniji	99.148 "
u gjurgjevačkoj pukov.	125.320 "
u brodskoj pukovniji	114.000 "
u petrovaradinskoj pukovniji	94.901 "
u gradiškoj pukovniji	100.536 "
u I. banskoj pukovniji	47.107 "
u II. banskoj pukovniji	77.459 "

ukupno 1,289,137 rali

U kameralnih šumâ u Hrvatskoj i Slavoniji ima 78.000 rali

U alodialnih šumâ u vojnoj krajini 16.449 "

Ukupno . . 94.449 rali

Prema tomu ima šumske površine u Hrvatskoj i Slavoniji uk. 2,746.147 rali.

Naputak, koji je izdan za procjenjivanje šumâ, bio je isti kao i u susjednih pokrajinah monarkije. Šumski procjenitelji imali su drvenu gromadu na jednoj rali u uporabnoj dobi na hvatove procjeniti. Ta drvena gromada naznačena je u novčanoj vrijednosti čistoga prihoda po vrsti drva na panju i dotičnog predjela. Kod unovčive količke drva nije uzet u obzir gubitak na drva kod izradbe i gubitak kore, niti je uzet obzir na troškove gospodarenja, osim što se je od čiste privrede odbilo 5% na uzgoj šume. Uzgredni užitci, kao paša i žirovina nisu se u račun uzimali i tako se je po ustanovljenih cijenah od hvata drva, koji je na jednoj rali pronadjen, odmjerivao zemljarinski porez u postotcih, a taj je tada iznašao do 20%.

Na temelju toga zemljarinskoga provisorija za šume u županijah Hrvatske i Slavonije izdan je previšnjim rješenjem od 16. lipnja 1874. zakon o privremenoj razredbi poreza na državne i obćinske šume u hrvatskoj i slavonskoj krajini.

Navesti ću njeke ustanove toga zakona.

§ 1. Na svekolike šume u hrvatsko-slavonskoj krajini, za koje valja zakon od 8. lipnja 1871. o odkupu krajišničkoga prava drvarenja, pašarenja i pobiranja šumskih proizvoda i koje su dosele bile proste od poreza, razredjivat će se i plaćat zemljarina do provedbe obćenitog uredjenja zemljarine po sljedećih ustanova.

§ 2. U svrhu toga razredjivanja poreza razvrstane su imenovane šume u četiri hrpe i to:

- a) u prvu hrpu spadaju u ravnici posavskoj pretežno hrastovinom obrasle šume (hrastici) u okružjih nekadašnje petrovaradinske i brodske pukovnije,
- b) u drugu hrpu spadaju hrastici ili šume pretežno hrastovinom obrasle u posavskoj i pokupskoj ravnici u okružjih nekadašnje gradiške, I. i II. banske i slunjske krajiške pukovnije,
- c) u treću hrpu spadaju bregovite, pretežno bukovinom obrasle šume (bukvici) u okružjih nekadašnje brodske, gradiške, I. i II. banske, te slunjske pukovnije i
- d) u četvrtu hrpu spadaju šume u okružjih nekadašnje ogulinske, otočke i ličke kajiške pukovnije.

Savkoliki porez za čitav obseg svake pojedine hrpe bio je razdieljen na pojedinu ral po 1600 četv. hv. popriečnimi poreznimi stavkami.

Taj popriečni porezni stavak bude ustanovljen ovako: za prvu hrpu 30 nč., za drugu hrpu 25 nč., za treću hrpu 10 nč., a za četvrtu hrpu 8 nč.

Razdjelba za svaku hrpu proračunane svote zemljarine na šumske odjele u istoj hrpi imala se je obaviti po razmjerju glavnične vrijednosti, kako je i za odkup šumskih služnosti pronadjena, te je ovim načinom opredieljenu zemljarinu dužna bila plaćati ne samo država, nego i imovne občine od onoga dana, od kojega su poslie odkupa šumskih služnosti imovnim obćinam šumski dielovi u faktični posjed predani.

Taj zemljarinski provisorij postojao je sve do novo uvedenoga katastra, koji je svoj rād od godine 1875. započeo i godine 1885. obavio.

I ovaj zemljarinski katastar ima svojih mana. On se naime nije obzirao na one šume, koje se ne mogu unovčiti, te je i takove šume oporezovao, a osim toga kod unovčive kolikoće drva nije se obzirao ni na gubitak kod izradbe drva, a nije se postavilo ni potrebito osoblje za vodjenje o očevidnosti u slučaju promjene težatbenih vrst i posjednika.

U ostalom primjećujem, da je ova doba za šume najopasnija bila, jer su šumski posjednici šume prekomjerno sjekli, da porez namiriti mogu, ne brineć se za njihov uzgoj, te pripustiše šume samo prirodi, da ih ona sama goji i uzgoji. Urbarijalci, koji su suposjednici šumâ bili, prosvjedovali su proti devastaciji šumâ, te je često do velikih razmirica došlo. Da se takove razmirice zaprieče, odredjeno bje, da se ima segregacija izmedju urbarijalaca i izmedju šumskih posjednikâ čim prije obaviti.

Najnovija katastralna zemljišna procjena uvedena bje godine 1875. i prema ustanovam zak. članka VII. od godine 1875. trajala je do konca godine 1885.

Ja ću ovdje u kratko navesti naputak za procjenu šumâ, po kojemu je valjalo postupati kod provedbe zakon. čl. VII. od god. 1875.

Kod provadjanja spomenutog članka o uredjenju zemljarine bila je zadaća šumskim procjeniteljem ta, da po ustanovah ovoga zakona pronadju čisti prihod šumâ u svrhu, da se na nje uzmogne udariti primjereni porez.

Kao šume smatrala su se sva ona zemljišta, koja su za stalno za drvarenje namijenjena, dakle ne samo ona površina, koja je zaista obraštena drvećem, nego i ona, koja je stalno namijenjena za šumsku gojitbu. Ovamo spadahu dakle i one izsječene šume, u kojih se je poradi iznovičnoga pošumljenja kratko vrieme i kakova druga korist uživala; nadalje ovamo spadahu i neovlaštene šumske plešine, koje se niti oru niti kose; isto tako i one šumske plešine, koje se istina, kratko vrieme oru i kose, nu koje će se sbog toga, što sačinjavaju cielost šume, tekar onda pošumiti sa susjednimi šumami, kad ove izsječene budu. Privremeno prosti su od poreza šumski nasadi na onakovih zemljištah, koja za drugu vrst težitbe nisu trajno prikladna.

Ovamo spadahu pjeskovite, kamenite i vrelovite jalove oranice, pašnjaci ili gole šumske lazine (čistine) i to počam od onoga vremena, u kojemu je gojitba dovršena. Ovakova zemljišta bila su prosta od poreza 20—40 godina već prama tomu, da li su troškovi ogoje bili manji ili veći.

Kao čisti prihod šumâ imala se je uzeti srednja ciena drva na panju i vrijednost nuzgrednih šumskih užitaka, naime paše, žirovine, kore i šiske po odbitku godišnjih popriečnih troškova, koji su potrebiti za pošumljenje i njegovanje šumâ, te za plaćanje šumskog osoblja.

Prema tomu dielio se je posao katastralnog šumskog procjenitelja na troje i to:

- a) na gospodarstveno opisivanje šuma, nalazećih se u procjenbenom kotaru, koje se je imalo osnivati na točnom poznavanju svih odnošaja, koji uplivaju na čisti prihod šuma,
- b) na ustanovljenje ljestvice čistoga prihoda za procjenbeni kotar, odnosno za razredbeno područje,
- c) na uvrstbu pojedinih šumskih čestica u odgovarajuće jim razrede čiste privrede.

Izvršujući uredovnici (organi).

Sa poslovi zemljarinskoga katastra imao je upravljati i takove poslove rukovoditi ministar financija sa izvršujućimi uredovnici centralnih nadzornika u ministarstvu financija u Budimpešti.

Hrvatsko katastralno okružje u Zagrebu bilo je razdieljeno u 16 procjenbenih kotarah, a ovamo spadahu: Rieka, Delnice, Karlovac, Jaska, Vel. Gorica, Sisak, Križ, Zagreb, Krapinske toplice, Zlatar, Varaždin, Koprivnica, Križevac, Belovar, Gjurgevac i Garešnica.

Slavonsko katastralno okružje u Osieku bilo je razdijeljeno u 10 procjenbenih kotara, a ovamo spadahu: Osiek, Valpovo, Virovitica, Našice, Slatina, Djakovo, Vukovar, Ruma, Požega i Pakrac.

Hrvatsko-slavonsko katastralno okružje za bivšu vojnu krajinu u Zagrebu bilo je razdijeljeno u 13 procjenbenih kotara, a ovamo spadahu: Gračac, Gospić, Korenica, Otočac, Ogulin, Slunj, Glina, Kostajnica, Novagradiška, Brod, Vin-kovce, Mitrovica i Zemun.

I. Gospodarstveno opisivanje šumâ procjenbenoga kotara.

Da se ljestvica čistog prihoda šumâ u procjenbenom kotaru pravedno ustanoviti i šume u odgovarajuće jim razrede čistoga prihoda uvrstiti uzmognu, potrebno bijaše, da se šumski procjenitelji, obilazeći kotar od čestice do čestice, točno upoznaju sa šumskim odnošaji i sa stanjem šumâ, te da si pribave podjedno sve one podatke, koji su potrebiti za proračunanje čistoga prihoda uz oznaku vrela, odkud su to crpili. Kod toga posla imalo se je postupati po sljedećih propisih, koje ovdje u kratko navadjam i to:

1. Imao se je opisati prostor šumâ i njihovo razmjerje napram celokupnoj površini tla i broju pučanstva u kotaru.

2. Imao se je naznačiti mjestopisni položaj šumâ i kako su one sastavljene, te da li šume leže u ravnici, po brežuljcih ili brdinah i u kojemu su od prilike razmjerju. Osim toga imali su se naznačiti takodjer i nazivi i pravac rieka, te potoka, na kojih se drva izvažaju, ili na kojih bi se izvažati mogla i t. d.

3. Imali su se naznačiti podnební odnošaji obzirom na šumogojstvo; imenito imali su se naznačiti vladajući vjetrovi, t. j. da li su škodljivi šumam; da li šume krše i lome kitine sniega i poledica i da li kukci šumu haraju. Nadalje da li su česte padavine (uzdušne oborine), te da li ima u svako doba vode u vrelih i potocih, te da li često bivaju proljetni i jesenski mrazovi.

4. Imali su se naznačiti odnošaji zemljišta u zemljioslovnom (geologičkom) i ratarskom pogledu t. j. geologičke formacije i vrsti kamenja, zatim vrsti tla, njihova kakvoća, dubljina, plodonosnost i t. d.

5. Imale su se izkazati nadalje vrsti drveća t. j. kako se daleko od prilike drveće proteže, te u kojem razmjerju stoji u postotcih prema celokupnoj šumskoj površini kotara, i koje su vrsti drveća pretežnije u kotaru, te naznačiti prirast od glavnih vrsti drveća.

6. Imao se je naznačiti uzgoj, obhodnja i stanje šumarstva; koje šume se u kotaru pravilno goje po gospodarstvenoj osnovi; po kojemu se uzgoju i obhodnji sieku one šume, koje se pravilno goje, te kojoj vrsti uzgoju i obhodnji odgovara faktična uporaba onih šumâ, s kojima se ne postupa po osnovi. Prema uzgajanju šumâ imalo se je iztaknuti: a) da li je visoka šuma naravnim ili umjetnim načinom postala; b) da li je sitna šuma nikla iz sjemena ili iz panjeva i korijenja i c) kako se sa srednjom šumom šumari. Ovdje valjalo je iztaknuti još i to, da li se sječine pošumljuju, a praznine i plešine nadopunjuju.

7. Imao se je pronaći prihod šumâ na drvu po kolikoći, po uzgoju i po vrsti drveća, kao i po kakvoći drva na stojbini. Prema tomu imala se je ustanoviti stojbinska vrstnoća, t. j. imala se je u kubičnih metrim izkazati ona kolikoća drva, koja se popriečno prema mjestnim odnošajem odgovarajućoj obhodnji kod običajnog gospodarenja unovčiti može, bez da se prekorači medja trajnoga prihoda (zak. čl. VII. § 16.—f, 1875.), te koje su raznovrstne visoke i sitne šume i t. d., koje se nalaze u kotaru i koje bi po rali i godini trajni prihod dati mogle.

Poslie ustanovljenja kolikoće popriečnoga prihoda na drvu imalo se je iztražiti, da li se može prihod na drvu pogledom na mjestne odnošaje stalno, te posve ili pako samo djelomice unovčiti.

Unovčenje protezalo se je ne samo na ono drvo, koje će se prodati, nego i na ono, kojim će se potreboće šum. posjednika imati namiriti, a osim toga i na ono drvo, koje se troši u tvornicah i t. d. kao takodjer na drvo, koje vlastnik šume daje bezplatno ili uz uzvratu kao patron ili napokon i na ono drvo, što ga dobivaju suovlaštenici, koji pravo na drvarenje imaju.

Buduć se vriednost pronađene privrede na drvu samo tada pravo proračunati može, ako su poznate vrsti i razvrstbine, iz kojih prihod na drvu sastoji, s toga se je imalo razmjerje razvrstbina prihoda u drvu izkazati. U tu svrhu treba razlikovati:

a) kalanovinu, koja sastoji iz komada drva preko 15 cm. debelih i koja se prema vrsti drva po svojoj raznolikosti može unovčiti posve ili djelomično kao lies (gradja) ili kao cjepanice, b) Oblikovinu t. j. takovi komadi drva, koji su 5—15 cm. debeli; c) Kiće t. j. grane i grančice izpod 5 centimetara, te napokon d) panjevinu, t. j. prizemni i podzemni dio stabala, koji poslie podsječenoga debla preostaje u tlu kao panj i žile. Ovdje je valjalo ustanoviti, koja se drva po svih razvrstbina i u kojem razmjerju u pojedinih priedjelih kotara rabe i unovčuju, a koja se nemogu unovčiti.

Poslie ustanovljenja popriečnoga prihoda na drvu i onoga diela drva, koji se prema mjestnim odnošajem unovčiti može, imali su se pronaći takodjer još i oni gubitci, koji su kod izrađjivanja i prevažanja drva nastali.

Kod izračunavanja i ustanovljivanja srednjega prihoda na drvu, koji je, imala se je rabiti skrižaljka pod I.

8. Imali su se izpitati oni odnošaji za promet i obćila, koji omogućuju unovčenje drva. Ovdje se je imalo potanko opisati, kakovi su naime odnošaji za prodaju i trgovinu drva, a osim toga valjalo je izkazati, da li žiteljstvo kotara samo potroši cieli prihod na drvu istoga kotara ili samo stanoviti dio i koji; nadalje, da li postoje u kotaru takova poduzeća, tvornice, taonica i pilane, koja drva troše, te da li ima u kotaru potokâ i riekâ, koja za prevažanje drva služe i t. d.

9. Valjalo ja ustanoviti cienne drvâ. Kod procjene uzimala se je u račun ciena na panju t. j. ona vriednost, koju ima drvo na panju u šumi, a ta ciena

ustanovljena je kao popriečna iz postojećih srednjih cienâ tečajem 20-godišnjega razdoblja od godine 1855. do 1874. (Skrizaljka II.).

Ovakopokupljeni podatci imali su se u obrazcu tiskalice pobilježiti i to: po vrsti i razvrstbini drva, n. pr. za hrastovinu, za lies, cjepanice, oblikovina, kice i panjevina, bukovina i t. d.

10. Imala se je ustanoviti kakvoća i vrijednost nuzgrednih šumskih koristi, kano paša, žir, kora i šiška.

Ovi nuzgredni užitei ustanovljeni su obzirom na njihovu kakvoću i važnost kao i obzirom na način njihova unovćenja. Popriečna sriednja vrijednost nuzgrednih užitaka ustanovljena je po rali i godini.

Vrijednost paše ustanovljena je prema dohodku, kojega je šumište davalo u 25-godišnjem razdobju od godine 1850. do 1874., a vrijednost žira isto onako kao i za pašu.

Za ustanovljenje vrijednosti kore imalo se je izpitati, da li posjednik šume prodaje koru na hvate ili na met. centu po ugovoru ili skupa sa drvom ili posebice. Dohodak na kori mogao se je pronaći ili iz računâ ili se je mogao proračunati po prodajnoj množini i jediničnoj cieni.

Za ustanovljenje uroda šiške, koji tek u poduljih razdobjih biva, vrijedili su oni podatci, koji su se našli u računih valjano upravljanih državnih ili privatnih šumâ. Vrijednost šiške ustanovljena je prema godišnjem popriečnom prihodu u razdobju od 25 godina.

Podatci, koji su o nuzgrednih šumskih užiteih sabrani, imali su se u obrazcu pobilježiti, te popriečnina iz tih podataka po rali i godini izračunati.

11. Valjalo je izpitati odnošaje šumskog uzgajanja, načine pomladjivanja, te ustanoviti troškove uzgoja i njegovanja šume. Ovdje se je moralo točno opisati, da li su šume po vrsti uzgoja i vrsti drveća naravnim ili umjetnim načinom pošumljene, u kojoj mjeri i kakovim uspjehom, te koji se je način pomladjivanja rabio naime, da li sjetva ili sadjenje drveća i t. d. Nadalje imalo se je iztaći, da li će se sječine pošumljivati poslie medjutimnog poljsko gospodarstvenog uživanja tla ili ne, kakova se nadnica plaća pojedinomu mužkarcu, ženi ili dietetu kod šumskog posla u proljeću i u jeseni. Za popriečne vrijednosti po vremenu imala se je ustanoviti ona srednja vrijednost nadnice, koja se je plaćala za vrijeme od 6 godina i to od god. 1867. do 1872. (zak. čl. VII. § 18. od god. 1875.). Osim toga imali su se izkazati i popriečni uzgojni troškovi za ral i godinu po vrsti uzgoja i drveća.

12. U smislu zak. čl. 7. § 16. od g. 1875. imali su se od vrijednosti prihoda na dan i nuzgrednih užitaka osim troškova, koji su nastali kod njegovanja i uzgajanja šume još i oni izdatci odbiti, koji su potrebiti za plaćanje šumarskoga osoblja. Ovakovo osoblje sačinjavali su svi činovnici i sluge, koji se za upravu i čuvanje šuma stalno rabe. Ovamo nije spadalo osoblje upravljajućih viših ureda, koje se ne bavi neposrednom upravom, nego koje mu je samo veći nadzor povjeren, kano n. pr. osoblje ravnateljstva, nadzorništva i t. d.

Izdanci, koji su potrebiti za plaćanje šumarskog osoblja, proračunavali su se na temelju popriečnine 6-godišnjega razdoblja od godine 1867. do 1872., a kod ustanovljenja ljestvice čistoga prihoda upotrebljavala se je ona popriečnina, koja je za upravne izdatke proračunana.

Kad je sve to učinjeno, onda se je imao gospodarski opis, koji je sastavljen u smislu gore navedenih točaka za svaki pojedini procjenbeni kotar napose, skupa sa prilozi na čisto prepisati i sašiti, te po šumarskom procjenitelju u sporazumljenju sa dotičnim procjenbenim povjerenikom uručiti kotarskomu povjerenstvu, da ga ono na temelju sabranih podataka preizpita i da odluči o tom, da li se ima procjenbeni kotar na jedno područje ili na više razredbenih područjâh podijeliti.

II. Ustanovljenje ljestvice čistoga prihoda za procjenbeni kotar odnosno za razredbeno područje.

Čisti prihod po rali dotičnog razreda u novčanoj vrijednosti bje naznačen po pojedinih strukah o onom čistom prihodu, koji je bio za svaki kotar odnosno za svako razredbeno područje obzirom na pojedine vrsti težatbe ustanovljen, a taj čisti prihod pogledom na razlikost gospodarskih, na cijeli prihod djelujućih odnošaja nije ipak smio prekoračiti preko samo sa 8 razreda ustanovljenu novčanu cieniu.

III. Uvrštenje pojedinih šumskih čestica u odgovarajuće im razrede čista prihoda.

a) Izbor i opis uzor-čestica. Da se šumske čestice u procjenbenom kotaru odnosno u razredbenom području u pojedine razredne ljestvice čistoga prihoda sigurnije uvrstiti mogu, bilo je određeno, da se one uzor-čestice, koje označuju karastiku pojedinih razreda čistoga prihoda, u tolikom broju odaberu, da budu svi u obsegu svake občine nalazeći se razredi zastupani. Svrha uzor-čestica bijaše ta, da se svaka pojedina šumska čestica prigodom njezina razredjivanja može prisposodobiti sa onim dielom šume, koji ima služiti kao uzor onog razreda, u koji se dotični dio šume uvrstiti namjerava.

Kod svakog prisposodbljanja nije mjerodavna niti doba, niti dočetak uzrasta, nego uz vrstnoću stojbine samo vrst drva i uzgoja. S toga se je kod izbora uzor-čestica imalo paziti na tri potonja faktora, naime na vrst uzgoja, na vrst drva i na vrstnoću stojbine.

b) Uvrstba čestica u razrede čistoga prihoda obavljala se je po občinah na licu mjesta preslušanjem občinskoga povjerenstva. Ako je posjednik zemljišta ili njegov zamjenik prisutan bio onda se je i on preslušati morao (zak. čl. VII. §§. 34—39. 1875.).

Uvrščivanje u razrede sastojalo se je u tom, da se je za svaku šumsku česticu u području občine ustanoviti imalo, u koji razred šumska čestica prema razredu uzor-čestice po svojem u čistomu prihodu spada.

Uspjeh ovoga ustanovljenja upisivao se je u dotični stupac skrižaljke po obrazcu XIII.

c) Kod uvrstbe šumskih čestica u ustanovljene razrede čistoga prihoda imalo je obzirom na postojeće vrsti drveća i uzgoja služiti kao pravilo u prvom redu plodnost tla t. j. vrstnoća stajbine. Pošto ali osim toga i razmjerje razvrstbine, cene drva i uzgojni troškovi i t. d. na čisti prihod uplivaju, s toga je potrebno bilo prosuditi, da li su oni faktori kod uvrstiti se imajuće šumske čestice istovjetni s onimi faktori, koji su upivali kod ustanovljivanja dotičnog razreda čistog prihoda, u koji se ima šumska čestica uvrstiti, ili su možebit povoljniji ili još nepovoljniji.

Kod razredjivanja svake pojedine šumske čestice uzimao se je obzir na to, da se postojeći mjestni faktori prispodobe s onimi faktori prosječnosti, koji su sabrani bili kod ustanovljivanja dotičnoga razreda čistoga prihoda.

U slučaju, ako se je kod takovoga prispodabljanja pokazalo, da šumska čestica, koja se ima razrediti, zbog svoga povoljnoga položaja, nadalje zbog toga, što se veći postotak drva za lies unovčiti može, a cene drva da su za dotičnu česticu veće, te upravni i uzgojni troškovi manji ili da bud s kojih mu drago povoljnijih okolnosti takova šumska čestica veći čisti prihod daje, nego što ga daje onaj razred ljestvice čista prihoda, u koji bi takova šum. čestica po svojoj stajbinskoj vrstnoći spadala, onda se je takova šum. čestica u odgovarajući niži razred uvrstiti morala.

Proti razredjivanju šum. čestica mogle su občine i pojedini posjednici svoje prigovore staviti.

Opotruga (reklamacija).

Opotruga imala je tu svrhu, da snizi razred čistoga prihoda nadalje, da se pravedan obzir uzme na posjednika i na stanje čestice šume i da se sliedeće okolnosti izpitaju :

- a) da li se može sve drvo u šumi unovčiti,
- b) da li je razmjerje smjese drveća valjano ustanovljeno,
- c) da li se nuzgredni užitci kano paša, žirovina uživaju ili ne, te kako su popriečno proračunani,
- d) nije li šumska površina pogriešno naznačena,
- e) da li su troškovi za nadzor šume i za uzgoj veći ili manji, nego li su popriečno uzeti,
- f) da li se zbog poteškoće izvoza iz šume do glavnih cestâ drvo mučno unovčuje i čistom prihodu u obće možebit ne odgovara,
- g) da li se kolikoća liesa u onoj mjeri, kako je naznačena u ‰ u obrazcu IX. u šumi dobiti ne može,
- h) da li se klipovina ne unovčuje i napokon
- i) da li prirast na drvu ne postoji, jer stajbina ne odgovara vrsti drveća.

Po dovršenih radnjah zemljarskog katastra pronadjeno je, da celokupna površina Hrvatske i Slavonije iznaša 7,391.052 rali ili same Hrvatske 4,495.591 jutara, a Slavonije 2,895.561 jutara.

Od ove ukupne površine zapremaju:

Šume državne	544.251 jut.
Jurisdikcija i občina	577.346 „
Svećenstva	85.500 „
Imovnih občina	719.053 „
Privatnih vlastelina	740.134 ⁹⁹ „
Ukupno	2,666.264 ⁹⁹ jut.

Ako sravnimo ukupnu površinu šumâ s onom površinom, koja je izkazana od provizornog katastra od godine 1850. sa šumskom površinom od 2,746.147 jutara, onda nam se pokazuje u vremenu od 35 godina manjak na šumah od 79.873 jut., a to dolazi odtud, što je od šumske površine, koja je poslie segregacije občinam pripala, većim dielom u pašnjake preobraćena, te u obće vrlo izkrčena i za druge kulturne svrhe upotrebljena, kao što to još i dan danas biva.

Pošto sam o izvedenju radnjâ zemljarskog katastra u kratko priobćio, to ću ne upuštajući se dalje u pojedina opisivanja svratiti pozornost na podatke, koji su sadržani u sliedećih skrižaljках, u kojih su ti podatci za bolju uputu razvrstani.

koja služi kod katastralne procjene zemljarine kao podloga kod običnog gospodarenja za ral i godinu.

Vrst uzgoja, vrst drveća i obhodnja	Poprični prihod na drvu po godini i rali, uključivo međudobnog dohotka, ali izključivo kica i panjevine												Od predstoje- ćeg popričnog drvenog do- hotka otpada na		Kice	Panjevina	Kod upora- bive drvene gromade dolazeći gu- bitak na
	I.		II.		III.		IV.		V.		VI.		izmetak i klipovinu	ako je unov- čivo uračuna se sa sle- dećim po- stotci	izradbi i kori privoza i prav- ljenja	gubitak	
	najbolja		dobra		srednja		slaba		loša		najlošija						
	kub. stop.	m ³ stop.	kub. stop.	m ³ stop.	kub. stop.	m ³ stop.	kub. stop.	m ³ stop.	kub. stop.	m ³ stop.	kub. stop.	m ³ stop.					
Visoka šuma:																	
Hrast, kesten, brest sa 120—180- godšnjom obhodnjom	95	3.0	79	2.5	64	2.0	48	1.5	32	1.0	16	0.5	75—55	25—45	515	13	—
Bukva, grab sa 90—140-godšnjom obhodnjom	100	3.2	82	2.6	64	2.0	45	1.4	26	0.8	7	0.2	80—55	20—45	812	8	6—12
Smreka i jelša 80—120-godšnjom obhodnjom	150	5.0	130	4.1	101	3.2	72	2.3	43	1.4	13	0.4	90—80	10—20	312	12	10—20
Bor i arš sa 60—120-godšnjom obhodnjom	114	3.6	95	3.0	76	2.4	57	1.8	38	1.2	10	0.3	80—80	10—20	411	16	—
Joha i topola sa 40—80-godšnjom obhodnjom	80	2.8	73	2.3	57	1.8	41	1.3	25	0.8	10	0.3	75—65	25—35	55	10	—
Sitna šuma:																	
Hrast, bukva, grab sa 10—60-go- dšnjom obhodnjom	76	2.4	68	2.0	51	1.6	38	1.2	25	0.8	13	0.4	35—0	65—100	10—30	9	—
Topola, vrba, joha i breza sa 15— 40-godšnjom obhodnjom	139	4.4	114	2.8	80	2.8	63	2.0	38	1.2	13	0.4	40—0	60—100	—	12	—

Cjenik drva,

zatim nuzgrednih užitaka i troškovi za uzgoj i njegovanje šumá, koji je služio za mjerilo katastralnoj procjeni.

Vrsti drveća	Poprične cijene drva na panju od kubik-metra za			Šumski nuzgredni užiti po 1 rali							Troškovi za	
	lies	cjepanice	oblikovinu	n	o	v	č	i	ć	a	uzgoj šume za 1 ral	plaćanje osoba za ral
Hrast, kesten, brest	280—310	34—36	20—24								5—10	
Bukva, grab, eer.....	90—115	40—44	26—30								—	
Smreka, jela	160—210	28—30	18—22								—	25—30
Bor, ariš.....	130—140	25—28	16—20								4—6	
Joha, breza, lipa	90—110	25—30	18—20								—	
Topola, vrba	80—90	20—26	12—15								—	
											2	

Obrazac III.

Ukupni

na drva u šumah Hrvatske i Slavonije, izlučen

Vrst drva	Vrst uzgoja	I.		II.	
		Stojbinska			
		Površina u ralih	Prihod na drvu m ³	Površina u ralih	Prihod na drvu m ³
Hrastovina	Visoka šuma	215854	538635	305822	611644
	Srednja šuma	—	—	—	—
	Sitna šuma	9659	19378	55897	89435
	Ukupno	225514	559013	361719	701079
Cerovina	Visoka šuma	1361	3402	3127	6254
	Sitna šuma	1025	2050	7690	12304
	Ukupno	2386	5452	10817	18558
Bukva (69 postotaka) Grab (31 postotaka)	Visoka šuma	104352	271315	498253	996506
	Srednja šuma	—	—	—	—
	Sitna šuma	12859	25718	121955	195128
	Ukupno	117211	297033	620208	1,191634
Breza	Visoka šuma	134	308	3985	5372
	Srednja šuma	—	—	—	—
	Sitna šuma	1405	5058	20218	56610
	Ukupno	1539	5366	23203	61982
Vrba i topola	Sitna šuma	7799	28076	11455	32073
Jasen, briest i javor	Visoka šuma	74205	185513	32709	65418
	Sitna šuma	4778	9556	37203	59524
	Ukupno	78083	195069	69912	124942
Lipa Bagrem Omorika Jela Bor bijeli i crni	Visoka šuma	1800	4680	4601	9202
	Sitna šuma	745	1490	—	—
	Visoka šuma	—	—	20	64
	" "	—	—	5436	17395
	" "	68	204	1634	3968
Glavna svota		436074	1,096383	1,109025	2,160897

prihod

po vrsti drva, po uzgoju i po stojbinskoj vrstnoći.

III.		IV.		V.		Ukupno		Poprično po rali
vrstnoća								
Površina u	Prihod na drvu	Površina u	Prihod na drvu	Površina u	Prihod na drvu	Površina u	Prihod na drvu	
ralih	m ³	ralih	m ³	ralih	m ³	ralih	m ³	
85064	127593	5908	5908	478	237	613123	1,285617	2.10
—	—	—	—	—	—	—	—	—
19982	23978	8815	7060	—	—	94393	139851	1.48
105064	151571	14733	12968	478	237	707516	1,424868	2.01
1392	2088	—	—	—	—	5880	11744	2.00
1603	1924	—	—	—	—	10318	16278	1.58
2995	4012	—	—	—	—	16198	28022	1.73
395196	553274	282981	226385	1065	213	1,281847	2,047693	1.60
—	—	—	—	—	—	—	—	—
74075	86490	36978	29582	1501	600	247368	337518	1.38
469271	536764	319959	255967	2566	813	1,529215	2,385211	1.56
—	—	—	—	—	—	3119	5680	1.82
—	—	—	—	—	—	—	—	—
28437	56874	2455	2946	—	—	52515	121488	2.31
23437	56874	2455	2946	—	—	55634	127168	2.29
—	—	—	—	—	—	19254	60149	3.12
9383	14824	—	—	—	—	116797	265756	2.28
13949	16728	7095	4741	—	—	63046	90549	1.46
23823	31552	7095	4741	—	—	179813	356364	1.99
3601	5041	—	—	—	—	10002	18923	1.89
—	—	—	—	—	—	745	1490	2.09
—	—	—	—	—	—	20	64	3.20
78717	181048	58398	81757	1285	513	143836	280713	1.95
1068	1922	1204	1445	37	11	4031	7550	1.87
712958	1,071781	403844	359824	4363	1574	2,666264	4,690462	1.76

Obrazac IV.

Ljestvica

čistoga prihoda katastralnih okružja za Hrvatsku i Slavoniju.

Procjenbeni kotar		Razredbeno područje	Šumska površina procjenbenog kotara u ralih	Ukupna ljestvica							
N a z i v	1			2	3	4	5	6	7	8	
	razred čista prihoda u novč.										
Katastralno okružje Zagreb:											
1	Rieka	I.	38154	190	150	120	80	60	35	20	2
2	Delnice	I.	106348	220	150	120	80	60	35	20	4
3	Karlovac	I.	15132	200	170	140	120	80	50	—	—
		II.	29065	180	150	130	110	80	50	20	10
4	Jaska	I.	58155	230	170	140	100	70	40	20	10
		II.	21097	170	140	120	100	70	40	20	10
5	Gorica	I.	31671	300	200	140	120	100	85	50	25
		I.	542	320	140	70	—	—	—	—	—
6	Sisak	II.	14188	320	270	220	190	130	100	60	30
		III.	28610	320	220	190	120	100	70	60	30
		IV.	20384	300	250	200	170	100	80	60	30
7	Križ	I.	65173	280	240	140	120	100	80	40	25
8	Zagreb	I.	44726	320	270	220	160	130	100	60	30
		II.	16517	300	200	170	140	110	80	50	30
9	Krapinske Toplice	I.	35294	140	120	100	90	70	50	40	20
10	Zlatar	I.	63737	120	110	100	85	75	65	50	30
11	Varaždin	I.	58229	260	200	160	140	110	75	50	30
12	Koprivnica	I.	54050	260	220	180	160	130	75	50	25
13	Križevac	I.	70154	190	160	130	110	85	60	30	20
14	Belovar	I.	47440	220	180	160	140	95	80	50	20
15	Gjurgjevac	I.	24721	270	230	180	160	130	80	55	30
		II.	39891	220	180	140	120	80	70	40	25
15	Garešnica	I.	31112	220	170	120	70	50	40	30	20
Katastralno okružje Osiek.											
1	Osiek	I.	22058	360	320	300	280	250	220	180	100
2	Valpovo	I.	72139	300	280	240	200	180	150	100	70
3	Virovitica	I.	47576	300	220	200	160	120	100	55	30
4	Našice	I.	90641	230	200	150	130	90	70	35	16
5	Slatina	I.	80406	300	240	200	150	120	90	50	16
6	Djakovo	I.	74051	180	160	140	120	100	80	60	30
7	Vukovar	I.	38717	290	260	230	200	180	110	60	30
8	Ruma	I.	20396	220	180	140	120	90	50	30	20
9	Požega	I.	72339	120	100	85	70	50	30	20	16
10	Pakrac	I.	78927	120	100	85	70	50	30	20	16
Katastralno krajiško okružje sjedinjeno sa Hrvatskom i Slavonijom.											
1	Gračac	I.	95757	95	45	35	25	16	10	4	—
2	Gospić	I.	94435	100	70	45	35	25	18	10	4
3	Korenica	I.	111129	150	100	65	40	30	20	10	4
4	Otočac	I.	200719	160	120	90	65	50	40	20	4
5	Ogulin	I.	117087	160	120	90	65	50	30	20	4
6	Slunj	I.	74987	180	140	100	60	45	35	18	8
7	Glina	I.	70033	120	90	50	35	18	8	—	—
8	Kostajnica	I.	89849	190	160	120	85	75	45	30	20
9	Nova Gradiška	I.	84101	190	160	130	100	80	50	30	20
10	Brod	I.	47101	210	180	150	140	120	100	60	30
11	Vinkovce	I.	85805	230	210	190	150	140	130	100	—
12	Mitrovica	I.	59497	260	230	210	190	170	140	130	120
13	Zemun	I.	23540	250	200	170	140	120	100	90	60

Občeeniti podatci

svih šumá Hrvatske i Slavonije prema vrsti tla, vrsti drva, zatim o drvnom prihodu i o šumskom razmjerju prema površini i stanovničtvu, odnosno občeeniti podatci o čistom prihodu, koji je izkazan po katastru.

Naziv županije	Od ukupne šumske površine nalazi se po										Drveni prihodi sumskog po- vršja	Raz- mjerje šume prema cjelo- kupnoj po- vršini	Dolazi na 1 dušu	Čisti pri- hodi sumá				
	vrsti tla			vrsti drveća			Cielo- kupna površina	Sta- novništvo broji	Ukupna šumska površina iznaša	m ³				post.	ral. k.m.	for.	ukupno	od rali
	na pjesku nalaze- ćih se šumá	na bezu- vjetnom šumskom tlu stoje- ćih šumá	Ne na bezuvjet- nom šum- skom tlu stojećih šumá	hrasto- vih šumá	bukovih i šumá, drugih listada	orno- gorice												
katastralnih rali po 1600 četvornih hvati																		
1. Ličko križevačka ..	400	462948.33	—	9360	886009.88	67979	1079385.99	191091	463348.88	554819	33.66	2.79	2.43	152723	34	152723	34	
2. Modruško- riječka	—	356716.54	8644	13875	269367.51	81618	847854.01	220813	365360.51	548360	41.79	1.66	2.48	191071	52	191071	52	
3. Zagrebačka	—	332333.94	124085	163563	291355.94	1500	1263062.30	483365	456418.94	813478	36.43	0.94	1.70	405982	89	405982	89	
4. Varaždinska	—	131526.13	27264	87426	119556.12	1808	438129.55	257198	158790.13	292058	38.00	0.60	1.14	85431	54	85431	54	
5. Belovarsko- križevačka ..	—	236517.94	85631	121837	199262.94	1129	877158.97	265802	322228.34	650650	36.73	1.21	2.45	291674	90	291674	90	
6. Požeška ..	—	231520.32	117880	109857	239483.32	60	858698.35	202764	349400.33	671581	40.00	1.73	3.41	260660	75	260660	75	
7. Virovitička.	—	239287.25	81172	154969	165319.25	171	842997.76	216431	320439.25	651154	39.20	1.38	3.00	315784	98	315784	98	
8. Srijemska ..	—	172765.03	57439	108827	121431.03	—	1193765.14	346950	230268.03	508362	19.28	0.60	1.46	372015	61	372015	61	
Ukupno	450	2163615.99	502199	719714	1792285.99	154265	7391052.01	2184414	2666264.99	4690462	36.69	1.22	2.08	2075340	78	2075340	78	

Godišnji popriječni prihod na drvu u svih šumah Hrvatske i Slavonije po katastralnoj procjeni.

Glavno drveće sastojina (forastina)	Visoka šuma			Srednja šuma			Stara šuma			Ukupnih šuma		
	Površina	godišnji prihod na drvu		Po- vršina	godišnji prihod na drvu		Površina	godišnji prihod na drvu		Površina	godišnji prihod na drvu	
		ukupno	po rali		ukup- no	po rali		ukup- no	po rali			
u ralih	m ³	po rali	u ralih	m ³	po rali	u ralih	m ³	po rali	u ralih	m ³	po rali	
Hrastovina.....	1286017	613123	210	—	—	—	96672.	139851	1.42	709695	1424868	201
Ostalo listveno drveće.....	2349795	1417645	1.68	—	—	—	391047.99	627472	1.61	1808692.99	2977267	1.65
Crnogorica.....	288327	147877	1.35	—	—	—	—	—	—	147877	288327	1.35
Ukupno...	2178645	3923139	1.80	—	—	—	487619.99	767323	1.58	2066264.99	4690462	1.76

Obrazac VII.

Pregled visina, u kojih leže šume u Hrvatskoj i Slavoniji.

N a z i v ž u p a n i j e	Ukupna površina šumâ	O d u k u p n e p o v r š i n e l e ž e					
		u visokih brdinah preko 600 metara visine		u srednjih brdinah od 200—600 metara visine		u ravnic, u pred- gorju i na brežuljkih od 200 met. visine	
		katal. rali	rali	post.	rali	post.	rali
1. Liječno-brdavska.....	4463348.88	4463348.88	100	—	—	—	—
2. Modruško-trićka.....	3653860.51	3653860.51	90	7	2686.57	—	3
3. Zagrebačka.....	4364418.99	4364418.99	4	48	219016.94	48	48
4. Varaždinska.....	158790.12	158790.12	5	92	5576.12	3	3
5. Belovarsko-križevačka.....	392228.94	392228.94	—	45	177872.94	55	55
6. Požeška.....	349400.92	349400.92	—	31	223457.32	64	64
7. Virovitička.....	320459.25	320459.25	8	32	191906.25	60	60
8. Šibenska.....	230258.03	230258.03	—	20	185204.03	80	80
Ukupno...	2666264.99	2666264.99	32.98	29.59	1005727.11	30.63	30.63

Najveći posjednici šumâ u Hrvatskoj i Slavoniji.

U Hrvatskoj i Slavoniji ima 41 veleposjednikâ, koji posjeduju preko 5000 rali šume. Osim državnoga erara i krajiških imovnih obćinâ imadu shiedeće gospoštije preko 10.000 rali:

Knez Turn-Taxis, Grobnik i Lokve; obitelj Ghyczy, Čabar; Petar Turko-
vić, Kutjevo; barun Rudolfo Stiefried (sada vlastništvo brodske imovne obćine);
Vjekoslav Tüköry, Daruvar i Sirač; stečajnina Kendler u Pakracu; grof Dra-
gutin Eltz, Vukovar; gospoštija Skenderovac; knez Julio Odeschalki, Ilok; grof
Petar Pejačević, Podgorač; braća Pfeiffer — dva dobra; grofica Stefaniya Maj-
lath, Miholjac; grofica Marijana Normann-Ehrenfels, Valpovo; biskupija djako-
vačka; grof Ladislav Pejačević, Našice; grof Pavao Pejačević; knez Schaum-
burg-Lippe, Virovitica i napokon Aladar Janković, Virovitica.

Preko 5000 rali šume imaju:

Grčko-iztočni manastir u Srijemu; zagrebački prvostolni kaptol; grof Ru-
dolfo Erdödy, Novi Marof; grof Ivan Drašković, Trakošćan; barun Levin Rauch,
Lužnica i Martijanec; knez Ljudevit Bathany, Ludbreg; barun Ferd. Inkey,
Rasinja; zagrebačka nadbiskupija; udova Vranycany, Severin; grof Artur Nu-
gent, Bosiljevo; grof Stjepan Erdödy, Jaska; obćina Draganec i obćina Turopolje.

D o d a t a k . *

Hrvatska je bila feudalna zemlja. Kraljevskimi darovnicami stvorilo se je plemstvo, koje je tečajem stoljeća domovini i kralju pružilo najvećih usluga u borbi proti izvanjskim neprijateljem, a u zemlji samoj zauzimalo najodličnija mjesta. Dovoljno je, da se sjetimo Zrinjskih, Frankopana, Karlovića, Patačića itd., koji su u svoje vrieme posjedovali nebrojena imanja i gradove, te kao prva vlastela zemlje ravnali i njezinom sudbinom.

Stare hrvatske vlastele neima više, bar ne u onom smislu rieči, kako smo to vićni danas razumievati. Od prastarih porodica velike hrvatske vlastele danas još u njezinu imeniku stoje samo četiri imena: Draškovići, Erdödy, Keglevići i Oršići. No i ovi nemogu se više spominjati u prvom redu, paće posljednja dvojica čini se kao da će izčeznuti kao veleposjednici.

Hrvatska i Slavonija zapremaju površinu od 7,391.052 jutra (42.532 č. kmt.), ili Hrvatska: 4,495.591 t. j. 61 post., a Slavonija 2,895.461 jutro, t. j. 39 post. ciele površine.

Od ove ukupne površine zaprema izkazani veleposjed 1,755.652 jutra, t. j. 22¹/₃ post., doćim od cjelokupnog veleposjeda odpada 927.354 jutra ili 52¹/₂ post. na Hrvatsku, a 828.298 jutara ili 47¹/₂ post. na Slavoniju. Drugimi riećmi: 28¹/₂ post. svega zemljišta u Slavoniji i 20 postot. svega zemljišta u Hrvatskoj nalazi se u rukuh veleposjednikâ.

S modernom državom medjutim promienio se je bitno i značaj veleposjeda. Na mjesto starih bogataša s ogromnim posjedom stupila je danas, bar

* Ovaj dodatak preštampan je iz „Narod. Novina“ od god. 1890.

kod nas, država. Država i to kao šumski erar (imovne občine), kao financijski erar i kao zaklada zaprema gotovo polovinu svega veleposjeda u Hrvatskoj i Slavoniji, dočim svi ostali veleposjednici za državom daleko zaostaju.

Danas imade u Hrvatskoj i Slavoniji ukupno 608 dobara i to u Hrvatskoj 396, u Slavoniji 212. Uzmemo li u obzir njihovu površinu, ukazuju nam se ona više kao „šljivarije“ nego li kao veleposjedi, jer ih imade 387 izpod 1000 jutara, pri čem participira Hrvatska sa 278, a Slavonija sa 109. Ovaj karakter ostaje i onda, kad te brojeve dalje promotrimo. Dobara s površinom od 1000 do 2000 jutara ima 78 (Hrv. 42, Slav. 36); s površinom od 2000—3000 jutara ima 25 (Hrv. 12, Slav. 13); s površinom od 3000—4000 jutara ima 22 (Hrv. 9, Slav. 13); s površinom od 4000—5000 jutara ima 8 (Hrv. 3, Slavonija 5); s površinom od 5000—6000 jutara ima 3 (Hrv. 1, Slav. 2); s površinom od 6000—7000 jutara ima 1 (Hrv.); s površinom od 7000—8000 jut. ima 4 (Hrv. 3, Slav. 1); s površinom od 8000—9000 jut. ima 1 (Hrvatska); s površinom od 9000—10.000 jutara ima 2 (Slav.); s površinom od 10.000 do 20.000 jutara ima 13 (Hrv. 4, Slav. 9); s površinom od 20.000—30.000 jut. ima 6 (Hrv. 1, Slav. 5); s površinom od 30.000—40.000 jutara ima 3 (Slav.); s površinom od 40.000—50.000 jutara ima 2 (Slav.); s površinom preko 60.000 jutara ima 1 (Slav.); s površinom preko 70.000 jutara ima 2 (Hrv. 1, Sl. 1); s površinom preko 90.000 jutara ima 1 (Hrv.).

Po tom se vidi, da je glavno obilježje u Hrvatskoj mali veleposjed, a u Slavoniji veliki veleposjed.

Zanimivo je ovo razmatranje i prema površini današnjih županija.

Prema površini županija zaprema veleposjed 247.805 jutara ili $46\frac{1}{2}\%$ u virovitičkoj, 292.483 jut. ili $34\frac{1}{2}\%$ u riečko-modruškoj, 217.770 jutara ili $25\frac{1}{2}\%$ u požežskoj, 94.700 jutara ili 22% u varaždinskoj, 232.355 jutara ili $18\frac{1}{2}\%$ u zagrebačkoj, 197.395 jut. ili $18\frac{1}{3}\%$ u ličko-krbavskoj, 143.058 jut. ili $17\frac{3}{4}\%$ u sriemskoj i 116.984 jut. ili 13% u belovarsko-križevačkoj županiji.

Pojedina dobra podijeljena su po županijah ovako: 172 zagrebačka, 141 varaždinska, 110 sriemska, 68 virovitička, 48 belovarsko-križevačka, 34 požežka, 22 riečko-modruška, 11 ličko-krbavska. Pri tom valja u obzir uzeti, da su tu uračunani šumski posjedi imovnih občina, bez kojih nebi imala ličko-krbavska županija ni jednoga veleposjeda, a i riečko-modruška županija bila bi slabo zastupana.

Glavnih veleposjednika u Hrvatskoj i Slavoniji s posjedom nad 5000 jut. imade 40, s ukupnim posjedom od 1.565.569 jutara. Oni se redaju ovako:

1. Državni šumski erar (imovne občine) 38 dobara a) u Hrvatskoj 460.075 jut., b) u Slavoniji 120.091 jut., ukupno 580.166 jutara. 2. Knez Thurn-Taxis, 9 dobara 90.782 jut. 3. Financijski erar, 13 dobara, 79.590 jut. 4. Ladislav grof Janković u Voćinu 70.000 jut. 5. Knez Schaumburg-Lippe, 3 dobra 61.885 jut. — 6. Braća Tüköry u Daruvaru 47.607 jut. — 7. Štefanija Majlath u D. Miholjcu 43.023 jut. — 8. Petar grof Pejačević, 6 dob. 35.789 jut. — 9. Ladislav grof Pejačević u Našicah 34.802 jut. — 10. Marijana grofinja Norman,

3 dob. 32.208 jut. — 11. Obitelj Ghyczy u Čabru 30.000 jut. — 12. Karlo grof Eltz, 17 dob. 28.396 jut. — 13. Biskupija djakovačka 25.463 jut. — 14. Stečajnina Kendler u Pakracu 24.098 jut. — 15. Petar Turković u Kutjevu 22.151 jut. — 16. Josip Pfeiffer, 2 dob. 20.728 jut. — 17. Elemer Janković u Suhompolju 19.398 jut. — 18. Nadbiskupija zagrebačka, 7 dob. 17.811 jut. — 19. Aladar grof Janković, 3 dob. 16.259 jut. — 20. Rud. barun Stiellfried i drugovi, 2 dob. 16.191 jut. — 21. Nasljednici C. Tarnotzya, 2 dob. 15.220 jut. — 22. Nikola grof Zay u Topoloveu 14.358 jut. — 23. Nasljednici bar. Levina Raucha, 7 dob. 12.970 jut. — 24. Karlovački patrijarhat, 3 dob. 11.997 jut. — 25. Livij knez Odescalchi, 11 dob. 11.026 jut. — 26. Mijo dr. Reiner u Brestoveu 10.639 jut. — 27. Pavao grof Pejačević u Podgoraču 10.451 jut. — Braća Pfeiffer, 2 dob. 10.440 jut. — 29. Rud. grof Erdödy, 6 dob. 10.006 jut. — 30. Braća grofovi Khuen, 5 dob. 9.853 jut. — 31. Balt. knez Odescalchi, 4 dob. 9.404 jut. — 32. Arthur grof Berchtold u Moslavini 8.642 jut. — 33. Rudolf grof Chottek, 2 dob. 7.963 jut. — 34. Ferd. barun Inkey, 4 dob. 7.858 jut. — 35. Arthur grof Nugent, 6 dob. 7.565 jut. — 36. Schuller i Mergl, 2 dob. 7.525 jut. — 37. Dva državna dobra 7.440 jut. — 38. Gustav knez Batthyany u Ludbregu 6.255 jut. — 39. Aranka grofinja Raday u Kaptolu 5.202 jut. — 40. Mirko Fabijančić u Kalinovici 5.039 jut.

Iza ovih sliede zagrebački kaptol s 21 dobr. (4460), grof Marko Bombelles ml. (4434), Mane Vranicani (4434), barun Ljudevit Ožegović (4409), Martin Nagy (4081), Stjepan grof Erdödy (4017), Josip grof Drašković (3809), grofica Klotilda Buratti (3660), Kamilo grof Karacsony (3626), Klotilda grofica Drašković (3595), Gjuro grof Jelačić (3593), Theodor barun Dumreicher (3552), Arsen Milekić (3362), Ivan grof Drašković (3234), Leopold barun Edelsheim-Gyulay (3285), Geyza pl. Janković (3051), investicioni fond (3037), Ferdo pl. Šaj (3028) i Kamillo pl. Türk (3000).

Svi ostali veleposjednici imaju posjed izpod 3000 jutara.

Uzev u obzir pojedina dobra kao jedinice, najveće je dobro Fužine, vlastništvo financ. erara (75.693 jutara). Od privatnih dobara sliede: Voćin (grof L. Janković, 70.000 jut.); Slatina, (knez Schamburg-Lippe, 48.886); Dolnji Miholjac, (Majlath, 43.045); Zelin-Čiče, (knez Thurn-Taxis, 42.024); Našice, (grof L. Pejačević, 34.802); Brod na Kupi (knez Thurn-Taxis, 30.235); Čabar, (Ghyczy, 30.000); biskupija djakovačka (25.463); Pakrac (stečaj Kendler, 24.098); Kutjevo, (Turković, 22.151); Lukovo-Indjija, (Petar grof Pejačević, 29.987); Suhopolje, (El. Janković, 18.412); Orahovica, (Pfeiffer, 16.942); Pleternica-Velika, (barun Stiellfried, 16.191); Valpovo, (grof Norman, 15.857); Cernik, (Tarnoczy, 14.408); Topolovac, (grof Zay, 14.358); Grobnik, (knez Thurn-Taxis, 12.020); Cabuna, (Aladar grof Janković, 10.703); Brestovac, (Reiner, 10.639); Podgorač, (Pav. grof Pejačević, 10.451); Bičareveci, (grof Norman, 10.030); Moslavina, (grof Berchtold, 8.642); Ruma, (Petar grof Pejačević, 7.830); Novimarof, (grof R. Erdödy, 7.473); Vukovar, (grof K. Eltz, 7.362); Virovitica, (knez Lippe, 7.114). Sva ostala imanja obsegom su manja.

Pismo iz Banovine.

Bio sam nedavno pozvan, da procienim kvar, koji bje počinjen u šikari obćine B. po žiteljih obližnjih sela. Slični su doživljaji za mene posve obćni, nu jer osobito karakterišu odnošaje šumarstva i položaj naših šumarskih činovnika, mnijem ipak, da će ma koga od naših sustručara zanimati, te s toga nakanih te doživljaje na javnost iznieti.

Po sadržaju odnosnih spisa razabrao sam, da se radi o većoj stvari, jer je bilo govora o 70 jutara devastiranih šikara, a kao krivci toga čina bilo je do 300 žitelja naznačeno.

Na odredjeni dan došav do dotične šikare bludio sam, tražeć obćinsko povjerenstvo. Prije nego što sam došao do toga povjerenstva, susreo sam hrpu seljaka. Oni me pozdraviše, veleć: „nezatirajte gospodine, ako Boga znate, jednu sirotinju“, a od tud sam mogao naslutiti, da su to „waldšvenderi“ (štetočinitelji). Neznam ni sam, o čem su sve natucali, jer znajuć o čem se radi, niesam mnogo ni slušao na njihove obćne tužaljke. U isto vrieme iz nenada izpade iz šikare starac sjedoglavac i skinuv šešir (što u banovini nije baš u modi), te stane plaćućim glasom kao i prijašnji natucati. Nu ja dirnut s tog prizora, zapitah ga blagim glasom za njegove jade.

Starac, obodren s mojih blagih rieči, odpoče: „Gospodine, molim se Bogu i Vam, da saslušate ovo par mojije bjeseđā. Nemojte nas ubiti, ako znate što je bog. Smilujte se pustoju sirotinji. Evo vidite, mi od našeg sela do šume imovinske tri smo ure daleko. U nas u selu blaga ni za lijek, do nekijh bogatuna. Mi drugi sirotinja, baš nikako do imovine po drva nemožemo; pa sve kad bi i mogli, neima u nas gospodine ni zalogaja, a po gotovo ni para za šumsku taksu. A što je najgore, gospoda od imovine (starac nije ni slutio, da sam ja činovnik imovne obćine) nam siromakom ni za gotov novac neće da dadu drva. Uviek vele, da drva više neima, a u šumi sve gola bukva, da ju je milota gledati. Ovo naše vieće „gmajnu“ (obćinsku šikaru) nam zabranilo, pa od kud da sinje kukavice za ono malo siromašne čeljadi pribavimo drva, ako neš na kvar u gmajnu. Upravo nas zatrše gospoda.“

Bio bi toga još više čuo, ali opazih povjerenstvo morao sam se pridružiti. Došao ma tko u takav položaj, mora ga takav prizor živo kosnuti, a kako i nebi, kad se zna, da starac baš na dlaku istinu kaže.

Razjasniti ću starčeve tužaljke.

Kao što onaj starac, tako su i ostali seljaci u banovini skloni, da pogrde gospodu „od imovine“ (naime činovnike imovne obćine). A eto zašto:

Tko neda ljudem drva ni za gotov novac; tko na oćigled vara narod, da neima drva u šumi, a ima ga; tko šalje „guljare“ (ovrhovoditelje) medju narod i tko brani pašu u šumi? Nitko drugi, nego gospoda od imovine.

Pa zar je čudo, ako sam njekom prigodom morao čuti ovu rugalicu: „vinane i veršter neće ni u pakō.“ Na moj upit, zašto to, reče mi šaljećina seljak: „Vinanc došō pred paklena vrata, pokuca, a vrag mu ih otvori, a vinanc vidi

koťô, u kom se duše fure, pa namah pita vraga: a gdje ti je „buleta“ (pečat), da smiješ koťô paliti. Došao veršter, i on vidio silna drva pod kotlom, pa će vragu: čuješ vraže, jesu li drva buletana? Vrag se pobojavao, pa iztjerao obojicu van.

Seljak po svom primitivnom načinu shvaćanja neima ni pojma o kakovoj gospodarstvenoj osnovi i o kakovom godišnjem etatu. Pravoužitnik kod nas plaća za drva pristojbu od 40 novč. po metru. Razumije se, da imućniji ljudi laglje skucaju nekoliko novčića, pa se požure platiti šumsku pristojbu za drva, dočim siromašniji žitelji, kakovih žalibože kod nas suviše ima, teško saberu potrebitu za nje ipak veliku svotu i to obično tek onda, kad je drvosjek već izcrpljen, a onda dakako da gospoda od imovine ni za novac nemogu dati drva.

Glede jadikovke starčeve, koju sam u početku naveo o zabrani občinskih pašnjaka, ima se ovako:

Predstojnik kotara vrginmostskoga jest čovjek, koji zna za svoje ljude misliti, koji pozna i zna, na čemu žiteljstvo oskudieva. On je uz to jedan od veoma riedkih upravnih činovnika, koji shvaća potrebu i važnost šuma, osobito u našem kraju. Svojskim nastojanjem pošlo mu je za rukom u svom području donjekle ukinuti neopisivo bezsavjestno postupanje sa občinskim šikarami. Velim donjekle, jer je uz sve svoje plemenito nastojanje sišao s pravoga puta, što mu se nesmije u grieh upisati, jer nije strukovnjak. On je naime zabranio samo do sad običajno prekomjerno sječenje občinskih šikara, dočim pri tom nije potrebiti obzir uzeo i na nepovoljan upliv prekomjernog uživanja paše i prekomjernog stelarenja, te na potrebu kultiviranja občinskih pašnjaka. Medjutim priznajem i sam, da bi nepovoljno djelovalo na žiteljstvo, ako bi se sječenja u občinskim pašnjakah posve zabranila, jer žiteljstvo neima gdje da si nabavi potrebita drva.

Spomenuti ću i tako zvane guljare. Takovim imenom okrstio je narod ovrhovoditelje imovne občine, koji utjeruju šumske odštete. Šumski kvar bezuvjetno je velika bieda za ovdašnji narod. Sgražati će se svatko, ako mu kažem, da 70.000 žitelja počini u šumah prve banske imovne občine na godinu kvar u vrijednosti od 25.000 for., a u šumah državnih nedvojbeno isto toliko. Občinski uredi utjerivali su taj šumski kvar unatoč mnogobrojnim i strogim naredbama upravo nikako. Usled toga narasli su zaostatci na dužnih šum. odštetah samo kod imovne občine prve banske na 120.000 for., koja se svota sad absolutno nemože utjerati.

Ako se uvaži, da je etat na drvu, koji se može crpiti iz šuma prve banske imovne občine (25.000 m³) nerazmjerno malen i da nemože ni najmanjoj potrebi žiteljstva udovoljiti, onda će se pojmiti, da je nadošlo skrajno vrijeme, da se od tolike biede žiteljstvo prve banske imovne občine spasiti mora. A na koji način da to bude, o tom sam pisao prigodice i u „Šumar. listu“ i razpravljao u posljednjoj šumarskoj glavnoj skupštini.

H. —

Kako se može dobiti vjeran otisak odrezka nekog stabla?

Stari naši praktični šumari išli su uvijek putem praktike t. j. da što prije i praktičnije dodju do željena cilja, dočim nauka i napredno šumarstvo ide za tim, da što poučnije i savršenije u što kraćem vremenu predstavi i reproducira u prirodi nalazeće se i za šumarstvo važne stvari. I dan danas naši praktični šumari služe se najpraktičnijimi načini, da dobiju približnu sliku njeke stvari, na kojoj žele da osnuju razne tvrdnje i dokaze. Kako oni snimaju slike (lik) jednog odrezka ili izjedine raznih škodljivih zareznika, to znade svatko: komadić artije i olovka, pak je otisak za oka tren gotov.

Poznati su nam već odavna razni načini, kako da dobijemo posve vjeran otisak odrezka nekog stabla, a takav prema naravi vjeran i grafično liep otisak u više eksemplara, koji bi služili n. pr. kao prilog jedne publikacije, moguće je dobiti dan danas vrlo lako sa fotografiranjem i sa drugim obnovnimi (reprodukcionimi) metodami. To se postigne tako, da se dobro priredjen i izgledjen odrezak drvenog kotura pošalje jednostavno kojemu photolithografskom zavodu, koji se takovimi otisci bavi.

Profesor Dr. v. Schroeder preporučuje*, da se u svrhu otiska drvnoga prirasta izsieće proljetnje drvo, da se tako jesenjsko drvo bolje vidi i da se tako snimljeni koturi upotrebiti mogu odmah kao drvorez u štampariji. Ako uzmemo, da je kod drveta, u koga su godišnji godovi vrlo uzki i sitni, ova metoda snimanja vrlo tegotna i da otisak nemože biti posve vjeran, te da drveni koturi naročito kod četinjara neizdrže pritisak ili se pociepuju, te se tada upotrebiti nemogu, onda dolazimo do uvjerenja, da se ni ova metoda u praksi ne svidja.

U mnogih slučajih, a naročito onda, kad se piše o šumarstvu, gdje treba nješto slikovno predočiti, ne ide se za tim, da se dobije mnogo primjeraka tih otisaka, već da se dobije brzo i praktično, odnosno lako, savršen i naravi vjeran otisak, koji je pojmljiv svakomu lajku i koga i on sam može napraviti, makar ti otisci grafično i manje liepi bili.

Suvišno bi bilo ovdje nabrajati, zašto trebamo takove otiske. Dosta je, ako rećemo, da takove otiske pravimo onda, ako hoćemo da stalno imamo sliku odrezka nekog stabla, jer drvo popuca za kratko vrijeme ili ako hoćemo da dobijemo ilustraciju analize nekog stabla i otiske sekcijā pojedinih odrezaka.

Veoma bi skupo bilo, ako bi htjeli poslati ma samo od jednog stabla 10 do 20 kotura u takav zavod i dali napraviti photo- i xylografičke otiske.

Jednostavan i odavna već dobro poznati način, kako da dobijemo spomenute otiske, sastoji se u tom, da položimo na dobro izgledjeni odrezak stabla tabak tanke artije i da vućemo preko iste šiljkom olovke ili grafitnim štapićem. Ovi otisci niesu prema naravi podpuno vjerni.

Šumarnik Bohdanecky preporučuje ovu metodu: Sasvim svježi drveni odpiljeci donesu se kući, te se radi vjernog otiska u friškom stanju oblanjaju i

* Tharander forstliches Jahrbuch 1884. str. 128.

sa finim pješćanim papirom ili plovućcem (Bimsstein) poravnaju i uglade tako, da se na njima čisto razpoznaju i najsitniji djelovi prirasta. Tako preparirani drveni kotur namaže se podjednako sa običnim štamparskim crnilom, razredjenim sa petrolejom, i ostavi se tako 5–6 sati, dok se boja ne osuši. Zatim se položi na kotur već za to pripravljen artija, a preko ove i kotura prevlači se sa elastičnim valjkom, te se tako dobije vjeran otisak.

Ako hoćemo da dobijemo posve liepe otiske, onda ćemo se poslužiti sa praktičnom u tu svrhu već priredjenom prešom i jednom okruglom pločom od gumije u veličini drvenog kotura.

Nadžumar Melichar iz Benešau-a javlja (Vereinsschrift für Forst- Jagd- und Naturkunde, 157. Heft, str. 90.), da nije ni potrebno, da se odpile drveni koturi od stabla, nego da se može dobiti odmah otisak kod obaranja (sječnje), te kod piljenja istih u šumi prema potrebitoj dužini, a ovakovi otisci da su naravni i tako vjerni, da se bolje neda ni pomisliti. Isti nadžumar poslao je svoju metodu njekoj šum. pokusnoj postaji, te i českomu šumarskomu društvu, ali nije nikoga ovlastio, da njegovu metodu razglasi.

Imao sam prilike ove otiske viditi prošle godine, baveći se za vrijeme gošpodarsko-šumarske izložbe u Pragu, pa mogu punim pravom kazati, da su ovi otisci u glavnom posve slični onim Bohdanickyjevim, koje smo prije opisali. Obje metode niti su sasvim savršene, a niti praktične, jer kao što sam se osvjedočio na otiscih od četinjara, prikazano je tamnije obojeno jesensko drvo posve bijelo, dočim je svjetlije obojeno proljetno drvo posve crno, te se po tom dobivaju upravo negativne slike.

Ovo dolazi od tud, što kod izgledjenja odrezka tvrdje jesensko drvo daje veći odpor, nego mekše, djelomice rutavo proljetno drvo. S toga djeluje blanjanje više na jesensko drvo, te će po dovršenom blanjanju niže stajati, nego proljetno drvo. Ako se drvo crno obojadiše, onda će dodirar valjak samo visokije stojeće proljetno drvo.

O metodā Bohdanickyjeva i Melicharova možemo reći, da su u mnogih slučajih zaista dobre, ali niti su usavršene, niti su otisci posve prema naravi vjerni.

Ovdje ću još opisati metodu, s kojom se mogu dobiti otisci odrezka nekog stabla ako i tegotno, ali ipak podpuno prema naravi vjerni i to ovako:

Posve dobro izgledjen odrezak stabla položi se 5–10 minuta po vrsti drveta u koncentriranu sumpornu kiselinu ili 1–1½ sata u raztopljenu kromovu kiselinu, zatim se oprezno opere i stavi na zračno mjesto, da se dobro osuši. Kiseline djeluju, kao što je poznato, jače na mekše proljetno drvo, nego na tvrdje jesensko drvo. Usled toga, pošto je drvo dobro osušeno, pretvori se u prah prilično velika naslaga proljetnog drva, koje možemo odstraniti s običnom četkom. Pošto smo ga očekali, to leži proljetno drvo mnogo niže, nego jesensko. Odrezak, koji je prije djelovanja kiseline kao ogledalo gladak bio, izgleda sada prilično grub i sad je sposoban za otiskivanje. Po tom se satire sa valjkom od gume na kamenoj ili kovnoj ploči mala količina crne ili mrke štam-

parske boje, sa kojom se podjednako oboji najprije valjak, a s ovim onda i odrezak. Zatim se položi na odrezak gladka, ali ne predebela artija, koja se dobro pričvrsti i sa elastičnim valjkom, velikim komadom ravne gume ili sa štamparskom tiskalicom napravi otisak.

Najprije se je kušalo na odredzku stabla od *Pinus sylvestris* djelovanje sumporne kiseline, te je posve dobro uspio takov otisak drvenog kotura. Dan danas dugim pokusom i vježbanjem došlo se je tako daleko, da se ovom metodom mogu dobiti posve savršeni i vjerni otisci odrezka kako od tvrdog, tako i od mekog drveća.

Slike takovih otisaka iznenadile su me svojom originalnošću i vjernošću na bivšoj gospodarsko-šumarskoj izložbi u Beču 1890., a naročito bio je vrlo lep otisak odrezka od jedne grane *Pinus austriaca*, koja je samo 8 cm. debela bila i brojila je 199 godina.

I tvrde listnjače pokazuju jasne slike po metodi Bohdanickyjevoj, akoprem i on sam priznaje, da bi mogle još bolje i savršenije biti.

Mnogo ovakovih otisaka, koji su snimljeni po raznih metodah, mogao je viditi njihovu dobrotu i ocieniti svaki, koji je posjetio obje posljednje gospodarsko-šumarske izložbe u Beču i Pragu, te se je mogao uvjeriti, na kako se je visoki stupanj savršenosti popeo šumar neumornim svojim radom i u ovoj grani šumske reprodukcije, a to sve za napredak naše mile zelene struke.

M. D. O—.

LISTAK.

Društvene vijesti.

Upravni odbor hrvatsko-slavonskoga šumarskoga društva držao je 25. siječnja t. g. redovitu odborsku sjednicu, o kojoj bje zapisnik u sjednici od 2. svibnja t. g. propisno ovjeren, te iz kojega vadimo sljedeće:

Sjednici prisustvovahu sljedeća p. n. gg. članovi odbora: M. pl. Durst kao predsjednik, zatim A. Soretić, L. pl. Galiuff, J. Kollar, R. Fischbach, V. Rački, D. Trötzer i tajnik F. Ž. Kesterčanek.

Nakon što je zapisnik odborske sjednice od 23. studenoga 1891. po gg. R. Fischbachu i L. pl. Galiuffu bez primjetbe ovjeren, predloži predsjedništvo društva, da se obzirom na koncem prošle godine uzsljedivšega nimenovanja p. n. g. Ferde Zickmundovskoga kr. zemaljskim šumarskim savjetnikom, te istodobne izjave Njegove Preuzvišenosti g. bana u proračunskom odboru sabora u pogledu predstojeće organizacije šumarske službe u Hrvatskoj i Slavoniji zaključak prošle glavne skupštine o predloženju predstavke Njegovoj Preuzvišenosti sbog poskorenja istog predmeta svrgne za sada sa dnevnoga reda, odnosno ostavi in suspenso. — Predlog taj bude po odboru jednoglasno prihvaćen.

Predsjedništvo društva predloži zatim odboru, da se obzirom na jur stvoreni zaključak društva o obdržanju dojučer glavne skupštine u gradu Varaždinu i okolici ime-

nuje žup. nadšumar g. Vilim Dojković mjestnim poslovođjom sa molbom, da odboru što prije predloži nacrt programa te skupštine, koja bi se imala po mogućnosti između 8. i 10. rujna t. g. održavati. — Predlog bude prihvaćen.

Zatim bje pročitano izvješće p. n. gg. revizora računâ, odnosećih se na priredjenje prošlogodišnje skupne izložbe društva gg. J. Kollara i R. Fischbacha od 1. prosinca 1891., kojim isti po preduzetih svestranih izpitivanja odnosnih računa predlažu, da se predsjedništvu društva u to ime podieli absolutorij, koji predlôg odbor takodjer jednoglasno odobri.

Čita se dalje izvješće po prošloj glavnoj skupštini izabranog odbora ad hoc gg. J. Kollara i E. Rosipala o obavljenom izpitivanju društvenih računa za g. 1890., te o obavljenoj skontraciji blagajne i imovine, koje će se izvješće propisno sljedećoj glavnoj skupštini na prihvât predložiti.

Predsjedništvo javlja, da je visoka kr. zemaljska vlada i ove godine visokim odpisom od 15. siječnja t. g. br. 678 društvu dopitala zemaljsku podporu u iznosu od 400 for.

Čita se dalje odpis vis. vlade od 20. prosinca 1891. br. 15771. kao odgovor na predstavku društva od 24. travnja 1890. br. 22 glede priznanja prava obavljanja zemljomjerskih radnja svim šumarem ex offo, kojim ista javlja, da predstavku tu nije mogla uvažiti s razloga, što je tehničko izobraženje u struci civilnih inžinira i graditelja različito od onoga, koje imaju šumari i t. d.

Djlačkomu literarnomu društvu „Iskra“ u Petrinji dozvoljava se zamoljena bezplatna dostava „Šumarskog lista“.

Sirotam unučadi pokojnoga kr. nadšumara A. Benakovića dozvoljava se umoljena podpora u iznosu od 25 for. kao prinos za pogrebne troškove netom umrle im hraniteljice i babe udove Benaković.

Tajnik izvješćuje, da je po zaključenih sad računih od g. 1891. ukupni prihod društva iznosio 3222 for. 75 novč. t. j. za 192 for. 75 novč. više, nego li je bilo preliminirano, dočim je razhod iznašao 3078 for. 55 nč. tako, da je koncem godine preostala razpoloživa gotovina od 244 for. 20 nč., koji je ostatak prema ustanovam §. 24. točke 4. društvenih pravila u iznosu od 65 for. pripojen društvenoj pripomoćnoj zakladi, a 179 for. 20 nč. pako, koji iznos odgovara nedignutim kamatom temeljne glavnice društva, da je istoj glavnici utjelovljen. — Uzeto na znanje s tim, da će se sâm račun o tom predložiti sljedećoj glavnoj skupštini na dalnje rješjenje.

Nakon što je odbor rješio još i njeke manje važne predmete, zaključí predsjednik sjednicu. —k.

Zakoni i normativne naredbe.

Okružnica kr. zemaljske vlade, odjela za unutarnje poslove, od 23. travnja t. g. br. 11359 o naputku glede predlaganja za nagrade zbog pošumljenja gajica na krasu. — „Povodom tim, što kr. zemaljska vlada, odjel za unutarnje poslove, želi, da nagrade, koje se diele pojedinim žiteljem za podignute gajice na krasu, čim veći uspjeh imale budu, izdaje se znanja i ravnanja radi, kada se ovamo stavljaju u tom pogledu predlozi, sljedeći naputak:

Svrha upitnih nagradah nedvojbeno jest ta, da se žitelji na kraških predjelih što više pobude na gojenje i uzdržavanje šumah i da se istim za trud i mar, koji je s tim skopčan, doniekle u novcu odšteta dade.

Ta odšteta pako ovisi opet o tom, kakav je trud i mar uložen za podignuće stanovitog gaja, u kojem slučaju je u prvom redu mjerodavan položaj šume i način njezinog uzgoja odnosno njezinog uzdržavanja, i da li ta šuma služi sobstvenim interesom ili ne.

Takove šume n. pr., koje su podignute iza kućah, imaju se od nagradjivanja izključiti, buduće iste dotični žitelji vlastitog interesa radi čuvati moraju, da se od bure i inih elementarnih nesgodah valjano zaštite.

Obzirom na to dakle imat će se za nagradjivanje predložiti u buduće samo oni žitelji, koji su gajiće na krasu podigli lih iz ljubavi napram šumskom gospodarstvu i u tom pogledu valjani uspjeh polučili t. j., koji su takove šume uzgojili, koje imaju danas sutra obranbeno zvanje i da svojim uplivom koriste bud na podnebjje i na tlo, bud da pruže zaštitu napram elementarnim nesgodam, a to u javnom interesu.

Sve ove okolnosti valja prije na licu mjesta izpitati ili od kr. županijskog nadšumara ili od kojega najbližjega šumarskoga činovnika (svjedočba lugara nije dovoljna) i to bez ikakovog troška za molitelja i za zem. erar prigodom inih službenih putovanja, no što se za nagradjivanje ovamo predlog stavi.

Što se pako veličine nagrade tiče, to valja njeko stanovito razmjerje uvesti prema površini šume, starosti i prema načinu uzgoja odnosno prema trošku, koji je izložen za podignuće gajića.

Da se također ovdje prosuditi može, da li je upitna predložena svota u ime nagrade doista primjerena, imat će se u predlogu od strane dotičnog šumarskog vještaka osim jur gore iztaknutih činjenicah navesti površina šume, položaj, starost, obrast, vrst drveća, način uzgoja i troškovi, ako su koji s tim uzgojem skupčani bili.

O tom valja područne kr. kot. oblasti shodno uputiti uz poziv, da predležeću odredbu među žiteljstvo više putah načinom poučnim proglasiti dađu.

Priležeći prepis ovog odpisa ima se izručiti kr. žup. nadšumaru službene porabe radi.

Način utjerivanja odšteta, dopitanih po sudovih imovnim obćinam i kr. šumskom eraru sbog kradja. Odpisom kr. hrvat.-slav.-dalm. zemaljske vlade, odjela za unutarnje poslove, od 15. travnja 1892., br. 15913, upravljen na sve kr. povjerenike za imovne obćine. — Dostavlja se u prepisu okružnica kr. banskog stola od 23. ožujka t. g. br. 4272. glede načina utjerivanja odšteta, dopitanih po sudovih imovnim obćinam i kr. šumskom eraru povodom šumskih kradja znanja radi.

„Povodom po kr. šumskom ravnateljstvu u Zagrebu i po gospodarstvenom uredu gjurgjevačke imovne obćine stavljene zamolbe, da se normativnom naredbom odredi, da se iznosi odnosno tražbine na ime šumskih odšteta do 10 for. temeljeće se na sudbenih osudah imaju po obćinskim poglavarstvih ovršnim putem utjerati, a samo veće svote da kotarski sudovi utjerivaju, te da se napokon ovrha kod više dužnika sbog prištednje troškova zajedno provede, obnalazi kr. banski stol uslied naredbe visoke kr. zemaljske vlade, odjela za pravosudje od 17. veljače t. g. br. 2175. sve kr. sudove I. molbe uputiti, da u pogledu utjerivanja imovnim obćinam i kr. šumskom eraru po sudovih dopitanih odšteta radi šumskih kradja dosadnji zakoni, po kojih se ovrhe, temeljeće se na sudbenih osudah, samo sudbenim putem provesti mogu, i nadalje u krieptosti ostaju, nu da se radi prištednje znatnih troškova, koji su sa sudbenom ovrhom skupčani i koji većom stranom u nikakovom razmjerju nestoje sa utjerat se imajućom tražbinom, imade svagda ovršni postupak kod više dužnika, proti kojim se ovršno postupati ima, zajedno provesti.“

Izborno pravo činovnikâ imovnih obćina. Odpis kr. hrv.-slavon.-dalm. zemaljske vlade, odjela za unutarnje poslove, od 15. travnja 1892. br. 16624., upravljen na sve kr. povjerenike za imovne obćine.

„Povodom nastavšeg pitanja, da li činovnikom imovnih obćina bivše vojne krajinje pripada po § 6. zakona od 19. rujna 1888. (Sbornik br. 65.) pravo neposrednog izbora narodnog zastupnika ili ne, priobćuje se naslovu znanja i budućeg ravnanja radi, da je kralj. stol sedmorice riešenjem svojim od 15. veljače t. g. broj 421 za pravo izrekao, da rečenim činovnikom upitno pravo pripada.“

Osobne viesti.

Njegovo ces. i kralj. apoštolsko Veličanstvo blagoizvoljelo je previšnjim riešenjem od 3. svibnja t. g. kr. šumarskog povjerenika kod kr. hrv.-slav.-dalmat. zemalj. vlade Roberta Fischbacha premilostivo imenovati šumarskim nadzornikom rečene zemalj. vlade.

Ban kraljevina Hrvatske i Slavonije blagoizvolio je imenovati šumarskoga vježbenika ogulinske imovne občine, Matiju Močana šumarskim pristavom kod iste imovne občine sa sustavnimi berivi.

Isto tako imenovan je šumarski vježbenik ogulinske imovne občine Andrija Čop šumarskim pristavom u definitivnom svojstvu kod iste imovne občine sa sustavnimi berivi.

Kod kr. državne šumske uprave imenovani su: kr. šum. kandidat Ivan Kranjak kr. šumarom II. razreda; kr. šum. vježbenici I. razreda Dragutin Polaćek i Aleksander pl. Kayser kr. šumarskimi kandidati; kr. šumar. vježbenici II. razreda Nestor Hemtoš i Emil Tordony kr. šumar. vježbenici I. razreda i tehnički dnevničar Rudolf Reschner kr. šum. vježbenikom II. razreda.

Sitnice.

Natječaj. Po proračunu ogulinske imovne občine za god. 1892., koji je odobren naredbom kr. zemaljske vlade, odjel za unutarnje poslove, od 31. ožujka t. g. br. 59599 ex 91. imaju se dva mjesta šumarskih vježbenika za šum. kotare u Ogulinu i Plaškom odnosno u Brinju popuniti.

Beriva šumarskog vježbenika za šumski kotar Ogulin jesu: 360 for. plaće i 60 for. stanarine na godinu, te 41 for. za izradbu i dovoz od 21 pr. mt. deputatnih drva za gorivo, a beriva šumarskog vježbenika za šumski kotar u Plaškom odnosno u Brinju 360 for. plaće na godinu i stan u naravi, te 27 for. za izradbu i dovoz od 21 pr. mt. deputatnih drva za gorivo.

Natjecatelji imaju svoje molbe obložiti sljedećimi izpravami: krstnim listom; liečničkom svjedočbom; svjedočbom o svršenih šumarskih naucih i svjedočbom o čudorednom ponašanju. Potonja svjedočba ima biti izdana po predstavljenoj oblasti u slučaju, ako su kandidati u službi, a ako nisu, onda po nadležnoj političkoj oblasti.

Molbenice imaju se priposlati gospodarstvenom uredu ogulinske imovne občine u Ogulinu do 10. lipnja t. g.

Lugarski izpit. Kod kr. županijske oblasti u Belovaru obdržavat će se 22. lipnja t. g. i sljedećih dana izpit kandidata za lugarsko odnosno šumsko-tehničku pomoćnu službu.

Kandidati neka svoje molbe za pripust k rečenom izpitu predlože do 31. svibnja t. g. rečenoj kr. županijskoj oblasti putem one kotarske oblasti (gradskog poglavarstva), u području koje borave.

Viši državni ispiti obdržavani su kod kr. zemaljske vlade u Zagrebu od 25. do 28. travnja t. g. Izpitno povjerenstvo sastojalo je od kr. državnog šumarskog ravnatelja Milana pl. Dursta kao predsjednika, te kr. žup. nadšumara Fr. X. Kesterčanka i kr. držav. nadšumara Ivana Kolara kao izpitnih povjerenika. Polagalo je izpit 8 kandidata, od kojih je jedan kašnje odstupio.

Od izpitnih kandidata četiri su reprobirana, a trojica od kandidata proglašena su sposobnima za samostalno vodjenje šumske uprave i gospodarstva i to: šumar. vježbenik otočke imovne občine g. Grgičević, šumarski pristav II. banske imovne občine g. Fran Dumbović i upravitelj kot. šumarije kod otočke imovne občine u Korenici g. Andrija Hranilović.

Odlikovanje. Galičko ribarsko društvo u Krakovu odlikovalo je g. dr. Dragutina Čecha, konsula i. s. u Zagrebu imenovanjem honoris causa svojim dopisujućim članom uz priznanje njegovih zasluga za unapredjivanje umjetnog ribogostva.

Umoljeni smo po g. dr. Čechu, da to priobćimo u našem časopisu, što drage volje činimo.

G. dr. Čech već od nekoliko godina neumorno radi na polju hrv. slav. umjetnog ribogostva, te je osim mnogih razprava te ruke objelodanio i posebnu monografiju sa nadpisom: „Podatci o umjetnom ribogostvu u Slavoniji.“

Hrvatski šumari kao ribogoji. Po naputku i inicijativi gosp. dra. Dragutina Čecha, konsula u Zagrebu, započela je ljetos imovna občina u svojem području sa umjetnim ribogostvom, kako smo to prigodice već spomenuli u „Šum. listu.“ Zasluga za to ide svakako nastojanju gosp. šumarnika Šlavoljuba pl. Nemčića u Vinokovcih, koji je izposlovao od imovne občine svake godine podporu od 80 for. Za ovu svotu nabavljeno je ljetos od A. de Arnima, vlasnika ribogojnog zavoda u Sophienreuth-Rehan (Bavarska) 10.000 pastrvih jaja (za 50 maraka), 2 ribogojna korita (za 36 maraka), jednu strukovnu knjigu o ribogostvu (za 3 marke) i 200 parećih jegulja (30 maraka). Pastrva jaja prispjela su poslije šest dnevnog putovanja posve zdrava, jer je od 10.000 bilo samo 20 komada mrtvih. Pod nadzorom g. Ilije Vlahovića, šumara u Pleternici, izlegle su se za 3 nedjelje sve pastrve, te bijahu puštene u ribnjak kraj Pleternice. Šumarom, koji se žele baviti umjetnim ribogostvom, ići će slovom i tvorom na ruku g. konsul dr. Čech u Zagrebu.

Izvanredna zasluga za naše šumare. — Lani upozorio je „Šumar. list“ nekoliko puta naše šumare, koji stanuju na obali Save ili Dunava, neka se bave umjetnim oplodjivanjem jajâ od kečige (sterleta), pošto njemačko ribarsko društvo u Berlinu plaća za 1000 oplodjenih jajâ kečige (jedna šaka jajâ) 100 for. i više. Tečajem ciele godine nismo saznali, da li se tko od naših šumara bavi tim poslom. Danas možemo javiti, da ribarsko društvo u Berlinu, ribarski klub u Pragu, ribarsko društvo u Krakovu i knez Schwarzenberg u Českoj žele dobiti iz Hrvatske žive kečige svih veličina, te bi platili onomu šumaru, koji bi pratio kečige u Beč, sav putni trošak brzim vlakom tamo i natrag, a osim toga za kilo kečiga 1 for. 20. Šumari, koji si žele steći zaslugu oko izvoza hrvatske kečige u inozemstvo, te na trošak inostranaca vidjeti tuđji svijet i zaslužiti lep honorar za svoj trud, neka jave ovom uredništvu, da su pripralni još ovoga ljeta odpremiti žive kečige u Beč, a mi ćemo se pobrinuti, da će dobiti od gore spomenutih lica izravne naručbe.

Šumski kvar kod I. banske imovne občine. U mjesecu travnju 1892. provedeno je u očevidničku šumskih šteta kod šumarije I. banske imovne občine 529 šum. prijavnica, a sav prijavljen šumski kvar procijenjen je na 1337 for. 96 nč. A.

Stanje mirovinske zaklade lugařa I. banske šumske občine. Po zaključnom računu mirovinske zadruge lugařa imovne občine od 1. siječnja do 31. prosinca 1891. bio je sljedeći

Prihod:

Početni blagajnički ostatak sa 1/1 1891.	5672 for. 35 nov.
Redoviti prinos članova zadruge	472 „ 32 „
Kamati na izdane zajmove	402 „ 74 „
Odplata zajmova	1585 „ 79 „
Obveznice izdanih zajmova	1859 „ — „
Povraćeni sudbeni troškovi za utjerivanje i t. d.	81 „ 91 „
Temeljne glavnice	40 „ — „
Novčane globe	15 „ — „
Ukupni prihod	10.129 for. 11 nov.

Razhod:

Izdani zajmovi	1859	for.	—	nov.
Izdani sudbeni troškovi	67	"	01	"
Odplatom zajmova umanjena vrijednost obveznica	1585	"	79	"
Na poštadini i biljegovini	1	"	40	"
Tajniku nagrada	120	"	—	"
Blagajnički ostatak koncem god. 1891.	6495	"	91	"
Ukupni razhod				10.129 for. 11 nov.

Stanje šumâ na čitavoj zemlji. Ministarski savjetnik, te predstojnik šumskog tehničkog odjela u ces. kr. ministarstvu za poljodjelstvo u Beču g. L. Dimitz predavao je u klubu gospodara i šumara u Beču o stanju šumâ na čitavoj našoj zemlji, te o šumskom gospodarenju pri koncu XIX. vieka.

Pored ogromnog materijala začinjeno je ovo predavanje sa vrlo važnim statističkim podacima, te dotakav se govornik šumskog gospodarenja na cijeloj zemaljskoj kruglji u obće, govorio je osim toga još i o stanju šumâ svih pet djelova svijeta.

Važnosti radi iztaknuti ću za sada samo odlomak njegovog predavanja u nadi, da će to svakoga stručnjaka zanimati.

Iz brojka, koje je poštovani predavač navadjao, možemo razabrati, da površina cijele zemaljske kruglje iznaša oko 135,470.000 kilomtr.

Nadalje vidimo, da od ove zemaljske površine otpada na Evropu 9,900.000, na Aziju 44,800.000, na Afriku 30,900.000, na Australiju 8,870.000 i na Ameriku 41,000.000 kilomtr.

Od ove zemaljske površine kod pojedinih pet djelova svijeta pripada od šumskog tla: Evropi 30%, Americi 21%, Aziji, Africi i Australiji 20%.

U vrlo poučnom predavanju spomenuo je govornik, kako je naime koja država u Evropi prama ukupnoj svojoj zemaljskoj površini zamišljena.

Iz podataka razabire se, da u cijeloj Evropi dolazi po bogatstvu na šumah na prvo mjesto Bosna i Hercegovina, koja ima 51% šumskog tla napram drugom ostalom zemljištu. Zatim dolazi Srbija sa 48%, Finska sa 38%, Rusija sa 36%, Švedska sa 34.1%, Austrija sa 32.2%, Norveška sa 31.5%, Mađarska sa 28.8%, Njemačka sa 25.0%, Vlaška 22.2%, i Italija 22%, dočim na ostale zemlje dolazi šumskog tla izpod 20%, a u Danskoj samo sa 3.4%.

Ove brojke govore nam dosta jasno i o kulturnom razvitku dotičnih predjela i država. —ć.

Učuvanje (konserviranje) ptičjih mješina. Dogodi se vrlo često, da se dobije ili uhvati na jednoč više ptica tako, da se na jedan put sve nagačiti nemogu. Ako ostanu ubijene ptice ležati, onda se usmrde naskoro. Da se to ipak zaprieči, preporuča dr. Frenzel, profesor i direktor na universi u Cordobi (Argentina) sljedeći postupak: Ubijenim pticama izvadimo još isti dan drob i namočimo jih u smjesu jakoga špirita i 1—2% sublimata sa koceljom (stipsom). Za manje ptice dovoljno je jednostavno zamočenje, dočim se veće moraju 1—2 sata močiti. Kad smo pticu iz te lužine izvadili, onda osušimo ju krpom ili bugaćicom i objesimo ju za noge na prozračnom mjestu, da se suši. Za nekoliko sati skine se ptica, te joj se žvrkno, kljun i oči pospu sa zemljom, pjeskom ili sadrom, da se može bitna vlaga odstrani; onda joj se poravna perje, metne pod krila vate, te napokon zamota se cijela u bugaćice i spravi. Ovako spravljene ptice dadu se dugo vremena čuvati, te se mogu po potrebi opet namočiti i oguliti. Dobro svojstvo ovoga načina spravljanja je takodjer i to, da gamad ovako pripravljen mješine nenapada.

U Brlinskom muzeju rabi se sljedeći način proti gnjiloći: Ubijenoj ptici metne se karbolom natopljena vata u grlo i žvrkno, oči joj se izvade i sa razriedjenim karbolom

natopljenom vatom začepe, a napokon se cijela ptica zamota u karbolom namočeno platno. — Ovaj je način prokušán i vrlo dobar.

Ljuštenje Platana. Čim proljeće nastaje i mezgra u stablo krene, nabrekne i drvo Platane tako, da joj kora i granah, koja je preko zime napeta bila, popuca i posve se odljušti i otpada. To se je moglo viditi na Platanah u drvoredu Zrinjskog trga, kad su se ovog proljeća ljuštile i podjedno sjeme rasipale, koje je preko zime na stablih klupčato visilo. Tom prigodom udarilo mi je u oči ona množina kore, koja je sa stabala otpala i koja je uz debela ležala. Ovakovu su koru djeca za gorivo sakupljala. Motreć to ljuštenje došlo mi je na um, da bi bilo zanimivo saznati, koliko se kore od jednog takovog stabla na godinu odljušti.

Sadanje Platane, koje na Zrinjskom trgu u ljetno doba godine pod svojim hladom šetajuće občinstvo ugodno okriepljuju, posadjene su godine 1872., a sadnice mogle su onda biti oko 8 godina stare, te bi prema tomu te platane mogle biti 28 godina stare. Nu prem su u drvoredu još iste godine posadjene, nisu ipak jednako porasle, niti su jednako debele u deblu, jer jim podloga tla nije jednako prijala. Podloga bo je većinom mjestimice navežena ruševina, a ta neprija platanam, što se vidi odtud, jer su one platane, koje stoje na dobrom tlu, u promjeru debela 143 centimt, debele, mjereć 1 mt. viš tla, dočim su na lošem tlu u obsegu postigle jedva 82 centimt.

Da pronadjem onu količinu kore, koju stablo od Platane u dobi od 28 godina oljušti, uzeo sam jedno deblo bolje rastućih platana, te sam pronašao, da kora, koja deblo i krupnije grane krošnje obuhvaća, sačinjava površinu od 5 □ metara skupa sa debljinom kore od 2 mm., a kora sama težila je ukupno 4.5 kilograma. Kad bi stablo Platane sad 100 godina imalo, onda bi na istomu stablu površina kore nedvojbeno peterostruka već bila, a oljuštena kora imala bi 22.5 kilogr. težine. Ako bi kora na stablu Platane godimice prirašćivala, kao na plutastom hrastu, onda bi se kora na 100-godišnjoj Platani na 20 cm. naslagala, te bi možebit za kakovu tehničku porabu vrijedila.

Buduć se kora svake godine sama ljušti, neima nikakove vrijednosti, jer nije ni za gorivo dobra. Moguće je, da će budućnost iz platanove kore što valjana učiniti, te joj vrijednost dići.

Organička kemija napreduje od dana na dan sve više, te se sad i kemičari sa iztraživanjem u velike bave, pa misle, da će jim poći za rukom, da će se iz drveta i slame moći zamiesiti kruh, o čem smo nedavno čitali, pa tako će nestati nevolje glada. Tko zna, neće li i kora od platana poslužiti za umjesiti biel hlebac. Ako bude, to onda jao i šumi i šumarom. Imati će šumari punu glavu brige, jer će doći u tiesan klanac, kako da svoje obćinare namire s drvi za umjesiti kruh, a po gotovo biti će kubure ondje, gdje neima ni sad dosta šume za potrebito gorivo, ni za lies. Trebati će misliti o tom, kakovimi sredstvi da šume brže rastu, da bude i kruha i goriva. Krivac — organička kemija — neka onda smišlja način, kako da šumari postupaju, da šume brže rastu, prem smo uvjereni, da iz tog brašna neće biti pogače.

J. E.

Stanje lugarske imovinske zaklade Otočke imovne občine koncem godine 1891. Po zaključku blagajničkog dnevnika od 31. prosinca 1891. imala je ta zaklada 155 for. 61 novč. u gotovom novcu, koji je pohranjen u blagajni gospodarstvenog ureda u Otočcu, te 18.088 for. 10 novč. u vrijednostnih papirih, sastojecih se iz privatnih obveznica i uložnih knjižica prve hrvatske štedione, koje su kod istog gospodarstvenog ureda deponirane.

Po uložnih knjižicah broj 63.856, 61.588, 66.027, 67.177, 67.202, 71.561, 72.112, 72.874, 73.176, 74.262 i 74.755 iznašala je u štedioni uložena glavica 8.414 for. 10 novč., dočim na privatne obveznice dolazi 5.674 for., od koje je potonje svote do konca godine 1891. djelomično odplaćeno 1117 for.

Čista zakladna glavnica koncem godine 1891. bila je dakle	
u gotovini od	155 for. 61 novč.
u vrijednostnih papirih od 12.971 " 10 "	
Ukupno	13.126 for. 71 novč.

Živica od bekve (*Salix viminalis*). Osim gloga daje se najbolje upotrebiti za živicu bekva (Korbweide), jer netreba bog zna kakove njege, a vrlo je jeftina; te daje koristi. Upotrebljuje se također i drugo grmlje za živice kao: lješnjak, kalina, i t. d. ali ove vrsti zadaju mnogo posla gospodaru, jer jim izbojci doskora veću površinu zemlje zapremaju, te se onda izajeći i izkapati moraju, što je dakako s priličnim troškom skoptano. Vrba i glog neizbijaju izbojke, nego imaju samo deblo, iz kojega mnoge grančice izrastu, koje se za sgusnuće živice upotrebiti mogu. Osim toga daju vrbove živice godimice na hiljade šiba, koje se za pletenje košara i sličnih predmeta upotrebiti mogu, dakle daju nam dvostruku korist.

Sadjenje živice obavlja se na sljedeći način: Izkopa se $\frac{1}{2}$ metra široki, a $\frac{1}{2}$ metra duboki jarak (graba) okolo zemljišta, koje ograditi želimo i zabiju drveni stupovi (promjer 6—10 cm.) u isti 1 do 1.5 mtr. jedan od drugoga daleko. Na te stupčice pribije se jedna ili dvie letve. Obično je dovoljna samo jedna letva, jer riedko će tko uzgajati od 1.5 mtr. visoku živicu. Sad se uzmu jake vrbove šibike i posade 8 cm. porazdaleko u jarak, a vrhovi jim se odrežu tako, da presižu letvu, na koju su privezani. Hoćemo li imati više šiba za pletenje košara, onda se vrbove šibike posade okomito u zemlju, a želimo li imati gušću živicu, onda moramo jih unakrst posaditi pod kutom od 45° u smjeru grabe. Dalnje postupanje je vrlo jednostavno. U jesen prikraćaju se (podkrešu) mladice i odstrane suhe šibice, a možebitne luknje izpletu se i posao je gotov.

Ako želimo u skoro imati jaku živicu, onda moramo uzeti za pjeskovito tlo kapijsku vrbu, a za vlažno tlo *Salix dasyclados-purpurea*. Za nježniju živicu uzme se prašljika (*Salix pentandra*). Ako na živicu nasrće marva, onda se uzima vrba crljenica (*S. purpurea*), jer njezine gorke grančice marva neće da grize.

Kritika o Bedö-ovom procjenbenom načinu prema komorskom procjenbenom načinu. Posljednji broj „Šumarskog lista“ pruža nam priliku upoznati se sa naputkom o sastavku gospodarstvenih osnova, koji valja za Ugarsku.

Kao osebnost toga naputka nalazimo tamo poseban način proračunavanja godišnjeg etata, naime Bedö-ov obličak:

$$GE = \frac{GZ + NZ}{2} + \frac{GV + NV}{u},$$

koji bi mogli smatrati kao izpravak komorskog procjenbenog načina.

Činjenica, da se u prvom načinu uz normalan prirast također i faktičan prirast u obzir uzima, upućuje nas, da je tim postupkom po strukovnih teoretičkih kardinalnom manom komorskog procjenbenog načina nazvana manjkavost izpravljena.

Da je sa teoretičkog gledišta zbilja tomu tako, o tom neima dvojbe, nu obzirom na praktičnu uporabivost jednog i drugog načina prinukan sam izjaviti, da komorskom procjenbenom načinu unatoč njegovoj mani veću prednost dajem, nego procjenbenom načinu Bedö-ovom.

Praktični taksatori, koji se služe komorskim procjenbenim načinom, nesmatraju ga mjerodavnim faktorom, nego ga rabe lih kao pomoćno sredstvo, da laglje ustanove faktičan etat. Ustanovljenjem definitivnog obćenitog sječnog reda nadje se tekak faktični etat.

Sljedeći primjer neka nam to razjasni: Predpostavimo 100-godišnju obhodnju, razdielenu u pet 20-godišnjih perioda i recimo, da smo komorskim procjenbenim načinom ustanovili godišnji etat sa 1000 m³, što odgovara predvidnoj zalihi pojedine periode od 20.000 m³, to ćemo polučiti skoro uvijek njeku razliku u zadnjoj (petoj) periodi.

Recimo nadalje, da su nam tom prigodom porastline za petu periodu preostale sa drvnom gromadom od 30.000 m³, dakle sa razlikom od + 10.000 m³, to uvidjamo da je izračunani etat manji od faktičnoga.

Pokusa radi stavimo faktičan etat periode sa 20.500 m³ i uvrstimo prema tomu porastline u obćeniti sječni red. U tom slučaju ako smo dobro kombinovali, neće u petoj periodi nastati nikakva razlika, ako pako nismo, valja nam ponovno kušati, dok nebudu rezultati svih pet perioda jednaki.

Recimo sad, da su nam se ti rezultati odmah kod prvoga pokusa slagali, to je faktični etat periode 20.500 m³ i prema tomu 1025 m³ faktični godišnji etat.

Prigodom uvrščivanja sastojina morali smo rabiti faktičan prirast (ako ne baš lokalan, a to svakako lokalnomu prilično odgovarajući po tuđjih skrižaljках), — a tim smo izpravili glavni manjak komorskog procjenbenog načina.

Tko je pako s' druge strane proučio ustanovljenje i uporabu faktičnog prirasta, a osobito kod porastlina, koje su vrlo daleko od normalnih, uviditi će, da je to vrlo obsežna i komplikovana manipulacija, a uz sve to ipak joj nisu rezultati nepobitno točni.

Zašto dakle da se upuštamo u vratolomije Beđ-ovog načina, kad nas jednostavniji komorski procjenbeni način vodi do upravo tako točnih, ako ne još točnijih rezultata.

B. ml. H—.

Odgovor na njeke primjetbe u članku „Lovske prilike u vlastelinstvu Kutjevo.“ (Dopis.) U broju IV. od g. 1892. bilo je u „Šumarskom listu“ na str. 186. pod naslovom „Lovske prilike u vlastelinstvu Kutjevo god. 1891.“ među ostalim otisnuto i ovo:

„Da ima još mnogo grabežljivaca razlog je taj, što se u susjednih lovištih još premalo brinu za utamanjenje istih. Naši susjedni velikaši umiju samo uživati, ali ne-umiju koristnu divljač čuvati. Niti vlastelinstvo našičko, niti djakovačko ne čine u tom pogledu baš ništa.“

Veleštovani drug i moj susjed oprostiti će mi, ako mu na, ovu gornju njegovu tvrdnju odgovorim s nepobitnimi brojkami o množini ubijene koriste i grabežljive divljači u vlastelinstvu našičkomu.

U vlastelinstvu našičkom ubijeno je koristne divljači:

Godine 1885. srna 12, zeceva 19, šljuka 15, div. golubova 6, trčaka 3; god. 1886. srna 8, zeceva 15, šljuka 15, trčaka 1, div. pataka 5; god. 1887. srna 6, zeceva 25, šljuka 13, div. pataka 10; god. 1888. srna 8, zeceva 48, šljuka 22, div. golubova 51, trčaka 2, div. pataka 8, branjuga 59; god. 1889. srna 6, zeceva 79, šljuka 74, div. golubova 24, trčaka 3, div. pataka 36, branjuga 15; god. 1890. srna 8, zeceva 95, šljuka 25, div. golubova 17, trčaka 88, div. pataka 21, branjuga 20, prepelica 26; god. 1891. srne 3, zeceva 98, šljuka 18, div. golubova 109, div. pataka 33, branjuga 9, prepelica 36, div. gusaka 6. Ukupno ubijeno je 51 srna, 379 zeceva, 182 šljuke, 113 div. pataka, 207 div. golubova, 103 trčke, 62 prepelice i 6 div. gusaka, što čini sveukupno 1200 komada.

Od grabežljive divljači ubijeno je:

Godine 1885. vukova 6, lisica 50, div. mačaka 7, jastreba 114, svraka i vrana 3, skitajućih se pasa i mačaka 57; god. 1886. lisica 37, div. mačaka 1, jastreba 41, skit. se pasa i mačaka 54; god. 1887. lisica 48, div. mačaka 2, jastreba 54, skit. se pasa i mačaka 81; god. 1888. lisica 28, div. mačaka 5, jastreba 75, svraka i vrana 41, skit. se pasa i mačaka 57, jazavaca 2, kuna 1; god. 1889. lisica 56, divlj. mačaka 5, jastreba 195, svraka i vrana 74, skit. se pasa i mačaka 95; god. 1890. vukova 3, lisica 63, div. mačaka 13, jastreba 242, svraka i vrana 111, skit. se pasa i mačaka 145, jazavaca 7, kuna 1, lisica 12; god. 1891. lisica 92, divlj. mačaka 17, jastreba 233, svraka i vrana 139, skit. se pasa i mačaka 214, jazavaca 13, kuna 6, lasica 6, tvorca 11, vidre 3. Ukupno ubijeno je vukova 9, lisica 374,

div. mačaka 50, jazavaca 22, kuna 8, lasica 18, vidre 3, tvoraca 11, jastreba 954, svraka i vrana 368, skitajućih se pasa i mačaka 703 ili sveukupno 3720 komada.

Mislim, da ove brojke dosta jasno pobijaju tvrdnju veleštovanoga g. druga, te da nije istina, da ovo vlastelinstvo koristnu divjač samo uživa, a grabežljivu netamani. Neka se uzme u ruke „izkaz ubijene divjači u vlastelinstvu Kutjevu za god. 1891.“, i prispodobiti s našim izkazom, jamačno će se kod stavke „srna“ i „zec“, „lisica“ i „jastreb“ osvjedočiti, da po mnijenju g. pisca vlastelinstva kutjevačkoga susjedno mu našičko vlastelinstvo „neumije samo uživati, nego i koristnu divjač čuvati“.

Lovište našičkog vlastelinstva veliko je 52.000 jutara, a ono kutjevačkoga 50.000, pa ipak u našičkom vlastelinstvu nije ubijeno ni iz daleka onoliko srna i zecova, kao u kutjevačkom vlastelinstvu.

Veleštovanomu susjedu ne možemo ni onu tvrdnju priznati, kao da grabežljiva zvjerad prelazi od ovuda u vlastelinstvo kutjevačko. Vriedni drug znađe vrlo dobro, da onaj dio krndijske planine, koja spada vlastelinstvu našičkomu, leži prema sjeveru, a onaj dio, koji spada kutjevačkom vlastelinstvu, da je prema jugu, pa za to znati će i bez nas, da se divjač redovito drži na južnoj strani. Nadalje dosta veliki dio kutjevačkoga diela krndijske planine je branjevina, dočim je dio našičkog vlastelinstva vrlo neznan, prem je velik (16.000 jutara), pa će mi dopustiti, ako uzvrđim to, da se divjač radje tamo drži, gdje je mir, nego li na našičkoj strani, gdje toga neima.

Ove činjenice dovoljno dokazuju, da na našičkoj strani krndijske planine neima mnogo divjači, ni koristne ni grabežljive, pa da ova posljednja ni nemože prelaziti na kutjevačku stranu u tolikom broju, da bi mogla priečiti napredak lova.

Da našičko vlastelinstvo nastoji čim više iztriebiti grabežljivu zvjerad i ptice, najbolji je tomu dokaz taj, što od godine 1885. truje grabežljivu zvjerad otrovom i što dosta veliku plaća nagradu za svaki ubijeni komad.

Da je ovo vlastelinstvo prilično uspjelo, najbolji je dokaz ovogodišnji lov na šljuke, gdje je na površini od kojih 10.000 jutara mlade šume (branjevine) iztjerano uz šljuke samo 3 lisice, a lovilo se je sa pogoniči punih 10 dana. Prije nekoliko godina krenuta je skoro u svakom pogonu i po koja lisica.

Primjećujem još i ovo: God. 1890. pala su od puške na našičkoj strani 3 vuka, a ovi su došli od kutjevačke strane. Ja s tim netvrđim, da su došli baš iz kutjevačkog vlastelinstva, jer znam, da ovo vlastelinstvo ima i drugih susjednih šumoposjednika, pa su ovi vukovi i od drugud doći mogli.

I ja tvrdim, da vuka neima ni kod nas u vlastelinstvu našičkom.

Završujem u nadi, da su vriedni čitatelji mogli odtud razabrati, da našičko vlastelinstvo svom snagom tamani škodljivu zvjerad i ptice, a koristnu divjač da čuva.

Nadam se takodjer, da vele vriedni drug i moj susjed u ovih redcih neće naći ni malo povoda nespোরазumljenju, niti će znati sličnu tvrdnju temeljito dokazati.

Na ime šumske uprave: Nanicini, upravitelj.

Jablan (*Populus pyramidalis*) ženskoga spola. Kad botaničari opisuju drveće, onda obično o jablanu kažu, da jablani ženskog roda, koji sjemenom radjaju, kod nas ne rastu, jer se jablan sa šibljem i sa izdanci kao vrba, topola i t. d. razplodjuje, kako to kod nas i biva.

Ove godine 5. travnja sastao sam se sa gosp. profesorom botanike dr. Heinzom na posjedu gosp. dr. I. Mallina u sv. Žaveru kod Zagreba, te nam tom prigodom pokazao dva visoka jablana ženskog spola, kakove doduše do sada nigdje vidio niesam, ako prem sam posvud takove jablane tražio.

Čim sam one jablane uočio, odmah sam opazio, da su oba jablana ženskog spola u ovo doba još posve driemala, te smo mislili da su se osušili, pošto su mužki jablani, koji su tik ženskih stajali, posve u cvietu bili, jer jim se je resa prašila. Ženske jablane karakteriše još i to, što su jim grane od krošnje posve uz deblo stubočke pri-

legle, dočim su grane kod mužkoga jablana više odmaknute od debla, a osim toga je doljnje deblo ženskog jablana više normalno oblo, a kod mužkog jablana nije tako. Gosp. dr. Heinz narezao je više komada šiblja, da razplodi ženske vrsti jablana u kr. zemalj. botaničkom vrtu.

Da se поближе upoznam sa cvietom i plodom (sjemenom), posjetio sam više put obje nove do sad meni nepoznate dame, da se nadivim njihovoj stasitosti i vitkosti. Te dame dugo su oklievale, dok su se u cvietno ruho zaodjele. Tekar 21. travnja mogao sam vidjeti grozdoliku resu, koja se je sastojala od malih tobočiča, koji su se tek 18. svibnja razevali, kako to resa pokazuje, koju vam na uvid šaljem.* Cviet je svilasto pahuljčast, kao što je kod vrbe i topole. U pahuljicah nalazeće se sjeme bijaše posve gluho. Da će tako biti, to sam već u napried slutio, čim sam prvi put jablanov cviet ugledao, pošto bi inače u njihovoj okolici moralo biti mnogo iz sjemena poniklih jablana poput vrbika. To pako ne bijaše.

Ne mogu nikako dokučiti, kakav li je uzrok, da jablani ženskog spola niesu evali u isto vrijeme, kad i jablani mužkog spola, jer bi se onda zaista oplodili.

Ženski jablani mogu biti stari oko 70 god., a toliko su stari i njihovi susjedni mužki jablani u podpunoj visini. Tko je posadio ženske jablane, to se nezna; nu po kazivanju vlastelina, da je taj posjed negda bilo vlasništvo samostana Pavlina, koji su jablane u okolici gojili i sadili, biti će, da su valjda te jablane od drugud iz južnih predjela nabavili, a njihovi su nasljednici iste razplodjivali i tako su se ta dva ženska jablana na posjedu do sad sačuvala. Takovi ženski jablani biti će bezdvojbeno jedini primjerci u Hrvatskoj.

Na uzornom gospodarstvu i krasnom vrtu gosp. dra. Mallina viditi je više odgojenih exotičnih conifera, od kojih je vrijedno spomenuti jedno stablo „Vellingtonia gigantea“ liepog uzrasta oko 15 metara visine, a u promjeru ima deblo u visini od metra 70 cmt. Grane mu iz debla rastu posve nizko, gusto i pruživo, a dugačke su 4 metra, te sačinjavaju čunjastu krošnju. Ovako visokih i debelih stabala od „Vellingtonia gigantea“, koja su tekar u dobi od 25 godina, posadjeno je ovdje na povećem briežulku na crvenoj ilovači više, te se vidi, da jim ovakova vrst tla veoma prija. Ovakovoj vrsti drveća neće biti premca u Hrvatskoj, a može bit ni igdje drugdje.

Ako bi ovakovo stablo u visini i debljini debla takodjer i u buduće napredovalo, kao što je dosad, onda bi moglo prirasti u 100-godišnjoj dobi u promjeru debla oko 3 metra debljine i 60 metara visine; jer je poznato, da Vellingtonia gigantea“ dokuči u sjevernoj Kaliforniji ogromnu visinu i debljinu i da je najviše drvo svijeta. God. 1881. priobćio je naš „Šumarski list“, da se u mjestu Calaveras Grove kod Stoktona u Kaliforniji nalazi takovih stabala, koja su 99 metara visoka, pa dvojim da će biti igdje visokijega stabla. Da si visinu takovog stabla predočimo, trebamo si pomisliti četiri visoko porasla jablana jedan nad drugim.

Buduć ovakovo stablo u našem podneblju dobro uspjeva, kako sam to opazio na rečenom posjedu, to bi bilo vrijedno, da se takova stabla posade na javnih mjestih, jer bi bili živim spomenikom od više stoljeća, a potomstvo bi jim se čudilo i divilo.

J. E.

Trovanje lisica. Vrlo često se čuje od lovaca, da teta lija nastavljenju meku sa strychninom pojede, pak se posve zdrava i vesela odnese. Uzrok tomu je taj, da se otrovni alkaloid od Strychninum purrum ne topi, jer 100 dielova vode obične topline topi jedva 0.014 diela tog otrova. Otrov sam je gorak, a lisica ga izriga prije, nego što joj je u krv unišao. Mnogo se više tope u vodi strychninove soli. Najbolja pako sol za trovanje je dušično kiseli strychnin (Strychnium nitricum), od kojega se samo 1% kod 15° C. u vodi topi, ali mnogo otrovnog alkaloida sadržaje. Pošto

* Gosp. pisac poslao nam je jednu resu ženskog jablana u podpunom cvietu t. j. sa posve razpucanimi bobicama, iz kojih proviruje svilena pahuljica. Uredništvo.

je zakonom strogo zabranjeno čisti strychnin prodavati, a ovaj se upravo najviše traži nije čudo, da koji Hubertov sin mjesto strychnina borovu kiselinu ili što slična dobije, koja teti liji nakon što ju je užila nikakovih jada ne zadaje.

Tamanenje hrušteva. U „Šumar. listu“ za mjesec svibanj t. g. priobćili smo o hruštevoj gljivi nametnici, pa na tu vijesticu nadovezujemo sad o tamanenju hrušteva, koji počinjaju veliki kvar u šumah, ako napadaju u velikoj množini.

Prillieux i Delacrois u Parizu našli su izvrstno sredstvo za tamanenje hrušteva. Ako ima Afrika svoje poždrjljive skakavce, ima i Evropa hrušteve i njihove ličinke, koje tamane žilje, a hruštevi lišće. U Francezkoj samoj nanese hruštevi, kad je njihova godina, do 300 milijuna franaka štete. Dok se na skakavce navaljuju različitim ubojitim sredstvi, dotle ne bijaše obrane proti hruštevi, a po gotovo ne proti njihovimi ličinkami, iz kojih hruštevi postaju. Rečena dva Franceza pronašli su sredstvo, kojim se uspješno mogu tamaniti hrušteve ličinke. Spomenuli smo, da je Le Moulť njeku bolest na ličinkah pronašao, koja jih pokriva kao njeka vrst pliesni, a to je gljivica, koja je tako sićušna, da se jedva vidi pod sitnozorom, a nazvali su ju „Botrytis tanella“. Ovakova gljivica uništjuje hrušteve ličinke, te se brzo širi po zemlji i hvata se zdravih grčica. Čim se je o tom saznalo, odmah se je počelo razmišljati, kako bi se rabilo to uništjuće sredstvo. Pokusi Prillieuxa i Delacroixa sa uništjućimi gljivicami prekrasno su uspjeli, a francezka akademija odobrila je njihov postupak.

Postupak je posve jednostavan. U hladno mjesto postavi se zemljena zdjela, a na dno zdjele uspe se pieska za visinu oko tri prsta. Na sam piesak postave se hrušteve ličinke ili grčice, te se pospu sa trusom od „Botrytis tenelle“ t. j. sa trusom gljivice, koju je pronašao Le Moulť. Čim je to učinjeno, pokrije se zdjela vlažnom daskom i za šest do sedam sati već su ličinke okružene, te jih treba razasuti po oranica. Bolest je toli jako priliepčiva, da se za koji mjesec proširi u čitavom kraju, a ličinke hametice skapavaju.

U tu svrhu uredili su kemičari Fribourg i Hesse u Francezkoj posebne tvornice, u kojih se priredjuje trus od gljivice za uništenje hruštevih ličinka ili grčica, a to sredstvo može se dobiti i u Beču kod tvrdke Lenair i Forster, u četvrtom kotaru Waggasse broj 5.

Jelin ušenac (Chermes abietis, Tannenlaus). — U glinskom šetalištu pojavio se je u velike taj kukac. Kad se je taj kukac u osamljenom šetalištu u ogromnoj količini pojavio, neima dvojbe, da će ga biti i u šumah. Medjutim o tom niesu do sad još stigle prijave.

Taj kukac se u velike bezspolno množi, leže jaja i radja žive mlade.

Ima dvie vrsti ženka, — naime sa krilama i bez krila.

Napada osobito na mlade iglice od crnogorica, ponajprije na vrhove, te se toga radi već iz daleka može viditi i opaziti.

Za utamanjivanje toga kukca preporučaju kadenje sa dimom od dubana.

Poblže ću javiti drugi put.

B. H—k.

Lov na šljuke. Prigodom ljetosnjeg lova na šljuke ubijeno je 191 kom. u obč. lovištu kod Rače u županiji belovarsko-križevačkoj; 63 šljuka u občini Pisarovina; 43 kom. u lovištu plem. občine turopoljske; 40 kom. po prvom zagrebačkom lovačkom društvu; 32 kom. u lovištu vlastelinstva Kerestinec; po 8—10 kom. u vlastelinstvu Laduč, Šestine i Jankomir kod Zagreba; 44 kom. u lovištu zagreb. nadbiskupskog vlastelinstva; 63 kom. u vlastelinstvu kutjevačkom; 48 kom. u vlastelinstvu Grünhof kod Varaždina i 104 kom. u vukovarskom vlastelinstvu. — Prolet šljuka prestao je ovdje izmedju 6. i 8. travnja. Najjači prolet šljuka bio je izmedju 6. i 8. ožujka na otoku Krku tako, da je pojedini lovac na dan mogao ubiti izpred psa 25 do 30 šljuka.

Natječaj.

Po naredbi kr. hrv.-slav.-dalm. zemaljske vlade, odjela za unutarnje poslove, od 16. svibnja t. g. br. $\frac{1874.}{\text{predsjed.}}$ ima se kod rečene zemalj. vlade odnosno kod kr. šumarskog nadzorništva popuniti mjesto kr. šumarskog povjerenika IX. dnevničkog razreda sa 900 for. i sa stanbinom od 200 for.

Imenovanje biti će po propisu za prvu godinu privremeno, a nakon toga, pošto bude vještina i revnost u službi dokazana, — slijediti će definitivno imenovanje.

Natjecatelji, koji žele to mjesto postići, imaju svoje vlastoručno pisane molbenice najdulje do konca lipnja t. g. podneti na predsjedništvo kr. hrv.-slav.-dalm. zemaljske vlade i to oni, koji su u javnoj službi putem svoje predpostavljene oblasti, svi ostali pako putem svoje predpostavljene političke oblasti.

Molbenice moraju potrebitimi izvornimi svjedočbami obložene biti i to:

- a) krstnim listom;
- b) liečničkom svjedočbom o osposobljelju za šumarsku službu;
- c) svjedočbom o svršenih strukovnih i inih naucih;
- d) svjedočbom o položenom višjem državnom izpitu za samostalno vođenje šumarskog gospodarstva;
- e) svjedočbami odnosno opisom sposobnosti o cjelokupnom dosadanjem službovanju;
- f) svjedočbom, kojom se dokazuje podpuna vještina hrvatskog jezika u pismu i govoru.

Dopisnica uredništva.

P. n. gg. M. B. u Ogulinu. Vaše rukopise primili smo, te ćemo redom priobćiti. Hvala Vam na trudu, a nadamo se, da ćete nas svojski i u buduće podupirati. — B. H—ku u Glini. Kako vidite priobćili smo priposlano. Preporučamo se. — I. E. u Zagrebu. Oprostite, što nismo mogli poslanu resu otisnuti u časopisu, jer bi ju morali dati slikati sa bojama, a to nije bilo moguće. — Prof. M. O. L. u Biogradu. Veseli nas, da ste Vi jedan od najrevnijih naših pisaca i pomagača. Hvala Vam i preporučamo se. — M. P. u Mitrovici. Molimo Vas, da se na nas često sjetite.

Molimo i ostale prijatelje „Šum. lista“ i naše stare pisce, da nas podupiraju u našem mučnomu radu, jer smo opazili, da sve redje pišu u „Šum. list“ oni pisci, koji bi to mogli učiniti i po svome zvanju i po vještini pera i uma. Nemojmo zaboraviti, da bi „Šum. list“ morao biti pravo o g l e d a l o našega stručnoga napredka i umnoga rada.

Uredništvo.