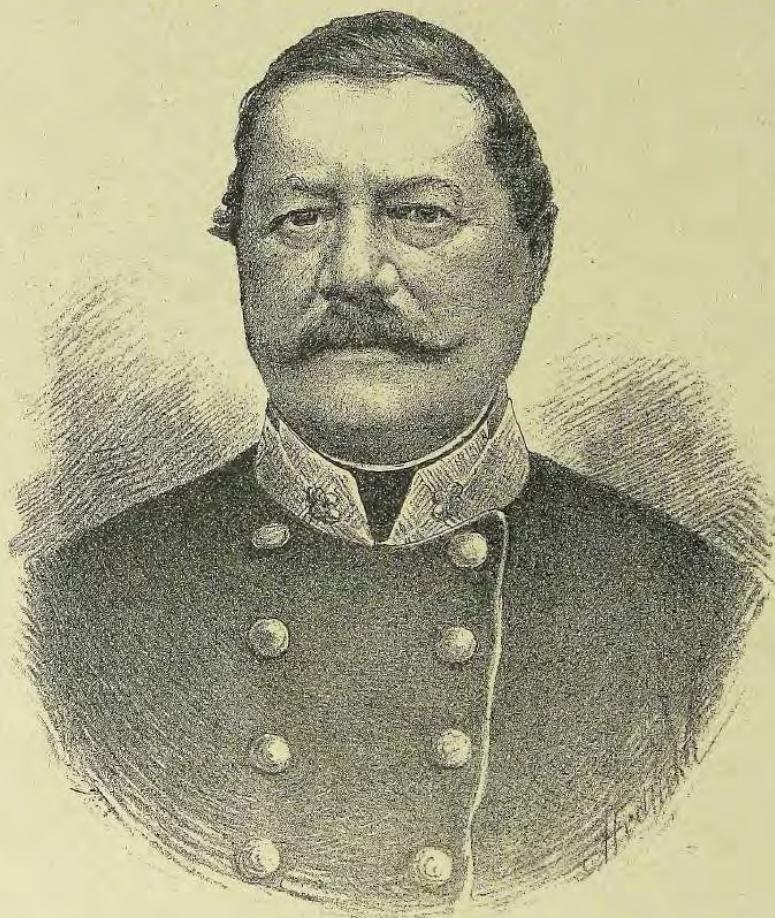


Šumarski list.

Br. I.

U ZAGREBU, 1. siječnja 1893.

God. XVII.



Antun Tončić
šumarnik u mire.

Veteran hrvatskih šumara.

Počastni član hrv. slav. šumarskoga družta c. kr. umirovljeni šumarnik Ante Tomic slavi ove godine devetdeset godišnjicu svoga zasluznoga života, jer se je rodio 5. siječnja 1893. u Vinkovecih.

Vredni i na polju razvjeta našega domaćega šumarstva vele zasluzni muž, kojega sliku na čelu lista donašamo, najstariji je šumarski stručnjak u našo domovini, pa prema „Šum. list“ u br 1, sv. VII. od god. 1883. prigodom slave njegove osamdeset godišnjice obširan životopis tog odličnjaka priobčio, ipak mislimo ugoditi svim našim članovom šumar. družta, ako se nakon 10 godina opet sjetimo našeg vrednog pregalca na polju domaćega šumarstva. Mi ćemo dakle u kratko opet opetovati ono, što nam je iz života našega starine Tomica poznato, e da nam on bude uzorom u rodoljubivom pregnuću i uztrajnom rādu za promicanje našega domaćega šumarstva.

Naš vredni starina stupio je god. 1824. u tadanju šumarsku akademiju u Mariabrunu, te nakon dovršenih stručnih nauka bje imenovan god. 1827. šumarskim vježbenikom kod gradiške pukovnije. Od to doba služio je naš vredni starina neprekidno sve do god. 1859. u raznih krajevih naše domovine, a međutim prestupio je na kratko vrieme sa našim neprežaljenim pokojnikom Franjom Šporerom k novo ustrojenom zemljariškom katastru kao povjerenik šumske procjene. God. 1859. prešao je opet Tomic u krajisku službu kao nadšumar u Bielojcrkvi.

God. 1860. bje Tomic imenovan šumarnikom u Karansebešu, a u istom svojstvu god. 1867. premješten k šumarskom ravnateljstvu u Zagreb, gdje je ostao sve do god. 1872., koje je godine nakon 44 godina svoga zasluznoga službovanja umirovljen.

God. 1843. stupio je Tomic prvi put na javnost, izradiv obširan elaborat o manjkavosti tadanje šumarske uprave u Krajini, u kojemu je predložio i sredstva, koja bi trebalo poprimiti, da se šumarstvo u Krajini podigne i usavrši.

Ovaj elaborat s nekih osobnih razloga nije bio tada uvažen kod bojnog vjeća u Beču, ali god. 1858. usvojeni su ipak predlozi Tomicova elaborata prigodom reorganizacije šumarstva u Krajini, a time je Tomic podjedno svratio svu pozornost odlučujućih stručnjaka na sebe.

God. 1846. odluciše rodoljubivi domaći šumari ustrojiti posebno šumarsko družtvo u Zagrebu, a Franjo Šporer, Dragutin Kos, te nadbiskupski šumarnik Pauzner pozvali su u prvi sastanak i našega Tomicu, cieneći njegovo stručno zvanje i rodoljubivo pregnuće za napredak domaćega šumarstva. Tomic ostao je i kasnije vjeran suradnik tog mlađog družtva na književnom polju.

God. 1875. kod ustrojenja sadanjeg hrv. slav. šumarskog družta u Zagrebu bio je opet naš vredni starina Tomic prvi, da se lati posla nastojeći, da to družtvo uhvati čvrst korien, te je uslied taga izabran bio prvim predsjednikom šumarskoga družta, u kojemu je svojstvu radio žilavo i uztrajno sve

do god. 1878., koje godine izabra ga glavna skupština šumar. družtva, koja se je obdržavala u Sisku, svojim počastnim članom u znak harnosti i us. pješnog rāda za unapredjenje samog družtva.

Spominjemo još, da je kr. zemaljska vlada god. 1871. imenovala Tomića predsjednikom stalnog izpitnog povjerenstva viših šumarskih izpita-

Mnogi mlađi hrvatski šumari i danas se ugodno sjećaju našega Tomića, kad je on kod zelenog stola na pročelju kao predsjednik izpitnog povjerenstva sjedio, motreć svojim blagim, ali pronicavim okom uplašenog kandidata, hrabreć ga onako, kako to čini odvažan vojskovodja, kad treba da vodi na jurš svoje mlade vojниke, koji prvi put stupaju na bojno polje.

I zaista blag i mio je to starina!

Kad se je počelo raditi o ustrojstvu poznatog konzorcija za nabavu šumâ investicionale krajiške zaklade u bivšoj brodskoj pukovniji, ustao je i naš čestiti Ante Tomić, da obrani čast i korist našega naroda.

Naš Tomić bio je do nedavna vrlo marljiv suradnik „Šumar. lista“, a njegove razprave vrlo su oštroumne i poučne, te svaki redak pokazuje, da je vredni starina pravi pravcati stručar „što mi ga radiš.“

Od njega su u „Šum. listu“ priobčene slijedeće razprave i članci:

— „Spomenica glede onoga diela zakona VII. od god. 1875. o uredjenju zemljarskoga poreza, što govori o iztraživanju čistoga prihoda šume i zatim glede naputka za procjenu šumâ od 17. lipnja 1876. br. 24.163, izdanoga radi provedbe toga zakona“.

- „Normalni dohodak i normalna drvna zaliha uredjene šume“.
- „Prirast drva na temelju skrižaljke o dohodku“
- „Nekoliko rieči o silhonetti šumarnika Danhelovskoga obzirom na katastar“.
- „Na obranu k riešenju pitanja o čistom prihodu šumâ“.
- „Razjašnjenja k racionalnoj metodi uredjivanju šumskog gospodarstva“.
- „K pitanju, koja se dobitna mjera uzgojnog uredjenja uporabiti ima“.
- „Dodatak razjašnjenju racionalne metode uredjenja šum. gospodarstva“.
- „Konačni osvrt na racionalnu metodu uredjivanja šum. gospodarstva“.
- „K pitanju uzčuvanja šumâ krajiških strana“.
- „K poglavju potrajnog uživanja šumâ“.
- „Kritična smotra nauke Dr. Makse Presslera o racionalnom šumarstvu i njegovom najizdašnjem trajnom gojenju šume“.

Ovo nekoliko crtica iz zasluznog života čestitoga veterana hrvatskih šumara priobčili smo u znak našega dubokoga štovanja, te želimo, da našeg dičnog starinu dragi bog uzdrži još dug niz godina na ponos našeg domaćeg šumarstva i na čast roda i naroda hrvatskoga, koga on žarko ljubi i štuje!

Prilozi za systematiku Conifera na temelju anatomiske structure listova.

Piše G. B.—v.

Literatura.

Goepert: De Coniferarum structura anatomica, Vratislaviae 1841.

Meyer: Über die Coniferen, Königsberg 1841.

Hildebrand: Bau der Spaltöffnungen der Coniferen, Bot. Zeitschrift 1860. XVII.

Thomas: Folia Coniferarum, Berlin 1863.

Carrieré: Conifères, Paris 1867.

Berthold: Beitrag zur vergleichenden Anathomie der Coniferenblätter, Breslau 1875.

Bertrand: Autonomie comparée des figes et des feuilles chez les Guéaciees et les Conifères, Quales des sciences naturel. 5 serie XX.

Mahlert: Beiträge zur Kenntniss der Anatomie der Laubblätter der Coniferen, Botanisches Centralblatt XXIV. 54.

Behrens: Über die anatomische Beziehungen zwischen Blatt u. Rinde der Coniferen, Diss. Kiel 1886.

Dangillon: Observations sur les structur des feuilles de quelque Conifères, Bull. de l. soe. botan. de france I. XXXV. p. 57—61.

Strübing: Die Vertheilung der Spaltöffnungen bei den Coniferen, Diss. Königsberg 1888.

Beissner: Handbuch der Nadelholzkunde, Berlin 1891.

Premda se je, kako se iz njekoliko navedenih djela vidi, već mnogo pisalo o anatomskej structuri lišća konifera, pokušao sam ipak sam, pošto me je taj predmet osobito zanimalo, pronaći, da li bi se moglo sastaviti systematiku Conifera na temelju anatomiske structure njihovoga lišća. Žalibiože nisam mogao spomenutu zamisao kraju privesti s razloga, što s jedne strane nisam imao princi za taj posao dovoljno potrebitoga materijala, a s drug strane, što sam bio obterećen zvaničnim poslovi. Ograničio sam se dakle na ono, sto mi je pristupno bilo, te s toga i predajem štovanim čitaocem samo „priloge k systematici Conifera na temelju anatomne structure listova“, da o njima svoj sud izreku i da, svidi li im se moja zamisao, po mogućnosti moj rād nastave. Možda ćemo zajedničkim silama ipak taj posao napokon kraju privesti i to pitanje riešiti! Bude li pitanje samo po sebi nerješivo, tješimo se barem tim, da smo imali dobru nakanu, da učinimo ono, što smo po svojem zvanju bili dužni učiniti.

Za predležeću radnju uzeo sam materijal iz domaćeg vrta g. Fiedlera u Zagrebu, a njekoliko eksemplara dobio sam posredovanjem veleučenog gospod. prof. Heinza iz Erfurta. Kod svakog eksemplara načinio sam tri preparata i to: od gornje epiderme, doljnje epiderme i poprični prerez. Za svaki preparat

pako upotrebio sam lišće sa raznih mesta stabljike. Kod preparata dolje i gornje epiderme pazio sam osobito na puči i pikme.*

Prije nego predjem na opisivanje samog opažanja, dozvolite mi mali repetitorij u predmetu prereza lista crnogorica.

Prerez lista crnogorica pokazuje nam u obće uzeto sliedeće dielove: (vidi lik 1.) a) epiderm, b) sclerenchym, c) palisadni parenchym, d) spužvasti parenchym, e) eudoderm, f) provodni snopić, od kojih se opet svaki sastoji iz p = phloema (leptom) i x = xylema (hadrom). Provodni snopić leži u temeljnem parenchymu t; nadalje vidimo na prerezu puči = o i sekretne kanale = s za vodjenje smole. Osim toga opazio sam, da kod svih po meni motrenih *Picea* i *Abies* i kod većine *Tsuga* dolaze pikme sa dvorom (sl. 2.) Kod onih *Tsuga*, kod kojih ove pikme (jažice) manjaju, naznačio sam kod svake pojedine vrsti.

Ove oznake za pojedine dielove zadržat ćemo kod svih likova.

Puči.

Sve ovdje opisane Conifere imaju puči (lik 11.) i to vrst *Abies* na licu i naličju ili samo na naličju lista, vrst *Tsuga* izključivo samo na naličju, a vrst *Picea* na sve četiri strane lista osim *P. sitchensis*. Puči same poredane su u redove, koji teku smjerom središnjega rebra, te se mogu kod njekojih vrsti već prostim okom vidjeti, kod njekojih ljudom, a kod njekojih napokon samo sitnozorom. Puči nalazeći se na licu lista stoje uviek u blizini središnjega rebra. Na samom rebru t. j. u sredini lica neima nikada puči. Na naličju poredane su puči izmedju kutova lista i središnjega rebra, te su malo od ovih odmaknute. Oblik puča je kod svih po meni motrenih Conifera jednak, a i veličina im je skoro kod svih ista.

Provodni snopić obuhvaćen je temeljnim parenchymom (endoderm), a ovaj opet spužvastim parenchymom, kojega stanice velike medjuprostore prave. Iza spužvastog parenchyma reda se palisadni parenchym u jedan ili dva sloja, te se nalazi obično samo na gornjoj strani lista. Palisadni parenchym obuhvaća kad kada oko na okolo spužvasti parenchym, ali nikada nedolazi samo na dolnjoj strani lista. Kod mnogih Conifera naslanja se na epiderm sclerenchym, dočim kod drugih opet neima sclerenchyma. U potonjem slučaju dolazi dakle odmah izpod epiderme palisadni parenchym, odnosno spužvasti parenchym na dolnjoj strani lista.

Sclerenchym može tvoriti podpun kolut t. j. ima ga i izmedju pučnih polja, nadalje skoro podpun kolut, ako se prostire do polja puča, te napokon izprekidan kolut, ako se nedrže djelovi sclerenchyma u kolutu skupa. Stanice sclerenchyma dolaze kad kada uprsnute po čitavom listu (ab. frina lik 11.), kad kada i u blizini snopića (ab. *Cephalonica* lik 8.).

Kod njekojih vrsti dolazi samo u listanih kutevih utisnut (ab. *pinrapo* v. *glavea* lik 5.) te se zna tude kad kada i podvostručiti.

Sekretni kanali, koji služe za provadjanje smole, nalaze se kod svih ovdje opisanih Conifera i to po jedan, dva, tri ili četiri. Položaj jim je obično

* Pikme: Behöfte Tüpfel.

u blizini listnih kuteva, a uвiek su u blizini dolnje površine lista. Veličina jih je razna, kod jedne vrsti su vrlo veliki, kod druge opet vrlo maleni, a kod njekojih vrsti manjkaju u mlađih listovih.

Provodni snopići nalaze se u sredini lista, a obkoljeni su endodermom. U istinu ima uвiek samo jedan snopić, koji je na dvoje razdieljen, ali ipak sam uezao — pošto su kod njekojih vrsti pretinci, koji diele pojedine dielove snopića jednog do drugoga odebljali, — da imade kod njekojih vrsti jedan snopić na dvoje razdieljen i da imadu njekoje vrsti po 2 snopića (lik 10.)

Vrst Abies.

Vrst *Abies* u obće. Listovi vrsti *Abies* jesu dvoplošne dorziventralno sploštene iglice, završavaju ili bodežem ili su tupe ili su pako pri kraju razdvojene. Na grančicah poredane su iglice obično u 2 reda, te sliče vrlo dvostranom češlju. Ali imade vrsti, kod kojih su iglice poredane po gornjoj površini grančice, a dolnja strana nije obraštena, i takovih, gdje je ciela površina iglicami obrasla, nu u ovom slučaju su iglice prama gornjoj strani zavinute tako, da izgleda, kao da ni nisu prirrasle na dolnjoj strani grančice.

Izpod cutimiziranog epidermalnog sloja dolazi kod njekojih kolut subepidermalnih sclerench. stanica, doćim kod njekojih ni nema sclerenchym. stanica Iza sclerenchyma (ili u slučaju ako sclerenchyma nema iza epiderme) dolazi kolut palisadnih stanica, koji je uвiek na gornjoj strani lista. Na dolnjoj strani dolazi izpod epiderme spužvasti parenchym samo ne u ovom slučaju, ako palisadni parenchym tvori podpun kolut. Pal. parenchym nedolazi nikada samo na dolnjoj strani lista. Više puta dolazi on takodjer u dva sloja, nu samo izpod gornje površine lista.

Provodni snopići dolaze u sredini lista i to po jedan, koji je usled utisnutih plazmatičnih stanica na dvoje razdieljen ili po dva, knji su medjusobno usled odebljalih stanica na više slojeva podijeljeni. Okolo snopića dolazi često u njekoliko odvrenjenih (sclerenchymatičnih) stanica samo kod *Ab. Brachyphylla*, a dolazi jih 15—20. Kod *Ab. Firma* ima sclerenchymatičnih stanica i u spužvastom parenchymu. Sekretni kanali dolaze kod svih po meni motrenih suvrsti, ima ih obično po dva, a kod *ab. Fraseri* četiri. Njihov položaj nije stalan: sad se nalaze točno u listnih kutevih, sad malo odmaknuti od istih prama sredini dolnje strane lista; jedan put se naslanjaju na epidermu, a drugi put na subepidermalne sclerench. stanice, a kod njekih su prilično duboko utisnute u tkanine.

Ostali prostor izpunjava spužvasti parenchym, u kom se nalazi endoderm sa provodnim snopićem. —

Abies concolor, Lindl. (lik 3). Debljina lista joj je po svuda jednaka, a bridovi lista sasvim zaokruženi. Puči su zastupane na obadve strane lista: na gornjoj ima ih 4—5 redova sa svake strane središnjeg rebara, a isto toliko i na dolnjoj strani. Izpod epidermalnoga sloja dolazi samo malo sclerenchymatičkih stanica, koje tvore jako izprekidan kolut. Sekretna kanala su 2, a nalaze se

tik izpod epidermalnog sloja u blizini listnih kuteva. Palis. parenchym je samo na gornjoj strani lista izpod kožnog sloja, zauzima i kuteve lista, te siže sve do sekretnih kanala. Ostali dio lista zauzima spužvasti parenchym. U endodermu dolazi na dvoje razdieljen snopić.

Abies concolor var. *lassiocarpa*. Engelm. Anatoma structura kao kod *Ab. concolor*. Razlikuje se od iste tim, što su joj provodni snopići (lik 4.) usled odebljalih stanica još na njekoliko dijelova razdieljeni i što na dolnjoj strani dolazi 6—9 redova puča sa svake strane središnjega rebra.

Ab. pinsapo Boiss. Puči su zastupane na obe strane lista i to 4—5* redova na gornjoj strani lista, a na dolnjoj imade jih po 6—8** redova sa svake strane rebra. Izpod odebljanog epidermalnog sloja dolaze sclerenchymatičke stanice i to najviše u listnih kutevih i u sredini dolnje strane lista. Na gornjoj strani dolazi samo po njekoliko uprsnutih sclerenchymatičkih stanica. Fibro-vazalnih snopica su dva, koji se medjusubno diele uzdužnim odebljanjem. Dva su i sekretna kanala, koji se nalaze tik izpod epiderme, a znatne su veličine. Palisadni parenchym dolazi samo na gornjoj strani lista, dočim je ostali dio lista izpunjen spužvastim parenchymom.

Ab. Pinsapo var. *glavea* Hort. Na gornjoj strani lista ima 7—10 redova, a na dolnjoj strani 7—9 redova puča sa svake strane rebra. Izpod odebljalog epidermalnog sloja dolazi subepidermalni sclerenchym i to u sredini gornje i dolnje površine lista, a najviše u listanih kutevih, gdje se sloj zna kad kada i podvosručiti (lik 5.) U endodermu dolazi provodni snopić, koji je na dvoje razdieljen. Izvan endoderma dolaze sekretni kanali, koji se nalaze tik izpod epiderme. Palisadni parenchym nalazi se samo na gornjoj strani lista izpod kožnog sloja, a ostali prostor izpunjava spužvasti parenchym.

Ab. magnifica Murr. Na gornjoj strani lista ima po 5, a na dolnjoj po 6 redova puča sa svake strane rebra. Izpod epidermalnog sloja dolazi kolut sclerenchym. stanica, koji se prekida u sloju puča. Provodni snopić je jedan, ali na dvoje razdieljen; sekretna kanala su 2, ter dolaze u blizini kuteva izpod subepidermalnog sclerenchyma. Palisadni parenchym čini kolut okolo cielog lista i izpod kožnog sloja. Ostali prostor izpunjen je spužvastim parenchymom.

Ab. nobilis Lindl. Na gornjoj strani lista sa svake strane središnjega rebra dolazi 2—5 redova puča, dočim na dolnjoj jih imade po 4—7 redova sa svake strake rebra. Izpod cutinizirane epiderme dolazi sclerenchym i to najviše u kutevih lišća. Sclerenchym dolazi i nad sekretnimi kanali, a ima ga porazbacana svuda izpod epiderme. Na gornjoj strani lista izpod epiderme dolazi palisadni parenchym. Provodni snopić je u sredini endoderma u temeljnem parenchymu i to na dvoje razdieljen. Sekretna kanala su dva, koji se nalaze malo utisnuti u tkanine, a čitav drugi listni prostor je izpunjen spužvastim parenchymom.

* Bertrand 6 redova.

** Strubing 3—4

A. b. sybirica Led. (lik 6). Kod njekojih listova našao sam po 4—6 redi puća na gornjoj strani, ali kod većine jih nisam našao. Iz toga sledi, da ab. *sybirica* po svoj prilici čini prelaz medju coniferami, koje imaju puči na gornjoj strani i onih, koje jih nemaju. Na dolnjoj strani ima 2—5 redova* puća na svakoj strani rebra. Sclerenchym. stanice neima. Provodni snopić razdieljen je u dvoje usled stanic, koje su plasmom bogate. Sekret. kanala su 2, koji su malo utisnuti u tkanine i malo odaljeni od listnih kuteva. Palisadni parenchym dolazi odmah izpod epiderme na gornjoj strani lista i to u 2 sloja, te se proteže sve do izpod listnih kuteva. Ostali prostor izpunjava spužvasti parenchym.

A. b. pectinata (lik 7). Kod mlađih listova dolazi na gornjoj strani lista 4—6 ** redova puća i to u blizini vrhunca, ali kod odraslih listova jih neima. Na dolnjoj strani sa svake strane srednjeg rebra 5—8 *** redova puća. Izpod epidermalnog sloja dolazi kolut sclerenchym. stanica, koji je prekinut u polju puća. Po koja sclerenchym. stanica dolazi i u temeljnem parenchymu. Provodni snopić je na dvoje razdieljen, a nalazi se u sredini lista; sekretna kanala su 2 neznatne veličine, a nelaze se točno u kutevih lista, nego malo odmaknuti prama dolnjoj strani lista. Palis. parenchym samo na gornjoj strani lista, a izpod toga dolazi spužvasti parenchym, kojim je cijeli ostali prostor izpunjen.

A. b. cephalonica, Lonr. Gornja strana nema puća, dolnja jih ima po 7 redova sa svake strane rebra. Izpod epiderme dolazi skoro podpun kolut sclerenchymatičkih stanica, koji se na njekih mjestih osobito u uglovih lista podvodenstvuje. Nekoliko ovakovih stanica dolazi i u blizini snopica (lik 8). Fibroavalni snopić nalazi se u sredini lista, a obuhvaćen je endodermom. Sekretna kanala su 2, neznatne su veličine, a pomaknuti su prema dolnjoj strani lista. Palisadni parenchym dolazi na gornjoj strani lista, a ostali prostor izpunjen je spužvastim parenchymom.

Abies grandis. Na dolnjoj strani sa obe strane rebra dolazi 12—14 redova puća. Izpod cutiniziranog epidermalnog sloja nedolazi cijeli kolut, već samo njekoliko sclerenchymatičkih stanic. Palisadni parenchym samo na gornjoj strani lista u 2 sloja. Provodna snopića su 2, a okruženi su endodermom; dva su i sekretna kanala, koji su neznatne veličine, a namještena su tik izpod epiderme. Sav ostali prostor izpunjen je spužvastim parenchymom.

A. b. Nordmanniana Spech. Imaju veliki broj suvrti. Na gornjoj strani lista neima puća, dočim jih na dolnjoj strani ima 7 redova sa svake strane središnjega rebra. Izpod cuticularisiranog epidermalnog sloja dolazi skoro podpun kolut sclerenchymat. stanica. Nekoliko takovih stanica dolazi i u blizini pro-

* Bertrand 5, Strubing 8.

** Strubing 10 puća,

*** 4—5 redova po Strubingu.

vodnog snopića. Izpod sclerenchymat. sloja na gornjoj strani lista dolazi jedan sloj palisadnih stanica. Provodni snopić je jedan, ali je na dvoje razdieljen. Sekretna kanala su 2 na dolnoj strani lista u blizini listnoga kuta.

Abies Fraseri Lind. Bez puča na gornjoj strani lista, na dolnoj strani ima jih 6—8 redova. Izpod cuticulasiranog epiderma nedolaze sclerenchymatične stanice, dakle ovdje odmah iza epiderme dolazi palisadni parenchym na [gornjoj strani lista, a razvijen je u 2 sloja. Provodni snopić je u sredini lista, a razdieljen je na dvoje. Sekretni kanali su znatno veći od onih kod ab. cephalonica Lond., a odmaknuti su od listnih kuteva prama dolnoj strani lista. Na dolnoj strani lista tik izpod epiderme dolazi spužvasti parenchym, koji izpunjava cito ostali prostor.

Abies Webbiana Lindl. Bez puča na gornjoj strani lista; na dolnoj strani ima jih po 11—13 redova sa svake strane rebra. Izpod epidermalnog sloja dolazi u listovnih kutevih sclerenchym, a isto tako u sredini na gornjoj i dolnoj strani lista, dočim na drugih mjestih dolazi ovdje ondje po koja stanica sclerenchyma. Provodna snopića su dva; dva su i sekretna kanala, koji su namještena u blizini listnog kuta tik izpod epiderme. Palis. parenchym dolazi samo na gornjoj strani lista izpod kože, dočim je ostali listni prostor izpunjen spužvastim parenchymom.

Abies Brochiphylla Maxn. Puči samo na dolnoj strani i to po 5 redova sa svake strane rebra. Izpod epidermalnog sloja dolazi na gornjoj strani lista zatvoren kolut sclerenchymat. stanica, koji je prekinut u polju puča. Najviše ovakovih stanica dolazi u kutevih, gdje se znade sloj kad kada i podvostručiti. Mnogo sclerenchymatičkih stanica dolazi takodjer utisnutih u temeljni parenchym kao i izmedju provodnih snopića. Provodna snopića su 2, sekretna kanala takodjer 2, ali znadu kad kada biti na jednoj strani po 2. Palis. parenchym je na gornjoj strani lista izpod epidermalnog i subepidermalnog sloja. Ostali dio izpunjava spužvasti parenchym.

Abies subalpina Englm. Bez puči na gornjoj strani, dočim dolnja strana posjeduje po 5—6 redova sa svake strane rebra. Izpod odebljanog kožnog sloja dolazi amo tamo po koja sclerenchym. stanica i to najviše u kutevih lista. Provodni snopići dva u unutra endoderma. Sekretna kanala su dva, a nalaze se izpod kožnog sloja na dolnoj strani lista odmaknuti od kuteva. Palisadni parenchym je samo na gornjoj strani lista izpod kože, a čitav ostali prostor zaprema spužvasti parenchym.

Abies Mariesi Masters (lik 9). Puči su zastupane sumo na dolnoj strani lista po 4—5 redova sa svake strane rebra. Izpod epidermalnog sloja dolazi kolut subepidermalnog sclerenchyma, koji se prekida samo kod polja puča. U endodermu dolazi jedan provodni snopić. Izvan endoderma dolazi na gornjoj strani izpod kože palisadni parenchym, a ostali prostor izpunjava spužvasti parenchym, u kojem dolaze 4 sekretna kanala neznatne veličine na dolnoj strani lista u blizini kuteva i to dva a dva, jedan do drugoga na jednoj strani lista.

Abies cilicica Carr. Na gornjoj strani lista nema puča, dočim jih na dolnjoj ima po 7 redova sa strane rebra. Izpod cutiniziranog epidermalnog sloja dolazi izprekinut kolut sclerenchym. stanica. Provodna snopića su dva, a toliko isto ima i sekretnih kanala, koji dolaze tik izpod epidermalnog sloja. Palisadni parenchym jest samo na gornjoj strani, dočim spužvasti parenchym izpunjava čitavi ostali prostor izvan endoderma.

Abies Veitchii Lindl. Na gornjoj strani lista nema puča, na dolnjoj jih ima po 6—9 redova sa svake strane rebra. Sclerenchyma nema. Palisadni parenchym je na gornjoj strani lista tik izpod epiderma u dva sloja. Sekretna kanala su dva i to malo utisnuti u tkaninske slojeve u blizini listanih kuteva. Unutra endoderma nalazi se provodni snopić, koji je na dvoje razdieljen usled utisnutih protoplazmatičkih stanica.

Abies Firma Sieb. & Zucc. (lik 11). Na dolnjoj strani ima 6—7 redova puča sa svake strane rebra. Izpod cutiniziranog epidermalnog sloja dolazi skoro podpun kolut sclerenchymatičkih stanica. Tik stanica ima kod starih listova uprsnutih u spužvasti parenchym, a dolazi i po koja u temeljnem parenchymu. Provodni snopić jedan, ali na dvoje pregradjen. Sekretnih kanala ima dva i to tik izpod epiderme u blizini listnog kuta. Palisadni parenchym samo na gornjoj strani lista izpod listane kore, a sav drugi prostor izpunjen je spužvastim parenchymom.

Abies balsamea Mill. (lik 10). Na gornjoj strani lista neima puča, dočim dolaze na dolnjoj strani na oba dve strane rebra po 5—8 redova. Izpod kutiniziranog epidermalnog sloja dolaze samo nekoliko amo tamo uprsnutih sclerenchym. stanica. Dva provodna snopića, isto toliko i sekretnih kanala, koji se nalaze tik izpod epiderme u blizini listanih kuteva. Palisadne stanice dolaze samo na gornjoj strani lista, a čitavi drugi listani prostor izpunjen je sa spužvastim parenchymom.

Abies amabilis Forb. Gornja strana lista neima puča, dočim jih na dolnjoj strani lista ima 8—10 redova. Sclerenchymatičkih stanica neima. Provodni snopić samo jedan, sekretna kanala su dva i to neznatne veličine; oni dolaze posve blizu do listanih kuteva. Palisadni parenchym samo na gornjoj strani lista, ostalo zaprema spužvasti parenchym.

Pseudotsuga douglasii var. glauca Hort. Gornja strana bez puča, dolnja jih ima 6—8 redova. Izpod odeblijalog epiderma dolazi porazbačeni subepidermalni sclerenchym, kojega najviše ima u listanih kutevah. Na gornjoj strani lista dva sloja palisadnog parenchyma. Sekretna kanala su dva, a nalaze se na dolnjoj strani lista u blizini kuteva. Fibrovazalni snopić jedan, ali usled odeblijalih redova stanica izgleda kao podieljen na njekoliko dielova.

1. Razdjelba na temelju položaja puča.

A. Puči dolaze samo na dolnjoj strani lista.

Abies pectinata Dc.; *Ab. Cephalonica* Lour.; *Ab. Fraseri* Luid.; *Ab. Nordmaniana* Spach.; *Ab. Grandis* Lindl.; *Ab. Firma* S. & Z.; *Ab. Sibirica* Ledeb.

Ab. Veitchü Carr.; Ab. cilicica Carr.; Ab. subalpina Engl.; Ab. Mariesi Masters.; Ab. Webbiana Lindl.; Ab. Brachyphylta Maxim.; Ab. Amabilis Forb.

B. Puči dolaze na obestrelne lista.

Abies concolor Lindl.; Ab. concolor var. lasiocarpa Engelm.; Ab. pinsape var. glauca Hort.; Ab. magnifica Murr.; Ab. Pinsapo Boiss.; Ab. Balsamea Mill.; Ab. nobilis Lindl.

2. Razdjelba na temelju sclerenchymatičkih stanica.

A. Sclerenchymatičke stanice dolaze:

α). U malenom broju izpod epiderme:

Abies concolor Lindl.; Ab. concolor var. lasiocarpa Engelm.; Ab. Webbiana Lindl.; Ab. subalpina Engelm.; Ab. cilicica Carr.; Ab. Balsamea Mill.; Ab. grandis Lindl.

β). Dolaze skoro u podpun kolut izpod epidermalnog sloja:

Abies pectinata Dc.; Ab. cephalonica Lour.; Ab. Nordmaniana Spach.; Ab. nobilis Lindl.; Ab. Firma S. & Z.; Ab. Pinsapo Bois.; Ab. Mariesi Masters.; Ab. Brachyphylla Maxim.

γ). Stanice dolaze i kod provodnih snopica.

Abies Brachyphylla Maxim.; Ab. Firma S. & Z.; Ab. Nordmaniana Spach.; Ab. Cephalonica Lour.; Ab. Pectinata D. C.

B. Sclerenchymatičke stanice nedolaze:

Abies Fraseri Lindl.; Ab. sibirica Ledeb.; Ab. Veitchü Lindl.; Ab. amabilis Forb.

3. Razdjelba po broju provodnih snopica.

A. Provodni snopici dva:*

Abies Pectinata D. C.; Ab. Nordmaniana Spach.; Ab. Fraseri Lindl.; Ab. Grandis Lindl.; Ab. nobilis Lindl.; Ab. balsamea Mill.; Ab. sibirica Ledeb.; Ab. Pinsapo Boiss.; Ab. Pinsapo var. Glauca Hort.; Ab. Veitchü Lindl.; Ab. cilicica Carr.; Ab. Magnifica Murr.; Ab. subalpina Engelm.; Ab. Brachyphylla Maxim.; Ab. Webbiana Lindl.; Ab. concolor Lindl., Ab. concolor var. lasiocarpa Engelm.

B. Provodni snopici jedan:

Abies amabilis Forb.; Ab. Mariesi Masters.; Ab. Firma S. & Z.; Ab. Cephalonica Lour.

4. Razdjelba po položaju sekretnih kanala napram povrsini lista**.

A. Sekretni kanali tik izpod epiderme:

Abies Grandis Lindl.; Ab. Firma S. & Z.; Ab. balsamea Mill.; Abies Pinsapo Boiss.; Ab. cilicica Carr.; Ab. Pinsapo glauca Hort.; Ab. Webbiana Lindl.; Ab. Concolor Lindl.; Ab. Concolor var. lasiocarpa Engelm.

* Ovdje ubrajamo i one provodne snopice, koji izgledaju kao da je samo jedan, ali je razdijeljen u dvoje.

** Svi kanali nedolaze točno u vglu, već malo odmaknuti na dolnjoj strani.

B. Sekretni kanali naslanjaju se na sclerenchymatički sloj:
Abies Mariesi Master.; Ab. *Magnifica* Murr.; Ab. *Pectinata* D. C.

C. Sekretni kanali utisnuti su u malo dublji sloj:
Abies Cephalonica Laur.: Ab. *Fraseri* Lindl.; Ab. *Nobilis* Lindl. Ab. *sibirica* Ledeb.; Ab. *Veitchii* Lind.; Ab. *Subalpina* Engelm.; Ab. *amabilis* Forb.

Vrst Picea.

Ova vrst Conifera ima prizmatične, tupo četverouglaste igle, koje uslijed toga na popričnom prerezu rhomboidalni oblik pokazuju. Od toga glavnog oblika odaljuje se ponješto oblik suvrtst *P. jesoiensis* i p. *ajanensis* var. *glaucia*. Puči su poredane u redove na obje strane rebra na površini lista i to kod većine na sve četiri plohe, a kod njekojih samo na gornje dve plohe lista. Kolut sclerenchymatičkih stanica našao sam kod svih vrsti *Picea*, a većina jih ima sclerenchyma takodjer i u blizini provodnog snopića. Izpod sclerenchyma dolazi sloj palisadnog parenchyma, koji se prostire poput kolobara okolo cijelog lista, te obavija unutar toga kolobara nalazeći se spužvasti i temeljni parenchym. Sekretni kanali, koji su obično maleni, leže u palisadnom parenchymu; kod onih vrsti pako, kod kojih su ti sekretni kanali prilično veliki n. p. kod *P. sitchensis* utisnut je jedan dio sekretnog kanala u spužvasti parenchym. Ima slučajeva, gdje neima nijednog sekretnog kanala, a ima opet i takovih vrsti, koje posjeduju jedan i takovih, koji posjeduju po 2 sekretna kanala. Položaj jim je većinom konstantan, ta dolaze obično u tupljih uglovih lista, rijedko kada u oštih. Jedino kod *P. jesoienis* odmaknuti su sekretni kanali od kuta prama dolnjoj strani lista.

Picea excelsa Lk. Listovi skoro rhomboidalni. Na svakoj četvrtini lista leže po 3 redova puča. Izpod odebljale epiderme dolazi podpun kolut subepidermalnog sclerenchyma, koji se prekida u polju puča, a podvostručava u oštih listanih kutevih. Takove stanice znaju doći i u temeljnog parenchymu, gdje se onda naslanjaju na phloem. Palisadni parenchym samo na gornjoj strani lista. Sekretni kanali, koji dolaze u tupljih listanih kutevih jesu dva, a naslanjaju se na sclerenchymat. slojke. Provodni snopić jedan na dvoje razdieljen. Ostali prostor izmedju endoderma i kožnog sloja zaprema spužvasti parenchym.

Picea Morinda Link. (lik 12). List četvorouglast. Na svakoj četvrtini listane plohe dolaze po 3 reda puča. Sclerenchymni kolut je prekinut u polju puča. U temeljnog parenchymu dolazi znatan broj 6—12 sclerenchym. stanica. Palisadnog parenchyma ima podpun kolut. Sekretna kanala su dva, te i dolaze u tupljih listanih kutevih. Provodni snopić jedan. Ostali dio izpunjava spužvasti parenchym.

Picea Engelmanni Carr. (lik 13). Na popričnom prorezu izgleda list četvorouglast. Na svakoj četvrtini listane plohe imamo po 3 reda puča. Kolut sclerenchymatičkih stanica dolazi izpod odebljalog epidermalnog sloja, te se prekida u polju puča. Takove stanice dolaze i u temeljnog parenchymu,

naslanjajuć se sad na phloem, sad na xylem. Sekretnih kanala nema kod njekojih listova, dočim kod drugih dolazi samo po jedan sekretni kanal. Palisadni parenchym dolazi na obe strane lista izpod kožnog sloja. Ostali prostor lista izpušten je sružvastim parenchymom.

Picea Engelmanni var. *glaуca*. Hort. (lik 14). List četverouglast. Na sve četiri strane lista do 3—3 reda puča. Izpod epidermalnog sloja dolazi podpun kolut sclerenchym. stanica, koji se prekida samo u polju puča. Sekretnih kanala ili nema ili ima jedan, koji je onda jako velik i leži tik izpod sclerenchym. sloja, ili dolaze po dva, ali onda su neznatne veličine. Svuda izpod kožnog sloja dolazi sloj palisadnog parenchyma, koji obavija sružvasti parenchym. U sredini sružvastog parenchyma dolazi endoderm, u kojem se nalazi jedan provodni snopić, a polag njega dolazi tokodjer po koja sclerenchymna stanica.

Picea pungens Engelm. List u popričnom prorezu rhombičan. Na gornjih dviju ploha rhomba dolaze po 4—5 reda puča, dočim ih dvije dolje plohe posjeduju po 2—4 reda. Podpun kolut sclerenchym. stanica je izpod epiderme. Sekretni kanali su tik izpod epiderme i to ili dva, ili jedan ili jih neima. Provodni snopić je jedan, ali se pokazuju tragovi dielenja u dvoje. U blizini snopića dolazi po koja sclerenchym. stanica. Cielu površinu sružvastog parenchyma obavija sloj palisadnog parenchyma.

Picea Jezoensis Carr. List neznatne veličine i po vanjskom obliku naliči listu od vrsti *Abies*. Puči dolaze na dolnjoj strani lista. I ovdje je sclerenchymatički kolut prekinut samo u polju puča. Sekretni kanali dva tik izpod kožnog sloja. Provodni snopić jedan. Palisadnog parenchyma ima jedan sloj, koji se proteže po cijeloj površini sružvastog parenchyma.

Picea nigra Link. Na popričnom prorezu ima list oblik rhomba. Na gornjoj polovici rhomba dolaze po 1—3 reda puča, a na dolnjoj polovici 1—2 reda puča. Izpod epiderme dolazi podpun kolut odrvenjenih stanica, koji se prekida u polju puča. Sekretnih kanala ima po dva, po jedan, a kad kada jih ni neima. Palisadni parenchym je po cijeloj površini sružvastoga parenchyma, u kojem se nalazi endoderm sa jednim provodnim snopićem. U blizini snopića dolazi uviek po koja odrvenjena stanica (sclerenchym).

Picea alba Link. List u prorezu kao kod *P. nigra*, na kojem se nalaze na svakoj četvrtini plohe po 2—4 reda puča,* iznimno i to gore dolazi kad kada i peti prekinuti red. U svemu se list slaže sa onim od *P. nigra*.

Picea acicularis Maxim. List je četverouglast. Na svakoj plohi toga četverokutnoga lista dolaze po 2—3 reda puča, sve drugo je kao kod *P. nigra* stoma razlikom, da odrvenjene stanice okolo provodnog snopića ne dolaze.

Picea rubra Lk. List naliči onom od *P. excelsa*. Na svakoj stranici rhomboida dolaze po 2—3 reda puča. Epidermalne stanice su odeblijale, a izpod njih dolazi kolut sclerematičkih stanica, koji se prekida u polju puča. Sekretnih kanala ima 2, 1 ili pače nijedan, a ako dolaze, onda se nalaze u tupih uglovih

* Strubing 2—3.

rhomboidea. Ima i podpun kolut palisadnog parenchyma. U endodermu dolazi provodni snopić, oko kojega se uvek nalazi po koja odrvenjena stanica. Ostali prostor izpunjava sružasti parenchym.

Picea orientalis var. *pygmea* Th. Ohlendorf. U popričnom prorezu naliči list prijašnjemu. Na gornjoj strani lista po 2 reda puča na svakoj stranici, a na dolnjih dvih stranicah po 1—2 reda. Izpod epidermalnog sloja dolazi u polju puča prekinut kolut sclerenchym. stanica. Sekretna kanala dolaze dva u tupih kutevih lista izpod kožnog sloja. Po cijeloj površini sružastog parenchyma dolazi sloj palisadnog parenchyma. Provodni snopić jedan, oko kojega dolazi po koja sclerenchymatička stanica.

Picea polita Carr. Listovi imaju na prorezu rhomboidalan oblik. Po 4—6 redova puča na svakoj strani lista. Pod epidermalnim slojem dojazi u polju puča prekinut kolut sclerenchymatičkih stanica. Sekretna kanala su dva, a naslanjaju se na epiderm. Provodni snopić je jedan, okolo kojega dolazi i po koja odrvenjena stanica. Izpod kožnog sloja po cijeloj površini sružastoga parenchyma dolazi sloj palisadnih stanica.

Picea ajanensis Fisch. Na popričnom prorezu list raztegnuto rhomboidalan. Bez puča na dolnjoj strani, dočim jih gornja strana posjeduje po 5 redova sa svake strane rebra. Izpod odeblijale epiderme dolazi prekinut kolut sclerenchym. stanica. Sekretna kanala dva, koji su naslonjeni na epiderm i znatno odmaknuti od kuteva na dolnjoj strani lista. Provodni snopić jedan, okolo kojega se uvek nalazi po koja sclerenchymatička stanica. Palisadnog parenchyma jedan sloj, koji se prostire po cijeloj površini sružastoga parenchyma.

Picea Schrenkiana F. et.-Mey. (lik 15). List četverouglast, nepravilno rhombičan i na gornje dve četvrt površine lista dolazi po 1 red i rijedko kada izprekidani drugi red puča, dočim na dolnje dve dolaze 1—2 reda. Izpod odeblijale epiderme dolaze vrlo malo sclerenchymatičkih stanica u blizini kuteva na dolnjoj strani lista. Palisadni parenchym dolazi samo na gornjoj strani lista, a ostali listovni prostor izpunjen je sružastim parenchymom, u kojemu se nalazi sudoderm sa provodnim snopićem. Sekretnih kanala ima samo jedan, koji leži u oštrom listnom kutu.

Picea ajaensis var. *Microsperma*. Mast. List naliči onom od vrsti *Abias*. Na gornjoj strani lista ili puči manjkaju ili kod nekih dolazi po 1 red; dolnja strana pak posjeduje jih u svemu 6 redova. Izpod odeblijale epiderme dolaze sclerenchymatičke stanice, ali u neznatnom broju. Provodni snopić 1, sekretna kanala 2 i to točno u listnih uglovi. Po cijeloj površini sružastog parenchyma dolazi palisadni parenchym.

Picea sitchensis I. Fr. et. Mey. Oblik lista u popričnom prerezu rhomboidalan. Puči dolaze samo na gornjoj strani lista i to po 5—8 redova sa svake strane rebra. Izpod epiderme dolazi podpun kolut sclerenchymatičkih stanica, koji se dapače u tupljih uglovi lista podvostručava, a u polju puča se prekida. Takovih stanica je naći uvek oko provodnog snopića, koji je

ovdje jedan. Karakteristično je to ovdje, da ili neima sekretnih kanala ili dolaze po dva, a onda su jako veliki i znatno su odmaknuti od listanog kuta prama dolnjoj strani i naslanjuju se na sclerenchym. sloj. To sve vriedi i onda, kada je samo jedan kanal. Palisadni parenchym je po cieoj površini sružvastog parenchyma.

Picea orientalis Lk. U popričnom prorezu list ima rhombičan oblik. Na svakoj stranici rhomba dolaze po 2—3 reda puča. I ovdje je sclerenchymatički kolut prekinut u polju puča. Sekretna kanala dva, tik izpod kožnog sloja u tupih uglovih. Palisadni parenchym po cieoj površini sružvastog parenchyma, u kojoj se nalazi endoderm sa provodnim snopićem, oko kojega uviek dolaze po koja odrvenjena stanica.

1. Razdjelba na temelju položaja puča.

A. Puči dolaze na sve četiri strane lista:

Picea excelza Lk.; *Picea Morinda* Lk.; *Picea Engelmanni* Carr.; *Picea Engelmanni* var. *glauca* Hort.; *Picea Schrenkiana* F. & Mey.; *Picea pungens* Engelm.; *Picea Jescensis* Carr.; *Picea orientalis* Lk.; *Picea nigra* Lk.; *Picea alba* Lk.; *Picea deicularis* Max. *Picea orientalis* var. *pygmea*. Th. Ohlend.; *Picea polita* Carr.

B. Puči dolaze samo na gornje dve strane lista:

Picea ajanensis Fisch.; *Picea ajanensis* var. *mierosperma* Most.; *Picea sitchensis*. T. & M.

2. Razdielba na temelju sclerenchym. stanica, koje dolaze u blizini provodnih snopića.

A. *Picea excelsa* Lk.; *Picea Moriuda* Lk.; *Picea Engelmanni* Carr.; *Picea Engelmanni* *glauca* Hort.; *Picea pungens* Engelman.; *Picea orientalis* Lk.; *Picea sitchensis* F. & M.; *Picea alba* Lk.; *Picea nigra* Lk.; *Picea rubra* Kk.; *Picea orientalis* *pygmea* T. Ohlend.; *Picea polita* Carr.; *Picea ajanensis* Fisch.

B. Bez sclerenchym. stanica kod provodnog snopića:

Picea acicularis Maxm.; *Picea Jesoensis* Carr.; *Picea Schrenkiana* F. & M. *Picea ajanensis* var. *mierosperma* Most.

C. Razdjelba po broju provodnih snopića.

Provodni snopić jedan: *Picea ajanensis* Fisch.; *Picea ajanensis* var. *mierosperma*. Most.; *Picea polita* Carr.; *Picea orientalis* Lk.; *Picea Jescensis* Carr.; *Picea Engelmanni* var. *glauca* Hort.; *Picea Morinda* Lk.

Vrst *Tsuga*.

List Tsuge naliči listu Abiesa. Puči dolaze samo na dolnjoj strani lista u više redova ponamješteni. Iznimku pravi samo *Tsuga Pattoria* Engel'm, koja ima puči i na gornjoj strani. Subepidermalni sclerenchym ovdje ili manjka ili

ako dolaze ovakove stanice, njihov broj je neznatan, a položaj jim je neodredjen. Provodni snopić uvek jedan u sredini dolje plohe lista. Pseudotsuga pravi prelaz vrsti *Abies*. Palisadni parenchym prostire se izpod epiderme gornje strane lista, te kad kada prelazi preko listanih kuteva i zapremi jedan maleni dio dolje strane lista (*Tsuga canadensis Carr.*; *Tsuga caroliniana Engelm.*). Njekne imaju pikme dvorom, dočim kod drugih fale.

Ts. Metensiniana (lik 1 i lik 1a). Na gornjoj strani epiderme nema puća, dočim jih na doljoj sa svake strane rebra dolazi po 6 redova. Pikme nema. Sclerenchymatičke stanice dolaze izpod epiderma u kutevih lista, a isto tako dolaze u kutevih kraj sekretnog kanala i na gornjoj strani u sredini lista.

Ts. Siboldi. Listovi su joj prama listovom *Ts. Caroliniana* znatno veći. List je na obe strane pokrit odeblijalom epidermom, kojoj su stanice izvana pokrite odeblijalom cuticulom. Puči na gornjoj strani lista nema, a na doljoj jih ima. Epidermalne stanice posjeduju pikme i to uguččih redovih ponamještenih, nego kod *Ts. Caroliniana*. Izpod epid. stanice dolaze na gornoj strani lista palisadne stanice, koje su prama fibrovazalnim snopićem okrenuti. A najvažnije kod ovih listova je to, da u kutevih lista izpod epiderme dolaze sclerenchymatičke stanice. Njihov broj varira od 2—7. Dogadja se kad kada, da ovakove sclerenchymatičke stanice dolaze i na gornjoj strani lista izpod epiderme, ali to je riedko, i ako dodju, to njihov broj ne nadmašuje broja 2—3. Kanal za provadjanje smole ovdje je jako velik, te se nalazi izpod manjih redova odeblijalih epid. stanica. Stanice izmedju kanala i fibrovazalnih snopića posjeduju debele stiene. Na doljoj strani lista nalaze se 7—9 uzdužnih redova puća.

Ts. Pattoniana. Dolje epiderme imaju 4—5 redova puća. Stanice epidermalne posjeduju pikme. Stiene stanice epiderma su odeblijale. Gornja površina epiderma posjeduje 5—7 redova puća s jedne strane rebra. Na kutevih lista izpod odijeljenih stanica epiderme dolazi sloj od 10—25 stanica sclerenchyma, ali jim stiene nisu tako odeblijale, kao kod *Ts. Siboldi* i *Caroliniana*. Jedino jošte važnije je to svojstvo kod *pattoniane*, da na doljoj strani lista izpod epiderme dolaze pojedine sclerenchymatičke stanice, dočim iznad smolenog kanala dolazi celi neprekinut red. Pikme nema.

Ts. Hoockeriana. Dolja površina lista s jedne strane fibrovzaalnih snopića posjeduje 4—5 redova puća. Gornja strana lista jih posjeduje (razumjeva se s jedne strane fibrov. snopića) 4—5 redova. Na popričnom prerezu list pokazuje u kutevih izpod epiderme sclerenchymatičke stanice; njihov broj varira izmedju 10—20. Osim onih mesta dolaze takove stanice s obiju strana smolenoga kanala i to po broju 2—6. Na gornjoj, pa i na doljoj strani lista dolazi palisadni parenchym, koji je na gornjoj strani lista u 2 reda, dočim na dolnjem u 1 redu. Izmedju smolenog kanala i fibrovazalnog snopića ne dolaze palisadne stanice, kao što smo jih vidili kod *Ts. Pattoniana*. Broj razsutih stanica izpod epiderme na doljoj strani lista je znatniji, nego li kod *Ts. Pattoniana*. Neima pikme.

Ts. Caroliniana. Listovi sa veoma debelom epidermom, cuticula je takodjer debela. Izpod epiderme sa dolnje strane lista dolazi temeljni parenchym, a na gornjoj strani lista izpod epiderme dolaze palisadne stanice. Dolnja strana lista ima pući, ali su redje nego li kod *Ts. Sieboldi*. Kanal za vodjenje smole je jedan, a nalazi se na dolnoj strani lista tik izpod epiderme. Izpod ovog kanala dolaze fibrovazalni snopići. Na gornjoj strani lista nema pući, a na dolnoj strani dolaze jih 3—4 reda.

Ts. Canadensis. Gornja epiderma neima pući. Stiene epiderm. stanica su odeblijale kao i kod *Ts. Caroliniana*. Nema pikme. Na dolnoj strani posjeduje epiderme sa svake strane rebra 5—6 redova pući. Na popričnom prerezu pokazuje se epiderma; u kutevih lista ne dolaze izpod epiderme sclerenchym. stanice. Palisadne stanice se nalaze samo na gornjoj strani lista. Temeljni parenchym ima veće stanice, nego li palisadni. Fibrovazalni snopić dolazi tik izpod smolenog kanala, koji je ovdje postignuo znatne dimenzije, taj potonji se naslanja na tanji sloj epidermalnih stanica, a s obiju strana toga kanala dolaze po 2—3 sclerenchym. stanice. Epidermalne stanice su prama vani jako odeblijale.

Ts. Williamsoni. 4—5 redova pući (etomata) na gornjoj strani lista, na dolnoj strani lista imade ih sa svake strane rebra 5—7 redova. Pikme nema. Epiderma je cutinizirana. Izpod epiderme dolaze u kutovih lista subepidermalne sclerenchymatičke stanice na broju 10—18, a i više; takovih stanica ima po čitavoj dolnoj površini lista bačenih, najviše ih ima s obje strane smolenog kanala, a amo tamđe dolaze i na gornjoj strani lista. Na gornjoj strani lista izpod epidermalnih stanica dolazi palisadni parenchym. Takvoga nalazimo i izmedju smolenog kanala i fibrovazalnog snopić, kao što smo vidjeli kod *Ts. Pattoniana*, s kojom je slična i po razbacenju svojih subepidermalnih sclerenchymatičkih stanica; po Reisneru je ta sinonim sa *Ts. Pettoniana*.

A. Pući na dolnoj strani lista: *Ts. Caroliniana Engl.*; *Ts. Sieboldi Carr.*; *Ts. Canadensis Carr.*; *Ts. Mertensiniana Carr.*

B. Na obadvie strane lista dolaze pući: *Ts. Pattoniana Engl.*

α). Bez subepidermalnih sclerenchym. stanica: *Ts. Carolina En.*

β). Sa subepidermalnih sclerenchym. stanica: *Ts. Sieboldi Carr.*; *Ts. Canadensis Carr.*; *Ts. Mortensiniana.*; *Ts. Pattoniana Engl.*

Larix Europea (lik 16). Na gornjoj strani posjeduje pući i to 1—2 reda, a na dolnoj strani ima jih 3—4 reda i to sa svake strane srednjega rebra lista. Epidermalne stanice ne posjeduje znatno odeblijale stiene, izim na vanjskoj strani; gdje su prilično cutinizirane. Izpod tih stanica dolaze sclerenchymatičke stanice, koje se nalaze svuda po površini lista razbacane, a najviše jih ima u kutevih lista i u sredini kod izbočene strane lista. Sekretnih kanala ovdje ne nalazimo. Fibrovazalni snopić nalazi se skoro uviek u sredini lista.

Cedrus Libani (lik 17). Sa 2—4 reda puća na obje strane lista i to sa svake strane srednjega ruba. Epidermalne stanice znatna odeblijale. Izpod

tih dolazi skoro podpun kolut sclerenchymatičkih stanica. Sekretni kanali dolaze. S obje strane lista nalazi se palisadni parenchym, izpod kojega dolazi temeljni parenchym, koji zaokružuje samo endodermu.

U sredini izpod fibrovazalnog snopića dolazi po nekoliko sclerenchymatičkih stanica i to najviše četiri.

Poučno putovanje slušatelja

II. i III. šumarskoga tečaja na kr. gospodarsko i šumarskom učilištu u Križevcima od 3. do 15. lipnja 1892. u šume brodske i petrovaradinske imovne obćine, spojeno sa posjetom dobara vlastelinstva grofa Choteka u Čereviću i tvornicā tanina u Županji i Mitrovici.*

Dne 3. lipnja t. g. izpunila se je davna želja učestnika toga putovanja, da vide najvriednije i najlepše hrastike naše domovine, naime šume brodske i petrovaradinske imovne obćine.

Jutarnjim vlakom spomenutoga dana u pol osam sati krenulo je 30 učenika šumarstva pod vodstvom podpisanoga kroz Zagreb-Sisak ravno u Vinkovce, kamo prispjesmo oko 2 sata noću dne 4. lipnja. Dobrovoljno pridružio se je tom putovanju profesor šumarstva Dragutin Hlava, i time je ovo putovanje bilo jošte ugodnije i liepše. Na kolodvoru u Vinkovcima pozdravio nas je u ime imovne obćine brodske g. nadšumar Tropper, a zatim krenusmo umah u naznačene nam stanove.

U Vinkovcima razgledasmo dne 4. lipnja liepu zgradu gospodarstvenog ureda brodske imovne obćine, zatim veliku i krasno uredjenu sbirku kukaca kr. državnoga nadšumara E. Dobiaša, koj je obdario više učenika sa knjižicom: „Entomologischer Almanach von E. Dobiaš“. U 1 sat priredi nam obćina sjajni banket, komu prisustvovahu svi odlični i ugledni činovnici iz Vinkovca; poslije podne bio je izlet u gradjansku strieljanu, a na večer kazalištna predstava dobrov. društva i plesni vijenčić.

Na duhovsku nedielju 5. lipnja započe tek prava ekskursija time, što krenusmo u jutro kolima iz Vinkovaca u V. Cernu, t. j. u II. šumariju brodske imovne obćine, a odanle odmah u šume iste šumarije. Predvodiše nas pako g. šumarnik Slavoljub plm. Nemčić, nadšumar Boellein i šumar Stojanović, koji nam razlagahu razne šumske gospodarstvene odnošaje imovinskih šumâ.

* Ovo izvješće dobili smo tekar pred nekoliko dana, pa buduć su slična izvješća i prošlih godina otisnuta bila u „Šum. listu“, s toga priobćujemo sada ovo izvješće, koje nam je g. pisac, prof. Kiseljak, za porabu ustupio.

Ponajprije držim za potrebito, da štovanom čitaocu predočim samo u kratko obsežnost i vrednost šumâ brodske imovne obćine.

Šume brodske imovne obćine zapremaju 63.185 jutara i diele se u četiri šumarije sa sjedištem u Vinkovcima, gdje je ujedno gospodarstveni ured, zatim u V. Černi, Trnjanih i Rajevomselu.

Od sveukupne gore naznačene šumske površine pripada na:

1—20. godišnje branjevine	12.807·89	jutara.
21—40. godišnje šume	15.344·78	"
41—60. " "	5.309·09	"
61—80. " "	1.010·45	"
81—100. " "	1.416·65	"
101—120. " "	2.030·63	"
121—140. " "	25.265·87	"
Ukupno		63.185·36 jutara.
Čistina imade	6.295·84	jutara.
Neplodnog tla	4.134·32	"
Sveukupno		73.651·52 jutara.

Drvna zaliba procijenjena je na 6,699.846. m³, koja vredi mnogo više od 36 milijuna forinti.

Godišnji glavni prihod, koji je ustanovljen na temelju procjene i potrajanog uživanja šumâ, iznosi: na gradji 39.129. m³, na ogrevu 67.894. m³, ukupno dakle 107.023. m³, dočim je prolazni ili međutimni prihod ustanovljen na 1.696. m³.

Iz toga se vidi, kako su obsežne i vredne šume brodske imovne obćine, i koliku glavnici ista posjeduje kao najimučnija imovna obćina u domovini.

Imovna obćina brodska može se pohvaliti valjanim šumskim gospodarenjem i dobrom upravom imetka u svakom pogledu, ona imade na hiljade jutara divno uzgojenih mladih branjevina i šumâ, kao što ih je malo gdje u domovini naći.

Nu uprava imovne obćine imade u svakom pogledu i skrb i brigu za budućnost i blagostanje svojih občinara.

Razpolazući silnim kapitalom, ona je od godine 1880. pa do danas, dakle kroz 11 godina, investirala za svoje pravoužitnike u razne obće koristonosne svrhe 3,592.921. for. Taj novac izdan je za razne gradjevine, puteve, mostove, nasipe, školske investicije i t. d.

Od godine 1863.—1889. stvorila je imovna obćina nepotrošivu glavnici u iznosu od 2,700.000. forinti. Osim toga kupila je uprava imovne obćine dozvolom visoke kr. zem. vlade imanje „Pleternicu i Veliku“ za 550.000 for. te uzela ista imanja u svoju upravu.

To su sve činjenice, koje dokazuju, kako je brodska imovna obćina imućna i kako se ona skrbi za valjanu upravu svoga imetka, a za buduću korist svojih občinara.

Šumarija V. Cerna zaprema 23.3.52. jutra šume, a od iste razvidismo 5. lipnja srez: Orljak i Banovdol. — U srežu „Orljaku“ tumačio je g. nadšumar Bölein na temelju sastojnovida gospodarstveno stanje toga sreža, iz kojega se razabire, da taj srez imade od ukupne šumske površine 2.052. jutra, koja se diele u 4 okružja, po dobi drveća sliedeće površine:

1—20. godišnje branjevine	291	jutara.
21—40. godišnje šume	374	"
41—60.	120	"
121—230.	1.122	"
Ukupni obrašteni prostor	1.907	jutara.
Čistina imade	115	jutara.
a neplodnog tla	30	"
Sve ukupno	2.052	jutara.

U tom je srežu glavna i vladajuća vrst drveća lužnjak, a nešto ima jasenova i briestova.

Obhodnja je 100 godišnja, dorasli i za sječju dospjeli šumski dijelovi sjeku se čistom sječnjom; pomladjivanje preduzima se uz 5—6 godišnje predzabrane, a to će reći, da je šuma 5—6 godina posve sačuvana od pristupa marve, a kroz te godine urodivši i niknuvši žir tvori mjestimice vrlo guste i bujne samonike. Ona mesta, koja ostadoše nenaplodjena budi sbog prestarih hrastova ili iz kojega drugoga razloga, nadosaduju se kasnije žiron.

Što se mladih branjevina tiče, to su iste tako bujno i gusto uzrasle, da si čovjek liepše mladike ni pomisliti, niti poželiti ne može.

Ono obilno crnično, pjekovito, glineno i rahlo tlo, imalo je od vajkada najdivnije hrastike, a i danas prija ono uzgoju hrašča, a to nam svjedoče mlađe branjevine sa kriekim uzrastom, te dorasli brastići, kakovih obzirom na dimenzije stabla već nigdje u Europi ne nalazimo. Naravnim načinom porasle mlađe branjevine ili umjetno uzgojene šumice jednako liepo uspijevaju, jer glede uzrasta ovdje ne ima razlike. Osobitu pomenju posvećuje šumska uprava za sačuvanje mlađih branjevina, jer su iste ogradjene čvrstom hrastovom ogradom i to koljem i trkljami, te ostaju tako zatvorene do 20. godine.

Polazeći dalje kroz srez „Orljak“, dodjosmo do otvorene 20—40 godišnje mlađe šume krasna uzrasta, iz koje proredjivanjem god. 1890. izvadiše topole, jasenove i briestove.

Drva, koja proredjivanjem izradiše, služila su u svrhu:

1. Da se podmiri kompetencija pravoužitničkoga goriva, u koliko etat dotičnoga sreža nije dopustio, da se iz njega vadí.
2. Pravoužitnikom davali su se briestovi i jasenovi za nuzgredne potreštine i sitnu gradju; topolovina za kopanje i to po 1 for. 60 nč. po m³.
3. Uz šumske doznačnice i uz uplatu podpune pristojebe od 5—6 i 7 for. po kub. metru davala se je nepravoužitnikom za tjeranje obrta jasenovina i stovina.

Usljed predloga, koga stavi uprava gospodarstvenog ureda imovne občine brodske i odobrenja visoke kr. zem. vlade, dobivaju pravoužitnici gornji dio gradje kod kuća i gospodarskih sgrada od mekanoga drva, i to jelovinu u posve izradjenom stanju badava.

Gradju tu dostavlja uslijed jeftimbe drvotržac Henn iz Vinkovaca.

Vrlo važna ova odredba od velikoga je zamašaja u novčanom gospodarstvu ove imovne občine.

Sjedne strane imala je uprava imovne občine pred očima štednju skupocenih hrastova i bolje unovčenje stabala dražbom na razne trgovce, s druge strane radi ujedno na korist samih občinara, kojim će se uslijed te odredbe svake godine glavnica povećati za 85.600 for. Jer dočim je sada pravoužitnik n. pr. za hrast od 5 kub. met. računajući m^3 . po 1 for. 90 nč. plaćao 9 for. 50 nč., sad se isti hrast dražbom unovčuje prosječno sa 75 forinti, te prema tomu dodje 1 m^3 . u obliku stanju u šumi na 15 forinti.

Imovna občina daje svake godine svojim pravoužitnikom 11.131 m^3 . gradje, a ta je iz hrastovine vriedna 166.965 for., svu pako čamovinu (jelovinu) već izredjenu i to: 11.131 m^3 , može imovna občina nabaviti za 81.300 for., preostaje joj dakle još višak od 85.655 forinti.

Hrastovu gradju za dolnji dio gospodarskih sgrada t. zv. podsjeke dobivaju pravoužitnici na predlog uprave gospodarstvenog ureda i odobrenja visoke kr. zem. vlade samo onda, ako je gornji dio gradjevine posvema dobar, za da se tim izmjenjivanjem dolnje trošne gradjevine sgrade jošte dobro uzdržati mogu. U protivnom slučaju imadu pravoužitnici zidati, a gornji dio gradjevnoga drva t. j. prije spomenutu čamovinu dobiju od imovne občine bezplatno i to u posve izplijenom i izradjenom stanju.

Pravoužitnici uživaju osim toga i ine šumske nuzužitke kao, pašu i žirovinu bezplatno, te smiju 2 puta nedieljom sabirati suharke i drvene odpadke.

Nepravoužitnici plaćaju za šum. pašu podpunu pristožbu, koja je prema vrsti marve u cjeniku ustanovljena.

Zatim dodjosmo u srez „Banovdol“, 2.773 jutra velik i to ponajprije u dorasli 200—240 godina stari hrastik, od kojega imade 704 jutara baš i liepe i skupociene šume.

Tu opazismo na površini od 20 jutara množinu izradjene i liepo složene njemačke bačvarske duge, koju je dala izraditi „Union banka“ iz Beča, nadalje dodjosmo i do mostne vase, kojom se teret dužica na jednih kolih važe, i prema tomu teretu vozari izplaćuju.

Način povlađivanja je isti, kako je prije spomenut za srez „Orljak“.

I tu nadjosmo po prilici iste odnošaje uzrasta šuma, tom ipak razlikom, da najveći dio šumske površine zapremaju mlade branjevine, i to do 20 godina stare 439 jutara, a izmedju 20—40 god. stare 1352 jutara. Ove branjevine razdieljene su liepimi prosjeci u pojedine odjele, te prošav kroz iste, zadivili smo se krasnom uzrastu tih branjevina, koje doista ne mogu liepše biti, te koje

šum, upravi upravo na čest služe. U „Banovomdolu“ preduzeto je god. 1890. proredjivanje na znatnoj površini od 400 jutara. Nu što se starih i doraslih hrastika kako Banovdola, tako i ostalih srezova brodske imovne obćine tiče, opaža se žali bože, da rapidno izumiraju. Putnika upravo zaboli, kad vidi nebrojenu množinu suhovrhih najlepših hrastova, koji će u najbližoj budućnosti posve izumrieti, a već ih i danas ima mnogo takovih, koji su posve suhi.

Ponajglavniji uzrok sbog kojega se hrastovi u vrhu krošnje suše, te svake buduće godine sve više izumiraju, jest povodnja rieke Save i suvišna vlaga u tlu.

Rieka Sava razlije se kad što tako jako, da voda u doraslih hrasticih na 1—2 metra visoko po više nedielja stoji. Time je prepričen pristup zraku u tlo i do nježnoga korienja, a podjedno se stvaraju u onom preobilno humoznom tlu štetne kiseline za rast drveća. Nježno korjenje, kojim bilina, dakle i hrast branu prima, sve više trune i izumire, a nestvara se novo, te time izumire i suši se hrast počam od vrha sve više i više. Šumska uprava morati će ozbiljno oko toga nastojati, da se ti suhovrhi hrastovi za vremena jošte razprodadu i unovče, pa makar se uzele znatno veće sječine, samo da se na vriednom i skupocijenom hrastovom drvu ne gubi.

Odpočinuv u šumi „Banovomdolu“ uz obilan objed, koga nam priredi imovna obćina, zasjedosmo poslie toga na kola, te se vratismo u V. Cernu na konak.

Vozec se šumskimi prosjeci najlepših branjevina,, u kojih ima u obilju divljači kao: srna, zeceva, a u proljeću šljuka, zatim lisica, koje marljivo tamane, dodjosmo nakon sat vožnje na glavni drum, a pod večer u V. Cernu. Dne 6. lipnja u osam sati u jutro krenusmo opet na kolih iz V. Cerne pod vodstvom šumarnika Nemčića, nadšumara Bölleina i šumara Stojanovića u srez zapadne i iztočne „Kusare“, gdje nam u susret dodje šumar Šumanović i pristav Lončarević iz IV. šumarije u Rajevomselu.

Kako zapadne „Kusare“ u površini od 1.567 jutara, tako i srez iztočne „Kusare“ ubrajaju se medju najlepše šume brodske imovne obćine, imenito što se tiče doraslih hrastika u dobi izmedju 200—230 godina.

U iztočnih Kusarahima hrastova, kojim je deblo po 14—16 i više metara čisto od granja, te imadu promjer od jednoga metra i 1 metar 20—30 cm. Takovi su hrastovi popriječno prodani godine 1888|89. komad po 100 forinti. Prije naznačene promjere mjerimo promjerkom, te bi i dalnje izmjere i procjene nastavili bili, da nas nije gusta kiša u rādu priečila, koja je žali bože, ako i prekinuto, še do 11. lipnja uztrajala, te u mnogom kvarila dalnju ekskursiju.

Razgledav jošte gusti pomladak samoniklih hrastića u iztočnih „Kusara“, te okolišne liepe branjevine, moradosmo na kola, da što prije dospijemo u Županju.

Sbog hrdjavog vremena ne mogosmo taj dan nikamo iz Županje poći, a znamenitu tvornicu tanina posjetismo dozvolom Engleza, braće Hepburn, dne 7. lipnja u jutro prije našega odlazka. Tvornicu tanina u Županji sagradilo je englezko društvo: „Oat Extrakt Compagny“ godine 1882.

Ova tvornica proizvadja u velike svake godine tanin iz odpadaka hrastova drveta, a gotov se tanin u posebnih bačvah tada izvaja u Englezku i Francesku, gdje isto društvo posjeduje velike kožarnice.

Županje je najsgodnije mjesto za tu tvornicu sbog toga, što ima u ogromnih okolišnih šumah državnih, imovno - občinskih i investicijske zaklade uviek u dovoljnoj množini hrastovih odpadaka nakon izradbe drva, i što se silna množina vode, koja je potrebita u samoj tvornici, iz Save crpa.

Društvo sklopilo je sa kr. ug. državnom šumskom upravom ugovor, po kojem dobiva i plaća hrastove odpadke prostorni metar po 1 torint.

U veoma razgranjenjoj ovoj tvornici obavljaju se sve radnje u raznih odjelih pomoću 5 velikih parostroja.

Postupak je u kratko ovaj:

Hrastovo drvo smrve ponajprije posebni strojevi i to valjci sa noževi u sitno i tanko trešće.

Ovo trešće dolazi pomoću elevatora u ogromne badnje, takovih imade 10, a svaki imade 4 metra promjera i 3 metra visine, pa se u istih pomoću vrele vode ovo trešće izluži. Taj postupak traje u svakom badnju 8 sati. Za izluženje treba tvornica na dan 1.400 hektolitara vode. U tu svrhu dovadaju iz Save dve ogromne parne sisaljke vodu, a mogu u jednom satu privući 160 hektolitra.

Nakon osam sati badnjevi se opet izprazne, a izluženo drvo rabi se za kurenje parnih kotlova, dočim se tekućina ili lušija smedje boje (Brihe) odvadja u drugi odjel tvornice, da se tamo očisti.

Ovo čišćenje biva opet u posebnih badnjih, svaki imade 160 hektolitra, a čišćenje se obavlja pomoću praška iz volovske krvi, koji iz Englezke dobivaju.

Sad se mora dobiveni čisti talog jošte sgusnuti pomoću strojeva t. zv. Duplichär, koji mogu u jednom satu 5000 litara lušije, odnosno već očišćenoga taloga na 500 klgr. čistoga ekstrakta sgusnuti.

Ovaj se ekstrakt vodi u posebne spremnice, a takovih imade 60. Tu se ohladi, a zatim se napuni u posebne bačve, kojih svaka 250 klgr. obuhvaća. Ove bačve prave se u samoj tvornici a tanin se tada za transpot sprema.

Tvornica ova treba na godinu 80.000 prostornih metara hrastovih odpadaka, te proizvadja iz toga 6—7.000 bačava tanina.

U ovoj tvornici radi na dan do 100 radnika, a na večer i u noći kod električkoga svjetla.

Važnost i znamenitost ove ogromne tvornice u tehničkom pogledu, te obzirom na unovčenje odpadaka iz hrastovih šuma, netreba ovdje pobiže nglasiti. Oprostiv se sa braćom Hepburn, zahvaliv se na gostoljubivom dočeku i dozvoli, da razvidimo tu tvornicu, nadalje oprostiv se ujedno sa g. šumarnikom Nemčićem, krenusmo iz Županje 7. lipnja oko 10 sati preko Bošnjaka i tamоšnjih državnih šumâ u Vrbanje. Državni šumar g. Gejza Horvath iz Županje, a u šumi Boljkovo u susret nam došavši kr. državni našumar Stražak iz Vrbanje pokazivahu nam tik druma nalazeće se državne srezove: branjevine Orljak i Kragonju i dorasle hrastike.

Provezosmo se šumom krajiške investicionalne zaklade t. zv. „Boljkovo“, koja zaprema 800 jutara, te je obzirom na uzrast i jakost stabla jedna od najlepših slavonskih šumâ. — Ta je šuma popriječno stara oko 270 godina. Vladajući je u njoj hrast lužnjak, a osim toga ima vrlo omašnih briestova, jasenova, nešto lipâ i grabova. Što se hrastova tiče, ima tu takovih, kojim je deblo 14—16, a po gdje kojim i 20 metara čisto od granja sa prsnim promjerom od 1—1·5 metara. O bok sa hrastovi takme se u uzrastu i silni briestovi, a samo su jasenovi nešto slabiji. Boljkovo je posve dorasla šuma, koja će se za 10 godina izsjeći, a buduće generacije težko da će ikada doživjeti i vidjeti tako veličanstvenih hrastova, jer će šumske obhodnje biti mnogo kraće, a tečaj gospodarenja drugi. U 1 sat poslije podne prispjesmo do parne pilane vlastnika Bačoke i Nerša, koja se nalazi u blizini vrbanjskoga kolodvora, i tu nas spomenuti vlastnici baš gostoljubivo primiše i obilnim objedom počastiše, na čemu se najsrdačnije zahvalismo. Spomenuta nas pilana tim više zanimaše, jer se u njoj izraduje najfinije i najskupocjenije drvo za razne obrtnike, ponajviše za stolare u inozemstvu. Izpiljeno i izradjeno drvo raznih sortimenta izvaža se preko Rieke u London, Glasgow, Liverpool i t. d. Razlaganje izradbe raznih sortimenta drva preuzeše dobrovoljno spomenuti vlastnici i kr. državni nadšumar g. Stražak.

Najskupocjenije hrastovo drvo, koje ta pilana izradjuje, jesu izrezci debla, t. zv. Wagenschus. Ti se izrezci dobivaju samo od posve zdravih i jedrih hrastovih debala, koja nesmiju niti najmanju manu imati, niti zarasu granu i t. d., jer se umah škartiraju. Kubički metar toga tvorivnoga drva stoji po 75 for. i više, a rabe ga pako stolari u inozemstvu za gradnju finoga pokućta i za uredjenje soba. Ta pilana izradi na dan 15—18 m³. razne piljene robe, a na godinu 4—5.000 m³.

U neposrednoj blizini te pilane nalazi se skladište razne izpiljene hrastove robe iz državnih šumâ, koju nam je pokazivao gosp. našumar Stražak.

Tamo vidjesmo daske i piljenice raznih dimenzija, frize, dapače i letve, sve iz najlepšega hrastvoga drva do 600 m³. površino izradjeno i složeno drvo. Oprostiv se sa vlastnici te pilane najusrdnije, krenusmo u pratnji nadšumara Stražaka, šumara Stojanovića, Šumanovića i Lončarevića u Vrbanju, te poslije zajedničke večeri, koju nam priredi opet imovna občina, podjosmo na počinak.

Dne 8. lipnja u 8 sati u jutro krenusmo na koli iz Vrbanje kroz selo Drenovac u šumu Radjenovci. Tamo oboriše vješti drvari u nazočnosti našoj dva omašna hrasta sa 140 cm. prsnoga promjera. Prepiliše ih u trupce od 1·8 metara duljine, iz kojih tada izradiše njemačku bačvarsku dugu.

Dok radnici deblo prepiliše u trupce, razlagao je i tumačio g. šumar Šumanović učenicima način izradbe njemačke i francezke duge. Oboren hrast bio je lužnjak — končar, oko 200 godina star, te kad prvi trupac prepiliše, bilo je zanimivo gledati, kojom vještinom drvari trupac kalaju, a drugi opet skale u dugu izraduju.

Na granah oborenih hrastova opazismo dosta sitna žira, a ove se godine tamo očekuje rodna žirovina. Zatim podjosmo kroz liepu visoku šumu Radjenevi u stan starešine Babića na objed i odmor, a poslije toga u mjesto Jaminu na konak, kud prispejemo pod večer.

U selu Jamini, koje je već na medji brodske i petrovaradinske imovne občine, došao je u susret gosp. nadšumar Pavle Barišić i šumar Petrović, koji nas u ime petrovaradinske imovne občine srdačno primiše i pozdraviše.

Petrovaradinska imovna občina zaprema 64.029 jutara šume, nu od te površine imadu se odbiti znatne čistine od 5.214 jutara i neplodno tlo i bare u površini od 8.576 jutara, te tim preostaje dakle čisto šumom obrasio tlo u površini od 50.239 jutara.

Šume petrovaradinske imovne občine diele se u 4 šumarije i to sa sjedištem u Moroviću, Klenku, Kupinovu i Surčinu.

Šumarija Moravička zaprema površinu od 23.801 jutara.

"	Klenačka	"	"	14.976	"
"	Kupinska	"	"	18.155	"
"	Surčinska	"	"	7.097	"
Ukupno					64.029 jutara.

Po dobi i starosti drveća zapremaju sve šume petrovaradinske imovne občine slijedeće površine:

1—20. godišnje branjevine	.	.	.	.	7.858 jutara.
21—40. godišnje šume	.	.	.	.	6.575 "
41—60.	"	"	"	"	11.393 "
61—80.	"	"	"	"	7.564 "
81—100.	"	"	"	"	2.646 "
101—120.	"	"	"	"	1.228 "
121—140. i starije	"	"	"	"	12.975 "
Ukupno					50.239 jutara.

Ukupna drvna zalika procijenjena je na 5,322.216 m³.

Godišnji redoviti prihod iznaša 23.026 gradje, 74.469 m³ goriva drva ukupno dakle 97.495 m³.

Vanredni godišnji prihod: na gradji 1 844 m³, na gorivu 1.706 m³.

Sveukupni godišnji prihod dakle iznaša 104.045 km³, a od toga odpada na samo gradjevno drvo 25.000 m³, u vrednosti od 214.000 for.

Ogromni taj godišnji prihod upotrebljava se za pokriće redovitih potreba tamošnjih pravoužitnika, kojih u obsegu petrovaradinske imovne občine ima oko 10.000 na broju.

Ukupna kompetencija tamošnjih pravoužitnika iznosi:

a) na gradji godimice	.	.	.	17.000 m ³ .
b) na ogrevu godimice	.	.	.	60.000 m ³ .

Vanredni prihod sa nestalnim dodatkom od redovitih prihoda prodaje se putem javne dažbe svake godine.

Tim načinom dobiveni novac služi za pokriće godišnjih izdataka uprave, za porez i kulturne radnje.

Obhodnja visokih šumâ ustanovljena je sa 100 godina, a u sitnih šumah 40 godina.

Način pomladjivanja je isti, kao u šumah brodske imovne obćine.

Vladajuća vrst drveća je hrast lužnjak, koji opet u branjevinah spomenutih šumarija zaprema znatne površine, kako se iz prije navedenoga vidi.

Neplodno tlo, imenito močvare i bare, u koliko to položaj dopušta, kanalizira imovna obćina, pa je od godine 1885. do danas kanalizirano 500 jutara.

Ogjoni troškovi variraju na godinu izmedju 20—24.000 for., javni tereti oko 25.000 for., a uprava i čuvanje 50.000 for., Osim toga ima ova imovna obćina i vanrednih izdataka, kao što su oni za investicije, za podmirenje školskoga nameta tamošnjih pravoužitnika, što takodjer oko 50.000 for. iznosi.

Dalnje putovanje po šumah petrovaradinske imovne obćine nastavili smo 9. lipnja iz mjesta „Jamine“ rano u jutro.

Ponajprije podjosmo uz državnu visoku šumu t. zv. Puk, zatim uz otvorene 25—30. godišnje branjevine Jasenova. Vidismo nadalje liepe guste mlade branjevine „Žeravinac“ u dobi od 6—10 godina i istoimenu visoku šumu. Pošav uz visoku državnu šumu Smogvu prispešmo oko 11 sati u visoku šumu petrovaradinske imovne obćine t. zv. „Varadin“.

Tu nam imovna obćina petrovaradinska priredi velik objed, kod kojega bijahu mnogi odlični žitelji iz Morovića i obližnjih mjesta, zatim šumarsko i lugarsko osoblje tako, da nas bijaše preko 100 na broju.

U šumi „Varadin“ tumačio je g. nadšumar Barišić učenicima cielo uređenje i gospodarenje šumsko kod petrovaradinske imovne obćine, koje u kratko prije oertasmo. Od stola digosmo se dosta rano, jer je Mitrovica još daleko, a uz put imadosmo jošte koješta pogledati. Zasjednuv u kola, vozismo se uz liepe mlade branjevine, koje ili posebne ograde ili izkopani jarnici čuvaju od ošteta marve. U Mitrovicu stigosmo u 8 sati na večer, nu prije toga posjetismo tik Mitrovice uz Savu ležeću tvornicu tanina, koja je veoma lijepo uredjena i providjena svimi potrebami i naredi električnim svjetlom. Braća Cerich kao vlasnici te tvornice primiše nas veoma prijazno, te nas vodiše u sve prostorije, a poslije toga malom južnom počastiše. Ta je tvornica manja, nego što je ona u Županji, nu postupak kod proizvodjanja tanina isti je.

U večer imadosmo u glavnoj gostionici u Mitrovici veliku zajedničku večeru, koju nam u čast priredi imovna obćina, a prisutni bijahu i predsjednik imovne obćine g. Jeremić, protustavnik Simonović, g. Cerich, profesori kr. velike gimnazije Darebni, Mudrinić i drugi.

Dne 10. lipnja krenusmo iz Mitrovice put Klenka, prekinuv dva puta našu vožnju sbog neprekidne kiše. Toga radi ne mogosmo u nutarnjost šumâ te imovne obćine poći, već nam i kod objeda u šumi Vitojevci gusta kiša dodija, te moradesmo brzo na kola, da što prije dodjemo u Klenak.

Predvodio nas je pako šumar klenački Dušan Popović, koj nam je već u šumi Vitojevci u susret došao.

Rano u jutro 11. lipnja razvidismo jošte tih Klenka nalazeći se razsadnjak, velik 1 hektar i 10 ara, koji je pod upravom šumara Dušana Popovića u uzornom redu i čistoći, te u kojem se uzgajaju iz sjemena u prugah mladi hrastici. Ovi se hrastici kao 2 godišnje biljke presadjuju samo na šumske čistine i krčevine.

Oprostiv se sa g. Barišićem nadšumarom i šumarom Popovićem, te drugom gospodom, koja nas sprovedoše do prevoza na Savi, i zahvaliv se na gostoljubljju i požrtvovnosti, krenusmo preko u Šabac, a od ovud parobromom u 7 sati u Zemun, kamo dodjosmo o podne. Dne 11. poslije podne razgledasmo Zemun, dne 12. Biograd i divni njegov naravni položaj kao i sve znamenitosti grada. Poslije podne se izvezosmo u ljetnikovac Topčider, te prođosmo i cieilim Košutnjakom. — Vrativ se pod večer opet u Zemun, krenusmo istoga dana i to u 11 sati u noći parobromom iz Zemuna u Čerević, gdje nas u 6 sati u jutro dočeka vlastelinski šumar g. Dragutin Kaffka. U Čereviću, na vlastelinstvu presv. grofa Rudolfa Choteka, bijasmo veoma lijepo i gostoljubivo primljeni. Mi podjosmo poslije zajutraka u Frušku goru, te u srez Čerević, koji u cielosti zaprema 3.150 jutara. Zatim popesmo se na najvišji vrhunac Fruške gore t. zv Crni Čot, koji ima samo 560 met. absolutne visine,

Od ovud pruža se prekrasan vidik na kosu Fruške gore i na susjednu Ugarsku.

G. šumar Kaffka vodio nas je po gorskih šumah sreza „Čerević“, koje sižu i do najvišje točke u Fruškoj gori, te nam je na sve upite glede šumskoga gospodarenja i lova najpripravnije odgovarao.

Visoke te šume sreza Čerevića sastoje se ponajviše iz bukava, hrastova i lipâ u smjesi, te su ponajviše vitkih i tanko uzraslih stabala, kakova se obično u gorah vide.

Spomenuti srez daleko je na glasu sbog obilja visoke divljači, imenito jelena, kojih tamo ima 350—400 komada, te koji se čuvaju i goje osobito pomnivo.

Razgledasmo i liepi lovački dvorac, sagradjen na jedan kat godine 1887., u kojem je boravio blagopokojni kraljević Rudolf više put prigodom tamošnjih lovova. Vrativ se iz gore do lovačkoga dvorca imadosmo tamo obilan objed, zatim razgledasmo jošte pod večer šumske pašnjake i livade i tamo pasuće jelene.

U istom srezu imade i nešto divljih svinja, a vide se kad kad i razni orlovi.

Sliedeći dan rano u 6 sati krenusmo iz Čerevića parobromom do Vukovara, a od ovud poslije podne ravno natrag u Križevac, kud prispjesmo dne 15. lipnja prije podne. Konačno izjavljujem kao vodja te ekskursije najsrdaćiju zahvalnost svoj p. n. gospodi i zastupstvom imovnih obćina, njihovim predsjednikom gg, Benakoviću i Jeremiću, slavnoj upravi vlastelinstva grofa Rudolfa Choteka, upravam tvornica tanina u Županji i Mitrovici, šumarnikom g. Nemčiću i Prokiću, nadšumarom g. Bolleinu i Barišiću, te svekolikom ostalom šumarskom osoblju, koji nas iz svih sila podpomagahu, da je ovo putovanje lijepo i sretno dovršeno. Bog jim nagradio!

Vladislav Kiseljak, profesor šumarstva.

LISTAK.

Zakoni i normativne naredbe.

Šumske glavnice. Odpis kralj. hrv.-slav.-dalm. zemaljske vlade, odjela za unutarnje poslove, od 22. listopada 1892. br. 46.290., izdan na sve kr. županijske oblasti.

„Pošto se kr. zemaljska vlada, odjel za unutarnje poslove, uvjeriti hoće o tom, koliko je novacah, spadajućim pojedinim imovnim občinam uloženo u novčanih zavodih i da li je za taj novac, koji je opredijeljen bud za zakladu neotudjivih šumskih glavnica, bud za pokriće tekućih troškova doista pružena dovoljna sigurnost, poziva se naslov, da ovamo predloži točan izkaz, u kojem se naznačiti imade svota, koja je uložena i novčani zavod, kod kojega je ista uložena zajedno sa zaključenim računom odnosnog novčanog zavoda, iz kojeg se razabratiti može pričuvna zaklada i dionička glavnica, s kojom taj novčani zavod razpolaze.

Ovaj izkaz ima se do kraja studenoga predložiti kr. zem. vlasti, odjelu za unutarnje poslove.

Voćari. Okružnica kr. zemaljske vlade, odjela za unutarnje poslove, od 22. listopada 1892., br. 46.291., na sve vladine povjerenike i njihove zamjenike za imovne občine.

„Povodom tim, što je potrebno, da se u zemlji podigne voćarstvo, odnosno pojednim žiteljem prilika daje, da se s tom dosta unosnom granom narodnog gospodarstva što više baviti može, obnašla je kr. zem. vlasta, odjel za unutarnje poslove, odrediti, da se ustroji u sjedištu gospodarstvenog ureda svake imovne občine jedan centralni voćarski vrt (po prilici 1 do 2 rala), a kod svake kotarske šumarije lokalni voćarski vrt (po prilici do 1 ral), koji se ustrojiti i obradjavati imade na trošak imovne občine i uz nadzor šmarskog osoblja s porazumno s kulturnim viećnikom dotične županije.

Iz toga vrta imati će se bezplatno dijeliti voćke pojedinim žiteljem pravoužitnikom, koji se namjeravaju baviti voćarstvom.

Imenito treba tamo, gdje je to iole moguće, obratiti pozornost na gojenje oraha koji se već u 4. do 5. godini presaditi može na občinske pašnjake.

Razumije se samo po sebi, da se uzgoj voćaka imade tako udesiti, da se tom zgodom obzir uzme na podnebjje i na tlo dotične okolice, u kojoj će uzgojna vrst doista dobro uspijevati.

Gleda zemljišta, koje je potrebno za ustrojenje rečenih vrtovah, imadu se imovne občine obratiti na političke občine, da jim isto odstupa u tu svrhu bezplatno, a gdje to moguće nije, ima se jedan dio šumske površine za oto opredeliti, odnosno za pokriće potrebnih troškova predvidjeti u proračunu buduće godine.

Ob učinjenom u tom pogledu imade se kr. zemaljskoj vlasti, odjelu za unutarnje poslove, predložiti posebno izvješće.

Podieljivanje dozvola za sjećenje starijih dudovih stabala. Odpis br. hr.-slav.-dalm. zem. vlade, odjela za unutarnje poslove, od 22. listopada 1892. kr. 47.025., upravljen na sve kr. županijske oblasti.

„Sve to više učestavaju slučajevi, da neke kotarske oblasti na molbu pojedinaca izdavaju dozvole za sjećenje starijih dudovih stabala, nalazećih se na javnih mjestih.

Istina je doduće, da se takove dozvole podieljuju jedino uz taj uvjet, ako se dotičnik obveže, izsječena stabla mladimi dudovi zamjeniti; nu obzirom na to, da su po svilogo stvene svrhe starija stabla od veće koristi, nego li mladi dudovi, to se je bojati, bude li dieljenje takovih dozvolah češće prakticirano, da će doskora nastati nestaćica na starijih dudovih stabilih, koja se činjenica žalivože već i danas u pojedinim krajevih opaža.

Rečena nestašica na starijih dudovih stablih bezuvjetno bi bila povodom stagnaciji u svilogojstvu, jerbo za odgoj mladih dudova do njihove uporabivosti, te dok ovi mogu podpunu korist starijih izsječenih stabala nadoknaditi, potrebito je vrieme od najmanje deset godina.

Obzirom dalje i na tu okolnost, da znatni postotak od zasadjenih dudova ugine, ter da treba mnogo njege i pazke, dok se ovi uzgoje, da možemo od njih crpiti koristi, nnlazi se kr. zem. vlada, odjel za unutarnje poslove, prinukanom, kr. županijsku tu oblast ozbiljno upozoriti na prednavedene činjenice, kao i na to, da tamopodručne kotarske oblasti mogu u buduće dozvoliti izsječenje starijih dudova stabala jedino u onom slučaju, ako je stablo tako trulo, da se od njega ne može izčekivati više nikakve koristi.

Povodom tim poziva se kr. županijska oblast, da ovu naredbu svim tamopodručnim kotarskim oblastim bezodvlačno priobći uz uputu, da istu svom strogosti takodjer u interesu napredjivanja svilogojsvta u Hrvatskoj i Slavoniji provadjavaju.

Priepori o pravu suuživanja segregiranih urbarskih pašnjaka i šuma spadaju na nadležnost sudbenih oblasti. „Povodom raznih utoka onih osoba, koje si prisvajaju pravo na suuživanje segregiranih urbarskih pašnjaka i šumâ, a to jim se sa strane dotičnih urbarskih obćina ili inih osoba krati, izdala je visoka kr. zemaljska vlada u pojedinih slučajevih konačne rješitbe dne 5. studenoga 1892. pod br. 27.273 ex 1891., 13.616, 27.273 ex 1891. itd., kojim izriče, da se ovdje radi o privatopravnih pitanjih, kojih rješavanje spada u nadležnost sudbenih oblasti, uz slijedeće obrazloženje:

„Priepori naime o samom pravu na suuživanje za korist pojedinih urbarijalnih obćina segregiranih urbarskih pašnjakah i šumah spadaju na nadležnost sudbenih oblastih. Ali političke oblasti imadu, kada se radi o ovakovih prieporih po analogiji §. 61. ces. patenta od 2. ožujka 1853. prije svega između parbećih se stranaka pokušati nagodu — držeći se pri tom načela zastupanog u naredbi kr. zemaljske vlade, odjela za unutarnje poslove od 17. srpnja 1886. br. 35.073., po kojoj je upitno pravo vezano nerazlučivo na posjed urbanskog selišta i tek — ako nebi nagoda za rukom pošla, imadu političke oblasti štiteći posjed privremeno parbeće se stranke, odputiti na redoviti put pravde.

Prama tomu ima upravna oblast I. molbe u pojedinom slučaju među strankama pokušati nagodu, koja ako neuspije, imati će postupajuća oblast uputiti stranke pred sudove.

Šumsko orudje za lugarsko osobljje. Odpis kr. hrv.-slav.-dalm. zemaljske vlade, odjela za unutarnje poslove, od 28. studenoga 1892. br. 49.800., upravljen na sve kr. županijske oblasti.

„Povodom toga, što lugarsko osobljje imade zadaču ne samo, da za čuvanje povjerenju mu šumu nadzire, već da i kod raznih ogojnih radnjah osobno sudjeluje, obnašla je ova kr. zem. vlada, odjel za unut. poslove, da se lugarsko osobljje u tu svrhu barem najnužnijim šumarskim orudjem obskrbvi, naročito pako šumskimi škarami i šumskim nožem.

Valjani lugar moći će često puta, da u kulturah, drvosjecih i kolosjecih mnogu mlađicu spasi ili njeno rasteanje pospješi jednim udarećem noža ili odrezom škarah, bud tim, da po marvi ogrizene i prevršene mlađice škarami obreže, da nove izhvika potjerati i uspješno razvijati se mogu, bud tim, da snjegom povaljana i po'om jena stabalca nožem presječe i izvadi, da ostali pomladak u rastu ne prieče i t. d.

Ovaj posao moći će oni sve nuzgredice obaviti, kad nadzireć šumu istom prolazi.

Tim jednostavnim orudjem moći će oni i šumske puteve, kroz mlađik vodeće, sam očistiti i u dobrom redu držati.

Osobito će pako dobro doći ovi predmeti onomu lugaru, u čijem se srezu nalazi šumski vrt, koga lugar ne samo nadzirati, nego i u dobrom redu držati mora.

Ova kr. zem. vlada obratila se je uslijed toga glede naručbe tih predmeta na poznatu i prokušanu tvrdku za izradbu šumskog orudja „Gebrüder Dittmar“ u Heilbronu u Njemačkoj, koja je tvrdka ovamo priobćila, da je voljna uslijed toga, što će se veće zalihe tog orudja naručiti, od ustanovljenih cienah po cjeniku popustiti 10%.

Poglavitost Vaša poziva se stoga, da tamošnjem gospodarstvenom uredu naloži, da za područno lugarsko osoblje i to za svakog lugara i lug. zamjenike, koji vanjsku službu vrši, naruči u cjeniku rečene tvrdke navedene: 1. škare za obrezivanje (kosor) No. 96. „Ast- oder Baumschere, verbesserte Form, stärkste Sorte, beste Qualität“ stoji 6 maraka ili uz 10% popusta 5.4 maraka i šumski nož No. 1. „Baum- oder Forstmesser ohne Beschlag“ stoji 1.8 maraka ili uz popust od 10% 1.62 maraka. Gospodarstveni ured tamošnje imovne obćine imati će svakom lugaru i lug. zamjeniku putem šumarija uručiti takove jedne škare i nož, koji se imadu uz ostale predmete u našastaru dotične lugarije unesti i u očeviđnosti voditi, te koje će svaki lugar svome naslijedniku predati imati.

Lugaram imade se shodan nalog izdati, da to šumsko orudje, uz službenu knjigu i kvarni čekić, u službi uvjek uza se nositi imadu. O čemu će se ova kr. zem. vlada od vremena do vremena putem svojih izaslanika prigodom pregledavanja tamošnjeg šumskog gospodarenja osvjedočiti.

Troškovi skopćani sa naručbom spomenutog šumskog orudja imadu se podmiriti od svotah za šumarske gojitbe opredijeljenih i u proračunu za god 1893. predviđenih i ovostrano odobrenih ili se imade glede pokrića istih naknadno obredjenje ove kr. zem. vlade izhoditi, ako odobrene svote za provedbu gojitbenih radnjah dotijecale ili se nikakav ostatak pokazao nebi.

Ob izvedenju ove naredbe imade se svojevremeno ovamo izvješće podnjeti.“

Cjenici za obračunavanje naknade šumskih šteta. Odpis kr. hrv.-slav.-dalm. zem. vlade, odjela za unutarnje poslove, od 1. prosinca 1892., br. 52.681., upravljen na sve kr. županijske upravne odbore.

„Kr. zem. vlada, odjel za unutarnje poslove, razabrala je iz njekih razpravah o prekršajih i prestupeih proti siguosti šumskoga vlastništva, da su postojeći cjenici za obračunavanje naknade šumskih šteta vrlo manjkavji, te ne samo da ne odgovaraju tržnim cienam u obće, već da su razlike cjenikah medju sobom kod pojedinih medjašnih šumovlastnikah tako bitne, da se po obstojećim cjenicima mora šumska šteta kod jednog šumovlastnika jestinije obračunavati, nego što bi kod drugog isti šumski proizvod stojao legitimno stečen, premda šume jedna s' drugom medjaše.

Razumije se samo po sebi, da prednavedena okolnost značno oštećeju koli dotičnoga vlastnika šumah, toli i u velike zavadja pučanstvo na razne zlorabe u pogledu šumskih prekršajah i prestupakah, a i razpravljajućim oblastim presudjivanje šumskih šteta veoma otegoćuje.

S toga se poziva taj upravni odbor u smislu §. 25. toč. 7. zakona od 25. veljače 1886. o ustrojenju upravnih odbora u županijah, da sastavi cjenike za obračunavanje naknade šumskih odštetah prema ustanovljenim priloga D. šumskog zakona, i to u smislu §. 70. šumskog zakona za svaku županiju, eventualno za svaki politički kotar, a prema potrebi i za pojedine dijelove kotara.

Pri tom se ima uzeti obzir na što shodnije arondiranje pojasa cienah prema šumsko gospodar. cijelinama, kao što su to: kr. kot. šumarije, kot. šumarije i područja gospodarstvenih ureda imov. občinah i t. d.

U tu svrhu imati će upravni odbor saslušati mnjenje šumarskih vještakah svih područnih šumovlastnikah, kao kr. drž. šum. erar, imov. občinah, gradskih občinah itd. te ovećih privatnih vlastnikah šumah.

Pri sastavljanju cjenikah za obračunavanje naknada šumskih šteta ima se čim veći obzir uzeti na tržne cene, osobito u onih kotarim, gdje šume imov. občinah bivše

vojne krajine i drž. šum. erara zapremaju veći dio sveukupne šumske površine kotara i upotrebiti jednoličnosti radi obrazac, koji je uveden u bivšem krajiškom području, koji se prema potrebi nadopuniti može, naročito ima se takodjer opredeliti odšteta za pojedine biljke ukradjene ili sasma uništene u kulturah, kao za nepovlaštenu pašu u otvorenih šumah.

Podjedno se primjećuje, da se cjenici imov. občinah bivše vojne krajine, u koliko ne odgovaraju današnjem stanju tržnih cienah i u koliko u novije doba promijenjeni nisu, imadu podvrći reviziji, odnosno preinaci i po gospod. uredu ovamo na odobrenje predložiti prema ustanovam §. 44., nap. C. zakona od 11. srpnja 1881. o imov. občinah.

Nakon sastavka tih cjenikah (osim cjenikah za imov. občine) imadu se prigodom proglašenja istih područni šumovlastnici uputiti, da im u smislu §. 29. zak. od 5. veljače 1886. pripada pravo utoka na ovu kr. zem. vladu.

Prepisi sastavljenih cjenikah imadu se, čim budu pravnu moć zadobili, ovamo vlastite porabe radi podnjeti.

Ob učinjenoj odredbi obavješteni su podjedno kr. šumarsko ravnateljstvo u Zagrebu, kr. nadšumarski ured u Vinkovcima, kr. šum. ured u Otočcu, gospod. uredi svih imovnih občinah bivše vojne krajine putem zamjenikah vladinih povjerenika."

Lovstvo.

Množina ubijene grabežljive zwjeradi, za koju je nagrada plaćena. — U I., II. i III. četvrti god. 1892. ubijeno je grabežljive zwjeradi u području županije ličko-krbavske 6 medjeda, 19 vukova, 1 mladi vuk, 8 risova, 6 vučica, 511 lisica, 35 div. mačaka i 610 kunā; u području županije riečko-modruške 2 medjeda, 8 star. vukova, 7 vučica, 168 lisica, 18 div. mačaka i 79 kunā; u području županije zagrebačke 1 stari vuk, 2 mlada vuka, 157 lisica, 4 div. mačke i 14 kunā; u području županije sriemske 6 starih vukova, 5 mlađih vukova, 134 lisica, 4 d. div. mačke i 28 kunā; u području županije požeške 3 stara vuka, 2 vučice, 230 lisica, 20 div. mačaka i 12 kunā; u području županije križevačko-belovarske 22 lisice, 1 div. mačka i 4 kune; u području županije virovitičke 62 lisice, 7 div. mačaka i 7 kunā; u području županije varaždinske 5 starih vukova, 2 vučice, 36 lisica, 4 divlje mačke i 4 kune; u području gradskog poglavarnstva petrovaradinskog 9 lisica; u području gradskog poglavarnstva u Karlovcima 59 lisica i 2 kune; u području gradskog poglavarnstva kostajničkog 17 lisica i 2 kune i napokon u području gradskog poglavarnstva varaždinskog 4 lisice i 1 div. mačka. — Ukupno 8 medjeda, 67 vukova, 8 risova, 1409 lisica, 94 divljih mačaka i 762 kune.

Za gore naznačenu množinu ubijene grabežljive zwjeradi plaćena je nagrada u području županije ličko-krbavske 720 for. 50 novč.; u području županije riečko-modruške 225 for.; u području županije zagrebačke 88 for. 50 novč.; u području županije sriemske 125 for.; u području županije požeške 170 for. 15 novč.; u području županije križevačko-belovarske 20 for. 50 novč.; u području županije varaždinske 61 for.; u području gradskog poglavarnstva petrovaradinskog 4 for. 50 novč.; u području gradskog poglavarnstva u Karlovcima 30 for. 50 novč.; u području gradskog poglavarnstva kostajničkog 9 for. 50 novč. i napokon u području gradskog poglavarnstva varaždinskog 2 for. 50 novč. Ukupno 1495 for. 65 novč.

Osim toga otrovano je prošle godine u branjevinah križevačke imovne občine sa strychninom 9 vukova, 91 lisica, 2 jazavea, 1 div. mačka, 1 kuna, 26 jastrebova, 2 vrane, 82 svrake, 56 raznih ptica i 89 skitajućih pasa. V. R.

Osobne viesti.

Imenovanja. Ban kraljevine Hrv. Slav. i Dalmacije imenovao je za predsjednike stalnog izpitnog povjerenstva za više državne izpite za samostalno vodjenje šumskoga gospodarenja na vrieme od 6 godina, naime od 1893. do uključivo 1898., Ferdu Zikmundovskoga, kralj. vlad. šum. savjetnika i Miju Urbanića, kralj. vlad. šumarskoga nadzornika, a za izpitne povjerenike u isto povjerenstvo pakto postavljeni su slijedeći šumarski strukovnjaci: Robert Fischbach, kr. vlad. šum. nadzornik; Vatroslav Rački, kr. vladni šumarski povjerenik; Vladimir Kiseljak, kr. profesor šumarstva u Križevcima; Ivan Partaš, kr. pravi učitelj šumarstva u Križevcima; Vilim Dojković, kr. žup. nadšumar u Zagrebu; Pavle Barišić, nadšumar i šumarski taksator petrov. imovne obćine u Mitrovici; Josip Kozarac, kr. državni šumar u Lipovljanih i Stjepan Hankonji, vlastelinski šumarski upravitelj u Valpovu.

Što se ovim do općega znanja stavlja.

Sitnice.

Daščice za krov. U novije doba pošlo je za rukom pripraviti daščice za krov, da budu stalne proti vatri i svakom zračnom uplivu. Daščice meću se ponajprije 10—20 sati dugo u 5—10° Beaumé jaku raztopinu tekućeg stakla (Wasserglaslösung), tada se izvade i ostave cediti. Kad se osuše meću se u 2—3° Beaumé jaku raztopinu Chlorealcia, Chlormagnesia i Chloramonia, te se unutri ostave 6 sati. Kad se sada ponovno osuše, prikladne su za porabu. Ovako priredjene i ocaklene daščice stalne su proti vatri i proti svakom zračnom uplivu.

Upliv šume na broj stanovništva. Od kakovog je upliva šuma na broj stanovništva, pokazuju francuski statističari slijedećim: Trideset departementa u Franceskoj, u kojih su veliki kompleksi šume posjećeni, izgubili su od god. 1886. na stanovništvu ništa manje, nego 800.000 duša. Može se skoro uzeti kao naravni zakon, da moramo ponajprije pošumiti okružujuće gore, ako hoćemo imati doline napućene. Jer kada su strmine gole, bujice i ledenjaci će, nepričeć ih ništa, svom silom uništiti usjeve, a odplavljiti zemlju oranicu.

Seljak, kojemu tako nastala neplodna zemlja ništa nenosi, ili će morat gladovati ili se odseliti. Pučanstvo centralne Azije umnožaje se sada na novo, pa tomu nije jedini uzrok taj, što su Rusi sagradili željezničku prugu i što se Rusi u potonje doba mnogo trše, da pošume one nepregledne pustare. Te pustare nastale su po turkomanskimi nomadi, koji su šumu rušili na sve strane, samo da pribave čim više paše za svoja stada. U Franceskoj se je proračunalo, da šteta, koju nanaša poplava, iznosi na godinu 89 milijuna franaka. Ako bi se dakle obronci pyrenejskih i alpinskih predjela zagajili, onda bi se time škoda, koja nastaje bujicom, reducirala na minimum, a prištedilo bi se godišnje najmanje 80 milijuna franaka. Od te svote moglo bi živjeti 100.000 seljačkih obitelji, dočim se sad ista gubi uz ovakove odnošaje.

Svila iz jelovine. U potonje doba bilo je mnogo govora o toj umjetnoj svili (soie de Chardonnes), koja bi mogla prouzročiti veliki preokret u industriji svile. Obreo ju je ingenieur Chardomet (po kom i svili ime), a radi se ovdje o tvari, koja se dobiva iz celulose drva, osobito iz jelovine, te koja posve naliči svili i istu zamjeniti može svagdje, gdje se nezahtjeva osobita trajnost. U Besançonu ustrojena je već tvornica za proizvodjanje te umjetne svile, te se već u to ime sastavilo sa glavnicom od 25 milijuna franaka dioničko društvo, po imenu: „Société Universelle pour la Fabrication de la Soie Chardonnes.“ I u Švicarskoj je ovo iznasađe patentirano, pa će se i tamo upotrebiti drvo za proizvodjanje umjetne svile.

Tri hrvatska izuma. Iz Narodnih Novinah vadimo viest, da je Njegovo Veličanstvo car i kralj podielio Miji Kriškoviću, kot šumaru u Brinju, više c. i kr. privilegija za njegove izume, i to poveljom od 3. lipnja 1892. broj 50.520 za zemlje ugarske krune, a od 3. lipnja 1892. broj 17.272 za zemlje zastupane u carevinskom vjeću na izumljenu spravu za mjerjenje visina; nadalje poveljom od 3. lipnja 1892. broj 50.521 za zemlje ugarske krune i poveljom od 3. lipnja 1892. broj 17.770 za zemlje zastupane u carevinskom vjeću na novo izumljeni fotografički dendrometer (stablolmjer), napokon poveljom od 21. lipnja 1892. broj 50.513 za zemlje ugarske krune i poveljom od 21. lipnja 1892. broj 14.918 za zemlje zastupane u carevinskom vjeću na izumljenu spravu „produljivi odar.“

Prvi stroj izišao je već obširno opisan u „Šumar. listu.“

Drugi stroj, t. j. fotografički dendrometer (stablolmjer), služi za mjerjenje kubičnog sadržaja stojecih stabala.

Neima dvojbe, da je fotografička umjetnost u pogledu jasnoće slika stigla najveći stepen. Budući da se fotografiranjem dobiva najjasnija slika, koja predmetu najvjernije odgovara, to će se iz točne slike (fotografije) najlakše suditi o obliku predmeta. Ako se na pr. fotografijom snimi čovjek 7 puta manji, pa ako tu sliku dадем slikaru, da ju točno sedam puta poveća, dobit ću sliku, koja točno odgovara ravnoj veličini i slikanom čovjeku. Sbog tih svojstva može se taj stroj praktično upotrijebiti i za snimanje stabala.

Poznato je, da procjenitelji posle procjene više uzornih stabala posjeći moraju, da računaju njihovu sadržinu, da se osvjeđe, kako su procjenu na oko obavili. Razumjeva se, da je tih stabala šteta, te se kašnje po što po to unovčiti moraju. Snimanjem stabala pomoću fotografije, dobivamo stablo na ploči odmah u pomanjenom mjerilu, naime 100 puta manje, i to za jedan jedini čas saznamo ne samo visinu i debljinu na svakom mjestu stabla, već iz toga i kubični sadržaj stabla.

Stroj taj sličan je drugim fotografičkim strojevom, samo što imade na stolu mjerilo, uz koje se miče objektiv i koje pokazuje odaljenost od stabla. Ploča pako, na koju slika pada, razdieljena je osovka počam od polovice, gdje je ništača gore i dolje u pomanjenom mjerilu u metre, da se odmah može odčitati visina, a horizontalno se može odčitati debljina, koja se takodjer i pomoću male posve točne klupe može odčitati. To je prvi stroj te vrsti, kojim se može tako rekuć u jedan mah visina, debljina i kubični sadržaj stabla pronaći. Time je nadkrilio ovaj stroj sve dosada poznate dendrometre.

Treća je sprava produljivi odar (grušt.)

Produljivi odar sastoji iz povoljnog broja unutra i van povlačećih se drvenih okovanih ili kovinastih dielova, koji su međusobno spojeni sa žlijezdi, te im jedan dio u drugi ulazi tako, da se uvlačeći ili izvlačeći nikako razstaviti ne mogu. Svaki dio na stanovitom mjestu providjen je koloturi, preko kojih su tako užeta ili lanci prevučeni, da se dielovi odra, ako je sklopjen, kad se slobodni krajevi lanca ili užeta ma kojom silom ili motavom povuku, jedan iz drugog do stanovite mjere izvuku tako, da odar postane višekrat dulji, nego što je bio sklopjen. Ako odar u sklopjenom stanju osovce stoji, tada se ti dielovi izvlače ili spruže u vis, ako li pako sklopjeni odar stoji nagnuto ili leži, tada se dielovi izvlače koso, odnosno vodoravno.

Kad je odar spružen okomito ili koso, to se sklopi sam od svoje težine, čim se povučeni krajevi užeta odpuste, ako je pako odar vodoravno spružen, to se sklopi natrag, ako se dielovi posebnim na stanovitom mjestu prikopčanim užetom ili lancem natrag povuku. Slobodni kraj užeta ili lanca, kojim se odar izvlači ili uvlači, prijevrsti se o valjak, koji se namjesti na jednom kraju odnosno na dolnjem dielu odra, i koji se tada pomoću poluge rukom ili ma kojim drugim motorom okretati može, da vučenje užeta ili lanca, odnosno izvlačenje ili uvlačenje bude brže i stalnije. Produljivi odar sastavljen je na dvo načina tako, da imade dve vrsti grušta ili odra.

Produljivi odar može rabiti u većem mjerilu i to obje vrsti n. pr. u vodoravnom položaju za produljive mostove. U tu se svrhu shodno na jednoj obali pričvrsti pomoću težkih kotva, i poluge, te se spruži preko potoka i što je taj most kraći, to je i jači, — a može se samom ljudskom silom spružiti od 20—40 m. Tako se može upotrebiti kod vojničtva, u mornarstvu, vatrogastvu, te prema tomu razne veličine.

U osnovnom položaju može služiti u vatrogastvu za vježbalačke tornjeve i kod gašenja vatre. Naime ti tornjevi providjeni su na gornjem kraju podom i kada se izvuče, digne i pod sobom u najveće visine.

Tako bi se iz najviših spratovih ljudi i predmeti mogli kroz prozore na pod smjestiti i lagano spuštiti na zemlju. U tu svrhu radi transporta udešen je odar na kolima i razne je veličine. U graditeljstvu uporabiv je ovaj odar mjesto onih podova što ih zidari uziduju u sgrade ili ih zidju uza sgrade do najvećih spratova.

Ovim odrom mogu doći na podovih radnici i sprave, te i u povoljne visine zidati. Ti su odri takodjer rad transporta namješteni na kolima. Oko jedne sgrade treba po više takvih uzporedno postavljenih odara, koji se poslije uporabe mogu k drugoj sgraditi premjestiti, jer su na kolima. Isto tako u velikih crkvah i sgradah mogu slikari i vajari ovih odara posve lako, a da neizmriješaju gredami, što je i velikim troškom skopčano, ciele prostorij — stropove i stiene — slikati i vajati.

Veličina ovih odara je kao i kod vatrogastva različita. Izim toga može se osnovni odar upotrebiti za vedete kod vojničtva, pomoću kojih se može iz ravnica ili gustih šumica na daleko rekonoscirati tlo ili motriti kretanje neprijatelja, nadalje služiti može u gradovih i prigodom izložbe za svjetionike, piramide i t. d. U šumarstvu i mjerčini može rabiti u manjem mjerilu za mjeraću visine, za mjeraću motku kod niveliranja, te za triangularne piramide.

Pošto se može osnovni odar izvući u vis veoma visoko i toliko koliko samo mogu užeta, lanci i koloturi podnjeti, to bi se uz parnu silu mogao podići toranj poput Eife-lova i veći. Taj toranj mogao bi se providiti podom, na kojem bi se moglo do povoljne visine dizati i spuštati ljudstvo, da razgleda okolicu. Pošto su sva tri stroja upotrebljiva u šumarstvu nadamo se, da će nam naš mladi izumitelj malo obširnije što god o svojih izumih priobčiti.

O kuni po narovoslovnoj ertci prof dr. V. Hessa. — Nakon umorne šetnje sjedob u hlad visoke i krošnate bukve, na mekanu mašinu, da malko odpočinem. Na grani susjednog drveta igrale bezizlene dvie vjeverice. Gledajući slučajno na jedno duplje istog drveta, opazim u istom času, gdje se malena, te šljata glavica kroz otvor pomnila, pazeći sa svojima svjetlećim se očicama na sve strane. Deblo bukve i njeno gusto lišće pokrivalo me prilično, a uz to bijah miran, ni da bi okom trenuo. Za čas se iz otvora proteglo liepo i tanano tielo kune. Sa divnom lakoćom, posve mučke, popela se sve do grane, gdje se vjeverice zabavljale, ni nesluteći pogibelji tako blizu; ali ih lom suhe grančice prene, te sa užasom opaze pred oobom svog najluđeg neprijatelja i krvoloka. Poput striele preletiše granu, na kojoj su bile, te se sa moćnim skokom bacise na granu susjednog drveta. Nu ni kuna nečasi, već sa prirođenom joj sigurnošću poleti za njima. Od grane na granu, od stabla do stabla, čera razbojnik svoje nevine žrtve. Kuna si za plien izabrała obližju vjevericu, te ju čera sa neumornom us-trajanjušću, a uplašena životinja zdrojno se napreže, pravi najsmjelije skokove, nu sve uzalud, jer okretan razbojnik, brz kao i ona, uvjek je na blizu sledi. Smrtni strah goni ju brzinom, da ju jedva okom slijediti možeš; ali ne hasni ništa, kuna se sve više bliži, još samo jedan odvažan skok, i za trenutak evo je u njezinih šapah, gdje spustiv glavice ugnavljenia visi.

Da me nije upravo presenetila okreost i brzina tih obih živinica, nebi bio dopustio, da vjeverica padne žrtvom grabežljive kune; ako prem si i nebi bio u protivnom slučaju bog zna kakove zasluge stekao, jer je poznato, da vjeverica mnoga i mnoga

gnjezda naših ptica pjevačica opustoši. Pošto je vjeverica za kunu poslastica, te se ondje, gdje potonjih ima, vjeverice slabo množe. Nije mi možda do toga, da preporučim posvemašno utamanenje te njezne životinjice, koja služi kao ures naše šume, ali preporučam svakako umanjivanjenje iste, jer nas izkustvo poučilo, da mjesto, u kojem se njih odiše nalazi, ostavljaju naše toliko koristne ptice pjevačice. Umanjivanjem vjeverice (gdje se one umnožavale) koristna je kuna, ali ta korist izčešava napram kvaru, što ga ona počini.

Samo u mirnih i osamljenih šumah, gdje joj nitko nesmeta, lovi kuna i danju, inače neostavlja do pod noć svoj ležaj, kog si ona obično pripravi u šuplju, ostavljenom gnjezdu vjevericā ili vrana, te u pukotinah pećine, koja sa mašinom ili travom obloži. Noću kuna pretražuje ptičja gnjezda, da ih opustoši ili se vere kradomice do spavajućih ptica, da ih u skoku uhvati.

Počam od možnog tetrieba, pa sve do sićušnog palčića strepi pred tim zlotvorom. Kuna je veoma proždrljiva; tako priповедa prof. Altum o kuni, da je u jednoj noći proždrla šest drozdova i jednu vjevericu. A svakomu je dobro poznata nevolja, kad kuna zimske noći posjeti kokošnjak.

Sa prevejanom ustrajnošću znade ona uloviti brzog miša, plašljivog zeca. Nu i veće životinje napada, osobito pak mlađu srnat, a zimi i stariju srnu, priklopiv joj se o vrat.

Tako priповедa neki šumar, da je njegov lovac jednog jutra našao posvema izmučenu srnu, kojoj bila glava i vrat izgrženi, a dolnja laloka raztrgana tako, da ju morao ubiti, da se dalje nemuči. Malo vremena iza toga nâšla se na i stom mjestu opet tako isto izranjena srna, naskoro druga i treća. Mislilo se, da je koj slabiji pas tomu krivac, dok nije slučajno isti šumar naišao na pravi uzrok. Iduć jednoč kroz mlađu zabranu, začuje posve u blizini evilenje mladog srnečeta. Pritrčav tamo, opazi, gdje velika kuna sjela o vrat tog malog sirotana, koji je od boli tumarao amo i tamo. Tekar onda, kad ju već šumar htio rukom da uhvati, pobježe ona tim sretnije, što ju šumar u guštari nije mogao pogoditi.

U ostalom hrani se kuna i sa sočnim šumskim i vrtnim voćem, te sa grožđjem, vako dodje do meda u pčelinjaku, onda neće ga lje ostaviti. Kada zimi zaoštiri, zadolajava se ona u nuždi i sa travom i drugim. Tako priповедa isti šumar, gdje je vidio kunu, koja odgriza ubijenom psu komad mesa.

Ako i jest kuna kod svojeg haračenja pravi krvolok, to je ona pram svojim m'adim njezna i brižna, pa time vidimo, da je i u tog malenog, ali štrašnog razbojnika srce usadjena ljubav i nježnost. Koncem ožujka ili u travnju izleže ženka u mašinom i lišćem postrieto gnjezdo tri do pet mlađi, koji progledaju tek iza četrnaest dana. Kad ponarastu do veličine izraslog parcova, vodi ih brižna mati izvan gnjezda. Sada počima po grani drveta vesela i nevina igra tih mlađića, a opaze li što sumnjiva, strielimice bježe u svoju kolievku ili u slučaju, da za bieg vremena neimā, čućnu oni mirno na granu. Kuna je kao mati za nabavu hrane za svoje mlađe veoma brižna, pa u to vrieme padne najviše žrtava. Poslije dva mjeseca uzimlje ih na poduku u grabeži, a njeni malići učenici dobre glave i volje, te su za kratko vrieme okretni mali vještaci u lovnu na miševe, ptice i drugu sitniš.

Kad se ulovi mlađa kuna, dade se lako pripitomiti, te je jedna od najmilijih životinja, koju čovjek drži radi zabave. Tako priповедa Grišov o nekoj kuni, koju on pitomu imao, da mu je sjedila na ramenu, a on ju je gledao: „Džepove mog oteca“ priповедa isti „točno je uvjek pregledavala, jer bila navikla naći u njih poslastica; tako isto uvlačila se u rukav, gdje joj godila toplina. Sa kućnim psićem igrala se kao mala mačica, da ih bilo milota gledati. Jašeći na njem, načeravala se po sobi, dok nedosadilo jednom ill drugom.“

Prof. Jäger pripovieda o drugoj jednoj kuni sliedeće: „Ja sam imao jednu te istu kunu kroz pet godina, i od svijuh životinja, koje sam rad zabave držao, najmilija bila mi ona. Bila pitoma poput koje od domaćih životinja. Kao da ju danas slušam, kako se milo glasala, kad sam dolazio u veče kući, te nebi mirovala, dok ju nisam po običaju prije spavanja pomilovao. Puna veselja skočila bi mi na vrat, lizala ruke i usta, kad bi k njoj dōšao; med stotinu ptica sproveva ona cieli dan, nedotaknuy se nijedne, te bi joj jedino veselje bilo otimati pticam hranu. U veče kad lezog spavati, skočila bi na moju postelju, uvukla se pod jorgan i umiljavala se na sve načine, a kad se je probudila u jutro, tad bi me vukla za kosu i bradu, capicom po nosu grebla poput razkalašenog mezimčeta. Najveće joj bijaše veselje sa mnom hodati po vrtu, pa bi ondje sa svojim spretnim i vitkim tielom skakala amo i tamo puna veselja, grizkajuć sladko voće sa svojom nježnom gubicom. Poput zmije provlačila se kroz razne uzane pukotine, u travi hodala, da si ju jedva opazio a za čas je eto na mom ramenu ili na grani koje voćke. Mnogo bi još toga mogao pripoviedati o toj miloj životinjici.“

Frauenfeld pripovieda o nekoj kuni, koja je sliedila njegovog brata poput psa; tako na jednom hodu od Tulna u Beč kroz dombachsku šumu, dakle na nekoliko milja dalekom putu. Isti pripovieda, da joj je najveće veselje bilo, igrati se ili spavati u krili diece.

Porad skupocienia krvna lovi se kuna zimi. Iz Norvežke i Škotske dobivaju se najbolja kunina krvna, dočim su iz Njemačke i Alpa manje vredna. Martin tordi, da se godimice prodaje do 25.000 komada kuninih krvna.

Kako je svakomu poznato, nalazi se u našem grbu lik kune, što je svakako dokaz, da je naša domovina kunom obilovala. Kunina krvna vredila su kao gotov novas, te bi podanici svojim knezovom davali takova krvna za daču.

Starost životinja. — Franceski naravoslovac Lourens bio je prvi, koji je starost životinja proučavao, a profesor Weismann Freiburgu ustanovio je dobu, do koje mogu razne životinje živiti.

Prema iztraživanju jednog i drugog naravoslovca ustanovljeno je, da konj može živiti do 50 godina, pače Brehm tvrdi, da je u Englezkoj vido konja, koji je bio 62 god. star. I magarac može živiti tako dugo, kao i konj.

Govede živi 30, ovca, koza, krmče i pas obično 15 godina, prem je riedak slučaj, da pas može doživiti 25 godina.

Mačka živi obično 10 godina, dočim željva (kornjača) može doživiti i 1000 god.

Gavrana i svraka žive preko 100 godina, a kukavica 30—40 godina, dočim divlja guska doživi najviše 25 god. Divlja patka doživi 15—20 god., divlji golub 10 god., a grlica preko 15 godina.

Od ptica pjevačica živi slavlj u zatvoru 10, kos 15, a kanarinac 12—15 god.

Lav živi najviše 35 godina; pet godina više živi jelen, a 10 godina živi vepar manje nego lav, dočim lisica usled njezinog velikog duševnog napora živi samo 14 godina. Siromah zec živi jedva 10 godina, ako ga nesmiljeni lovac prije iz puške neubije.

Dopisnica uredničtva.

Sbog nenadanih zaprieka nijesmo mogli po dojakošnjem običaju na čelu časopisa čestitati novu godinu vrednim članovom našega društva.

Stoga želimo jim na ovaj način „sretnu novu godinu.“

Uredničtvo.