

# Šumarski list.

Br. 5.

U ZAGREBU, 1. svibnja 1886.

God. X.

## Zašto „fraximus excelsior“ strašilo?

Taj čas odložio sam razpravu gosp. Kozarca: „K pitanju pomladjivanja posavskih hrastika“, te članak: „Die Wälder des ung. Staates“ sadržan u trgovackom viestniku za šum. proizvode od 30. siječnja o. g. Ovaj posljednji reproducira kratki sadržaj djela o opisu šuma ugarskih, sastavljenoga po minister. savjetniku Bedö-u, citirajući medju inim i sljedeći odlomak:

„Zu beherzigen sind auch folgende Worte: Ein sehr schädlicher Brauch war es bis jetzt bei vielen Grundbesitzern und Forstwirthen, die in den Waldungen eingesprengt vorkommenden Eschen, Ulmen, Ahorne, Nussbäume, Kastanien, Linden und andere ähnliche Holzarten, welche in der Regel keine besonderen Bestände bilden, aus den Forsten auch ausserhalb der ordentlichen Schläge zu verkaufen, in Folge dessen diese mit den Hauptholzarten eine auch in wirtschaftlicher Beziehung vortheilhafte Mischung bildenden Holzarten aus den Beständen herausgenommen wurden, und heute an vielen Orten, selbst bei den höchsten Preisen nicht zu bekommen sind; aus dieser Erfahrung können die Betreffenden auch die weise Lehre ziehen, dass man es meiden soll, einzelne Holzarten derart aus dem ganzen Wald in voraus herauszupläntern und dass diese schätzbareren Holzarten, welche für die Klein- und Grossindustrie werthvolle Hölzer liefern, künftig hin mehr geschont und gepflegt werden sollen.“

Gosp. Kozarac kan da hoće, da jasen iztriebljujemo, g. Bedö pako veli, da dragocjenje ovo čuvamo i uzbajamo. Eto nadalje što kaže baš o jasenu g. Julius Theodor Grunert, kr. pruski nadšumarnik i bivši ravnatelj šumar. akademije u Neustadt-Eberswaldenu:

„Doch werden in einzelnen Gegenden starke Eschen zu Bretwaare sehr gesucht und hoch bezahlt, wie z. B. in Ostpreussen zur Ausfuhr nach Russland.“

Pa dočim se i ja gornjim tvrdnjam priključujem, što više, vrlo veliku budućnost ovoj vrsti drva proričem, sbog eminentnih tehnologičnih joj svojstva; s toga me ni zaključak g. izvjestitelja: „nesjecimo jasena posve“ neumiri, a zato i dižem svoj glas u tom predmetu, te ču ponajprije, da reknem koju o tom,

gdje je stojbina hrastu a gdje jasenu. — Nu odgovor na ovo pitanje, nije još danas nijednom šumaru posve jasan.

Ja sam navlaš za osvjedočenje svoje pročitao botanike Kolaczeka, Döbnera i još njekih, te našao, da jedan suglasno s drugim tako — govori, da moram baš na prepisivanje posumnjati — pa i pravo tako, da autor od autora ono prepisuje o čemu osobno, temeljito protuosvjedočenje neima. — Valja bo vazda spremno s dokazali u ruci na odpor računati. S toga ču i ja u pomanjkanju ovakovih dokaza za sada glasovati sa pomenutimi botanici, te tvrdim (dok mi se cifrom protivno nedokaže), da nestoji tvrdnja, da je i u našoj Posavini existencija hrasta od jasena ovisna, što više da bi i obratno bilo.

Po botaničnom opisu je hrast jasenovom razvitku glede žilja, debla i granja — do lišća vrlo sličan, a tako i do ploda.

Obadvije vrsti drveća produciraju mnogo, da u slučajevih jednak, dakle i hraniya isto toliko trebaju. List i žilje posreduju u tom. Žilje ponajpače, a u hrasta je ovo skoro jasenovom jednak, veliki svrdao, uz plitki al gusto razgranjeni sisavac. I tlo traži isto, ali ne podneblje, što i botanici složno tvrde. Ima ove i one vrsti drvila kroz cielu Europu. Jasena i preko 62° te na 4300' visoko, ono ljubi vlažno i kriepko tlo a po Kolaczeku: „sind der Esche Lieblingsorte die mittelfeuchten d. h. niemals oder nur momentan zu nassen und ebenso nur selten an Dürre leidenden fruchtbaren Niederungen; veleć nadalje: Je feiner, loser und je wärmer dabei ein Boden ist, desto weniger darfst du hoffen Eichenhochwald auf ihm zu erziehen, während noch ein tiefgründiger, kühler Lähm oder Thon bei günstiger, sonniger Lage mit Vortheil Eichenhochwald tragen wird“ — dakle vriedi isto i za hrast, jer medju ostalim kaže: „moorige Böden fliehen die Eichen“, ipak dopuštajući, da se hrast samo do 45° sj. š. i do 3700' visoko nahadja.

Iz ovoga se dade zaključiti, bez da dalje tudje misli opetujem: da hrast traži sve stojbinske uvjete kao i jasen, nu ipak toplije podneblje, što podaje pravo donjekle uztvrditi, da se je baš radi toga i u posavskih vlažnijih stojbinah jasen toli ugnjezdio.

I u našem hrv. visogorju možemo jasen uzgajati, nu ne hrast; dočim se jasen svagdje, gdje i hrast, uzdržaje, pa zašto i nebi, dok to vanjski neprijatelji mehanično nepričeće, što znamo, da je donlje, dok žilje u zemlju dosiže i hranu crpi, a jer je kvantum žilja obojih vrstih drveća jednak, pa i jednak duboko dopire, s toga i eksistencija obojim jednoliko osjegurana, izim da bi mokro tlo, na kojem se lih jasen po g. Kozarcu uzdržaje, toliko hladnije bilo, koliko hrast nepodnosi, to bi i nijedno ino tumačenje dopustio u prilog jasena, al i to ču tek tada dopustiti, kada mi se znanstveno konstatira, dočim je to danas samo nagadjanje — evo zašto:

Početkom ovoga stoljeća sagradjena je cesta lujzinska i Karolina spram jadranskog mora, a od tada možemo datirati, da je najveći dio šuma na vrelih Save izsječen — donle nebijaše u Posavju redovitih poplava.

Duž golih strmina na vrelih natisnute kišnice prouzročiše poplave, što si Sava nije mogla riečišta izkopati tako brzo; akoprem je pozitivno naslutiti, da je još stotinu i stotinu metara mekan materijal izpod Save u gradiškom, brodskom i petrovaradinskom okružju, da, čak do željeznih vrata, pa da se i danas pošumljenjem na vrelih bujice zauzdaju i njeko razdobje Savi za kopanje svoga korita prepusti, sjegurno bi nestalo i poplava, te je baš zato samo šteta za novac za nasipe.

Sjeme jasenovo — dakle onakovo, kako ga g. Kozarac opisuje, diglo se je čak iz vrela Save, dapače i onakovo, koje će tek 2. proljeće niknuti i putovalo sabrav se sjemenom iz gradiških šuma — u brodske i t. d. spram crnom moru.

Sava ali uzdignuv se iz riečišta, zadobije sasvim drugi pravac u toku, naime: najravniji, i u tom najbržje pliva, a sjeme, bilo kakovo, sobom nosi (ili ovo plivalo ili se po dnu valjalo) i s toga na takovih pruga (zovu ih strug) nikada naravnoga naploda nenahadjamo — izvan strugova pako razlijena Sava, mirna je, a kad se natrag vraća, zauzimlje najnižja mjesta t. j. uviek močvarne i vlažne predjele šumske, a tad pliva i lahko jasenovo sjeme po volji vode; dočim lužnjak žir samu oštru zapovjed brzice sledi, a na mjestih, gdje jest, i pod vodom ostaje.

O otvorenih šuma netreba nam niti govoriti, jer dobro znamo, kakve su svinje vrtljari — nu recimo: Sava se vraća, a s ovom i voda na najnižija šumišta — u branjevine, a š njom jasenovo sjeme doplovljeno čak iz Kranjske, Hrvatske i gornje Krajine uz pratnju svoju iz Gradiške, u velikom broju, a što su šume obično u Posavini na najniže ležećih točka, t. j. što se iz silnoga prostora stiču sve na užje i užje, to došav jasen u proljeće u branjevini na vlažno tlo u velikoj masi, mora niknuti, pa ako i ovogodišnje sjeme svinje predignu, to će ipak drugoga proljeća niknuti i t. d.

Prvi dakle razlog, što se jasenje toliko naplodjuje, valja pripisati poplavam i to tim više, što znamo, da je žir u klicavosti svojoj vrlo osjetljiv, te bi inače razmijerno kod istoga uspjeha naploda, moralo daleko više žira biti, a ondje ga ipak niti neima.

To stoji, da svinja jasena neždere, al zato žir svagdje nadje, a što se najvoli u najvlažnijih mjestih i močvarah zadržavati, to je naravno, dok ovdje rilom svojim najlaglje hranu traži, a to je drugi glavni razlog premašu jasenja i to božnjega uzmaka hrasta.

Gđe je čestit šumar uz valjana lugara branjevine čuvao, lje jasenja neima, nu prriedki su to slučajevi bili, a kako danas, neznam.

Jest, i meni je pala u oči šumska uprava u brodskih šumah, u razdobju pred 20—60 godina, nu i tu su drugi razlozi, naime, to su obično enclave bile, na kojih žir rodio nije, a pošto su dobro ogradjene bile (jer je onomad i vrlo malo branjevina bilo), s toga i daleko manje nasilja bilo, pa su zato i bolje uzdržane. Poznato je nadalje, da je obično baš usred branjevine više jasenja

nego s krajeva; akoprem ovdje više tlo, a to zato, jer su imale svinje u sredini slabiji nadzor.

Sve ovo navadjanje dokazuje, da se žir onamo pomladiti nemože, gdje ga neima, a pošto u naravi više jasena (širom Europe) uštrkano ima, nego hrasta (na svakovrstnih stojbina) to bi prije naslutio, da mu je i uzgoj manje na vlagu upućen, nego li hrastu — ta bar lužnjak najvlažnije nizi nezaprema — bilo to u Austriji, Bavarskoj ili Kaukazu, dakle nedvojbeno da mu je razplod ograničeniji.

Tvrđnja, da 100 gr. hrastovoga lista izhlapljuje 54 kgr. vode, a jasenov i 90 kgr., još nam nepruža dokaz, da je u vlažnijem tlu eksistencija hrasta od jasenja ovisna, i to: 1. s toga, što još konstatirano nije, kolika je vлага ovoj, a kolika onoj vrsti propisana; 2. da i jest potrebniji veći kvantum vode jasenu, to bi moglo i to biti, da ipak hrast s jasenom jednako star, više vode izhlapljuje od potonjega, što će krošnja hrasta valjda i dva puta tolike težine lišća imati.

Ergo experimentirajmo dalje: sijmo, sadimo, presadjujmo ovu i onu vrst u srezu pod I., II., III. i IV. sada ovako, a zatim onako — nu bez svinja! U branjevinah, gdje nam voda računa pomutiti nemože, mjerimo izhlapljivanje vode, pa tada tek propisujmo si temeljne gojitevine propise, dok danas u tom metežu još niti stojbine označiti nemožemo.

A i stari krajiski lugari moći će nam odgovorit na pitanje o oplodu jasenja u branjevinah.

Za protudokaz tvrdnji, da ovisi hrast od jasena — nabrajam: otvorene brodske šume Mašanji, Jaranoča, Kraplja, Migalovce i t. d. koje skoro su čisti hrastici, akoprem poplavam u Posavini najviše izvržene, pa su ipak i u tih šumah stvorene branjevine, ma da su na višjih položajih puni jasenja, pa ipak u istih tih šumah nahadjamo, da stari hrast dapače i do vode leži, dočim se jasen odmaknuo.

Najdivniji mladi hrastici u cijeloj Posavini: Srnjača, Trstenik i Merolino leže na najnižih šumištih, pa su ipak bez jasenja (nu sa više topola), dočim su u istih predjelih mlađe šume i branjevine obilnije jasenjem, akoprem više leže, nije li dakle lugarstvo ili veća navalna naroda tomu kriva, a ne vлага? Činjenica jasna pa i naravna, jer kada su prvo navedene šume naplodjene bile, bilo je na 200.000 ralih jedva i 2000 rali branjevina, a danas ih ima i 50.000 rali, akoprem je broj svinja isti ostao.

Držeć da sam time dao dovoljno materijala razmišljanju, prelazim na razmatranje samih pojedinih zasada naprije spomenute razprave:\*

1. ad II. lit. c. Krajiškom šumarstvu bila je propisana zadaća, da u predzabranah, a gdje iole moguće i iztriebljivanjem (rabljeni izraz prebiranja u izvjestiteljevoj razpravi po mom sudu nekorektno upotrijebljen) podredjene vrsti drva prije oploda žirom uporabi privede, a to bje i izvedeno. (Slučaj procesa nije mjerilo ogoje: ili nehajstvo pojedinoga šumara!)

\* Viđi stranu 53. i slijedeće o. l. t. g.

Ad II. lit. a. Svako šumsko tlo u krajiških hrasticib, već je po sebi klicavo, izim gdje je sklop krošnjam izpod 0'6, dakle koje je zatravljen. — Tko bi dakle tada upuštao svinje u rov, da predignu u zabrani i nježnu hrastovu biljku, ta zar nije sisavcem (žilju) suša u srpnju i kolovozu možebit još opasnija, od smrzavice u prosincu? — S toga do sada šumari toga nedopuštaše niti će to ikada dozvoliti.

Ad II. lit. b. Znajući, da su krajiške šume još izvrstne za rod, te pošto još vrlo kriepko sjeme za oplod produciraju, a jer znamo i to, da lužnjak tek svake 3 godine obilnije rodi, to nam se razdobje za dovršnu sječu, od 2—3 godine čini podpuno neosnovano, uzmemli na um, da je šuma 1885. obilnije urodila (ali bila te godine i tuča ili gubar) — hoće li se dakle sa 3-godišnjom zabranom (dakle 1888.) dovoljno sječa naploditi, za to što možebit dalnjih 3 godina čekati moramo, dakle do g. 1891?

Tim postupkom uveli bi samo umjetnu gojivbu, pošto bi se tako možda tek samo šesti dio zabrana naravno oplodio, i s toga bi se svaki razboriti šumar prije, nego bi taj propis prihvatio, odlučio za čistu sječu umjetnim ogojem, jer tad nebi bar ššmiš bio.

Nu gdje iole naravnim načinom oplodnu sječu izvesti možemo, tamo je bilo i biti će 5-god. razdobje najprobitačnije, i to već iz opisanoga razloga, a osobito i s toga, što sjemenjaci po samoj naravi najprimjerenu zaštitu prvom pomladku pružaju.

2. Ad III. Ovaj predlog podpuno odobravamo, nu to se je i prije činilo — nije dakle ništa nova.

3. Ad I. Glede prevelikih sječa samo mi je Grunertov odgovor prepisati: „der Graswuchs wird auf den oft feuchten Standorten der Eschen den jungen Pflanzen oft gefährlich, wie dieselben dann dort auch durch Frost sehr leiden können“.

4. Ad IV. Ovo odobriti ću samo dielomično ; razjašnjenjem, da ćemo poplave Save najjeftinije obuzdati, ako pozovemo vlade i drugove, da vrše § 3. i 4. šum. zakona što strožije na vrelih iste, pa gdje treba, da se ugledamo u Francuze a eto i naše alpinske predjele.

Silnim novcem, što ga savski nasipi progutaše, mogosmo već odavno sve čistine i golieti šumske na vrelih Save pošumiti, a time podati Šavi vremena, da si korito sama toli duboko izkopa, za da onda i svoje breme sama nositi može, neizlievajući se na teret ekonomije i krajiških branjevina.

Pri tom ipak nesmijemo niti toga zaboraviti, da neproduktivnih močvara ili recimo nizara, gdje hrast nebi mogao uspievati, u slavonskoj Krajini po mom tumačenju niti 1% neima, jer osim Obedske bare, Bickopolja i Siba niti ih neima tako rekuć. Ako pako ta tvrdnja stoji, tko nam onda jamči, da će prihod hrastika bez poplava ikada tolik biti, kao sada poplavom?

Moje je čvrsto uvjerenje, da bez naplovljene crnice već Krajina današnjim sastojinam premcu neće dočekati, što više — drvni dohodak pasti će na 30 i

više % — bili dakle tko radi jasena reguliranje zahtjevati mogao, o tom neka šumari sude.

5. Ad V. Na ovo pridodajem samo to, da u otvorenih šumah niti mlada jasena niti hrasta neima, utamanila je bo marva jedno i drugo.

Time držim razpravu protrešenom, bar u toliko, u koliko spomenuh uvodno vriednost jasena, što iztakoh nedokazanim ovisnost hrasta od jasena, pa pošto označih i stojbinu ovih vrstih približnije uputom, da se zadaća temeljito strukovno prije izpitati mora nego li se o tom temeljni ogojni propisi čine, u koliko je nepobitna istina, da je samo čuvarstvo krivnjom preotimanju jasenja a nješto malo i poplava, držim da mi je slobodno uztvrditi, da nam g. Kozarac u svojoj razpravi ostao dužan temeljiti svoje propise osnovati.

Za da pak ostanem svom zadatku vjeran, osvrnuti će se konačno još i na trg.-obrtničko polje obiju vrstih drveća.

Zadaća se šumara mora promišljati i na više stotina godina napred, što mi valjda nitko niekati neće, osobito obzirom na izbor vrsti drva kod pretvorbe šuma — odnosno uzgoja.

Tko je računao, da nebi dohodak naših šuma posavskih znatniji bio, kad bi tamo čamovine umjesto hrastovine bilo? Ta i najstarije kuće uzduž Save i Drave imadu podove, vrata i t. d. od čamovine, a koliki je silni kvantum mekane gradje doplavljao baš uz nos najljepšim našim hrastikom k nama po spomenutih rieka? i to tada još, kada se potrajni prihod hrastika nije niti na  $\frac{1}{4}$  najjeftinijih današnjih gorivnih cieni unovčiti mogao, dočim je crnogorica imala ipak skoro današnju cienu.

Nu neću, da o prošlosti govorim, već o dalekoj budućnosti, pak tko nam jamči, da će se i u napred 50 miljuna dugačke trošiti, te uz onu cenu kupovati, kao danas? Zar nam filoksera negovori protivno? Zar nam dnevni napredak mehanike, kemije; dakle obrta, nove i jeftine proizvode nepružaju, da i kako jeftine?

Zar nepoznamo bačva iz papira? a nebi li mogla bukova papirnata burad biti jeftinija od hrastove?

To su sva pitanja naravi takove, uslijed kojih ja naslućujem bez statističkih podataka, da se u Slavoniji hrastiku daleko toliko veseliti neimamo, kao crnogorici, a sjegurno bi za 100 godina radje bio ovdje posjednikom 100.000 rali jasika nego hrastika, i to upravo onđe, gdje g. Kozarac istu vrst iztriebiti želi.

Eto još i zato. Izvrstan članak „šum. trg. razmatranje“ u zadnjem šum. listu str. 79—80. kaže: „Vrlo se je bojati, da će za dvie do tri godine kaukazki hrastici ozbiljno konkurirati slavonskim hrasticima, osobito ako se obistini, da hrastovina kaukazkih šuma u pogledu tehničkih svojstva malo za našom zaostaje.“ Ništa ne zaostaje i biti će tako, to je izvjestno.

Nije se ali samo kaukazkih hrastovih šuma bojati, već bavarskih i t. d. njemačkih, koje za sebe ali i za sjevernu Austriju — preobilno odgajaju hrastovine

pa i za vainscot skrbe, a zar Francuzi po izvješću dr. Exnera manje hrastika uzgajaju? Zar eis- i translajtanija nekom maniom lužnjak i kitnjak nesiju?

U kratko ću reći, vrlo je veliko pitanje, da li kaukazki hrastici naše hrastike neće u cieni za 30% i više natrag (za razdoblje od 20 god.) baciti, a tada nastaje i onako kod nas 50 god. kubura, a medjuto biti će na sve strane bagatelnih cieni, pa da sve consum današnji i ostane, što neće — i neće.

Varamo se s toga ljuto, što se hrastovinom upravo toliko nadimljemo, a griešimo osobito na račun našega potomstva, da jasenu veću pozornost ne-posvećujemo.

Gledajmo vagone, kola, stolove, stolice, parkete, kandelabre, palice i sto i sto drugih predmeta, a naročito i oplatice (furnire) hrastovoga i jasenovoga drva — e Bog i šesirdija. Jasen hrasta daleko nadkriljuje, pa to možemo i u svakoj dobroj knjizi o uporabi čitati, a da jasen na glasu nije i da se tako nepita, uzrok je, jer ga neima, a iz bara slavonskih još si niti ime neprokrčiše, jer neima k tomu pilana i tvornica na vrelu, a niti zato sposobnih trgovaca, koji bi mu prodju otvorili, to i nijedan drugi uzrok tomu su protivni.

Neću duljiti, nu to moram ipak još iztaknuti, da bi se ja odlučio prije i 100.000 ralih čistoga jasika u Slavoniji uzgajati, nego li hrastika, a to tvrdim najvećma i s toga, jer se danas ovoj vrsti šumarstva u celom susjedstvu nikakova pozornost neobraća, i jer ga kako jur spomenuh, neima, pa sigurno ga, idemo li tako napred, i u onom razmjeru kao i hrastovine biti neće. — Jasen dakle nije strašilo već fina plemenita dama, kojoj bi se naše šumarstvo klanjati imalo (kao glavnoj a ne toli podredjenoj vrsti drva), svagdje tamo, gdje zato ini obziri govore! Pa s toga molim i g. izvjestitelja, da bi nas još i drugom razpravom u tom predmetu uzradovao — nu to tek tada, kada će sve ono, što je u prvoj razpravi toli smjelo glede hrasta i jasena uztvrđio, moći i brojkama dokazati, pa jer je i briest posliednjem inače vrlo blizu, zato o njem niti ne-spomenuh ovdje.

—č.

---

## Važnost stelje za šume i šumsko gospodarstvo.

U poljskom gospodarstvu je stelja i gnoj od velike važnosti; to je potreba, koja se mora uviek podmiriti. Mi se nećemo ovdje upuštati u razlaganje, čime se te potrebe dadu najshodnije podmiriti, već ćemo se obazrijeti samo na onaj bilinski proizvod, koji se u šumi stvara i koji se onda u gornje svrhe iz šume odnaša.

Da uzmogne bilje uspievati, treba da imade zemljište osim svojih fizikalnih svojstva, uviek i stanovitu množinu mineralnih sastojina. Kad toga nestane, nije moguće nadati se uspješnom uzgoju bilja, a u poljskom gospodarstvu iz-erljene oranice nemogu povratiti ni ono malo sjemena, što se na njih posijalo. Zato se polja gnoje (djubre) da im se u veliko povrate one sastavine, koje smo

im prirodnom oduzeli. No kao što svake godine usjevom polju potrebne sastavine oduzimljemo, tako ih oduzimljemo i šumskom zemljištu, sjekući drveće i odvažajući ga kući. Nikomu još nije ni na pamet palo, da ide umjetnim načinom (gnojem) šumskom zemljištu te sastavine vraćati, a sigurno se neće ni u buduće nitko htjeti na to odvažiti. Oduzimamo li pako osim samoga drveća šumi i stelju, to je bez sumnje šteta tim veća. Nigdje se toliko o stelji negovori kao što u siromašnih predjelih; i čim je koji kraj siromašniji i čim je zemlja i u poljui u gori lošija, tim se više za listinom jadikuje. U plodnih slavonskih krajevih neodnaša se stelja iz šuma, ma da bi šumsko zemljište taj gubitak lakše podnielo, nego li u neplodnih i težkih naslagah zemlje.

U gornjoj krajini ima predjela, gdje je naslaga plodne zemlje vrlo tanka, a na njoj raste bujno paprat (bujad). Stanovnici tamošnji, kad dozori paprat, kose ju i za zimske dane spravljaju radi stelje. U Zagorju opet viditi je pred svakom kućom, skoro bilo pod krovom ili u dvorištu velike hrpe lišća, koje su iz šume donešene. Čim jeseni lišće sa drveća odpadne, eto ti odmah i malo i veliko i mužko i žensko sgrće, kupi i kući nosi tek opalo lišće.

I to biva svake godine. Zato je baš tude i viditi šuma u kojih je zemljište golo i otvrđlo kao guvno. Istina, da se to dogadja samo kod malih i srednjih posjednika, no uzmemli li na um, da su šume baš tih posjednika ograničene lih na absolutno šumsko zemljište u gorah i gorskih obroncima, i da sačinjavaju sastojine u grupah na hiljade jutara i da ukupno na desetke kvadratnih milja iznašaju, to se svakako i na njih vriedno obazrieti. Jer bezrazložnim oduzimanjem stelje, može za kratko vrieme nastati na desetke kvadratnih milja kržljavih šuma, a na mjesto njih će doći ovdje ondje breza, a što je još gore: borovica. Takovih krajeva već sada imade. Mi nemožemo zemljištni posjed po volji povećati da si potrebe podmirujemo, zato moramo nastojati, da zemljištni prirod i dohodak bude čim veći. To je poznato načelo u narodnom gospodarstvu, a koji drugčije rade, ti nazaduju, i zemljišta bez priroda izgubljena su za narod.

No nije to zlo samo kod privatnih malih posjednika. I u šumah zajedničkih (občinskih) radi se isto tako, a tu su posljedice još bliže. Jer ne samo da je kradja puno veća u takovih šumah, nego još i ciela občina ima pravo paše, a sa steljom se baš nemilice postupa, jer svaki gledi čim više da je kući dovuče, pa ma je neimao kamo ni spremiti. Tako ćemo naći onda hrpa, koje u dvorištu leže, kisnu i trunu — za stelju više nisu, nego se onda na polje kao gnoj izvažaju. Mi smo već rekli, da je to sve u siromašnih neplodnih krajevih, i baš tu, gdje treba zemlja najviše gnoja, opaziti je, kako gnoj po dvorištu svuda leži, a gnojnica, taj ekstrakt gnoja, odtiče uz brieg u jarke i jaruge. U takovih krajevih valja poučiti narod, kako da razložnije sa gnojem postupa, jer će inače na brzo nestati i šume i gnoja — pa i oranica.

Nije tako samo kod nas. U Njemačkoj se na pr. takodjer tuže, da je s istih razloga nestalo liepih listnatih šuma, a u mnogih krajevih, gdje su nekad uspievale liepe hrastove šume, danas raste i sam bor vrlo kržljavo. Taj

gubitak veoma se danas osjeća, pa se velikim trudom i troškom hrast na novo uzgaja — a do toga je dovelo samo prekomjerno oduzimanje šumskoga lišća.

Danas su njemački šumari ustali otvoreno u obranu toga jedinoga šumskoga gnoja, te dokazuju, da će za kratko vrieme nestati i borovih šuma, ako se iz njih i u buduće opale četinje odnašaju. U svojih glavnih skupština, strukovnih listovih puno se o tom razpravljalo, a napisalo se i čitavih knjiga o tom predmetu.

Naš „Šumarski list“ jedini je organ, koji se kod nas javnimi odnošaji šumarstva bavi, pa zato mislimo da u njemu valja obratiti pažnju svakom zlu, koje našim šumama prijeti.

Nije to svejedno, bila ma kakva vrst drveća u šumi, i drugčiji je dohodak od hrastovih šuma, a drugčiji opet od bukovih, borovih i t. d. Prema svojstvu zemljišta i njegovom kemičkom sastavu uspievati će i vrst drveća, a svaki vlastnik šume treba da nastoji, da mu plemenitije drveće uspieva, gdje ga već ima i u buduće, a gdje ga neima, da shodnim gospodarenjem šumsko tlo pripravi i podigne, da mu se time i novčani dohodak povisi. Stelja šumska, t. j. opalo lišće i granje i t. d. uzdržaje snagu zemlje, šta više, ona lošije zemljište popravlja. To je veće dosta, da upoznamo vrednost strelje po šumsko gospodarstvo. Zato ćemo se ovdje s tim pitanjem potanje pozabaviti.

Pod šumskom streljom razumjevamo opalo lišće i četinje, opale grančice, razne trave, mahovinu i t. d.

Kad u jesen počme u zelenih stanicah lišća klorofila nestajati, i kad usled toga prestane asimilacija hrane, lišće požuti i počme sa drveta padati. Čovjek bi u prvi mah pomislio, da lišće sobom ponese sve one sastojine kemičke, koje je imalo za svoga zelenila. Ali nije tako. U onom slučaju, naravno kad naglo mraz padne, nije razlika tako velika, kao kad samo opane. Mraz je drveće tako rekuć nepripravno zatekao, pa nije moglo da spasi onih vrednih sastavina, koje su drvetu za obstanak neobhodno potrebne.

Prije nego što će lišće u normalnih slučajevih da opane, dogode se u njemu neke promjene, iz kojih možemo uviditi, kako bilje uobič ekonomiše i kako sprema u dolje dielove one sastavine, kojih u mineralnom zemljištu najmanje imade — a to je kali i fosforna kiselina. Uz te slučenine spremi biljka u svoje dielove i ugljično hidrate i bjelančevinu. Pa analizom možemo se osvjedočiti, da opalo lišće imade samo neke dielove tih kemičkih slučenina, ostali dielovi otišli su iz lišća stranom u stanice sočikovih zraka a stranom u stanice lika, da ih stablo na proljeće, kad priroda oživi, opet upotriebi za stvaranje novih stanica.

Iz toga proizlazi, da zeleno lišće, kao hrana i gnoj imade veću vrednost, nego li jeseni opalo, i kako je mraz štetan za stabla a osobito mlade biljke.

Ma da lišće opadajući, nedonosi sobom svu množinu fosforne kiseline i kalija, koju je imalo u zelenom stanju, to je ipak i taj mali dio od vrlo velike važnosti, jer baš tih slučenina sastojina vrlo malo imade. Osobito za podmladak

šumski je to neobhodno potrebno, jer mlade biljke popriječno trebaju više i kalija i fosforne kiseline nego li starije.

No osim kemičkih svojstva (o kojih ćemo još kašnje obširnije govoriti), imade šumska stelja za obstanak i eksistenciju šumskoga drveća još i vrlo važna fizičkalna svojstva.

Svake jeseni opada lišće, a tečajem godine uslijed pritiska sniega, kiše i drugih upliva, vrsta se ovo jedno na drugo da čitave naslage napravi. U tih se naslagah uvek promjene sbivaju, pa ćemo naći od gornjega još čitavoga lišća prama dole kemičku raztvorbu u raznih stadijih, dok sasvim dolje nenadjemo već sprhlo lišće, iz koga je humus nastao. Ta naslaga lišća osahla je i vrlo šupljikasta, pa kao spužva može u sebe puno vode primiti i dugo je u sebi zadržati. No ona je i higroskopična t. j. ona može kao i sol u sebe iz atmosfere puno vodene pare usisati. No osim toga je šumska stelja loš vodič topote, pa s jedne strane zadržaje toplotu zemlje, a s druge strane opet ju štiti od prevelike topote i zime.

Kad udari nagla kiša, puno se vode u šumskoj stelji zadrži. Vrednost njena u tom pogledu osobito je velika u gorskih predjelih, jer ova zadržaje kišnicu da naglo ne odiče i da neodnese hranive česti iz šume i da nepoplavi okolne usjeve. Podpisani je imao priliku u Zagorju viditi, gdje je poslije nagle kiše vrlo plodna livada postala skoro neplodnom i bujica je naniela čitavu naslagu pieska, a na piesak kamenje od veličine šljunka pa do nekoliko centi težkoga. Uzrok je opet i tu bio oduzimanje šumske stelje, da su šume na obroncima vrlo zakržljale; šumsko tlo bilo je golo a naslage pieska i kamenja bujica je onda lako sobom poniela.

Voda je jedino sredstvo, kojim bilje u obće hranu u se prima. Sve mineralne sastojine moraju biti raztopljene, da uzmognu cievnim svezci kao sok kroz bilinu cirkulirati. Za oto je od neprocijenjene važnosti opet naslaga lišća u šumi. Dr. Ebermayer, koji je pitanje o vrednosti šumske stelje do sada najbolje proučio i opisao, dokazuje nam eksperimentalnim pokusi veliku važnost stelje za šumsko gospodarstvo. Mi imamo to djelo pri ruci, pa ćemo se u mnogom poslužiti njegovimi podatci i rezultati.\*

Neima sumnje, da krošnje drveća upijenu vodu i vlagu od izparivanja štite i čuvaju zemlju da se neizsuši, ali to izparivanje znatno preprečuje i šumska stelja. Kad poslije sniega voda u znatne dubljine zemlje prodre, izpari se kašnje tečajem toplih ljetnih mjeseci iz šumskoga tla steljom pokritoga za 78% manje vode, nego li iz zemljista, koje nije šumom obrasio; od tih 78% odpada 25% na šumsku stelju a 53% na drveće (krošnju). Šumska stelja dakle u polovicu manje zemljista od izparivanja nego li krošnje drveća (Dr. Ebermayer).

\* Die gesammte Lehre der Waldstreu mit Rücksicht auf die chemische Statik des Waldes von Dr. Ernst Ebermayer. Berlin 1876. Verlag v. Julius Springer.

Upliv stelje na izparivanje je od velike važnosti za obstanak šume. U ljetu za velike vrućine uz sav zaklon, ipak se vлага i voda po malo izpariva, a ostale dielove vlage upije u sebe šumsko drveće. Pa ma da je izparivanje u sklopjenih šumah puno slabije, nego li na otvorenom polju, to ipak drveće toliku množinu vode svojim korienjem upija, da će se i šumsko tlo na skoro izsušiti. Nebude li ljeti kiše, to ćemo se osvjeđočiti, da je drveće puno više u sebe upilo nego što je u slobodnom polju izhlapilo: šumsko tlo biti će tečajem toplih dana puno suvije nego li u polju, pa će na pr. šumske biljke pod zaklonom staroga drveća od suše prije uginuti nego li izvan šume. Iz toga se vidi, od kolike je važnosti voda za šumu i koliku neizmernu množinu vode šumsko drveće treba. Jasno je iz toga, da će šume bez stelje brzo uginiti, jer šumsko tlo neće moći (osobito na strminah) potrebitu vodu niti upiti a niti čuvati, nego će voda već za kiše dole odticati.

Naprotiv, kad u ljeti izdašna kiša padne, upiti će najprije šumska stelja puno vode, koja će onda sve dublje u dublje slojeve zemlje prodirati. Znatan dio te vode skupiti će se u nepropustnih naslagah zemlje, pa će gdjegod kao izvor izvirati. Šumska stelja je dakle za gorske izvore od neprocjenjene važnosti. Drugi dio vode opet će izhlapiti ili će ga drvljе korienjem usisati. No to stoji, da šumsko tlo steljom preko 4—5 puta više vode upije nego li poljsko (Dr. Ebermayer). Mi smo već gore spomenuli, da je stelja kao loši vodić toplove od velike važnosti za šumsko tlo, naročito za mlade biljke, čije se korienje odmah blizu površine širi. Pa kao što ljeti zaklanjamo njezne biljke pred sunčanimi traci travom i granjem, tako isto štiti stelja tek proklijale biljke, a čuva ih i od mraza i zime u zimske, hladne dane.

Na ilovastih težkih zemljишth možemo opaziti osobito ljeti, da se za sunčane žege napravi na površini kora. Takova zemlja izvrgnuta neprestano sunčanoj pripeci, sasvim otvrđne pa i za najveće kiše ova vodu nepropušta, nego voda po njoj pliva. Šta više, nagla kiša takovu zemlju još više ubije. I šumsko zemljишte bez stelje vremenom otvrđne pa neprepusta u dolnje slojeve vode. Stelja štiti s jedne strane šumsko tlo da ga nagla kiša ne sabije, a s druge strane ona u se mnogo vode upija. Zato možemo u šumah bez stelje opaziti, da je tlo čvrsto da nije rahlo, a to je za eksistenciju šuma vrlo štetno. Rahlost u šumskom tlu podržaje stelja. Pa ta rahlost više čuva u zemlji vlagu, nego kad bi bila površina sbita.

Tako si tumačimo i to, da se voćke na pr. za velike suše okopavaju, premda bi si čovjek mislio u prvi mah da čvrsta kora na površini vlagu bolje čuva. Istina bog, vлага iz najgornje naslage prorahljenog tla brže izhlapi, ali ono prepričejuje izparivanje dolnjih slojeva, jer prorahljenjem nestane kapilarnih cievi, kojimi se naglo vлага u vis diže. I u samih stepah u južnoj Rusiji za jedino je sredstvo našumljenje, za obradjivanje i prorahljivanje zemljista.

Šumska stelja neostaje uvek u ovakovom stanju, kako smo ju gore predočili. Uplivom vlage, toplove i kisika, razvara se ona i prhne, te stvara tečajem vremena crnicu ili humus. Sva ona fizikalna svojstva, koja imade stelja, imade

i humus još u većoj mjeri. No humus je i radi svojih kemičkih sastojina za šumu od velike važnosti.

Raztvorbom šumske stelje nastaju razni produkti. Ugljični hidrati stvaraju se najviše, a napokon pretvaraju se u ugljičnu kiselinu i vodu. No osim njih stvore se i dušične slučenine, naročito amoniak. Dušika, drvo samo za sebe dođe netreba mnogo, ali ga u punoj mjeri trebaju zeleni dijelovi stabla, jer bez njega neima klorofila, protoplazne i t. d. Zeleni dijelovi pak (lišće) stvaraju organske slučenine, pa bez njih ne samo da nebi imali u šumi prirasta, nego bi i šuma nestalo. I ako ima uviek u zraku ugljične kiseline pa i amoniaka, koji kišnicom u zemlju prodiru, ali neima u zraku drugih kemičkih spojeva, koji su za život bilja takodjer neobhodno potrebni — a to su mineralne sastavine. Te sastavine dobiva biljka jedino iz zemlje. Često u velikih dubljinah zemlje traži stablo svojim korijenjem te sastavine, pa ih onda kroz cievne svezke odvodi u svoje dijelove i lišće. Uvažimo li, da u mineralnom tlu imade vrlo malo nekih mineralnih sastavina, bez kojih drvo obstatiti nemože, onda ćemo lako pojmiti, kako nam valja u šumi štediti te sastavine, koje je drvo za sebe iz zemlje izvadilo. Te vrlo važne sastavine jesu kali i fosforna kiselina.

Steljom stvara si šuma sama gnojivo i pripravlja za daljni razvoj za uviek nove hrane. Ona ju tako rekuć iz dubljinе vadi i na površini slaže.

Iz svega toga lako ćemo moći oceniti vrednost stelje za šumu i šumsko gospodarstvo. Na sve te razloge slabo se obaziralo, a i danas se malo tko na njih obazire. Kratkovidni zemljodjelac, koji samo momentane koristi pred očima imade, gledi da si polja na uštrb šuma poboljšava. I tako se i u tom pogledu sa velikim narodnim blagom vrlo mačuhinski postupa; sve se dade brže popraviti i podići i njiva i vinograd i livada, samo opustošena šuma treba na stotine godina, da nam opet bujnim zelenilom goru pokrije.

Sviju uslova, koje šuma za obstanak treba, nestaje malo po malo oduzimanjem stelje. Evo štetnih posledica, koje uduzimanjem stelje nastaju i koje Dr. Ebermayer u svom djelu navadja:

- I. Skidamo sa šumskoga tla zaštitni pokrov. Radi toga:
  - a) u gorskih priedjeljih posle nagle kiše voda brzo odplavljuje i nastaju nagle bujice, koje sve sobom odnose što im je na putu, zamuljuju potoke i na plodne zemlje nanose piesak, šljunak, rulju i t. d.;
  - b) šumsko tlo bez stelje nabrzo otvrđne i izgubi porozitet, jer ga nagla kiša kao guvno sabije. Uslijed toga nemože voda u dolje slojeve prodirati, a i pristup zraku je posve nemoguć, čitav potrebiti proces u zemlji prestane, mlade biljke nemogu širiti korijena, a i korijenje staroga drveća nemože da razvija vlasastih žilica;
  - c) vlaga i voda se brzo izpariva i zemlja suši, jer ju vjetar s jedne strane odnosi a i sunčani traci zagrivaju i suše; i sama vlaga iz dolnjih slojeva kapilarnimi cievi na površinu dolazi i tu izhlapljuje. Tvrdo šumsko tlo bez stelje brže se suši i suša dublje prodire nego li u rahlom i steljom pokritom tlu;

- d) oduzimanjem stelje zasušujemo naravne izvore;
- e) odnašanjem stelje lišavamo zemljište zaklona pred zimom i sunčanom žegom i naglom promjenom temperature; korienje u gornjih naslagah zemlje uslijed toga često povehne, a sjeme drveća (žir, bukvica i t. d.) nemože lako da proklija, nego se smrzne i osuši.

II. Oduzimamo šumskom zemljištu njegovo naravno gnojivo.

Štetne posljedice oduzimanja stelje nepokazuju se odmah: prema vrsti drveća, dobroti zemljišta i položaja pokazuju se one tečajem decenija prije ili poslije. Krošnja drveća biva sve riedja i riedja, mlađe se grančice počnu sušiti i malo lišće razvijati, uslijed toga počme prirast opadati, stabla ne rastu više u debeljinu, nego napokon zakržljaju i počnu se sušiti. Na njihovo mjesto pojave se druge prostije vrsti drveća, dok vremenom i tih nestane.

Šumsko gospodarstvo, komu je svrha da čim veću korist iz šumah dobije, počne nazadovati, novčane koristi i dohodci izcrpe se. Takovе će šume na brzo biti jasna slika tužna gospodarstva.

Kad se već to zlo oduzimanje stelje tako uobičajilo, biti će težko na jedanput narod od toga odvratiti. Ali kad već mora biti zlo, a ono treba nastojati, da bude čim manje. Time mislimo reći, da valja kod sabiranja stelje oprezan biti, pa gledati, da bude neka harmonija izmedju gospodarstva poljskoga i šumskoga. Kad se već šumsko lišće kupi, a ono neka se kupi po šumske putevi, po jarugah i prije nego će novo lišće da opane.

Još se moramo obazreti na pitanje: od kakove je važnosti šumska stelja kao gnojivo za poljsko gospodarstvo?

U Njemačkoj ima tvornica, koje se bave proizvodnjom stelje iz treseta. Naročito u kneževini Oldenburg ima takovih tvornica mnogo. Treset se najprije suši, zatim se u tvornici u sitne vlaknate komadiće izsječe, a onda presuje da mu se objam smanji. Tu novu obrtnu granu obreli su njemački šumari, da se što to narod od šumske stelje odvrati. No netrebamo ni spominjati, da je tresetna stelja kao gnojivo vrlo slabe vrednosti. A kako je sa šumskom steljom? Racionalni ekonomi kažu već danas, da je poljsko gospodarstvo, koje zavisi od šumske stelje na vrlo slaboj podlozi, pa su uvidjavni gospodari i okanili se šumske stelje. Od kakove je važnosti šumska stelja za poljsko gospodarstvo, dokazuje nam Dr. Ebermayer u citiranom već djelu.

U stajah ima ona stelja veću vrednost, koja može više gnojnica u se upiti i u sebi zadržati. U tom pogledu na prvom je mjestu mahovina, onda slama pa bukovo i ostalo lišće, paprat, omorikove četinje, borove četinje i najposlije vriesak. Slama je dakle (osim mahovine) najbolja. Lišće već i u tom zaoštaje za slamom, što se sbiye u tvrde grude, pa se vrlo težko raztvara, daje nam dakle takozvano hladno gnojivo; ono nam dakle samo u velikoj nuždi može nadoknaditi slamu. Samo ako se lišće sa rahlom crničnom zemljom dobro promješa, da se napravi kompost, može se dobro upotriebiti.

Vrednost stelje kao gnojivo zavisi od njezinih kemičkih sastavina. Dušika ima šumska stelja u sebi više nego li slama. Popriječno imade u sasvim subom

stanju slama 0·3%, bukovo i hrastovo lišće 1·0%, mahovina 1·2—1·5%, omorikove četinje 1·3% i borovo četinje 1·5% dušika. Pogledom pak na ostale važne sastojine na pr. kali, zaostaje šumska stelja daleko za slamom. Fosforne kiseline ima bukova i hrastova stelja doduše nešto više, nego li slama, ali zato je opet u četinjah (osobito borovih) puno manje ima nego li u slami.

Po E. Wolfu uzima se vrednost hranivih čestica za bilje ovako:

za 1 klgr. dušika (u formi stajskoga gnoja) . . . . .	1·2	marke
" 1 " fosforne kiseline (u formi stajskoga gnoja) . . . . .	0·4	"
" 1 " kalija " " " " . . . . .	0·3	"

Iz toga proizlazi u jednom k. m. vrednost gnoja u:

slami, bukovom lišću, mahovini, omorik. čet., bor. čet.

za dušik . . . . .	0·46	0·80	1·20	2·26	1·83	marke
" fosforne kisel. . . . .	0·06	0·08	0·16	0·12	0·05	"
" kali . . . . .	0·17	0·05	0·16	0·05	0·04	"
ukupno . . . . .	0·69	0·93	1·52	2·43	1·92	marke

Vrednost miner.

sastoj. (bez duš.) . . . . .	0·23	0·13	0·32	0·17	0·09	"
------------------------------	------	------	------	------	------	---

Vrednost šumske stelje različita je dakle prema tome, da li uzmemu u račun i dušik ili ne, a bez dušika (osim mahovine) sve za slamom zaostaju. Šumska stelja slabo dakle može nadoknaditi polju mineralne sastavine, koje mu godišnjim usjevom oduzimljemo. To će nam sliedeće još bolje predočiti:

Da jednu centu = 50 kgr.; kalija njivi damo, moramo po prilici izvesti 3 cente koncentriranoga strassfurtskog kalijevog gnoja,

10 "	pepela od lišća
16 "	" " četinja
112 "	ražene slame (suhe),
180 "	šumske mahovine
330 "	bukovoga i hrastovoga lišća (suhoga)
620 "	omorikovih četinja (suhih)
660 "	borovih četinja (suhih).

Da istu množinu fosforne kiseline polju damo, trebamo

4—5 centi mlijeva od kostiju,

318 "	stelje od lišća,
337 "	suhe mahovine,
416 "	ražene slame,
466 "	suhih omorikovih četinja,
861 "	suhih borovih četinja (Dr. Ebermayer).

Uzmemu li u obzir vrlo tegotni dovoz šumske stelje (često iz velikih gora i jaruga) dangubu i trošak oko skupljanja, viditi ćemo da skuplje stoji, nego li vrednost njenih mineralnih sastojina. Kali i fosforna kiselina, jeftinije se dobije iz umjetnih gnojiva, nego iz šumske stelje.

Obzirom na tu okolnost i uvažimo li da uduzimanjem stelje šume haramo, morati ćemo priznati, da korist od stelje kao gnojiva nestoji u razmjerju sa velikom štetom, koja odtuda nastaje.

Nadalje se upuštati i razlagati, na koji način da si gospodari namaknu stelje i gnoja, nesmatramo predmetom našega članka. Upozoriti ćemo samo na dva momenta. Slalom valjalo bi obzirnije postupati i čuvati, a ne prodavati pa onda u šumskoj stelji naknadu tražiti, i nedržati više marve, nego što može zaroda sa polja prehraniti i održati. Za nerodnih godina, ako se već uzmora stelja u šumi tražiti, neka se kupi ondje i u ono vrieme, kako smo gore spomenuli. Pri tom valja bezuvjetno čuvati niže naslage već sprhle stelje.

Gj. Koča.

## Šume i šumarenje u Bugarskoj.

Saobćuje Simeon Pjerotić, knjež. bugar. šum. nadzornik.

### II.

U prijašnjem odsjeku ovih razmatranja spomenuo sam, kojih se ubitačnih sredstva lačaju bugarski seljaci, za prehraniti svoju stoku kroz zimu, nu tim još nije najveće zlo nanešeno šumam, jer su još i na grozniјi izvor naišli t. j. oni rano u proljeće, tjerajući marvu na pašu, uzmu lagav vode, u kojem razotope njekoliko oka morske soli, da onda tu slanu vodu, metlom iz šiblja, škrope po mladom gaju, u koji onda napuštaju koze, da po miloj volji žderu puplje i grančice!

To naročito čine seljaci po nizinah, jer u visočinah onda još snieg prevladjuje, a niti to gorjani trebaju činiti, jer imadu i dovoljno trave i paše. Na taj su način hrastove šume u Bugarskoj posvema postradale, u okružju sofijskom, trnskom, kistendilskom, vračanskom, vidinskom, plevničkom i t. d. — a ostale su jedva šume bukove, a i ove bi bile već nestale, da su zimi pristupnije, nu sada je red došao već i na te daleke bukve, kako ćemo imati docnije priliku uvjeriti se.

Šumska flora u Bugarskoj nije baš mnogovrstna, ona je dosta jednostavna, te su obično sve bugarske šume sastavljene iz jednoličnih vrsti drveća. Pogledom na rast, mogu se dieliti u visoke i nizke šume, srednjih šuma u pravom smislu rieči neima.

Na visokih planina, kao „Samokovskom i Ritskom Balkanu“, razlikujemo običenito dva pojasa, u pogledu šumskoga drveća.

U najvišjih stranah Balkana i studenih položajih, rastu: jela (*Pinus Abies L.*), omorika (*Pinus picea*), bieli bor (*Pinus sylvestris L.*), limba (*Pinus cembra*), i crni bor (*Pinus austriaca*).

U srednjem pojasu pako, t. j. više prema položaju gore navedenih alpa, nalazimo bukvu (*Fagus sylvatica*) i grab (*Carpinus betulus*) — u „Staroj planini“ pako, nalazimo u ovom pojasu još i (dakako samo u manjem razmjeru): hrast lužnjak (*Quercus pedunculata*), hrast kitnjak (*Quercus sessiliflora*), hrast cer (*Quercus Cerris*), brezu (*Betula alba*), smreku (*Abies excelsa*), bor crni (*Pinus austriaca*), borovac (*Pinus strobus*), jasen (*Fraxinus excelsior?*) javor prosti (*Acer pseudoplatanus*), klen (*Acer compastre*), briest (*Ulmus*) topolu (*Populus alba?*) lipu uz razne druge podredjene vrsti.

Na „malom Balkanu“ nalazimo u velikom množtvu, hrast, bukvu, topolu, brezu, jasen, lipu, grab, johu i bor — uz ine manje važne.

U predjelih oko Dunava pako, nalazimo ponajviše: hrast (razne vrsti), jasen, lipu, johu, vrbe (otoci na Dunavu izključivo su obrasli vrbom, johom i lipom), uz raznovrstno grmlje poput: ljeske proste\* (*Corilus avelana*), drienka (*Cornus mas*), glog (*Crataegus oxiacantha*), hudike (*Viburnum lantana*) i t. d.

Ovaj raspored uspievanja šumskoga drveća, mogao bi se prema pojedinim geografičnim položajem i klimatičnim odnošajem, po prilici ovako razdijeliti: imademo ponajprije hladni pojas, onda hladno-umjereni, zatim toplo-umjereni, a napokon toplo-srednjo-umjereni pojas.

Prelazim dalje na sam opis života i karaktera više spomenutih vrsti šumskoga drveća u Bugarskoj, s osobitim obzirom na okolnosti, pod kojimi tamo uspievaju.

Ograničiti će se pako pri tom, ponajprije na one odnošaje, koje sam mogao iz vlastitoga izkustva tečajem moga četirgodišnjega boravka u Bugarskoj proučavati, i to na šume okružja trnskoga, sofijskoga, kistendinskoga a djelomice i vračanskoga, orahovskoga i lomskoga okružja.

Prelazeći na pojedine vrsti drveća, spomenuti mi je u prvom redu jel.

Jela (*Pinus abies Lin.*) uspieva osobito krasno u Ritskoj planini, a djelomice i u Samokovskoj planini, naime od sela „Biela-Iskra“, do historično znamenite „Dimir-Kapije“ pa tamo do macedonske granice, zatim opet od rieke „Iskre“ do Tracije. U čarobnoj planini, zvanoj „Čam-gorija“, namjerio sam se na stabla u visini od 40 m., uz debljinu od 1·40 m. Pošto stojbina u rečenih predjelih prija jeli (podloga tla je rahla pjeskulja, pomješana glinom), to tamošnje jele neobično žilje pokazuju. Korienje jest kao obično boje tamno-pepeljaste — takodjer crvenkasto. Krošnja po običaju razširena na oblik kišobrana. Mlade jeli uspievaju prilično bujno, tako sam se namjerio na 7—8 godina staru jelvicu, uz visinu od 3 metra! Tlo je prilično vlažno, baš polag zahtjeva i naravi jeli — nu zato nije opet prevlažno.

\* U vidinskom okružju, namjerio sam se na šumište od kojih 4000 hekt. prostore, izključivo obraslim ljeskom (*Corylus avelana*), a isto tako i u radomanskom kotaru, na takov od kojih 5000 hekt.

Namjerio sam se i na jele, preko 250 godina stare — pa ipak još posve zdrave i sposobne za pilenje dasaka.

Iz jelovine prave u Bugarskoj daske i grede, riedje ju rabe za dage — naime jedino u dubličkom kotaru, okružja kistendilskog. Bave se timi pilami pako ponajviše Arnauti. Samu sjeću i izradbu drvlja obavljaju skroz primitivno i bez obzira na budućnost šuma. Pilane su sagradjene nuz vode i to predhistoričnim sistemom.\*

Godine 1882. zabranila je ipak bugarska vlada mojim uticajem vandalsko to eksploriranje — naročitom ustanovom (§. 13.) u šumskom zakonu, koja glasi: „Nitko nije ovlašten sjeći one šume, koje leže na strmih planina, a naročito i ono drveće, koje čuva zemlju od izmijanja i vododerina, kao i ono, koje štiti sela od posledica planinskog sniega, urvina i kamenih litica, ma pripadalo to drveće kakovoju mu dragu vrsti šume, nesmije se nikada sjeći.“

Poslednja ustanova ovog paragrafa doduše neodgovara naučno šumarskim zasadom, nu uza sve to bilo je neobhodno potrebno, strogom zakonskom ustanovom zabraniti bezuvjetno svako sjećenje tamo — dok mjestne okolnosti i pogibeljni šumarski odnošaji, koji su u poslednje vrieme u Bugarskoj zavladali, takova ma i drastična sredstva zahtievaju.

Jelove se daske osobito traže u Sofiji, gdje se sada mnogobrojno zidje i gradi.

Pomaci t. j. poturčeni Bugari, nalazeći se u okolišu „Dimur kapije“, proizvadaju iz jele katran, dobivajući od jednog stabla po 12 klgr. katrana. Nu pošto pri tom nemilosrdno pustoše šume, valjalo bi im to proizvadjanje bezuvjetno zabraniti, jer su iz sličnih razloga i u Macedoniji dične jelove šume posve poharačene. Pomaci prodavaju katran u Sofiju, Samokov i ostale obližnje gradove, a izvažaju ga i u Macedoniju.

Mimogredce budi spomenuto, da jedna „sažina“ \*\* srove jelovine teži do 4000 klgr., u suhom stanju pako samo do 2400 klgr.

U Samokovu prave stolari iz jelovine raznoliko pokućstvo. Jela cvate u Bugarskoj obično u svibnju ili lipnju.

Druga vrst šumskog drveća jest smreka ili omorika (*Pinus pectinata* Tisch. ili *Abies excelsa* Link). Ovo drvo dolazi u smjesi sa jelom u rečenih predjelih, raste vrlo bujno, a dostizava ogromne visine, naročito na granici izmedju Bugarske i Macedonije u historičnoj šumi ritskog manastira \*\*\*, zvanoj „Dobro polje“ ili „Bukovo brdo“, gdje sam naišao na omoriku od 55 m. visine, uz promjer od

\* Usljed baranja šuma tih Arnauta došlo je već dotle, da svim selom samokovskoga kotara prieti propast od bujice — jer su okolišne šume već na toliko poharane, da su sve tamošnje planine ogolječene, — a već od g. 1879. amo nastaju redovito svakog proljeća najstrašniji potopi i poplave.

\*\* „Sažina“ je ruska mjera, a sadržaje  $16 \text{ m}^3$  drva. Ova je mjera u Bugarskoj udolmljena od dolazka Rusa u zemlju, te se i država njom služi kod mjerjenja drva.

\*\*\* Čuveni samostan Ritski Sv. Ivan, zadužbina je bugarskih vladara, a osnovan po Ivanu Ritskomu. Opazke pisca.

2 m. Korienje joj ovdje mnogo dublje prodire u zemlju, nego u samokovskih alpa. Omorika cvate obično mjeseca svibnja i kroz cieli lipanj, u koliko bo su u Bugarskoj takovi prirodni odnošaji, da je snieg nači tečajem celog ljeta po pojedinim visovih alpa. Značajnosti radi spominjem nadalje, da sam našao cvjet i na nizkih grana — što, kako znamo, obično nebiva. Šešarke su smedje boje, oble i do 16 cm. duge. Omorika liepo uspieva, a raste grmovno.

Baš netom što ostavih Bugarsku\*, htjedoh poduzeti pokušaje u pogledu presadjivanja omorike iz sjemeništa na prosto; nu kako s političkih razloga za sada moradoh ostaviti tu zemlju, to ēu, vratim li se kada i opet tamo, te pokušaje tada i opet nastaviti.

Omorike se žalibože u Bugarskoj bezobzirno sjeku, osobito mlade, čemu je ne malo povod u pogriješnoj stilizaciji §. 27. prenavedenog šumskog zakona, koji glasi:

„Državne i obćinske šume mogu se sjeći pod slijedećimi uvjeti:

a) mlade šume, koje služe za ogrevno drvo, mogu se sjeći, kada postignu starost od 15—30 godina, izključenjem šiba, koje rabe za pleter plotova i obruče, koje se mogu sjeći već i u 5. godini — nu to samo na ime pročišćavanja dotične šume.“

Abstraktni smisao ovoga paragrafa pako dozvoljava sjećenje šuma bez obzira na šumarsko-tehnička pravila, bile one koje mu drago vrsti, samo ako su 15—30 godina stare, dočim i opet prije spomenuti §. 13. iste naredbe strogo zabranjuje sjećenje ma bilo koje vrsti drveća na opasnih mjestih. Dakle očito protuslovje, koje može jedino urodit plodom štetnim po tamošnji šumarski razvoj, i to tim više, što navedeni paragraf nepostavlja i neoznačuje granice, pod kojima se uporabiti može, odnosno koju vrst drveća je dozvoljeno sjeći u navedenoj dobi starosti i t. d.

Usljed toga nije moći zabraniti ni sjeću omorike i ostalih četinjača u toj dobi — i tako će žalibože i omorike u bugarskih planinah sve više nestati.

Omoriku upotrebljuju nadalje i za pravljenje dasaka i greda, kao i za izradjivanje inake gradje za domaću potrebu t. j. jelovina i omorika služe Bugarom u iste svrhe.

Kako se u Bugarskoj nisam nikada namjerio na guste omorikove šume — Arnauti bo već skrbe, da se za dobe prebiru — to držim, da bi gledom na rečeno bilo najsgodnije, u obće zabraniti sjeću omorike prije 100—120 godine starosti.

Našao sam nadalje u Bugarskoj omorika od 250—300 godina starosti, još posve zdrave i vrstne za gradjevni materijal. Isto tako sam se namjerio u šumi rečenog „Ritskog samostana“ na jednu omoriku, koja imaše promjer od 5 m. uz posve zdravo deblo, a visinu sam joj proračunao „Faustmanovim visomjerom“ na 60 met., dočim joj starost cienih na 400 i više godina!

\* Iza posliednjega rata svi Austrijanci moradoše ostaviti zemlju, pa tako i ja — postupak doista neopravdan a sigurno i nerazborit. — Opazka pisca.

Bugari neproizvadaju iz omorikovine ništa osobita, kako to n. p. u drugih sjevernih narodah nalazimo, uspieva pako ponajpače u mješovitim sastojinah sa jelom. Bugari ju zovu kao i mi smrika ili omorika, kako gdje u kojem predjelu.

**Bieli bor** (*Pinus sylvestris* Lin.). I ovo se drvo nalazi u rečenih predjelih t. j. u visoko-studenom pojasu kneževine. Raste u smjesi sa jelom i omorikom na suhih mjestih, osobito ga je naći u ritskoj planini. U šumi zvanoj „Bukovo brdo“ našao sam stabalja te vrsti u visini od 24 metara. Deblom golinim, imajućim tek na vrhuncu malu piramidalnu krošnju. Bor cvate onuda obično u lipnju, ja sam bio u tamošnjih strana, oko polovice srpnja, pa sam našao cvatućeg bora. — Isto tako sam našao jedan takov bor i na vrhu ritske planine uz njekoliko jela i omorika, dakle u visini, gdje nestaje sniega tek mjeseca srpnja.

Bor se u Bugarskoj izradjuje na daske i drugu rezanu gradju, za razne stolarske potrebe, a u koliko raste po suhih klisurastih predjelih, ono mu i drvo valjano. Seljaci osobito u planinskih selih vade od njega luč, koja im u mjesto svieće za razsvjetu služi. U Macedoniji vade Pomačka sela iz njega smolu i katran, koji je cieniji od onoga, što se dobiva iz jele.

Danas nahodimo u Bugarskoj bor u sastojinah samo još na nepristupnih visokih mjestih, u nizkih pristupnih predjelih već ga je tako rekuć nestalo, kao što i jele i omorike, a težko da ga neće doskora i po visovih naći sjekira utamanitelja, i tako će samokovske alpe ostati sasvim bez drva, a i ritske planine ista sudbina čeka, uzprkos §. 13. šumske naredbe, koji se provesti ne može sbog sijaset nepovoljnih vladajućih okolnosti.

Osim rečenih vrsti drveća nalazimo u spomenutih planinah još i limbu (*Pinus cembra* Linn.). Limba uspieva mjestimice u samokovskih i ritskih planina, gdje sačinjava razmjer smjesi od 0·05. Žive pogotovo tamo, gdje je vječni snieg ili u najmanjoj ruci gdje ga imade do mjeseca kolovoza. Našao sam ju nad ritskim samostanom visoku 7 m. U Bugarskoj cvate mjeseca lipnja — dakle kasnije no obično. Raste veoma sporo.

U Bugarskoj režu pastiri iz limbe različite predmete, kao ikone, slike i slične stvari; u druge se svrhe tamo neupotrebljava, te je u obće slabo poznata vrst drveća.

Drugih vrsti drveća u t. zv. studenom pojasu Bugarske neima, a preostaje nam samo još spomenuti, da su samokovske kao i ritske planine veoma opustošene i poharane, tako da je užas gledati te goljeti — i k tomu još i tim žalostnije, što su tek u najnovije doba toli silno opustošene.

Tako su tečajem dobe od 1880—1882. u dužini od kojih 40 kilometara i 10 kilomet. širine po tih alpah šume malo ne sasvim izsječene — čemu je ne malo krov bio i tadanji tamopodručni (sofijski) nadzornik šumarstva njeki g. N. Vitanov, koji ili nije umio ili nije htio da znade za užasne posljedice takovog haračenja.

Nastavša skupoča gradjevnog drva u Sofiji, i u obće u prostranom sofijskom okružju, davaše povoda neukom seljačtvu kao i njekim pohlepnim vlast-

nikom šuma oko Samokova, da obaraju šume bez milosti i obzira na užasne posljedice. Tako se tečajem jedne jedine godine u tih alpa sagradilo preko 40 pilana na vodi (koje tamo zovu „bećkije“) za rezanje drvlja iz okolišnih šuma.

Kad sam g. 1882. po prvi puta obišao ta mjesta u družtvu tadanjega okružnoga upravitelja g. Volčanova, ježi me spopadoše, gledajući, kako će cieli kotar samokovski, brojeći do 25.000 duša, za najkraće vrieme morat stradati uslijed zatora okolišnih šuma. Bijaše mi prva skrb, obustaviti dalnje sjećenje, te odrediti zabranu pilana, dočim sam podjedno ponamjestio i stalne državne luge, što mi podporom tadanjeg ministra financija, velikog bugarskog patriote i ljubitelja šumarstva, g. Načovića kao i tadanjeg šefa šumarstva g. P. Šoilekova, doista i za rukom podje. I tako spasih — ma i u zadnjem čas — bar još i ono, što se spasiti moglo.

Uzprkos najenergičnijih mjera, koje upotrebih za užčuvati te krajeve bar od skrajne propasti, osjećaju ipak već i danas tamošnji seljaci baš grozno ubitačne posljedice gori rečenoga postupka, jer je već velik dio oranica i livada sela „Biela Iskra“ postao plienom rulje i bujica, a i samomu selu prieti svaki čas najveća pogibelj povodnje. Dapače došlo je već tako daleko, da mi ja više seljani njekih tamošnjih sela, kao n. pr. „Biela Iskra“, „Srpsko selo“, „Magjari“, „Dospes-mehala“ i „Govedareci“, da se već neimaju čime prehranjivati, i da će se morati sbog prevelike oskudice preseliti u druge bogatije pripadnje kneževine. A silna bura, koja najzad 3—4 godine po Samokovskih planina vlada, ruši iste krovove kuća!

Pa što je najžalostnije, svemu tomu ne mali je uzrok rečeni t. zv. šumarski nadzornik Vitanov, koji ma baš ništa uradio nije, da za vremena učini kraj svojedobnomu vandalizmu po samokovskih alpa.

Što se jur spomenutih „Ritskih planina“ tiče, to ove spadaju u područje kistendilskog okružja, u šumarsku guberniju sofijušku. Ritske planine većim su dielom svojina ritskog samostana, te su veoma dobro užčuvane u pogledu šumarskom, izuzam onog diela, koji spada selu Riti, kao i planini Aht-gorja — odnosno planinam, spadajućim selu „Bistriga“, koje su hametom uništene, a to i opet ponajprije uslijed nemarnosti bivšeg šumarskog nadzornika Vitanova. Danas je i u tih stranah sjeća nezrijele šume strogo zabranjena, a i u obće vrlo ograničena.

### III.

Prelazimo sada na razmatranje šuma u pojusu umjerenom u Bugarskoj, naročito po „Staroj planini“. Tuj je gospodujuća vrst drveća bukva (*Fagus sylvatica* Linn.). U „Staroj planini“, kao što i po „malom Balkanu“, a donjekle i po samokovskih, kistendilskih i ritskih alpa nalazimo bukve 10—25 met. visoke uz debljinu od 50—100 cm. Raste pako u nizkih kao i visokih položajih — izuzam predjela jele i omorike, ponajpače pako po iztočnih poplancih gorja. U „Staroj planini“ pako posvuda i u svih položajih, gdje na manje više vapnenastu tlu bukva baš i vrlo dobro uspijeva. Ona evate u tih stranah obično mjeseca svibnja sve do polovice lipnja, a radja bukvicom obično svake 5—8

godine. Za moga boravka u Bugarskoj, naime od god. 1881—1885., ipak još nisam doživio rodne bukove gore. Ona u rečenih položajih počimlje listati koncem travnja ili početkom svibnja kako koje godine, list joj pada prilično rano u listopadu, u koliko po rečenih planinah u studenu već snieg dosta silno mete.

Od svijuh vrsti drveća bukva je po bugarskih šumah najglavnija vrst drveća. S druge strane pak baš bukove šume u Bugarskoj mnogo trpe od silnih bura, proljetnih mrazova i sniega. Tako su n. pr. godine 1883. državna šuma „Širdonik vrateski“ (u kotaru zlatičkom, okružju sofijskom) kao i šuma „Murgos“ (u novoselskom kotaru) u površini od kojih 10.000 hektara silno štetovali od sniegoloma i kitine.

U „Staroj planini“ u šumi „Vrateško“ namjerio sam se na vanredno stara bukova stabla mijereća u promjeru  $3\frac{1}{2}$  m. uz visinu od 30 i više metara, tako da zaključujem na starost i više od 200 godina; slična stabla našao sam i u šumah bukovih kistendilskog okružja.

Bukovo se drvo u Bugarskoj raznovrstno uporabljuje, prave od njega grede, režu daske, a rabe ga u stolarstvu, ponajpače dakako kao gorivo; nadalje ga rabe za vodenice, obruče, vretena, lopate, korita, viljuške, tanjure itd.

U nekaj predjelih Bugarske upotriebljuju bukovu koru u kožarstvu, pa i za bistrenje vina n. pr. u okružju kistendilskom.

Znajući za nestošicu hrastovine u Bugarskoj, a poznavajući veliku potrebu naročito željezničkih podvlaka već u najbližjoj budućnosti, ja sam bio nakan posvetiti osobitu pozornost uporabi bukovih podvlaka kod gradnje tamošnjih željeznica, te sam u tu svrhu poduzeo i pokuse u prenavedenoj šumi „Murgos“, nu sudbina htjela inače, i ja moradoh — za sada bar — ostaviti Bugarsku i kaniti se tih studija.

Uz bukvu nalazimo svikud po Bugarskoj grab (Carpinus betulus. Linn.). Grab, koji inače spada medju drveće, rastuće u umjerenom pojasu, raste ovuda i po planinah, gdje dolazi u smjesi od 5—10%, sa imimi vrstmi drveća. Tečajem dviju godina našao sam grab u državnoj šumi „Vitinja“ (sofijsko okružje), gdje je listao početkom svibnja, a prošle je godine evao tek početkom lipnja. List mu u Bugarskoj pada mjeseca listopada do polovice studena, dočim mu istodobno i plod dozrieva. Nalazimo ga u smjesi sa bukvom, hrastom, lipom i jasenom; u većem množtvu imade grabovine u „malom Balkanu“ i u nižijih položajih „Stare planine“. Nisam ga pako u Bugarskoj našao višeg od 10—12 met. uz debljinu debla od 40 cm. Kao riedkost spominjem, da sam grab našao i u veoma ylažnih položajih tik sela „Rebrovo“ (sofijsko okružje) duž rieke „Iskre“. U blizini gradića Etropolja namjerio sam se na jedan grab u starosti od 180—200 godina, no taj je već počeo pogibati.

U Bugarskoj ga rabe kolari, stolari i strojari, ovi poslednji prave od njega ponajviše kalupe za cipele, mlinari rabe ga za klinove, težaci prave od grabovine držala i grede na plugove i ostala ratila itd., a i kao gorivo se rado upotrebljuje.

Ugljari (u Bugarskoj zovu ugljen čumur) veoma ga traže, jer se njegov ugljen skupo prodaje; ugljen taj rabe takodjer i tvorničari baruta. Planinci mu sakupljaju u jesen lišće za prehranu stoke.

Uz grab spomenuti nam je i jasen (*Fraxinus excelsior* Linn.), kojega je u Bugarskoj tako rekuć svakud u manjoj ili većoj mjeri nalaziti, nu najbujnije uspieva u „staroj planini“, gdje sam ga našao na 22 met. visine uz promjer debla od 1·50 m. po nizkih vlažnih mjestih. Počimlje listati koncem svibnja, doćim mu lišće tek kasno zimi odpada.

U trnskom okružju kao i na obalab Dunava namjerih se na oveće tako rekuć čiste jasenove šume (sa 90% jasena). Jedna tih šuma svojina je grada Trna, zvana „Sikirica“, u površini od kojih 1000 hektara; druga je šuma „Filipovska“ u površini oko 12.000 hekt.; treća „Poravnum“ u površini oko 20.000 hektara, a četvrta takova jasenova šuma u površini od kojih 8000 hektara je „manastirska šuma“ nedaleko Trna.

Šume te doduše su posve poharane, nu zadnjih dvijuh godina stavljene pod zabranu paše, prirast im je bujan. Najviše se tamani ta šuma za prehranu koza, kojih baš onuda silno množtvo imade. Nedaleko samostana svete Bogorodice namjerio sam se na jesenje u visini od 25 met. uz debljinu od 2 metra! Rodi jur u 40. godini plodom. U Bugarskoj ga sade kraj čezma, uz vrbe, jablane i topole, po dvorištih i baščah. U Bugarskoj prave od jasenovine držala za metle, kormila (timove) za male ladje, vesla, vile itd.

Od inih vrsti drveća spomenuti nam je i „jasiku“ (*Populus tremula* Linné), koja dosta riedko dolazi u Bugarskoj, našao sam ju visoku do 15 met. uz debljinu od 45 cm. u deblu, najviše je imade u vidinskom okružju. Jasika cvate tamo u travnju, radja obilno plodom svake godine. Drvo joj rabe u Bugarskoj stolari i rešetari, a i tvorničari praha.

Od četinjača spomenuti mi je na prvom mjestu crni bor (*Pinus Laricio* Pair), koji naročito u staroj planini uspieva, čineći medju inim prostranu šumu u blizini grada Teteve, na granici Tracije, nalazi se nadalje i u samokovskih i kistendilskih alpa. Godine 1882. našao sam u prespomenutoj šumi grada Teteve, bor visok 28 m., uz debljinu debla od 2.4 m.

Od inih lipa nalazimo u Bugarskoj lipu širolistu (*Tilia grandifolia* Smith) kao i poznu lipu (*Tilia parvifolia* Smith). U povećem razmerju nalazimo lipovinu u vidinskom okružju, gdje je imade i 22—24 met. visoke, obični joj je uzrast 15—20 met. Nedaleko grada Etropolja (u sofijskom okružju) našao sam g. 1882. prekrasno cvatuću lipu mjeseca lipnja.

Lipovinu rabe u Bugarskoj za pravljenje koritah (osobito u vidinskom okružju), pravljenje kopanja, koševa, žlica, bukara itd., a i stolari ju rado upotrebljuju. Dok sam se nalazio u Bugarskoj, imao sam liep šešir, spleten od lipovog lika, što mi ga je napravio jedan mojih lugara.

Ovdje mi je podjedno iztaknuti, da sam godine 1883. mjeseca svibnja našao u Bugarskoj na do sada nepoznatu još, dakle novu suvrst lipe „*Tilia Pjerotići*“. Našao sam ju u pročutoj „Staroj planini“ u mjestu zvanom

„Strkov dol“ nedaleko grada Etropolja. Obiležje ove lipe jest u glavnih potezih sliedeće: Lišće joj je maleno, 4-5 cm. u promjeru (mjereno po sredini lista unakrst) uz duljinu od 6 cm. (računajući od konca koljenca petljičke do vrha), grapavo, obasuto sitnim gladkim peludom, boje je tamno-zelene, zubasto, a s lieve strane gladko i bjelkasto. Cvate oko polovice svibnja, cvjet joj naliči onomu pozne lipe, plod imade usuprot veći od ove, te naliči grašku, na jednoj je strani мало plosnat, čim se baš ponajbolje odlikuje od drugih vrsti lipa; plod dozrieva koncem listopada i tečajem studena. Lipa ta imade bielu koru, obasutu neznatnim crnimi pjegami, te je razpupčana. Cvjet joj se odlikuje vanrednim miomirisom. Slične lipe nisam nigdje drugdje našao. Tlo, na kojem ta lipa raste, kamenito je ilovasto. Ja sam tu lipu kroz dve godine proučavao, a poslužio sam se i mnogimi botaničkim djeli, ali ju još nigdje nenadjoh opisanu, pa ju zato i prezvah tim novim imenom.

Breza (*Betula alba* Linn.) spada medju ono drveće, što no u Bugarskoj u visoko-studenom kao i umjerenom pojusu uspieva. Ovo je drvo tamo srednje veličine, obično do 12 m. visoko, uz obodnicu od 80 centimet. u deblu. Lista tamo obično tek mjeseca lipnja, cvate pako u svibnju; sjeme joj dozrieva u rujnu, a lišće odpada u listopadu. Osim rečene obične breze imade u Bugarskoj još i druga vrst, zvana tamo „prosta breza“. Brezovinu rabe kolari, obručari, bačvari i metlari, a prave od breze takodjer i sanduke, jarmove, karuce itd.

Joha (*Alnus glutinosa* Gaertn.) nalazi se u Bugarskoj u t. zv. topлом pojasu, a ponajpače u Podunavju. U šumi, zvanoj „Ali bega šuma“, namjerio sam se na johu, visoku 18 metara, a debelu u deblu do 40 cm. U obće imade u rečenoj šumi do 40% johе. Okolo Dunava nalazi se čistih jalšika. Jalševinu rabe tamo stolari za pravljenje domaćega pokućstva, osobito se pako rabi za pravljenje vodovodnih cievi, dočim koru strojbari visoko ciene. Osim obične johе naišao sam u spomenutoj „Ali-begovoј šumi“ takodjer i na bielu johu (*Alnus incana*).

Hrast (*Quercus*). Od ovoga roda uspievaju u Bugarskoj tri vrsti, naime: hrast lužnjak (*Quercus pedunculata*), cer (*Quercus Ceris*) i kitnjak (*Q. sessiflora*).

Lužnjaka je naći u Bugarskoj u pretežnoj količini pravcem podnožja „Stare planine“ i „Malog Balkana“ do dunavskih obala. Takodjer i na podnožju samokovskih i ritskih planina naći ga je pomješana sa drugim drvećem u razmjeru mjestimice i do 70%, a mjestimice pako i do 90%. U Bugarskoj lužnjak cvate obično početkom mjeseca travnja, a lišće mu odpada tamo, kao i kod nas u Hrvatskoj, u studenu. Odnosno cvatnje — namjerio sam se na razcvatane hrastove u okolini gradova Orhanije i Vrača u mjesecu travnju, u sofijskom okružju pako i u njekih predjelih malog Balkana mjeseca svibnja, premda je tamo počeo listati još mjeseca travnja. Zabilježiti mi je takodjer kao vrlo karakterističnu okolnost, da sam se u okružju trnskom i kistendilskom namjerio na oveće prostore privatnih hrastovih šuma. Tako isto sam ih našao u njekih predjelih Srednje i Stare planine na najviših vrhuncih uz bukvu.

Žir mu obično dozrije u Bugarskoj tečajem mjeseca listopada do polovice studenoga, a tada i odpada. Za moga četverogodišnjega boravka u Bugarskoj nije nikada obilno urodio žirovinom, kao što to kod nas biva.

Čistih šuma ove vrsti hrasta našao sam u orahovskom okružju, ali te bijahu sasvim opustošene od koza tako, da samo mjestimice nadjoh manjih prostora odraslih hrastova ove vrsti u privatnih šumah. Mogu pouzdano kazati, da je do 90% svijuh šumskih prostora obraslih ovom vrstom hrasta u Bugarskoj hametom poharano; preostalih 10% ukupnog šumskog prostora, obraslih ovom vršću hrasta, prilično je dobro sačuvano, ali to samo s toga, što su privatna svojina. Najviše tamane hrastove šume u Bugarskoj koze, a poslije nesretno udomljeni običaj, što bugarski seljaci sjeku mlade hrastice za prehranu stoke im.

Namjerio sam se na pojedine stare hrastove u objamu pri dolnjem kraju debla do 3 met., tako da smo se u šupljini jednoga hrasta ove vrsti g. 1882. u selu Granica, u kistendilskom okružju, trojica nas smjestili i od kiše obranili.

Odnosno žirovine i šiške kazati mi je, kako se u Bugarskoj nikakova pažnja na nje neobraća, i to upravo s toga, što fizično doraslih — kako rekoh — hrastovih šuma tamo malo već postoji.

Hrastovih doraslih šuma u Bugarskoj namjeriti je ponajviše u varničkom i ruščukskom okružju (gdje se broji žiteljstvo u razmjeru od 70% turske narodnosti). Tako se n. pr. u varničkom okružju tjera hrastovinom prilično živahnja trgovina; a što je glavno, tamo se godimice dapače izvaža poprečno do 40 hiljada m<sup>3</sup>. raznovrstnog hrastovog materijala u inostranstvo. Isto se tako mnogo traži gradjevni materijal ove vrsti hrasta tamo za gradnju brodova. — Varnički puk smatra u hrastu glavni stožer domaćega blagostanja, pa i žiron hrane svinje. Glede postupka hrastovim drvom ove vrsti tamošnji Turci postupaju kud kamo obzirnije, nego li postupaju Bugari u sofijskom, trnskom, kistendilskom, a osobito od onih u vračanskom okružju, koji baš nemilostivo tamane hrastike.

Imao sam slučaj uvjeriti se, kako u nekim balkanskih selah u staroj i srednjoj planini, gdje livada sasvim malo imade, a gdje je i paša slaba a k tome i zima rano počimle a do kasne dobe traje, tamošnje žiteljstvo gleda na hrast kao na svoj spasavajući faktor, pa ga ipak neobzirno tamani; a evo da u kratkih crta kažem, što rade: Hrastovi im služe mjesto livada za prehranu stoke duž cijovite zime, t. j. pod jesen izklaštare mlade grane hrastovih starih stabala, pa ih onda na kup slažu i na taj način osušenimi grančicami, odnosno lišćem, prehrane zimi stoga stada.

U cjelokupnoj Bugarskoj rabe hrastove grede za gradjenje kuća kao i za gradjenje „vodenica“ (mlinova).

Kitnjak se u Bugarskoj nalazi izmješan sa lužnjakom u razmjeru do 20%. Cvate obično oko sredine travnja. Spomenuti je samo još i to, da je ova vrst hrasta više razprostranjena u bregovitim predjelih, kao n. p. u malom Balkanu i Staroj planini.

Cera je takodjer naći u Bugarskoj pomješana sa prije opisanimi dvimi vrstmi tom razlikom, što uspieva u znatno manjem razmjeru. Cvate samo oko

konca svibnja do polovine lipnja. Drvo ove vrsti hrasta veoma se traži u podunavskih predjelih, a navlastito u Varni, za gradjenje ladja kao i za uporabu vodenih mlinova.

Kesten (*Castanea vesca*) uspieva u veoma malome razmjeru u Bugarskoj. Našao sam ga u državnoj šumi Šindarnik u području grada Etropolja (sofijsko okružje), nu i taj samo u malome razmjeru, ili da se vjernije izrazim, nabasao sam u jednoj dolini rečene šume po prilici na 100 stabala te vrsti, a u veoma neznačnoj količini ima ga i po balkanskih liticah. Najviše raste kesten u podunavskih okružjih. Varnički šumar mi reče, da se je g. 1882. namjerio na mnogo kestenovih stabala u tom okružju, koja su listala polovicom mjeseca lipnja, cvate pako kroz cieli mjesec svibanj. Radja slabim plodom. Kesten nepravi nikuda u Bugarskoj čiste šume, već se nalazi pomješan sa hrastom, a u planinskih predjelih sa bukvom. Kestenovo drvo rabe u Bugarskoj za gradju i gorivo.

Javor (*Acer*) sam našao u Bugarskoj samo dve vrsti, naime: javor prosti (*Acer pseudoplatanus*) i javor klen (*Acer campestre*). Drugih vrsti niesam viđao. Prosti javor rijedko je naći u planinskih predjelih Bugarske, dočim je zastupan u većem razmjeru po ravnicama. Našao sam ga u staroj planini i malom Balkanu u državnoj šumi Vitinija, nahodećoj se u blizini historičnoga Arap-konaka. Imao sam nadalje prilike osvjeđaći se, da javor taj najbolje uspieva u ilovastom zemljištu podunavskih predjela. Našao sam ga u više spomenutih predjelih pomješana sa bukvom, a u samokovskih i ritskih planinama sa jelom i omorikom, a u podunavskih strana i sa hrastom. Cvate po nizinah obično u travnju, a u planinskih predjelih pako od konca travnja do polovice svibnja.

Bugari javorovo drvo upotrebljavaju u stolarstvu i tokarstvu, a prave od njega takodjer i gusle; a i za pravljenje raznog drugog domaćeg oruđa ga rabe, a isto i za gorivo.

Javor klen raste u Bugarskoj kao i prosti javor u smjesi sa ostalim šumskim drvećem. U pogledu gradiva i goriva rabi se, kao i više spomenuti javor, samo tom razlikom, što Bugari ovome daju prednost u pogledu proizvodjanja bukara i bakljica (vrst domaćeg posudja).

Vrba (*Salix*). Vrbah uspieva u Bugarskoj više vrsti; ovdje će se međutim ograničiti samo na razmatranje onih vrsti, koje u većem razmjeru uspievaju. Najviše je naći u Bugarskoj t. zv. bielu vrbu (*Salix alba*). Bugarski dunavski otoci u pretežnijoj su mjeri obrasli sa vrbom ove vrsti. Oveću šumu vrbou našao sam u sofijskom polju na obali rieke Iskre u prostoru od blizu 3000 ara. Kao posebnost moram napomenuti, da sam našao veliku množinu vrba širom sofijskog okružja, imajućih u objamu od 2—3 met.; jednu pako orijašku vrbu našao sam u selu Gajtanovo (novoselski kotar), imajuću u objamu do 5 met.

Bugari od vrbe pletu košare, prave svirale, kopanje, tanjure, žlice i t. d. U nekim pako mjestih brezničkoga kotara, kao i u sofijskom polju, vidinskom

i lomskom okružju itd. nalaze tamošnji stanovnici u vrbovu drvu jedini izvor za namirenje potrebitog im drvenog materijala za gretvinu.

Osim ove vrsti uspieva još u Bugarskoj i va vrba (*Salix caprea*), zatim žukva-vrba (*Salix vitellina*), žuta vrba (*Salix fragelis*) itd.; nu pošto se ove u odviše malom razmjeru nalaze, to scienim suvišno ovdje o njih dalje pravljati i to tim manje, što se gledom na uporabu kao i ostale osobujnosti vrlo neznatno razlikuju od gore očitanih vrsti.

Osim dosele spomenutih vrsti drveća uspievaju u Bugarskoj još i sliedeće vrsti, koje premda ne spadaju u strogom smislu u razred znamenitog šumskog drveća, ipak ih moramo bar mimogredno napomenuti:

Jabuka divjaka (*Pinus malus*). Ovu je naći svuda po šumah maloga Balkana i stare Planine, osobito pako u podunavskih šumah. Tako sam jabuku našao u državnoj šumi Vitinja (sofijsko okružje) u velikoj količini. Bugari beru divjake za hranu svinjadu, a prave i ocat, a i sami ih jedu.

Kruška (*P. communis*). I ova mnogo raste u šumah nahodećih se na podnožju bugarskih Balkana, a u ovećem razmjeru i u ravnica. Bugari sabiraju rado kruške, te ih upotrebljavaju za pravljenje octa, hranu svinja, te ih i suše za hranu preko zime.

Oskoruša (*Sorbus domestica*) uspieva osobito u podunavskih šuma. Cvate pako mjeseca svibnja pa sve do polovice lipnja.

Konačno preostaje mi još spomenuti i divlju trešnju (*Prunus avium*), uspieva, ako i u malom razmjeru, širom u bugarskih šumah. Ponajviše ju je naći u Podunavlju, a od Zagorja najviše u kistendilskom okružju.

Ovime sam svršio opis najglavnijih vrsti drveća bugarskih šuma, ograničiv se naravno pri tom — primjereno svrsi ovoga članka kao i cilju ovoga lista — po mogućnosti vazda samo na ono, što bje gledom na osobujne šumarske odnosa u Bugarskoj naročito spomena vredno.

(Slied.)

## Šumarsko-trgovačka razmatranja.

### V.

Pod naslovom: „Nadelholzfassdauben“ donaša g. A. N. Schultze iz Siska, u „Oesterreichische Forstzeitung“ sliedeći po nas zanimivi članak:

„U Primorju odnosno u na primorje graničecih vlastelinskih kao i državnih šuma, opazio sam, da se kod proizvodjanja jelovih kao i omorikovih trupaca u svrhe izradjivanja rezane robe u veliko razsipljuje drvom. Prije svega vidimo, da se ostavljaju vrlo visoki, često i preko jednoga metra visoki panjevi, jer se tako stabla laglje obaraju, a drugo vidimo, da je običajno od debala, koja su na dolnjem kraju više koničkoga oblika, u svrhu dobića približno valjastih kusova, s dolnjega kraja odpiliti oveće kusce („Bärenschnitte“), koji onda bezkoristno ostaju ležiti u šumah. Zapitamo li drvare za razlog takovom gazdovanju, to će nam uzvratiti, da na pilana predebeli okrajci (Schwarten) odpadaju, koji se nemogu unovčiti!“

Pokušaj, da se ti ljudi pouče, da je prenavedenoj „nevoluti“ lasno na kraj doći, ako se suvišno drvo odteše, čim bi se vredno drvo uzčuvalo, bezuspješan je; jer se trupac laglje odpili, no što se priteše, a pošto su i kupci odnosnih debala, dakle vlastnici (stabla se bo obično u manje većih partijah na panju prodavaju) s tim bezumnim načinom sjeće sporazumni, to nam nepreostaje ino, van da požalimo nesretne te odnošaše.

U rečenih se stranah međutim tjeru takodjer prilično živahna trgovina sa jelovimi i omorikovimi džužicama — put Rieke, te se naročito sliedeće razvrstbine proizvadaju: t. zv. „stotinače“ 1·1 m. dugačke, „rebice“ 0·79 m. duge, „stukanice“ 0·67 m. duge, i „pintarice“ 0·56 m. duge — sve uz širinu od 10—12 cm., i duljinu od 2 cm.

Proizvadjanje tih džužica sačinjava posebnu obrtnu i trgovacku granu; odnosni si proizvoditelji odabiru takova stabla, koja su na vid (što je kod čamovine lasno opredeliti) budu mogla dobro kalati. Sušenje tih džužica pako — biva istim onim načinom, kako to običajno kod bukovih džužica.

Ta me obrt potaknu na misao, nebi li se gori rečeni, doljni krajevi, — kusci — preostavši u tolikom množtvu u šumah, možda mogli upotriebiti za proizvodnju džužica, za da se o tom osvijedočim, koliki bi se postotak te gnjiležu prepuštene robe možda ipak još, bar donjekle unovčiti mogao.

U tu sam svrhu uzeo 200 komada takovih odrezaka, i to bez svakog osobitog izbora, onako redomice kako jih u šumi naidjoh, iza poslednje sječe.

Tih 200 kusova, imaše kubični sadržaj od 84·21 kbm.; 93 takovih komada sa sadržinom od 33·12 kbm. nebijaše kalavo. I tako bi doista izradjeno na džužice samo 107 takovih komada, sa sadržinom od 51·09 kbm. ili 40·56%, ukupne drvne gromade. Uspjeh izradbe pako bijaše: 48 svežnja (24 tovara stotinjača) svežanj po 50 komada = 2400 komada džužica, od 1·1 m. duljine i 0·132 kbm. sadržine = 6·336 kbm.; 56 svežnja (14 tovara rebica) = 2800 komada, 0·79 m. dugih džužica sa sadržinom od 0·094·8 kbm. = 5·308 kbm.; 27 svežnja ( $6\frac{3}{4}$  tovara stukanica) = 1350 komada, u duljini od 0·67 m. i 0·080 kbm. sadržine = 2·171 kbm.; 26 svežnja ( $2\frac{1}{2}$  tovara pintarica) = 1300 komada u duljini od 0·56 m. i sadržine od 0·0516 kbm. = 1·341 kbm.; ukupno dakle 157 svežnja = 7850 komada = 15·156 kbm.

Pokazuje se dakle proizvodnje odpadak od 35·934 kbm. ili 70.33%, čemu valja po svoj prilici tražiti razlog u toj obstoјnosti, da se je velik dio tih odrezaka, neimajući primjerenu duljinu, za ovu ili onu vrst duga, morao po drugi put piliti, odnosno odrezati. Kad bi se pri tom gori rečenom gazdovanju, bio uzeo obzir bar na njeku stanovitu duljinu i mjeru, bio bi sigurno ovđje i drugi uspjeh postignut.

Taj je pokušaj međutim bar taj uspjeh imao (gori rečena nepodobština još i danas traje) da se ti kusci, danas ipak ovoj ili onoj vrsti džužice primjereni odmjeruju, tako da ih onda siromašniji duggari većim dijelom ipak izrađuju, dočim drvoržci, uzprkos uobičajne nevolje, ipak bar po nješto veći

dobitak dobivaju, te da se mnogo hiljada kubičnih metara, dosada posvema propaloga materijala danas ipak bar njekako unovčuje.“

## VI.

Postojeće ozbiljne odnošaje naše trgovine džužicom, a i hrastovinom u obče, karakteriše ponajjasnije činjenica, da su se naši drvoržci našli, za predusiesti još po mogućnosti prietečoj jim pogibelji — prinukanimi, upraviti na ruke posebne deputacije, sastojeće se iz p. n. gg. L. Blažića, Hirscha i Morovića, njegovoj preuzv. g. banu, sliedeću predstavku:

„Ponukani nepovoljnimi odnošaji, u kojih se ovaj par naša trgovina drvom nalazi, uslobodjuju se najpokornije podpisani, stupiti pred Vašu Preuzvišenost ovom predstavkom, za da tako svrate pozornost Vaše Preuzvišenosti na pogibelj, koja prieti u prvom redu domaćoj trgovini drvom, nu tim takodjer i šumo-posjednikom domovine naše.

Osim lošog stana trgovine drvom, koje jur dulje vremena obstoji, moramo žalošću konstatirati još i to, da je za vrieme poslednje radne godine, proizvedena tolika množina raznolikih šumskih proizvoda, da bi ta proizvodnja bila dovoljna, da uz normalne odnošaje, po gotovo i dvogodišnju potrebu običnoga tržišta podmiri.

Obstojnost ta u veliko je do sada štetovala trgovinu drvom, u svojih posledica pako, mogle bi toga radi nastati sada još i nepredvidljive okolnosti, dapače ozbiljna pogibelj, ne samo našoj trgovini drvom, nu što više i znamenitomu šumskomu dobru naše otačbine.

Uvjereni o brizi, kojom Vaša Preuzvišenost interesu i blagostanje naše domovine brani i čuva, uslobodujemo se Vašoj Preuzvišenosti podnjeti smiernu molbu, da: Vaša Preuzvišenost blagoizvoli, kao vrhovni glavar krajiške investicionale zaklade možnim svojim uplivom shodna poduzeti, da se obzirom na gori navedene nepovoljne odnošaje, šumske prodaje iz šuma krajiške investicionale zaklade jeseni ove godine, budu ograničile samo na najnužniju mjeru.“

Sličnu predstavku podnieše naši trgovci takodjer i šefu državne šumarske uprave — ministerijalnom savjetniku g. A. Bedö-u.

Predstavka ova — najjasniji je odsjev situacije — pitamo li se pako za dalnje razloge postojećih sada nepovoljnih odnošaja naročito u pogledu trgovine s džužicama, to ćemo naći glavni povod tome, ponajprije u zločestih berbah u Francezkoj za poslednjih godina. Tako je n. p. glasom najnovijega statističnoga izkaza o uspjehu prošle berbe, ista lanjske godine u obče bila najslabijom izmedju svijuh berba za poslednjih 25 godina. Iznos bijaše 28.536000 hektolitara, dočim je god. 1884. iznašala 34.780000, godine 1883. pako 36.000000 hektolitara. U istom se razmjerju nadalje i sama površina vinograda u Francezkoj od god. 1882. od 2180.000 hektara, umanjilo do konca god. 1885. na 1.990.000 hektara!

S jedne strane dakle (t. j. kod nas) prekomjerna produkcija robe (džužica), uz pogibeljnu konkurenčiju (naročito iz Ruske) s druge strane pako i opet

(t. j. u Francezkoj) nenadana redukcija potrebe (bačva) uzrokom su situacije.

— Jer da pojavi poput netom spomenutih, na izvoznu trgovinu vinom u Francezkoj — odnosno pako i samu trgovinu s dūžicami, nemogoše ostati bez posledica — bilo je žalivože već prilično dugo predvidjati — te je doista željeti, da se na mjerodavnome mjestu čim prije poduzmu sve mjere — ma bile baš i tomu komu časovito nepočudne — koje su nuždne, za da se naša hrvatska šumska trgovina očuva doista nepregledne prieteće joj štete.

U trgovini s francezkimi dūžicami nastali su obće u novije doba rek bi novi odnošaji — jer dočim se t. zv. normalna dūžica ( $^{36}/_1$ ), tako rekuć pod nikoju cienu nemože utržiti, to se s druge strane i opet velike dimenzije (42 i 30) traže i kupuju.

Kao što je bilo predmijevati, to se sisačka tovarišta ove godine već za rana pune dūgom. Tako je tečajem samoga mjeseca veljače doveženo u Sisak oko 5 milijuna komada dūžica, 15.600 komada željezničkih podvlaka, 6000 komada raznolike mehke laktovine i 2000 prostornih metara gorivoga drva. Koncem veljače pako bilo na sisačkomu trgu jur baskladano preko 20 milijuna komada dūžica — ma sve, da se istoga mjeseca izvezlo na Rieku do 2,358.000 komada, u Trst pako 870.000 komada — iliti ukupno 3,228.000 komada dūžica.

Za ilustraciju u nas postojećih prometnih odnošaja pako budi spomenuto, da nam u najnovije doba već i u samoj susjednoj Italiji prieti u trgovini sa tavoreti, ozbiljna konkurenca od sjevero-američkih država — od kuda se n. pr. prošle sezone oko 14 tovarnih ladja te robe (i to ne piljene već rezane i bez testona) u Palermu prodalo. Spomena vriedno je nadalje, da se u novije doba počimlje u nas sve to veća pozornost obraćati proizvodnji jasenovih dūžica, kojim je ciena danas po biljadu od 36—40 for. — Dūžice se te rabe rado za proizvadjanje bačva — za transport suhih tvarih. Isto tako nam je iztaknuti, da je intervencijom austro-ugarskoga generalnoga konzula u Cadix-u — po jednoj prvih trščanskih tvrdka — poduzet pokušaj — neposrednoga izvoza naših dūžica u Španiju.

Što se pako samoga prometa s dūžicama i posliednje doba tiče, iztaknuti nam je sliedeće prodaje:

U Sisku prodano je 70.000 komada (42" dugih) dūžica, uz cienu od 230 for.; zatim 100.000 (30" dugih) po 200 for.; i to bosanske robe — nadalje je prodano 800.000 komada slavonske robe, ab Drnje, uz cienu od 190 fr. i razvrstbu; 52% kratke, robe i 48% dūžica normalnih ( $^{36}/_1$ ).

Njeka osječka kuća pako prodala je do 50.000 vedara pintarske gradje uz cienu od 90 novč. po vedro (ab stacija B. u gornjoj Magjarskoj).

Nadalje nam bilježit dve prodaje u Sisku (oko 300.000 kom.) dūžica inferiore proizvodnje, uz cienu od 186 for. i obični rabat.

Samo se sobom razumjeva, da se te prodaje nemogu — uz vladajuće odnošaje — u pogledu ciena smatrati normalnom mjerom tržnih cienar.

## Članovi

hrvatsko-slavonskoga šumarskoga družtva 1. siječnja 1886.

### I. Začastni članovi.

1. Danhelovski Adolf, ravnatelj dobara i šumarnik dolnjo miholjački i valpovački, Doljni Miholjac 1881.\*
2. Grossbauer Franjo pl., c. kr. umirovljeni profesor šumarske akademije Maria-brunske, Weidlingau, Beč.
3. Judeich Miroslav dr., kr. saski šumarski nadzavjetnik, ravnatelj šumarske akademije, Tharand, Saksonska 1881.
4. Kadić Franjo, c. kr. umirovljeni šumarnik, Zagreb.
5. Pressler Maksim, kr. saski profesor na šum. akademiji, Tharand, Saksonska, 1881.
6. Seckendorf Artur barun dr., c. kr. vladin savjetnik i profesor na gospodar. i šumarskoj visokoj školi, Beč, 1881.
7. Šulek Bogoslav dr., pravi član jugoslavenske akademije, Zagreb.
8. Tomic Ante, c. kr. umirovljeni šumarnik, bivši prvi predsjednik šumarskoga družtva, Zagreb, 1881.
9. Wessely Josip, glavni nadzornik dobara, c. kr. ravnatelj šumarske akademije Marianbrunske u miru, vitez reda Franje Josipa.

### II. Utemeljiteljni članovi.

(Iz godine 1884.)

1. Danhelovsky Adolf, ravnatelj dobara i šumarnik, kao gore, Doljni Miholjac, 1877., 1884.
2. Durst Milan, kr. šumski ravnatelj, predsjednik hrv.-slav. šumars. družtva, vitez reda željezne krune, Zagreb, 1882.
3. Köröskényi de Prona Vjekoslav dr., referent kod kr. zem. vlade u odjelu za bogoslovje i nastavu, tajnik hrv.-slav. šumarskoga družtva, Zagreb, 1877.
4. Rosipal Slavoljub, kr. šumski taksator, Zagreb.
5. Rosipal Fran, šumarnik Nj. uzoritosti nadbiskupa J. Mihalovića, odbornik hrv.-slav. šumarskoga družtva, Zagreb, 1877.
6. Vrbanić Mijo, kralj. šumski nadzornik, prvi podpredsjednik hrv.-slav. šumarskoga družtva, Zagreb, 1877.
7. Weiss Aleksander pl., veletržac, Zagreb.
8. Zoretić Ante, kr. šumarnik, odbornik hrv.-slav. šumar. družtva, Zagreb, 1877.

(Iz godine 1885.)

1. Bačić Antun, trgovac, Rieka.
2. Eskomptna banka, Zagreb.
3. Gamišeg Franjo, trgovac, Mitrovica.

\* Ovdje bilježene godine znače, kad je koj član pristupio. Ako je zbog po-manjkanja podatakah godina slučajno krivo zabilježena, kod nekih članovah posve izpuštena, ili da smo nehotice kojega člana izpustili, njegov službeni položaj ili adresu nepotpuno doneli, molimo nam to, potrebitoga izpravka radi, što prije priobčiti. — tajnik.

4. Ghyczy pl. Fana, vlastelinka Čabarska, Gerovo.
5. Hermann Kristijan, veletržac, Beč.
6. Komercijalna banka, Zagreb.
7. Olivieri Franjo vitez, trgovac, Senj.
8. Pierre i Perin, tvrdka, Zagreb.
9. Pongratz Gustav vitez reda Franje Josipa, veletržac, Zagreb.
10. Steiner Josip, trgovac, Barč-Colonie.
11. Šipuš Nikola, trgovac, Sisak.
12. Švrljuga Stipe, veletržac, Fužine.
13. Valentin I., Société d' importation de chéne, Barč-Colonie.
14. Vidmar i Rogić, tvrdka, Sv. Juraj, Senj.
15. Prečastni prvostolni kaptol, Zagreb.

(Iz godine 1886.)

16. Gospoja grofica Mariana Normann-Ehrenfels-Prandau-Hilleprand, Valpovo.
17. Gospoja barunica Stefanija Mailáth-Székely-Prandau-Hilleprand, Dolnji Miholjac.
18. Imovna obćina Otočka, Otočac.

### III. Podupirajući članovi.

1. Nj. uzoritost nadbiskup kardinal Josip Mihalović, Zagreb, 1877.
2. Preuzvišeni biskup sriemski i bosanski Josip Juraj Strossmayer, Djakovo, 1887.
3. Imovna obćina Brodska, Vinkovci, 1877.
4. Imovna obćina Gradiška, Novigradiška, 1877.
5. Imovna obćina Gjurgjevačka, Belovar, 1877.
6. Imovna obćina Križevačka, Belovar, 1879.
7. Imovna obćina Petrovaradinska, Mitrovica, 1877.
8. Imovna obćina prva Banska, Glina, 1877.
9. Imovna obćina druga Banska, Petrinja, 1878.
10. Kralj. i slobodni glavni grad Zagreb.
11. Kralj. i slobodni grad Osiek, 1877.
12. Kralj. i slobodni grad Varaždin.
14. Kralj. i slobodni grad Križevci, 1878.
14. Kralj. i slobodni grad Karlovac.
15. Kralj. i slobodni grad Petrinja, 1878.
16. Kralj. i slobodni grad Koprivnica, 1883.
17. Ladislav grof Pejačević, Našice, 1881.
18. Dragutin grof Elz, Vukovar, 1877.
19. Artur grof Nugent, Zagreb, 1877.
20. Vlastelinstvo dobra Pakrac, Pakrac, 1877.
21. Vlastelinstvo dobra Kutjevo, Karlovac-Kutjevo, 1883.
22. Ivan Pleše, trgovac, Lokve, 1885.
23. Jače Šporer, trgovac, Sunger-Mrkopalj, 1885.
24. Milan Šlesinger, trgovac, Zagreb, 1885.
25. Jače Mance, trgovac, Vrbovsko, 1885.
26. Lovro Pogoreltz, trgovac, Zagreb, 1885.
27. Lujo Burgstaller, trgovac, Zagreb, 1885.

28. Lujo Blažić, trgovac, Sisak, 1885.
29. Josip Iskra, trgovac, Križevci, 188, 1885.
30. Leopold Kern, trgovac, Beč, 1885.
31. Stiglić Simeon, trgovac, Sv. Juraj Stinica, Senj.
32. Venceslav Marenec, posjednik, Črnkovac, Velika Gorica, 1886.

#### IV. Članovi I. razreda.

- Adamek Ivan, kr. nadšumar, Korenica, 1886.  
Agjič Prokop, kotarski šumar imovne obćine I. banske, Glina, 1880.  
A landsee de Napoleon, vlastel. šumar, Sušica, Ravnagora, 1877.  
Anderka Julijo, kr. nadšumarnik, Zagreb, 1877.  
Antel Milan, šumar, Zagreb, 1877.  
Antoš Ivan, kotarski šumar, Slatina, 1882.  
Apfelbek Vladoj, nadšumar kneza Batjanija, Ludbreg, 1886.  
Arčanin Marko, šumarski pristav imovne obćine otočke, Otočac, 1885.  
Auš Josip, vlastelin, Zagreb, Obrež, 1885.

- Barić Gjuro, kr. kotarski šumar, Ivanovoselo, Grubišnopolje, 1877.  
Barišić Pavle, kotarski šumar imovne obćine petrovogradinske, Mitrovica, 1877.  
Barlović Josip, kr. gospodarski pristav, Križevci, 1885.  
Basara Teodor, kotarski šumar imovne obćine petrovogradinske, Klenak, 1883.  
Belja Just, kotar. šumar, Rab (Arbe), Dalmacija, 1881.  
Benak Vinko, nadšumar imovne obćine I. banske, Glina, 1882.  
Beyer Gjuro, umirovljeni kneževski nadšumar, Sisak, 1877.  
Berger Asdrubal, trgovac, Zagreb, 1885.  
Biliško Stanko, c. kr. šumarski pristav, Kotor Dalmacija, 1882.  
Biskup Ferdo, kotarski šumar, Varaždin, 1886.  
Bogoević Tomo, protustavnik imovne obćine križevačke, Belovar, 1877.  
Bojanović Rista, srbski državni šumar, Beograd, Srbija, 1884.; preko kancelarskoga sreza vračarskoga, 1884.  
Böllein Koloman, kotarski šumar, Černa, Slavonija, 1877.  
Bonna pl. Marino, kotarski šumar, Rieka, 1885.  
Brausil Miroslav, kralj. šumar, Rijevac.  
Brnčić Ivan, posebnik, Osiek, gornji grad, 1877.  
Brosig Ante, vlastel. šumarnik, Čabar, 1877.  
Brosig Ljudevit, književ. šumar, Peščenica, Lekenik, 1877.  
Brosig Rudolf, knježev. šumar, Millau, Soratka, Česka, 1877.  
Brosig Slavoljub, šumar imovne obćine ogulinske, Ogulin, 1885.  
Brus Franjo, kr. nadšumar, Ivanska, 1884.  
Bubanović Julio, veliki župan sriemski, vitez željezne krune, Vukovar, 1877.  
Bunata Ante, kotarski šumar imovne obćine gjurjevačke, Belovar, 1884.  
Bunjik Koloman, kotarski šumar, imov. obćine brodske, Trnjave, Garčin, 1877.  
Burda Milan, vlastel. šumar, Novidvor, Brdovec, 1882.
- Crlenjak Mijo, akcesista, imovne obćine križevačke, Belovar, 1884.  
Ćordašić Franjo, tajnik kr. zem. vlade, Zagreb, 1877.  
Ćanić Ante, kralj. akcesista, Senj, 1877.  
Čejka Josip, upravitelj pilane, Vučin, 1886.  
Ćelija Ante, kotarski šumar II. banske imovne obćine, Podove, Dvor, 1877.

Danek Josip, vlastel. šumar, Kravarsko, Velika Gorica, 1877.  
Dean Stjepan, gradski šumar, Dolje, Zagreb, 1882.  
Demetrović Gjuro, kotarski šumar, Jaska, 1876.  
Djundjerović Ivan, umirovljeni vlastel. šumarnik, Djakovo, 1877.  
Dojković Vilim, šumar, Lobot, Zlatar, 1877.  
Donadini Ivan, kotarski šumar, Imotska, Dalmacija, 1883.  
Dračar Vinko, kralj. šumar, Brlog, 1883.  
Dušanović Jovan, srbski državni šumar, Bajina Bašta, Srbija, 1884.

Ettinger Josip, kr. šumar, nadzornik kod katastra, odbornik hrv.-slav. šum. društva, Zagreb, 1877.

Fischbach Roberto, kr. šumar, odbornik hrv.-slav. šumars. društva, Zagreb, 1882.  
Frkić Stjepan, šumarski protustavnik imovne obćine, Rakovac, Karlovac, 1881.  
Fumis Paulo, c. kr. šumarski povjerenik, Knin, Dalmacija, 1877.  
Furlan Jakov, kr. županijski nadšumar, Križevci, 1877.  
Fürst Hinko, šumarnik vlastelinstva Daruvar i Sirač, Daruvar, 1885.

Gašparac Ante, trgovac, Vrbanje, Drenovce, 1877.  
Gašparac Fran, kotar. šumar imovne obćine ogulinske, Plaški, 1885.  
Gettvert Andrija, kotar. šumar, Harkanovec, Koška, 1883.  
Grošpić Ferdo, kr. kotarski šumar, Udbina, 1877.  
Gröger Fran, šumar kneza Šaumburg-Lipea, Špišić-Bukovica, 1885.  
Grund Hugo, kr. šumarnik, odborski zamjenik hrv.-slav. šumarskoga društva, Zagreb, 1877.  
Gürtler Anton, kotar. šumar, Sinac, Lešće kod Otočca, 1883.

Hajek Bogoslav, nadšumar imovne obćine križevačke, Belovar, 1877.  
Hankony Stjepan, vlast. šumarski pristav, Valpovo, 1882.  
Hauber Ivan, trgovac, Sv. Juraj, Senj, Stinica, 1885.  
Havlíček Josip, kotarski šumar imovne obćine petrovaradinske, Kupinovo, 1877.  
Heinz Gustav, kotarski šumar imovne obćine novogradiške, Oriovac, 1877.  
Hell Ivan, kr. nadšumar, Pitomača, 1877. 1884.  
Hellebrant Josip, vlastel. šumarnik, Susek, Slavonija, 1880.  
Herzl Adolf, nadšumar imovne obćine novogradiške, Novagradiška, 1877.  
Hirschl L. L., trgovac, Sisak, 1877.  
Hiebel Franjo, kneževski šumar, Lekenik, 1877.  
Hlava Dragutin, kr. profesor šumarstva, Križevci, 1877.  
Horvat Baltazar, vlastel. šumar, Slanje, Ludbreg 1881.  
Horvat Gejza, kr. šumar, Morovic, 1877. 1882.  
Hranilović Andrija, vlastelinski šumar. pristav, Kutjevo, 1886.  
Hrobač Josip, umirov. nadšumar, Morović, 1877.

Ilijć Dušan, taksator imovne obćine otočke, Otočac.  
Ivić Andrija, c. kr. umirov. kapetan, posjednik, Rajevoselo.

Jakšić Aleksa, srbski državni šumar, Bajina-Bašta, Srbija, 1884.  
Jareš Gjuro, knježev. šumar, Brod na Kupi, 1877.  
Jekić Jovan, srbski držav. šumar sreza ključkoga, okruga krajinskoga, Kladovo, Srbija, 1884.  
Jerbić Ivan, kr. kotarski šumar, Ogulin, 1877.  
Josimović Dimitrija, srbski držav. šumar, Brza-Palanka, Srbija, 1884.

- Kadić Dragutin, šum. taksator, Novagradiška, 1882.  
Kadlaček Ivan, kr. županijski nadšumar, Vukovar, 1877.  
Kafka Dragutin, šumar. pristav, Čerević, 1877.  
Kajganović Milan, kr. katastralni arkivar, Varaždin, 1883.  
Kallina Josip, trgovina sjemenja i cvjeća, Zagreb, 1882.  
Kesterčanek Franjo, kr. županijski nadšumar, odbornik hrv.-slav. šumarskoga društva, urednik šumarskoga lista, Zagreb, 1878.  
Kiseljak Vladimir, kr. profesor, odborski zamjenik hrv.-slav. šumarskoga društva, Križevci, 1877.  
Koča Gjuro, nadšumar imovne obćine brodske, Vinkovci, 1881.  
Kollar Ivan, kr. nadšumar, Zagreb, 1885.  
Korab Ante, vlastel. šumarnik, Vukovar 1881.  
Korošec Ante, šumar imovne obćine slunjske, Vališelo, 1876.  
Košćec Nikola, providnik nadbiskupski, Maksimir, Zagreb, 1877.  
Kozarac Josip, kr. šumar, Ljipovljani, Banovajaruga, 1884.  
Kozjak Slavoljub, šumar imovne obćine ogulinske, Ogulin 1884.  
König Ivan, kotarski šumar, Delnice, 1884.  
Köröskényi de Prona Šandor, kotarski šumar imovne obćine gjurgjevačke, Virje, 1882.  
Knobloch Pavao, kotarski šumar, Karlovac, 1877.  
Kraljević Ladislav, kr. županijski nadšumar, Požega, 1881.  
Kranje Božidar, kotarski šumar vlastelinstva djakovačkoga, Djakovo, 1883.  
Kraus Gustav, kr. nadšumar, Zagreb, 1877.  
Krešić Andrija, kr. kotarski šumar, Stolac, Bosna, 1885.  
Kreutz Josip, vlast. nadšumar, Bosiljevo, 1877.  
Krišković Mijo, kotar. šumar imovne obćine ogulinske, Brinje, 1884.  
Kuchinka Josip, kneževski kotarski šumar, Delnice, 1877.  
Kulmer Miroslav grof, veleposjednik, Šestine, Zagreb, 1882.  
Kunc August, vlastelinski šumar, Kraljevac, Dugoselo, 1885.  
Kuzma Julio, kr. nadšumar, Zagreb, 1885.
- Lach Gustav, šumarski pristav, slunjske imovne obćine Rakovac-Karlovac 1886.  
Lajer pl. Šandor, šumarski pristav križevačke imovne obćine, Časma, 1886.  
Laksar Dragutin, nadšumar imovne obćine slunjske, odborski zamjenik hrv.-slav. šumarskoga društva, Rakovac, Karlovac, 1877.  
Lasman Dragutin, kot. šumar imovne obćine otočke, Otočac, 1886.  
Lang Rikardo, kr. nadšumar, Otočac, 1877.  
Lepušić Mirko, kotar. šumar, Ludbreg, 1881.  
Lončarić Vinko, kotar. šumar imovne obćine križevačke, Sv. Ivan-Žabno, 1880.  
Ljubinković Radivoj, šum. vježb. imovne obćine petrovaradinske, Mitrovica, 1886.
- Magjarević Ivan, kr. šumarnik, Otočac, 1884.  
Majsatz Viktor, trgovac, Mitrovica, 1879.  
Malin Virgil, šumar imovne obćine gjurgjevačke, Belovar, 1877.  
Malnar Josip, vlastelinski šumar, Police, Čabar.  
Malnar Josip, kotar. šumar, Ivanec, Varaždin 1885.  
Marinović Josip, kotarski šumar imovne obćine I. banske, Glina 1886.  
Marinović Stjepan, vlastelinski šumar, Djakovo, Trnava 1886.  
Marković Dušan, kotarski šumar, rumunj. banatske imovne obćine, Karanšebeš-Teregovi 1885.  
Martinović Adolfo, vlastelinski nadšumar, Erdevik.

- Mikešić Mijo, kr. kotarski šumar, Škare, Otočac, 1877.  
Mirković Milan, šum. vježbenik imovne obćine petrovaradinske, Mitrovica, 1886.  
Mlinarić Elzear, kotarski šumar, Vrlika, Dalmacija, 1883.  
Mrkšić Mihajl, kr. srbski državni šumar, Doljni Milanovac, Srbija 1884.  
Müller Antun, vlastelinski šumar E. Jankovića, Suhopolje, 1885.  
Müller Vilim, šum. nadzornik kneza Šaumburg-Lipea, Virovitica, 1885.  
Müttermüller Miroslav, vlastel. šumar, Gerovo, Čabar, 1878.
- Nanicini Dragutin, protustavnik imovne obćine II. banske, Petrinja, 1880.  
Navara Antun, kotar. šumar, Virovitica, 1882.  
Nemčić Gostovički Edo, šumarnik imovne obćine brodske, Vinkovce, 1877.  
Novaković Jefrem, kr. srbski profesor šumarstva i referent u ministarstvu za poljsku privredu, Beograd, Srbija, 1882.
- Odžić Ivan, kotarski šumar, Ruma, 1884.
- Padežanin Jovan, c. kr. šumarski asistent, Visoko, Bosna, 1886.  
Pantelić Gavro, kotar. šumar imovne obćine novogradiške, Novogradiška 1879.  
Partaš Ivan, kotarski šumar, Samobor, 1884.  
Patzak Antun, gradj. mjernik imovne obćine brodske, Vinkovci, 1878.  
Pausa Gustav, nadšumar imovne obćine II. banske, Petrinja, 1877.  
Pere Škender, nadšumar imovne obćine otočke, Otočac, 1877.  
Pibernik Slavoljub, protustavnik imovne obćine ogulinske, Ogulin 1877.  
Pilz Vjekoslav, vlast. šumar, Negoslavce, Vukovar, 1877.  
Pohl Edo, kr. nadšumar, Ravnagora, 1877.  
Polak Gustav, vlastel. šumarnik, Našice.  
Popara Simo, predsjednik imovne obćine I. banske, Glina.  
Popović Belizar, srbski državni šumar, Bajina-Bašta, Srbija, 1884.  
Popović Dušan, šum. vježbenik imovne obćine petrovaradinske, Mitrovica, 1886.  
Prokić Makso, nadšumar imovne obćine petrovaradinske, Mitrovica, 1886.  
Puk Mirko, kotarski šumar, Valpovo, 1882.
- Rački Vatroslav, kr. šumar, odborski zamjenik hrv.-slav. šum. društva, Zagreb, 1877. 1881.
- Radić Ivan pl., posjednik, Škarićevo, Krapina.  
Radošević Mijo, vlastelinski šumarnik, Kutjevo, 1877.  
Radošević Mijo stariji, trgovac, Lokve, 1885.  
Rančić Mihajl, srbski državni šumar, Grocka, Srbija, 1884.  
Renner Ante, kotarski šumar imovne obćine II. banske, Dubica, 1877.  
Reininger Josip, kotarski šumar, Knin, Dalmacija, 1885.  
Reitter Fran, trgovac, Suhopolje, 1885.  
Riemer Ladislav, kotarski šumar imov. obćine brodske, Vinkovce, 1877.  
Rosmanith Alberto, kr. kotarski šumar, Fužine 1886.  
Ružička August, kr. šumar, Jasenak, Ogulin, 1878.
- Sabljak Josip, šumarski vježbenik imovne obćine petrovaradinske, Mitrovica 1886.  
Sacher Josip, vlast. šumar, Petrijevići, Bizovac, 1877.  
Sermage Rikard grof, drugi podpredsjednik hrv.-slav. šum. društva, veleposjednik, Oroslavje, 1884.  
Sever Dionis, kot. šum. imov. obćine križevačke, Garešnica, Belovar, 1883.  
Simić Proka, kr. srbski državni šumar, Niš, Srbija, 1884.  
Simonović Nikola, protustavnik imovne obćine petrovaradinske, Mitrovica.  
Slanec Franjo, šumar, Pakrac, 1877.

- Slapničar Edo, taksator imovne obćine križevačke, Belovar, 1881.  
Stanković Veljko, šumar imovne obćine mitrovičke, Klenak, 1885.  
Starčević Martin, kotarski šumar imovne obćine gjurgjevačke, Gjurgjevac, 1881.  
Stary Vjenceslav, kotarski šumar imovne obćine novogradiške, Novska 1877.  
Stein Ljudevit, ravnatelj dobara, Pakrac, 1877.  
Stijasni Demeter, kotarski šumar, Kutjevo, 1884.  
Stilfried Eugen barun, veleposjednik, Pleternica, Požega, 1877.  
Striga pl. Miladin, kr. kotarski šumar, Maja, Glina, 1883.
- Šlantner Dragan, kr. kotarski pristav i zamjenik javnoga bilježnika, Zagreb, 1884.  
Šmidinger Josip, kr. županijski nadšumar, Osiek, 1877.  
Šugh Jaroslav, kotarski šumar, Zlatar, 1884.  
Šumanović Milutin, šumarski pristav imovne obćine brodske, Vinkoveci, 1885.
- Tausig Gustav, vlastelin, Ivanec, Varaždin, 1877. 1883.  
Todorović Pajo, kr. srbski državni ministerijalni činovnik, Beograd, Srbija, 1884.  
Tomić Stjepan, kotarski šumar, Daruvar, 1881.  
Tomljenović Luka, umirov. nadšumar, Mikanovci, Vinkoveci.  
Troppper Ivan, kotarski šumar imovne obćine brodske, Vinkoveci, 1877.  
Trötzer Dragutin, kotarski šumar, Sesvete, 1880.  
Turković Ernest, vlastelinski kotarski šumar, Kučanci, Dolnji Miholjac, 1886.
- Vežić Nikola, kotarski šumar, Drniš, Dalmacija, 1882.  
Vichodil Vlastan, kr. ravnatelj gospod. i šum. učilišta, Križevci, 1877.  
Vizjak Josip, kaptolski šumar, Odra, Sisak, 1885.  
Vraničar Julio, kotarski šumar, Tršće, Čabar, 1884.  
Všetečka Vojtěch, kneževski kotarski šumar, Cerje, Lekenik, 1877.  
Vurdelja Milan, protustavník imovne obćine otočke, Otočac, 1886.  
Weiner Milan, vlastel. šumar, Pakrac, 1886.  
Werner Vilim, kr. šumařsko-katastralní povjerenik, Varaždin, 1737.  
Vuglenović Pavle, protustavník imov. obćine I. banske, Glina.  
Würth Edo, kr. nadšumar, Novi u Primorju, 1877.
- Zaje pl. Karmelo, kr. šumar, Bag, 1881.  
Zezuljka Ivan, kr. šumar, Begovorazdolje, Mrkopalj, 1885.  
Zikmundovsky Ferdo, e. kr. šumski nadzornik, odborski zamjenik hrv.-slav. šumarskoga družtva, Zadar, 1877.  
Zobundija Mijo, nadšumar imovne obćine ogulinske, Ogulin, 1877.  
Zurić Antonije, kr. srbski državni šumar, Ripanj, Srbija, 1884.  
Žibrat Milan, kotarski šumar, Obrovac, Dalmacija 1886.

#### V. Članovi II. razreda.

- |                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| Imovna obćina Otočac.  | Budislavljević Nikola, 1886.  |
| Anić Ilija, 1886.      | Čopp Ivan, 1885.              |
| Atalić Stjepan, 1886.  | Čorak Nikola, 1885.           |
| Bobić Dmitar, 1880.    | Čučak Dane, 1880.             |
| Božanić Staniša, 1885. | Čudić Mića, 1885.             |
| Božičković Rafo, 1886. | Delač Juraj, 1886.            |
| Brajković Ivan, 1885.  | Devčić Dragutin, 1885.        |
|                        | Dimitrašinović Staniša, 1880. |

Drakulić Dane, 1885.  
Dujmović Ilija, 1886.  
Gomerčić Ivan, 1885.  
Grčević Martin, 1885.  
Grozdanić Stanko, 1885.  
Hećimović Matija, 1886.  
Hinić Petar, 1886.  
Hodak Joso, 1884.  
Hrkalović Stjepan, 1885.  
Hrnjak Dane, 1885.  
Ilić Nikola, 1884.  
Janjatović Stojan, 1885.  
Jerić Nikola, 1885.  
Jurković Josip, 1886.  
Klobučar Josip, 1886.  
Knežević Ilija, 1880.  
Kostelac Filip, 1885.  
Kranjčević Stjepan, 1886.  
Lončar Matija, 1886.  
Lukšić Petar, 1885.  
Malčić Ivan, 1886.  
Marković Nikola, 1884.

Miškulic Dane, 1886.  
Nikšić Andrija, 1886.  
Rajković Matija, 1885.  
Rukavina Petar, 1885.  
Šimić Joso, 1880.  
Škenzić Vasilj, 1885.  
Škenzić Timo, 1885.  
Srđić Toša, 1885.  
Starčević Ivan, 1884.  
Starčević Luka, 1884.  
Starčević Tomo, 1884.  
Svilar Mile, 1880.  
Šimatović Pavao, 1886.  
Šimunić Petar, 1885.  
Šorak Mojsija, 1880.  
Tomić Ilija, 1884.  
Vidman Filip, 1884.  
Vlaisavljević Joso, 1880.  
Vukelić Mijat, 1884.  
Žiljar Mate, 1885.  
Župan Dragutin, 1884.

### Imovna občina brodska — Vinkovci.

#### Šumarija br. I. Trnjani.

Benić, 1886.  
Brkić, 1886.  
Dorić Petar, 1878.  
Drcilić, 1886.  
Kadić Luka, 1884.  
Kladarić Marijan, 1877.  
Kovačević Petar, 1877.  
Mijaković Gjuro, 1884.  
Petrović, 1886.  
Popović Joco, 1884.  
Rakitić Joso, 1877.  
Stanić Franjo, 1878.  
Sudić, 1886.  
Šimić Franjo, 1878.  
Tvrdanjević Ivan, 1878.  
Vrbiljančević Franjo, 1878.

#### Šumarija br. II. Černa.

Antolović Donat, 1885.  
Barišić Ivan, 1885.  
Benić Mato, 1885.  
Blažević Marko, 1884.  
Borevkić Oštiroj, 1877.

Jurić Marijan, 1885.  
Kopić Marijan, 1885.  
Matasović Adam, 1886.  
Mikinčić Ilija, 1877.  
Petričević Simo, 1885.  
Stivaničević Gjuro, 1885.  
Stojanović Božo, 1877.  
Švabić Petar, 1877.  
Tomljenović Tade, 1885.

#### Šumarija br. III. Vinkovci.

Beraković Vinko, 1878.  
Cordašić Ivan, 1877.  
Filipović Mato, 1878.  
Ivić Vjekoslav, 1877.  
Kopić Mijo, 1877.  
Kovačić Antun, 1877.  
Milinković Ivan, 1877.  
Vincečić Blaž, 1877.  
Zetović Šime, 1877.

#### Šumarija br. IV. Rajevoselo.

Matiević Antun, 1877.

### Imovna občina Ogulin.

Borić Ivan, 1886.	Mlinac Mijo, 1885.
Borić Josip, 1885.	Prebeg Mile, 1885.
Čokeša Petar, 1886.	Sertić Vlade, 1885.
Galetić Ante, 1885.	Šojat Matija, 1885.
Jandrle Fran, 1885.	Sprajc Ivan I., 1885.
Maričić Mane, 1885.	Sprajc Ivan II., 1885.

### Imovna občina križevačka — Belovar.

Šumarija br. I. Čazma.	Lazić Nikola, 1882.
Blažinčić Franjo, 1884.	Obranović Rade, 1884.
Bradić Nikola, 1882.	Pavleković Nikola, 1882.
Domitrović Stjepan, 1884.	Predavec Mato, 1884.
Domitrović Josip, 1882.	Rac Martin, 1884.
Funtek Josip, 1882.	Rajković Arsenija, 1884.
Horvatić Ivan, 1882.	Sokolović Trivun, 1882.
Jakšinić Josip, 1882.	Škarac Gjuro, 1884.
Karašić Tomo, 1882.	Sprajaček Nikola, 1884.
Paraga Miško, 1877., 1882.	Živković Ivan, 1877.
Pećina Luka, 1882.	Šumarija br. III. Garešnica.
Predragović Arsa, 1882.	Bedaković Simo.
Sivac Mirko, 1882.	Crevar Kuzman.
Šepak Franjo, 1884.	Filipović Franjo, 1884.
Toljević Stanko, 1882.	Kovačević Milan, 1884.
Šumarija br. II. Sv. Ivan Žabno.	Kranjčević Ivan.
Agjaga Andrija, 1884.	Krušić Miško, 1882.
Bunarević Kosta, 1884.	Mrazović Franjo, 1877.
Ćoporda Pero, 1882.	Mirčić Vuk, 1884.
Gjuričić Gjuro, 1882.	Pernar Ivan, 1877.
Katanić Ivan, 1884.	Perović Martin, 1882.
Kemenović Mato, 1882.	Šegan Petar, 1884.
Kovačević Ivan, 1877.	Ribarić Josip, 1877.
	Vugrinović Ivan.

### Imovna občina gjurgjevačka.

Šumarija Novigradska br. I. Virje.	Škaurin Franjo, 1877.
Grahovac Jakob, 1886.	Slukić Mirko, 1877.
Hanžeković Nikola, 1886.	Turčić Ladislav, 1886.
Hunjeta Martin, 1877.	Vuičić Tomo, 1886.
Jakopović Stjepan, 1886.	Vinković Petar, 1886.
Kranjac Mio, 1886.	Žarković Gjuro, 1886.
Kovaček Bolto, 1886.	Šumarija br. II. Gjurgjevac
Kovač Martin, 1886.	Gjureković Luka, 1877.
Petrović Tomo, 1886.	Šumarija br. III. Belovar.
Požgaj Stjepan, 1886.	Bosanac Mijo, 1885.
Petras Josip, 1886.	Kolarac Pero, 1877.
Prelac Andro, 1886.	Maleković Jakov, 1877.
Pinter Martin, 1886.	Marinčić Stjepan, 1877.
Renac Makso, 1886.	

Imovna občina I. banska — Glina.

Banjanac Josip, 1885.	Pavlović Jovo, 1885.
Bartolić Mato, 1885.	Petrović Adam, 1883.
Bjelić Gjuro, 1886.	Podunavac Stanko, 1885.
Bodlović Jovo, 1885.	Popović Simo, 1885.
Janjanin Jovo, 1886.	Simić Gjuro, 1885.
Klarić Jantol, 1886.	Stanoević Pavao, 1886.
Kozić Vasilj, 1886.	Stoić Simo, 1885.
Ljubičić Jovo, 1886.	Školneković Jantol, 1886.
Magjer Juro, 1885.	Vojnović Petar, 1885.
Marić Nikola, 1886.	Vučković Luka, 1886.
Nagić Josip, 1886.	Vukčević Mato, 1885.
Obradović Janko, 1886.	Zagorac Joso, 1885.
Ostoić Nikola, 1885.	

Imovna občina novogradiška.

Krlić Petar, 1879.

Imovna občina petrovaradinska.

Šumarija Klenak.	Nicić Paskal, 1886.
Damjanović Ljuba, 1886.	Skakavac Lazo, 1886.
Lajtmanović Matija, 1886.	Treanić Andrija, 1886.
Mašić Mladen, 1886.	Zatim: Marošević Nikola. Filipović Živko, 1877.

Kr. nadšumarski ured Otočac.

Kr. šumarija Bag.

Dukovac Ante, 1884.  
Franzetić Ante, 1884.  
Starčević Tomo, 1886.

Kr. šumarija sv. Rok.

Katić Vasilj, 1884.  
Knežević Nikola, 1884.  
Mandić Damjan, 1884.  
Matovinović Ivan, 1884.  
Oklobžia pl. Nikola, 1885.  
Uzelac Gjuro, 1884.

Kr. šumarija Kosinj.

Grbić Mile, 1885.  
Habel Vjekoslav, 1885.  
Mandekić Roko, 1885.  
Pleše Tomo, 1885.  
Rukavina Dragutin.  
Starčević Ivan, 1885.  
Šakić Miladin, 1885.  
Tonković Tomo, 1886.

Kr. šumarija Korenica.

Božanić Samoil, 1885.  
Debić Mile, 1884.  
Hinić Vujo, 1884.  
Ivelić Mile, 1885.  
Lalić Mile, 1884.  
Stojanović Niko.

Kr. šumarija Krasno.

Orešković Tomo, 1879.  
Prpić Josip, 1884.  
Sarkotić Filip, 1884.

Kr. šumarija Škare.

Banić Joso, 1879.  
Čuturić Nikola, 1885.  
Delić Stevo, 1886.  
Ivančević Tanasija, 1884.  
Jurković Janko, 1885.  
Ljubobratović Mile, 1882.  
Oršanić Martin, 1885.  
Serdic Dane, 1886.  
Vukmirović Joso, 1884.

Kr. šumarija Babinpotok.

Čorak Josip, 1885.  
Čorak Mato, 1886.  
Ćutić Mile, 1886.  
Delić Vujo, 1884.  
Marković Marko, 1885.  
Ogrizović Stevo, 1886.  
Prica Mojo, 1884.  
Prica Ilija, 1886.  
Rodić Jovo, 1884.  
Vukadinović Mile, 1886.

Kr. šumarija Brlog.

Katalinić Ivan, 1884.  
Rukavina Dane, 1884.  
Tomičić Luka, 1884.  
Rogić Fabo, 1884.

Kr. šumarija Gospic.

Kleut Jovan, 1885.  
Oklobžia V., 1883.  
Rajčević Janko, 1886.

Kr. šumarija Udbina.

Tuteković Ivan.

Kr. šumarija Ogulin.

Dujmović Franjo.  
Manojlović Rade, 1885.  
Miloš Franjo, 1886.  
Pavković Luka, 1885.  
Radey Fran, 1886.  
Sepić Petar, 1886.  
Stipetić Ivo, 1884.  
Uzelac Mile, 1885.  
Višnić Joso, 1885.  
Vučetić Vjekoslav, 1884.  
Žilić Franjo st., 1885.

Ostali.

Čopp Franjo, 1884.  
Diklić Arsa, 1883.  
Nećak Alekса, 1884. Sv. Vid.  
Obradović Niko, 1884.  
Stilinović Tomo, 1884.  
Slavković Ivan, 1879. Sv. Juraj.  
Schäfer Josip, 1884. Stivica.  
Uzelac Vujo, 1884. Sv. Mihovil.

Kr. šumarija Fužine.

Budiselić Antun, 1886.  
Crnić Nikola, 1886.  
Frković Tošo, 1886.  
Golac Antun, 1886.  
Knežević Pavao, 1886.  
Kruljac Andrija, 1886.  
Milošić Šime, 1886.  
Stipanović Antun, 1886.  
Švob Nikola, 1886.  
Tomac Jakov, 1886.  
Tomljanović Pavao, 1886.

Kr. šumarija Sokolovac.

Bodin Samoil, 1884.  
Brateljević Petar, 1886.  
Brnica Milutin, 1884.  
Kržak Stjepan, 1886.  
Lukić Stevo, 1884.  
Stanković Janko, 1884.  
Šamić Dmitar, 1884.

Kr. šumarija Pitomača.

Horduk Jakov, 1884.  
Kolar Bolto, 1877., 1884.  
Rabadija Martin, 1884.

Kr. šumarija Ivanovoselo.

Bobić Pajo, 1884.  
Gaži Ivan, 1884.  
Grba Šime, 1884.  
Kovačević Franjo, 1877., 1884  
Kovačević Ivan, 1884.  
Mikec Mirko, 1884.

Kr. šumarija Ivanska.

Janković Miško, 1884.  
Kuštan Miško, 1877., 1884.  
Medak Samoil, 1884.  
Novak Miško, 1884.  
Rotkić Franjo, 1884.

Kr. šumarija Draganac-Čazma.

Crkvenac Marko, 1884.  
Franješ Stjepan, 1884.  
Janković Ivan, 1884.  
Kovačina Adam, 1877., 1884.  
Maras Nikola, 1877., 1884.  
Marković Ivan, 1877., 1884.

Matosović Mijo, 1884.  
Radujković Pavao, 1885.  
Rajaković Petar, 1884.

Špoljarić Andrija.  
Sugović Stjepan, 1884.  
Šegović Luka, 1884.

### Kr. nadšumarski ured Vinkoveci.

Subotin Sava, 1879.

Kr. šumarija Novagradiška.  
Aleksić Bartol, 1885.  
Derjanović Andrija, 1885.  
Jurišković Antun, 1885.  
Ljevačić Andrija, 1877.  
Matanović Stjepan, 1885.  
Matiević Petar, 1885.  
Rakonić Antun, 1885.  
Rukavina Filip, 1885.

Kr. šumar Lipovljani (Banovajaruga).  
Kováčević Kosta, 1886.  
Lončarević Pajo, 1877.  
Lukačević Ivan, 1886.  
Radinović Mato, 1886.  
Stević Gjuro, 1886.  
Sturlić Franjo, 1886.  
Turković Joso, 1886.

### Grad Petrinja.

Čurčić Petar, vojvoda, 1885.

Vlastelinsko upraviteljstvo Čabar.  
Čop Josip, 1878.  
Lipovac Blaž, 1878.  
Ožbolt Franjo, 1878.  
Ožbolt Josip, 1878.

Turk Nikola, 1886.  
Žagar Franjo, 1878.  
Žagar Grga, 1878.

### D a l m a c i j a.

Bogdanović Josip, 1885.  
Koricki Josip, 1885.

Radoičić Rade, 1885.  
Rako Nikola, 1885.

### B o s n a.

Andrić Josip, 1885.  
Maraković Ivan, 1885.

### P r e d b r o j n i c i.

C. kr. namjestništvo kraljevine Dalmacije, Zadar, 1877.  
Upravna občina, Tiesno — Dalmacija, 1884.  
Trgovačka komora, Zagreb, 1883.  
Kr. šumsko ravnateljstvo — Zagreb.  
Kr. nadšumarski ured — Otočac.  
Kr. nadšumarski ured — Vinkovec (2 komada).  
Kr. šumarija — Novi.  
Kr. šumarija — Fužine.  
Kr. šumarija — Lokve.  
Kr. šumarija — Ravnagora.  
Kr. šumarija u Begovomrazdolju — Mrkopalj.  
Kr. šumarija u Jasenaku — Ogulin.  
Kr. šumarija — Ogulin.  
Kr. šumarija u Krivomputu — Brinj.  
Kr. šumarija — Vojnić.

Kr. šumarija u Vranovini — Topusko.  
Kr. šumarija u Vranovini — Topusko.  
Kr. šumarija u Maji — Glina.  
Kr. šumarija u Kalju — Kostanjevac.  
Kr. šumarija — Rujevac.  
Kr. šumarija — Sokolovac.  
Kr. šumarija u Draganeu — Čazma.  
Kr. šumarija — Pitomača.  
Kr. šumarija — Ivanska.  
Kr. šumarija — Ivanovo selo — Grubišnopolje.  
Jovanovićeva knjižara u Zemunu.

---

## LISTAK.

---

### Družtvene viesti.

Izpravak. Pogrieškom tiskara zamjenjene su u posliednjem broju o. l. stranice 170. i 171., tako da je pogriešno posliednja prije odtisnuta, što molimo u interesu stvari na znanje uzeti. Uredništvo.

Predstavka, podnešena po upravljuјem odboru šumarskoga družtva visokoj kr. zem. vlasti u predmetu uređenja centralnoga zemaljskoga šumskoga biljevišta. Predsjedništvo družtva podnijelo je početkom veljače t. g. visokoj kr. zem. vlasti, odjelu za unutarnje poslove, slijedeću predstavku:

„Jedno od glavnih obiležja stanja naših šuma jest, da su malo ne sve naše starije sastojine jur sjeći dorasle, dočim podmladka rijedko imamo, negledeći i na to, da su sastojine te pune plešina i praznina — jednom riječju takove, da ih čim prije pomladiti treba.

Uz rijekost sklopa i pristarost naših šuma težko je provadjati svrsi shodno naravno pomladjenje tih šuma — te će, obzirom na sve to, hoćemo li za buduće bar bit naših šuma osjegurati — biti neobhodno nužno nastojati oko ručnoga i umjetnoga pomladjivanja takovih šuma. K tomu pak potrebno jest bud sjemenja bud biljka. Obično pako baš vlasnici takovih manje više poharačenih šuma, niti imaju jedno ni drugo, a niti razpolazu glavnicom i imetkom u tu svrhu. Ovo vriedi o naših šuma i šumskom gospodarstvu u obči, napose pako preostaje naročito iztaknuti žalostno stanje šuma občinskih diljem naše domovine. Stanje tih šuma je žalostno, a o naravnom pomladjenju istih rijedko je kada već i pomisliti. Osobito pako i opet nalazimo takove odnosaže po občinskih šumah, ležećih po obroncima gorja, dakle i opet baš tamo, gdje narodno-gospodarstveni kao i šumarsko-redarstveni odnosaže, prije svega uredjenje šumskoga stanja žahitevaju.

Poznato je nadalje, da premnoge tih šuma, u današnjih okolnostih i stanju, ni troškove poreza, čuvanja i uprave nemogu svojimi prihodi podmirivati; odkuda pako onda da takove občine još i troškove umjetnoga pomladjenja svojih šuma podmiruju kad je narodu uz to svaka branjevina zazorna, jer mu otimlje tobož teren pašnjački.

U takovom su stanju nadalje takodjer i znatnoga površja občinske šume po gori zagrebačkoj, gori samoborskoj i kačničkoj, diljem Zagorja i t. d.

Sve te činjenice ponukaše eto upravljuajući odbor šumarskoga društva, da tim obstojnostim svoju pazku obrati, a posljedica toga i opet, uzrokom bje, da se upravljuajući odbor ovime utiče visokoj kr. zemaljskoj vlasti molbom, za primjerenu subvenciju iz zemaljskih sredstva, a naročito i iz zemaljske kulturne zaklade.

Upravljuajući odbor, bo mniye, pozivom na poznato izkustvo inih zemalja, a naročito i susjedne Kranjske i Istre, da bi se gori spomenutim žalostnim odnošajem najshodnije dalo odmoći time, da se pod nadzorom društva, nedaleko Zagreba, ustroji t. z. centralno biljevište i razsadnik, o trošku zemaljskom.

Biljevište to imalo bi svrhu, stranom uz neznačnu odštetu a stranom opet bezplatno, toli pojedincem seljakom, maloposjednikom i vlasteli, koli i siromašnim urbarnim obćinam pružati ili predujmljivati potrebitu množinu biljka i sjemenja za pomlad u njihovih šuma, dočim će članovi društva rado preuzeti posao uredjenja, rukovodjenja i podržanja takovoga razсадnika.

Da je pako uspjeh gojenja i pomladjenja šuma, naročito prije spomenutih vrstih posjeda, tim načinom najbolje osjeguran, zasvјedočuje medju ostalim, najbolje uspjeh postignut u tom pogledu u Kranjskoj, gdje je država ustrojstvom takovoga biljevišta (nedaleko Ljubljane) već za kratko vrieme dobrani i nenadani uspjeh na polju pošumljenja goljetnih i opustjelih šuma polučila.

Kako nadalje šumarstvo od zemaljske vlade kulturne zaklade, do sada još nikojih koristih neima, akoprem se baš dosta znatni dio te zaklade, stvara unišlim novcem od šumskih globi, to upravljuajući odbor podnašajući visokoistoj u pokornosti tu svoju predstavku, drži donjekle baš i opravdanim upozoriti visokoistu na iztaknute odnošaje, uz nadu, da će visokoista, k oživotvorenu životnoga toga pitanja na polju šumsko-uzgajnom u domovini našoj shodna blagostivo odrediti.

Samo se po sebi pako razumjeva, da će upravljuajući odbor, pristane li visokoista bar u načelu uz gori iztaknuto, ter izluči li u to ime primjerenu godišnju podporu, visokoistoj kako treba i potanji načrt, troškovnik kao i statut uprave i rukovodstva takovoga centralnoga zemaljskoga razsadnika, prema potrebi podastrieti.<sup>4</sup>

### Lovstvo.

**K statistiki lova u Hrvatskoj.** G. A. Bešić izkazuje u svojem najnovijem djelu: „Die Wirtschaftliche und commerciele Beschreibung der Wälder des ungarischen Staates“, u prvom svezku na strani 505. množtvu i vrijednost godine 1884. u Hrvatskoj i Slavoniji ubijene divljači kako sledi:

Godine 1884. ubijeno je ukupno od koristne divljači oko: 65 jelena, 980 srna, 2 divokoze, 58 divljih svinja, 12 966 zeceva, 64 kunića, 11 tetrieba, 50 sniežarka, 540 lještarka, 2.332 gnjetila, 9.684 trčke, 5.037 prepelica, 29 divljih gusaka (?), 4.625 divljih pataka, 4.203 šumske šluuke, 1.239 bekasina, 1.238 divljih golubova, 1.540 branjuga i škoraca, ukupno dakle 44.662 komada. Uzimajući popričnu vrijednost jelena sa 20 for., srna sa 7 for., divokoza sa 7 for., divlje svinje sa 12 for., zeceva sa 80 novč., kunića sa 25 novč., tetrieba sa 2 for., sniežarke sa 2 for., lještarke sa 1 for., gnjetila sa 1 for. 50 novč., trčke sa 30 novč., prepelice sa 15 novč., divlje guske sa 70 novč., divlje patke sa 30 novč., šluuke sa 60 novč., bekasina sa 30 novč., divlje goluba sa 10 novč., branjuga sa 5 novč. pokazuje se ukupna vrijednost gori rečene divljači sa 31.581 for. 35 novčića.

Od zvjeradi ubito je oko: 20 medjeda, 165 jazavaca, 16 vidrača, 404 kurjaka, 218 divljih mačaka, 1.905 lisica, 488 kuna, 1.531 lasica, 1.832 orla i jastrieba, 1.495 mišara i sokola, 630 sova, 6.416 gavrana i svraka, 780 komada raznolike peradi i 1.580 komada raznolikih sisavaca; sveukupno dakle 16.780 komada. Uzimajući popričnu vrijednost medvjeda sa 20 for., jazavca sa 2 for., vidrača sa 5 for., vuka

sa 3 for., divlje mačke sa 2 for., lisice sa 1 for. 50 novč., kune sa 3 for., i lasice sa 50 novč., pokazuje se ukupna vrednost prenavedene ubijene zvjeradi sa bar 7.545 fr.

Sveukupno se dakle godine 1884. gласом рећенога izkaza ubilo u Hrvatskoj i Slavoniji do 61.442 komada koristne i štetne divljači u vrednosti od bar 39.126 for. 35 novčića.

Mislimo da nam treba jedva izticati, da se ti podatci kraj današnjega stanja naše šumarske i lovne statistike tek jedva približnim označiti mogu.

**K statistički lova u Bosnoj.** Čitamo u „Centralblatt f. d. g. Forstwesen“: U okružju travničkom ubijeno je godine 1884. ukupno: 33 medvjeda, 147 kurjaka; godine 1885.: 41 medvjed, 134 kurjaka; god. 1886. pako do 19. veljače, otrovano je pod nadzorom nadšumara gosp. A. Geschwinda u Travniku 20 vukova i 100 lisica stribnjićem, pri tom valja ipak uzeti u obzir, da se bar jedna trećina pootrovane zvjeradi nije našlo. Najjači vuk bio 2 met. dugačak (uračunav repinu).

**Uvoz divljačine u Francezku.** Godine 1884. izvezlo se u Francezku iz Njemačke oko 23.000 zeceva, 10.000 srna, 1.000 jelena i 200 divljih svinja, iz Velike Britanije pako 55.000 gujetleva i djetlova, iz Holandije 57.000 divljih pataka, iz Italije 10.000 prepelica, iz Španije 70.000 jarebica i 10.000 šljuka, iz Rusije, Švedske i Norvežke pako dosta velika množina sniežarka, sobovih jezika, medvjedića sunka i t. d. Glavni razlog tom pojavi da leži u bezkrajnem nemaru lovskog policijskog u Francezkoj.

**Gojenje raka.** Čitamo u „Gospodaru“: Naši gojitelji riba — pripovieda „Berliner Markthallen-Zeitung“ — polažu i na gojenje raka veliku važnost, jer se raci u veliko troše i izvažaju. U toj struci poznati inžimir Brüssow dao je od 2 palca debelih dasaka sagraditi 46 stopa dugu 20 stopa široku i 4 stopa duboku kotlinu, koju je spustio u zemlju providiv ju vodovodom. U stiene umetnuo je u više redova toliko drenažnih cievih, promjera od 2 palca unutarnje šupljine, koliko je u kotlinu naumio pustiti raka. Po dnu razbacao je nješto kamena vapnenjaka. U dva ugla naslagao je 3 stope visoko laporaste ilovače, na koju je posadio vodenog bilje kao trsku, vodenim kres i vodarku. Voda neprestano pritiće u 1 palac debelom traku, a odiće otvorom, koji je sitnom mrežom od žice providjen.

U tu kotlinu pušteno je 1400 račnih ženka sa jači, koje se odmah u drenažnih cievih naseliše. Po potrebi dodavana im je hrana, naime izrezano meso, bielice ribe, žabe i mrkve.

Položicom listopada nabrojeno 20.760 mladih raka, koji su hiljada po 40 for. ribarom prodavani. Slab taj uspjeh naime jedva 15 mladih od svake račice, pripisan je njihovom kanibaličkom nagonu, da naime same svoje mlade prožderu. S toga su druge godine stari od mladih razstavljeni čim se ovi od materah odicište u pravilu koncem lipnja. Usljed toga dobljeno je od svake stare račice 60 – 67 mladih. Kad se mladi legu, nesmije voda nikad izpod 12°C. topla biti.

### Naredbe i zakoni.

**Okružnica glede sastavka izkaza o šumah privatnih osoba i moralnih sborova.** „Da kralj. zemaljska vlada, odjel za unutarnje poslove, uzmogu poprimiti shodne mjere u smislu § 22. šumskoga zakona od 3. prosinca 1852. odnosno § 4. naputka o imovnih občina od god. 1881. za potrajanje uzdržavanje i racionalno gospodarenje šuma privatnih osoba i moralnih sborova (u području bivše vojne Krajine? Ured.), pozvala je okružnicom od 14. ožujka o. g. br. 11.4181 sve upravne oblasti, da po stanovitom obrazcu sastave izkaze o šumah, ležećih u njihovom obsegu za svaku občinu napose, koje su vlastništvo privatnih osoba ili moralnih sborova, te da ih daljnje porabe radi najdulje u roku od 2 mjeseca zem. vlasti predlože.

Razumije se samo po sebi, da u rečeni izkaz netreba uvrstisti šume državne imovnih obćina, pošto kralj. zemaljska vlada o površini i bitku istih jur evidenciju ima.<sup>a</sup>

Odnosni izkaz sadržaje slijedeće stupce: Tekući broj, ime posjednika šume u jutrih, jeli do sada što učinjeno za uredjenje i racionalno gospodarenje šuma, jeli obстоji gospodarstvena osnova? Jeli postavljeno tehničko i pomoćno lugarsko osoblje za upravu i nadzor šuma, ostali gospodarstveni odnosaši koji na upravu šumah uplivaju? Opazak.

Željeti bi bilo, da se ova okružnica, kao i šnjom u savezu slijedeće naredbe, koja je do sada, koliko znamo, izdana samo za područje bivše Krajine, protegne takodjer i na bivši provincijal, gdje su baš privatne šume, kao i šume moralnih sborova, kud i kamo veće važnosti.

Naredba glede držanja paše koza u Tirolskoj. Narodno-gospodarstveni odsjek sabora u Tirolskoj — stvorio je slijedeći zaključak i predlog: Visoka c. kralj. zemaljska vlada umoljava se, da podčinjeno šumarsko osoblje uputi, da kod utanačivanja broja koza i ovaca koje se slobodno na pašu puštaju, uzme po mogućnosti obzir na mjestne i gospodarstvene odnosaše odnosnog predjela, u koliko to samo skrb oko uzgoja mlađih šuma dopušta. Za da se pako laglje doskoši raznim nesporazumljenjem, valjalo bi naredbu od 24. veljače 1885. (Z. v. I. II. 7.) na slijedeći način preinaciti:

§ 1. Paša koza u šumah podpada — za sve posjednike koza, bili ovi podjedno šumovlastnici ili ne, slijedećem ograničenju:

§ 2. Posvema je zabranjena paša kozam na rahlih strminah briegova, duž cesta, na putevih i plotinah, zatim na plešinah, sječinah i branjevinah; u ostalih šumskih predjelih dozvoljena je — u šumah, gdje se preborna sječa vodi ipak samo iznimice — uz primjereni oprez i ograničenje.

§ 3. Tamo, gdje imade onakovih pašničkih prostorija, ustanoviti će se iste za dotične šume svake godine posebnom odlukom.

§ 4. Istom prilikom t. j. kod odnosne razprave, ustanoviti će se, s osobitim obzirom na u šumi, kao i izvan šumišta utanačenu pašničku prostoriju i u njoj se nalazeću pašu, takodjer i onaj broj koza, koji se kod šumske paše prekoračiti nesmije.

§ 5. Razdiobu dozvolnica za pašu koza medju obćinare, obavlja obćinski pročelnik sa obćinskim zastupstvom. Pri tom valja uzeti obzir naročito na one obćinare, koji nisu u stanju ni dve krave preko zime prehraniti.

§ 6. Svako kido koza imade stojati pod pazkom bar jednoga kozara, koji je prigodom šumarske razprave za takovoga sposobnog proglašen, svaki vlastnik koze pako dužan je svoje koze povjeriti pazki toga kozara. —

§ 7. Početak pašnje koza ustanovljuje svake godine odnosni šumar na predlog odnosnoga obćinskoga pročelnika.

§ 8. Koze se imadu na pašu tjerati bićem — i po stanovitih putevih.

§ 9. Obćina jamči za svaku štetu.

§ 10. Ako li se koze zateku u šumi izvan nadzora postavljenoga u tu svrhu kozara, valja protiva istim postupati polag ustanova §§ 63.—65. šumskoga zakona.

§ 11. Iste ustanove valjaju takodjer i za ovce, u koliko paša istih možda već nije uredjena uredjenjem servitutskih odnosaša, odnosno u koliko to uredjenje nepredstoji.

§ 12. Zlorabu, kojom se dozvoljuje služinčadi u kući ili po planinah držanje koza ili ovaca, nesmije se trpjeti.

§ 13. Tjeranje koza odnosno ovaca na planine (Alpen) nepodpada ovim ustanovam, u koliko neima mjesta ustanovam §. 2. o. n.

§ 14. Proti utanačenju pašnjaka, kao i na tom osnivajućem se utanačenju broja stoke, kao i protiva podieljenju ovoga broja na pojedine obćinare, slobodno je nezadovoljnjoj stranci uložiti priziv na c. kr. namjestničtvu.

§ 15. Svako prekoračenje ovdje sadržanih ustanova, kazniti će se, u koliko se takav prekršaj nebi mogao kao prekršaj protiva ustanovam zakona šumskog razpraviti odnosno kazniti, po političkoj oblasti novčanom globom ili zatvorom.

### Knjižtvo.

**Književna objava.** G. S. Pjerotić nakan je opisati život i rad svih „glasovitih dalmatinskih poljodjelaca i šumara od najdavnijih vremena do danas“. Knjiga da će iznositi oko 200 strana u osmini, a imat će i slika dotičnih glasovitih muževa. Na-ručbe neka se šalju dopisnicom uredničtvu „Gospodarskoga lista“ u Zagrebu, a novci, kad knjiga izadje. Ciena biti će predbrojnikom 1 for., kasnije pako 2 for.

### Šumsko-redarstvene vesti.

Izkaz šumskih šteta u šumah vlastelinstva „Kutjevo“ za vrieme od god. 1884. do konca 1885.

Godina	Broj prijava	Ukupna vrednost		Odpada na ko-mad		Iznos utjeranih odšteta		Polit. oblast po-slane prijave		Po pol. oblasti utjerani		Ostalo ne-utjerivo		Ukupno upla-ćeno		O p a z k a	
		for.	n.	for.	n.	for.	n.	broj	broj	for.	n.	broj	for.	n.	for.	n.	
1884.	684	1388	23	2	3	213	72	163	119	73	73	539	979	16	287	45	
1885.	1430	2225	44	1	55	646	95	587	39	50	7	548	961	7	697	2	
Ukupno	2123	3613	67	—	—	860	67	750	158	123	80	1087	1940	23	984	47	

R. Malle.

Šumski prekršaji u području kr. podžupanije vukovarska g. 1885. Ukupno stiglo je 601 prekršaj, od ovih je razpravljeno 376 prijava, 225 pako ostaše neriješene, od sveukupnih dosudjenih odšteta pako jedva bje utjeran iznos od 20.76 fr.

**Šumski požari.** Dne 31. ožujka t. g. prije podne počela je gorjeti šuma zvana „Peskovic“ u riečkoj podžupaniji. Sakupljeno ljudstvo ograničilo je vatru tek nakon višesatnoga napornoga rada. Izgorjelo je do 5 jutara šume.

Dne 3. travnja zapalila se šuma „Gradna“ kraj Samobora (vlastnost njekolicine samoborskih gradjana), te je uzprkos toga, da je momčad samoborske oružničke postaje odmah pozvala ljudstvo obližnjega sela Gregurić brieg na gašenje, ipak pogorjelo oko 4 rali mlade šume u vrednosti do 320 for.

Dne 4. travnja, nastao je prizemni požar u šumi državnoj dobra „Veliki Tabor“ izgorjelo je preko 1 rali šume.

Dne 5. travnja o. g. izgorjelo je 40 jutara šume „Zrnica“ u rakovačkom kotaru, u vrednosti od 1000 for. — Istoga dana upalila se krivnjom pastira također i šuma „Poljska kosa“ pripadajuća slunjskoj imovnoj občini, te je uzprkos svemu trudu i na-stojanju izgorjelo do 500 jutara šume.

Dne 6. travnja izgorjelo je u području polit. občine Rakovpotok (zagr. podž.) ukupno od 40 ralih mlade šume, vlastnost stranom vlastelinstva Kerestinec i Kalinovica, a stranom urb. imovne občine Molvice. Sumnja pada na okolišno seljačtvo, koje da je sbog zabrane paše upalilo šumu.

Dne 6. travnja opet izgorjelo je 120 jutara erarske šume „Velebit“. Iz sela Krivaje i Radonja poslano seljačtvo pod vodstvom gospodina Vasiljevića, gušilo je požar punih 12 satih. Štete ima do 300 for.

### Raznoliko.

Iz proračuna krajiske investicijonalne zaklade za god. 1886. Iz prošle godine prenešeno je u tekuću ukupna aktiva od 5,439.455 for., dohodci za 1886. g. proračunani su na 1,764.500 for., bijaše dakle ukupno za razpolaganje 7.203.955 fr. Od ove svote proračunano je na izdatke ukupno 4,419.145 for. za razne manje više važne investicije. Najznamenitiji iznos od 3,300.000 for. određen je za izgradjenje željeznice od Sunje u Novugradišku i 107.000 for. kao drugi obrok za željeznicu od Vinkovaca u Brčku. Odbivši proračunane izdatke od ukupne razpoložive svote, preteći će koncem 1886. godine jošte 2,784.800 for. — Od izdataka spominjemo: Izdatak od 20.000 forintah za lokalne izvide, koje bi se stare šume jošte imale izlučiti za investicije. Za gradnju puteva za izvoz drveta 30.000 for., a 12.000 for. za čišćenje rieka (?) i uzdržavanje ustave na ušću Bosuta. Za vodovode u Klapavici, u Mandić dragi, Petrovnselu i Žiljavi, zatim na kapnice u Čancih, na Lukovu, u Doljanah i u Studencih, nadalje za bunare na Udbini, u Čojluku, na gornjih Jošanah, u Ljubovcu i u Podhlapeu, te za zakup vrela u Mekinjaru i za nekoje lani dovršene ovakove radnje 34.000 for. Za brane u dolinah i za uporne zidove u Papinu, u Lapeu i u Matilién, zatim za nastavak ovačkovičkih radnjah u Senjskoj drazi i u občinah Srbu i Zrmanji 16.500 for. Za naplatu ostataka troška iz prošle godine te za dovršenje prokopa na Boku kod Švice te za čišćenje ponorah i zjala u ličko-otočkom okružju, imenito u Kravici, u Hržiću i kod Korenice 11.800 for. Za mjerjenja i sastavak osnova za navodnjivanje zemljišta kod Otočca i kod Švice, koja su uredjenjem Gačke osušena, za takove radnje kod vodovodnih za Debelskog, za Korenicu i za Gospic te za kopanje vrela u Selištu, u Lokyah i u Vagancu 4000 for. Za pošumljivanje Krša određeno je 46.000 for., i to 16.000 for. za gradnje i osoblje, a 30.000 for. za samo pošumljivanje. Ove godine ima se staviti medju branjevine 1000 ralih Krša. — Ukupno dakle upotriebit će se u Kršu 112.509 for.

Nagrade za pošumljivanje u Magjarskoj. Ug. ministarstvo za poljodjelstvo, obrt i trgovinu razpisala je natječaje za nagrade pošumljivanje planina i sljemeni visokih gora, strmih strana, dotično uobiće za pošumljivanje onih površina, na kojih se širenje urvina, usova, vjetroloma i vododerina kao i mela (Flugsand) prepričiti hoće, te gdje se pošumljivanje po zak. čl. XXXI. od g. 1878. § 165. s gledišta občega gospodarstva zahtjeva, te koje će se šume u buduće kao zaštitne šume upotriebiti.

Nagrade izplatiti će se iz t. z. šumske zaklade (zemaljska šumska zaklada otvorena je i dopunjuje se iz  $\frac{4}{5}$  utjerivih šumsko-kvarnih odšteta), te sastoje od nagrada po 1000, 800 i 500 for. i od trijuh priznanja: od 400, 200 i 100 franaka u zlatu.

Natjecati se može sa svakim pošumljenjem, koje nije državnim provedeno, i to pravo natjecanje na nagrade imaju vlastnici sa površinom od najmanje 25 ralih, na priznanja pako oni, sa najmanjom površinom od 10 rali na jednom mjestu. Nagradu dosuditi će potrebno povjerenstvo ministarstva za poljodjelstva, pod predsjedničtvom kraljegskega zemaljskoga nadšumarnika, te će se god. 1891. (t. j. kad je već pošumljivanje osigurano) izplatiti, i to: dvije trećine posjedniku a jedna trećina činovniku, koji je pošumljenjem ravnao.

J. Kuzma.

Izakaz petrovaradinske imovne občine o kompetencij pravoužitnika za gradju i ogrevno drvo na temelju izkaza obraz. I, 2, 3 i 5, nap. A. od god. 1881.

		Diel užívania po izmieni				Od padajúca godišnja potreba						
		4/4		3/4		2/4		1/4		ukupno po broju selišta		
		selišta										
Gradjevni kotař	gradja	ogriev	gradja	ogriev	gradja	ogriev	gradja	ogriev	gradja	ogriev	gradja	
tvrdih	prostornih	tvrdih	prostornih	tvrdih	prostornih	tvrdih	prostornih	tvrdih	prostornih	tvrdih	prostornih	
m	e	t	a	r	a	4/4	3/4	2/4	1/4	tvrdih	prostornih	
I.	miestna občina črkvena školska pravoužitne obiteljí miestna občina	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	109 6170 44488 39 1750	
II.	črkvena školska pravoužitne obiteljí miestna občina	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	2949 1205 2238 30607	Pred dieľa užívania imenú t. z. bôla dýra bezplatne in- ovorením šuma izvaža- U pohľadu rozdielenia gradjevín kotařa ustvari- je jedinu rozdiela gledne uži- vania gorivých dýra. Ovášenie preko 20 Klm. udaljenosti su u I. razredu do 20 Klm. u II. razredu oni pako, ktorí sú týk šumie- dolaze u III. razred.	
III.	črkvena školska pravoužitne obiteljí	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	6518 4561	Ukupna godišnja potrebná Preme tomu godišnji potrajaní sumski príhod Pokazuje se višak	
		9	1772	7	1505	5	1414	3	1362	1212	1484	815

Uredništvo i naklada hrv.-slav. šumarskoga društva. — Tisak C. Albrechta