

Tečaj XXVII.

Siečanj 1903.

Broj 1.

Šumarski list

Organ

hrv. slav. šumarskoga družtva

Izdaje

Upravlј. odbor hrv.-slav.
šumarskoga družtva.

Uredjuje **Ivan Partaš**.

Izlazi svaki mjesec.

ZAGREB 1903.

Naklada hrv. slav. šumarskoga družtva.

Šumarski list.

Br. 1.

U ZAGREBU, 1. siječnja 1903. God. XXVII.

Uvrstbina oglasa: za 1 stranici 16 K.; za $\frac{1}{2}$ stranice 8 K.; za $\frac{1}{3}$ stranice 5 K. 20 fil.; za $\frac{1}{4}$ stranice 4 K. — Za višekratno uvrštenje primjerena popustbina.

Šumsko drveće u zimskom ruhu.

Lice zemlje mienja se u našoj domovini po četiri puta; drugo je ono s proljeća, drugo u ljeti, drugo u jeseni ili u zimi. Raznolično je njezino ruho, koje mu priroda skida i daje, a oku našemu najmilije ono proljetno ruho, kad je zima skinula težko svoje breme, pak se zemlja zaodjela oholo i svečano, da nas mladi i zamladjuje, a šumaru ponovno srdece zasladijuje. Ali ima za šumara svoje čare priroda i u zimi, kad pred njime stoji šuma listopadnoga drveća gola. List je padao za listom, suhi ogranač za ogrankom, ginulo i pogibalo je šumsko drugo bilje, nu, što ga je više ne stajalo, to bijaše šuma zračnija, vidnija. Ne samo da razabiremo i razlikujemo sve oblike tla, da vidimo svaki potez i ertu, već nam se oku iztakne u šumi svaka tvar, koju je prije zastirala zelen. Vidik nam biva u šumi sve to veći, sve to obsežniji i puno toga vidimo, što preko ljeta nismo vidjeli i gledali.

U prvome redu pada nam u oči šumsko drveće i grmlje. Krasno je ono, kad se zaodjene u zeleno ruho, ali je oku milo i u zimi, kad ga je skinulo. Sada nam se grm i stablo iztaknu cielim svojim oblikom. U stabla možemo da omjerimo cielu mu visinu; oko nam seže od tla, pa do zadnje grančice na vrh krošnje. Vidimo svaku svrž, odtoku, granu, grančicu; vidimo, kojim se je pravcem razrasla i u kojem se obliku razvila; pada nam u oči svaka »jalova grana« ili »glogić«, »suvonjika« ili »odvodnica«; razabiremo na stablu svaku »zarastovinu«,

i svaku »svojinu«, ali i svaki »ljetorast« ili »mladicu«, pak smo kadri, pa razgledamo i oblik debla, kadkada veličajnog debla, koje nam imponuje i visinom i deblijinom svojom.

Biline, koje u zimi gledamo u našim šumama jesu »drvenaste«, pak i moraju takove da budu, da podnesu sve nepogode vremena. No nije ni u zimi naša šuma pusta; ima bilina, koje u zavjetrinama i prezimuju, lišće im se zeleni i usred zime kao n. pr. listovi od ljubice, dragoljubice (*Cyclamen*), krasuljka (*Bellis*), pak ćemo naći i koju paprad, koja je u nas »zimzelena«, ako i nije tako bujna, kao preko ljeta. No sve te i druge biline blizo su tla, pa ih u zimi pokriva snieg. U visinama sjeća nas na ljetno doba zimzeleni bršljan, sjećaju nas glice češernjača. Ima po deblima i stablima i drugog zimskog nakita, a to su razni lišaji i mahovi.

Kad je snieg pokrio ili zaprašio šumu, ugodna je oku biela mu boja toga radi, jer se izpod nje iztiče boja kore onoga drveta. Kad se pak snieg u zimi raztopio, osvane stablo, naročito hrast, i usred zime u zelenu ruhu. Uzbujaju mahovi od kojih je gornja strana svrži kadkad sva zelena, a ta je zelen tako svježa, kao što je svježa, prva proljetna zelen. Ako je pred tobom šuma hrastova, koja je u zimi mrka, a šumsko još tlo pokriva snieg: tad je ona zelen mahova oku i mila i draga, pogotovo pak onda, kada sunce naginje k zapadu i večernje ju svjetlo prosjeva!

Naleti li u tom svečanom času ptičica na granu, da si u mahu nadje koj zalogajac i da se zadovoljna oglasi; preleti li izpod stabla žutokljuni kos ili druga koja ptica, očutiš, da priroda nije podpuno zamrla, da ima u njoj života, ali u tom životu i ljute borbe, borbe o bitak.

Četiri su faktora, kojima se ima bilje u zimi otimati: studen, suh zrak, mehanički tlak sniega i leda, te životinje. Prva su tri faktora uzrokom, da bilju pada lišće. Još mjeseca prosinca djeluje korenje i privaža vodu, nu kad je studen segnula dublje u zemlju, prestaje ovo djelovanje, jer su i stanice prestale djelovati. Da li drveće u zimi podpuno obumre, da li

nastupi »smrt«, po Büsgenu je dvojbeno, ali je sigurno, da studen otimlje potrebitu vlagu. Uz nizku temperaturu ugiba stanica težko, nu studen joj izvuče vodu i ona se ukoči. Kada joj ne stane životne tvari, izhlapi taki led i stanica ugine, ako ju ne čuva snieg ili ako ju ne štite druga branila, kao ulje u stanicama, kora, pluto, koji ju štite i proti velikoj studeni Iz nutrinje debala poznata je temperatura od — 20°, a u polarnim krajevima podnose ona patuljasta stabla i studen od — 40 do — 47°.

Ono drveće, koje je u hladnim i studenim krajevima zimzeleno, ne ima lista sa širokom plojkom, već uzane, kožnate iglice čvrstom tjenicom, koja pridržava potrebitu vlagu.

I uzani oblik lista koristi stablu, jer se na njemu snieg težko drži. Kako je ovo važno, vidimo u bukovim šumama, kad ih pokrije težki snieg, koji se slegne po lišću, akadkada i led, koj krši ne samo svrži i grane, već i debla. Ovo se poučno iztiče u onim krajevima n. pr. našega Gorskoga kotara, kada se snieg počeo topiti, naskočila ledena bura, a težke se lednice spustile sa grana.

Radi životinja mora se bilje tako prilagoditi, da im ono odoljeva, a to ne bi mogle biline, koje su mekane i sočne, već samo biline tvrde, drvenaste.

Spomenuli smo, da nam se u zimi stablo odaje svojim oblikom. Arhitektonske jedinice od kojih se gradi i stablo i grm, jesu ljetorasti: izlistane mladice ili osi, koje se pojedince razviše iz jednog pupa, što je niknuo preko ljeta. Kad je ljetorast razvio novo lišće i nove pupove, prelazi u jeseni u »stanje mira«. Kako ljetorasti podavaju temelj ili osnov iz kojega se razvija oblik stabla, razmatrati ćemo ovo u njegovu zimskom ruhu.

Mladice i korjen izduljuju se na svom vršku. Kao što zidar meće opeku do opeke, kamen do kamena, pa ih vrsta u visinu i tako diže zid ili stienu, tako rastu i mladice te korjen, kada se stanice u svom prednjem dielu umnažaju i povećavaju, dočim podpuno razviti mladi dijelovi svoju duljinu pridržavaju.

Svake se godine tako izduljuje naše šumsko drveće i grmlje novim mladicama na granama, a tako raste i pojedina mladica, da se na vršku umnaža stanično pletivo. Kod većine našega domaćega drveća i grmlja ima svaki ljetorast (Jahrestrieb) svoju individualnost. Rast mladica nije u jeseni mrtav, već zaključuje vršikastim pupom, koji se je preko ljeta razvijao i za zimu opremio; ili vršak mladice ugine, a s proljeća nikne i izraste postranični pup, koji stoji nešto dublje.

Vršikasti pup, koji se može dalje razvijati, ima iglasto drveće, imaju ga javorovi, a često bukva i hrastovi. Veoma je zanimivo, da se kod većine drveća pravilno iztiče drugi slučaj. Tako u breze, lješnjaka, briestova, vrba, lipa, raznih vrsta Prunusa, grabrova, a neriedko u bukve i hrasta. Vršak mladice prestane se izduljivati i debljati, dok se napokon osuši i odpadne ili ostane neko vrieme kao nekoliko milimetara dugi, drvenasti šiljak. Sljedeće godine razpoznava se težko, da ova mladica potiče od vršikastog pupa. U lipe odaje se kao zaraštica (Narbe) uz postranični pup. Za dalnji rast mnogo je znamenitije kada ugine vršikasti pup u takova drveća, gdje su postranični pupovi protustavni kao n. pr. u jorgovana, crnog trna, bazga.

Ondje se razviju najgornji »postranični« pupovi istodobno, dočim se glavna os ne izduljuje; tako se razviju »rašljje«, grana postaje »rašljasta«.

Kadkada stupi najgornji postranični pup sa vršikastim pupom u utakmicu. Zanimivo je i čudnovato kod toga, da postranični pup zauzme položaj vršikastoga pupa. Ovo se dogadja i onda, ako je prvobitnog vršikastog pupa ne stalo uslijed bure, oluje, snježnoga tlaka, leda ili su ga oštetili zubi koje divlje životinje. Liepo se to iztiče u šumama na visokom drveću, naročito na drveću crnogorice, i »vjetrolom« mnogoga je već šumara i prijatelja prirode iznenadio. U bagrena, dudova, koprivića ili glangulića (*Celtis australis*) i drugoga drveća iz južnih i toplijih krajeva trpe pupovi u nas od mrazova, pa se toga radi ne mogu mladice do kraja razviti. Koliko se mla-

dice razvijaju, označuju »prstenaste« zarastice, koje potiču od odpalih ljuštica pupova. Gdje ne ima toga, označuju površinu poraslih generacija, površina mladice, naime kora, pluto, lišaji, mahovine. Ona mjesta na kojima bijahu ljuštice od pupova odavaju se kadkad i po više godina, jer se tamo razviju raznolične »bute« (gluta, žulj; Rindenwülste).

Prispodobimo li ljetorast raznoga drveća, pada nam u oči razna mu duljina i jakost, ali pogotovo značajan poredaj pupova. Izrasli su uvjek blizu listne zarastice i to povrh nje ili polag nje, tako, da im je položaj skoro isti sa položajem lista. Tko je razgledao mladicu bukve, grabra, lipe, vrbe, jalše ili jove, opazio je, da pupovi stoje u raznim visinama; takovi se pupovi zovu »raztreseni« ili »razštrkani«. Stoe li pupovi u istoj visini to su oni »protustavnici« ili »prešljanasti«, kao što su n. pr. prešljanasto poredani cvietovi u mrtve koprive (*Lamium maculatum*) ili u ivice (*Ajuga*) i drugih bilina *Usnatica*. Tako poredane pupove imadu javorovi, jorgovan, jaseni, divlji kesten, vodeni zov (*Viburnum Opulus*). Raztreseni pupovi mogu se poredati i u prilici vijka, dakle »spiralno« ili se poredaju postrance u dva reda. Ovo se očituje u bukve, grabra, lipe. Protustavnici pupovi razviju se pravilno u četiri reda t. j. dva se uzporeda para križaju. Kod onih pupova, koji su se poredali u dva reda, pada u oči, da su pomaknuti postrance prama pripadajućoj listnoj zarastici, i toga radi možemo na takovoj grani razlikovati hrbtenu i trbušnu stranu¹.

Položaj i oblik pupova značajan je često za pojedine vrsti drveća ili grmlja.

Postranični pupovi izrastu nad zarasticom ravno (grabar) ili koso (briest). Obično su sjedavi, a rijedko na kratku stabku nataknuti (jalša obična, biela jalša); kadkada se pomaknu postrance od zarastice n. pr. u bukve. Kadkada se u pažušici lista razvije i više pupova, koji stoje sgora, uzporedo ili pod pazušicom. Ovakovi pupovi nisu rijedki u grabra, a poznati i

¹ Büsgen M.: Bau und Leben unserer Waldbäume. Mit 100 Abbildungen. Jena, 1897.

u oraha. Obično su pupovi čunjasta oblika, a razne veličine. Najuglednije pupove ima divlji kesten i nekoji borovi (crni bor). U većine našega drveća pokriveni su pupovi ljskama naličnim organima, koji nisu ino, već branila onoga lišća, koje će se razviti iz pupa. Poredjaj ovih ljsaka jednak je položaju lišća u dotične vrsti drveta. Brojem, oblikom, veličinom i bojom pupovi su različni.

Odrežemo li pup od divljega kestena i primimo li ga prstima, razabrat ćemo, da se liepi o prste i toga se radi ljsaka ne drži kiša, snieg, rosa, mraz, već se osklizne i tako pup očuva od njihova štetna upliva. Razrežemo li takav pup, zagledat ćemo u nutrinji gustu pustenu naslagu, koja pup također čuva od pozebe. Ima i takovih ljsaka na pupovima koje su dlakave ili pustene, a i takovih, koje su baršunaste. No imadu pupovi i drugih branila; to su preostale petlje lista ili možda i zaostali priperci (Nebenblätter) kako to vidimo u mnogih Komušarka (Leguminosae) n. pr. u negnjila (*Laburnum vulgare*; Goldregen).

Ako je pup »gol« t. j. ako ne ima ljsaka, onda čuvaju mlade listiće guste dlake ili pust, kako to n. pr. vidimo u trušljikovine (*Rhamnus Frangula*; Faulbaum). Dogadja se, da ljske samo doljni dio pupa pokrivaju, dočim je gornji dio »otvoren«. Takove pupove ima n. pr. jorgovan. Razrežemo li pup, vidit ćemo, da su mladi listići u pupu tako složeni, da po njima možemo odrediti i pojedinu vrstu drveta. U hrasta, lipe, trešnje, ovijaju srednje rebarce, dočim su se u bukve i jalše priljubili i postraničnim rebarcima. U topola mladi su listići smotani, u vrba natražke smotani i t. d.

Kada se pupovi razpucaju, odpadnu obično ljske, ostavljajući na podini mladice uzku, ali jasnu zarasticu, nalikujući finu kolobarcu. Ako su ovi kolobarci, kao u bukve i grabra brojni, označuju jasno godišnji ljetorast. Nutarnje se ljske kad-kada izduljuju, pak se zazelene, kao n. pr. u javorova¹.

¹ G. Hempel i K. Wilhelm: Die Bäume und Sträucher des Waldes in botanischer und forstwirtschaftlicher Beziehung, p. 7.

Povratimo se opet k ljetorastu, da razmotrimo njegovu absolutnu duljinu. Ova je razna, jer može ljetorast biti dug samo nekoliko milimetara, ali i metar i više, što ovisi o raznim prilikama, o vrsti i starosti biline. Od absolutne duljine ljetorasta ovisi prirast stabla i njegova visina, a kako oni ne rastu samo u visinu, već i u širinu, ovisi o njima više manje i oblik krošnje. U praksi razlikujemo drveta, koja rastu lagano i takova koja rastu brzo, a dogadja se to naročito, dok je bilina mleta. Navesti ćemo nekoliko primjera. Ariš ili mecesan poraste već u drugoj godini na 0·3 m. visoko, dočim jela u isto vrieme izbije 1—3 cm. dugom mladicom, koja se i u sljedećim godinama slabo iztiče. Do 20, 25 godine pada i u bukava duljina stabla slabo u oči. Ove razlike biti će nam jasne, ako smetnemo pod oko ono mjesto na kojem je stablo poraslo, pak i potrebu svjetla. Ariš, jova, jasen, bor i drugo brzo rastuće drveće ne podnosi sjenu drugoga drveća, ono raste, raste hrlo, da se nadigne povrh zelena krova šume i domogne svjetla. Ovo opažamo i u takova drveća, koje raste u dubljinama. Liepo te to očituje u onim krajevima domovine u kojima se razvila formacija Krasa, u kraškim krajevima, naročito Gorskoga kostara, na Velikoj Kapeli, Velebitu, Plješevici i druguda. Takova tabla, visoka i tanka poput svieće, padaju n. pr. u oči u ponikvama izmedju Tršća i Gerova, pak u ponikvama na vrhu Grebene kod Kuželja. Kadkad su iz velike dublbine ponikve, šiknula stabla tako visoko, da se od prevelike visine svijaju ili gornjim dijelovima krošnje jedno o drugo prislanjaju. Što je ponikva dublja, što je mračnija, to je borba za svjetlom jača. Na putu izmedju Stojdrage i Novoga sela u Žumberku ima i velikih i dubokih ponikava, a naročito je zanimiva jedna u kojoj je porasla bukova šuma sa osobito visokim stablima. Ponikve na Plitvičkim jezerima su obične, dapače se i sama jezera u takovim razlievaju. Oko jezera Okrugljaka dolnjega ima tako dubokih ponikava, da od bukava vire iz nje samo vršići od krošnje, a visinom i oblikom debla oponašaju »takovite« jеле i smreke. Osobito se to iztiče u ponikvama na

onim užasnim Bielim stjenama u Velikoj Kapeli kod Jasenka, naročito u potresnim ponikvama, što leže »pod tisom«. Prezanimiva je ste strane za šumara i Mamulska snježnica u Smolniku kod istoga planinskoga sela. Izmedju Modruše i Drežnice, u šumi Sopači, leži istoimena ponikva i snježnica u kojoj ima vječna sniega. Ova je ponikva tako duboka, da se u njoj čovjek jedva vidi; 30—40 m. visoke jeli izgledaju kao grmovi, a stvorila ih je takovim orijašicama takodjer čeznja za svjetлом bez kojega im ne ima života.

Drveće, koje u mladosti lagano raste, kao jela, smreka, bukva, grabar, lipa, nisu spram sjene osobito osjetljivi, pa im ona dapače u normalnim prilikama i prija. Drveće izbjija nekoliko godina sve to duljim ljetorastima, dok postigne svoj vršak, kada godišnja duljina mladica počme padati. Najveći prirast pada kod pojedinih vrsta u razne dobne periode. Bor stvara 17—52 cm. duge mladice od svoje 15—30 godine, smreka od 21—50 godine, izbijajući mladicama, koje budu 28—60 cm. duge, dočim poraste jela od 20—85 godine 24—50 cm. Bukva postigne svoj maximum od 25—45 godine, stvarajući mladice, koje budu 30—65 cm. duge.

Da veliku periodu što bolje objasnimo, podajemo skrižaljku o prirastu nekojega drveća iz Büsgenove knjige po R. Hartigu.

Starost	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
Vrsta	Godišnji prirast u milimetrima:													
Bor	376	440	534	408	314	251	251	157	157	157	126	63		
Smreka	188	450	520	451	459	289	282	173	170	119	50			
Bukva	282	471	376	376	345	157	126	126	110	78	63	3		

(Maksimalni brojevi štampani su krupnije.)

Kada prirast mladice počme padati, upliva to na oblik krošnje. Dok se snažne mladice razvijaju i rastu u duljinu, nije krošnja drveta zatvorena. Malo po malo ona se krutim svržima i granama širi.

Kada se počmu razvijati kratke mladice, povećava se i krošnja, zaobljuće se, a prazni se prostori izpunjuju.

Sada ćemo razmotriti ljetoraste, ali razmatrajući ih, opazit ćemo, da su pupovi na srednjim regionama često prilično jednaki. Najdoljni pupovi razvijaju se veoma brzo i brojno, dočim se prema vršku mladice umanjuju. Razgledamo li mladicu hrasta-lužnjaka, opazit ćemo, da su pupovi prama vršku mladice neobično brojni. Iztaknut ćemo duljinu internodia (u milimetrima) na mlađicama razna drveća, počimajući od sdola, ne obazirajući pri tome na sva dolnja, kratka internodia.

Grabar I. 2, 4, 10, 18, 25, 36, 40, **45, 45**, 35, 30, 34, 34, 30, 25, 15.

II. 7, 29, 34, 34, 50, 56, **65**, 50, 55, 50, 50, 52, 42, 45, 40.

Hrast-gorun I. 1, 1, 6, 9, **18**, 11, 8, 4.

II. 0·5, 1, 4, 8, 12, 12, 12, **17**, 12, 12, 5, 12, 3.

Glog. 1, 2, 5, 10, 15, **19**, 17, 15, 4.

Lieska. 75, 55, 52, 45, 45, 40, 40, 40, 35, 35, 13, 3.

Zov planinski I. 5, 10, 20, 60.

II. 2, 5, 18, **78**, **145**, 135, 125, 45.

III. 3, 10, 35, 85, **120**, 95.

Sremza. 4, 5, 6, 6, 6, 6, **7**, **5**, 6, 5, 6, 5.

Javor-mlječak, 4, 4·5, 14·5, **19**, 16, 15, 14·5, 10·5, **4, 2·5**, 11·5, **12**, 11·5, 10, 8, 5, 2·5.

Brojke iztiču nam jasno, da duljina internodia s proljeća raste, dočim pada naglo u jeseni. Kod favora — mlječka opazamo dapače, da rast u sredini vegetativne periode pada. Duljina internodia pada od 19 m. m. (maximum) na 2·5 m. m., da se prije konačna pada opet digne na 12 m. m. Istodobce stvara se sitno lišće razširenom podinom, koje čini prelaz između obična lišća i pupova, dapače iznikne kadkada usred ljeta na vršku mlađice pravi pup, a ovaj opet u novu mladicu ili »izboj«.

Ovakovu mladicu zovu Niemci »Johannistrieb«, koja može porasti prigodice kod svakoga drveta, a česta je u hrasta i

bukve¹. U hrasta ova je mladica jaka i snažna, dapače jača i snažnija od one, koja izbije mjeseca svibnja. Hartig upozoruje, da se u hrastovim šumama takove mladice i razgranuju.

U bukve takove su mladice kadkad slabije, a odlikuju se time, što su gusto dlakave i što su im pupovi brojni, koji sjede u pazušici lista često jedan povrh drugoga. Ljetnih mladica našao je Büsgen i u jorgovana, koji su započeli sa četiri zagasite ljske, dočim su *Philadelphus coronarius*, *Cornus mas*, *Acer campestre*, *Lonicera tatarica* 23. srpnja završili svoj rast zimskim pupom.

Nije nam još podpuno jasno zašto se razvija mladica u ljetu. Ima ih, koji misle, da su tomu isti uzroci, kao drugi cvjet n. pr. u divljega kestena, a zna se, da ima i voćaka, koje procvatu u ljetu po drugi puta i ljudi se tomu čudom čude. Moguće, da na to uplije suho ljetno, kada su poslije suše nastupili kišni dani, a biti će svakako i naslijedna svojstva.

Nobbe nam priopovieda, da je jedna kruška ne samo evala, već i plodila tri godine uzastopce. Zašto vegetativna djelatnost usred ljeta malakše i napokon ugine, da opet novim životom oživi, nije nam poznato. Moguće, da na to uplije nužna voda ili bitak o vodu između razvita lišća i vrška mladice.

Wiesner je opazio, da se na takovim granama, koje rastu u sjeni, vršikasti pupovi prije razviju, nego li na granama, koje su izvrgnute svjetlu. Sa ovakovim mladicama, ne smijemo zamjeniti mladice, koje se razvijaju, ako je vršika mladice oštećena od najbližih pupova, kada je normalni razvitak mladice prestao.

¹ Nisam do sada u narodu za „Johannistrieb“ pribilježio ime. Mogli bismo tu mladiću možda ozvati „ljetorast“, jer se razvija u ljetu, a za „Jahreswuchs“ upotrebiti ime „jednoljetka“, koje nam bilježi Šulek u svom „Rječniku njemačko-hrvatskoga jezika“ (p. 664). — Za mladice, koje izbijaju iz korjena, pribilježio sam u raznim krajevima domovine ova imena: omladina (drvo se „omladilo“; tako oko Vinkovaca), obnož, prirastak, pripanjak, mladorast, bikovi (Gregurevi u Sriemu), priporac (Šušnjevci).

Razgledamo li pupove na jednom ljetorastu, opazit ćemo da se njihov broj ravna po broju listova. Poviše svakoga lista stoji po pravilu jedan pup, dapače ima kadkada pupova u pazušicama lista »medju« ljkusama »od« pupova. Bez takovih je n. pr. bukva, a manjkaju i u najdolnjim listovima grabra, lipe, breze. Na snažnim, jakim mladicama grabra, izrastu obično u pazušicama lista po dva, tri pupa. Takove suvišne pupove zove Büg sen »Beiknospen«. One zamjenjuju često mrtva oka, a izbiju, ako je nastradao glavni pup, u pazušici lista. U jalše poraste pup tek u četvrtoj pazušici, dočim žutika ili žutikovina (*Berberis vulgaris*) razvija mladice samo iz pazušica.

Absolutni broj listova, a po tome i pupova na jednom ljetorastu, pohranjen je u onom pupu iz kojega se ovaj razvio. U iglastog drveća manjkaju mnogim iglicama pupovi u pazušicama. Tako su mladice od smreka u dolnjem dielu bez pupova, dočim se u srednjim i gornjim dielovima po 6 pupova razdieluje nepravilno na iglice i na vršak mladice. Ovih ima 5, a počimaju njima prešljeni grana, koji su za smreke, jеле, borove značajni. Na jednom ljetorastu od tise ima pup u pazušici 13, 14, 21, 22, 23, 32, 33, 37, 41, 46, 48 lista, dakle su nepravilno razdieljeni. Ekstremnih iznimaka ima u nekih odlika jеле i smreke (*Schlängenfichte*; *Schlängentanne*), gdje horizontalne grane razvijaju samo vršikaste mladice (*Gipfeltriebe*), a izbijaju riedko postraničnim mladicama.

U ljetu igra plojka lista glavnu ulogu, dočim se ostali dielovi, naročito listna podina i zalistci, toliko ne iztiču. Inače je to u zimi. Listovi, koji su na ljetorastu izbili u jeseni, ne samo da su manji, od prijašnjih, već im se mijenja veličina i ostalih dielova. Dočim se plojka lista sve to više umanjuje, iztiču se sve to više podina i pripercii iz kojih se obično razviju i ljkuske pupova. One ljkuske, koje su se razvile iz podine lista, ovjenčane su na tjemenu nerazvitom plojkom, koja nalikuje šiljku ili listnatom privjesku, dočim se one ljkuske, koje su postale od pripreraka, premetnu u sitna dva listića, koji često i manjkaju. Prve ljkuske susre-

tamo u bielogog ili planinskoga javora (*Acer Pseudoplatanus*), u oraha, divljega kestena, jasena, bazga običnoga, negnjila i sremze. Ljuskoliki pripercji pokrivaju pupove jove, hrasta, bukve, lipe, graba, lieske, crnoga trna i nekojih Ružatica. Teže nam se odlučiti o naravi takovih ljusaka n. pr. u briesstova, gdje se je razvilo dvoredno lišće. Da su ljuske pripercji, morale bi biti četveroredne, jer se s desna i s lieva razvio po jedan priperak. Shvatimo li ih kao ljuske priperaka, onda moramo priznati, da svaka ljuska stoji na mjestu dvaju tipičnih priperaka. Ovo nam misao utvrđuje, jer su u nutrinji pupa u istinu mjesto onih dvih ljusaka, po dve ljuske sa strane desne i lieve, a uz smotani priperak. Po Franku ima hrastov pup izvana 30 ljusaka, koje nam predočuju priperke bez glavnoga lista. Iza ovih redaju se nepotpuni pripercji, koji iztiču prama nutrinji par priperaka bez glavnoga lista.

Ljuske zimoleza ili biser drva, orlovih nokata, maslinice (*Daphne Mezereum*), bora, jele, tise, borovice, jesu razvite plojke, koje se razlikuju od plojke lista u tome, što su manje. I ljuske od jorgovana možemo smatrati kao sitne plojke, a u kaline ili repikovine (*Viburnum Lantana*) i trušljikovine (*Rhamnus Frangula*) omotani su pupovi od normalno razvitih listova i pusteni u kojem rahu i prezimaju, a kad se ovi razpucaju, razviju se u prave listove. Takovi se pupovi zovu »otvoreni«, dočim su „na polak“ otvoreni pupovi takovi, u kojih ljuske nutarnje dielove podpuno nepokrivaju kao n. pr. u bazga običnoga. Izvanjski je par ljusaka šušnjav (trockenhäutig), a nutarnji ljubičast i sočan.

Broj ljusaka, kao i u njima zametnuto lišće je razan. Pup od bukve ima dva zametka od pupa (*Knospenkeimblättchen*), 7—8 para ljusaka (pripercji bez glavnoga lista) i priperke, koji se postepeno razvijaju u glavni list. Smreka ima do 100 ljusaka, obični bor preko 100, a crni bor i više od 350. Vanjske ljuske značajne su za pojedine vrsti drveća. Lipa ima 2—3, jova 2, bukva, grabar, hrast, briest više; vrbe samo po jednu vanjsku ljusku. Oblik i položaj ljusaka

takodjer je značajan za pojedine vrsti te se po njima u zimi i odavaju. Tako su ljske u briesta dvoredne, u bukve i grabra višeredne, u likovca, brekinje i mukinje (*Sorbus torminalis* i *S. Aria*) zelene ili zagasito zarubljene, u jarebike crne i t. d. Osobite ovojke imadu pupovi platana, magnolia i tulipanovaca (*Liriodendron tulipiferum*). Na bagrenu, *Philadelphus* i još nekojem presadjenom drveću, ne padaju nam pupovi u oči, pošto su pohranjeni u pletivu grana, kojih ima u prvoga drveta i više, a pokriva ih gusta, zagasita, dlakava pust.

Nutarnji dielovi pupovi pokriveni su često sa dlakama. U bukve, grabra, lipe ove su dlake svilaste ili vunaste, a sjede na mladom lišću ili su organi, koji izlučuju smolaste tvari.

Ovih ima n. pr. u pupovima od breze. Pupove u jasena pokrivaju dlake od kojih su oni crni. One nalikuju vrčićima, koji sastoje od jedne stanice i na kratkoj su stabki nataknute, Ima i takovih pupova u kojih su ljske od pupova trepavaste ili pokrivaju kao pust vršak od ljsaka.

Glavna je zadaća ljsaka, da čuvaju vlagu pupova, odnosno da spriče izhlapljivanje. Akoprem ne ima u pupovima mnogo vode, ako je oni ni mnogo ne trebaju, to bi ipak suhi vjetrovi pupove, odnosno njihove stanice, razorili to laglje, jer korjen u zimi miruje.

Tvrde ljske, dlake i smole čine pupove netečnima te od njih životinje zaziru, a bilina se tako brani od prieteće pogibelji. Osim toga su pupovi i gorki ili je u njima osobito sluz (lipa) ili mlječan sok (javor-mliečak), koji nije životinjama počudan. Ima i takovih pupova u kojima se razvijaju tvrdi kristali kao dobro branilo. No ima neprijatelja koji i takove pupove napadaju, a napadaju ih u zimi i u ljeti. To su razni šiškari i ose-šišarice.

Na hrastovu lišću naći ćemo često šiške, koje oblikom oponašaju leću, a potiču od šiškara *Neuroterus lenticularis*. Ovaj šiškar smješta svoja jajašca ne samo u pupove hrasta, već i u pupove favora, lieske i drugoga drveća. Ovi

pupovi mu ne odolievaju, kao ni oni bukve u koje se zapili i ličinka od bukove šišarice sve do mlađih listića. U pupovima od trsa razviju se kristali oštari poput iglica, tako zvani »raphidi« za koje je Stahl dokazao, da su izvrstno branilo (jer oštari) protiv pužića i puževa.

(Nastaviti će se).

Litografirane kopije katastralnih mapa.

Kako se baš sada radi o tomu, da se posjedi zemljištnih zajednica reambuliraju, odnosno omedjaše, neće biti na odmet, da se o tom predmetu koja i ovdje progovori. Kako se te izmjere obavljuju obično na temelju litografiranih kopija originalnih katastralnih mapa i jer o valjanosti tih mapa ovisi valjanost izmjere u prvom redu, pozabavimo se ponajprije njimi.

Litografirane kopije katastral. mapa priugotavljaju se mehaničkim putem. One su dakle u kratko kopije, koje mogu diferirati sa originalom, prema tomu, kojim načinom se to snimanje obavlja. U nas rabljeni način, kopiranje litografijom, žali bože razlogom je gdjekad znatnih netočnosti, koje mogu najsavjestniju izmjeru ilusornom učiniti. Od prike je nužde, da te mape prije uporabe pomno preizpitamo i prema mogućnosti rektificiramo.

Da to uzmognemo potrebno je, da se upoznamo sa marnami, a onda da kušamo naći način, kojim bi se te mane ako ne posve odstraniti mogle, a ono bar rectificiranjem na minimum svesti dale.

Na prvi pogled opaziti ćemo neriedko:

1. da medjašne crte u tim kopijama nisu točni pravci i tamo, gdje bi to morale biti;
2. da sječišta pravaca nisu jasno označena.

Kada su katastralni načrti sastavljeni na temelju izmjere medjašnih točaka, pod 1. napomenuta mana, može biti od ne-povoljnog upliva samo onda, ako je s njom spojena i pod 2. pomenuta mana.

Svaki list katastralne mape treba da je providjen okvirom, kojeg su u nas stranice 20" odnosno 25" duge, i razdieljene kratkimi crtami u četvorine, kojih su stranice 1" dugačke.

3. ako taj okvir na mapi posve ili diono manjka, ili
4. ako taj okvir nije u obće ili diono razdieljen u gore pomenute odjelke, to je ta mapa u mnogim slučajevima neuporabiva, jer se razlika nastala stezanjem i raztezanjem papira ne da konstatirati, a prema tomu ni rectificirati;

5. ako udaljenost gore pomenutih kratkih crta, na okviru, ne odgovara točno duljini 1" — znakom je, da se je papir, na kom je mapa (ili kopija) risana raztegnuo, odnosno stegnuo. Pogrieška je to, koja se naročito tamo, gdje se radi o izmjeri duljih stranica, mora rektificirati.

Osim tih mana, koje se mogu na prvi pogled konstatovati, imade ih još takovih, koje se tek prigodom radnje mogu pronaći. Od ovih su glavne:

6. broj parcele označen je na katastralnoj mapi¹ (t. j. kopiji) ili nejasno, ili krivo ili nikako, konačno

7. medjašne crte i točke [označene su u mapi netočno.

Tim smo predložili sve vrsti mana, koje nailazimo na katastralnih mapa. Pokušajmo ih ponajprije prema zamašaju im na rad procjeniti, a onda ćemo predložiti načine, kako bi se dale ili posve odstraniti ili bar na minimum reducirati.

Ad 1. Spomenuli smo već gore, da je ta mana od upliva samo onda, ako je spojena sa manom pod 2.

Ad 2. Točke pregiba ili dodirne točke medjašnih crta podlogom su bile katastralnoj izmjeri, a isto moraju biti i podlogom svakoj kasnijoj izmjeri, koja se na temelju tih mapa obavlja.

Netočnost ta nastaje uslijed toga, što su medjašni pravci na mjestima gdje se presjecaju ili pregiblju nejasno ili nepravilno označeni. Usljed toga nam je nemoguće izmjeriti točno duljine pojedinih crta i ustanoviti pravo mjesto pojedine točke

¹ Kratkoće radi nazivati ćemo u ovom članku litografsrane kopije katastralnih mapa, ukratko katastralne mape.

Ovisi o stupnju točnosti, koji se od izmjere iziskuje, hoćemo li te mape moći u obće rabiti ili ne. Izmjerimo li šestilom opetovano duljinu kritičnih stranica, uzev u kombinaciju što raznoličnije mogućnosti položaja točke koja nije točno označena, viditi ćemo iz različitih rezultata, prekoračuje li ova minimum dozvoljene pogriješke ili ne.

U prvom slučaju moramo se poslužiti drugom boljom mapom. Ako nadjemo malo takovih pogriješaka, moći ćemo ih eventualno izpraviti sami, — obaviv izpravak na temelju istovjetnih mapa, koje se nalaze u pohrani kod gruntnih oblastih ili občinskih poglavarstva. Imade li više takovih pogriješaka u mapi, zamjeniti nam je mapu drugom, valjanom.

Ad 3. Kako pogriješka uslijed stezanja i raztezanja papira, na kom je mapa narisana, može iznositi do 10° i više, jasno je, da se ta pogriješka vazda prije uporabe mape mora konstatovati i u koliko je moguće rektificirati, naročito tamo gdje se radi o izmjeri većih kompleksa i duljih pravaca.

Poznato nam je svima, da se napinjanjem risačeg papira na dasku ovaj mehanički raztegne, a nakon što bude skinut s daske stegne. Isto tako nam je poznato, da se papir uslijed upliva vlage i temperature i nakon toga steže odnosno razteže.

Za koliko se je takav papir stegnuo ili raztegnuo, možemo konstatovati izmjeriv duljinu stranicâ okvira. Gore je rečeno, da duljina tih stranica ima biti 20 odnosno 25''. Izmjeriv duljinu takove stranice, viditi ćemo skoro uvjek, da ta faktična duljina nije jednaka onoj, koju bi ta stranica trebala da ima. Razlika ta gdjekad je vrlo znatna, i to tako znatna, da nam izmjeru na temelju te mape čini ilosurnom, ako nismo uzeli obzira na tu razliku.

U »Šumarskom listu« za ožujak 1902., predočio nam je mlad drug (na strani 151.), kako se ta pogriješka kod katastra izpravlja. Navodno, to je vrlo jednostavan način, ali žali bože ne sasvim korekstan način.

Tamo bo se veli, da se ta pogriješka dade na minimum reducirati: izmjeriv duljinu ciele stranice okvira mape, te usta-

noviv razliku medju faktičnom i duljinom, koju bi ta stranica imati morala, našli smo koeficijent, koji moramo pribrojiti ili odbiti prigodom mjerena bar znatnijih duljina.

Predpostaviv, da se papir mape zaista cielom svojom površinom jednolično steže ili razteže, zaista bi se taj način koorekture dao jednostavno upotrijebiti, za izmjeru crta, koje su istosmjerne sa stranicami okvira. Kod svih ostalih stranica, došlo bi se do rezultata samo vrlo komplikiranimi proračunavanji, a i taj bi rezultat — kako ćemo kasnije viditi — bio problematičan. Risaći papir se naime ne steže ili razteže cielom svojom površinom jednolično.

Da je tomu zaista tako, o tom ćemo se vrlo lahko uvjeriti. Prispodobimo li faktičnu duljinu, i duljinu, što bi ju dyje nasuprot ležeće sranice okvira lista katastralne mape imati morale, opaziti ćemo skoro uvjek, da su te duljine medjusobno različite.

Ako su dvie nasuprot ležeće stranice okvira istoga lista mape različite duljine, jasno je, da se je isti papir, na različitim mjestima različito raztegnuo ili stegnuo. Gore smo spomenuli, da su okviri katastralnih mapa razdieljeni kratkimi ertami u odjelke, kojih bi duljina morala biti točno 1''. Izmjerimo li više takovih odjelaka na istoj mapi, opazit ćemo, da im je faktična duljina na raznim mjestima različita, i to gdjekad znatno različita. Uzrok je tomu činjenica, što se je papir na raznim mjestima različito stegnuo ili raztegnuo.

Ad 4. Iz toga sledi, da je neobhodno potrebno, da svaki list katastralne mape bude providjen gore spomenutim okvirom, i da budu crte okvira razdieljene u pomenute odjelke od 1'', jer se bez ovih neda konstatirati da li, i gdje se je i kako papir raztegnuo ili stegnuo.

Ako naše mape, sadržavaju tek diono okvire, razdieljene u odjelke od 1□'', pa ako iz ovih možemo ustanoviti bar lokalni stupanj stezanja ili raztezanja papira, ne ima zaprijeke, da se njimi služimo. Ako tomu nije tako, morati ćemo svoje mape u tom pravcu nadopuniti, ako je pogriješka neznatna,

inače pak nedostatak ne možemo odstraniti, nego nam valja mapu zamjeniti drugom, boljom.

Ad 5. Ako faktična udaljenost gore spomenutih, okvir mape u razdjelke dielečih kratkih crta, ne odgovara točno duljini od 1", to se je papir, na kom je mapa narisana, stegnuo ili raztegnuo. Ta se pogriješka mora svakako odstraniti ili bar na minimum reducirati. Imade vrlo jednostavan način, kojim se ta pogriješka dade na minimum svesti.

Kako su kopije katastralnih nacrta doste skupe i kako su te kopije osjetljive prema uplivu vlage i temperature, sadržavaju obično naputci za izmjere ustanovu, prema kojoj se izmjera imade obaviti na temelju precrtah tih katastralnih mapa.

Obavimo li to precrtanje, na dolje opisan način, izbjegći ćemo podjedno pogriješki uslijed stezanja i raztezanja papira. Precrtanje to obaviti nam je na sliedeći način.

U katastralnom naertu spoje se nasuprot ležeće, ponovno pomenute kratke, okvire u odjelke od 1" raztvarajuće crte tankimi crtami i to u horizontalnom i vertikalnom smjeru.

Na primjерeno veliku risaču dasku napet čist risači papir, providi se okvirom, koji isto tako valja razdijeliti u odjelke, duge točno 1" i spojiv odgovarajuće kratke crte, tim cio list razdjeliti u četvorne palce.

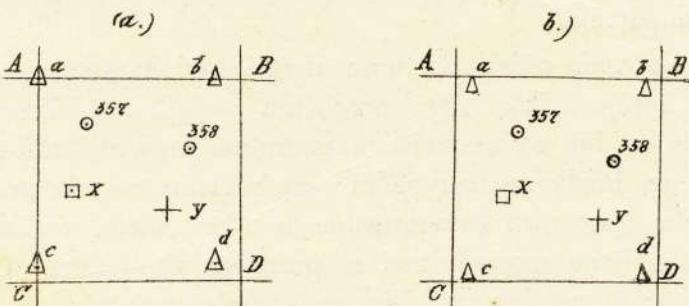
Točke, koje su nam potrebne za izmjeru, valja nam iz mape prenjeti na gorespomenuti papir, tako, da prenosimo vazda samo točke nalazeće se u jednom razdjelnom kvadratu (četvornom palcu), u odgovarajući kvadrat na papiru.

Obaviti ćemo to najshodnije, ako si točke nalazeće se u jednom takovom kvadratu mape, prenesemo kopiranjem na platno za kopiranje, prenesav na ovo uz te točke i vrhove kvadrata. Kopiju tu postavimo nad odgovarajući kvadrat napetog risačeg papira. Tu nam mogu nastati dva slučaja.

Ili će vrhovi kuteva kvadrata kopije točno prekriti sva četiri vrha kvadrata na risačem papiru ili se ti vrhovi neće medjusobno prekriti.

U prvom slučaju ne ima lokalne razlike uslijed stezanja i raztezanja papira, pa možemo kopirane točke sa platna za kopiranje na papir prenijeti pikiranjem.

U drugom slučaju, naišli smo na lokalnu pogrišku, uslijed stezanja i raztezanja p pira, pa nam treba prije svega ovu na minimum reducirati, a tek onda prenjeti na napet risači papir. Korektura ta obavlja se okularno, postaviv kvadrat na platnu za kopiranje, nad kvadrat na risačem papiru tako, da se vrhovi tik kvadrata jednolično, što moguće približnije prekriju.



Razjašnjenja radi, poslužimo se slikom 1a. i b. Ova nam u a. predložuje položaj obiju kvadrata (abcd onoga na platnu a ABCD onoga na papiru), ako smo samo jedan od odgovarajućih vrhova (a i A) i dvije stranice (ac sa AC i AB sa ab) prekrili. Tu nam je predložena (primjera radi napadno) razlika uslijed stezanja i raztezanja papira. U slici 1b. predložen nam je položaj obiju kvadrata, kada se vrhovi istih jednolično što moguće bliže prekriju. Tim postupkom reducirali smo gore pomenutu razliku na minimum, pa možemo točke sa platna pikiranjem prenjeti na papir.

Ad 6. Prije nego li predjeme na pogrišku sastojeću se u tom, što je broj parcele na katastralnoj mapi pogrišno, odnosno inako ili nikako označen, neka nam bude dozvoljeno ustanoviti način, kako ćemo tu pogrišku što prije ustanoviti.

Posjed vlastnika za kog nam valja izmjeru obaviti opisan je brojem parcelâ, vrsti težadbe i površinom u. t. zv. posje-

dovnici, koju možemo vazda kod nadležne grunтовне oblasti nabaviti. Da si stvorimo pregled posjeda upitnog vlastnika na katastralnoj mapi, označimo na ovoj parcele providjene istim brojem kao u posjedovnici, na mapi, bilo kojim načinom, napadno. Npr. podkriživ upitne brojeve parcela crvenom olovkom. Tom zgodom naići ćemo gdjekad na slučaj, da u posjedovnici označen broj parcele, ne ćemo moći naći na odgovarajućoj mapi. Taj broj je u tom slučaju na mapi inako označen ili je nejasno ili konačno nikako označen.

Prvi slučaj — koji je najčešći — obično nastaje kod t. zv. cijepanih parcela.

Valja nam uvjek na umu držati, da katastralne mape, dakle i kopije ovih, obično predočuju posjed u obliku onom, kakav je on bio za vremena katastralne izmjere, odnosno reambulacije. Posle te izmjere ili reambulacije nastale promjene u posjedu često nisu evidentovane u tom načrtu, dočim su u novo nabavljenoj posjedovnici te promjene zabilježene, i to t. zv. cijepanim parcelama. Takove parcele označuju se obično čestnikom, dočim ćemo u katastralnoj mapi u tom slučaju naći parcelu označenu samo sa brojnikom tog čestnika. U tom slučaju dakle znamo, da se je sa posjedom sbila njeka promjena, pa moramo tu promjenu ubilježiti i u mapi.

Da to uzmognemo, morati ćemo potražiti istovjetnu mapu kod nadležne grunтовne oblasti. Gdje kada je ta promjena tamo u mapi označene. U mnogim slučajevima nije. U potonjem slučaju valja nam kod te iste oblasti potražiti spis, o zbivšoj se promjeni, komu kopija te promjene mora priležati. Tu ćemo dakle potreban izpravak svoje mape sami obaviti. Vrlo rijedko se zbiva, da je odnosna parcela u mapi označena ili posve drugim brojem, ili nejasno pisanim brojem ili konačno, da je brojna oznaka u mapi posve izpuštena. — U sva ta tri slučaja valja nam se pomoći mapami kod nadležne grunтовne oblasti, a ako se i tu ne bi mogli pomoći, treba nam zatražiti razjašnjenje u arhivu mapa, te na temelju ovoga mapu izpraviti.

Ad 7. Slučaj, gdje su medjašne crte u katastralnoj mapi pogrešno označene, obično se neće moći inako konstatovati, nego prispodobiv našu mapu sa što moguće više njih istovjetnih. Mapa takovih, kako rekosmo, ima kod nadležne grunтовне oblasti i kod nadležnih občinskih poglavarstva.

Prispodobom naših mapa s ovimi, moći ćemo u najviše slučajeva razliku konstatovati. U slučajevima, da medjašne točke i crte, koje nas zanimaju, tvore ujedno i medju raznih poreznih občina, valja nam vazda naše nacrte s odgovarajućim susjednih poreznih občina prispodobiti — tu se nalazi obično najviše razlikâ.

Ako smo takovu razliku konstatovali, valja nam prije svega izpitati, da li ta razlika nije nastala uslijed raznolikog stezanja i raztezanja papira. — Učiniti ćemo to, izpraviv tu pogrešku, na jednoj i na drugoj mapi, gore opisanim načinom. Ako je razlika nastala zbilja samo s toga uzroka, potrebno je, da ju izpravimo; u svakom drugom slučaju zatražimo razjašnjenje u arhivu mapa.

Prigodom izmjere, naići možemo i na druge pogreške, — koje moramo vazda odmah ustanoviti, izpitati i izpraviti. I tu valja na umu vazda imati, da katastralni (i gruntnovi) posjed ne mora uvjek identičan biti sa faktičnim posjedom, te da u izmjeri prema tomu možemo doći do netočnih rezultata i onda, ako smo se služili i najboljim mapama i najboljim instrumentima. — Valja se stoga kod svake izmjere medja držati pravila, da ovu moramo točno, na temelju valjanih mapa, valjanimi pomagali ustanoviti, svagda u prisutnosti medjaša. Ako je to prisuće za vremena rada ne moguće, — svakako treba sa slušati medjaše prije, nego li se rad zaključi.

Konačno budi dozvoljeno spomenuti, da se, izim gore ponutih litografiiranih kopija katastralnih mapa, mogu u arhu mapa dobiti i t. zv. pikirane mape. Te su mape rukom rađene, — i stoga u svakom pogledu točnije. — Nabava ovih zaista je znatno većimi troškovi skopčana. Ali s razloga, jer se tim izbjegava mnogim pogreškam i korekturama, i s razloga,

da se od ovakovih kopija mogu nabaviti pojedini listovi, dočim se od litografiranih kopija mogu kupiti samo listovi jedne po-rezne obćine zajedno, vazda ćemo bolje proći, nabavimo li si pikirane kopije.

H.

Nekoje neizpravnosti?

U članku: »Dva odgovora« u svezci 6. Šumarskog lista« od god. 1902. izvolio je g. nadšumar I. Metlaš na strani 361. iztaknuti, da je neizpravno na strani 446. svezke broj 9. i 10. »Šumarskog lista« od god. 1901. rečeno: »da bilje transpirira dakle i hrast lužnjak vodu korienjem usisanu i iz zraka upitu, koju ne može upotriebiti«. Pri tom je izvolio primjetiti, da bilje ne može iz zraka vode npiti.

Ovu tvrdnju g. nadšumara oborili bismo odma sjetivši se na mahovine specialno na one, koje živu na golum kad i kad na gladkom kamenu

Oborili bi tu tvrdnju sjetivši se na funkcije zračnog ko-rijenja (*Luftwurzeln*) nekojeg bilja.

Držimo naprotiv, da gosp. nadšumar nije mislio sve bilje, već naše nadzemno listnato, a poglavito naše drvlje i grmlje.

Da je količina vode, koju nadzemno listnato bilje iz zraka upija, prima ili usisava, neznatna, o tom ovdje nije govora, već nije nam poznato, a da je ne bi primalo.

Na protiv toga Kerner u svom djelu: »Pflanzenleben« u prvom dielu pod naslovom: »Aufnahme von Regen und Tau durch die Laubblätter« na strani 208. i sliedećim razpravlja o primanju vode po biljkama iz zraka.

I liepa pravoužitnica kiteći me kitom evieća, niti ne po-mišljajući na physiologiju bilja, poškropila ju je vodom, a da tako brzo ne uvene u okaneu mog kaputa. Dakako reći se mora, da se tu nije rđilo samo o upijanju vode, već i o umaz-njenju transpiracije.

Cuboni veli po Prantlu u knjizi: »Manuale di Botanica« na strani 92. sliedeće: »Stablike i lišće sa svojim neozliedjenim površinama nisu u stanju upiti znatne količine vode ili vodenih para«. Iz ovoga proizlazi, da je njihov sud: da bilje i iz zraka prima (upija) vodu odnosno vodene pare. Isto što tvrde Prantl i Cuboni veli i Sachs u svom znamenitom djelu: »Lehrbuch der Botanik« — a ne nieče toga ni u svojim predavanjima: »Vorlesungen über Pflanzen-Physiologie«, naprotiv pako na strani 305. odnosno 306. njegova se tvrdnja produdara sa sad rečenim.

Druga neizpravnost bila bi: »Kao što drugo bilje tako i lužnjak više transpirira u danu nego li u noći.« I za ovu tvrdnju izvolio je reći g. nadšumar Metlaš, da je neizpravna sa navodom: »jer bilje u noći nikako ne transpirira«.

Dan se od noći poglavito razlikuje, što je danju svjetlo, a u noći tamno. Obično biva, da je danju i toplije, što ali nije uviek.

Za vrieme vegetativne periode za naše listnato bilje mora, da ostane i kroz noć tolika toplina, koju može list i mladi izboj podnjeti, a čim to nestaje vidimo, da list i mekani izboj vene i uvene.

Naprotiv pako razlike svjetla dana i noći ne djeluju na bilje, jer vidimo, da ono žive u sobama, uz druge povoljne uvjete, i u sred ljeta, kao i oko božića, prem je ljeti dan veći a noć kraća, — dočim je u zimi obratno.

Ne ćemo time omalovažiti physioložki upliv svjetla na vegetaciju bilja i njihov razvoj, već hoćemo, da iztaknemo, da svjetlo nije kao takovo neobhodno potrebno za življjenje bilja, ako su drugi uvjeti skloni, ako imade bilje dovoljnu zalihu ugljičnih hydrata, dok ne nastane potreba za stvaranje novog gradjevnog materijala. Da je tomu tako posvjedočava nam klijanje sjemenja, biljke u podrumima, razni paraziti itd.

Biljka će dakle i u tmini obavljati sve životne funkcije, osim otvaranja ugljičnih hydrata. Ona će rasti, a da rasti t. j. povećavati stare i stvarati nove organe uzmogne, mora razvazati i dovažati gradnju.

Razvažanje i dovažanje ugljičnih hydrata u biljei biva difusionom strujom vode, t. j. voda mora da raztopljenu gradju svojim kolanjem u biljci donaša na mjesto uporabe. Tim diffusionim gibanjem dolazi voda i u površinu mehanih izboja i u površinu lista, po tome i u pući (stomata, Spaltöffnungen) a odavle hlapljenjem ili transpiracijom u zrak.

Pošto bilje i u tmini raste, dakle i u noći, o čem nitko ne dvoji, to i u noći mora da u njem kola voda, a uslied toga mora da i transpirira u noći.

De Candolle (Mém. prés. a l' acad. des sc. par divers savemts 1806.) činio je pokuse o uplivu svjetla na bilje, i o transpiraciji vode, medju inim i sa tri listnate grančice hrastove, a tri jelove od 8 sati na večer do sliedećega jutra, i to: na prostom zraku, u tamnom podrumu i u razsvjetljenom podrumu (sa svjetiljkom). Pri tom je pronašao, da je u hrasta primanje voda, a po tom i transpiracija najveća bila u tamnom podrumu, gdje je temperatura bila najveća, a najmanja na prostom zraku, gdje je temperatura bila najmanja. Kod jele bilo je primanje vode najmanje u razsvjetljenom podrumu srednje temperature, a najveće u tamnom podrumu najveće temperature. Po tom je zaključio, da svjetlo ne djeluje na sve biljke jednako, i da se hrast vlada slično jeli. Ovom pokusu prigovara Eder, što nije uzeo u obzir zračnu vlagu prostora, u kom je pokuse činio.

Unger (Sitzungsb. der kais. Akad. der Wissensch. 1861.) pripisuje svjetlu upliv na transpiraciju bilja, pak nalazi maksimum transpiracije izmedju 12. i 2. ure u danu, a minimum u noći. U proljeće i u jesen moguće prije nego li u ljeti.

Sachs (Grundzüge der Pflanzen-Physiologie 1873.) veli, da na transpiraciju bilja djeluju meteoroložke razlike dana i noći tako, da su temperatura, vлага i svjetlo dana transpiraciji sklone, a u noći nesklone, no u obratnim slučajevima može biti obratno.

Isti botaničar veli u svojim predavanjima (Vorlesungen über Pflanzen-Physiologie 1892.) da se pući lišea u tmini

sklapaju i tim spričavaju transpiraciju — ali ne veli, da nije transpiracija bilja u noći nikakva.

Eder (Inaug. diss. an der kgl. Univ. Leipzig 1875.) veli, da svi vanjski upliv, koji se mijenjaju danju i u noći pokazuju o njih ovisan periodicitet transpiracije, a da svi physiolozi, koji su u tom eksperimentirali nadjioše znatno veće klapljenje (transpiraciju, Verdunstung) danju nego li u noći. Danju pako jur Miller opaža u jutro veću transpiraciju nego li poslije podne. Eder dolazi pokusima sa registratorom transpiracije, da ne pada minimum transpiracije u noćnoj tminji, već odgovarajući dižućoj se temperaturi i relativnoj vlazi, obično neko vrieme iza izlaza sunca.

Guettaard (Mém. de l' acad. des sciences de Paris 1748. i 1749.), Meyen (Pflanzenphysiol. 1838.), Mohl (Bot. Zeit. 1856.), Hofmeister (Flora 1862.), Deherain (Ann. des sciences nat. 1869.), De Bary (Vergleichende Anat. der Wegeorgane 1874.), Schendener (Über Bau und Mechan. der Spaltöff. 1881.), Pfeffer (Pflanzen-Physiologie 1881.), Prantl, Cuboni (Manuale di Botanica 1885.), Kerner (Pflanzenleben 1890.—1891.) nijedan od ovih botaničara, makar i pripisivali sad veći sad manji upliv svjetla na transpiraciju bilja nije uzvrdio, da bilje u noći ne transpirira.

Baveći se jur više godina physiologijom bilja, a praveći razne pokuse u koliko mi služba dozvoljava, i proučavajući životne funkcije bilja pod raznim uplivima, nisam došao do njih rezultata, pak držim, da bilju, dok imade dovoljno građevnog materijala, ako su mu ini uvjeti povoljni, nije neobuhodno potrebno svjetlo za življenje — dočim da na transpiraciju ne djeluju toliko sunčane zrake kao nosioci svjetla, već kao nosioci topoline.

U prilog koli prvoj toli drugoj tvrdnji mogao bi iznjeti razne učinjene pokuse, kao i tabele, ali nije za to ovdje mjesto. Imade moguće protivnih dokaza, koji meni nisu poznati a možda ni mnogom drugom cienjenom čitatelju, pak bi zahvalni bili g. nadšumaru kad bi izvolio donjeti upute na auktore,

koji su pobili gornje tvrdnje ili, ako se smijem drznuti i zamoliti ga, da izvoli svoje tvrdnje dokazati pokusima po njemu učinjenim, ter me na taj način uvjeriti o mojim neizpravnostima o tom smjeru.

Begna.

Obranbeni ili plaštovi sjegurnosti proti šumskim požarima kraj željezničkih pruga.

Piše Josip pl. Aue, kot. šumar.

Medju šumske požare, koji se u novije doba uslied sve većeg i većeg razprostranjivanja željezničke mreže češće dogadjaju, spadaju požari šumski, prouzročeni izbacivanjem žeravice i inog gorivog i gorećeg materijala iz željezničkih lokomotiva na onim mjestima, gdje nam željeznička pruga branjevine toli otvorene šume prosjeca.

Da se ovakovom šumskom požaru predusretne, to se obično duž željezničke pruge, gdje takova šumu prosjeca, t. z. vatro-obranbeni ili plaštovi sjegurnosti (Schutz oder Sicherheitsstreifen) osnivaju.

Što bje do prije nekoliko godina u tom pogledu učinjeno t. j. osnovano i preduzeto, pokazalo se je nedostatnim.

Obično pokazali su se ti obranbeni plaštovi preuzki i svrsi podpunoma neogovarajući, tako, da su iz lokomotive izbačene iskre uski plašt preletjele, u šumu na suhu stelju, posušene doljne grančice četinjačah i t. d. pale, te se je tim povodom šumski požar porodio.

U drugom slučaju opet nisu ti obranbeni plaštovi valjano i po propisu čisto držani bili, naime bili su puni puncati lahko upaljivih predmeta, naročito suhog grmlja, suhe trave, šaša i suhe trstike.

Nekada opet i sama konfiguracija tla takav požar pospješuje n. pr. na velikim strminama.

U novije doba željeznicami prouzročeni šumski požari dokazali su, da su preduzete i provedene obranbene mjere nedostatne, te iziskuje potreba, da te mjere budu obsežnije i svrsi

shodnije, te je na njekojim mjestima u Ugarskoj u tom smjeru već mnogo i učinjeno.

O tom predmetu postoje kod raznih željezničkih toli šumskih uprava različita mnjenja, dapače bi se moglo podpunim pravom utvrditi: da se obično kod same gradnje željezničkih pruga tom predmetu premalo važnosti posvećuje.

Glavni razlog leži u tome, što je uzdržavanje tih obranbenih plaštova s dosta znatnim troškom skopčano, a uz to nam šumska površina, pretvorena u obranbeni plašt, obično slabu ili nikakovu rentu odbacuje; slično kao kod državnih i zemaljskih cesta.

Šumske su uprave n. pr. po §. 19. cestovnog reda i kod nas obvezane kraj cestah površinu na 10 odnosno 20 mtr. čisto držati, a to iziskuje znatniji trošak svake 3—4 godine. Sama pak površina obično leži bez koristi, a svrha joj je: da se cesta što prije osušiti može; da ne bi od izvala promet zapeo itd.

Željezničke su prometne uprave obvezane, sve shodno tako udesiti, da se pogibelj požara kroz njihov promet sasma odstrani, ili bar imadu požarom prouzročenu šumsku štetu nadoknaditi, prem to rado nepriznavaju i ne čine.

Njekoje su željezničke prometne uprave dapače i tog mnjenja, da je vazda bolje šumovlastniku požarom prouzročenu šumsku štetu od slučaja do slučaja odštetići t. j. u gotovom novcu izplatiti, nego li na vlastiti trošak stabilno šumsko obranbene plaštove uzdržati, jer da se prvo vazda bolje izplati.

Nije medjutim niti u pojedinom slučaju samom odštetom šumovlastniku udovoljeno. Naročito s narodno-gospodarstvenoga gledišta ne može plaćena odšteta svagda udovoljiti, pošto se tim načinom koristna dobra oštećuju odnosno unište, osobito onda kad je samo tlo mršavo pjeskovito ili kameni pa uništenjem i onako tanke naslage humusa ono neplodnim ostane.

Gdje se pak, s uvodno navedenih razloga, ovakovi požari opetuju, tamo konačno i sam šumovlastnik svu dobru volju za opetovanje podizanje šumskih kultura gubi.

Tamo, gdje blizu ili tik šume sela leže, biti će usled požarah i takova u pogibelji.

Pogibeljna mesta za radjanje takovih požara iztražiti i željezničkoj upravi shodne predusretne mjere propisati, stvar je zemaljske uprave, t. j. kod nas Visoke kr. zemaljske vlade, jer nijedna prometna željeznička uprava iz vlastog nagona i iniciative neće dati vatro-obranbene plaštove osnivati, ma i na takovim mjestima, gdje bi isti od neobhodne potrebe bili.

Medjutim mora se priznati, da nije opasnost požara proučena po željeznicama na svim mjestima u istoj zemlji jednaka. Izim toga dolazi vazda pitanje lahke mogućnosti požara i razprostranjivanja požara na prvo mjesto.

Zato ne čujemo kadkada kroz više godina, da bi se u jednoj županiji takav požar dogodio, a na drugom mjestu u istoj ili susjednoj županiji su tim povodom prouzročeni požari na dnevnom redu.

Iz ovakovih statističkih podataka, biti će onda lasno uviditi potrebu, gdje se i na kojima se mjestima veće a gdje manje mjere preduzeti imadu; biti će nam to putokaz u kolikoj mjeri i u kakovim dimenzijama mi šumsko obrambene plaštote osnivati imademo.

Iz broja dogodivših se požara, toli iz izhodnih točaka tih požara, razabratiti ćemo dali obične ili izvanredne mjere preduzeti imademo.

Mlade, guste i redje šume listače nisu od pogibelji tim načinom prouzročenog požara izključene. U istima doduše vatru obično gušća mesta mimoidje, ali nam se mlade stabljike usled silnog žara osuše i obično sva branjevina uništi, tako da istu vazda počepnim siekom pomladiti moramo, dočim će nam u odraslim listnatim šumama na daleko strelja i listinac izgorjeti.

Znatno veća pogibelj prieti šumam četinjačama. Ovdje imade suhih smolovitih grančica, suhih mladica a i same iglice pune smole brzo se osuše i upale makar su i zelene bile.

U onakovim kulturama četinjača, gdje još niti pročistni

sjek proveden nije, bit će nam opasnost najveća; isto vriedi i za mlađe još nepročišćene šume listače.

U potonjem mladiku imade sila suhe trave i drača, suhih ležećih grana, što sve razprostranjivanje požara znatno podpomaže.

Ako li jedne i druge vrsti šumah k tomu još sa poljima medjaše, koja su sa žitaricama posijana, koje su u srpnju i kolovozu sašma suhe, može se požar i dalje izvan granica šumske razprostraniti.

Željeznicami prouzročeni požari padaju najviše u mjesec lipanj, srpanj i kolovoz, pa izizkuju prema tomu baš ti mjeseci veću pažnju u šumi na onim mjestima, gdje takove željeznička pruga prosjeca i gdje nikakovi ili samo nedostatni šumsko obranbeni plaštovi postaje.

Opasnost takvog požara se vazda povoljnim vjetrom posivuje, naročito istočnjakom.

Konfiguracija tla također na omašnost takvog požara vazda upriva.

Gdje se željeznička pruga naglo diže, iziskuje to jače loženje pod kotlom, a kroz to se i vatrene izmetine pomnažaju, a usled toga je na takvim mjestima u šumi i opasnost rada požara veća.

Uzmimo k tomu još i taj fakat u obzir, da dimnjaci naših domaćih lokomotiva nisu svagda providjeni odozgor okruglim mrežicama od žice, kroz koja upaljeni goreći materijal teže prodire.

Kod željezničkih prugah u dubokim urezima odpast će potreba obranbenih plašteva, pošto u tom slučaju desno i lievo od pruge se nalazeći nasipi sami tvore naravnu obrambu proti vatrenim izmetinama lokomotive.

Vjetar u takovim urezima imade također vazda smjer kojim vlak juri, pa kroz pritisak tog zraka i vatrene izmetine tik željezničke pruge, na samu prugu padaju.

Sasma drugačije bit će ti odnošaji kod željezničkih pruga, koje kroz ravnicu ili na visokim sipovima šumu prosjecaju.

U tom pogledu postoje razna mnjenja u kojem je od navedenih slučajeva opasnost, da bi se vatra poroditi mogla, veća, dal' u ravnici ili tamo gdje je željeznička pruga na uzvišenom sипу sagradjena. Postoji s toga i raznoliko mnjenje, u kojem će se slučaju obranbeni plašt širje ili uže osnovati, pa i same željezničke prometne uprave u tom smjeru različite mјere poduzimaju.

U načelu razlikuju se sljedeće vrsti obraubenih plaštova:

1. od svakog drvlja čisti obranbeni plašt;
2. drvećem obrašćeni obranbeni plašt;
3. čisti obranbeni plaštovi obradjivani i za gospodarstvo upotrebljeni;
4. obranbeni plaštovi u spoju sa obranbenimi jarci.

Nasipi su željezničkih pruga već po samoj gradnji uzdignuti, a sa strane se još i t. zv. materialna graba nalazi. Uslijed toga budu vatrene izmetine prije k zemlji padale, jer im je put do zemlje dalji nego u ravnici u kojoj ih sam vjetar na dalje nosi.

Medjutim upliva na daljinu na koju će iskre padati samo vrieme, toli druge nuzgredne okolnosti.

Gdje n. p. željeznički nasipi kroz dolinu prolaze koja u smjeru vladajućeg vjetra leži, tamo nam vatrene izmetine lokomotive na daleko od željezničke pruge na zemlju, odnosno u šumu padaju.

Kod prugah koje visoku, odraslu šumu prosjecaja i odpor je zraka veći, isto kao kod zemljenih ureza, pa će u smjeru prosječnog pravca vatrene izmetine padati.

Mjerimo li od slučaja do slučaja udaljenost od željezničke trase do mjesta, gdje su nam vatrene izmetine na zemlju pale, tada ćemo vazda dobiti pravu sliku i prave podatke kako široki pojedini obranbeni plaštovi biti moraju.

Nije niti u svakom slučaju moguće, da se obranbenom plaštu dade konstantna širina, te da je time baš svaka mogućnost poroda požara izključena ili prepropriećena.

Željezničke vatrene izmetine padaju od željezničke trase u daljini od 9 do 40, dapače i do 60 metara. Ipak veći dio istih

pada na zemlju u daljini od 10 do 20 metara, a manje preko 30 metara, te se ta daljina vazda po materialu ravna kojom se lokomotiva loži.

Gdje nam željeznička pruga gušće ili vrlo guste branjevine prosjeca, tamo nam nije dovoljna širina obranbenog plašta od 14 metara, već najmanje 25 do 30 metara, a ako ovakav obranbeni plašt nije čisto držan, vriedi toliko kao da ga niti nema.

Nije niti od potrebe da nam obranbeni plaštovi obrasta sasma lišeni biti moraju; stabla, naročito listnata, mogu ostati, ali proredjena, a pod istima potrebita širina plašta sasma čista.

Najsjegurnije sredstvo bilo bi dakako to, da su lokomotive tako konstruirane, da one u obče gorući material nebi izbacivati mogle.

U tom su smjeru do sada željeznički tehničari već puno pokušali, ali se je sve nedostatnim pokazalo.

Gorući komadići vatrenega materiala padaju djelomice iz spremnice za pepel, redovito na obje strane željezničke pruge, te ih još u padu pritisak zraka dalje nosi i tjera; djelomice dospiju takovi gorući fragmenti u dimnjak lokomotive od kuda ih pritisak pare, kao iz kakvog kratera izbacuje, a nakon toga ih vladajući vjetar primi i dalje raznaša.

Kod jakog su iztočnjaka osobito izmetine iz spremnice za pepeo opasne, pošto ih vladajući vjetar uhvati i daleko raznaša.

Raznolika je pako opasnost radjanja takovih šumskih požara, te se imade takova svesti vazda na vrst materijala kojim se lokomotive lože.

Kurenje sa tresetom je najopasnije.

Sasma mala težina ovakovih gorućih dijelova treseta uzrok je, da vjetar takove na daleko nosi, te obično ovakove tresetne vatrene izmetine još i na samoj zemlji sa svjetlim plamenom dalje gore.

I loženje sa drvi obično se isto tako opasnim drži.

Najobjubljeniji materijal za kurenje sačinjava u novije doba crni kameni ugljen, kojega željezničke prometne uprave i najradje rabe, akoprem se je dosele i puno sa coaksom ložilo.

Željeznički tehničari tvrde, da je loženje sa smedjim ugljenom, naročito lignitom, ne manje opasno nego loženje sa coaksom.

Razmatranja šumarskih tehničara dovela su ali do toga zaključka, da je loženje lokomotiva sa nezrelim ugljenom skoro isto tako za porod požara opasno, kao da se drvi loži.

Za preprečenje izbacivanja gorućih izmetina izumili su željeznički tehničari na samoj lokomotivi razne spreme. Tako su u njekojim državama na dimnjaku lokomotive smještene, poput sita iz drva, spletene kape (t. z. Funkenfänger). Nadalje smješteni su u ormaru dimnjaka pred parnim cjevima željezna sita, dočim se je pokušalo spremnicu za pepel tako udesiti, da se izpadanje još gorućeg materijala iz nje prieppričeći.

Izim ovih mjeri, postoje željeznički propisi za prometno osoblje, naročito za vlakovodje, koji propisi svi tu svrhu imadu, da se opasnost požara što većma umanji. Tako su n. pr. na vatropasnim mjestima mjestima kraj željezničkih pruga brzjavni stupovi u visini od 90 do 120 cm. sa bjelom uljenastom bojom oličeni, zato, da kroz taj znak vlakovodja upozoren bude, da kod vožnje na takvim mjestima vatu u peći pregrati neda, — dapače je u tom slučaju i zabranjeno da u lokomotivi oni aparati functioniraju, koji služe za povećanje zračnog tlaka u lokomotivi samoj.

Već opisanim mrežama i kapama od žice umanjuje se propuh zraka u samoj lokomotivi, te se ovakove u pravilu ne rabe, pošto su na uštrb samom kurenju u lokomotivi. K tomu dolazi još i ta činjenica, što vlakovodja obično navedenim znakovima osobitu važnost ne pripisuje i na takove osobito ne pazi, a po glavito s tog razloga, jer mu je u prvom redu vezni red pred očima, pa se vazda zakašnjenja boji.

Izim navedenog postoji željeznički prometni red od 16. studenog g. 1851., nu §. 99. i 100. ne govori o obranbi susjednih

šuma, već se u tom prometnom redu jedino o tom razpravlja, što bi samu željezničku prugu oštetiti moglo.

Što više, §. 99. medju inim propisuje, da se pri nasadjivanju šume treba misliti kako će se uklonuti sva mogućnost da se pri jakih bura, vjetrova i oluja željeznica ne zakreuje, dočim naprotiv o opasnosti šumskih požara prouzročenih kroz željeznice nigdje potanko razpravljeno nije, a dosljedno tome niti posebni propisi za šumske obranbenе plaštove ne postoje.

S tih razloga dolazimo i opet samo do tog osvjedočenja, da su nam šumske obranbenе plaštovi najsjegurnije sredstvo proti šumskim požarima prouzročenim željeznicama.

U prijašnjim decenijama držalo se je dovoljnim, ako se je šumska površina desno i lievo duž željezničkih prugah od obrasta na 10 metara izkrčila, te je ta površina i obično željezničkoj upravi pripala. Ovim se je htjelo to prepriječiti, da pojedina vjetrom ili nehajnom rukom oboren stabla na željezničku prugu pasti ne mogu, a kroz čisto držanje takovih izsječenih plaštova htjela se je i mogućnost požara odstraniti.

Izkustvo dokazalo je doduše, da su tako široki plaštovi koristni, ali da ipak svrsi podpunoma ne odgovaraju.

Pokušalo se je ovakove plaštive i jareci obrubiti, a na sippovima istih sadanjom brezovih i topolovih stabala ojačati i zarubiti, ali niti tim pokusom ne bi sve postignuto.

Ovakove plaštove možemo čistoće radi dati u zakup, ali pod uvjet, da se na istima primjerice samo krumpir, povrće u obće zelenje kultivirati smije, izključiv žitarice, koje se tek sasma suhe žanju.

Obično su zakupnici ovakovih praznih obranbenih plaštova, sami željeznički stražari. Nu u slabo napućenoj okolici, ostat će nam obično ti čisti šumske plaštovi nezakupljeni, a kroz to nastati će za šumovlastnika trošak čistog držanja ovakovih plaštova, želi li isti da se proti porodu takovog požara podpunoma obrani.

U okolicama, gdje je naslaga humusa slaba i mršava, a možda jedva prekriva pjeskulju, odpada svako kopanje ili rovanje tla.

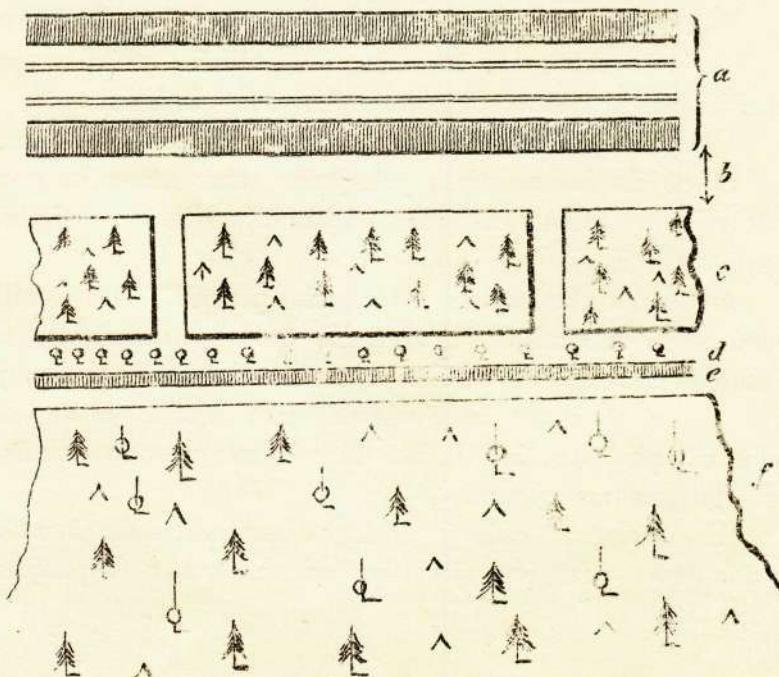
U šumama listačama, i gdje je inače tlo zato prikladno, osnivaju se obično duž željezničkih pruga drvećem obrašćeni obranbeni plaštovi, u kojima se po načelima za nizku ili srednju šumu gospodari.

Depresije tla desno i lievo od željezničke pruge, iziskuju vazda da se oni čisto drže, da se planiraju, da se trava kosi, da se vrbe i akacije, koje su možda zasadjene, krešu i t. d.

Izkustvo dokazalo je, da su prazni prostori obranbenih šumskih plaštova nedostatni, naročito kod šumah četinjačah, pa su se na takovim mjestima s tog razloga listnatim drvećem obrašteni plaštovi osnovali.

U gustim četinjačama preporučuje se s toga, da se doljne suhe grančice, koje do zemlje vise, odpile, a u obće odstrani sve što je suho i što se suši. U glavnom se pako preporučuje provedenje t. z. pročistnog sjeka, te podizanje kultura sa što većim razmakom pojedinih mladih stabala.

Kako da najsavršenije obranbeni plašt osnivati imademo, pokazuje nam dolje stojeća slika.



Pod slovom *a* označena nam je željeznička pruga sa 5 do 8 metra širokim t. z. materialnim jarkom.

Nakon toga dolazi od drveća prazni 8 do 9 metra široki plašt sjegurnosti, *c* nam predočuje širinu od 18—20 metra širokog obrašćenog i čisto držanog plašta sjegurnosti, nakon toga pod *d* listnata pruga drveća sjegurnosti, iza koje se graba sa profilom $\frac{2:1}{0:50}$ mtr. nalazi, a poslije toga tek sastojina na red dolazi.

Ciela ta obranba od *a* do *d* biti će nam 32 do 36 metara široka.

U mnogim slučajevima budu vatrene izmetine željeznice plašt *C* upalile, požar onda obično samo do grabe prodire, a sama nam sastojina uzčuvana ostane. —

U ovom smo člančiću u jednom predmetu razpravljali, koji bi u obće zasluzio više pazke, koli sa strane šumskih toli i željezničkih uprava.

Oskudica na šumskim radnicima.

Napisao Petar Petrović.

Geografski položaj i klimatički odnošaji jedne zemlje upućuju njezino radničtvo na onu vrst rada, iz kojeg dotično radničtvo može dobivati za se sve ono, što njegove vitalne zahtjeve zadovoljava i s kojim raste bogatstvo i blagostanje te zemlje. — Radničtvo zemlje, koja je uz gore pomenute odnošaje, bogata na plodnim njivama, oranicama, pašnjacima, sjenokosjama, — bavi se pretežno sa obradnjivanjem tla, — u zemlji bogatoj na šumama, uzgaja se radničtvo u šumskom radu, a zemlja opet na domaku širokog mora, šalje skoro sav svoj radni elemenat na daleku pučinu.

Kod nas, u našoj zemlji, mislim da je teško povući točnu crtu, koja bi označivala razliku između množine radničtva, koje se bavi poljskim gospodarstvom, — od množine onog

radničtva, koji šumskim radom zaslužuje svoj hljeb. — Stoji, da je naša zemlja pretežno bogatija na šumi, koja joj i donosi najviše materijalnog dohodka, pa prema tome stoji, da je ona uzgajala i uzgojila, ako ne sasvim vješto, — a ono pričeno šumsko radničtvo, za kojeg je šuma većim dijelom vrelo njegovog obstanka.

Pravi početak toga radničtva ne datira odavno, jer zaista se može nazvati i okrstiti ozbilnjim i pravim početkom šumskog rada onda, kada je naš narod boreći se za život, kao i danas, naučivši od Francuza počeo izdjelavati sam onu glasovitu francuzku dužicu i slati je na milijone i milijone u Francuzku. To se već može nazvati vještim radničtvom, kojeg i danas nalazimo po nekim krajevima naše domovine, kao u Gorskem kotaru, što nam svjedoči vješta i skoro umjetna izradba klada (bordunala), kojom se ono u velike bavi.

Ostalo šumsko radničtvo, ostalo je kod onog prostog i primitivnog šumskog rada, ne radi toga što je ono možda redovito i nerazvijeno u svojim osjećajima, da ne bi moglo razabrati, da bi ga taj rad mogao s životne strane prilično pomagati i osigurati, već radi toga, što je ono rodjeno u bijedi, raslo i živjelo u pukom siromaštvu, koje ga je naganjalo bilo na kakav posao i rad, s kojim bi mogao bar nešto za se i za svoje priraditi. — I ta grčevita borba za obstanak uklanjala je ispred njega priliku, koja bi ga dovela do izučavanja umjetnijeg šumskog rada, i ubila u njem na neki način volju i mar za to sve.

Sva snaga šumskog radničtva za prostiji šumski rad nalazi se danas u ubogoj ukrajini Lici. Sama nevolja nagoni taj siromašni narod na taj rad, kojeg traži po Slavoniji, Bavarskoj, Pruskoj itd. Pa i razne imovne općine, vlastelinstva, šumski trgovci najvole za radnike Ličane, već radi toga, što će pošto poto primiti na se taj teški rad, već iz svoje skromnosti i siromaštva, a opet radi toga što su i svojom tjelesnom konstrukcijom najspasobniji za taki rad, koji zahtjeva jakost i elastičnost mišica, i snagu pleća, koja su već mnogo toga teška i preteška preko sebe preturila.

I želja za tim radom uspješno je njih vodila od njihovih ognjišta, pa su kao takovi sačinjavali pravu jezgru šumskog radničtva, koje je u zemljama obraslim šumama od neophodne važnosti. Bez radnih sila u nijednom nema poslu boljih i ljepših uspjeha, s bogatstvom i blagostanjem zemlje raste i radničtvo, a kad se na ovom osjeti oskudica, uzdrma se i sve ono drugo, što su marne ruke radničtva držale u ravnovjesu.

Kao nevješti šumski radnici radili su Ličani naši na t. zv. krčevinama. Mnoge imovne općine u Slavoniji, a osobito Petrovaradinska bavile su se, a bave se još i danas šumskopoljskim gospodarenjem, te bi se naši Ličani bludeći i lutajući tražeći rada slučajno namjerili na takovu jednu krčevinu i latili bi se svom snagom svoje volje toga rada, zakidajući od i onako malene nadnica i šaljući kući svojima.

Pa ipak uza sve to, uza svu tu volju i mar, uza svu tu ljubav za se i za svoje da ih prehrani, opaža se danas u najnovije doba oskudica na šumskim radnicima. Gdje leži taj razlog? Naš je narod u Lici ostao isti, kao što je i prije bio, njegovo se materijalno stanje nije poboljšalo, ako nije pogoršalo, isto se ono siromaštvo povlači izmedju njih kao i prije, pa ipak, ipak ostaju danas naše imovne obćine, vlastelinstva, kupci šuma itd. bez radnika.

Velik je i pojmljiv razlog za to sve. Naš narod postao je siromašniji već radi toga, što su se negdašnje zajednice i zadruge razvrgle. U zadruzi su radili svi zadrugari za jedan cilj jednu svrhu, pa ako je bila nužda pošli su nekoji od njih na rad, gdje su zaradjivali za se a možda i slali kući, a kod kuće ih je opet ostalo dosta, koji su radili na zadrugarskoj zemlji. Razcijepani i razdijeljeni bili su nemoćni, slabici. Sam za se i za svoju obitelj radio je on na pedlju zemlje dok je mogao, a kad ga je počelo gušiti pošao je na rad ne ostavivši kod kuće nikoga, da mu obradjuje zemlju. S tijem je eto eno i onako neplodno tlo, postalo još neplodnije i nesposobnije, da daje i najnužnije za one slabe koji su ostali. Pa dok on možda da-

leko dolje u Pruskoj i Bavarskoj krčio šume uz malu nadnicu, dotle su gladovali kod kuće oni, za koje je on obvezan raditi i otišao da radi.

Ta njegova zarada bila je malena da obskrbi svoje kod kuće i on je osnovao dalje. Vanjski jedan utjecaj, svakako poguban za naše prilike, utjecao je zarazno na našeg seljaka Ličanina i on slušajući bajke, da ima jedna zemlja, gdje se zlato kopa i gdje se bogat postaje, zasliepio je s nadom u to sve, ostavio je kod kuće sve ono što je nejako i slabo, prodao ono, što mu je i vredilo nešto i odjedrio za — Ameriku.

Eto ta seoba zadala je težak osjetljiv udarac našemu šumskomu gospodarstvu.

Da se to preprijeći nuždne su nekoje mjere kojih bi se i naše imovne obćine, vlastelinstva a i trgovci šuma trebali držati. Znajući dobro, da je baš gore u Lici jezgra šumskoga radničtva, trebale bi slavonske imovne obćine stajati u kontaktu sa ličkim imovnim obćinama, kao što i političke oblasti one doljnje sa našim gornjima, — koje bi onda izvješćivale narod o takim krčevinama, i davale mu na taj način liepu priliku, da što više zasluži.

Pa i sami trgovci šuma treba da imadu u Lici u glavnim mjestima svog, svakako plaćenog čovjeka, koji bi im u slučaju velike zaradnje, mogao sabrati radnike, da se ne dogadja ono, upravo nelijepo prekupljivanje radnika, s kojim se tlači i ugnjetava, i onako na pola ubijeni, narodni ponos.

Naš narod ima volju za rad i sposoban je, samo mu treba dati priliku da radi. On bi možda i sam krenuo od kuće na rad u času, kad osjeti pred sobom beznadje u bolji život, ali ne može, nema sredstva, koje ga i preko njegove volje prikuje za njegovo pusto ognjište. Za to bilo zgodno, kad bi se takovimi radničkim skupinama, pod gore navedenim okolnostima, poslao putni trošak, te bi s tim na jednoj strani posao bio prije a možda i bolje dovršen, a na drugoj strani pomoglo bi se onom narodu, koji danas traži kruha u tudjini.

Oskudica radnika može naše prilike do posrtaja dovesti osobito u nationalno-ekonomskom pitanju. Tome treba na put

stati, jer se u najnovije doba u toj oskudici radničtva pojavljuje lihvarstvo, samo radi toga, što pojedini gospodarstveni uredi, bojeć se, da ne bi dobili radnika, daju krčenje šuma u zakup ljudima, koji dobiju na njem lijepih novaca, mjesto da gospodarstveai uredi uzmu to sami u svoju režiju.

I ne samo šumske prilike, već i poljska privreda pada, tlo s neobradjivanjem gubi svoju vrijednost, jer odseljeni Ličanin nema nade da će se ikad iza mora vratiti natrag na rođenu grudu, i nanovo je početi obradjivati, (prije se bar mogao vratiti), a najposlijе izselivanjem se umanjuje pučanstvo, umanjuje radna sila, a s njom eto polagano pada sve ono, što je vezano i skopčano s njom.

Sve te prilike nukaju nas, da se tome stane na put, pa tko ne će i ne zna da gleda na te prilike, neka posluša malo glas svoje svijesti i zanosa, — koja ga zanaša za ovaj komad zemlje, gdje je ugledao prvi zrak sunca, pak će već po svojim silama nastojati da stane na put zlu, koje se polagano navlači u njegovu zemlju.

To dakle i patriotizam traži.

LISTAK.

Osobne viesti.

Odlikovanje. Njegovo ces. i kralj. apoštolsko Veličanstvo je obnašlo podieliti kr. nadšumaru Albertu Rosmanithu naslov „kralj. šumarnika“.

Imenovanje. Ban kraljevina Hrvatske, Slavonije i Daluacije obnašao je imenovati : svršenog šumarskoga akademičara Dušana Ostojića i abiturienta bivšeg kr. gospodarskog i šumarskog učilišta križevačkog Nikolu F. Bugarskoga šumarskim vježbenicima imov. obćine petrovaradinske ; nadalje šumarske vježbenike imov. obćine brodske Ivana Muravića, Josipa Alkovića i Franju Ivica, šumarskim pristavima iste imovne obćine, a sve sa sustavnom pripomoći odnosno sustavnim berivima.

Družtvene viesti.

U zadnjoj sjednici družtvenoga upravljujućega odbora zaključeno je obzirom na molbu slušača kr. šumarske akademije kao i na želju pojedinih družtvenih članova, da će se počam od siječnja o. g. držati družtvene prostorije dva dana u tjednu od 5—7 sati po podne otvorene, da se mogu čitati časopisi, koje društvo dobiva. U petak po podne biti će družtvene prostorije u tu svrhu pristupne gg. slušačima kr. šumarske akademije, a u subotu p. n. gg. družtvenim članovima. Uredništvo „Šumarskoga lista“ upućeno je, da to u budućem broju lista priobći, što je ovim i učinjeno.

Uredništvo.

Šumarsko i gospodarsko knjižtv.

Novo je izalo:

F. Haladi, zakon od 22. lipnja 1902. o komasaciji zemljišta (s provedbenom naredbom). Izašlo je nakladom knjižare Kugli i Deutsch u Zagrebu. Ciena 8 K.

Kritika se je o ovom izdanju vrlo povoljno izrazila.

Godišnje izvješće zagrebačkog meteoroložkog observatorija za g. 1901. Godina I. Izašlo nakladom kr. zemalj. vlade u Zagrebu. — Na ovo pripisano nam obsežno izvješće osvrnut ćemo se u kojem od kasnijih brojeva.

Booth, die Einführung ausländischer Holzarten in die preussischen Staatsforste unter Bismarck und Andres. Berlin. Ciena 6 K.

Ova zanimiva knjiga rek bi da je nastavak knjige istoga pisca izala g. 1882. pod naslovom; „Naturalisation der ausländischen Waldbäume in Deutschland“, u kojoj se Booth živo zanima za uzgoj eksota, naročito onih iz sjev. Amerike. Doista jedva je tko od živućih vlastan svoj sud o toj stvari iznesti, kao sam pisac, u kojega se obitelji već od gotovo 100 godina pokusi s eksotima čine. Pisac napada na pruske šumarske krugove, koji se nisu nikako htjeli oduševiti za uzgoj eksota u većoj mjeri u šumama, ali mu je spomenicu u tom pogledu uvažio svojedobno moćni kancelar Bismarck, nastojanjem kojega ipak je pruska šumska uprava stala izvoditi pokuse u velikom. O uspjehu tih pokusa napisao je posebnu knjigu Dr. Schwappach. Djelo Bootha nadopunjuje donekle ovo, a vrlo je zanimivo, te se nabava istoga toplo preporučiti može našim većim šumskim upravama.

Haselkof u. Lindau, die Beschädigung der Vegetation durch Rauch. Handbuch zur Erkennung und Beurtheilung von Rauchschäden. Berlin. Ciena 12 K.

Weber, Holzmassenermittlungen am stehenden Stamm auf Grund photographischer Aufnahmen. Giessen. Ciena 2·4 K.

Jahrbuch der k. k. Staats- u. Fondsgüterverwaltung. Redigirt von L. Dimitz. V. Band. 1901.

Schneider, Schneeschuh und Rennwolf und ihr praktischer Gebrauch. Ovo je treće izdanje ukrašeno sa 62 slike, a izašlo je u Berlinu. Ciena 1·2 K.

Gross, die Haselnuss ihre Cultur u. wirthschaftliche Bedeutung. Berlin kod Parey-a. Ciena 2 K.

Höhere Forstlehranstalt Weisswaser (Böhmen). Jahresschrift 1901—1902.

Primili smo ovo vrlo obsežno godišnje izvješće, koje daje točnu sliku o ustrojstvu i pomagalima ovog poznatog šumarskog učilišta, a ujedno sadržaje obsežno i vrlo izerpivo predočene rezultate 37 godišnjeg opažanja vremena u Bieli, kao prilog klimatologiji sjeverne Češke.

Promet i trgovina.

Godina je 1902. minula. Prometni svjet ne će za njom žaliti, a ne će za njom suze proliti ni našidrv. trg. Prem nam još ne stoje na razpoloženje, ni stojati mogu, svi statistički podaci odnoseći se na promet sa šumskom robom u g. 1902. ipak možemo već sada reći: godina 1902. nije podpunoma opravdala one nade, koju je na nju poslovni svjet stavljao. Mislio se je, da će se nakon svršetka englezko-burskoga rata promet vanredno dići, nu on se ipak ni digao nije, te oni, koji točno prate izvoz šumskih proizvoda iz austro-ugarskoga carinskoga područja računaju, da g. 1902. eksport bio je manji za kojih 30.000 vagona u vrednosti od kojih 20 milijuna kruna, od onoga u g. 1901. Osjećaju to i željeznice a i naše brodarstvo. Naročito za potonje, veli riečki „Novi List“, bila je prošla god. 1902. najslabija. Znatnu krivnju medju ostalim nose nerazbistreni unutarnji odnosađi, koji vladaju u našoj monarkiji obzirom na austro-ugarsku nagodbu; a po tom, jer se još ne zna, što će biti s trgovačkim ugovori s našim susjednim zemljama naročito Njemačkom i Italijom, a te su države vrlo važne po naš eksport šumske robe. U Njemačkoj primljena je carinska osnova, kojom bi se znatno povisila carinska pristojba na raznu robu, koja se iz našega carinskoga područja u Njemačku uvaža, pak naročito i na drvo; a kako će se uređiti naši gospodarski odnosađi s Italijom, nije još poznato. Samo se zna, da će se dosadanji trgovački ugovor odkazati, najviše zbog vinske klauzule, kojom se vinorodni predjeli našega carinskoga područja u velikoj mjeri oštećenima drže. Talijani opet misle, da je današnji trgovački

ugovor po njihovo šumarstvo štetan, jer dozvoljava slobodan uvoz drvu, pak misle, da bi to novim ugovorom prestati moralno.

Ovakove nesjegurnosti u obćem gospodarskom položaju naravno ne mogu povoljno djelovati ni na razna poduzeća, pak ni na promet i trgovinu. Poduzetnici ne imaju nikakove stalne osnovke, na kojoj bi svoje proračune napravili, pa se po tom i neće, a i ne mogu, u nikakova veća i daje tražuća poduzeća upustiti.

Ipak ima nade, da će se konačno i austro-ugarska nagoda koncu privesti, a doći i do bar kako povoljnijih ugovora sa susjednim državama, pa ako ne bude u Orientu kakovih većih zapletaja, mogla bi nova godina 1903. biti povoljnija po naš promet i trgovinu u obće, a napose povoljnija i za naš promet sa šumskimi proizvodi.

Glede prodje razne drvne robe možemo reći, da četinjača roba vrlo slabo prolazi, a slično i bukovina, s razloga spomenutih opetovanja već u prijašnjim našim izvješćima. Kriza vlada glede prodje te robe i u susjednoj nam Kranjskoj, te je nedavno donio kratku viest o tom iz Ljubljane naš „Hrv. trgov. list“ u kojoj se veli, da je ciena drvne robe silno pala, pa to pripisuje u glavnom žestokoj utakmici okupiranih zemalja. Glede ostale, naročito hrastove robe, popravila se je nešto malo prodja rezane robe, pojmenice liepo se je pridigla prodja dašćica za podove — frisa — koja je roba već od dvije godine u nazad vrlo slabo prolazila. Popravila se je nešto i prodja hrastovih željezničkih podvlaka, koja je takodje bila zadnjih godina dosta slaba. Nasuprot slaba je potražba i prodja francuske dužice; a i njemačka bačvarska gradja, koja je početkom pr. godine još dobro prolazila, bila kašnje tečajem godine sve slabije tražena i plaćena.

Okolnosti pod kojima naše drvarske tržište stupa u novu godinu 1903. nisu u obće povoljne ipak se danas, obzirom na sve do sele spomenuto, ne može pravo reći, kakova će biti nadošla nova godina po prodavače naših šuma i naše drvorđe. „Bila bolja od prošle!“

Različite viesti.

Viesti iz kr. šumarske akademije zagrebačke. U ovom zimskom semestru upisano je u kr. šumarsku akademiju i to: u I. tečaj 9 redovitih i 1 izvanredni, u II. tečaj 9 redovitih i 3 izvanredna, a u III. tečaj 6 redovitih i 1 izvanredni slušač; dakle u svemu 24 redovitih i 5 izvanrednih slušača ili sveukupno 29 slušača. Kako vrijeđa za slušače kr. šumarske akademije isti propisi, koji vrijeđa i za zagrebačko kr. sveučilište Franje Josipa I., uz koje je akademija prislonjena, to

imadu, i imati moraju, svi redoviti slušači gimnazialnu, realnu i realno-gimnazijsku maturu, osim toga ju ima i jedan od izvanrednih slušača. Izvanredni slušači većinom nisu pripadnici Hrvatske i Slavonije. Unatoč vrlo liberalnim akademičkim propisima polazak je predavanja vrlo povoljan — što s osobitim zadovoljstvom konstatujemo — a to je ujedno dokazom, da naša mlada šumarska generacija sve ozbiljnije shvaća svoj patriotski i stručni zadatak.

† **Dr. Henrik Nitsche** saksonski tajni dvorski savjetnik i profesor u kr. šumarskoj akademiji u Tharandtu, preminuo je koncem studena u Tharandtu. Pokojni Nitsche djelovao je kao profesor zoologije punih 26 godina u Tharandtu, a izašao je na glas svojim radnjama među kojima prvo mjesto zauzima: „Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstsineckenkunde“, koje je djelo napisao zajedno sa bivšim pokojnim ruvnateljem tharandtske akademije Judeichom. Pokojni Nitsehe posjetio je Zagreb i našu šumarsku akademiju pr. g. prigodom svojega putovanja u dolj. Ugarsku, te smo snjim nekoliko sati u razgovoru sproveli, pa kako je unatoč svojim godinama bio vrlo čvrst i krepak, te u znanstvene svrhe tegotno lovove po barama u Ugarskoj poduzimao, nismo mislili da će ga tako brzo iz redova za znanost zaslужnih ljudi nestati. „Slava mu“.

Zemaljski savez hrvatsko-slavonskih industrialaca. Industrialni odsjek „Trgovačkoga doma“ razglasao je nedavno na sve tvorničare i industrialce u Hrvatskoj i Slavoniji poziv, da se polag primjera ugarskih industrialaca osnuje i kod nas takav savez. Ovomu će biti svrha njegovati i zaštićivati domaću industriju, stvarati složnimi silami nove grane industrije, kod koje bi moglo naći zarade ono mnogobrojno pucanstvo, koje je danas zbog nedostatka zarade prisiljeno jatomice seliti u prekomorske zemlje, naročito Ameriku. Doista je bilo već od prieke nužde, da se je na ustrojenje takovoga saveza i kod nas misliti počelo. Takovi su savezi liepih plodova doneli u zemljama i državama u kojima već postoje, a tako bi to moglo i kod nas biti. Specialno bi kod nas, po našem sudu, mogla dobro prosperirati i ona industrija, koja je u savezu sa šumom i šumarstvom, a nije se još pravo udomila. Mislimo pod tim kemijsko-tehnoložku šumsku industriju o kojoj je već u našem listu više članaka izašlo, naročito zgodan je članak o tom priobolio u zadnje vrieme g. Urbani, iz kojega se viditi može, kako se je ta industrija drugdje u zadnje vrieme silno razširila i napredovala, a baš za nju kod nas svi uvjeti postoje.

Nova konkurenциja našoj dužici. Pod ovim naslovom piše naš „Hrv. trgov. list“, da sve više raste izvoz hrastovih dužica iz Albanije u Italiju na štetu naše slavonske dužice. Talijanski trgovci nastanili su

se u Albaniji, da profitiraju od te neve izvozne grane albanske. Neka o tom malo razmišljaju naši interesovani krugovi, primjećuje taj list kod ove vesti.

Zaštitne mjere za hrastove šume u Rumunjskoj. Isti list javlja: „Kako je poznato, potražnja rumunjske hrastovine tako je porasla na rumunjskim i inostranim tržištima drva, da je nastala pogibelj devastacije za rumunjske hrastove šume. Stoga je ministarstvo državnih domena u listopadu 1902. izdalo odredbe, smjerajuće na to, da se te šume štite. Po ovim odredbama ne smije se sjeći stabla ispod 80 godina, te valja paziti na čišćenje i pomladjivanje šuma, koje još nisu dosegli tu starost. Ove su odredbe izdane najviše s toga, što se je zbog pomanjkanja ugljena bezobzirno sjekla šuma za ogrevno drvo“.

Deputatno ogrevno drvo i zemljište činovnika namještenih kod uprave državnih šuma. Polak vesti, koje su o tom već i poluslužbene novine doniele, kani kr. ug. ministarstvo za poljodjelstvo dokinuti pravo na deputatno ogrevno i deputatno zemljište koje su kao beriva u naravi, odnosno reliuirana u novcu, do sele dobivali činovnici namješteni kod uprave državnih šuma, nu da će se odštetiti boljim avancementom, koji će odgovarati onomu kod državnih rudarskih činovnika.

Izseljivanje pučanstva iz Hrvatske i Slavonije. Poznata je žalostna činjenica, da se je naše pučanstvo stalo u sve većoj mjeri seliti u inozemstvo, odnosno polaziti na rad u tudje, naročito prekomorske zemlje. Polag službenih statističkih podataka izselilo se je zadnje četiri godine iz Hrvatske i Slavonije u svem 73.967 ljudi, a od toga od 1. lipnja 1901. do 1. lipnja 1902. 30.223 osobe. Ove osobe spadaju pretežno obrtnomu staležu, a poniele su sa sobom u svem 4 milijuna kruna.

Normalne željezničke podvlake za Švicarsku, imaju polaznovih propisa izdanih po tamošnjem saveznomu vieću, u buduće biti 27 m. dugačke a ne kao do sele samo 25 m., na što valja da paze oni šumski trgovci koji sa Švicarskom rade. Javlja to zürižki list „Holz“.

Kunine kože još su i ove godine dobro u cieni, naročito kože kune zlatice, te se plaćaju po paru (2 komada) u Beču po 38–40 kruna, kože kune bjelice — koje su još prije nekoliko godina bile skuplje nego li one kune zlatice — skoro su za polovicu jeftinije, a najjeftinije su kože tvorčeve, koje se i u Beču jedva po paru po 6 K. prodavaju. Lov se na kune zlatice, ove prave šumske kune, po tom još uvjek dobro naplaćuje.

Ciena šiške biva od godine do godine sve manja, jer se toli hrastova kora toli šiška sve manje za učinjanje koža rabi. Sada je ciena

šiške na velikim tržistima u Beču i Budimpešti — samo 10—20 kruna po jednoj metričkoj centi (100 kilograma).

Šljuka bilo je ove jeseni u nekojim predjelima po Hrvatskoj i Slavoniji prilično mnogo, pa ih je i dosta ubijeno, što na večernjem čekanju, što pred psi prepeličari, nu ipak najviše pred pogoniči prigodom ovojesenskih lovova na ostalu divljač.

Psi, koji su se strihninom otrovali, vele, da se mogu odmah u početku kad su otrovanu meku požderali, tako spasiti, da im se u gubicu saspe šaka morske soli, a tad im se ulije trahturom voda u gubicu, da se sol rastopi. Jedan, koji je to predobro prokušao, hvali ga i veli, da mu je pas doskora iza ovoga postupka postao zdrav i veseo.

Neki meteoroložki podatci za Zagreb za g. 1901. Godina 1901. bila nešto hladnija nego bi prosječno imala biti tako, da je i prosječna godišnja temperatura polag izvješća zagrebačkog meteoroložkog observatorija iznosila samo $10\cdot7$ C°. Godišnji poprični tlak zraka iznosio je $747\cdot7$ (visina postaje 156 m. a visina barometra 162·5 m. nad morem). Poprična godišnja relativna zračna vлага iznosila je 77% , a naoblaka 55 ; broj dana s oborinom 1 mm. ili više 102. Najčešći vjetar bio je sjevero-iztočnjak, koji je kod dnevnih (3) motrenja zabilježen 205 puta. Ukupni broj oborine iznosio je preko ciele godine 868 mm.

Nova šumska željeznica. Takovu gradi društvo „Société d'importation de schêne“ od svoje parne pilane u Vrbanji u šumu „Orljak“ u duljini od $9\frac{1}{2}$ kilometara. Nedavno je obavljena obhodnja ovo uzko-tračne pruge.

Novi pojasnici cienik na kr. ug. drž. željeznicama stupa u kriest već sa 1. siječnja o. g. Ovim se cienikom vožnja u obće nešto poskupljuje, napose u t. zv. susjednom prometu, a i u prometu na velike daljine, jer se umjesto dosadanjih 14 pojasa uvadja 16 pojasa. Ipak je obćinstvo za tu skuplju vožnju donekle odštećeno time, što će svaki onaj, koji preko 16 zone putuje, moći u povoljnjoj postaji na 24 sata putovanje prekinuti. Da se medjutim prepriče moguće zloporabe, valja da takov putnik: još prije nego je stigao na stanicu na kojoj želi putovanje prekinuti, prijaviti to konduktoru; konduktor će mu na to izdati posebni certifikat, koji on mora još u kolima podpisati, a čim je iz kola izašao, prijaviti se kod predstojnika postaje kojemu ujedno mora odmah da naznači, kojim će vlakom i dokle putovanje nastaviti.

Pokusi u veliko oko uzgoja pitomoga kestena u šumama im. obćine gradiške. Ove jeseni odlučeno je posaditi 500 vagana pitomoga kestena po brežuljcima na čestinama u šumama gradiške imovne obćine, i to u šumariji oriovačkoj. Kesten nabavljen je iz šuma vlastelinstva kutjevačkoga. To će biti pokus u veliko, pa ako bude dobro

uspjeo, tad će i dalje nastaviti. I pravo je da se kane veće površine kestenom zasaditi, jer je kesten doista takovo drvo, koje punim pravom zaslužuje obzirom na mnoga dobra svojstva, da se što više u našim šumama goji.

Ne samo da kesten dosta brzo raste, već je on drvo, koje se odlikuje dobrimi tehničkimi svojstvima, a osim toga daje i sam plod liepu korist; ne samo da je kesten vrlo tečna i zdrava hrana za ljude već je i kestenova žirovina najcjenjenija, u njoj se svinje najprije utove. Drago će nam biti, bude li nas koji od tamošnjih stručnjaka svojedobno obaviestio o uspjehu ovoga pokusa.

Talijanski agrarei, vinska klausola i naše drvo. Jedan dio talijanskih agraraca, vele, ne ide za tim da se obnovi vinska klausula u novom trgovačkom ugovoru, koji se kani sklopiti izmedju Austro-Ugarske i Italije, već zahtjeva visoku carinu na drvo dolazeće iz austro-ugarskoga carinskoga područja. Ti isti agrarci vele, da to obziri na njihove šume i šumarstvo neobhodno iziskuju, jer im je inače šumska proizvodnja ugrožena naročito u južnoj Italiji, gdje da već ljudi šume pale, jer da im nikakvu korist nedonose. — Ova nam se viest čudnom čini, jer je poznata stvar, da Italija šumom ne obiluje, te da je upravo upućena na uvoz drva. Dapače ova nam se viest tendencioznom pričinja.

Podizanje novih šuma u Pruskoj od godine do godine napreduje, jer vlada ide za tim, da se pošume puste površine na kojima se gospodarsko pravo neizplaćuje. Naročito pošumljuju se u Pruskoj mršava pjeskovita zemljista. Za 15 godina, i to od g. 1878.—1893., uvećala se je šumska površina za 68 tisuća hektara, a od 1893.—1900. čak za 78 tisuća hektara.

Odlikovan od strane medjunarodne izložbe za ribarstvo u Beču. Član našega društva šumarski upravitelj u Foči u Bosnoj, a bivši zemaljski ribarnik u Božjakovini, g. Milan Drnić odlikovan je za svoju brošuru: „Uredjenje ribarstva u kraljevini Hrvatskoj i Slavoniji“ mijedenom medaljom.

Divlje svinje. Nar. Nov. Javljuju iz Boričevca: U noći 26. prosinca preplivao je čopor od 11 divljih svinja preko rieke Une iz bosanskih planina u šumu Lisac kraj sela Boričevca, kotar D. Lapac. Čim začuše to lovci iz D. Lapca i Boričevca, odmah pohrliše za njima u potjeru; ali divlje svinje, nanjušivši lovece, umakoše natrag preko Une u Bosnu (planinu „Čava“). Ista divljač došla je bila skroz u selo „Bubnji“ kraj Boričevca.

Koza uhvatila vuka. Neki Wood javlja o tom u „Mittheilungen das n. ö. J. V.“ sliedeće: Udovica imenom Sigaland u selu Chez-Tablot (departement Charente) bila je zaposlena na polju kraj šume, njezina

pako koza, životinja vrlo krasna i velika, brstila je na rubu šume. Na jednoć zaskoči kozu izgladnje vuk, nu koza je baš u tom času uzdigla glavu tako, da je vuk u skoku glavom medju rogove koze dospio. Koza stala drečati, udovica priskočila i gotovo oni emila od straha i užasa, da go tovo nije mogla ni zvati u pomoć. Ipak je to drečanje koze susjed udovičin čuo i pohitio u pomoć. On primi vuka za stražnje noge, a udovica je tad vuka stala nožem bosti dok nije parnuo. Tako će udovica doći i do nagrade od 100 franaka, koja se u Francuzkoj za vuka izplaćuje.

Zajmovi na nekretnine bave se pojedini novčani zavodi, naročito hypotekarne banke. Ove banke daju zajmove, nu dakako ne do one vrednosti, koju dotični objekt ima, odnosno na koju je procijenjen. Vriedne u tom pogledu razne ali slične ustanove. Naša zemalj. hypot. banka daje na kuće i gospod. zemljišta zajmove do $\frac{1}{4}$, a na vinograde i šume samo do $\frac{1}{3}$ procjenjene vrednosti.

Oglas.

U biljevištih kr. nadzorničtva za pošumljenje Kraša u Senju razpoloživo je:

1.	686.700	kom.	2—3	godiš.	biljka	crnoga bora.
2.	416.000	"	2—3	"	"	smreke.
3.	2.400	"	4	"	"	jele.
4.	450	"	4	"	"	ariža.
5.	22.700	"	2	"	"	briesta.
6.	10.200	"	3	"	"	crnoga jasena.
7.	2.600	"	3	"	"	bieloga jasena.
8.	4.500	"	2—3	"	"	crnoga graba.
9.	1.000	"	3	"	"	maklena.
10.	1.000	"	3	"	"	klena.

Ukupno 1,147.550 komada biljka, koje će se na razne obćine (političke, mjestne, urbarske, imovne), kao i na privatne šumoposjednike bezplatno loco biljevišta porazdzieliti, uzimajući pri tomu osobiti obzir na molitelje iz Kraškoga područja bivše Vojne Krajine i Primorja.

Područne oblasti, obćine i privatni šumoposjednici, koji žele upitne biljke u svrhu šumske gojitbe imati, neka dotične svoje molbe podnesu ovamo neposredno u neprekoračivom roku do 31. siječnja 1903., dočim će se odprema upitnih biljka prema stigavšim prijavama i razpoloživom broju, obaviti idućeg proljeća, te o tomu molitelje pravodobno obavjestiti.

U Zagrebu, 1. siječnja 1903.

Ban kraljevinah Hrvatske, Slavonije i Dalmacije.

Broj 9558. ex 1902.

Oglas dražbe.

Kod podписаног kr. šumarskog ravnateljstva prodavati će se dne 17. siječnja 1903. u 11 satih prije podne putem pismenih ponuda u 7. okružju V. ter u 1. 5. i 6. okružju VI. sjekoreda kr. šumarije u Rijevcu sa površinom od 86.34 katast. rali izlučene, pretežno kestenove sastojine, koje su u glavnom za proizvadjanje kestenovih brzjavnih stupova, zatim za proizvadjanje razne gradje i ogrievnih drvih prikladne.

Čitavi objekt dražbe imade se u trim sječivnim sezonom platiti, preuzeti, izraditi i izvesti.

Procjenbena vrednost, kao izklična ciena opredieljena je za svaku česticu po katas. rali, te iznosi za čitavu površinu (34.624) trideset-četiri hiljade šest sto dvadeset i četiri krune.

Pobliži dražbeni uvjeti mogu se za vrieme uredovnih satih ugledati kod podписанog kr. šumarskog ravnateljstva i kod kr. šumarije u Rijevcu.

Kr. šumsko ravnateljstvo.

U Zagrebu, dne 17. prosinca 1902.

Hr. šumarski kolendar

za god. 1903. tečaj XXIV. sadržajem značno proširen, dotiskan je sada, pa učtivo molim p. n. gg. strukovnjake i prijatelje šumarstva, da izvole svoje naručbe na taj jedini naš stručni kalendar pripislati s a m o n a m e n e, Zagreb, Pantovčak kbr. 20 A., a podjedno molim, da izvole naručbu toga kolendara dogodice preporučiti i drugim, da se tako svagdje udomi.

Ciena kolendaru je kat i do sada 2 K. 40 fl. ili 1 for. 20 nč. po komadu.

Naručbu „Hr. šumar. kalendara“ preporučila je Vis. hrv. slav. dalm. zemaljska vlada, odjel za unut. poslove, rješitbom svojom od 9. travnja 1899. br. 9801. svim kr. žup. oblastima i imovnim obćinama, a isto to preporučio je i preuzvišeni gosp. kr. ug. ministar za poljodjelstvo u Budimpešti svojom rješitbom od 17. prosinca god. 1901. broj 9919./I. a. svim hrv. slav. držav. šumarskim oblastima.

U Zagrebu mjeseca prosinca 1902.

Vatroslav Rački,
vlastnik, izdavatelj i urednik Hrv. šum. kalendara.

Uredjuje Ivan Partaš, prof. šum. akademije u Zagrebu. Tiskara C. Albrecht (J. Wittasek).

SADRŽAJ.

	Strana
Šumsko drveće u zimskom ruhu	1—14
Litografirane kopije katastralnih mapa. Piše H.	14—22
Nekoje neizpravnosti? Piše Begna.	22—26
Obranbeni ili plaštovi sjegurnosti proti šumskim požarima kraj željezničkih pruga	26—35
Oskudica na šumskim radnicima. Napisao Petar Petrović	35—39
Listak. Osobne vesti: Odlikovanje. — Imenovanja	39
Družtvene vesti	40
Šumarsko i gospodarsko knjižtv o	40—41
Promet i trgovina	41—42
Razičite vesti: Vesti iz kr. šumarske akademije zagrebačke. — † Dr. Henrik Nitsche. — Zemaljski savez hrvatsko-slavonskih industrialaca. — Nova konkurenca našoj dužici. — Zaštitne mjere za hrastove šume u Rumunjskoj. — Deputatno ogrevno drvo i zemljište činovnika namještenih kod uprave državnih šuma. — Izseljivanje pučanstva iz Hrvatske i Slavonije. — Normalne željezničke podvlake za Švicarsku. — Kunine kože. — Ciena šiške. — Šljuka. — Psi, koji su se strihninom otrovali. — Neki meteoroložki podaci za Zagreb za g. 1901. — Nova šumska željeznica. — Novi pojasci cienik. — Pokusi u veliko oko uzgoja pitomoga kestena u šumama im. obćine gradiške. — Talijanski agrarci, vinska klausula i naše drvo. — Podizanje novih šuma u Pruskoj. — Olikovan od strane međunarodne izložbe za ribarstvo u Beču. — Divlje svinje. — Koza uhvatila vuka. — Zajmovi na nekretnine	42—47
Oglaši	47—48

卷之三

十一

十二

十三

十四

十五

十六

十七

十八

十九

二十

二十一

二十二

二十三

二十四

二十五

二十六

二十七

二十八

二十九

三十

三十一

三十二

三十三

三十四

三十五

三十六

三十七

三十八

三十九

四十

四十一

四十二

四十三

四十四

四十五

四十六

四十七

四十八

四十九

五十

五十一

五十二

五十三