

Tečaj XVII.

Svibanj 1893.

Broj 5.

# Šumarski list.

Organ

## hrv. slav. šumarskoga družtva

Uredjuje

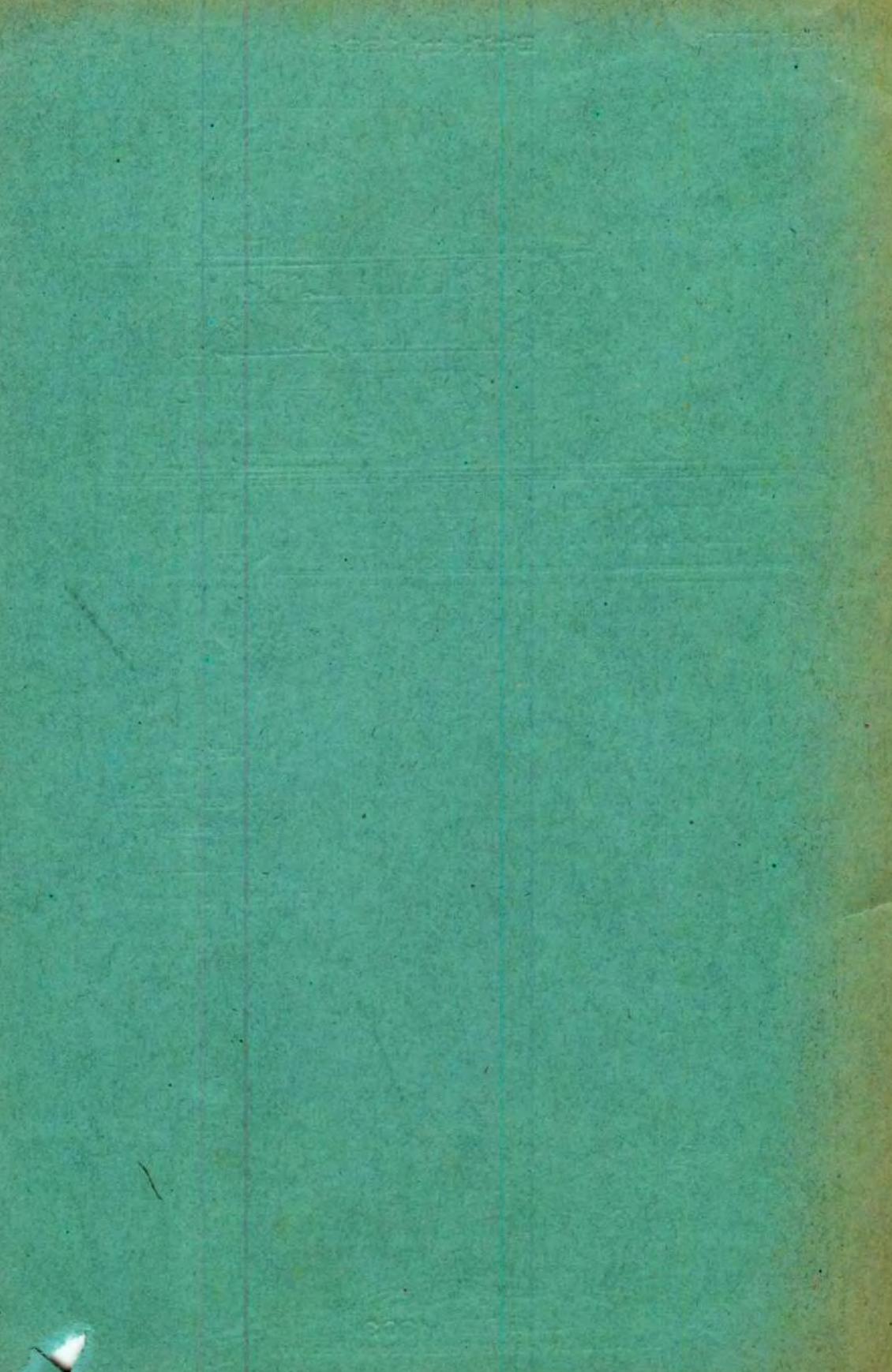
Vatroslav Rački,

kr. vladni šumarski po-  
vjerenik.

Izlazi svaki mjesec.

ZAGREB 1893.

Naklada hrv.-slav. šumarskoga družtva



# Šumarski list.

Br. 5. U ZAGREBU, 1. svibnja 1893. God. XVII.

## Kulturno-historički odnošaji, te nacrt ekonomičke osnove grobničkog Krasa.

Piše Josip Majnarić, kotarski šumar.

Kras grobničkog područja prostire se u kružnom liku oko glasovitoga Grobničkoga polja, a zaprema površinu od 8.000 katastralnih rali, ne računajući amo ostala ne urbarska tla ni gorje, u kom leže visoke urbarijalne šume.

Od ove površine katastrirano je prvobitno 30% kao nizka šuma, koju representiraju parcele 1—400 kat. jutara velike; dočim je ostalih 70% katastrirano kao pašnjak. Ovih 70% su de facto najvećim dielom podivljali Kras, koji se je oko spomenutih šumica razprostranio u svih mogućih geometričkih likovih, tvoreći obično cjeline do 80 jutara velike, izprekidani posjedi privatnika.

Ova prvobitna katastracija nije mjerodavna, navlastito ne stoga razloga, što ima od katastrovane nizke šume prilično veliko površje, koju bi morali u pašnjake uračunati, kao što ima i dobar dio pašnjaka, koji je od vremena zadnje katastracije bujnim šumicama obrasio. Možemo sada sa sjegurnošću zaključiti, da je danas potonjih do 54% absolutne površine, a ostatak od 46% representira žalostne pašnjake, poznate u kulturnoj historiji ovog kraja pod imenom divljeg i gologa Krasa. — Konačno nam je ovdje primjetiti, da onih 54% nije podpuno šumom obrasio; takovih površina ima lih 40%, dočim ostatak od 14% tvori prelaz izmedju Krasa i šume, nu ipak više potonjoj priliči, radi česa ga u nju i ubilježismo.

Grobnički Kras graniči na zapadnoj strani potokom Rječinom odnosno sa susjednim Krasom markgrofovije Istre, dočim ga sjeverni obronci diele od privatnih posjednika, navlastito od šumâ Njegove Jasnosti kneza Thurn-Thaxisa, prelazeći polagano jugoiztočnom Krasu urbarske obćine Krasičke, a odavle prama jugozapadu kraškim vrletinam u području grada Rieke, koje su poznate pod imenom „dolina Riečine“.

Na tih mjestih kao da se je koncertrirao sav kraški užas: tu se naniže užasni ponori i do skrajnosti podivljale pećine tako, da gledaoca obilaze srsni, a dušu mu dira njeki tajinstveni strah. Ovi su predjeli tako grdni, dà tako strašni, da mi je više puta kad sam uz nje prolazio i promatrao ih, za-

lebdio pred očima sam užasni Had s Cerberima, a crnopjeni valovi Rječine, deruć u strašnoj dolini, prikazivali su mi se kao slika kobne Hecadske Stykse.

Upravo mi se pričinja kao da je u onih klisurah demon devastacije savio gnjezdo svoje, da iz njeg promatra nedjela svoja „pregorku sudbinu Krasa“, još gorčiju onom, koji ju osjećati mora ubogom Krasanu, koji videći propast, koja mu iz rođene grude izvire, suznim okom u daleku, sam nezna kakovu budućnost gleda, osjećajući se u svojih jadih ostavljen. Jedina mu je utjeha još u pomici na Onoga, koji je videći ostavljenom djecu zemaljske sudbe, znao utješiti divnom svojom riečju, izvirućom iz čustava nadčovječnog smilovanja: „Blaženi Vi, koji ste ovdje progonjeni . . .“

### Dio I.

#### A) Katastracija i obćeniti upisnik površina.

Uz kašnje sliedeće obrazloženje biti će katastrovanje Krasa dovoljno jasno po ovoj skrižaljci:

Ima u k a t a s t r a l n i h r a l i h:						
U glavnom djelu	š u m e		p a š n j a k a		k r a s a	
	po katastru	faktično	po katastru	faktično	po kat.	faktično
Zastruža ..	—	—	699·52	134·52	—	565·00
Cernik ...	196·47	1303·70	1750·40	339·28	—	283·79
Dugomjer .	622·94	977·34	1042·42	524·23	—	163·79
Borovica ..	462·77	668·35	848·78	434·39	—	208·20
Siljevice ..	—	375·70	696·78	162·78	—	158·30
Zalučki ...	—	173·64	173·64	—	—	—
Cvije .....	299·91	299·91	—	—	—	—
Brguda ..	1114·56	1046·51	—	—	—	68·05
Ukupno	2696·65	4845·15	5211·54	1595·20	—	1447·13

### Obrazloženje katastracije.

Kod prvobitne katastracije i segregacionalne odluke shvaćala se je absolutna većina kraškoga površja „pašnjakom“, te su tim povodom mnogi podivljali predjeli unešeni tamo kao obrašteni i produktivni, što defacto ne obstoji, barem ne danas. Isto tako su katastrirani mnogi predjeli u pašnjake, koji se šumom smatrati moraju, kako to kolone faktičkog današnjeg stanja u skrižalci pokazuju.

Budući kod uredjenja ovih abnormalnih odnošaja dolaze u obzir na to uredjenje uplivajući faktori, navlastito:

- a) okolnosti pošumljenja Krasa;
- b) šumski zakon sa svojimi ustanovami o uredjenju zabrana;
- c) pravoužitnička prava i
- d) današnje gospodarenje, osnovano na faktičnom stanju sadanjeg izkuštenog kataстра: to bjelodanò preizlazi, da iz mjerodavnih izvora prvotnoga katastra crpljeni apisnik površina ne može služiti temeljem gospodarstvenoj osnovi.

Takav upisnik može služiti jedino zato, da po njemu i po drugih objektih ustanovimo faktični upisnik površina. Razlike medju prvotnim i faktičnim katastrom nastale su od tuda, što su se odnošaji (tičući se stočarstva i paše) od tada provedene katastracije do danas osobito uplivom naredaba na toliko promenili, da je prestalo komunistično uživanje kraške substancije, a takodjer je i bolje gospodarenje zavedeno, nego što je prije bilo. Mnogi i mnogi predjeli Krasa ozelenili su se bujnimi šumicama usled tih upliva, ali žaliboze moram priznati, da su s druge strane opet njeki predjeli postali pravim krasom uplivom prirodnih elemenata.

Kras, kako se je danas uz Grobničko polje naslagao, moramo gledati sa posve drugoga gledišta nego li bi to katalog htjeo. Te nas činjenice vode spoznavanju onih brojaka koje u skrižalci izmedju današnje i njekadanje katastracije tolike razlike donašaju. Budući je pako i način dosadanjega uživanja i gospodarenja sa većinom predjela, koje katastar krsti pašnjacima bio takav, kao da su oni de facto šuma, što i zbilja jesu i čemu oprieke sa strane urbanijalaca bilo nije; budući nadalje dolazi u obzir velevažna okolnost, da smo na Krasu, te povodom tim, da nam je naravna zadaća što intensivnije pošumljivanje, to bezuvjetno proizlazi, da će se u faktičnom upisniku površina upisati morati u šume svi oni predjeli, koje katastar smatra pašnjacima, nu koji su šumom obrasli i koji su kao šuma do danas smatrani i gospodareni, a to je većina pašnjaka II. i III. glavnog djela, te svi pašnjaci VI. glavnog djela, jer su ovi većim djelom na trošak hrv. autonomnog budgeta tečajem minulih godina pošumljeni, a konačno upisati će se u šume u smislu §. 10. šumskog zakona svi oni predjeli, koji su kao Kras u I. i II. i kao šuma u IV. glavnom djelu katastrirani i to radi toga, jer će ovi predjeli diljem trajanja ove gospodarstvene osnove prvi do pošumljenja doći.

### B) Faktični upisnik površina.

Prema iztaknutom jasno je samo po sebi, da će se u faktični upisnik površina morati unjeti svi oni predjeli, koji će za vremena uredjenja Krasa bezuvjetno biti uzgajani kao šuma, dakle svi oni, koje malo prije kao takove spomenuh.

Budući je pak medju ovimi i takovih pustošina, navlastito u I., te djełomice u II. IV. i VI. glavnem djelu, koje su poglavito pašom, a djełomice i drugima povlastima obterećene, te budući se pašarija urbarijalcem na absolutni minimum svesti ne može, jer im to pravo podaje segregacionalna odluka, to nastaje pitanje, kako da se ovi predjeli kao šuma katastriraju i pošumljivaju?

Ja mislim, da će najumjestnije biti, ako ove predjele postupice prama dozadje pošumljivanju šumom posmatramo t. j. čim stanoviti predjel, koji po gojitbenoj osnovi do pošumljenja u stanovitoj godini došao bude, da se pošumi i da se istodobno pod strogu zabranu stavi i kao šuma katastrira. Ostali dio odsjeka, eventualno odjela smatrati će se samo titularno šumom, de facto pak prepustiti će se paši, dok ne dodje po osnovi do pošumljenja i dok radi šumarskih odnosa ja u smislu ove nove katastracije ili radi pošumljenja ili inih ovim sličnih razloga ne podpade utjecaju županijskog upravnog odbora u smislu zakona od 5./II. 1886. u predmetu šumske zabrana i djelokrugu kr. županijskog nadšumara, označenog u normativnoj naradi od 4./III. 1871. br. 2144. §. 37.

Takav postupak i takovo katastriranje šumâ nebi ni najmanje smetao pučanstvu u pravih njegova uživanja, ako se uvaži, da bi od površja sa 800 katastralnih rali na svaku godinu do pošumljenja maximum tek od 20 jutara došlo.

Ostale propise, kojih će se racionalni šumar kod ovako katastrovanih šumâ držati, sadržavati će potanji obči i specialni opis sastojina, a konačno i gojitbeni nacrt ekonomičke osnove.

Konačno još jednu o katastralnih pašnjacih, koji će biti u posebnu osnovu pod ovim imenom unešeni.

Ovi će se smatrati kao dodatak šumske sastojine, a dozvoljeni će biti užitku, kako to segregacionalna odluka određuje, vrhu kojeg užitka će šumska uprava potrebitu kontrolu voditi u toliko, u koliko je to i do sada činila. Ona će naime imati bediti oko toga, da se ovi predjeli ne devastiraju i da se eventualne djelomične zabrane od paše, stelarenja i t. d. budu onako obdržavale, kako će to političke vlasti svojimi odlukami odredjivati. U tu svrhu trebalo bi joj dodieliti potrebito pomoćno osoblje.

Ovi će se dakle pašnjaci smatrati njekim posebnim telom, koji će za sada u osnovi zauzimati nuzgredno mjesto pod stegama šumskoga nadzora, a podnipošto pod stegama ekonomičke osnove, jer se ovom osnovom poželjena misija u tom dielu Krasa provesti mogla nebi sbog neizdašnih materijalnih sredstava i sbog servituta urbarijalaca, koji su jim za svakdanji obstanak neobhodno nuždni.

Prema iztaknutom izgledati će upisnik površina kao podloga osnove, kako to nazočna skrižaljka pokazuje.

Ima u katastralnih ralih						
U glavnom djelu	š u m e k a o				Zabran izvan osnove	Ukupno
	šume	pašnjaka	krasa	ukupno		
Zastraža ..	—	—	565·00	565·00	134·52	699·52
Čičave ...	196·47	1107·23	283·73	1587·49	359·38	1946·87
Dugomjer .	516·53	460·78	83·25	1060·56	604·57	1665·13
Borovica ..	462·81	18·86	197·53	679·20	632·39	1311·59
Siljevice ..	—	376·70	—	376·70	319·48	696·18
Zalučki ...	—	173·64	—	173·64	—	173·64
Cvije ....	299·91	—	—	299·91	—	299·91
Brgadac ..	1046·81	—	—	1046·81	68·41	1114·56
Ukupno	2522·43	2137·21	1130·09	5789·73	2112·39	7907·30

Iz ove skrižaljke vidi se, da se količina pašnjaka prama broju šuma odnosi kao 1 : 3 — Nu da bude ova stvar jasnija, reći će sliedeće: Od količine šume, koja zaprema 5790 kat. rali, obterećeno je od priliike 2000 rali pašnjom, a ako se to uvaži uz okolnost, da je u količini do 1000 rali Krasa, koji će se postepeno prama dolazećem pošumljivanju zabranjivati, odnosno šumom katastrirati, dakle da će, ako se uračuna godišnja zabrambena površina maximum od 20 rali — ovo površje samo titularno šumom biti, — većinom dakle pašnjak, da faktične šume niti 4000 rali ne ima i da količina pašnjaka obuhvaća 4000 rali, a to je pučanstvu za kompetenciju paše posve dovoljno. S te strane ne može biti prigovora, jer je tolika količina pašnjaka posve dovoljna, a toliko pašnjaka dopitano je pučanstvu i po segregacionalnoj odluci.

Uzev u obzir trajanje gospodarske osnove sa 60 godina opaža se, da će količina šumā tek za 50 godina znatno narasti, jer će do onda mnoge sadanje pašom uživane kraške goletine pošumljene biti. Posve je jasno, da će količina pašnjaka uslied toga manja biti, a prema tom nastati će tek onda pitanje, hoće li tadanji pašnjaci dovoljni biti ili ne. Ali to nam ne smije nipošto smetati, jer će dotle i gospodarska osnova prestati, pošumljenje biti će izveleno, a kod sastavljanja nove gospodarstvene osnove biti će drugih zadaća, da se pašarinsko pitanje u dotle deformiranom Krasu uredi, a uslied toga moglo bi prikraćenja paše, pitanje pašnjaka s ozbilnošću na površinu izbiti, nu to nas za našu djelatnost ne smije ni najmanje smetati, jer ćemo širiti uzvišenu misiju pošumljenja i jer će tada, sada stvorena gospodarstvena osnova kriepošću upravo ugasnuti, a kod stvorenja nove biti će dužnost naših potomaka, da se pašarinsko pitanje u deformiranome po nam Krasu uredi i da se na toj podlozi trajnije stečevine sretne budućnosti steku.

## Dio II.

### A) O stojbini.

Kras grobničkog područja spada većinom u drugi pojas njegove stupnjevine; tek neznatni dio prelazi odavle u treću, a još manji u prvu stupnjevinu tako, da na ova prelazja aproksimativno tek 10% spada. — Unatoč tomu, da bi Kras prama spomenutom morao mnogo jednoličnjim biti, a to po gotovo tada, kada se uvaži, da površina od 8000 kat. jutara nebi smjela obzirom na svoju ne baš ogromnu veličinu povodom biti mnogim stojbinskim i bonitetskim razlikam, unatoč tomu velju, ipak je taj Kras u mnogom raznolikih typa tako, da je za stanovite prilike gotovo ne moguće provesti obćenitu statistiku. Čovjek se mora u takovih prilikah sve nehotice suhoparnoj specialnosti podložiti.

### 1. O geognostici.

Pri proučavanju geognostičkih prilika moguće je čitavo Grobničko kraško područje podieliti u tri stupnjevine i to:

a) u prvu, kamo spadaju predjeli, u kojih su najkarakterističnije vapnenodolomitne i kredne tvorbe s typusima vapnenih vitra i eocena, a skupljene u konglomeratima i eruptivnom kamenju. Amo spadaju odsjeci prvog i njekoliko njih drugog glavnog djela popriečno sa 10% ukupne površine;

b) u drugu, u koju spadaju predjeli, inklinirajući vapnenom trijaskom gorju i pješčenikom, uslijed česa je tlo dosta izdašno i plodno, čemu mnogo osim tih cijelovitih tvorina specialno doprinašaju glina i terra rosa. — Amo spada najveći dio Krasa i to: čitavi glavni djelovi III., IV. i V. i najveći dio II., ukupno dakle od priliki 70% ciele površine;

c) u treću, u koju spadaju plodnija tla s obilježljem kao sub b., nu gdje se već uz to više iztiče ugljeno vapno, te čiste brusilovate, a mjestimice i humosno-glinene tvorbe. Amo spadaju predjeli glavnih djelova VI., VII. i VIII. s ukupnom površinom od priliki 20% absolutne.

Kako se na prvi mah opaža, najplodniji su predjeli označeni pod c., zatim pod b., a najneplodniji pod a., koji ujedno Krasu najkarakterističniji i najžalostniji typus podavaju.

Prije nego li se osvrnem na same pedoložke prilike, koje sam eto u kratkih potezih u glavnom označio, neka mi se dozvoli, da se formacije u pravoj slici shvaćati mogu budu — u kratko iztaknuti nješto o tlu samom, a tada o njegovom obliju.

Oblije Krasa priliči u obće dugoj pontičkoj ravnici, koja kano da predstavlja neku stepenicu, preko koje valja proći, poželi li se iz visokog gorja k azurnome moru. Ova ravnica stere se u nadmorskoj visini od 340 m., a načićana je humcima, koji dosižu popričnu relativnu visinu od 200—600 m. tako, da će dakle najviša točka druge stupnjevine kulminirati negdje oko 850 m. absolutne visine. — Što se je nanizalo izpod absolutne visine od 340 m. niže označuje spomenuta postupna prelaza druge stupnjavine u prvu, a što nadmašuje visinom 850 m. već se hvata baltijskog flornog typa t. j. treće kraške stupnjevine.

Cio taj predjel je neznatnim izuzetkom oko Istarske medje veoma suh, premda mjestimice upravo obiluje vodom i izvorima, nu koji vlažnosti kraške substancije veoma malo koriste s razloga, što je kamenito tlo puno pukotina i prosjelina, gdje nestaje i žive i kišnice vode u duboke razgranjene podzemne mreže kojekakvih žlebinu, odkud obično voda ponire ili utječe u more. — Upravo u tomu počiva najznamenitiji razlog, da u koritih kraškoga gorja, a i u nizinah ne ima trajnih potoka do ono njekoliko kukavnih vrelašca, da sve uvjetuje nestašicu vode, a ova povećava sušu zemlje, koja unatoč onih stabalnih ljetnih playda izpija zemlji ono malo produktivne snage, što no ju je za boljih dana usisala.

Svi spomenuti razlozi, uračunavajući amo zloglasnu buru, oskudicu vode i ekscesivno podnebje podlogom su na absolutnoj većini površja neizdašnoj glijenoj mekoti, koja i bez toga osjetljivo trpi na gubitku organičkih tvarina, koje bi ju, kad bi se rastvorile, bar donjekle oporavile. — Takove tvarine, koje su toli znamenite u svakom racionalnom šumarstvu, propadoše tečajem minulih vjekova na većini teritorija devastacijom samom, a propadaju i danas radi uredjenja steljarinskog pitanja, a konačno gube se u kojekakvima ponikvama i gudurama, kamo ih je odplavila voda ili nanjela bura, a napokon, ako i to bilo nije, uništila ih je užasna žega, doduše u raztvorbeno stanje, ali od kojeg se procesa pedoložka substancija radi pomanjkanja vode nikakovoj melioraciji nadati ne smije.

A sada ču se povratiti na promatranje samih geognostičkih prilika, pa ču u kratko iztaknuti njihova obilježja.

Prva i glavna vrst kamenja na Krasu su vapnenci, od kojih se kao plovovitiji iztiču oni iz trijaske tvorbe, tada dolomiti, a konačno neplodna i sterilna kreda, u kojoj nebi plodne gline ni za liek našao.

Sve spomenute vrsti kamenja rado pucaju, a rado se i krše — ali, što je koristi od toga, kada znamo, da se pored svih ovih procesa veoma malo plodne zemlje producira i kada sva ta prirodna dynamička analysa tek indirektnu nezнатну korist doneti može. Korist ta sastoji naime u tom, da se pod razvalinama i medju pukotinama tek nješto malo plodne crljenice (terre rose) nalazi.

Medju konglomerati i zamazi pješčenika osobito se iztici eoceni i vapnene vitre. Najplodniju substanciju označuje škriljava glina, zemlja pješčanica, terra rosa i crnica, potonja većinom izpremješana pješčenicima vapna. Oko istarske granice našlo bi se nješto munulita, nu više brusilovca; dočim ostale predjeli karakteriziraju prije spomenute vrsti tla.

Glinene sastavine diele se u glavnom na one, koje se nalaze u pješčenich, dakle u glavnoj stupnjevini Grobničkoga Krasa i u one, koje vidjevamo u trijasu i u škriljevitih oblicih, koji se izmješani s pješčenicima veoma razprostraniše. Svim ovim glinenim tvorbam glavna je sastavina anorganska neraztvriva syntetična tvarina, kojoj plodovitost daje primjesa vapnenog ugljena, a obzirom na kvantitatringlina.

U pješčanitim predjelih, koji su veoma razprostranjeni, glavne su sastavine neorganske neraztvorive tvari uz izdašnu primjesu fosforne kiseline i vlage.

Terra rosa, kojoj glavni značaj plodovitosti podava uz organogena, glina, željezo i ugljeno vapno, zauzima veoma odličnu kolonu u skrižaljci kraških stojbinskih prilika, te je obzirom na razprostranivost, ako i ne osobitog spomena vredna, a to je ipak, u koliko je ima, liep uslov razvoju buduće kraške flore.

Prema ovoj obćenitoj analisi vidimo, da je ugljeno vapno najznamenitijom primjesinom obzirom na kvantitatim, a bome pored malobrojnosti brusilovca i terre rose i na kvalitatim. Konačno konstatujemo kraj ove povoljne karakteristične kraške prilike drugu nepovoljnu, a to je nestaćica vode.

Od inih sastavina tla znamenita su vapna, koja uz druge primjese mjestimice stvaraju nješto malo mekote i to većinom u obliku pješčenika i manje plodnih konglemerata, što se većinom zamjetiti dade u ravnicah, dočim na visinah stvaraju ti vapnenci ogromne, puste i užasne eruptivne pećine.

Ovo vapno, koje kako jur spomenusmo, spada u glavnom jurskoj, dolomitnoj i krednoj tvorbi, ipak se je hvala providnosti tako namjestilo, u prkos svim utjecajem organičke prirode i devastacije, stvorene nezasitnom indolen-cijom Merkurovih sinova XIV. veka, da najlošijeg krednog vapna malo, a dolomitnog još manje imade. Najglavnije mane vapnenaca jesu:

- a) što na njima šume vanredno sporo rastu;
- b) što je na njima pošumljivanje vanredno skupo i težko;
- c) što se oni procesom raztvorbom ne troše u plodnu zemlju, nego su povodom postanku neplodnih anorgena, koja budu tek tada plodna, bude li srećom pri ruci gline i ugljena vapna;
- d) što propuštaju vodu i
- e) što veoma suši izvrgnuti često u dvojbu stavljaju razvoj kulturnoga rašća.

## 2. O klimatičkih pojavih.

Ove nam je u glavnom posmatrati s gledišta vazdušnih i vodenih pojava, nadalje s gledišta topline i njene promjene, koja nastaje undulacijom zračišta.

Grobnički Kras, koji je jedva 10 klm. od mora udaljen, ima sasvim oceansku klimu, jer pokazuje sva obilježja iste.

Ovdje imamo naime dugotrajno suho ljeto, iza kojega nastaje ljuta zima. Proljeće i jesen poznati su ondje samo po imenu i iz kolendara.

Ljeto je vanredno sušno, uslijed česa veoma ubitačno djeluje na razvoj kraške flore, navlastito na razvoj četinjača, trava, sjemeništa i listača, koje imadu nježnije razvijeno lišće. Ova velika vrućina, koja se znade kad kada do  $37^{\circ}$  C. dignuti i koja već od rane zore, pa do kasne noći vlada, razlogom je, da na većem djelu površja toli za cvjetanu nuždne rose ponestaje.

Dodamo li k tomu činjenicu, da za vrieme ove godišnje dobe veoma malo kiše imade i da ne snosljiva žega i ono nješto organičkih tvorba i bilinskih ekskremenata izsisavanjem vlage uništaje i neplodnim ih stvara, možemo veoma lasno pojmiti, od kakovog je nepovoljnog uticaja ova godišnja doba na razvoj kraške flore.

Zima, koja obično po 4 mjeseca vlada, karakterizuje se neznatnim padanjem snjega, ali više kišami, a ponajpače na razvoj kraške flore toli ubitačno djelujućimi suhim i silnim sjevernjaci, poznatimi u tih predjelih pod imeni zloglasne bure i t. z. tramontane.

Jug, koji svojim toplim zadahom donaša ublaživanje studene zime, često je povodom nezdravih magla i dugotrajnih ne probitačnih kiša.

Za zimu se može reći, prem da u njoj stoji dobar dio zlih strana, da je u našem krasu puno povoljnija, nego u inih kraških predjelih, a to radi toga, što svojom visokom temperaturom dopušta flori toli nuždni zimski počinak, dok drugdje svojom blagoćom biva razlogom, da jedno te isto stablo u jednoj cvjetnoj periodi po dvaputa procvate i time uvjetuje propast dotičnog individua.

Najstrašniji ovdje vladajući vjetar je bura, ta predstavnica crnog demona, koji je u prvom redu najveći krivac postanku današnjega Krasa. Bura — taj absolutistički vladar na Krasu, mjestimice duva takovom silom, da sa težkimi predmeti miče kao sa perjem, pa tada biesni sve jače i jače, kao da pjeva svojim užasnim hukom pjesmu nadgrobnicu onom tužnom i žalobnom kraškomu stjenju, usmrćujući ledenim zadahom ono njekoliko stablika, koje se iz tog mora kamena pomaljaju sitnim injem i poledicom oplevši im ovrške, puna demonske zlobe oko njihovih izmučenih krošnjica najfantastičnije figure tvori i stabličem nadgrobne vjence plete, koji mi više puta, kad uronih mišlju u potresnu sudbinu Krasa, izmame iz srca tronute stihove neumrljog ruskog velikana — pjesnika Puškina;

„Razubavi šume, gaje  
Zladesna kob, —  
Tužne od njih stvoriv kraje;  
Spustiv veo snježni bieli,  
Prometnu nam predjel cieli  
Tihani u grob.

---

### Osnova zakona za zaštitu ptica.

#### Obrazloženje.

Kulturno naprednije države i zemlje Europe, uvidjajući veliku korist, što ju koristne ptice pružaju neposredno težatbi tla, a time posredno i celomu ljudstvu, stvorile su postupice zakone, kojimi je koristnim pticam nuždna zaštita osigurana. Zak. čl. XVIII. od god. 1870. o lovu, koji u Hrvatskoj i Slavoniji još i danas u krieposti stoji, sadržaje u §. 18. doduše ustanovu, „da se ptice pjevačice svagda štediti imadu“, no ova je zakonska ustanova suviše obćenita, a da bi mogla svim zadovoljiti.

Povrh toga tiče se ta ustanova samo ptica pjevačica, dočim glede koristnih ili ne škodljivih ptica zakonom ništa odredjeno nije.

Sve to više se je dakle izpostavila potreba, da se pitanje o zaštiti koristnih ptica posebnim zakonom uredi.

To je prinukalo kr. zemaljsku vladu, da je priugotovila privitu osnovu zakona o zaštiti koristnih ptica, kojom bi se gore iztaknutoj potrebi doskociti moglo.

§. 1. u pitanju stojeće zakonske osnove imade tu svrhu, da svim neškodljivim pticam osigura mirno gnjezdenje i leženje mlađih, čim je podjedno i naravno umnažanje tih ptica osigurano; dočim se škodljive ptice od ove pogodnosti izključuju.

§. 2. zabranjuje bezuvjetno svako lovlijenje i ubijanje ptica pjevačica i svih onih ptica, koje se hrane izključivo zareznici, dočim je druge ptice, koje se samo djelomično hrane zareznici, dopušteno loviti i ubijati pod stanovitim uvjeti.

U ovom je dakle §-u sadržana jezgra cijelog zakona o zaštiti ptica, sa stojeća u tom, da se osigurava pticam pjevačicam i pticam, živućim samo o zareznicih neograničena, a pticam, hranećim se samo djelomično zareznici, ograničena zaštita, dočim se škodljive ptice izručuju tamanjenju.

Ovo samo po sebi jasno načelo netreba pobližeg obrazloženja.

§. 3. ustanavljuje vrieme, koje je u zaštiti ptica u obće zakonom opределjeno, te je podjedno ovim §-om politička oblast ovlaštena, da obzirom na prilike mjesta i vremena zakonom odredjeno vrieme za 1 do 3 nedelje prodljiti ili skratiti smije.

U §. 4. odredjena je pristojba od 10 for. za ovlast izvršivanja lova izvan vremena za štednju ptica odredjenog, koju ovlast politička oblast samo neporočnim osobam podieliti smije.

Ustanova §. 5., kojom se određuje, da je hvatanje i ubijanje škodljivih ptica dozvoljeno samo onim osobam, koje su na izvršivanje lova po lovskom zakonu na temelju §-a 3. ovog zakona ovlaštene, bila je nuždna, da se tim zaštititi pravo na lov ovlaštenih osoba.

§. 6. sadržaje tumačenje pojma o lovu na ptice, koje valja kod riešavanja prieportnih slučajeva na umu držati.

Slično kao što je u §. 5. određeno glede škodljivih ptica ustanovljuje §. 7., tko je ovlašten u svako doba streljati takove ptice, i to one koje:

a) navaljuju na pernatu ili dlakavu divljač ili njezina legla i mladjad ili ribam i njihovu leglu škode;

b) koje su kadre vinogradom, vrtovom ili usjevom štetu nanjeti.

Ova ustanova bila je nuždna, da se predusretne raznim zamršajem i sukobom s inimi ovlaštenici.

§. 8. određuje, da političke oblasti mogu iznimno dozvoliti lov na ptice u znanstvene i naučne svrhe.

U §. 9. navadaju se kazne, koje su ustanovljene za prestupke ovoga zakona, pri čemu se je pošlo sa stanovišta, da se iste, budući lakše naravi, pretvaraju u novčanu globu, a samo u slučajevih neutjerivosti u osobni zatvor.

§. 10. dozvoljava zapljenu proti ovom zakonu prisvojenih ili na prodaju ponudjenih ptica, gnjezda, jaja kao i onih spreme, koja su za nepovlastni lov ptica služila, što je opravданo poradi zaštite prava vlastničtva onih osoba, koje su na izvršivanje lova ovlaštene.

U §. 11. nabrajaju se pojedince svi oni organi, koji su dužni prijaviti svaki opaženi prekršaj proti ustanovam ovoga zakona.

§. 12. obvezuje pučke učitelje, da podučavaju školsku mladež o tom, kako je štetno vadjenje gnjezda, lovljenje i ubijanje koristnih ptica predmievajući, da će ovo djelovanje pučkog učiteljstva bar kao predusretno sredstvo koristno djelovati.

U §. 13. navedene su sve one iznimke, na koje se ne imaju protegnuti ustanove ovoga zakona, te se pod slovom C. nabrajaju sve škodljive vrsti ptica, koje se po ovom zakonu kao takove smatrati imaju; što je bilo nuždno toga radi, da se §. 2. nadopuni.

U §. 14. nabrajaju se, nadopunjujući §. 2. ov. zak., imenice one vrsti ptica, koje se djelomice zareznici hrane, te koje se i izvan zabranjenog vremena loviti smiju.

§. 15. sadržaje kaznene ustanove za onaj slučaj, ako bi više osoba zajedno prekršaj počinilo.

U §. 16. ustanovljuje se, da novčane globe, kao i svote, koje se dobiju prodajom na temelju ovoga zakona zapljenjenih ptica i lovnih spreme po odbitku 50% pristojbe onomu, koji čin prijavi kao i prihod od pristojba, što

ih imadu uplatiti oni, koji žele u smislu §. 4. ovoga zakona lov na ptice vršiti, teku u zakladu za promicanje gospodarstvenih svrha kraljevina Hrvatske i Slavonije.

U §. 17. naveden je molbeni tečaj za sve prestupke ovoga zakona, koji su se prema naravi predmeta samo političkim oblastim dodieliti mogli.

§. 18. ustanovljuje vrieme, kada zagodjuje kažnjivost prestupaka, počinjenih proti ovom zakonu, te je za tu zagodu uzeto vrieme od 3 mjeseca, računajući od dana, kada je prekršaj počinjen do onoga dana, kada dotičnik na odgovor pozvan bude.

§. 19. određuje, da ovaj zakon stupa u krije post danom proglašenja njegova.

Zaključni §. 20. napokon sadržaje običnu prodvedbenu uslovku.

---

## Distancijalni hypsometar.

Obreten po Josipu Majnariću, kot. šumaru.

### I.

Na liku I. označuje  $S$  visinu stabla, koja se ima visomjerom ustanoviti;  $D$  razmak od  $S$  do stroja, kojim mjerimo;

$O$  okular, kojim ziramo kroz nepomični objektiv  $p$  u podnožje debla  $x$ ;  $W$  objektiv, preko kojega se iz  $o$  zira u vrh debla  $y$ ;

$J$  dio visine stroja, koja obuhvaća razmak od okulara  $o$  do pedišta stroja  $i$ .

U predpostavi, kao što je to i kod drugih hypsometara, da  $S$ . i  $J$ . pod kutom od  $90^{\circ}$  stoje, pojmljivo je, da su trokuti  $p o w$  i  $x o y$  slični, a pošto je to tako, stoga su s njim i njihove stranice razmjerne, te prema tomu je  $p o w \sim x o y$ , a usled toga je  $V : k = S : s$ . Odtud po pravilih o razmjeru sledi, da je:

$$S = V \frac{s}{k}$$

Zapamtimo si ovaj obličak, pa skrenimo za čas na promatranje pravokutnoga trokuta  $x o i$ , koji je pravokutan zato, što mu stranica  $J$  na  $D$  okomito stoji ( $J \perp D$ ).

Ako je tomu tako, onda bjelodano stoji po Pythagorinom stavku, nazrijevajući u stranici  $V$  hipotenuzu, te u stranicah  $D$  i  $J$  katete ovoga trokuta, da je  $V^2 = J^2 + D^2$ , odnosno  $V = \sqrt{J^2 + D^2}$

Ako ovu vrednost za  $V$  u formulu  $S = V \frac{s}{k}$  (koju netom izvedosmo) substituiramo, onda ćemo znati, da je:  $S = \frac{s}{k} \sqrt{J^2 + D^2}$

Na temelju ovog oblička osniva se hypsometar, o kojem ću ovdje da razpravljam.

II.

Sastav i svojstva hypsometra (vidi lik 2).

Visomjer, osim stakla, sastoje iz pačetvorinaste ploče, od koje dulje stranice vertikalno, a kraće horizontalno stoje. Na rubovih vertikalnih stranica nalaze se mjestene pločice  $a$  i  $b$ , u kojih su utučene oznake brojeva za hypsometrom opredeljene visine.

U točki  $O$  pričvršćen je okular, kojim se zira kroz nepomični objektiv  $V$  u podnožje debla  $m$ .

$S$  je deblo ili u obće predmet, kojemu se visina opredeliti ima.

Ako viziramo u vrh ovoga predmeta  $u$ , te kroz predmetnicu  $v$  u njegovo podnožje  $m$ , onda ćemo dobiti dva trokuta, i to prvi u stroju, odnosno na ploči, kojega označimo sa  $o_1 v sn$ , i drugi u naravi, kojega označimo sa  $o_1 m n$ . Neima dvojbe, da su po onomu, što smo u prvom dielu kazali, ova dva trokuta slična, a uslijed toga i njihove stranice razmjerne, a to će reći, da je  $S:v sn = V:m$ , te odtud sledi, da je  $S = V \frac{v}{k} \frac{sn}{m}$  i budući smo prije rekli da je  $V = \sqrt{J^2 + D^2}$ , stoga je  $S = \frac{v}{k} \frac{sn}{m} \sqrt{J^2 + D^2}$ .

Promatrajući oline u ovom obliku, razabrati ćemo:

1. Da je  $J$  u svih mogućih slučajevih nepromjeniva konstanta;

2. Da je i t. j. razmak od  $o_1$  do  $v$  nepromjeniva oline;

3. Konstatujemo, da je kut  $\beta = 90^\circ$ , budući stroj  $J$  na  $D$  okomito stoji, i budući da su predmetnica  $v$  i okular  $o$  (vidi lik II.) uviek u istom mjestu, da je i kut  $\alpha$  u svih mogućih slučajevih konstanta.

Pošto su pak sve ove oline u trokutu  $m o_1 i$ , sadržane i budući da su one nepromjenive konstante, to odtud sledi, da su i druge česti ovog trokuta konstante.

D o k a z. Da se razrieši trokut, treba, kako temeljni poučak o trokutih uči, da su nama 3 njegove česti poznate. Budući su u našem trokutu takove česti zaista sadržane, a to su kutevi  $\alpha$  i  $\beta$ , te stranica  $J$  i budući su one konstante, sledi odtud, da iz njih računom proizile česti konstantami smatrati moramo. Veće jasnosti radi podkrijeput ćemo ovu istinu na sljedeći način:

Pošto je trokut  $m o_1 i$  pravokutan, stoga je  $\tan \alpha = \frac{D}{J}$  odnosno  $D = J \tan \alpha$ .

Budući su u ovoj jednačbi  $J$  i  $\alpha$  nepromjenjene oline, stoga mora po pravilih o matematičkom aksiomu takodjer i njihov umnožak t. j.  $D$  nepromjenjivom olinom biti.

Ovo svojstvo je od najbitnije važnosti za moj visomjer, kako će se to skoro opaziti.

4. Iz svega do sad iztaknutoga sledi, da je u obliku:

$$S = \frac{v}{k} \frac{sn}{m} \sqrt{J^2 + D^2}$$

takodjer i oline  $k$  konstanta, za što nam se dovoljan dokaz pruža, ako promotrimo samo lik II., što u ostalom sledi takodjer iz onoga, što smo pod 1. kazali.

Ako saberemo sve do sad navedeno, onda ćemo viditi, da su u gore navedenom obličku oline  $k$ ,  $J$ . i  $D$  u svakoj prigodi kod izračunavanja visine iste, a pošto je tomu tako, s toga smijemo i njihove vrednosti u formulu substituirati. Ako nam je n. pr. kod mehanika priugotovljen stroj tako upriličen, da imade za

$$\text{olinu } k = 0.15 \text{ m.}$$

$$\text{olinu } J = 1.50 \text{ m.}$$

$$\text{olinu } D = 10.00 \text{ m.}$$

onda će temeljna formula za ovaj visomjer glasiti:

$$S = \frac{v \ sn}{0.15} \sqrt{10^2 + 1.5^2},$$

a ako se ovaj račun razrieši, onda će biti  $S = v sn \cdot 67.4$ .

Ovako pronadjenu obću formulu nazvah „karakteristikom“ dotičnog hypsometra.

U obličku  $S = v sn \cdot 67.4$  zamjetiti ćemo na prvi pogled, da izvjestni rezultat za  $S$  odvisi lih od oline  $v sn$ , a buduci ova ziranjem može varirati (vidi lik II.) u  $v s_1, v s_2 \dots v sn$  i t. d., dok glednik kroz njeki  $v sn$  neuhvati točno vrh predmeta, koji se mjeri, — proizlazi odtud, da samo ova visura odlučuje svrhu mjerjenja, a to će reći: „razmak od mjesta, kojim na mjedenoj pločici visura prolazi do predmetnice  $v$  je mjera za dotični  $v sn$ ; a ako se ta mjera sa karakteristikom hypsometra pomnoži, onda je visina predmeta odredjena“.

Ako se je n. pr. objektiv  $sn$  u  $s_1$  prigodom viziranja u vrh debla ustavio, te ako razmak od  $s_1$  do  $v$  10 cm. iznaša, onda je visina dotičnoga debla, ako je hypsometru karakteristika 67.4.

$$S = 67.4 \times 0.10 = 6.74 \text{ m.}$$

Ako je istom karakteristikom objektiv dospio u  $s_2$ , a razmak od  $v$  do  $s_2 = 20$  cm., onda je visina dotičnog predmeta:

$$S = 67.4 \times 0.20 = 13.48 \text{ m.}$$

S toga je na mjedenoj pločici  $a$ , gdje je  $s_1$  prolazio visurom u vrh predmeta  $u$  utisnuta oznaka 6.8 m.; a gdje je  $s_2$ , tamo je istim načinom utisnuta i brojka 13.5 m., koje nam brojke visine dotičnih predmeta označuju. Kako je pak proračunana visina za slučaj, ako objektiv kroz  $s_1$  i  $s_2$  prešao, tako je i slično učinjeno i za  $s_3, s_4, s_5 \dots s_n$  i t. d.

Iz ovoga je sada svakomu jasno, kako je naime proračunavana čitava skala visina, koja se u  $a$ , eventualno u  $b$  nalazi.

#### Uporaba hypsometra.

Iz ciele do sad razložene razpravice opazit će se, da je hypsometar tako upriličen, da je razmak izmedju stroja i predmeta uviek konstantan t. j.  $D$ ,

a to stoga, jer visura  $V$  uviek pod jednim te istim kutem  $\alpha$  (vidi lik II.), te uviek iz stalne točke okulara  $o$  kroz nepomični objektiv  $v$  u podnožje debla prolazi, a to će reći: ovaj hypsometar za sve slučaje mjerena samo pod jednom izvjestnom distancijom radi. S tog razloga i svojstva nazvah ga: *distancialni hypsometrom*.

Nu pošto nije moguće uviek s jednom te istom distancijom bud s kojega mu drago razloga mjeriti, nastojao sam hypsometar upriličiti tako, da može sa jednim te istim strojem uz modifikacije, koje niže sliede, — sa više distancija raditi (uzporedi lik III.).

U liku III. jasno se vidi, da okular  $O_2$  zahtjeva posve drugu distanciju  $D$ , nego to okular  $o$ , budući da ima i drugu predmetnicu  $v_1$  i budući da pod skroz drugim kutem  $\alpha$  u pedište debla  $m$  prolazi. Iz toga pako sledi, da se je morala i karakteristika hypsometra promjeniti (jer je distancija za  $O_2$  — vidi lik II.  $D >$  od  $D$  okulara  $O_1$ ). A pošto se je promjenila karakteristika, tim se je bez sumnje promjenila i skala visina.

Da i ono uredim, upriličio sam na desnoj strani ploče za okular  $O_2$  odnosno za njegovu disanciju  $D$  posebnu visinsku skalu  $b$ , koja na isti način uđovljava rezultatom viziranja iz  $O_2$  (vidi lik III.).

Budući je pako i na protivnoj strani ploče ustrojeno za još dva okulara, koji imadu medjusobno i prama gore opisanim okularom posve drugu stalnu distanciju, stoga može moj hypsometar sa 4 razno od predmeta, koji se mjeri, udaljene točke visinu objekta opredieliti.

Pogadjam već misao na štioca, koji će konstatovati iz do sada opisanih likova, da će biti nespretno vizirati kroz ploču takove konstrukcije, ili da se jasnije izjavim: „služeći se skalom  $a$  i okularom  $O_1$ , koji toj skali odgovara, biva desna strana ploče, na kojoj je oznaka  $b$  za visine suvišnom, što više, ona smeta lakom ziranju iz okulara  $O_1$  jer se oko mjernika u željenu komociju prigodom viziranja namjestiti ne može.

Da to nebude, dao sam cielu ploču smjerom osi  $z$  razpoloviti tako, da se polovice  $q$  i  $r$  (vidi lik III.) još uviek posebuimi zaponci skupa drže, te napokon tako, da se  $q$  od  $p$  na protivnu stranu za  $90^\circ$  okrenuti dade. Tim će se načinom ploha  $p$  u slučaju, da nam samo ploha  $q$  služiti ima onako, kako je gore rečeno, okrenuti za  $90^\circ$ , te tamo zaponcem pričvrstiti, usled česa će na plohi  $q$  okular  $O_1$  na vrh ploče doći i omogućiti skroz jednostavnu radnju. (Vidi lik IV). Da bude ovaj okular još spretniji za radnju, može se okolo njega nješto drva izpiliti tako, da pričvršćen posebnom žicom na drvo slobodno u zraku viri. Nu ovo potonje nije od osobite potrebe.

Na čelu obih polovica dao sam pokraćeno označiti znakove za karakteristiku, a što je još važnije za disanciju, koja dotičnom okularu odgovara, tako n. pr. na liku III. vidimo na čelu:

Za plohu  $q$  (okular  $O_1$ ):  $K = 88$ ,  $D = 36$ .

Za plohu  $p$  (okular  $O_2$ ):  $K = 22$ ,  $D = 137$ .

Ovo znači, da je karakteristika okulara  $O_1$  (plohe  $q$ ) 88, a distancija, kojom bezuvjetno uviek radi, 36 m., a analogno je i  $O_2$  (plohe  $p$ ).

Sam hypsometar počiva na drvenom stalku, bolje rekuć na drvenom štapu, koji je 1.5 m. visok, a dole željezom šiljasto okovan (na način stalka pravokutnog križa, Kreuzscheibe). Kada se nastroj odnosno štap kod mjerena namješta, valja na to paziti.

1. Da se štap tako duboko u zemlju zasadi, dokle god se na njem kovi vidi, jer nam onda  $J$  za formulu  $S = \frac{v \cdot sn}{k} \sqrt{J^2 + D^2}$  točno odgovara.

2. Da se štap u zemlju usadi tako, da na distanciji pod kutem od  $90^\circ$  stoji, a to će se postići istim načinom, kako se i pravokutni križ okomito na pravac postavlja.

Razumjeva se samo po sebi, da prije ovakovog namještanja valja pronaći točku, u kojoj će se stroj postaviti, a to će reći, da se ima prije svega za okular ustanoviti udaljenost predmeta, koji se ima mjeriti.

Ova distancija može se na prosto izmjeriti vrpcem, a ako to nije moguće, može se uporabiti koji drugi okular, a time i posve drugu distanciju, koja će možda biti bolje pristupnom. Nu sve ovo da je neizvedivo, može se dogoditi doduše u praksi rijedko, a nama do toga nije ni stalo, ako se sjetimo, da si hypsometar i sam može zahtjevanu distanciju ustanoviti. To će biti onda, kada iz okomito postavljena nastroja vizura  $V$ . (vidi lik III.) kroz nepomični objektiv  $v$  točno u podnože debla  $m$  prolazi.

Mi ćemo dakle kod ovakovog odmjerivanja postupati ovako: Ocieniti ćemo okularnu distanciju, koju za mjerjenje trebamo, te onda na tu priloženu točku stroj namjestiti, te kroz nepomični objektiv  $v$  iz okulara  $o$  u podnože debla  $m$  (vidi lik IV.) zirati. Tim mogu nastati 3 slučaja, i to:

- ili niti objektiva točno u podnože  $m$  upadaju;
- ili upadaju povrh podnožja t. j. njekud na samo deblo i
- ili padnu na tlo pred debлом.

Za slučaj pod a) je točka, na kojoj stroj namješten biti mora, posve dobra, nu slučajno odredjena; za slučaj pod b) valja se sa strojem natrag (od debla) micati, dok tim micanjem ne dodjemo u točku, iz koje objektivne niti samo podnože predmeta pogadjaju, dočim za slučaj pod c) valja se istim načinom stablu primicati i tada dalje postupati, kao što je pod b) rečeno.

Iz prednavedenoga sledi, da stroj ne zahtjeva direktnu odmjeru od debla, nego si ju sam ustanovljuje, a usled tog svojstva okrstih ga distancijalnim hypsometrom.

Kada smo si ovako namjestili hypsometar, onda preostaje nam samo još jedan zadatak, a taj je, da neposredno ustanovimo visinu debla. Pri tom valja postupati ovako:

Tik kraj okulara (vidi lik IV.) nalazi se pričvršćen krak  $f$ , na vrhu kojeg se nalazi objektiv  $s$ , koji uviek nješto izvan ploče viri.

Vizirajući dižemo taj krak i to posebnim šarafom, koji ima oblik krug-

ljice; dizanjem kraka  $f$  diže se nedvojbeno i objektiv  $s$ . Čim objektivne niti pokriju vrh debla, obustavi se dizanje tako, da se spomenuta krugljica k sebi ili od sebe potegne, čim se krak  $f$  nepomično u položaju vizure ustavi. Sam šaraf, kojim se dizanje kraka  $f$  regulira, nalazi se na protivnoj strani ploče. Vertikalnim smjerom prorezane su ove ploče tako, da nastavak šarafa i igla tim prorezom prolaziti može. Ovaj vertikalni prorez ima po strani male nastavke, koji na njem okomito stoje. (Na liku IV. je  $m$  glavni prorez, kojim se igla diže, a  $n$  njegovi nastavci, u koje igla prama dogotovljenoj vizuri u vrh upada). Krak  $f$  stoji uviek na igli, te se usled toga miče u smjeru, u kojem ga igla diže.

Kada niti pokriju vrh debla, valja iglu, koju smo do sada viziranjem dizali, potegnuti na koju god stranu prezešta  $n$ , u kojih se tada igla, a s njome krak  $f$  i s njime objektiv  $s$  ustavi. Da jedan šaraf s iglom (koji je u prostom stanju, te ga i posebno u žepu prenašati možemo) i jedan prorez za sva 4 okulara dostaju, netrebam ni spominjati, jer tko si iz prednavedenog točno stvori jasnu sliku stroja, shvaćati će to samo posebi.

Kada smo ovako i ovu zadaću dovršili, valja na prosto stupiti k dotičnoj mјedenoj pločici, te pročitati brojku, preko koje točno krak  $f$  prolazi. Da ta brojka točno označuje visinu predmeta, sliedi iz poslednjih redaka, kojimi sam odsjek o sustavu hypsometra zaključio.

---

## Podkornjaci (Scolytidae).

Sastavio Bogomir Karakaš.

### I.

#### Način života i razvoj podkornjaka te obranbena sredstva proti istim.

Podkornjaci mogu se punim pravom smatrati kao najškodljiviji bilinski zareznici. Izuzam ono malo vremena što lete, te koje za razplod upotriebljuju, sprovadaju oni skoro svoj cieli život u nutarnjosti biljke. Većina podkornjaka živi na drveću, manje njih živi na grmlju, a samo iznimno dolaze oni na zelenju. Jedini list i cvjet ostavljaju netaknut. Svi drugi dijelovi biline, kao što su korien, deblo, grane i grančice izvrženi su oštećenju njihovom. Većina vrsti prezimi kao razvijen zareznik (kukac), mnogo puta još kao posve sviež i bled; mnogo njih opet prezimi kao kukuljica ili opet kao napola ili posve razvijena ličinka. Nekoji tvrde, da ima slučajeva, gdje kao jaje prezime, nu svakoko je vjerojatno, da će jajašca izležena kasno pred zimu, dolaskom smrzavice pozebsti, te tim i uginuti. Iz svog zimskog mrtvila bude se nekoje vrsti već kod 10—12° C. danje topote, dakle kad kad već i koncem mjeseca veljače; obično pak u ožujku ili istom u travnju. Rano leteće vrsti (piniperda, minor, ater, cunicularius, palliatus, i t. d. izmedju Hylesina, te curvidens, domesticus, lineatus i

t. d. izmedju Tomicida) većinom su rano vani, te lete, da se oplode. Kasno leteće vrsti, kao da trebaju veći stupanj topote za oplod, jer dolaze tekar u mjesecu travnju ili svibnju, a u većih visinah tekar u mjesecu lipnju. Ako dodju na sunce, onda se dignu oni, te letaju tromo naokolo, tražeći prikladna drveća za oplod, koji malo zatim počimlje. Kada takova drveća nadju, sjedaju na njih, tražeći brižno mjesto, u koje će se ubušiti. Od kraja bušotine počimlje ženka izgrizati ovalni prohod tako zvani legući prohod (Brut ili Muttergang). Taj prohod je veoma različit, te najviše ovisi o veličini i o obliku kukca. Diljem tog prohoda unese ženka sa svake strane jajača. Izvalivše se ličinke grizaju u drvu i to pojedince ili više njih skupa. Ako grizaju pojedince, onda je cieli razvoj prohoda prilično pravilan. To grizanje traje tako dugo, dok se ličinka popunno ne razvije; tada se ova zakukulji, a za neko vrieme eto kukca. Taj progrize drvo, te poput svojih otaca izleti van, da se brine za dalnje potomstvo.

Naravno je, da se po tom, kako kukac leće i traži prikladna drveća za razплод i bušotine, po obliku prohoda, po načinu kako prezimi i po mnogom drugom, lako dade označiti ili prepoznati pojedini podkornjak, ako ga inače po njegovom izvanjskom obliku upoznati nebi mogli.

Kad se iz kukuljice razvije kukac, onda on obično u svojoj koljevcu ne ostaje dulje od njekoliko dana (2—4), osobito ako je vrieme i godišnja doba za let prikladna. To kratko vrieme upotriebi kukac, da mu još tanana gornja krila otvrđnu, te da zadobe tamniju boju. Način kojim pravcem i kako kukac izlazi iz drva, različito je kod različitih vrsti. Najviše to ovisi o tom, gdje se razvoj kukca zbio. Oni kukci, koji se razvijaju u kori drveta, progrizaju se poput drugih kukaca živućih u drvu pojedince iz svoje koljevke okomito prema vanjskoj strani kore. Kod ovih ima svaki kukac svoju izletnu rupu. To se barem dogadja uvek onda, kada je vrieme za to prikladno. Poznato je naime, da podkornjaci neizlaze iz drveta kod hladnog vremena ili kod oblačnog neba. Ne vrieme zadrži već popunno razvijenoga kukca više puta i nedelje dana dugo u kori. Zato vrieme mora se kukac i hraniti, pa zato griza amo tamo izpod kore, praveći time svakojake nepravilne prohode. Kad se više put namjeri na već rabljenu izletnu rupu, onda će on izaći kroz nju na polje. Tim se dakle zaista razlikuje od prije navedenog u toliko, da je promjenjen pravac izlaza i da je broj izletnih rupa mnogo manji.

Posve je drugačije kod kukaca, koji se razvijaju u drvu samom. Kod ovih su svi prohodi jednako široki, te ne ima obično u njima crvotoča. Kukci ovdje neprave posebnih prohoda za izlet, nego oni rabe već izdubene leguće prohode te bušotine. S tog razloga ne vidimo kod ovih vrsti izletnih rupa na kori.

Malo poslije izlaza iz drveta ostavljaju kukci svoje rodno drvo, te letaju okolo, tražeći za novi razплод druga drveća. Posve je naravno, da prolazi ovo cielo letanje skoro neopazice. Ali onda, kada iza poduljeg nevremena dolaze topli sunčani dani, tada izlaze podkornjaci u velikom broju iz drveta, te letaju naokolo poput roja pčela.

Doba dana za let čini se po učinjenih opažanjih, da jim je najpriklad-

nija po podne i to 2—3 sata prije zapada sunca, a traje samo tako dugo, doklem si kukci nadju zgodna mjesta za razplod. Kod toga si oni traže tople i suhe šumske predjele.

Kod izbora drveća su podkornjaci veoma pazljivi i zbirljivi. Izbor taj ne-proteže se samo na vrst drveća nego i na pojedine dielove istog. Da sjeda na koju drugu vrst drveća, nego obično, na to ga može natjerati samo velika nužda. Kukci živući na bjelogorici riedko ili bolje rekuć nikada se neće zaletiti na crnogoricu, a tako isto neće ni kukci živući na četinjačami naletiti na listače. Ne ima samo svaka vrst drveća, već i pojedini dielovi drveta (izuzam list, cvjet i plod) stalne vrsti podkornjaka, koji ih napadaju. Tako na pr. dolazi stalno *Hylastes ater* na korien od bora, a njemu posvema slični *cunicularius* na korien od omorike. Kako *typographus* najradje dolazi na dolnjem debelokorom dielu stabla starijih omorika, to opet *chalcographus* najvoli gornje tanane i sočne dielove tako, da se posvema jasno opaziti može granica njihovog razprostranjenja na drvetu. Više se puta nalazi na jednom te istom boru *ater* (*Hyl.*) na korienu, *piniperda* (*Hyl.*) na dolnjem dielu stabla, *minor* na gornjem, *bidens* (*Tom.*) na granama, a *minimus* (*Charphob.*) na grančicama prst debelim.

Koliko jih se god ovdje nalazi, ipak jedan drugomu nesmeta. *Trypodendron lineatum* dolazi n. pr. samo u drvu četinjača, dočim njemu veoma slični *quercus* i *domesticus* samo u drvu listače, i to prvi na hrastu i brezi, a potonji najviše na bukvi. Imade slučajeva, gdje dolaze podkornjaci njih više u družtvu na jednom te istom dielu drveta, medju inimi osobito vrsti *typographus*, *polygraphus* i *micrographus*; *ater*, *augustatus*, *attenatus* i *opacus*; *Scolytus rugulosus* i *pruni* i t. d. Dogadja se takodjer ne riedko, da manje vrsti rabe za ulaznu rupu ili buštinu izletni otvor većih prije letećih vrsti.

Koliko god su podkornjaci zbirljivi glede vrsti drveća, toliko isto oni paze na kakvoću prikladne jim vrsti drveta. Posve stara i trula drveća nenapadaju oni stoga, jer jim u njima manjka hrane, koja je potrebita za nje i na njihove potomke. Isto tako izbjegavaju oni posve zdrava i sočna drveća, jer bi im se kukac ili ličinka u množini soka udavila. Onim vrstima, kojim je tielo više dlakom obrasio (*micans*, *ligniperda*, *typographus* i *polygraphus*) neškodi toliko smola, pa makar ih i posvema obavije, koliko više nagim vrstima (*piniperda*, *bidens*, *chalcographus*). Najmilija su jim boležljiva drveća (nastradala od požara, sniega, gusjenica ili od vjetra), te će samo u nuždi napadati na posve zdrava.

Podkornjaci ne imaju kao drugi zareznici rilo, žalac i t. d., kojim bi jaja u drvo unesli, za to imaju više posla, dok rupu izbuše, koja jim bi bila prikladna za unašanje jajašca. Čim sjednu na koje drvo, odmah počimlju neumorno tražiti prikladna mjesta, na kojih će se u drvo ubušiti. Za 2—3 sata već je rupa tako velika, da se kukac bez pogibelji sakriti može pred svojimi neprijateljima, kao što su ptice i grabežljivi zareznici (*Clerus formicarius*). Ako ga kod toga posla zateče nevrieme, onda se on sakrije u pukotine kore. Bušotine kao i izletne rupe podkornjaka uviek su okruglog oblika, te naliče rupam, koje načini olovno iz puške. Veličina njihova zavisi o veličini dotičnog kukca, koji ju iz-

buši. Kod drugih zareznika je to različito. Tako su na pr. bušotine Cerambycida jajastog oblika, a Buprestina plosno-bokatog (*plancovex*), pa je i važan taj različit oblik, kod razpoznavanja zareznika.

Malo prije ili nešto iza toga što kukac leti i što se ubuši u drvo započimljе oplod. I ovo je veoma različito. Mužjaci Xyleborus vrsti neposjeduju dolnjih krilašca ili ako ih imaju, to su jim ona posve zakržljala. Ovi se oplođuju kod starih izletnih rupâ, jer mužjak nemože letiti. Kod drugih obično ženka načini bušotinu, pa ondje dočeka svog nestrljivog mužjaka. Kod onih vrsti, koje živu u mnogoženstvu, kod tih obično mužjak načini bušotinu. Kad dodje do kraja bušotine, izgrize malo oveči prostor, u kojem se kukci oplodjuju. Prostor taj mogli bi nazvati oplodionicom ili kotionicom (po prof. Kiseljaku). Ratzenburg ga je njemački nazvao „Rammekammer“. Kod ovih su prohodi zvjezdolikog izgleda. Za oplod ženke podkornjaka potrebno je valjda kao i kod drugih zareznika samo jednokratno sdržanje. Poslije oploda ostaje mužjak obično u družtvu svojih ženka, te je skoro uvek manji i slabiji od ovih. Zadaća mužjaka, kao da je jedino ta, da vrtočinu, koju ženka pravi, izbacuje iz prohoda. Tako je barem kod onih vrsti, kod kojih oba spola lete. Kod vrsti, gdje je ženka sama u svom novom stanu, ondje ona taj posao obavlja (po Nördlingeru). Kod prije spomenutih vrsti izlazi mužjak nakon nekog vremena, te pogine gdje god vani; dočim ženka pogine obično na kraju legućeg prohoda (Brutgang).

Podkornjaci pokazuju veliku vještinstu i spretnost kod pravljenja njihovih prohoda u drvu. Osobito pak može nas začuditi marljivost i vještina ženke kod izgrizavanja legućeg prohoda. Sličnoga šta ne nalazimo kod nijednog zareznika. Ženka počima taj prohod iz nutarnje strane bušotine. Ako imade kotionica ili oplodionica, onda ženke počimljу grizti od ovih na sve strane. (Krivo su nekoji prije uzimali, da to mužjak čini). Duljina i širina tog legućeg prohoda stoji obično u upravnom razmjeru sa veličinom i vanjskim oblikom kukca. Prohod ličinke je izprva veoma tanan, dočim se pod kraj sve više širi. Kako prije spomenusmo počimljе ženka legući prohod iz nutarnjeg kraja bušotine ili kotionica, te izgrizavajući taj prohod, izdube ujedno sa svake strane (više puta i gore i dole) male udubine, u koje tada iznese jajašca. Ta jajašca umeće ženka po svoj prilici ustima, pošto ih prije u prohodu izleže (po Eichhoffu). Pravac i krivudanje, vanjski oblik i razgranjenje prohoda veoma su različiti. Svaka vrst podkornjaka ima u tom svoje osobujnosti. Po njima moći će praktičan šumar i entomolog na drvetu brže i laglje razpozнатi vrst podkornjaka, nego li učeni entomolog sa povečalom i sa duljim iztraživanjem zareznika samog. Imaju vrsti podkornjaka, koji su si veoma slični tako, da je razlučenje jedne vrsti od druge veoma tegotno.

Po namještaju i pravcu razlikujemo leguće prohode I. u leguće prohode u kori, ako se nalaze u kori u sâmoj ili tik izpod nje, zatim medju bjelikom i likom ili ako su u potonjem samo neznatno odozgor utisnuti; II. u leguće prohode u drvu, ako bušotina neide samo kroz koru, nego i dalje u nutarnjost drveta tako, da se tekar od ovudu prohodi razgranjuju.

Obe spomenute vrsti prohoda, osobito pak prvu nazivamo osovnim prohodom (Längsgang), ako ide uzporedno sa duljinom drveta, ili ju nazivamo popričnim prohodom (Quergang), kad ide uzporedno sa širinom drveta. Kao sredinu medju obima možemo uzeti kosi prohod (Schräggang). U zvezdolikom prohodu (Sterngang) imademo obično sva tri pravca zastupana, jer mu kraci idu na sve strane. Ovi nastaju iz tk. zv. kotionica (Kammelkammer). Skupnimi prohodi (Familiengang) nazivamo one, koji nastaju time, da zareznici u velikom skupu bez ikakvog reda živu i amo tamo grizaju, pa se time pojedini prohodi ličinka razpozнатi nedaju. Kod prohoda u kori nalazimo još i posebne zračne rupice (Luftlöcher). Ljestvičastim prohodom (Leitergang) nazivamo onaj prohod, kod kojega iz legućeg prohoda idu kratki prohodi ličinka okomito na prvi, te time naliče ljestvam. Rašljasti prohodi (Gabelgang, Klammergang) su oni, koji oblikom svojim naliče rašljam, jelenjem rogu, dvostrukim zaporkam i t. d.

Prohodi ličinka su izprva veoma tanani, ali pod kraj šire se oni sve više t. j. čim ličinka dalje raste i čim veća bude. Iz prva su obično ovi prohodi posve jedan do drugoga stisnuti. Pošto se oni pod kraj šire, to se takodjer njihov pravac mnjenja tako, da ti prohodi ličinka uzimaju pravac gore ili dole duljinom drveta.

Kad ličinka na kraj prohoda dodje, tada ona izgriza nešto oveći prostor, koji joj služi kao kolievka. Ta je kolievka više puta izgladjena, a više puta obložena sa vrtočinom. U kolievci se pretvoriti ličinka u kukuljicu, a ova se opet razvije poslije nekog vremena u kukca. Tako je kod onih podkornjaka, koji žive u kori ili tik pod njom\*.

Kod prohoda onih podkornjaka, koji u drvu žive, neima takovih prohoda, koje bi ličinke načinile, nego jedino kod vrsti Trypodendron. Tako dokazuje Eichhoff sljedeće. „Svi prohodi kod podkornjaka živućih u drvu, sastoje se iz jednakо širokih prolaza, dakle svi oni, počam od početka, pa sve do podpunog razvoja zareznika. Sve ove prohode izgrizava ženka sama, dakle ne ličinka ili novi kukac. Izvalivše se ličinke ne grizaju drvo, nego se hrane sokom, koji curi iz prohodnih stien“. Novo izgrizani prohodi (naravno po ženki) izgledaju kao i drugo drvo, jedino ako su nešto tamniji od soka, što obilno curi na svakom oštećenom mjestu. Istom poslije nekog vremena potamne ovi prohodi, pa ih obično kao takove i nalazimo. Za vrst Trypodendron (lineatum, domesticum i quercus) tvrdi nadalje Eichhoff, da kod istih tobožnji prohodi ličinka nisu ništa drugo, nego li kolievke, a ličinke da se hrane samo sa sokom, koji curi iz drva u legućem prohodu. Hess navadja, da se ličinke ovih vrsti hrane ponajprije sokom,

\* Stog razloga i nije posve prikladan naziv „podkornjak“ za sve one zareznike (akoprem je bolji od njemačkog „Borkenkäfer“), koje pod tim imenom nazivamo, jer ima medju njih takovih, koji u drvu žive, kako je to već u početku spomenuto.

(Opazka pisca).

a onda da izgrizaju te prohode, te se u njih podjedno zakukulje. Ratzeburg tvrdi opet, da ličinke prave prohode, te da se kao takovi i smatrati imaju.

Liko je (po Eichhoffu) za ličinke mnogo hranivije, nego li bjelika i kora. Zato i opažamo, da su prohodi onih zareznika, koji više u liku žive kraći od prohoda onih, koji žive u bjeliki ili u kori. Nadalje je spomena vriedno, da podkornjaci vole kod deblijeg drveta popriečne prohode, a na tanjem drvetu prave više osovne prohode t. j. prohode, koji idu duljinom drveta.

Kad se ličinka zakukulji, tad ide ona skoro kod svijuh u kori živućih vrsti dublje u koru, a kod nekojih opet u bjeliku.

Koliko je u podkornjaka opreznosti i naravnog nagona, vidi se kod izgrizavanja prohoda u tom, što oni u drvu očute odmah blizinu kojeg susjednog prohoda, pa će mu uvek prikladnim načinom izmaći. Eichhoff si to predstavlja na sliedeći način: Tanka drvena stiena, koja se nalazi izmedju jednog i drugog susjednog prohoda brzo se osuši. Pošto tim osušenjem ponestaje u njoj hrana, to ličinka udari drugim pravcem, kojim nalazi drvo sa više soka, a time i više hrane. Ličinke, koje su susjednimi prohodi na malen prostor stisnute, obično zakržljaju, a više puta i uginu. Svakako se može uzeti, da je podkornjaku bilinski sok hrana, a ne drvo samo. Suhu i posve uginulo drvo neće uzeti ni jedan podkornjak. Čim ima drvo manje soka, tim se i zareznik slabije razvija. Svakako je za njih od potrebe sok, pa makar taj dolazio i kišom u drvo, jer će u osušenom drvetu ličinke poginuti. Mnoge vrsti pogibaju već time, ako se kora sa drveta oguli, te tako drvo osuši. Važno je to kod amanjenja nekojih osobito škodljivih vrsti.

Poslije toga kako je načinjena bušotina i ulazni prohod, odnosno kako je izgrizana kotionica, te pošto se kukci oplodiše, pripravlja se ženka na pravljenje legućeg prohoda i nesenje jaja. Nesenje jaja počimlje kad kad već iza 3—4 dana, te traje 3—6 tjedana. Izmedju ostalih navadja Eichhoff sliedeći razvoj. „Poslije duge i oštре zime godine 1878./79. počelo je rojenje piniperde oko polovice ožujka. 20. istog mjeseca ubušiše se kukci, njih sve po dvoje do bjelike u drvo. Na 2. travnja nalazio je već 4 do 4·5 cmt. duge leguće prohode sa prilično mnogo iznesenih jajašća, 20 prve ličinke, a početkom lipnja izletili su već mnogi kukci. Razvojna doba trajala je kod ovih po prilici 10 tjedana, računajući od dobe, kad kukci na drvo naletiše.

Ratzeburg navadja opet drugi jedan razvoj iz svojih opažanja. Prvoga svibnja nalet, 3. se već izlegoše prva 4 jajašća, 7. već 20, 14. 58 jajašća i prve ličinke, 20. bijahu u 15 cmt. dugom legućem prohodu 82 jajašća (posliedna). Prvoga lipnja pokazaše se prve kukuljice, a 12. zadnje; 22. istoga mjeseca ugledaše svjetlo žuti kukci, a 30. bijahu ti kukci posve smedji. Nesenje jajašća po ženki trajalo je u ovom slučaju 17 dana; a ciela razvojna doba 8 $\frac{1}{2}$  tjedana, računajući od naleta kukaca na drvo, pa sve do onog vremena, kad se pokazaše smedji kukci.

Po jednom i drugom može se dakle uzeti, da je popriečno vrieme od 8 tjedana nuždno, da se iz jajašća razvije za let sposoban kukac.

Kako smo vidili već iz ova dva navedena razvoja, nesenje je jaja po ženki prilično različito. Za nas je pako od osobite važnosti, da saznamo, kako dugo traje taj razvoj kod podkornjaka ili koliko generacija dolazi u jednoj godini. Važno je to za nas stog razloga, što ćemo moći samo onda, ako to saznamo, uspjehom upotrebljivati sredstva tamanjenja ili obranbena sredstva proti podkornjakom. Što se tiče generacije pojedinih podkornjaka, to se sadanji entomologи za sve još ne moguše složiti. Ratzeburg je uzimao kao pravilo jednostavnu generaciju (t. j. u jednoj godini razvije se samo jedan zareznik), te je samo kod laricisa, a poslije i kod typographusa dopuštao dvostruku generaciju, ali i to iznimno. On je mislio, da je kod ovih podkornjaka dvostruka generacija znak izrodjenja; dakle i time dobar znak. Nadao se on, da će ovako izrodjenih podkornjaka naskoro nestati. To se i u pravilu dogadja, ali u ovom slučaju nema nikakovog izrodjenja. Izrodjenje se opaža izmeeju ostalih kod leptira, tako je n. pr. kod liparis monacha (omorikov prelac, None) u nekojih priedielih opažaju razne zarazne bolesti, nerazmjerje u broju obih spolova i t. d. To su dakle ona sigurna sredstva utamanjenja, koja nam pruža sama narav. Ratzeburg a i drugi uza nj, držali su, da Dendr. micans i Hyl. ater imaju dvogodišnju generaciju, t. j. da je za razvoj zareznika potrebito dve godine, dočim se danas može sa stalnošću tvrditi, da im je generacija jednostavna, a kad kad i dvostruka. Velika je pogriješka, koja se počinila tom tvrdnjom, jer su mnoga sredstva utamanjenja dovedena na krivi put, a time i ostala bezuspješna. Eichhoff dokazuje, da je u pravilu kod podkornjaka dvostruka generacija, a da nije izključena niti trostruka. Njegovo dokazivanje temelji se na mnogobrojnih opažanjih i na pomnom proučavanju života podkornjaka.\*

(Nastavit će se).

## K preustrojstvu šumarske nastave.\*\*

Ovo odavno viseće pitanje konačno je sada dozrielo, te će mu skoro osnova po kr. zemaljskoj vlasti ustanovljena biti. Ali prije nego meritornost stvari pretresam, biti će upatno na kratko orisati:

\* Sakupljeno i izdano u djelu: „Die Europäischen Borkenkäfer“, Berlin 1881. Svakako je ovo priznato kao najbolje djelo te vrsti. Iz istog djela crpljeno je mnogo podataka, sadržanih u ovom opisu. (Opazka pisca).

\*\* Dozvolom uvaženog našeg stručnjaka prioběujemo u slobodnom prevodu ovu zanimivu razpravu, koju je „Agramer Zeit.“ u br. 67 i 69 t. g. prioběila i želimo, da se i ostali naši stručnjaci sjate u jedno jato, pa da po mogućnosti doprinesu svaki po koje zdravo zrnce, e da bude onako, kako naš uvaženi stručnjak iz plemenitog osjećaja svoga srca želi postići. Mi ćemo drage volje u „Šum. listu“ njihove želje i nazore prioběiti.

Uredništvo.

1. Obseg šumâ u Hrvatskoj i Slavoniji;
2. Raznolikost i vrednost tih šumâ u pogledu fizikalnom i klimatičnom
3. Različitost i množinu potrebitog šumarskog osoblja u raznih granah zemaljske, državne i sukromne šumarske službe.

Obseg šumâ u Hrvatskoj i Slavoniji iznaša po omedjašnom poreznom katastru svega 2,666.265 katastralnih jutara, ili od ciele površine obih kraljevina sa 7,391.052 jutara ili 36·09%, odnosno u Hrvatskoj i Slavoniji zapremaju šume više od trećine cielokupne površine.

Od tih šumâ posjeduju:

1. Privatnici . . . . .	740.135	jutara.
2. Krajiške imovne obćine . . . . .	719.053	"
3. Jurisdicije i obćine . . . . .	577.346	"
4. Državni šumski erar . . . . .	544.251	"
5. U mrtvih rukuh nalazi se . . . . .	85.500	"
	Svega . .	2,666.262 jutara.

To posjedovno stanje promjenilo se je donekle po obavljenoj segregaciji prošle godine u modruško-riečkoj županiji, te uslied kupnje šumâ po brodskoj imovnoj obćini kao i po drugih urbarialnih obćina, zatim je prilično povećana šumska površina pošumljenjem krša, te uslied preobraćaja šumom obraštenih pašnjaka u šumske kulture, o čemu pako s pomanjkanja šumske statistike vjerodostojnih podataka ne ima.

Po podatcima zemljaričkog katastra daju te šume svake godine više 4,690.462 kubičnih metara drvne gromade ili po rali poprično 1·76 kubič. metra, te prema tomu dolazi na svakog žitelja 1·22 jutra šume ili 2·08 kubična metra drva na godinu.

Čisti prihod uzet je sa 78 novč. po jutru ili u svemu sa 2,075.340 for., počem bi sve šume na podlozi 2% kamatnjaka po čistom prihodu od petdeseterostrukog čistog prihoda 103,767.000 for. vriedile, što je daleko izpod prave vrednosti naših šumâ.

Usuprot poznato nam je, da su same one šume, koje su u ono vrieme izmedju krajiškog šumskeg erara i krajiških imovnih obćina polovičnom vrednosti razdieljene, u vrieme te razdiobe 257 milijuna vriedile, a zagrebačka trgovacko-obrtnička komora u svom godišnjem izvješću za god. 1881. označila je vrednost naših šumâ po okruglom broju na 400 milijuna forinti.

Ali obzirom na poskočene ciene drveću, na razgranjena obćila i na poprimljeno izcrpljenje naših bukovih i jelovih šumâ i ta vrednost daleko zaoštaje za posliednjom pravom vrednosti naših šumâ. Narodno-gospodarstvena vrednost naših šumâ daleko je veća od njihove glavnice vrednosti, te uzko skopčani odnošaj njekoga naroda i njegovog gospodarstva sa šumom ovde razlagati nije moći već radi mnogostranosti istog, a skoro nije niti potrebito, jer je tako očit i obće poznat, da će za ilustraciju prevelike važnosti istog, a imenito u Hrvatskoj i Slavoniji sam pogled na postotak šumovitosti prama onoj u drugih zemljah dovoljan biti. Postotak šumovitosti čini naime:

U Bosnoj i Hercegovini . . . . .	45·0%
„ Hrvatskoj i Slavoniji . . . . .	36·9%
„ Austriji . . . . .	32·6%
„ Ugarskoj (s Hrv. i Slav.)	28·3%
„ Italiji . . . . .	27·2%
„ Njemačkoj . . . . .	25·6%
„ Španjolskoj . . . . .	16·7%
„ Francezkoj . . . . .	16·8%
„ Norvežkoj . . . . .	10·3%
„ Englezkoj . . . . .	3·2%

Usled toga imaju dakle Hrvatska i Slavonija osim Bosne i Hercegovine relativno najviše šume u Evropi, te se važnost šume i šumskog gospodarstva po našu domovinu može odličnim smatrati; ali po osobitoj vrednosti kvalitete ovih golemih šumâ nastala je velevažna okolnost ta, da se je drveni obrt hrv. slavonske hrastove šume tako rekuć u neku drvenu industriju pretvorio, koja je ali jedina i najjača u svoj zemlji, da za njezinom ogromnosti i važnosti ostale kulturne grane daleko zaostaju.

Prema tomu je dakle šuma u Hrvatskoj i Slavoniji najveće narodno blago, te je šumarenje iste od odlične i zasjecajuće važnosti, a stoga je dužnost na vrhuncu svoje zadaće nalazeće se vlade, da ovoj grani narodnog gospodarstva najveću brigu posveti i sve zapriče ukloni, koje bi razvitu na putu bile.

Orografički tako različit položaj naših šumâ kako u ravnici, na humju, u brdih, u visočinah tako isto i na kršu je putokazom i samom nevještaku, da se šumarenje u šumah takovih raznovrstnih položaja, tako različite kakvoće i pod toli različitim okolnostima samo po skroz naobraženom i vrstnom šumarskom oseblju racionalno upravljati i obavljati može.

Šumar u ravnici promišljati će ponajprije o odvodnji i izsušenju, da tim izvojni takovu plohu i za hrast, na kojoj se je prije dizala joha, jasen i briest, te će time ne samo u financijalnom, nego i u zdravstvenom pogledu koristiti.

Šumar pak na kršu misliti će naprotiv prije na natapanje, na izrabljenje riedkih vrela, na uzdržavanje istih, na pošumljenje pustoši, na zagradjivanje bujica i da zapriče dalju goleš. Sve ove posebne zadaće velevažne su za zemaljsku kulturu i zahtjevaju izvrstno školovane sile, ali u svih okolnostih moraju šumski gospodari sposobljeni biti, da racionalno šumarenje po upravnih gospodarstvenih ili uredajnih osnovah ne samo podići, nego da ovakove i sami sastaviti uzmognu, čemu treba imati ne samo šumarsko znanje, nego i različitu matematičku nauku i inžinirsko znanje, kao primjerice za šumskog inžinira, za graditelja bujica i šumoprocjenitelja. Budu li šumari svim ovim njihovim zadatkom zaista podpuno dorasli, moći će oni uslied njim u ruke i njihovu razboru povjerenih šumâ, tog zemaljskog blaga, upotrebiti i dobre fizikalne i klimatične uplove na zemlju i njezino žiteljstvo u znatnijoj mjeri, a tim će biti u buduće obilno nagradjene i sve žrtve, koje za školovanje i naobrazbu šumara učinjene budu.

Potreba šumara u Hrvatskoj i Slavoniji svakim je danom veća, te se je uslijed segregacije u starom provincijalu i kroz uzpostavu krajiških imovnih obćina njihov broj više nego podvostručio. Osim toga uslijed predstojećeg ustrojstva šumarsko-tehničke službe u političkoj upravi, te službe za zgradjivanja bujica i pošumljenja krša nastati će još i veća potreba inteligentnih i skroz naobraženih šumara za zemaljsku službu; a takodjer i sukromna šamarska služba iziskuje što više vrstnih šumara, jer prihoda od šumâ nestaje uslijed toga, što nestaje suviška prestarjelog drvila, te jedino racionalnim šumarenjem može se presahnuli prihod od šumâ podići, što se takodjer jedino po intelligentnih šumarih postići dade.

Status šumara u Hrvatskoj i Slavoniji s pomanjkanja statističkih podataka može se uzeti oko 300, a godišnja nestasica oko 20 ljudi.

Promotrimo pak, kakove nam sile za pokriće sve to veće potrebe na razpolaganju stoje. Ponajprije budi rečeno, da svake godine jedan, dva ili najviše tri stipendiste polaze c. kr. visoku školu za kulturu tla u Beču i kr. šumarsku akademiju u Šemnici, za koje se može predmievati, da imaju čitavu šumarsku naobrazbu; zatim snabdjevaju se veleposjednici sa šumari iz inozemstva, ponajpače iz Česke, od kojih samo neki dio podpunu šumarsku naobrazbu ima.

Većina šumara dolazi pak u Hrvatskoj i Slavoniji sbog jezika i vladajućih uredaba iz kr. gospodarskog i šumarskog učilišta u Križevcima, kojemu će zavodu sbog velevažnosti šumarstva po našu domovinu svu svoju brigu posvetiti.

Šumarski odjel križevačkog zavoda uzporedan je sa srednjom šumarskom školom, te je dovoljna niža gimnazija ili niža realka, da bude tko i bez predhodne šumarske vježbe u njega primljen.

Nastava — skoro za mladiće — traje 3 godine, ali od tih godina prodje mnogo vremena za nadopunjene manjkavog znanja u temeljnih naukah, t. j. za matematiku i prirodne znanosti, a uslijed toga za samu šumarsku i strukovnu nauku preostaje premalo vremena, o kojoj nauci pomanjkanjem vježbe ne ima predhodnog pojimanja.

Učitelji jadikuju na velikom i često uzaludnom trudu, koji ne zrelim i za zrelo shvaćanje skoro ne sposobnim učenikom ulažu, uslijed kojega truda su prisiljeni, da mnoge učenike propuste samo za to, da većina nauke ponavljati ne mora.

Nastavna osnova je naravno upriličena prema množini učenika, dočim se abiturienti onda ne mogu u šumarstvu posve naobraziti, nego s malimi iznimkama dospiju u vježbu s ne jasnim, ne zrelim i ne podpunim znanjem, pak ih niti državna šumarska uprava, a niti mnogi veleposjednik neće da primi u službu, te onda kao šumarska suvišna produkcija kojekud tumaraju ili kod kuće ostanu, dok se gdjegod kao pisari, lugari ili vježbenici ne smjesti.

Pravila višeg šumarskog državnog izpita — ako se strogo uzme — ne stoje, uviek u suglasju sa znanjem križevačkih abiturienta, već stavljuju više

zahtjeve, te su i dotični izpitni povjerenici negda putem hrvat.-slavonskog šumarskog družta kr. zemaljsku vladu zamolili bili, da bi šumarskim konačnim izpitom na križevačkom zavodu i šumari prisustvovali, da se tim dodje do susjedstva i jednoličnosti izmedju šumarske nastave u Križevcima i zakonitih zahtjeva kod viših šumarskih državnih izpita, kojih do danas ne bijaše.

Kr. zemaljska vlast udovoljila je toj želji, i godine 1892. izaslala je prvi put k šumarskim konačnim izpitom u Križevac jednog odličnog šumara, koji je svoja opažanja kr. zemaljskoj vlasti izvestio. To je bila prva luč u tolikoj tminji, jer su na ustrojstvu križevačkog gospodarskog i šumarskog učilišta najmanje dosada šumari sudjelovali, što je sibilja čudnovato, a i ne opravdano, jer je upravo interesom šumarstva protivno, ako se ta okolnost uvaži, da je u zadnjem trogodištu na tom zavodu nauke svršilo

godine	šumara	gospodara
1889.—90.	13	8
1890.—91.	21	6
1891.—92.	27	6

i da će g. 1892.—93. oko 25 odnosno 7 svršiti.

Križevački zavod je prema tomu poglavito šumarsko učilište, te bi bilo ne pravedno, da bi šumari kod predstojećeg ustrojstva istog tekar onda k sudjelovanju pozvani bili, kad bi ustrojstvo već gotov čin bio.

Navala u šumarski tečaj križevačkog učilišta ponjatna je stoga, što svaki makar i manje marljiviji ili darovitiji, te i siromašniji učenik može najprije i najlakše u šumarskoj službi do kruha doći, a uz to ima još razmjerno i mnogo stipendija.

Prema tomu ali nastaje suvišna produkcija manjkavo naobraženih šumara, koje su posljedice vrlo štetne, te je pomoć protiv toga tim potrebitija.

Križevački šumarski abiturienti namještavaju se dosad poglavito kod imovnih občina, urbarialnih občina i kod nekojih privatnika, te potom kod tih korporacija vladaju križevački abiturienti, što bi u nekih okolnostih i po samo šumarstvo uplivno biti moglo. Šuma može samo prema šumarenju veći ili manji prihod dati, a prema tomu dakako i porez, te se mora uzeti, da će posve naobraženi šumar prije nego podpuno naobraženi iz šume veći prihod izvaditi, te bi toga radi dogodice mogla nastati i pogibelj, od koje ja živo i očito odvraćam, jer bi šteta pala na naš narod, odnosno na njegovo blago, te proti toj šteti nebi se pojedini ovlaštenik mogao obraniti, nego bi ju vlast mudrim postupkom odkloniti mogla tim, da se šumari na domaćem zavodu posve naobraze.

Svaka pogrieška na tom polju kao i njezine posljedice mogle bi se podpunim pravom u grijeh upisati vlasti, koja bi ali mudro učinila, kad bi joj, abstractirajući sve nuzgredne i oportunitetne razloge, čvrsto i nepomično glavnom zadaćom bilo, sadanje šumarsko srednje učilište čim prije na šumarsku akademiju pretvoriti, a o novčanih žrtva da tek u drugom redu razmišlja. Odkud dakle da se uzme više šumarsko osoblje za zemlju, za državni šumske erar, te za privatnike? Nebudu li ova viša mjesta u političkoj upravi popunjena skroz

naobraženimi šumarskimi silami, zaprijetiti će pogibelj, da će se zakonita pravila po njekom kalupu i krivo uporabiti, što bi silnu, narodno gospodarstvenu štetu nanieti moglo.

Moglo bi se reći, da bi se podieienjem stipendija domaće sile u vanjskih narodno-gospodarstvenih visokih školah ili akademijah naobraziti dale, ali ti vanjski zavodi ne imaju za naše osobne hrvatsko-slavonske šumske potrebe i okolnosti posebne učiteljske stolice, kao na primjer za krš i za naš obrt hra-stovinom, te bi tim načinom znanje izobraženih sila vrlo manjkavo biti moglo.

Zatim je mnogomu polazak tudihih zavoda s neznanja njemačkog ili ma-gjarskog jezika ne mogućan, a koji opet samo slabo zna koji od tih jezika, ne može dobar napredak u predavanjih polučiti.

Osim toga ne može dugo potrajati, da samopravna zemlja s toli ogromnom i dragocijenom šumom svoju ogromnu potrebu šumara izobrazuje na inozemnih šumarskih akademijah, već mora nastojati takovu vlastitu akademiju po-dići, koja će potrebiti broj skroz izobraženih šumara davati.

A otcevi i otačbenici, koji svojim sinovom, svršiv križevački šumarski tečaj, ne uzmognu pribaviti namještenje u službi državnog šumskog erara, ne maju li pravo od vlade u tom pomoći zahtjevati?

Napokon ne može samosvjestna autonomna zemaljska vlada potrajno dati gospodariti i nadgledati najveće narodno blago po ne podpuno naobraženom šumarskom osoblju, i to ne samo s mnogo inih nego i stog razloga, što u političkoj upravi svi službovnici pojedinih upravnih grana ravnopravni biti moraju, dakle i šumarsko osoblje mora najveću i to akademičku naobrazbu imati

Troškovi — kao nuzgredno pitanje — ne mogu ovdje biti odlučni, jer pri-vidna neznatna prištednja ni izdaleka ne stoji u razmjeru s pravim ogromnim narodno-gospodarstvenim gubitkom sadašnjosti i budućnosti.

Iz ovih premissa dolazi se samo sobom do zaključka, da Hrvatska i Slavonija čim prije k preustrojstvu svoje šumarske nastave pristupiti mora; zatim da ta nastava na podlozi akademičke zrelosti započeti ima i podpuna biti mora, te konačuo, da kod ustanovljenja nacrta osnove za to preustrojstvo i šumarom potrebiti upliv osiguran bude.

Pošto je pako za vršenje službe šumarom i šumarskim tehnikom dobro školovano šumarsko i tehničko pomoćno osoblje neobhodno potrebito, mora se dakako i niža šumarska nastava kod postojećeg preustrojstva primjerenou u obzir uzeti.

Nakon što sam ja važno pitanje o šumarskoj nastavi sa šumarskog stanovišta akademički pretresao, prepustam ga sada ostalim silam raznih grana šumarstva, da svojimi nazori i predlozi izadju u svrhu, da se taj predmet tim što bolje razbistri.

U to ime: pomoz bog braćo šumari!

# LISTAK

## Družtvene viesti.

Zapisnik redovite odborske sjednice upravljajućeg odbora hrv.-slav. šumarskoga družtva, obdržavane 25. veljače 1893. u družtvenih prostorijah (Zrinjski trg broj 14.) pod predsjedničtvom predsjednika p. n. g. E. Dursta u prisutnosti p. n. gg. odbornika M. Vrbanića, R. Fischbacha, Fr. Kesterčanka, V. Račkoga i tajnika J. Kolera.

Predmeti viećanja: 1. Čita se zapisnik odborske sjednice od 21. studenoga 1892., koji bje po gospodi M. Vrbaniću i R. Fischbachu bez primjetbe ovjerovljen.

2. Čita se dopis kr. šumara Ivana Zezulke od 28. prosinca 1892., kojim moli, neka bi se uznastojalo, da se objelodani u „Šum. listu“ nekorektni postupak njekog javnog urednika proti šumarsko-erarskom osoblju prigodom njeke razprave šumskog kvara, pošto će biti prisiljen, da sa još pet lugara iz „šumarskog družtva“ iztupi.

Napokon podulje debate zaključio je odbor, da se predsjedničtvu shodnom predstavkom u tom pogledu obrati na Njegovu Preuzvišenost gospodina bana, a šumaru Zezulki da se razlozi navedu, s kojih se ne smiju javni organi u „Šum. listu“ napadati.

3. Tajnik čita odpis kr. zemaljske vlade od 16. prosinca 1892. broj 56.947, odjel za unutarnje poslove, kojim se upravljačem odboru hrv. slav. šumarskoga družtva na njegovu predstavku od 30. studenoga 1892. broj 44. prioběuje, da se za samostalno vodjenje šumskoga gospodarstva sposobljenim šumarom pravo na izvršivanje mjerničkih posala ureda radi priznati ne može, jer da moraju i sami tehnici, koji su za inžinire propisane nauke na kojem javnom tehničkom zavodu s uspjehom svršili, za izvršivanje mjerničke prakse posebnu dozvolu od zemaljske vlade izhoditi, pak da može prema ustanovom naredbe od 26. veljače 1877. broj 15.660. ex 1876. svaki za samostalno vodjenje šumarskoga gospodarstva sposobljeni šumar, ako nestoji u kojoj javnoj službi, i odsad zadobiti ovlaštenje za izvršivanje mjerničta u svojstvu mjernika, ako inim propisanim uvjetom udovolji i za ovlaštenje propisanim putem zamoli.

Primljeno na znanje.

4. Čita se odpis vis. kr. zem. vlade, odjel za unutarnje poslove, od 16. prosinca 1892. broj 55.993. prema kojemu su za predsjednike izpitnoga povjerenstva za više državne šumarske izpiti na vrieme od šest godina, naime od 1893. do uključivo 1898. imenovani: Ferdo Zikmundovsky, kr. vladni šumarski savjetnik i Mijo Vrbanić, kr. vladni šumarski nadzornik, a postavljeni su sliedeći strukovnjaci za izpitne povjerenike i to: Robert Fischbach kr. vladni šumarski nadzornik, Vatroslav Rački, kr. vladni šumarski povjerenik, Vladimir Kiseljak, kr. profesor šumarstva u Križevcima, Ivan Parpaš, kr. pravi učitelj šumarstva u Križevcima, Vilim Dojković, kr. žup. nadšumar u Zagrebu, Pavle Barišić, nadšumar i šum. taksator petrovaradinske imovne občine u Mitrovici, Josip Kozarac, kr. šumar u Lipovljanih i Stjepan Hankony vlast. šumarski upravitelj u Valpovu.

Primljeno na znanje.

5. Tajnik javlja, da je gosp. Ferdo Zikmundovsky, kr. vladni šum. savjetnik u Zagrebu pristupio šumarskому družtvu dne 31. prosinca 1892. kao utemeljiteljni član, te da se je isti obvezao prinos od 100 for. uplatiti tečajem godine 1893. u četiri jednaka tromjesečna obroka.

Prima se na znanje.

6. Čita se podnesak Marka Mileusnića od 5. prosinca 1892., kojim moli, da bi mu se plaćanje zateznih kamata iznosom od 27 for. oprostilo, nastalih time, što nije zadnji obrok od 1000 for. za kupljeni šumarski paviljon do ugovorenoga roka uplatio

Obzirom na okolnost, da je Mileusnić znatnoga troška oko renoviranja od šumarskog društva kupljenog paviljona imao, zaključio je odbor, da se uplata upitnih kamata molitelju oprosti.

7. Tajnik saobćuje dopis ravnateljstva kr. gospod. i šumarskog učilišta u Križevcima od 12. siječnja 1893. broj 41., kojim se isto usrdno zahvaljuje na tom, što je odbor hrv. sl. šum. društva u svojoj dne 21. studenoga 1892. obdržanoj sjednici dobitao pet primjeraka „Šum. lista“ bezplatno za slušatelje križevačkoga zavoda i što je u istoj sjednici za ostale slušatelje toga zavoda ustanovljena godišnja predplata za „Šum. list“ sa 2 for.

Primljeno na znanje.

8. Zatim bude pročitan dopis vlast. šumarnika gosp. Mije Radoševića od 12. siječnja 1893., smierajući onamo, da mu se povrati njegova razprava „O razvitu trgovine, obrta i industrije“, priredjena za tisak spomenice za prošlu izložbu gospodarskoga i hrv. slav. šumarskoga društva, pošto ta razprava u rečenu svrhu upotrebljena nije.

Obzirom na to, što je upravljujući odbor u jednoj od svojih prijašnjih sjednica zaključio, da se imadu sve odnosne prispjele razprave, pošto se je medjutim od priredjena rečene spomenice sbog predviđljivo nenaknadivih znatnih troškova odustalo bilo, gosp. uredniku „Šum. lista“ na razpolaganje ustupiti, nije bio odbor više u položaju, da molbi gosp. Radoševića udovolji, pošto je medjutim jedan dio njegove razprave u „Šum. listu“ već odtiskan bio.

9. Tajnik izvješće upravljujućem odboru, da je predsjedništvo hrv. slav. šum. društva, nadajući se naknadnomu odobrenju, pripisalo prigodom 14. siječnja 1893. u svrhu povećanja zaklade siromašnih slušatelja kr. gospodarskog i šumarskog učilišta u Križevcima obdržavane zabave svotu od 2 for., za koju podporu se je gosp. Pexider, kr. ravnatelj rečenoga zavoda, šumarsk. družtvu najusrdnije zahvalio.

Odobrava se.

10. Predsjednik predlaže, neka bi hrv. slav. šumarsko društvo pristupilo kao utemeljiteljni član družtvu za podupiranje siromašnih učenika kr. gosp. i šumarskog učilišta u Križevcima sa svotom od 10 for.

Predlog bude jednoglasno prihvaćen.

11. Glede predloga nadšumara ogulinske imovne obćine gosp. Mije Zobundije, stavljenog u XV. redovitoj glavnoj skupštini hrv. slav. šumarskog društva, koja bje obdržavana u gradu Varaždinu 11. i 12. rujna 1892., idućeg zatim, da se kr. šumarsko učilište u Križevcima podigne na stupanj akademije odnosno, da se kao poseban odjel pripoji kr. sveučilištu u Zagrebu, zaključi odbor, neka se pozove gosp. predlagatelj, da odnosnu obrazloženu predstavku sastavi i predsjedništvu hrv. slav. šumarskoga društva predloži, koju će onda upravljujući odbor konačno razpravljati, te zatim visokoj kr. zemaljskoj vladu predložiti.

Tičući se pak predloga nadšumara županije varaždinske g. Vilima Dojkovića, stavljenog na istoj glavnoj skupštini, smierajućeg onamo, da se družvena pravila preinače, zaključeno bje, da se mimo toga predloga predje na dnevni red, pošto ne ima za sada razloga, da bi se družvena pravila preinačivala. Jer primjerice ustanova tih pravila, da uživa začastni član društva, koji je slučajno inostranac i neživi u Zagrebu, ista prava kao i pravi član, pak da prema tomu može i u odbor birati biti, ne smeta nikomu ni najmanje, jer se takov član u odbor birati ne mora, a inače jedva da bi komu na um palo, da ga u odbor bira.

Nije dakle vriedno, da se radi takovih malenkosti nerazmjerne troši na izdanje novih pravila.

Isto tako nije odbor za shodno pronašao, da se vrhu, takodjer na gore spomenutoj glavnoj skupštini po šumarniku g. Radoševiću stavljenog, a po nadšumaru gosp.

Zobundiji modificiranog predloga, tičući se prodavanja drvla a ne u prevelikih partija putem dražbe, daljnji koraci preduzimlju, a to s razloga, što nijedno poduzeće ne trpi nikakovih stega i jer se može samo onda povoljno razvijati, kada mu nije nikakovih zaprieka na putu. Kao kod svake prodje, tako i kod eksploriranja drva treba konkurenčije, treba slobodnog kretanja u čim većoj mjeri, a čim više konkurenta, tim bolje. U ostalom šumovlastnicima se ne može niti nalaziti, da parcele, opredeljene za sječu, samo u stanovitoj veličini prodavaju; to bi značilo dirati u tudja privatna prava. Nadalje je šumovlastniku vazda više do sebe samoga stalo, nego do onih, koji od njega drvle kupuju, te će mu biti uviek ta briga, kako bi najbolje svoju šumu unovčio. Tako prodaje i kr. šumarsko ravnateljstvo u Zagrebu drvle u manjih i u većih par-tijah, pak čak i na pojedina stabla i to prema tomu, kako imade više izgleda za bolji uspieh. Jedino bi se mogli domaći drvoržci proti inostrancem tako boriti, da sklapaju manja ili veća družtva i to prema tomu, kako bi jim moguće bilo odnosnim platežnim dužnostim udovoljavati. Pošto se nadalje prodaja drvla kako kod imovnih obćina, tako i kod šumskog erara i onako obavlja vazda putem javnih dražba, to nije niti s te strane potrebito, da se u tom pogledu po upravljačem odboru kakova sred-stva preduzimlj.

12. Tajnik javlja, da je kr. vladni šum. nadzornik gosp. Mijo Vrbanić poklonio knjižnici hrv. slav. šum. družtva jedan eksemplar svoga za god. 1893. priredjenoga hrvatsko-šumarskog koledara. Odbor prima ovu viest sa zahvalnošću na znanje.

13. Tajnik izvješćuje o zaključku družvenih računa za godinu 1892., glasom kojih je skupni prihod iznasaо 3200 for. 65 nov., t. j. za 89 for. 35 nov. manje, nego što je preliminirano bilo, dočim razhod iznasa 2850 for. 85 nov. Sveukupni ostatak iznasa 349 for. 80 nov. i to u gotovom 155 for. 16 nov. a u nepodignutih kamatih 194 for. 64 nov. Od gotovine uloženo je prema družvenim pravilam 31. siječnja 1893. glasom štedioničkih knjiga i to u: literarnu zakladu 60 for., pripomoćnu zakladu 75 for. i u utemeljiteljnu zakladu 20 for. 16 nov.

Odbor je taj postupak odobrio.

14. Tajnik čita dopis eksekutivnog odbora, ustrojivšeg se u Budimpešti u svrhu proslave 25-godišnjeg službovanja kod države gosp. kr. ugar. zemaljskog nadšumarnika i ministerijalnog savjetnika Albrta pl. Bedća, kojim dopisom se hrvatsko slavonsko šumarsko družtvo pozivlje, da prisustvuje kod dotične trodnevne svečanosti, koja će se 4. ožujka o. g. u Budimpešti obdržavati.

Odbor izabrao je svoga predsjednika gosp. M. pl. Dursta, da zastupa šumarsko družtvo kod upitne svečanosti.

Pošto bje tim dnevni red ove sjednice izcrpljen, bude ista zaključena.

### Zakoni i normativne naredbe.

**Djelovanje županijskih nadšumara.** Odpis kr. hrv.-slav.-dalm. zem. vlade, odjela za unutarnje poslove, od 11. ožujka 1893. br. 10.956., upravljen na sve kr. županijske oblasti.

„Ovdašnjom naredbom od 25. siječnja t. g. br. 3809., kojom je doznačena do-tacija za putne troškove političkoga, šumarskoga, lječničkoga, veterinarskoga i inžinir-skoga osoblja kod žup. i kot. oblastih, odredjeno je naknadno k naredbi od 3. siječnja siječnja 1893. br. 57.022 ex 1892. medju ostalim, da se razmjeran dio putnog pau-šala prema potrebi službe upotrebi takodjer na uredovna putovanja kr. županijskih nadšumarah, te da se već početkom upravne godine stanovita izaslanja nadšumarah u izgled uzmju i za takova putovanja putna sredstva iz putnog paušala rezerviraju.

Da se kr. zemaljska vlada, odjel za unutarnje poslove, uvjeri o tom, kako i kojim načinom se posvećuje briga šumskoj grani javne uprave kod putovanjih uredskih

na račun uredskog paušala, poziva se ta kr. županijska oblast, da prije svega ovamo izvjesti, koja su putovanja u ovoj upravnoj godini za kr. nadšumara u izgled stavljeni, odnosno koja su sredstva iz putne naklade u tu svrhu rezervirana; nadalje da u buduće svake četvrt godine ovamo predloži obrazloženo izvješće o djelovanju kr. županijskog nadšumara te izkaz, u kojem označiti valja putovanja, koja su po kr. županijskom nadšumaru preduzeta, svrhu putovanja i uspjeh, te koja je svota potrošena na račun putnog paušala, a koja na račun stranaka.

Opaža se podjedno, da se putovanja kr. županijskih nadšumara, koja imaju obaviti kao nadzorni organi nad upravom i gospodarenjem šumah, spadajućih urbarskim občinam, zatim kao šumsko-redarstveni organ sbog provedbe šumskog zakona, napokon kao vještak ili konsutacioni organ u privatnom interesu, imadu tako upriličiti, da bude jamstvo pruženo, da šume svoga područja stalno i redovito pregledao bude.

Tim povodom upućuje se ta kr. županijska oblast, da izaslanje kr. županijskog nadšumara u poslu urbarskih občina ograničiti ima na ona službovanja, koja doista u njegov zvanični djelokrug spadaju prema postojećim propisom, a ne da i takove poslove obavlja, koji spadaju u djelokrug občinskih šumara.

Kada se pako kr. županijski nadšumar izašalje na račun občinah ili stranaka, pozvan kao vještak u privatnom interesu, kojemu se pozivu svakako odazvati mora, u koliko mu to dopuštaju njegovi ostali zvanični poslovi, buduće takove vrsti službovanja takodjer u njegov djelokrug spadaju, valja nastojati, da se občinam ili strankam što manji troškovi prouzroče (ako dobije podvoz u naravi, da nezaračuna kilometrinu), jer će i tim načinom, kada svojim strukovnim savjetom na ruku išao bude strankam, te ih podučavao i pobudjivao na racionalno šumarenje, ako ne neposredno, a to bar posredno promicati šumsko gospodarstvo.

O svakom službenom putovanju, koje je gore navedeno, imat će kr. županijski nadšumar podnjeti obrazloženo izvješće uz shodne predloge toj kr. županijskoj oblasti, na temelju kojih se dalnje shodne odredbe izdati imadu.

Takova izvješća imadu se takodjer priložiti uvodno spomenutomu periodičkomu izvješću o djelovanju kr. županijskih nadšumara, koje — kako je jur navedeno — svake četvrt godine ovamo podnjeti valja.“

**Pošumljenje krasa.** Odpis kr. hrv.-slav.-dalm. zem. vlade, za unutarnje poslove, od 12. ožujka 1893., br. 7816., upravljen na kr. županijsku oblast u Ogulinu.

„Kralj. zemaljska vlada, odjel za unutarnje poslove, uvidjajući potrebu, da se pošumljenje krasa u području bivšeg provincijala svede na sustavni način, nalazi u prilog čim uspješnijem pošumljenju krasa u obée budućeg ravnjanja radi za sada izdati sljedeći naputak:

1. Za čuvanje branjevinah i nasadah na krasu ima se prije svega osigurati namještene potrebitog čuvarskog osoblja, koje ima da plaća dotična občina prinosom bar od 50%.

Gdje su pako urbarske občine jur segregirane, tamo se može čuvanje tih branjevinah i nasadah povjeriti občinskim lugarom, koje su te občine jur na svoj trošak namjestile, ili će takove tek namjestiti.

Obzirom na to imat će se dosadanji prinos iz zemaljskih sredstava za namještene takovih lugara obaliti na polovicu u onih občinah, gdje neima urbarskih segregiranih občinah, buduće političke občine imadu 50% za plaće lugara doprinašati, dočim taj doprinos ima posve obustaviti u onih slučajevih, gdje su urbarske občine jur segregirane, pa gdje se lugarom, koje ima urbarska občina uzdržavati, može povjeriti i čuvanje kraških branjevinah.

Prema tomu poziva se ta kr. županijska oblast, da stavi nov shodan predlog glede namještenja lugara, odnosno glede doprinosa u tu svrhu iz zemaljskih sredstava.

2. Pošto je izkustvo pokazalo, da je s jedne strane veoma teško opet uzgojiti na golu zemljištu novu šumu i uz dugotrajni, ter skupi rad, a s druge strane, da se

zabranom onih šumskih ili pašnjačkih površinah, na kojih se još nalazi makar i oštećeno grmlje, polučiti može doskora liep uspjeh pošumljivanjem kraša, to je time u glavnom naznačen pravac i način, u kom se imade kretati rad oko pošumljivanja kraša, t. j. ima se dalnjem zakrašivanju na put stati i ostanci šumah i pašnjakah treba da se opet podignu; dočim se umjetno pošumljivanje imade ograničiti na najnuždниja mesta, n. pr. radi zaustavljanja bujicah, radi zaštite vrelab, cestah i kućah itd.

3. Sve branjevine i nasadi na krašu moraju se posebnimi odlukami kr. kotarskih oblastih proglašiti u smislu §. 10. š. z. kao stroge branjevine, te sa strane obéinah i na teret istih u smislu §. 14. š. z. označiti u naravi gajkami, dobro vidljivimi, koje su u takovom razmaku postavljene, da se od jedne do druge gajke dobro vidjeti može.

Proglašenje ove uredbe ima se u pograničnih selih obaviti običajnim načinom po obćinskim poglavarstvima, koja imadu dotični oglas povratiti nadležnoj kotarskoj oblasti i na oglasu potvrditi, da je i kada je proglašen.

Kr. kotarske oblasti imadu sastaviti o svih takovih strogih branjevinah u svojih kotarih izkaz, te ga držati u očevidnosti; prepisi tih izkazah ima se dostaviti kr. županijskoj oblasti uredovne porabe i evidencije radi.

Kr. županijska oblast ima pozvati sve kr. kotarske oblasti, da glede svih prijavah o prekršajih, počinjenih u takovih strogih branjevinah, u roku od 14 danah razpravu provedu i krvce po zakonu kazne.

4. Zemljista za razsadnike i biljevišta imadu dotične obćine bezplatno namicati, jer se u tu svrhu iz zemaljskih sredstava ništa dvozvoluti nemože.

5. Za pošumljenje imaju se odabratи samo četinjače, koje se najbolje uzgojiti mogu u prelaznih razsadnicih, uredenih u branjevinah i to od vrstih:

- a) *Pinus austriaca*;
- b) *Pinus maritima* (*Pinaster*),
- c) *Pinus Paroliana*,
- d) *Pinus pinea*,
- e) *Cupressus sempervivens*,
- f) *Pinus halepensis*,
- g) *Abies excelsa*,
- h) *Abies pectinata*.

Vrsti pod b), c), d), e) i f) imaju se uporabiti samo uzduž morskih obala na zaklonjenih mjestih (vrst f) osobito oprezno), a vrsti pod g) i h) u viših položajih, na sjevernih obroncima, a navlastito onđe, gdje ima za biljke dobra tla i nešto zaklona.

Za drvorede preporuča se *Ulmus*, *Morus papyrifera*, *Morus alba* i *nigra*, *Celtis australis*, *Melia acedera*.

Sadjenje žira kao i sijanje četinjačah neposredno na ogojnih mjestih, nadalje sadjenje bagrema ima se na krašu posvema napustiti.

Glavni uvjeti za uspjeh kultura na krašu jesu:

1. da se uzgoje jake biljke sa dobro razvijenim žiljem;
2. da se samo jake biljke rano u proljeću presadjivaju i to bez oštećena žilja; toga radi ima se osobito na to paziti, da se biljke, kad se vade iz razsadnjakah, što dublje sa strane podkopaju i time bez svake oštete žilja izvade; prenos biljkah ima se što brže i velikom opreznošću na žilje obaviti;

3. razmak mjestih, u koje se 2 jake ili 3 slabije biljke presaditi imaju, treba da ima jedan metar;

4. dotična mjestia imaju se duboko razrahlini (rigolati), što se već u jeseni praviti može;

5. u zaštitu biljakah i zemlje proti odplavi i vjetru ima se na dolnjoj strani svakoga mjestia položiti kamenje u polukrugu, a kraj biljakah samih 2 do 3 pločasta kamena, da štite zemlju od izsušenja.

6. U slučaju, da nema u zalihi dovoljno biljakah za presadjivanje, mogu se takove u prešnijih slučajevih eventualno zatražiti putem kr. zemaljske vlade iz razsadnika kr. nadzorničtva za pošumljivanje primorskog kraša u Senju, gdje se osim toga mogu istim putem i pozajmiti velike škare za rezanje šikarah.

Nabava biljakah izvan zemlje neodobrava se u načelu, budući iste kod prevoza trpe i većim dijelom prekasno stignu.

7. Radnje oko pošumljenja imaju se izvoditi sustavno, i to samo na temelju ogojne osnove, koja se zajedno s dotičnim troškovnikom imade po obrazcu A. sastaviti po šumsko-tehničkom osoblju i kralj. toj zemaljskoj vladu na odobrenje od slučaja do slučaja predložiti.

8. Za troškove pošumljenja može se iz zemaljskih sredstava najviše 50% do primiti i to u slučaju, ako se dotične občine zaključkom obvežu:

1. da će 50% iz vlastitih sredstava namiriti;
2. ako u proračun za pokriće odpadajućih svotah za čuvanje branjevinah i za ogojne radnje svake godine potrebiti trošak uvrste.

Za slučaj, da občine neimaju razpoloživih novčanih sredstava, mogu iste dati stanoviti broj jamah za sadjenje bijakah izkopati, koje radnje njihovom doprinisu odgovarati imadu.

Doprinos iz zemaljske dotacije doznačivat će se u buduće za svaki radni objekt napose na temelju odobrenog proračuna i izvješčah kr. županijskih oblastih od slučaja do slučaja.

9. Radnje same imade izvesti i rukovoditi na licu mjesta šumsko-tehničko osoblje, a ne kao dosada občine i lugari.

10. Putovanje rečenog osoblja neće padati na teret dotacije za pošumljenje, već na teret županijske putne naklade, odnosno dotičnog putnog paušala toga osoblja.

11. Uzgoj biljakah mora da bude jeftiniji, nego što dosada, a u tu svrhu treba nastojati, da se uštedi što više moguće kod zalielanja biljakah, koje je dosele preskupo bilo.

12. O svih izdatech, tičućih se pošumljenja kraša imade se sastaviti po obrazcu B. svake godine proračun, razdijeljen na sljedeća poglavja:

1. lugarsko osoblje,
2. razсадnici i biljevišta,
3. umjetni uzgoji.

Ovaj proračun ima se svake godine kr. zemaljskoj vladu do konca kolovoza na odobrenje podnjeti radi uvrštenja dotacije u zemaljski proračun.

13. O izdanih svotah i izvedenih ogojnih radnjah valja koncem svake godine sastaviti po gore navedenih poglavijih razvršćeni izkaz ob uspjehu radnjah po obrazcu C. za šumsko-tehničke, odnosno za statističke svrhe, dočim se radi računarskog izpitivanja imadu, kao i dosele, dokumentirani računi ovamo predložiti, čim bude izcrpljena doznačena dotacija.

14. O radnjah, koje su dosele izvedene na račun zemaljske dotacije za pošumljenje kraša, uvez u račun i trošak na čuvarsko osoblje, ima se izkaz po obrazcu C. naknadno sastaviti i ovamo predložiti.

Taj izkaz ima se takodjer za kr. županijsku oblast sastaviti i za buduće godine u evidenciji neprkidno voditi, u koju svrhu valja nabaviti posebni vezani zapisnik.

15. Ovaj naputak stupa u krijept odmah za sve na novo preduzeti se imajuće radnje na polju pošumljenja kraša, dočim za dosada izvedene radnje dotično za sada službujuće lugare prelazno vriedi počam od 1. siječnja 1894.

Ob ovom naputku valja znanja i ravnjanja radi obaviestiti:

1. upravni odbor županije modruško-riečke;
2. podčinjene gradove;
3. podčinjene kr. kot. oblasti,

4. sve upravne obćine i

5. kr. županijskog nadšumara, u koju se svrhu u privodu dostavlja kralj. županijskoj oblasti 50 primjerakah ove normativne naredbe.“

**Rukovanje nepotrošivih šumskih glavnica.** Odpis kr. hrv.-slav.-dalm. zem. vlade, odjela za unutarnje poslove, od 8. ožujka 1893. br. 8.924., upravljen na sve kralj. županijske oblasti.

„Naknadno k ovdašnjoj naredbi od 29. veljače 1892. br. 49.490. ex 1891., kojim bje odredjeno, da se sbog obavljanja poslova oko rukovodjenja nepotrošivih glavnica imovnih i urbarskih obćina kod kr. hrv.-slav. zemaljske blagajne na račun rečenih obćina namjestiti imade jedan blagajnički činovnik, odpisuje kr. zemaljska vlada, odjel za unutarnje poslove, da iznaša, kako se iz privitoga izkaza razabire, gođišnji doprinos 850 for., od koje svote odpada na beriva t. j. plaću i stanařinu jednog imenovati se imajućega asistenta 800 for., dočim će ostatak od 50 for. služiti kao paušal za pokriće stvarnih troškova, naime: za nabavu tiskanica, konto-knjigah itd.

Taj doprinos, koji je za svaku imovnu obćinu i urbarsku obćinu izbačen, odbiti će se svake godine od odpadajućih kamatah glavnice, te zaračunati u korist autonomnog budžeta, iz kojega će se izplatiti beriva upitnom činovniku.

O tom se imade obavijestiti dohodarstveni ured tamošnje imovne obćine znanja radi.“

### Šumarsko i gospodarsko knjižtvo.

„Mittheilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Österreichs“. Herausgegeben von der k. k. Forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn, XIV. Heft. Die Pflanzzeit in ihrem Einfluss auf Entwicklung der Fichte und Weissföhre von dr. Adolf Ciesler. Mit 9 photogr. Tafeln. Wien 1892.

Gornja publikacija veoma je poučna i zanimiva, pa ju ovde u kratkom izvodu priobćujemo, pošto ima medju mnogimi šumari još i sad njeka predsuda, da takova nastojanja i iztraživanja nisu od nikakove praktične vrednosti.

Pohvaliti se mora nastojanje marljivoga pisca, da je u publikaciji pod gornjim nadpisom svu svoju pozornost i sav svoj mar obratio jednoj od važnijih česti šumarske znanosti, a to je pitanje o gojitbi šumā. Pa upravo nauka o gojenju šumā treba da se još u koje čemu znanstveno obradi, pošto se mnogi često baš protuslovni naučak glede gojenja šumā osniva tobož na mjestnih opažanja i pokusa.

Važno gospodarstveno pitanje: u kojoj godišnjoj dobi, pače u kojemu mjesecu treba saditi, da se kod gojite šumā valjan i siguran uspjeh postigne, razpravljalo se je već do sita u različitim knjigah šumarica i u mnogobrojnih stručnih časopisih, a o tom pitanju bilo je dosta govora i u raznih šumarskih skupština.

Ovo pitanje reć bi, da je posve riješeno, jer se svi stručari složiše u tom, da je proljetna sadnja biljkā najbolja, buduć da je takovoj sadnji uspjeh podpuno osiguran. Pa ipak nalazimo još u gdje kojoj knjizi šumarici čitav niz naučaka, kojih temeljito nije znanstveno dokazana, dapače trebalo bi takove naučke iz knjige posve iztriebiti. Žalibože do sad imali smo vrlo mršavih podataka o strogo znanstvenih (eksaktnih) pokusih, koji bi bili kadri dovoljno razsvjetliti mnogu tamnu točku, koju nalazimo u nauci o gojenju šumā.

Gornji pisac stavio si je mučnu zadaću, da pokusima rieši pitanje: koja je doba sadnje za smreku i bieli bor najprikladnija, a te svoje pokuse priobćuje u knjizi, koja obiše 72 tabaka. Ovi pokusi izvedeni su u tu svrhu po ustanovljenoj radnoj osnovi u Galiciji, Českoj, Kranjskoj, Štajerskoj, Koruškoj, Primorju i t. d.

Pokušališta bilo je po broju 126, a od tih odpada na samu Galiciju 43., na Česku 24, a na Salcburžku 23. Od pokušališta odpada 98 za smreku, 10 za bieli bor i 13 za jasen. Manji pokusi učinjeni su i sa crnim borom, jelom, hrastom, briestom i javorom.

Za pokus radnje uzeto je na svakom pokušalištu najmanje 200 biljkâ.

Gradio razvrstao je pisac u svojoj publikaciji ovako :

Poslije predgovora (str. 7—11) niže se „historički uvod“, u kojemu pisac nabraja nazore različitih pisaca o pitanju glede prikladnosti dobe za sadnju biljkâ. Zatim slijedi (str. 11—15) kratko poglavje o svrhi, načinu i količini pokusa. U najbitnijem sadržaju (str. 16—53) razpravlja pisac o posljedku pokusa. Ovi pokusi sabrani su u dviju preglednih skrižaljka i to :

1. Izkaz o poginulih biljkah u različitoj dobi godine izvedenih gojitba tečajem vremena sadnje i sliedećih godina. U toj skrižaljki nabraju se krunovine, okružja, šumski posjednici, pokušatelji i motrioci, morska visina pokušališta, starost biljkâ, doba ustrojenja pokušališta, postotak uginulih (propalih) biljkâ počam od mjeseca svibnja dalje.

2. Uspjeh rastenja u razno doba godine presadjenih biljkâ nakon sadjenja slijedećih godina.

K ovoj skrižaljki pripada skrižaljka I., u kojoj se tečaj rastenja smreke i bora grafički prikazuje.

Poslije ovih skrižaljka dolazi obširno i zanimivo razlaganje o posljedku, koji je sa pokusi sadnje postignut.

Na str. 54—71 tumači pisac motreće pojave. Pisac je naime zaista opravdanog mnjenja, da kod ovakovih pokusa glede prikladnosti dobe za sadnju djeluju mnogi sad pospješujući, sad pako zapričejući upliv. Prema tomu nastoji pisac, da motreće pojave na dvojaki način razjasni, te razpravlja :

1. O razvojnom postupku smrekovih i borovih biljčica za dobe razstena obzirom na zapriče, koje mogu biti kod presadjivanja u različitom vremenu.

2. O uplivu meteoroloških faktora na uspjeh u različito doba izvedenih sadnja.

Posljedke velikim trudom izvedenih pokusa objelodanjuje pisac na str. 71. i 72. u osam točaka.

Iz pokusa razabire se ovo :

1. Gubitak na biljkah raznih mjesecnih sadnja raste u godini same sadnje u naših širinah od mjeseca travnja do mjeseca srpnja ili kolovoza u stalnih krivuljah, dočim pada počam od listopada.

2. Gubitak na biljkah kod pojedinih mjesecnih sadnja u drugoj godini je veći kod proljetne sadnje, nego što je kod jesenske sadnje. Tako ona krivulja kod smreke, koja se je u prvoj godini od travnja do kolovoza znatno digla, pada u drugoj godini, dočim kod bielog bora znatno raste.

3. Prirast biljkâ, sadjenih u raznih mjesecih, u drugoj je godini tim manji, čim je sadnja ranije preduzeta.

Taj manjak je veoma znatan, ter u praksi obzira vriedan.

4. Ogoje (kulture) će uspeti samo onda, ako su biljke najkasnije do konca mjeseca kolovoza ili do polovice rujna posadjene.

5. Kasnom sadnjom u proljeću ili u jeseni zakržljavi korijene biljkâ tako, da se tim učini biljkam ne naknadiva šteta.

6. Sadnja u jeseni neka se posve obustavi, jer ne ima nikakove prednosti napram proljetnoj sadnji.

I na vlažnom (vugljivom) tlu obaviti ćemo sadnju u proljeću većim probitkom, nego u jeseni. U slučaju da se sadnja u proljeću dovršiti nebi mogla, biti će probitačnije, da sadnju produljimo kroz cieli svibanj, a u slučaju, da nebi vrieme ni to dopustilo, bolje je, da se sadnja odgodi na drugo proljeće, jer je gubitak kod sadnje u jeseni uvek veći. Naknadni popravci sadnje neka se obave takodjer u slijedećemu proljeću.

7. Najbolje je vrieme za sadnju bora i smreke proljeće i to dva tjedna poslije izboja, dočim bieli bor produljenje sadnje poslije izboja slabije podnaša.

8. Bieli bor neka se u nevrieme ne sadи, jer je u obće za takovo veoma čutljiv.

Na koncu knjige dodane su po broju 8 skrižaljka, na kojih se nalazi 30 likova, koji predstavljaju naravite za pokus odabrane karakteristične biljke.

Ako i nije, kako i sam pisac priznaje, tim još sve izpitano, ipak se mora priznati, da imamo u toj publikaciji za nas šumare zanimivo i važno gradiyo sabrano, pak se svakomu šumaru preporuča, da to djelo čita.

U ostalom nadajmo se, da će nam pokušališe u Mariabrunnu još što šta koristna priobćiti, što će nam za naš praktičan rād od koristi biti. Mi ćemo taj rād posorno pratiti, ter dogodice priobćiti.

Priobćio V. R—č—.

### Sitnice.

**Lugarski izpit.** U smislu naredbe visoke kr. zemaljske vlade, odjela za unutarnje poslove od 2. ožujka g. 1891. broj 30.551 ex 1890. obdržavat će se dne 22. lipnja t. g. i sliedećih dana kod ove kr. županijske oblasti izpit kandidata za lugarsku, odnosno šumsko-tehničku pomoćnu službu.

Što se ovime proglašuje time, da imadu kandidati molbe za pripust k istomu putem nadležne oblasti do 31. svibnja 1893. podnjeti ovoj županijskoj oblasti.

Molbe imadu biti obložene sliedećimi dokazali:

- a) da je molitelj navršio 20 godinu;
- b) da je bezprikorna ponašanja;
- c) da je svršio dobrim uspjehom nauke na pučkoj školi i
- d) da je proveo dvogodišnju praksu u lugarskoj službi.

Za kandidate, koji su svršili nauke na gradjanskoj školi ili na nižjoj gimnaziji ili realci, odnosno sve propisane naukovne tečaje na kojoj zemaljskoj ratarnici ili na zavodu, koji je predspomenutim školam jednak, dovoljna je i jednogodišnja praksa.

Kr. županijska oblast u Belovaru.

**Rād gospodarske podružnice u Gospicu oko pošumljenja.** U „programu rāda ličke gospodarske podružnice u Gospicu“, koji je program 21. studenoga 1887. glavna skupština podružnica odobrila i prihvatile, nalazi se pod točkom VI. ovo:

„Pošumljenju vrleti i pustih polja u Lici i Krbavi — kao životnom pitanju tih krajeva — mora podružnica obratiti osobitu pozornost. Dajući dobar primjer, ona bi imala postepeno na pustom ličkom polju do 100 rali pošumiti, a osim toga podićati i podpmagati pojedine vlastnike, da i oni pusta mjesta i goljeti pošumljuju“.

Ta točka programa, koji je sastavio njezin velevriedni tajnik g. Orlić, izvadja se malo po malo. Površina tla, koju podružnica pošumljuje, mjeri 118·13 jutara, te se nalazi nedaleko državne šume Jasikovac. Oko cijelogoga toga komada izkopanana je graba, koja stoji 380 for.

Površina je podijeljena na 11 više manje pravilnih tabla, koje su medjusobno udjeljene 4 metra širokim putevi. Za sjemenište (razsadnjak) služi komad zemljišta u šumi Jasikovac, gdje biljke ostaju jednu godinu, a tad se presadjuju na odredjeno zemljište.

Da se vidi, što je do sad učinjeno glede pošumljenja ovoga komada vrištine, nавesti ćemo neke podatke. Godine 1889. pošumljena su crnim i bielim borom 2·25 jutara. Godine 1890. zasadjeno je hrastovim ţirim 9·37 jutara. Ovdje nam je spomenuti, da hrast na onom tlu slabo napreduje, jer je dolnja naslaga tla šljunkovita. Borići napreduju divno, osobito bieli.

Godine 1891. pošumljeno je bielim borom 3·61, a crnim 1·88 jutara površine. Godine 1892. pošumljena je površina od 21·10 jutara crnim borom. Tečajem ovoga proljeća biti će od prilike 14 jutara pošumljeno. Po tom će biti u 5 godina 52·21 jutara pošumljeno.

Iz sjemeništa dobivane biljke jake su, a žilje je osobito dobro razvijeno. Izkapanje, prenos i zasadjivanje biljkâ biva vrlo oprezno, a radnici su pri poslu dosta vješti i okretni. Razmak medju redovima iznosi 1—1·25 metara. Razmak biljkâ u redovima jest 0·80—1 metar. Dok su biljke još nježne, znatičuje ih od žege bujadina (paprat), koja na vrištini bujno raste. Čitava površina pošumiti će se za pet godina. Dosadanji troškovi pokriveni su iz svote, koju je podružnici doznačila visoka kr. zemaljska vlada, a u iznosu od 750 for. Obćina gospička dala je prošle godine 100 for.

Sve radnje rukovodi kr. županijski nadšumar, g. Slavoljub Koziak, koji ne žali truda, samo da uspjeh što ljepši bude. Imali smo prilike razgledati taj šumski vrt, pa ne možemo, a da ne iztaknemo, kako smo bili iznenadjeni uspjehom, koji je postignut pod upravom i uputom g. Koziaka.

Podružnica će u roku od 10 godina pošumiti 111·50 jutara (3·63 jutara odparaju na puteve); a pošumiti će se podporama, koje visoka kr. zemaljska vlada istoj podružnici dobrostivo podjeljuje. Budući je onaj komad obćinski pašnjak, to će šuma, koja se podigne, biti vlastničtvvo obćine gospičke.

Toliko u kratko o râdu gospičke gospodarske podružnice glede pošumljenja.\*  
Ivan Devčić, ravnajući učitelj.

**Obaranje stabala sa munjevinom.** Tehnički zavod Rich. Bayera u Berlinu priobćuje, da se je kušalo sa munjevinom obarati stabla. U tu svrhu rabi se tanka žica od kovine, koja se nategne medju oba pola (skrajunika) elementa. Čim takav elemenat počme djelovati, užari se i žica trajno, a čim je ova tanja, tim se ona jače zažari. Da se debela žica užari (usja), treba tomu jačih elemenata,

Pokusima dokazano je, da se može stablo s takovom vrlo užarenom žicom od platine presjeći isto onako, kako se presjeće sapun sa hladnom žicom. U ostalom ne-presjeće se stablo takovom užarenom žicom baš tako lako kao sapun, ali svakako lagje, nego sa svakom pilom (testerom), a pri tom ne ima piljevine. Na prerezini takovog žicom presiecanog stabla opaža se samo mala prljotina (pouglenjena površina), koja ni malo loše neupliviše na dugotrajnost drva.

Ovakav postupak uveden je opetovano u velike za obaranje stabala i to tako, da se stablo do jedne petine svog obsega presječe munjevnom žicom, dočim se onda na običan način konačno obori. Žica se u tu svrhu utisne na povraz (bügel) sa isoliranimi ručkami, te se onda napred potiskuje u drvo u toliko, u koliko je ono pred žicom izpaljeno.

S ovako užarenom žicom može se stablo oboriti za četvrt sata, dočim bi trebali bar dva sata, da ga prepilimo ili presječemo, a pri tom ne ćemo izgubiti ništa na drvu, jer ne ima nikakovih odpadaka, kao što jih ima kod piljenja i sječenja stabala sa sječkirom ili pilom. Ovaj način obaranja preporuča se osobito u onom slučaju, ako imamo obarati skupociena i riedka stabla, od kojih moramo drvo štediti, da ne ide utaman po zlu.

**Kakovih ima sredstva, da se zaprijeći izpucanje bukovih gradljika?** Prof. dr. Hess priobćuje u „Allgemeine Forst- und Jagdzeitung“ za mjesec travanj t. g. sliedeće:

Izpucanje stabala ili kusova u šumi neda se posve zapriječiti, a imenito ne kod bukovih stabala, ali se ipak može isto bar ponješto ublažiti s takovimi sredstvi, koja uplivaju na drvo, da se polagano i neprestano suši. U tu svrhu rabe se manjim ili većim uspjehom sliedeća prokušana sredstva:

\* Molimo čestitog g. pisca, da nam prigodice priobći uspjeh pošumljenja, koje izvadja gospička podružnica, jer je potrebito da znamo, koja će vrst biljkâ u onih predjelih bolje uspijevati.

1. Ostavljanje trakova kore na deblu (trupcu). Na trupcu ostave se naime s oba kraja za šaku široki trakovi kore. Ovo sredstvo nije još prokušano na bukovih trupcima, ali se to sredstvo proti izpučanju jelovih i omorikovih trupaca uspjehom rabiti može i to onda, kad se takova stabla obore u soku i onda ogule.

2. Neznatno prepruganje zimskog drva u zavojke, kako to čine kolari na bukovih, brezovih i jasenovih motkah.

3. Spravljanje debala ili trupaca pod vodom odmah peslie obaranja. Ovo sredstvo dobro djeluje na cieve za vodovod, ako se ne namjeravaju odmah bušiti i upotrebiti.

4. Zabijanje spona (žabice, klanfa) u obliku S na moždalj (čelo) gradljike. Ovim sredstvom zaprijeći se dalnje izpučanje već nalazećih se puklosina. Često biva, da se blizu takovih spona na bukovih trupcima nalaze male puklosine, ali te sitne puklosine nisu od nikakovog upliva. Zanimivo bilo bi, ako bi se takovi pokusi učinili na trupcima od različite debljine i starosti.

5. Ličenje (mazanje) moždalja na osoju (na sunčanoj strani) sa katranom ili drugim ljepivom u onaj čas, kad se počme drvo sušiti. Na katran mora se priliepit jak papir. Ako ima trupac ili deblo dugo ležati u šumi, onda se mora moždalj opetovan katranom namazati i gore papir priliepit.

6. Pribijanje trakova kore na oba moždalja trupca.

7. Biala preporučio je u „Österr. Forstzeitung“ (god. 1885. str. 2), da treba bukova stabla obarati ili posjeći u zimi i oborenna stabla ostaviti skupa sa granjem do izlistanja, jer da se tim zaprijeći izpučanje drveta. Osim toga imaju se moždalji debla pokriti, a uzduž debla kora na pruge odstraniti.

8. Po Weisu (Chronik od god. 1886., str 52) može se bukovo drvo sačuvati od izpučanja, ako se takova stabla obaraju u mjesecu siječnju i veljači po liepom vremenu i onda odmah izrade na piljenice. Ovakove piljenice treba pomnjivo na prikladne podnožke poslagati i na gusto uvitlati.

Lugari samouci i pisarničko poslovanje lugara. Odkad je zadobila snagu naredba kr. zemaljske vlade od 2. ožujka 1891. broj 30551. ex 1890. glede državnih izpita lugara, dužni su kandidati dokazati veće predznanje, nego do sad, a temeljna načela šumarske struke moraju lugari dobro da prouče, ako žele taj izpit položiti.

Dosta znatni napredak pokazuje se već u tome, što se sada od dotičnog kandidata traži, da je barem pučku školu dobrim uspjehom svršio. Dogadjalo bo se prije, da su k izpitu pripuštani bili i takovi lugari, koji u obće nisu nikakovih škola polazili, već se kao samouci naučili nješto pisati i čitati.

Očito je, da uz takovo osoblje šumarska struka nebi mogla napredovati, jer su valjano naobraženi lugari temelj racionalnom šumarstvu.

Nije dovoljno, da lugar znaše samo prijavnicu dobro napraviti, nego on mora, negledeći na ostalo njegovo strukovno znanje, biti u pisanju toliko vješt, da razgovjetno i bez znatnih slovničkih pogrešaka predlaže različita izvješća predpostavljenoj šumariji; nadalje da dobro shvaća naloge i naredbe viših oblasti.

Riedki su pako samouci, koji tome zahtjevu udovoljavaju, pa je stoga upravitelju šumarije prava pokora, kada mora neprestano ovakovo osoblje upućivati i podučavati.

Ako se bude gore spomenuta naredba točno i strogo vršila, onda se možemo nadati u buduće znatnom napredku glede naobrazbe lugara.

Da vidimo sada, kako provadjujaju lugari svoje pisarničke poslove.

Po postojećih propisih ima službena knjiga služiti lugaru za sve njegove pisarničke poslove. Osim nje on nevodi nikakovog drugog zapisnika. U nju unašaju se sve prijave, izvješća, nalozi, naredbe i t. d.

U službenu knjigu bilježi lugar, kada je bio kod suda, kada mu je šumski predjel pregledavan, kada je doznačivanje, premjerba, dražba obavljena i t. d.

Mi se podpuno slažemo time, da se u službenu knjigu provadju prijave i prije spomenute bilježke osim izvješća, naloga i naredaba, te preporučujemo, da u tu svrhu lugar vodi posebni uručbeni zapisnik i to iz slijedećih razloga:

1. Naredbe, koje se lugarom dostavljaju, obslužuju više put po njekoliko araka, pa ako se iste u službenu knjigu prepisu, zapremaju sbog malenog formata pojedinih listova mnogo prostora u službenoj knjizi tako, da je knjiga često put više sa naredbami izpisana, nego prijavami i ostalim bilježkama, za koje bi takova knjiga u prvom redu imala služiti.

Posljedica toga jest, da šumar i lugar težkom mukom nadaju prijavnici ili drugu kakovu bilježku, koju slučajno traže.

2. Pisanje u službenu knjigu dosta je tegotno sbog malenog formata lista, a stog uzroka i jer se često rieči moraju prekidati, nije ni čitanje lako.

3. Šumarija često traži različita izvješća od lugarâ. Lugaru, koji vodi uručbeni zapisnik, nije potrebito, da nalog šumarije u službenu knjigu unaša, već ga jednostavno uvrsti u uručbeni zapisnik, pa pridržav si od svog izvješća koncept, ostao bi spis u pohrani kod njega, kao što to biva kod šumarije i ostalih ureda.

4. Službene knjige, čim budu izpisane, šalju se šumariji ili šumarskom uredu i tamo se pohranjuju.

Ako lugar potrebuje koju naredbu, uvrštenu u tu knjigu, eto neprilike. — Naredbe ne ima u novoj knjizi, pa mora moliti, da mu se stara pošalje i tako zadaje posla i sebi i svojim predpostavljenim.

Na temelju ovih navoda mnijemo, da bi pisarničko poslovanje lugarskog osoblja uz provadjanje naredaba u uručbeni zapisnik bolje svrsi odgovaralo, nego što to sada biva, gdje se u službenu knjigu sve unaša, jer bi tako svaki šumski predjel imao malu pisarnu, spise, naredbe i t. d. Ovi svi spisi imali bi se svake godine složiti u posebne svezke, naredbe bi se laglje našle, a prigodom primo-predaja predali bi se spisi i uručbeni zapisnik onom lugaru, koji šumski predjel prima.

Upravitelj šumarije mogao bi se često osvijedočiti, da li lugari točno uručbeni zapisnik vode, da li su prepisane sve naredbe i nalozi, te da li su redomice u pismohrani složeni.

Dakako da bi morali svi lugari kod svih šumskih oblasti na isti način postupati tako, da lugar premješten u koju drugu šumariju primi odmah i tu malu pisarnu dotičnog šumskog predjela (sreza).

Buduć pako lugarsko osoblje ne ima nikakovog službenog pečata za svoje službene spise, koje često poštom šumariji šalje i koje kako zapečati, imalo bi se shodno odrediti, da se za svaki šum. predjel takodjer i službeni pečat nabavi, jer će se tim dati svakomu šumsko-paziteljnom predjelu njeko službeno obilježje. V. P—c—.

**Norvežke krplje** (Sküs, Schneeschuh). U „Šumar. listu, svez. VIII. od prošle godine priobčili smo vijesticu o takovih krpljah. Sad nam je njeki prijatelj priobčio sličnu vijesticu iz lista g. Vilima Verner, šumarnika grofovskog vlastelinstva J. C. Zaboičevog „Faal“ u Maria-Bast kod Maribora. (g. Verner bio je njekoč kod nas kr. katastralni šumski povjerenik.)

Rečeni šumarnik piše o tom slijedeće: „Ja sam norvežke krplje uveo kod vlastelinskih lugara, pa mogu reći, da su takove krplje vrlo dobro poslužile mojim lugaram ove zime. Ovdje su lugari prije po snieguz gaziili sa obručevi, s kojima se je prilično hodati moglo, ali dosta nespretno. Sad se s norvežkim krplji može prevaliti put za pol sata, dočim se je s obručima isti put mogao prevaliti jedva za 2 sata. Osim toga imaju krplje tu prednost, da se šnjima može po snieguz kretati, kud te želja nosi, dočim se s obručevi u stanovitih položajih ne može u zimi nikud nikamo.“

Sad možeš s norvežkimi krpljami primjerice dodibati tetrieba, dočim se ne možeš u njekih brdovitim priedjelih s obručevi k njemu ni približiti, pošto se takove krplje po sniegusu skljužu kao saonice bez ikakovog štropota.

Ja sam bio početkom mjeseca veljače o. g. sa dvojicom lugara u carskih lovištih kod Mürzzuschлага, da vidim vješte tekliće na norvežkim krpljama. Takove krplje uvedene su tamo kod lugara već dve godine, te je njihova praktičnost sjajno dokazana. Ove godine naručene su takove krplje na državni trošak za c. i kr. lugare u Bukovini.

(Ima i kod nas u Hrvatskoj brdovitim priedjela, u kojih ne može lugar po debelom sniegusu u šumu sve dotle, dok ljudi prtinu ne probiju, pa mislimo, da bi bilo potrebito, ako bi se i našim lugarom takove krplje dale, da mogu po miloj voljici u svako doba zime i po najdebljem sniegusu obavljati svoju službu u šumi. Uredničtvo.)

**Pitanja.** Prijateljem šumske struke za promicanje gojitbe šumâ, evo stavljaju sljedeća pitanja, da jih rieše:

1. Kojim načinom bilo bi moguće kraške predjele uspјehom pošumljivati; koja vrst drveća imala bi se odabratи, i kako bi se sa gojitbenimi biljkama kod obavljanja radnja postupati imalo, da jim bura i suša u rastenju škoditi ne može, a osim toga da za izvedenje gojithenih radnjâ ne smije jedna biljka od ukupnih troškova 1 novčić premašiti?

2. Kojim bi načinom bilo moguće malim troškom i valjanim uspјehom uzgojiti hrastove gojitbe na bujnom tlu, gdje trava i korov mah preotimlje, te mladi uzgoj u prvoj godini uništuju?

Oba pitanja su za naše šumogostvo od velike važnosti, i podavaju priliku na razmišljanje. Praktični šumar, koji se sa gojитbom šumâ bavi i prirodu motri, znati će zadaću na ova pitanja povoljno riešiti. I. E.

**Parenje vučice i psa.** U hajki kod Lekenika ubijena su tri parenjem vučice sa ovčarskim psom oštenita psa skupa sa vučicom. Celi čopor, kojega je predvodila vučica, brojio je sedam glava. I ovčarski pas kao otac bio je u tom čoporu.

**Parenje gnjetela sa domaćim pjetlom (orosom).** Njekom lovcu u Friedlandu (Česka) pošlo je za rukom, da spari gnjetelicu sa domaćim pjetlom. Osim toga dobio je mnogo jaja, koje su iznesle domaće kokoši parenjem sa gnjetelom (mužakom), te jih je nasadio. Izleženi pilići po kazivanju lista „der Weidmann“ odlikuju se tim, što su mnogo krupniji od domaćih kokoših pilića, a perje jim je slično kao i u gnjetela, te su po svemu više nalični gnjetelu, nego kokoši. Mladi gnjeteli polegli su već u mjesecu siečnju svoja jaja, te se sad radoznalo očekuje novo potomstvo, koje je postalo od gnjetla i domaće kokoši.

**Uspјeh proletjnog lova god. 1893. na šljuke na dobru preuz. gdje. Stefanije Mailáth pl. Székhely u Dolj. Miholjeu.** Pošto su se ove god. prve šljuke jur 28. veljače doselile, pobojasmo se, da će ove godine lov na iste obzirom narano, a podjedno i na nepočudno vrieme vrlo kratko doba trajati. — Nu nebje tako, buduć je danomice sve više i više šljukâ dolazilo, a usled čega je i lov na iste 8 dana prije, nego obično započeo i sve do 27. ožujka potrajava.

Unatoč snježnom, vjetrovitom i kišovitom vremenu i unatoč tomu, što je uslied tog vremena najzgodniji za šljuke terain pod vodom ležao, ubijeno je ove godine šljuka neobično mnogo. Dakako da se to ima u zaslugu upisati neumornosti i požrtvovnosti vis. gostova, došavših ovamo u lov, kao takodjer njihovog osobitoj vještini u pucanju.

Ubijeno je po preuz. gg. grofu Pavlu řechey-u 66, vel. županu Teodoru grofu Pejačeviću 4., barunu Elimiru Vay-u 31., barunu Vilimu Haneru 15., markgrofu Eduardu Pallavičinu 45., grofu Gjuri Mailáthu 52., grofu Ladislavu Mailáthu 70. a po šumskom osoblju 89 komada. Ukupno 403 šljuke.

Tom prigodom ubijeno je osim toga još i 1 peccasin, 4 kune, 4 lisice i 2 sokola.

Resultat toga lova bio bi zaista povoljniji, da nije bilo ružno vrieme i da su svi loveci za cielo vrieme lova loviti mogli.

I. Ž.

**Šumski kvar godine 1892.** u šumah I. banske imovne obćine iznaša po očevniku u vrednosti od 15.123 for. 64 nov. na 7239 šum. prijavnica.

Prema tome odpada na mjesecu: Sječanj 758 kom. prijavnica sa 1310 for. 17 nov., Veljaču 966 kom. prijavnica sa 1356 for. 9 nov., Ožujak 1241 kom. prijavnica sa 2172 for. 78 nov., Travanj 1429 kom. prijavnica sa 1337 for. 96 nov., Svibanj 1329 kom. prijavnica sa 1081 for. 48 nov., Lipanj 687 kom. prijavnica sa 1983 for. 29 nov., Srpanj 316 kom. prijavnica sa 827 for. 22 nov., Kolovoz 303 kom. prijavnica 959 for. 44 nov., Rujan 365 kom. prijavnica sa 767 for. 25 nov., Listopad 395 kom. prijavnica sa 714 for. 65 nov., Studeni 412 kom. prijavnica sa 580 for. 73 nov., Prosinac 938 kom. prijavnica sa 2032 for. 58 nov.

Prema prijašnjim godinam opaža se, da kako broj prijavnica tako i odštetna vrednost pada. — Glavni uzrok toga biti će taj, što se ogromne kulturne radnje po štetočiniteljih jur kroz tri godine obavljaju.

P. A.

## Šumski požari.

Odpis kr. hrv.-slav.-dalm. zemaljske vlade, odjela za unutarnje poslove, od 18. ožujka 1893. br. 2296., upravljen svim kralj. županijskim oblastim.

„Kr. zemaljska vlada, odjel za unutarnje poslove, razabrala je iz ovamo predloženih izvješća, da se šumski požari godimice pojavljuju s toga razloga, jer nadležne oblasti nisu poprimile sve nuždne mjere, da se krivci, koji su požar prouzročili, pronađu i zasluženo kazne, odnosno što se šume dovoljno nenadziru i jer su osim toga vlastnici šumah propustili uporaviti sva ona šumsko-gospodarstvena sredstva, koja bi kadra bila prepriječiti, da se požar neporodi ili da se bar ograniči na pojedina mjesta.

Obzirom na znatnu štetu, što ju požari ne samo vlastniku šumah već i celom okolišnom kraju prouzročuju, obnašla je kr. zemaljska vlada, odjel za unutarnje poslove, u svrhu uspješnog zaprečenja tih požara na temelju §§. 44. do 48. šumskoga zakona, javnog interesa radi, izdati sljedeće pooštrene odredbe:

Šumsko paziteljno osoblje ima se pridržati na revno vršenje svojih dužnosti, koje su mu šumskim zakonom propisane, te osobito pomno paziti na šume za vrieme suše, da se zapriče svi oni čini, koji bi kadri bili prouzročiti požar u šumi ili na kraju iste.

Naročito imati će rečeno osoblje kriepošću ovlasti, pružene po §. 53. šumskoga zakona, odstraniti iz šume sve one osobe, koje svoj boravak u šumi opravdati nemogu, a ulaz pastirom i drugim osobam, koje se bave sakupljenjem šumskih plodina, gljivah, rezanjem palicah itd. najstrože zabraniti.

Prekršaji protim ovim odredbam, imenito onim, koji su sadržani u §. 60.

al. 7. šumskoga zakona i koji zabranjuju ostajanje u šumi proti naročitoj odredbi šumskog osoblja, imadu se odmah prijaviti prodpostavljenoj oblasti.

Povrh toga imadu se sliedeće šumsko-redarstvene mjere poprimiti, koje će preventivnim načinom s uspjehom prepriječiti šumske požare i to:

1. Loženje vatre u šumi na prostom zraku po drvarih i radnicih prigodom sječe drvah, izvadjanja gojitbenih radnjah itd., u svrhu grijanja i kuhanja, ima se najstrože zabraniti, te se smije dozvoliti samo u kolibah onim radnikom, koji dulje vremena u šumi rade kod velikih šumskih prodaja.

Za vjetrovitog vremena ima se loženje vatre u kolibah bez osobitih oprezah takodjer zabraniti.

Za naknadu svake štete, koja bi sa zanemarene pažnje nastati mogla požarom u šumi kod takovih radnjah, ima se dotični drvotržac ugovorom posebno obvezati, dočim se krivac prouzročenog požara zasluženoj kazni privesti ima.

2. U šumah, koje su za pašu stoke otvorene, imadu se na više zgodnih mjestah načinuti ognjišta, da si mogu pastiri za hladnih proljetnih ili jesenskih danah naložiti vatru za grijanje.

Ovakova mjesta imadu se grabami ili drugim načinom osigurati, da se vatra s njih dalje razširiti nemože.

Loženje vatre na drugih osim prednavedenih mjestih, naročito prema dosadanjem običaju u starih kladah ili šupljih stablih i na panjevih, na rubovih šumah, nesmije se dozvoliti, a za vjetrovitog vremena u obće svako loženje vatre te vrsti ima se zabraniti.

3. Obćinska poglavarstva imadu o tom nastojati, da se za sela, koja zajedno stoku u šumi pasu, postave skupni pastiri i da se za takove upotrebe samo odrasle osobe, da se šumsko-paziteljnom osoblju nadzor olakša i objestnom i ne potrebnom loženju vatre u šumi predusretne.

4. Prije odlazka iz šume ima se vatra na ognjištih i u kolibah dobro ugasiti, vodom politi ili zemljom zabušiti, da ju vjetar nemože raznjeti po šumi.

U šumah, gdje se u veliko pali ugljen, imadu se strogo nadzirati, da kod izvlačenja ugljena i ugljenika nužnom pažnjom postupaju, te se oko ugljenika nalazeće se lahko upaljive tvari prije odstrane.

Paljenje ugljena po pojedincih, kako je to običajno, ima se posve zabraniti.

6. Paljenje vrištine, bujadi, grmlja ili panjevah u šumah ili na pašnjacih drvljem obraslih u svrhu bolje paše, za rov svinjama ili zbog pretvorbe tla u drugu vrst kulture ima se najstrože zabraniti.

Takovo paljenje smije se obavljati samo uz dozvolu vlastnika šume odnosno obćinskog poglavarstva u prisutnosti šumsko-paziteljnog osoblja ili u tu svrhu izaslane poglavarstvene ili druge pouzdane osobe i uz dovoljan broj radnikah.

7. Običajno paljenje kukuruzovine i grmlje, kao i u obće svako loženje vatre na oranicah ležećih uza šumu ili u šumi ima se u blizini ruba šume ili drugog drvljem obraštenog zemljišta posve zabraniti.

8. Na kršovitom, kamenitom tlu obćinskih pašnjaka zabranjuje se bezuvjetno svako paljenje grmlja i šikarja u svrhu povećanja prostora za pašu.

9. U sumah četinjačah imade se spalivanje kore u svrhu tamanjenja škodljivih zareznikah obavljati samo na onih mjestih, koja su proti razširenju požara dovoljno osigurana i pod nadzorom i u prisutnosti šumarskog osoblja.

10. Noćne vare na obalah šumskega potoka i barah u svrhu lagšeg hvanjanja rakah i ribah imadu se posve zabraniti.

11. Nadalje valja zabraniti vadjenje pčelah iz šumskog dravlja dimom, puhanje u šumi sa čepovi od kudelje ili papira, pušenje iz lule bez poklopca, banje gorečih smotakah i šibicah i t. d.

12. Šumske površine, kao i one drvom obrasle pašnjake, koji su od požara stradali, imadu se na pet, a u slučaju potrebe i na više godinah od svake paše zabraniti.

Tko se ovim odredbam pokorio nebi ili proti istim uzradi, ima se kazniti najvećom kaznom, što ju za takove slučaje šumski zakon ustanovljuje.

Osim ovih šumsko-redarstvenih mjerah leži u rukuh, a i u interesu samih vlastnikah šumah, da u svojih šumah provedu takodjer šumsko-gospodarstvene mjere, koje će biti kadre, ako ne već zapriječiti svaki požar, a to bar ograničiti, da se ne razširi i veliku štetu nepočini.

Kao takove preporučuje se:

a) Uzgoj mješovitih šumah od listačah i četinjačah, i to ili po cijeloj šumi ili na taj način, da se predjeli četinjačah listačom obrube u širini od 7 do 10 metara, koje se sredstvo osobito u borovih šumah vrlo shodnim pokazalo.

b) Ranije i češće proredjivanje mlađih četinjastih šumah, te podkresivanje suhih granah, naročito na rubovih šumah, nz ceste i puteve, kojim se mnogo prolazi, kao što i odstranjivanje leževine i suharakah.

c) Šumske rubove i prosjeci, protežući se uz željeznicu, valja čito držati, od sušnja, trave i inih lahko upaljivih tvarih, budući se je izkustvom utvrdilo, da se parostrojem prouzročeni požari najviše unutar prostora od 15 do 20 metara širine uz prugu dogadjaju.

d) Šume imadu se čim prije razdieliti s prosjeci, koji su od primjerene širine okomito prema vladajućemu vjetru izvedeni, i koji se, gdje to moguće bude, upotriebiti imadu kao putevi.

Takovi prosjeci imadu se vazda čisto držati od naraštaja, granah, suharakah, korova i drugih za vatru opasnih tvarih, imenito u mlađicih.

e) Drvosjeci imadu se očistiti od odpadaka i rezja, trišća, sukaraka granah, a mlađe sastojine kod provadjanja proredbah od posječenog drva.

f) Sušci po sječinah zaostali imadu se čim prije odstaniti imenito u šumah četinjačah.

Ako se je usuprot tomu šumski požar porodio i razširio imadu se u svrhu gašenja upotrebiti sva ona sredstva, koja šumski zakon i nauka o čuvanju šumah propisuje.

Naročito je dužnost občinskog poglavarnstva, u čijem se području požar dogodio, da se pod strogom odgovornošću občinskog načelnika, čim se požar

saznade, pod vodstvom jednog občinskog činovnika i uz asistenciju poglavarske straže i oružništva izašalje dovoljan broj težakah, da požar ugase ili da ga bar ograniče.

Ako se nebi mogao dovoljan broj težakah u dotičnoj občini pronaći, dužne su i ostale susjedne občine u pomoć priteći.

Ako se je požar tako razmahao, da se za više dana pogasiti nebi, tad je dužno občinsko poglavarstvo radnike, koji oko gašenja požara nastoje, svakih 48 satih izmjenjivati, a u slučaju, ako to moguće nije, dužni su i oni težaci, koji su prvi na garište došli, tako dugo ondje ostati, dokle se požar ne ugasi. U takovih slučajevih imadu vlastnici šumah dotične težake primjereno odštetiti.

Nadalje je dužnost občinskog poglavarstva, da ne časeć na licu mjesta preduzme nužne izvide uz sudjelovanje šumarskog ili lugarskog osoblja u svrhu, da se krivac požara pronadje i prouzročena šteta ustanovi, odnosno da se upitna iztraživanja temeljito i svestrano preduzmu i tim načinom dovoljno podatakah postupajućoj oblasti na ruku dade, da može s uspjehom razpravu povesti i kriveca najstrože kazniti.

Prigodom toga iztraživanja imat će dotični občinski načelnik uz sudjelovanje šumskog osoblja (šumara) sljedeće podatke sabrati i iste, u koliko se točno ustanoviti dadu, unesti u posebni izkaz, i to:

1. Tko je najprije opazio požar;
2. Kada je požar opažen (doba i dan);
3. Gdje je požar opažen (mjesto, srez, kotar);
4. Koji su ljudi u blizini požara opaženi;
5. Kada i komu je prijava o požaru učinjena;
6. Koja je pomoć kod požara prva bila (da li od lugarah, šumarah, oružnikah, mjestnih poglavara, žiteljstva i t. d.);
7. Kaka se počeo gasiti požar (dan i doba) i kada je gašenje dokončano (dan i doba);

8. Kada je pismena prijava o opaženom požaru podnešena po lugaru šumaru;

9. Vrst požara: prizemni ili nadzemni požar;
10. Površina, vrst, doba i vriednost pogorjele šume;
11. Troškovi gašenja požara;
12. Potreba zagajenja požarom nastradale šume;
13. Da li je potrebno, da se požarom uništena šuma ručno pomladi i posumi, na kojoj površini i kojim troškom;
14. Da li su se mjestni poglavari (načelnik, starešina, oružništvo) zatim žiteljstvo odazvalo pozivu, da dodje zbog gašenja požara pravovremeno na lice mjesta, odnosno tko se tomu pozivu odazvao nije.

15. Uz željezničke pruge u koje doba, koji sat i čas je mimo prošao željeznički vlak (broj vlaka i parostroja), ako se je usled frcanja iskarah prodio požar.

Ovaj izkaz imadu šumarije neposredno priposlati nadležnoj kr. kotarskoj oblasti, koja je uz osobnu odgovornost predstojnika pozvana i dužna, da na temelju tih podataka s mesta provede razpravu i svom uztrajnošću oko toga nastoji, da krivca pronadje i najstrože kazni.

U slučaju onom, ako bi se povesti imao sudbeni progon, imati će si kr. kotarska oblast uzčuvati otvoren rok, da može proti dotičnom krivcu i onda, kada bi kod suda nevinim proglašen bio, postupati u smislu šumsko-redarstvenih propisah §§. 44., 45., 48. i 49. šumskoga zakona; o čem se posebna očvidnost držati ima.

Uspjeh provedene razprave ima se u svakom slučaju priobčiti dotičnomu vlastniku šume, odnosno njegovoj šumskoj upravi.

Poziva se ta oblast, da prema tomu na područne kr. kotarske oblasti shodne upute izda i istim što strože i silnije naloži, da u interesu zaprečenja šumskih požara svimi silama nastoje oko toga, da predstojeća odredba u cijelosti svojoj točno obdržavana bude naročitom opazkom, da će se svako neobdržavanje iste najstrože kazniti na dotičnom kriveu.

Osim toga imat će se ob ovoj naredbi shodnim proglasom obaviestiti privatni vlastnici šumah, šumsko i lugarsko osoblje urbarskih i inih občinah budućeg ravnjanja radi; zatim žiteljstvo putem občinskih poglavarstava i oružničke postaje, dočim će se šumarsko osoblje kr. državnog šumskog erara i imovnih občinah posebnim dostavkom obaviestiti“.

---

### P. n. gospodine!

Množina nevremena s grmljavom, s njihovim često veoma štetnim posljedicama, biva osobito u nekim predjelima od godine do godine sve veća i veća; ona zanima u prvom redu meteorologa, da prouči te pojave i da im nadje uzrok, a nemanje zanima poljodjelca, statističara, te osjeguravajuća društva. Da se dakle i kod nas počne taj pojav sistematično motriti, dozvolila je visoka kr. zemaljska vlada ovomu meteorologijskom opservatoriju potrebita sredstva, a podpisani Vas umoljava, da ga i Vi pomognete svojim opažanjem, te da javljate na priloženim dopisnicama svaku nevrijeme s grmljavom, koje ili sam opazite ili za koje dočujete od vjerodostojne osobe, po slijedećem naputku.

#### Naputak za opažanje grmljavine.

1. Svaka osoba, koja dobije ovaj naputak, umoljava se, da bilježi grmljavu u priležeće bezplatne dopisnice, koje će slijedeći dan odmah predati na poštu. Tko se ne može ili neće odazvati ovoj moći, neka nadje intelligentnu osobu u svojem ili bližjem mjestu, koja bi taj posao na sebe primila; a ako ne može ni jedno ni drugo, to se umoljava, da u priloženoj kuverti pošalje natrag ovaj naputak s dopisnicama.

2. Tko primi na sebe taj posao, ima pravo bezplatnog dopisivanja (kao meteorologijska postaja) sa ovim opservatorijem, samo ima označiti to na kuveti onako, kako je na priloženim dopisnicama označeno.

3. Svaki dan, koji se čuje grmljavina ma i jednom, ubilježi se na dopisnici. U najgornjem redku dopisnici napiše se ime mjesta, u kojem stanuje motritelj, a u slijedećim redcima odgovor na označena pitanja.

4. Jakost grmljavine kao što i kiše i tuče bilježi se sa znakovima 1, 2 ili 3: **1** kada samo jednom ili samo nekoliko puta slabo zagrmi, **2** kod srednje jakosti, a **3** kada dugo vremena i jako grmi. To vrijedi za kišu i tuču. Hoće li motritelj da označi jedan od tih brojeva, podbriše ga ili prekriži ostale.

5. Računa se, da je nevrijeme s grmljavinom daleko, kada treba najmanje deset sekunda izmedju bljeska i grmljavine. Tko ne ima na svojoj uru kazala za sekunde, neka se primi za bilo (Puls) i neka broji 11 udaraca bila za 10 sekunda. Ako barem jednom prodje manje od 10 sekunda izmedju bljeska i grmljavine, onda se računa, da je nevrijeme blizu. Da li je blizu ili daleko, podbriše se na dopisnici. Kod „Došla od . . .“ ili samo „od . . .“ označi se strana svijeta, na kojoj su se oblaci počeli dizati.

Kod „prešla nad glavom ili na . . .“ označi se strana svijeta, na kojoj je nevrijeme prestalo ili prošlo. Ako je prešlo baš nad glavom motritelja, onda ne treba ubilježiti ništa. Strane svijeta se bilježe kraticama: S sjever, SI sjeveroistok, I istok, JI jugoistok, J jug, JZ jugozapad, Z zapad, SZ sjeverozapad. Umoljava se, da se bilježe uvijek ovi znakovi, a ne internacionalni znakovi.

6. Umoljava se, da se označi vrijeme, kada je put zagrmilo ili kada je počela padati kiša ili tuča po mogućnosti na jednu minutu točno. Svaki si motritelj može naravnati uru na bližnjoj željezničkoj ili telegrafiskoj postaji. Kratice „Prp.“ i „Pp.“ znače prije podne i poslije podne. Kada je prestala kiša, neka se ubilježi bar na četvrt sata točno.

7. Umoljava se, da se označi takodjer, od kuda je puhaoo vjetar prije grmljavine, za najjače grmljavine i poslije grmljavine.

8. Često se opaža bljeskanje bez grmljavine. Neka se označi od kada do kada je bljeskalo i na kojoj strani svijeta, te da li je bljeskalo slabo, srednje ili jako. Ako kod toga ma i samo jedan put zagrmi, računa se kao daleka grmljavina.

9. Ako grom udari, neka se označi u što je udario, osobito da li je udarena sgrada imala gromovod. Ako je udario u drvo, kakvo je drvo?

10. Koje je boje bio grom: biele ili modrušate, crvene ili žute. Bijeli i modrušasti su obično pogibeljni, jer ubijaju i upaljuju, a crveni i žuti nisu opasni.

11. U opasci se može označiti osobita kakva šteta, poplava ili prolom oblaka, veličina zrna tuče, svjetlo Sv. Elma i t. d. Često se opažaju uz grmljavinu i vijori (Wasserhosen, Windhosen), koji znaju kad i kad počiniti velike štete. Neka se pazi osobito, kako se spuštaju na zemlju ili dižu, kakva su oblika, da li nose u vis kakve predmete, i kojim se smjerom vije prašina ili

sam vijor. Smjer se vijanja odredi tako, da si pomislimo, da smo baš nad njim pa da gledamo, da li se vrti onako, kako se pomiče kazalo naše ure (desno), ili protivnim smjerom (lijevo). Ako vjetar ili vijor sruši kakvo drvo ili odnese krov, neka se označi, na koju je stranu palo drvo, ili na koju stranu su odletili komadi krova.\*

12. Imade li motritelj da javi štogod osobito važna, neka to dobro podbriše.

13. Kada motritelj ne ima dopisnica više od pet, neka napiše na dopisnici i dobro podbriše: „Trebam karata“.

14. Ako metritelj kamo otpituje, neka si nadje zamjenika i neka mu predala naputak sa nekoliko karata. Ako grmi po noći, neka se ne propusti popitati se kod koje osobe, koja je čula grmiti. Ako se nezna točno vrijeme, kada je grmilo, označi se barem „prije podne“ ili „poslije podne“.

Napokon se umoljava motritelj, da ubilježi i javi svaki potres, da označi dan, sat i minutu potresa, kojim je pravcem išao (n. pr. od I—Z ili od S—J, SI—JZ), koliko je sekunda trajao, da li je bio jak ili slab, da li se je čula tutnjava prije ili poslije potresa, te druge pojave, n. pr. da li su se tresli prozori, pokućstvo, da li su se rušili dimnjaci ili što drugo. Sve te pojave neka ubilježi po onom, kako ih je sam osjetio ili shvatio ili kako ih je od drugih čuo.

16. Dopisnice su proračunane na dva nevremena u istom danu. Grmi li samo jednom, ostavi se druga strana prazna. Grmi li više od dva puta, uzme se još jedna dopisnica. Računa se, da grmi po drugi put, kada prodje barem jedan sat od kad je prestalo grmiti, do kad počne opet.

17. Umoljava se napokon stvatko, da si prepiše svaku dopisnicu za sebe na komad papira, pa da si pridrži taj prepis, jer se može dogoditi, da se dopisnica izgubi. Ako se odazove dovoljan broj motritelja, nastojati će ovaj operaterij, da svaki motritelj dobije knjižicu, u koju će moći prepisivati dopisnice. Od eventualnih publikacija o grmljavini dobit će svaki motritelj po jedan otisak.\*\*

## A. Mohorovičić.

\* Tko može, neka napravi skicu takova vijora, jer je i loša skica često bolja, nego li dobar opis.

\*\* Poznato je, te bi suvišno bilo ovdje pobliže razpredati, da šumar kao goitelj šumâ mora dobro proučiti prirodoslovne nauke, imenito nauku o poznavanju tla i podnebjja. Šumarska znanost postala je upravo takovom s toga, što se osniva na podlozi prirodoslovne i matematičke nauke.

S toga molimo p. n. gg. članove našega šumarskoga društva, da se potrebitim marom odazovu gornjem pozivu veleuč. g. prof. Mohorovičića, e da i mi šumari doprinesemo po koje zrnce, da nam domaće knjižstvo i u prirodoslovnih naucih ne zaoštane. To smo upravo dužni učiniti, jer bi bila i sramota i grijehota, da ne poznamo klimatičke odnosa u vlastitoj domovini, jer takove odnose moramo poznavati, ako želimo, da nam ne bude naše nastojanje oko gojenja šumâ jalovo.

Uredničtv.

## SADRŽAJ.

	Strana
<i>Kulturno-historički odnošaji, te nacrt ekonomičke osnove grobničkog Krasa.</i>	
Piše Josip Majnarić, kotarski šumar . . . . .	169
<i>Osnova zakona za zaštitu ptica.</i> . . . . .	178
<i>Distancijalni hypsometar.</i> Obreten po Josipu Majnariću, kot. šumaru . . . . .	180
<i>Podkornjaci (Scolytidac).</i> Sastavio Bogomir Karakaš . . . . .	185
<i>K preustrojstvu šumarske nastave.</i> . . . . .	191
<i>Listak. Družtvene viesti:</i> Zapisnik redovite odborske sjednice upravljajućeg odbora hrv.-slav. šumarskoga družtva . . . . .	197
<i>Zakoni i normativne naredbe:</i> Djelovanje županijskih nadšumara.	
— Pošumljenje krasa. — Rukovanje nepotrošivih šumskih glavnica.	199
<i>Šumarsko i gospodarsko knjižvo:</i> „Mittheilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Österreichs“ . . . . .	203
<i>Sitnice:</i> Lugarški izpit. — Rād gospodarske podružnice u Gospicu oko pošumljenja. — Obaranje stabala sa munjevinom. — Kakovih ima sredstva, da se zapričeći izpucanje bukovih gradljika. — Lugi samouci i pisarničko poslovanje lugara. — Norvežke krplje. — Pitanja. — Parenje vučice i psa. — Parenje gnjetela sa domaćim pjetlom (orosom). — Uspjeh proljetnog lova god. 1893. na šljuke na dobru preuz. gdje. Stefaniće Mailáth pl. Székely u Dolj. Miholjeu. — Šumski kvar godine 1892. . . . .	205
<i>Šumski požari.</i> Odpis kr. hrv.-slav.-dalm. zemaljske vlade, odjela za unutarnje poslove, od 18. ožujka 1893. br. 2296., upravljen svim kralj. županijskim oblastim . . . . .	210
<i>Meteorologiski opservatorij u Zagrebu</i> . . . . .	217

