

Šumarski List.

Br. 8. U ZAGREBU, 1. kolovoza 1892. God. XVI.

Program

za ovogodišnju po broju XV. redovitu glavnu skupštinu hrvatsko-slavon. šumarskoga družtva, koja će se obdržavati od II. do 13. rujna t. g. u gradu Varaždinu i okolicu.

- a) 10. rujna, dolazak i sastanak učestnika skupštine u Varaždinu u vrtu gostione k „divjem čovjeku“ u 9 satih na večer. Zagrebački članovi družtva krenuti će u to ime iz Zagreba zagorskim vlakom u 2 sata 42 časa po podne, te dolaze u Varaždin u $\frac{1}{2}$ sati na večer;
- b) 11. rujna u jutro sastanak pred gostionom k „divjem čovjeku“, od kud će se krenuti točno u 7 satih jutrom, zajedno sa članovi I. občeg hrvatskog družtva za gojenje lova i ribarstva, na kolih u šume i lovišta presv. gosp. grofa Marka Bombellesa ml. spadajuća vlastelinstvu „Zelendvor“, a od ovud pod večer povratak u Varaždin;
- c) 12. rujna u 9 satih prije podne, obdržanje glavne skupštine u dvorani kr. žup. oblasti, a u 3 sata po podne zajednički objed i medjusobni oprost, te eventualni razlaz učestnika.
- d) 13. rujna eventualni izlet u šume i lovišta vlastelinstva „Bukovec mali“, vla-tničtvo obitelji presv. g. grofa P. Draškovića, te povratak preko Drnja u Zagreb. Ovaj će izlet biti samo u slučaju, ako se u tu svrhu najdulje do 3. rujna t. g. prijavi dovoljan broj članova učestnika.

P. n. gg. članovi družtva, koji žele toj skupštni i šnjom spojenim izletom prisustvovati, umoljavaju se, da taj svoj naum u interesu stvari najdulje do 5. rujna t. g. prijave mjestnom poslovodji p. n. g. kr. žup. nadšumaru Vilimu Dojkoviću u Varaždin, da se prema tomu može sbog priprave kolā, stanova, zajedničkog objeda, razdiobe odnosnih troškova na pojedine učestnike i t. d. za dobe shodno odrediti.

Dnevni red skupštine.

1. Otvorenje i pozdrav skupštine po predsjedničtvu družtva, zastupniku poglavarstva, družtvih i t. d.
2. Čitanje izvešća o djelovanju upravnog odbora družtva tečajem prošle godine 1891./92.
3. Proglas zaključnog računa o prihodu i razhodu prigodom uredjenja skupne izložbe družtva na prošlogodišnjoj jubilarnoj šumarsko-gospodarskoj izložbi, te zaključak glede razpoloženja sa čistim ostatkom tog družvenoga poduzeća.
4. Čitanje izvešća odbora ad hoc, koji je izabran po prošloj glavnoj skupštini u svrhu preizpitana družtvenih računa od god. 1890., te pregledavanja družtvene imovine.
5. Izbor dvaju revizora i jednoga zamjenika za izpitivanje družtvenih računa od god. 1891.
6. Ustanovljenje družtvenoga proračuna za god. 1893.
7. Ustanovljenje mesta eventualnog skupnog izleta u budućoj godini.
8. Razprava pitanja:
 - a) Da li i na koliko je opravdana čista sjećnja kod gospodarenja u visokih bukovih šumah?
 - b) Kojimi bi se načini i sredstvi dalo kod nas lovstvo podići, odnosno divljač naših lovišta što brže umnožiti? zatim, može li se intenzivan uzgoj divljači i lov dovesti u sklad sa racionalnim šumarenjem, te ako da, uz koje uvjete?
- Izvjestiteljstvo preuzeo je za obe teme p. n. g. kr. žup. nadšumar V. Dojković.
9. Razprava o eventualnih predlozih pojedinih članova, koji se ipak u smislu ustanova § 22. družtvenih pravila imadu pravodobno prijaviti predsjedničtvu družtva.
10. Čitanje i ovjerovljenje zapisnika i zaključak skupštine.

Dano iz sjednice upravnog odbora hrv.-slav. šumarskog družtva od 27. lipnja 1892.

Predsjedništvo družtva.

M. Durst, predsjednik.

F. Ž. Kesterčanek, tajnik.

Kulturno-geografički opis hrvatsko-primorskoga „Krasa“ u području modruško-riečke županije i njegovo pošumljenje iz autonomnoga budgeta.

I. Kulturno-geografički opis.

Područje primorskoga Krasa od Novog do Rieke i Istre s njegovom širinom, koja se proteže od morske obale preko goljetina do samih od zapada prema istoku vijajućih se, i riečki horizont prama sjeveru zastirajućih gorâ, čini sa područjem grada Rieke do prieko Kastve jednu celost za sebe, te se razlikuje bitno od svega, što dalje leži kako prema zapadu, tako i prema istoku.*

A. Plastika tla.

Izpod šumom obraštenih ravanka ili visočina (Plateau) tih gora, koje predstavljaju sliku širokog ponešto svodnog sljemena u visini od 900 mt., počimaju kraški obronci, koji padaju strmo, nu postepeno sve više goli i suhi do morske obale.

U glavnom možemo razdieliti cieli ovaj kraški pojas na tri stupnjevine, koje se po plastici tla bitno razlikuju.

1. Prva ili gornja stupnjevina jest najstrmija, ter ima 350 mt. strmine na 1 klmtr. horizontalne duljine, dakle kut pada od 15° . Ova stupnjevina proteže se uzduž sljemena do Gradišća, Trebeština, Peći, Medvedjaka, Dažnika, Stojca i Rujnika, a sastoji iz kosa i brda, koja su kao prorasla iz južne strane planina, ter se otežu prama jugu, a medju njimi ima dosta prostranih i plitkih kotlina.

Samo na zapadnom krilu od obronka Obruča i Fratra prama „grobničkom polju“ imade dubokih derina, koje su dalje prama istoku sve to blažije.

2. Druga ili srednja stupnjevina pokazuje znatnu plastičnu promjenu predjela, jer je pad odnosno strmina mnogo manja, nu za to je oblik pojedinih briegova mnogo divljiji, broj kotlina veći, a njihov oblik spodoban lievku (Trichter), te su poznate pod imenom ponikve, duplja i bezdna.

Takova je okolica počam od Gradišća, ona od Grobnika, Čavlih, Cernika, Kukuljanova, Ponikva i Plase; dalje ona od Drenovca i Lipove, kod Medvedjaka, Dažnika, Zebre, Stopice i Podstopice, Košutnjaka, Podduplje, Tikvine do sela Zagona.

* Vidi „Bericht“ über die Bedingungen der Aufförstung und Cultivirung des Kroatischen Karstgebirges im Auftrage der k. u. k. Statthalterei, von Dr. Jos. R. Lorenz. Fiume, 10. Februar 1859.

Na dolnjoj granici ove stupnjevine dolaze brdine u obliku dugih od zapada prama izтоку nagibajućih se sljemena, koja naglo prama jugu padaju, stvarajući sa morskom obalom paralelne drage, kao što je: „bakarska dolina, draga nad Martinčnicom i draga Vinodolska“.

Sve što od tih sljemena prama jugu leži čini:

3. Treću ili dolnu stupnjevinu, na kojom se nahode izmedju spomenutih draga i mora, brda kod Podvežice, Kostrensko nad Šmrikom, Sv. Jakova i Sv. Jelenom, zatim iza Crkvenice i Selca do Novoga.

Ova brda luče dragu nad Martinčicom zaljev Bakarski, Bakarac, Dol, Križišće, zatim čitav Vinodol od mora.

Plastične razlike tla spomenutih trijuh stupnjevina stoji u uzkom savezu sa geognostičnim odnošajima.

U tom pogledu iztaknuti je sliedeće:

Kraški je kamen u Primorju osim pojedine male okružke sam vapnenac iz raznih formacija dolne triadne i kredne dobe.

Sliedeće lučbeno iztraživanje od dr. Reitlechnera (ugar. Altenburg) i u zadnje vrieme ono od dr. E. Kramera (Zagreb) pokazuje sastavinu istih. (Vidi skrižaljku).*

Iz tih analiza može se uviditi, da se ti raznoliki vapnenci, pripadajući raznim formacijama i raznim predjelima, glede svojih kemijskih sastavina mnogo nerazlikuju; oni se sastoje ponajviše od ugljiko-kiseloga vapna, nješto ugljično kisele magnezije i od neznatne količine drugih substancija, tako: kremenite kiseline, željeznoga oksida i ilovače.

B. Geologični odnosno geognostični odnošaji.

Ad 1. Prva ili gornja stupnjevina sastoji u glavnom iz istih vrsti vapnenaca kao i kraške visočine (Plateau) t. j. većim dielom iz starijeg triadnog vapnenca (Lias) bez pješčanog kamena. U pukotinah i šupljinah nalazi se svuda dosta obilna količina naplavljene crveno-hrdjaste gline (t z. terra rossa). Slojevi vapnenca padaju u cijeloj duljini i širini stupnjevine prama jugo-izoku, jugu ili jugo-zapadu, dakle pretežno južno.

Od tud sledi, da prama jugu nagibajuće se strane imaju pravostavne strmine (rechtsinige Abhänge), dočim su one prama sjeveru protustavne (wiedersinig), a pošto se ti slojevi na površini lako lupe i drobe, ostaju uvjek poveći krupni dielovi kao podloga, ter je prva vrst tih strmina većim dielom pokrivena sa 30—60 cm. dubokom naslagom sitnoga gruba, pomiešanog sa crljenicom, dočim je druga vrst strmina više grebenasta i gromačasta; šupljine i pukotine grebena i gromača izpunjene su pako veoma često sa po više metara dubokimi naplavinami od spomenute crljenice.

Dolnja granica ove formacije jest dosta vidljivo označena kroz tri uzka pojasa sliedećih vapnenaca: uz sivi vapnenac sledi užki pojaz nešto svjetlijeg

* Vidi zanimivu razpravu Dr. F. Kramera, objelodanjenu u „Radu jugoslavenske akademije znan. i umjet.“ knjiga XCV. god. 1859.

Pobliže oznake vapnenca	Naznačenje predjela, od kuda je analizovan vapnenac	Neraztoplivo u CIH i NO_3H	Raztoplivo u CIH i NO_3H				Dakle u 100 djelova			Analizovaо
			S i O ₂	F _{Ca} O ₃	Al ₂ O ₃	CO ₃ Mg	CO ₃ Ca	CO ₃ Ca CO ₃ FN _g druge sastavine		
1. Čvrsti, žutkasti, po- nešto dolomitični ko- zinski vapnenac	iz područja grada Rieke	0·82	0·32	9·73	0·50	96·63	97·13	1·87		D r. E. K r a m e r
2. Bieli numulinski vap- nenac	Novi (Vinodol)	0·36	0·13	0·29	0·20	99·02	99·22	0·78		
3. Isto tako	Novi (Vinodol)	0·40	0·14	0·32	0·42	98·71	99·13	0·87		
4. Bieli numulinski vap- nenac	Novi	0·39	0·19	0·39	trag	99·03	99·03	0·97		
5. Ponešto dolomitski žuto-bjeli prelazeći tri- jaski vapnenac	Iz raznih predjela hrvatskoga Primorja	0·37	0·20	0·57	2·14	96·01	98·15	1·14		D r. R e i t l e c h n e r
6. Obični sivi, krko, tri- jaski vapnenac uz male žice gline		0·57	0·42	0·90	trag	97·58	97·18	1·86		
7. Trijaski vapnenac sa mnogim crvenim žica- ma ilovače		18·21	1·05	3·41	—	74·05	74·05	23·77		
8. Jasni kretni vapnenac bez žica		0·06	—	5·16	1·57	91·23	92·80	6·22		
9. Vrlo želježasti kretni vapnenac		7·05	0·45	5·84	trag	86·36	86·36	13·34		

vapnenca sa množinom petrefakta (često olitička); onda jedan pojas bieložutkastoga ponešto dolomitskog vapnenca (sa 2.436% Mg. CO₃) i konačno posebna jedna vrst mramora (Brecien-Marmor) sa znatnim žicama tamno-crvene gline.

Ovi ograničujući pojasi prve i druge formacije osobito se jasno vide kod Kamenjaka, Zlobina, na Stojaču i kod Ravna.

Opustošenje ove gornje stupnjevine najmladje je dobe, zato tlo nije ovđe tako golo, kako u dolnjih dviju stupnjevina; mjestimice najme nalazimo ovđe okrajak (tanahan bus) one skupociene crnice (humus), kojoj u obče kraški predjeli obraštenih visočina zahvaliti imaju, da se zelene. Taj je bus postao od nebrojenih generacija bilja, koje se je od lišnja počamši, pa sve do stasite krupnogorice tuj nekako uvriježio. Odpadci toga bilja naslagaše se tečajem stotina i hiljadu godina pod zaštitom šumskoga sklopa u naslagu crno-smedje mekote, koja je u obraštenih visočinah na više mjesta do 1 m. duboka.

Pošto su odpadci i hlad šume uvjetom postanku i obdržavanju te crnice, to je posve naravno, da iste sve to više nestaje nestaćicom šume, jer ju sunčana žega razprši, a kišnica i bura raznese.

Ad 2. i 3. Početkom druge ili srednje kraške stupnjevine počimljje i druga formacija t. j. mladje kredno vapno, koje u glavnom sačinjava i treću ili dolnju stupnjevinu.

Kredno vapno razlikuje se od starijeg triadnoga vapna gornje stupnjevine po svjetloj, bielkasto-suroj, bieloj, kadkad i po ružičavo-crvenoj boji, osobito jako po množini žila od dvrste (Kalkspath) i po znatnih naslaga istog.

Doljni slojevi toga vapnenca su tamniji, nu isti riedko gdje proviruju na površinu tla. Mjestimice ležu poveće partije numulinskoga vapnenca na kredi. Ove su petrografično veoma slične mladjem krednom vapnu i gdje neima uloženih numulita, skoro se nedaju razlikovati.

Svi vrapnenci ove formacije neraztroše se niti se ne razprhavaju pod uplivom atmosferilija, dakle ne pretvaraju se u sitni gruh kao vrapnenci gornje stupnjevine.

Znatne i ogromne gromače, koje nalazimo nagomilane po površini, kao i mnogobrojni grebeni nastali su poremećenjem u naslagah, kao što tomu sveobčemu poremećenju u obče pripisati moramo sadašnju toli karakteričnu plastiku tla cieleg ovog kraja.

Na drugoj i trećoj stupnjevini skoro je jedina kulturna zemlja (tlo) tako zvana „terra rossa“, koju spomenusmo već na gornjoj stupnjevini.

Tako imademo u kotlinah i ponikvah, koje osobito karakterišu srednju i dolnju stupnjevinu, po više metara duboke brusničave naplavice i erlenice, koja je od neizmjerne važnosti, pošto prija kako vrapnenum, tako i kremenitim biljkam, nu treba obilne željezne hrđe, koja iz zraka privlači amonijak, to bitno hranivo biljka. Žali bože, da je ta erlenica vrlo grudasta i da se na suši skrknjuje u čvrstu razsjeditu gromadu, te svojom suhoćom i gustinom i svojimi pukotinami često nahudi na njoj poraslim biljkam.

Po lučbenom iztraživanju dr. Reitlechnera ova crljenica ima:

vode	5·060	postot.
organičkog porietla	6·18	"
neraztvorivih tvari	48·11	"
kremene kiseline	1·15	"
Fe O ₃ i ponešto gline i fosforne kiseline	20·950	"
vapnena ugljana	18·05	"
ugljana gorčike	0·04	"

Neznatnu iznimku čini područje „eoceanskoga pješčenjaka“ duroke doline Riećine, Drage i Vinodola.

O postanku te „terre rosse“ geolozi se u svojih nazorih prilično razilaze; osobito bavili su se tim pitanjem: Zippe, Lipold, Tietze, Boué, Stache, Fötterle, Fuchs, Neumayer i Dr. Lorenza, a za stalno to pitanje nije još konačno riješeno. Od svih teorija o postanku „terre rosse“ najviše pristaša je steklo mnjenje Neumayera i dr. Lorenza. Neumayer umije, da „terra rossa“ postaje na taj način, da kod razvijanja kraških vapnenaca pomoću atmosferilja ilovaste čestice, koje se u njima u neznatnoj količini nalaze kao ostatak preostaju, dočim dr. Lorenz drži, da je „terra rossa“ samo produkt izpiranja vapnenaca, koji sadržavaju u sebi crvene ilovaste žile. Oba ova mnjenja naš vrli domaći geolog dr. E. Kramer u Zagrebu veoma zanimivom razpravom* oprovrnuo je, ter obširno i temeljito dokazao, da „terra rossa“ nije ništa drugo, nego u pukotinah, špiljah, lijevcih i koritih meteornom vodom nakupljeni i po svoj prilici više puta pretvoreni glineni ili ilovasti preostatak u mulj tercijarnih ilovača, glina i lapora, koji se uz to, jer uvjek više manje sadržavaju u sebi željeznih slučaka, može tim laglje okisiti u željezni oksid, pošto je Kras tako stvoren, da je uzduh u svih slojevih vrlo pristupan.

Posve drugu sliku pružaju nam prostrane duboke doline, nalazeće se na drugoj i trećoj stupnjevinu t. j. u području pješčanjaka (Eocena).

Na dnu prostranih tih dubokih dolina, koje se steru u daljinu od 44 kilom., leže znatne naslage numulinskog pješčenjaka (t. z. Tasello, moleka) i to na većoj površini doline Riećine, Bakarske doline, Bakaračkog dola i cieleg Vinodola.

Strme i grebenaste strane tih dolina sastoje iz čistog i suhog krednog vapna, dočim podnožje istih kao i cielu dolinu pokrivaju golemi slojevi numulinskoga pješčenjaka, koji se po svojem složaju razlikuje kao krupni ili kao sitnozrnast pravi pješčanac ili kao sivi i žutkasto glinavi škriljevac (Thoniger Schiefer) ili pakao kao zatvrđeni lapornik (Mergelstein). Pod timi slojevi eoceanske pješčine, ilovače i lapora nalaze se mjestimice naslažine drvenasta ugljevlja (osobito južno od Bribira) sa fosilnim ostanci tercijalnih biljoždera od Mastodona augustidensa Cuv., Tapira prisca kaup. (Cervus Nanby) ** i t. d.

* Izražavanje o postanku t. z. „terre rosse“, razprava dr. E. Kramera, vidi „Rad jugoslav. akademije znan. i umjet. knjiga XCV. Mat. prirod. razr. X. g. 1889.“

** Hörnes, okamenjeni sisaveci Bribirski u Haidingerovom izvješću „Prijatelj prirodoslovja“ Beč 1848 st. 83.

U svakoj formi odlikuje se ovaj pješčenjak tim, da se lako raztroši i razprhne, pretvarajući se lako i brzo u sitnu plodovitu zemlju ilovaču, od koje biva sgobita duboka (gromačom i grebenjem ne izprekidana) težatnica, dočim je gore više spomenuta crljenica samo u šupljinah grebenja u obće i u pukotinah vapnenih slojeva od vode nanešena.

Po lučbenom istraživanju dr. Reitlechnera sastoji

a) Pješčanac doline Riečine iz anorganičkih

neraztvorivih tvari	79·00	postot.
Si O ₂	1·533	"
Fe ₂ O ₃ uz primjesu gline (Al ₂ O ₃)	7·600	"
ugljично kisela vapna	11·366	"
magnezije samo neznatni znakovi.		
b) zemlja iz ovog pješčanca sadržaje vlage	11·050	"
organičkog porietla	2·059	"
neraztvorivih tvari	65·850	"
ugljena vapna	0·98	"
Fe ₂ O ₃ i primjese gline i neznatni tragovi		
H ₃ Ph O ₄	19·879	"
c) lapornik iz drage Riečine: vode	0·840	"
organičkog porietla	2·022	"
neraztvorivih tvari	38·455	"
Si O ₃	0·850	"
Fe ₂ O ₃ uz primjesu gline	29·504	"
ugljena vapna	28·123	"
ugljene magnezije	0·315	"
d) drobeća se škriljavasta glina iz Drage : vode	2·759	"
organičkog porietla	1·830	"
neraztvorivih tvari	64·916	"
kremenitih kiselina (Si O ₃)	1·933	"
gnjedovke i gline (Fe ₂ O ₃)	14·666	"
ugljena vapna	13·121	"
ugljene gorčike tragovi.		

Ali ne samo lučbena, nego i fisikalna svojstva tla od pješčana mnogo je povoljnije za vegetaciju, jer ono usije vlagu više u se i zadrži dulje, nego crljenica (terra rossa), pošto je jasnije boje, manje se ugrije na suncu i manje osuši na žegi; nije žilavo i grudasto, nego manje više kršljivo, te s toga se takovo tlo ne razsjeda ni malo ili puno manje, nego crljenica.

Pošto pješčanac ne propušta procijedujući se vodu kao vapnenici, to mu je okolica svježa i vrelovita, a s toga je svuda na pješčanцу primorskoga Krasa vegetacija mnogo bujnija.

C. Podnebje.

Podnebje primorskog kraškog obronka nije vrlo različito, kako bi se obzirom na znatne razlike visina misliti moglo. Ta činjenica dade se raztumačiti tim, što je cieli ovaj kraški predjel okrenut prama jugu; svuda je ista vrst kamena, ista goljetina.

I na više ležecih točkâ nije inače, nego što je i na obali, a tekar na rubu sljemena i na podnožju opaža se neki prelaz u visokočinsko podnebje.

Gole stiene ugriju se na suncu kad nije bure, ter su za $8-10^{\circ}$ toplije od uzduha, a za $12-14^{\circ}$ toplije od tratinе; ljeti se popne toplina do 40° R., a pošto neima rosotvornih livada i šuma, to se i u noći znatno neohladjuju kao ondje, gdje se je sve u zelenilo zaodjelo.

Uz takove okolnosti izhlapljuje dakako vлага tla brzo, a i uzduh je u velike suh.

Ovaj upliv goljetina ostaje isti ljeti i zimi, jer ugrijane pećine raztope još i na visočinah od 700 mt. brzo padši snieg. Tekar u blizini kraških visočina očuti se prava zima $4-5$ mjeseca.

Cielokupni ovaj kraški obronak razdieliti se može na tri klimatička pojasa.

1. Prvi ili dolnji klimatički pojas. Ovdje izaimno tečajem cice zime pada po koji put snieg, nu to traje samo nekoliko sati; kadkad dovitla bura leptiriće sniega s gorskoga sljemenja do obale, gdje se dakako odmah raztope.

Razlika je noćne temperature veoma neznatna; riedke su obilne kiše i to jedino u jeseni i proljeću. Proljeće počimlje već u drugoj polovici veljače, a ljeto najkašnje u polovici svibnja; jesen početkom studenoga, a zima početkom prosinca tako, da ljetna doba zaprema polovicu ciele godine.

Ovi klimatički odnošaji protežu se od morske obale do nešto izpod dolnjih prama jugu visećih strana druge ili srednje kraške stupnjevine. Dakle doljni klimatički pojas skorom se druži sa dolnjim geografičkim.

2. Drugi ili srednji klimat. pojas. Od sjevernih strana početkom druge stupnjevine počimlje nješto oštije podnebje. Zimi često pada snieg, kad kada do mjeseca ožujka, nu ne leži nego nekoliko dana, a samo mjestimice neprekidno zastre tlo, i to više uslijed zameta bure. Ohladjivanje zraka po noći i ovdje je još neznatno; kiša pada nešto češće, nego na obali, dočim su magloviti dani veoma riedki.

Proljeće počimlje popriječno oko polovice mjeseca ožujka; ljeto koncem svibnja; jesen koncem rujna, a zima koncem listopada. Uslijed izparivanja ugrijanih pećina ljetna žega je i ovdje ista kao i na obali.

Drugi ovaj klim. pojas diže se do podnožja visočina tako, da trećem pojusu nepreostane, nego malena površina.

3. Treći klimat. pojas. Bez izrične dolje orografičke medje, koju samo mjestimice označuju k sjeveru padajući sljemeni, proteže se ovaj prelazni uzki klimat. pojas do ruba visočina. U području ovoga pojasa često snieži po više dana neprestance, ter je tlo tri mjeseca pokriveno sniegom. Nagla je promjena temperature u večer i ljeti, te su česte magle i kiše.

Prem da se ovdje već osjeća upliv susjedne oštire klime obraštenih visočina, ipak je ljetna toplina velika, a uzrok tomu će biti sigurno sa nižeg pojasa uzpinjajući se znatno ugrijani uzduh.

Pravo proljeće osjeća se tek u svibnju; ljetо početkom lipnja; jesen početkom listopada, a zima već početkom prvih dana studenoga.

Sva tri klimatička pojasa iztiču se ranim početkom i velikom toplinom ljeta, velikom sušom i brzim ugrijanjem uzduha u svaku dobu godine, čim nastane vedrina.

Znatna razlika zimske temperature izmedju obraštenih visočina i kraškog obronka prouzročuje upravo onu silnu buru, koja je kršnom Primorju u zimi tako nesnosna i to kroz prirodno nastojanje izjednačenja uzduha, gornjeg hladnog sa dolnjim toplim uzduhom. Konfiguracija tla upliva pako znatno na jakost bure tako, da je ista najžešća na izlazu dragâ i dolinâ, koje su prema moru otvorene.

Kad bi dakle goljetine kraškog obronka bile zaštićene sa vegetacijom, nebi se stiene tako lako znatno ugrijale i tim prestala bi ta silna razlika u temperaturi, a tim i djelatnost bure.

D. Hidrografični odnosi.

U primorskom Krasu, kao u obče u cielem kraškom području, vlada velika oskudica vode i to s toga, što je kraško tlo vrlo razputcano i što su po njemu one čudne kotline i ponikve, te se prociedjuje krozanji kišnica i sniežnica na brzu ruku u vrlo razgranjenu mrežu podzemnih žlobina, u kojih se te vode većim dijelom posve gube.

Samo onaj dio tih atmpsf. voda, koji dopire do naslaga pješčenjaka, prodire ondje iz zemlje, kao što je to u „Riečkoj dolini“, ponešto u „Dragi“, vrlo jako u „Bakarskom zaljevu“, a mnogo na više mjesta „Vinodola“.

Oskudica vode je najveća nevolja na primorskom Krasu. U mnogih predjelih neimaju žitelji po dva tri mjeseca druge vode, osim vode kišnice, koju sakupljaju u ilovače jame. Kad nastane potrajna suša, onda se osušu i te vode, a tada žiteljstvo ide više sati daleko po vodu i stoka do 20 kilom. na napojišta. O stabilnih tekućih vodah spomenuti je: „Riečinu“, koja izvire u Grobništini, ter dieli Istru i područje grada Rieke od Hrvatske; nadalje „Dubravčina potok“, koja izvire izpod Drvenika; „Suha riečina“ kraj Novoga, ter „Hladan potok“ kraj Martinčice.

Nu u jesensko doba imademo raznih ponornica na pr.: „Čičavku“ pod Kamenjakom, „Žala“ nad Podkilavcem, „Dužka“ nad Zoretići, „Lužac“ u Kilavcu, „Sušica“ na Grobničkom polju, „Zeleni potok“ kraj Grižan i t. d.

E. Vegetacija.

Kako divlja, tako i pitoma vegetacija na ovih trijuh stupnjevinah stoji u uzkom savezu sa njihovimi klimatičkim i hidrografickim osobujnostima. Nu glavni

karakter vegetacije na dolnjoj i srednjoj stupnjevini ostaje skoro isti tako, da počam od morske obale do skoro 700 metara (dakle do treće stupnjevine) slika vegetacije ostaje sa malenimi iznimkami jedna te ista.

Ova neobična jednoličnost na tako znatnoj vertikalnoj daljini stoji bez dvojbe u savezu sa skoro jednakim klimatičkim odnošajem spomenutih dviju stupnjevina.

Premda se ove dve stupnjevine razdieliti mogu na dva klimatička pojasa, kako je to gore spomenuto, ipak te nezнатне klimatičke razlike izjednačuju se usled prostranih i od sunca ugrijanih goljetina, a tim savezno sledi i izjednačenje vegetacije.

Iznimku čini samo treća ili gornja stupnjevina, na kojoj je razlika podnebja znatnija.

Obzirom na rečene okolnosti može se u glavnom cieli kraski obronak (područje svih trijuh stupnjevina) razdieliti samo na dva pojasa vegetacije, nu pogledom na naravnu razprostranost nekojih važnijih vrsti šumskoga drveća, koja nam mora biti kao njeko ravnalo kod šumsko-ogojnih radnja, razlučujemo tri pojasa i to:

1. doljni pojas ili „pojas uljike“, tako nazvan ne za to, što je možda ova vrst pitomoga drveća ovdje najviše razprostranjena, nego za to, što bi se ista na ovom pojasu morala u većoj količini uzgajati, jer je najvažnija i najkoristnija, a osim toga, što ova vrst drveća neuspieva dalje, nego do 160 met. vertikalne visine;

2. srednji pojas ili „pojas hrasta i jasena“, koje vrsti drveća ovdje najbolje uspievaju, ter zapremaju već sada znatne površine i konačno

3. gornji pojas ili „pojas bukve, jelve i smrekе“.

Flora primorskog obronka je veoma zanimiva; ona bo spada po dru. Richardu vitezu Kerneru u područje četiri carstva (Pflanzenreiche) i to u mediteransku, pontičku, baltičku i alpinsku floru, zaprema dakle na uzkom prostoru toliko carstva, koliko ciela Austro-Ugarska monarkija.* Najznačajnija je flora mediteranska i sredozemna, koja prelazi u hrvatsko Primorje iz Istre, steruć se morskom obalom do Dalmacije.

Šumska vegetacija, izuzimajući uzki pojas treće ili gornje stupnjevine (gdje počinje bukva i jela stvarati sklopjenu visoku šumu), sastoji većim dijelom iz mješovite sitnogorice, koja je porasla iz žila i korienja prijašnje vegetacije, ter se razlikuje osobitom raznovrštinosti drvila, koje je među sobom uštrkano. Iznimku prave nekoji gajići od hrasta lužnjaka, cerova i medunca u dolini Riečine, u Dragi, na obroncima Vinodola i u području grada Bakra, ter visoka šuma crnoga bora u predjelu „Borovica“ (obč. Grobnik), gdje ova vrst

* Vidi veoma zanimivu razpravu Drag. Hircu: „Pogled u floru hrvatskoga Primorja s osobitim obzirom na šumsko drveće i grmlje“ objelodanjena u br. 3., 4. i 5. „Šum. lista“ 1891.

drveća zaprema površje od 19 jut. ter je to jedini primjer u celom području kraškoga obronka, gdje ova vrst drveća uspieva kao samonik.

Sliedeće su najvažnije vrsti drveća, grmlja i bilina, koje se nalaze naravno razprostranjene na kraškom obronku našega Primorja :

Najglavniji zastupnik šumskoga drveća (osim jele i bukve na gornjoj stupnjevini) jest hrast-medunac (*Q. lamiginosa*) i cerovac (*Q. cerris*); od prvoga su najzanimivije forme *Q. Tommasinii*, *Q. Steimi v. flanatica*, *Q. stenobalana*, *Q. Croatica* i *Q. Buccarana*, *Q. crispula*, *Q. coriifolia* i konačno *Q. pinnafida v. dissecata*. Nadalje u sitnogorici nalazimo: briest (*Ulmus campestris v. suberosa*), jasen (*Fraxinus ormus* i *Frax. rostrata v. emarginata*), klen (*Acer campestre v. eriocarpum* i *v. saniculaefolium*), žestilj (*Acer monospessulanum v. illyricum*), crni grab (*Ostrya carpinifolia*), grabrić ili bieli grab (*Carpinus duinensis*), lipić (*Tilia cordata*), brušina ili šedrg (*Prunus mahaleb*), mukinja (*Sorbus aria v. abtusifolia*), brekinja (*Sorbus terminalis*), koprivić ili glagulić (*Celtis australis*), jud (*Pistacia Terebinthus*), crnika (*Q. ilex*), šmrika (*juniperus oxycedrus*).

Manje važnije su sliedeće vrsti:

Marijin postolćić (*Evonymus europaeus*), lieska (*Coryllus avelana*), zimolez ili kalina (*Ligustrum vulgare*), kozja krv (*Lonicera Caprifolium*), drienak (*Cornus mas*), svib (*C. sanguinea*), božja hruščica (*Aronia rotundifolia*), ruža plazava (*Rosa repens*), ostružica (*Robus ulmifoliums*), pucalovina (*Colutea arborescens*), šibika žuta (*Coronilla emeroides*). Jošter spomenuti je *Genista tinctoria*, *silvestris* i *pubescens*, *Cytisus nigricans v. mediterraneus*, i ruj (*Rhus Cotinus*). — Po rudinah Krasa i po pećinah spomenuti će čičericu (*Rhamnus intermedia*, *infecta* i *adriaticus*), koziji jabučić (*Rh. rupestris*), koji izbjija iz žive pećine; pasji drien (*Rh. carthartica v. leiophylla*); nadalje trnula (*Prunus spinosa*), glog (*Crataegus monogyna v. leio* i *dasycarpa*) i rieska (*Lonicera etrusca forma molis*) i divlja smokva.

Najobičniji grm na celom kraškom obronku jest diraka (*Paliurus australis*).

Za grmlje, koje je, kako spomenusmo, obično posebice poraslo, značajne su nekoje biline, koje ga prate, kao: kotrljan (*Eryngium amethystinum*), stričak (*Carlina vulgaris* i *C. corymbosa*), turčinak (*Cardnus litoralis*) *Cirsium lanceolatum*, *Onopordon illyricum*, kentrophillum lanatum; više vrsti zećina (*Centaurea rupestris*, *splendens*), brumbelj ili brumbeć (*Scolymus hispanicus*), pusteni pelin (*Artemisia camphorata*) napokon najobilnije bilje je smilje (*Helechrysum angustifoliu*), kuš (*Saloia officinalis*), bresina (*Satureia variegata*), ružmarin (*Rosmarinus officinalis*), konačno razne vrsti ruža.

Od trava spomenuti je: ugledno kovilje (*Stipa grafiana*), melica ciliata v. *Linnaei*, *Andropogon Ischaemon* i *Bromus erectus*.

Od pitomog drveća, koje liepo uspieva osobito na dolnjoj stupnjevini i koje je za gajenje osobito prikladno sa narodno-gospodarstvenih obzira navesti će uljiku (*Olea europaea*), lovoričku (*Laurus nobilis*), orah (*Ingiana nigra*, *regia*),

murvu (*Mornealba* i *nigra*), kestenj (*Castanea vesca*, *Cast. japonica*), kao i sve raznovrstne voćke osobito: *Amygdalaceae*, za gojeanje kojih je kako podnebje, tako i tlo uz morsku obalu veoma prikladno.

Glede drveća, koje se je tečajem vremena već udomilo u Primorju, ter koje je osobito važno za rādne oko pošumljenja nekojih kraških predjela spomenuti su bagrena (*R. pseodaccacia*) i pajasen (*Ailanthus glandulosa*).

II. Pošumljenje primorskoga Krasa.

Žalostno današnje narodno-gospodarstveno stanje našega Primorja poznato je dovoljno. Ovaj predjel domovine naše, koji bi po svom položaju mogao pretežno biti cvatućim vrtom, te jedan od najbogatijih krajeva Europe, pretvoren je bezumnim postupanjem sa šumom većim dielom u strašne goljeti.

Pogubne posljedice tih pustih goljeti uzrok su nevolji, koja sad tišti siromašno to pučanstvo, te ga sili, da sinove svoje šalje u daleki vanjski svjet, da rade ili da prošaće!

Šume bile su i biti će glavni izvor narodnog blagostanja, jer one uplivaju na shodno razdieljenje oborina, na plodnost njiva i livada, jednom riečju: one stvaraju i uzdržavaju vrela.

Pošumljenje primorskoga Krasa je dakle zaista životno pitanje ovog nesretnog kraja otačbine naše, jer kako je sa šumom uništeno bivše blagostanje ovog predjela, tako će se isto samo s odgajanjem šumâ opet moći podići.

Pošumljenje tih silnih pustoši ne leži samo u interesu tamošnjeg pučanstva, nego je i u interesu čitave države, jer ova niti iz narodno-gospodarstvenog, a još manje iz narodno-političkog obzira ne može dopustiti, da se njezin najvažniji dio, iz kojeg crpi veliku važnost sbog položaja uz more, posve opustoši.

Nu šumsko-tehničke i kulturne radnje u Primorju neograničuju se samo na pošumljenje kraških predjela, nego se mora dapaće što brže ozbiljno prihvati posla oko uredjenja vodotečina i znatnih urvina u području obć. Grižane, koje priete jednomu dielu rečene obćine, a može biti i celom našem krasnom „Vinodolu“.

Padgorski predjel obćine Grižane-Belgrad, koji se proteže kroz dobar dio navedene obćine, ter se spušta u obćinu Crkvenicu, sastoji od pitome zemlje, naime od mekote pješčenjaka, koja je po svojoj naravi osobito plodovita.

Njeki dio rečenog predjela marljivo je obradjen; plodna zemljišta ogradjena su suhozidom, te posijana sa žitom ili pako posadjena sa lozom, smokvami, trešnjami i t. d., ali veći dio zapušten je bez ikakove zaštite elementarnim ne-pogodom.

Ondašnje do 15 i više metara duboke, te više od 20 metara široke vododerine i urvine, koje se svakim danom očvidno povećavaju, razkidale su taj predjel; silne vode, koje se poslije dugotrajnih južnih kiša iz gorskih predjela slijevaju u doline, podrovalе su cielu tu plodnu stranu tako, da njeki dielovi iste očvidno godimice do 2 i više metara propadaju, vinograde, te druga zemljišta sobom odvuku.

Samo mjesto Belgrad donekle i Grižane već je sa gorske strane do samih kuća posve zasuto golin kamenjem.

Brižljivim pošumljenjem nastojalo se je toj grozoti na put stati, nu žali bože sve uzalud, jer cieli taj predjel plazi, te sobom i šumske biljke nosi.

Od prieke potrebe biti će, da se čim prije i što ozbiljnije tomu kraju Primorja u pomoć priteče, jer se stalno predviditi može, da će se tečajem vremena ciela strana srušiti, te kuće i zemljišta sobom povući, a tim će zasuti struge vodotečine — i eto nevolje i zatora niže ležećim liepo obradjenim dolinam obćine Crkvenice, a možebit i ostalom Vinodolu.

Da se zaprijeći užasna nesreća neobhodno je potrebito, da se glavne vodo-tečine i urvine urede položenjem shodne mreže odvodnih kanala, da se strane tih groznih vododerina najprije sa naslagami od šibača podzida ili inim načinom povežu, te tekar poslje pošume.

Takav rād, buduć je zbilja vitalno pitanje onog predjela, zahtjeva doduše veliki trošak, te se isti dosadašnjimi u svrhu pošumljenja Krasa opredieljenimi novčanimi sredstvi ne može niti započeti.

Dočim je za pošumljenje „krajiškog primorskog Krasa“ u smislu pre-višnjeg odpisa Njegova c. i kr. Veličanstva cara od 8. lipnja 1871. prigodom ukinuća vojničkog sustava u hrvatsko-slavonskoj krajini ustrojeno posebno „kr. nadzorništvo za pošumljenje Krasa“ u Senju, te su u tu svrhu osigurana bogata sredstva iz krajiško-investicionalne zaklade, to je za pošumljenje provincialnog primorskog Krasa u području modruško-riečke županije kr. zemaljska vlada blagohotno opredielila iz autonomnog proračuna godišnju podporu od 2000 for.* za rukovanje i nadzor kulturnih radnja, koje su radnje povjerene kr. županijskomu nadšumaru, koji je u ostalom i onako već sada odviše obterećen sa inim poslom.

Navedena dotacija ne stoji doduše u nikakovom razmjeru s ogromnom kršovitom površinom od 80.000 i više ralih. te i sa spomenutim radom oko uredjenja vododerina, nu novčane prilike naše zemlje ne dopuštaju, da se za sad u tu svrhu više žrtvuje.

Izvjestno i nedvojbeno je, da svaku ovakovu kulturnu radnju zasnovati, zavesti, rukovoditi i nadgledati ima u obće vještak i da su te radnje same po sebi vrlo skupe, pa upravo zato od malene dotacije ne dolazi do valjana i trajna uspjeha, jer porazmjerno puno prolazi na troškove, a malo se može efektivno investirati. Ovakove radnje moraju se već po svojoj naravi uz znatnu dotaciju zasnovati i izvoditi u većoj mjeri, jer samo onda će se postići razmjerje medju uspjehom i troškom.

Obzirom na iztaknute okolnosti držim, da bi se šumsko-tehničke radnje oko pošumljenja Krasa u Primorju iz zajedničkih državnih sredstva izvadjati imale i morale, u koju svrhu ustrojiti bi se morao posebni strukovno-nadzorni ured sa potrebitim brojem lutarâ — valjda onako, kako postoji za krašku ličko-krbavsku županiju.

* God. 1891. povišena je na 4000 for.

Konačno neobhodno je potrebito, da se stvori posebni zakon „o pošumljenju Krasa“ analogno onomu, koji je stvoren u Francuzkoj od 4. travnja 1882. „o obnavljanju i čuvanju gorskih terena“.

III. Dosadanje radnje oko pošumljenja Krasa u Primorju.

U svrhu pošumljenja primorskoga Krasa područja modruško-riečke županije stavljen je na temelju § 19. šum. zak. pod oblastnu zabranu 16.886 rali gričovitim obć. pašnjaka, za koje je izhodjen 40-godišnji oprost poreza. Čim su se zabranjeni predjeli ponešto oporavili i zazelenili, započelo se je sa umjetnim pošumljenjem lazina (čistina) nasadom mladikovine.

Strogim čuvanjem tih predjela postigao se je nevjerljativi uspjeh, jer prijašnjim brstenjem i sjećnjom kržljavo grmlje pretvorilo se je u dosta dobru sitnogoricu. Osobito nekoje kraške branjevine, koje prije malo godina bijahu puste golieti, započele su se već sada lijepo zeleniti. Danas je već vidjeti ondje lijepih gajića, kojim se čovjek upravo diviti mora. Osobito u kraškim branjevinah, ležećih u području upravne obćine Novi, Hreljin, Crkvenica, Grobnik i Grižane, opaža se, kako se vegetacija, koja je porasla iz žilja i korienja, reč bi iz samoga kamena diže tako bujno, da će tamo razmjerne malo trebati popravka umjetnom gojitbom.

Žaliboze slaba novčana sredstva, koja su doznačena u svrhu pošumljenja Krasa, ni s daleka ne dosižu, da se zabranjeni predjeli ograde sa suhozidom, kako bi to neobhodno potrebito bilo i kako je to vladnjim odpisom od 14. ož. 1877. broj 4.623 zaista određeno.

Poznato siromaštvo primorskih obćina takodje ne dopušta namještenje posebnih lugara za čuvanje tih branjevina i nasada, ter je nadzor istih većim dielom povjeren „poljarem“, kojim je to sigurni, ako baš ne najzadnji, svakako samo nuzgredni posao. Iznimka toga je samo obćina Novi, Hreljin, Crkvenica, Grobnik i Grižane, u kojih je obćina u zadnjih pet godina namješten po jedan lugar na trošak autonomnoga proračuna. Od kolike neizmjerne važnosti jest namještenje takovih lugara, svjedoči najbolje stanje dotičnih branjevina i nasada, kako je to jur gore spomenuto.

Dakle stroga zabrana kraških predjela jest najjednostavniji i najuspješniji način pošumljenja Krasa, jer je najprije potrebito, da se spasi ono, što se još spasiti dade.

Umjetne gojitbe su za sad obzirom na malena razpoloživa sredstva samo nuzgredne, ter se izvadaju samo ondje, gdje su ostanci prijašnje vegetacije posve uništeni palenjem vapnenica i kopanjem žila. Za uzgoj potrebitih razsadnica priredjena su pet poveća razsadnjaka, jedan u obć. Grobnik „Ljubišine“, dva u obćini Novi „Drenova“ i jedan u obćini Krasica, te je tim prestala potreba nabavljanja dotičnih šumskih biljkâ iz stranih krajeva.

Ručnim ili umjetnim načinom pošumljeno je do sad oko 400 rali i to najviše nasadom crnoga bora i hrastovoga žira, koji nasadi veoma lijepo napreduju. Izvanredna suša od god. 1890., koja je uništila znatan broj starijih

voćaka, osobito smokava i trešanja, kao i neobična zima, mnogo je nahudila mladim nasadom osobito u području obćine Novi i Hreljin, gdje je i više biljada već starijih (4—5 god.) borića poginulo.

Na dolnjoj kraškoj stupnjevini najprikladnije je jesenska doba za izvadjanje umjetnih gojitba, jer nježne biljke imaju dovoljno vremena, da se ubokore i tim laglje pretrpe proljetnu sušu, dočim se na srednjoj stupnjevini izvadjavaju te rađnje rano u proljeće.

Izkustvom dokazano je, da nasadi bieloga i t. z. morskoga bora (P. Pinaster, Strandkiefer) slabo uspievaju na našem Krasu, jer jih prije ili kašnje suša uništi. S toga napuštena je posve gojiteva tin vrstih drveća.* Nasuprot uspieva na Krasu vrlo dobro hrast (osobito sve primorske vrsti) kao i crni bor. Ovaj potonji uspieva osobito na drugoj ili srednjo kraškoj stupnjevini.

Svuda, gdje imade ponešto više zemlje, koja je pomješana sa gruhom, sadi se hrastov žir i to tim više, što su te kulturne radnje najjeftinije; nu šteta je, što se svake godine ne može dobiti potrebita količina žira. Pa i sama priroda daje nam u tom pogledu najbolji kažiput, a nedvojbeno je zaista, da je prijašnja vegetacija, koja je bila prije ogoljenja Krasa, sastojala većim dijelom iz hrastovih šumâ.

Gdje god se koji prostor zabrani od paše, odmah se pojavi hrast, ter je on u svih kraških branjevinah vladajuća vrst drveća.

Nasadi crnoga bora su mnogo skupljci, jer se prije svega moraju prirediti potrebite jame, a to je obzirom na kraško tlo i skupoću radne sile u Primorju sa znatnim troškom spojeno. Čim se potrebite jame izkopaju, odmah se započima sa sadnjom dvogodišnjih biljka, koje su uzgojene u razsadniku.

Za popunjivanje nasada, a to traje po više godina, upotrebljavaju se nešto starije biljke, po mogućnosti one, koje su već jednoč presadjene u sjemeništu.

Na kršovitim predjelih, na kojih niti bor uspievati ne može, sadi se pajasan i to sa dosta dobrim uspjehom, osobito onda, ako su dotični predjeli zaklonjeni od bure (Sv. Jelena).

Sbilja je nevjerojatno, kako se ova vrst drveća, koja se je kod nas već udomila, (pajasenu je prava domovina iztočna Azija i to Kitaj, Japan, Amboina i Malabar, gdje ga nazivaju „bolvani-fa“ t. j. sveto drvo, od kuda ga je učeni francuzski misionar otac d' Icarville poslao prvi godine 1751. znanstvenom družtvu u London, a god. 1771. dodje u parižko biljarište, Jardin de plantes, odkud se je malo po malo razplodio po južnoj i srednjoj Europi) zadovoljava sa najslabijim tlom, dapače on raste i u samom suhom kamenu.

Pajasen pruža svoje korienje 5—6 hvati daleko, a iz korienja niču mnogo-brojni izdanci, koji se opet na isti način razgranuju i pomladaju. Ova je vrst drveća od neizmjerne važnosti osobito za nekoje posve puste kamenite predjele našega Krasa dolnje stupnjevine.

* Glede gojiteve *Pinus Pinaster* učiniti će se ponovni pokus obzirom na liepi uspjeh, postignut u Dalmaciji.

Nadalje je važna akacija (bagren), gledičija i topola. Ove vrsti osobito dobro uspievaju na vododerinah u području obćine Grižane. (Vidi skrižaljku A. Izkaz svih ogojnijh radnja od nastupa uredovanja kr. županijske oblasti u Ogulinu do konca mjeseca travnja 1892.)

Iz do sad navedenoga proizlazi, da je glavna svrha dosadašnjeg pošumljenja Krasa u Primorju bila ta, dà se po mogućnosti spasi ono malo vegetacije, što je jošt preostalo i time da se osigura donjekle zaštita tla tako, da se prema većim novčanim sredstvam započeti može s umjetnim zagajivanjem, nasadom mladikovine od koristnije vrsti drveća, što je osobito važno na kraških predjelih dolnje stupnjevine. Iz istih razloga nije se do sad mogao uzeti potrebiti obzir na razne vrsti drveća, koje bi se u tu svrhu uspješno upotrebiti dale, već su se morale izabrati u prvom redu samo one vrsti nasada i gojitba, koje su najjeftinije na pr. sadjenje hrastovoga žira i crnog bora.

Od osobite važnosti za našu primorsku obalu bili bi pokusi sa gojenjem raznih koristnih vrsti bora, koje bi sigurno kod nas isto tako liepo uspievale, kao i u susjednoj Istri i Dalmaciji, kao na pr. *Pinus Pinæ*, *Pinus halepensis*, *Pinus paroliniana*. Osim toga morale bi se bez obzira na trošak uzbajati onakove vrsti drveća, koje medju inimi koristuimi svojstvi takodjer poljepšavaju i okolicu, a to su u prvom redu „vazda zelena drveća“.

Osobito uspješno dale bi se uzbajati šumice od lovoričke (*Laurus nobilis*). Ovo krasno vazda zeleno drveće, kojemu sigurno u prvom redu zahvaliti ima „Opatija“ svjetski svoj glas, vrlo dobro uspieva na našem Primorju.

Uzgoj tog krasnog drveća ne samo da se preporuča radi svog estetičnog svojstva, nego i sbog koristi, koju nam pruža njegovo lišće i njegov plod.

Nu uzgoj lovoričke nije tako lahek posao. Prije svega neimamo u tom pogledu mnogo izkustva, jer je uzgoj te vrsti drveća u obće još veoma malo poznat, dapače neima nijedne knjige, u kojoj bi se mogao kakav naputak naći.

S bog malene sadašnje dotacije, opredieljene u svrhu pošumljenja primorskoga Krasa, moralo se je pokušati sa najjeftinijim načinom gojitbe, a to je sijanje sjemena (u području obćine Novi, Crkvenice i Kraljevice).

Nu ako se uvaži okolnost, da posijano sjeme niče tek druge, dapače i treće godine, nadalje da mlada biljka prvih godina, dok se neučvrsti u tlu, treba mnogo zaštite i sjene, onda će se uviditi, da se taj način gojitbe neda uspješno upotrebiti kod pošumljenja kraških predjela.

Nuždno je dakle bez obzira na veći trud i trošak, da se odabere druga vrst gojitbe, a to je nasad mladikovine.

Nu uzgoj i presada mladih biljka je skopčana sa velikim troškom, jer se u tu svrhu prirediti ima poveći jedan razsadnik, koji obzirom na potežkoće odgoja mladih, za presadu prikladnih biljka, zahtieva posebnu manipulaciju.

Isto tako uspješno dalo bi se upotrebiti maslinovo drvo (*Vela europea*), koje se je u zabrani „Stočće“ i „Kotorski bok“ obćine Crkvenice dobrim uspjehom pokušalo uzbajati. Nu i ova gojitba je sa znatnim troškom i trudom spojena, ali ipak se obilno izplati, jer vremenom svako drvo daje 6—8 for. dohodka.

Dosadašnji pokusi veoma su dobro uspjeli. Evo kako se je postupalo kod dotičnog razploda:

Maslina tjera iz korienja po više mladica (živiča). Kad ovakova mladica naraste do metra visoka, onda se odsječe sa komadom korienja od matice, pak se izkopa i zajedno sa hljebom presadi.

Da drvo ne oslabi, nesmije mu se tečajem godine uzeti više od jedne mladice; nu u tu svrhu mogu se upotrebiti uspješno i stari panjevi, kakovih imade po Primorju u dovoljnou broju.

Dotične mladice sadjene su u redove do dva metra razmaka, a jame kopane su do pol metra duboko, te su starim gnojem pognojene.

Već prve godine tjeraju iz korienja mnogobrojni i čvrsti izbojci, nu isti se moraju odrezati, jer je dovoljno ostaviti samo dva najčvršća. Dotične jame moraju se u mjesecu veljači svake godine prekopati, a svake treće ponešto pognojiti.

Isto tako uspješno dala bi se upotriebiti gojitba „maginje“ (*Arbutus unedo*), ovog krasnog vazda zelenog drveta, od kojega lišće i plod dosta znatnu korist daje; nadalje nekoje vazda zelene vrsti hrastovine na pr. *Quercus ilex* i *Q. suber*, nu gojitba svih tih vrstih drveća je znatnim troškom spojena tako, da se sa današnjimi novčanimi sredstvi niti započeti ne može.

Nadalje ne smijemo zaboraviti na to, što u početku rekosmo — naime, da je treći pojas primorskoga Krasa za voćarstvo vanredno prikladan.

I u tom pogledu dalo bi se mnogo liepa sa koristnim spojiti. Spominjem samo ogoju „bradaša“, koji bi se uspješno podignuti mogao uz mnogobrojne gromače, koje ogradjuju privatna zemljišta.

Za rečenu vrst gojitbe preporučuje se osobito trešnja, mendula, breskva, te sve plemenitije vrsti jabuka i krušaka t. j. u obće takozvano „voće za stol“.

Konačno spomenuti ću još jednu koristnu vrst drveća, koja bi možda mogla postati od neizmjerne važnosti za naše siromašno primorsko pučanstvo, a to je „japanski kesten“ (*Castanea japonica*), od kojega je grančica izložena bila na našoj izložbi. Takova gojitba preporučena je uslied predstavke Emila viteza Mayersbacha iz Volovske odpisom visoke kr. zemaljske vlade od 6. siečnja 1890. broj 40.164.

Obzirom na iztaknute okolnosti može se dati celiokupnim današnjim umjetnim radnjam oko posumljenja Krasa u Primorju druga važnost, nego samo ta, da su takove ogoje maljušni pokusi, prem se priznati mora, da su ipak urodili liepim uspjehom, jer su ti pokusi bili od velikog moralnog upliva na narod, te su slomili prijašnje nepovjerenje i suprotnu čud pučanstva, a osim toga oni su prokrčili put k boljoj budućnosti!

Broj posadjenih biljaka											Posjano odnosno posadjeno sjeme	O p a z k a
U području	kraške branjevine	Crni bor	Bieli bor	Morski bor	Ba-grena	Pa-jesen	To-pola	Murva	Ma-slini	Ja-sena	Ukupno	
Kraljevica	Oštra.....	7000	—	—	—	—	—	300	—	—	7300	—
Selce	Vela strana	—	—	3000	—	—	—	—	—	—	3000	840
Gržane	Ertić	3500	—	600	—	—	—	—	—	—	4100	—
Grobnik	na obroncih vodo-derinča	5000	—	6000	—	1800	—	—	—	—	12800	—
Orkvenica	isto, Zalnčko	9000	7400	1050	7750	250	—	—	—	1000	26450	—
Hreljin	kotorski hok „O-krutica“ ipod Ve-likom Stolčem	12000	—	—	—	—	—	—	—	250	—	12250
Krasica	Lukovo Gubitnik ..	36925	9191	—	—	—	—	—	—	—	—	700
Novi	Mala Strn i Luko-vica	1540	—	—	735	790	—	—	—	—	44616	—
Grad Bakar	6000	—	—	500	—	218	—	—	—	—	3065
	Ukupno...	79465	16591	1050	18585	1040	2018	300	250	1000	120299	4626
												150

*

Za užeg potrebitih biljaka za buduću preseđnu post-
janje je u području podijeljena razrednica:

10 klj.

5 klj.

3 klj.

1 klj.

pasjenca

B r o j p o s a d j e n i h b i l j k a

U području	Ime kraseke branjevine	Gruji bor	Ba-grena	Pa-jesen	To-pola	Murva	Ma-slina	Pito-moga ke-stena	Ja-sena	Ukupno	Postjano odnosno posadjenja		O p a z k a	
											hrastova-ka	barevogazira	lovo-riske	
Treat	Rapno	—	—	—	—	500	—	2600	—	3100	390	—	—	25
Zagorje	Vojak	—	—	—	—	—	—	—	—	—	400	—	—	*
Kraljevice	Krasa	—	—	—	—	250*	—	—	—	250	2160	—	—	25
Hreljin	Oštra	400	—	—	—	600*	—	—	—	1000	500	—	—	* uz cestu
Grobnik	Gubitnik-Lukovo	39425	—	—	—	—	—	—	—	39425	—	—	—	uz cestu
Gradišće	Biljin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2000	—	—	—
Za Luške	Za Luške	9480	1750	50	—	—	—	—	—	1250	12530	900	20	U područnih sumskih sjemeništih postjano je u proleći 1889. 20 kilograma crnoga bora
Nart	Nart	1490	60	89	—	—	—	—	—	1639	—	—	50	uz cestu
Lukavice	Lukavice	460	170	105	—	—	—	—	—	735	—	—	—	uz cestu
Trnjava i Poddruplje	Trnjava i Poddruplje	—	—	—	—	—	—	—	—	2750	—	—	—	uz cestu
Grizane	Na obroncih vododrinskih vodenih	4000	2000	—	200	—	—	—	—	6200	—	20	—	uz cestu
Orkvenica	Šotice	4000	—	—	—	280	—	—	—	4280	—	—	—	uz cestu
Pod Veli Kam	Pod Veli Kam kotski bok Sv. Trojice	—	—	—	—	—	—	—	—	4800	—	—	—	uz cestu
Bakar	Pod Kalvarije Mandrac Artić	6000	347	—	281	—	—	—	—	6709	270	—	—	uz cestu
	Ukupno . . .	65255	4327	244	481	1431	285	2600	1250	75868	14170	40	150	"Itolius mollis", "Pimpinella", "Bromus erectus"

Broj posadjenih biljaka

U području	kraske hrastevine	Broj posadjenih biljaka						Posijano odnosno posadjeno sjeeme		Opazka			
		Ime Podjardin Solin	Orni bor	Ba- grana	Pa- jasen	To- polja	Murva	Ma- slina	Pito- moga- ke- stvija	Ukup- no	hrast- voga žira kligr.	ba- grena kligr.	lovo- rike kligr.
Trsat	Rupno	—	—	—	—	—	340	—	600	940	—	—	—
Hreljin	Građinski Lukovo	47610	—	—	—	—	—	—	47610	—	—	—	—
Krasica	Podkoštenjak	4400	—	—	—	—	—	—	4400	—	—	—	—
Grobnik	Za Luka	87000	—	—	—	—	—	—	87000	150	10	za ugoj potrebitih presadnica za buduće ognjene radnje posijao je u područnih sjemeništih u proleću god. 1890.; 20 kligr. oružna bora, 6 kligr. gledice, 10 kligr. bagrena, 5 kligr. jasena	—
Kraljevia	Östra	—	500	650	—	450	—	—	1600	—	—	—	—
Novi	Nart	4855	—	—	—	—	—	—	4855	—	—	—	—
	Pudika	1640	—	—	—	—	—	—	1640	213	—	—	—
	Lukavica	13670	—	—	—	—	—	—	13670	—	—	—	—
Crvenica	Kotorski bok, Sv. Trojica Okruglica	1000	260	460	—	84	160	—	10964	1920	—	—	—
Grizane	Na obroncih vododerinâ .	—	—	—	8000	—	—	—	8000	—	10	—	—
Drvenik	Sv. Jakob	—	—	—	—	—	—	—	—	1280	—	—	—
Bakar	Čista i Kalvarija Mandrić	6000	—	—	1000	80	—	—	—	7080	—	—	—
	Ukupno . . .	175175	760	1710	9000	1144	160	600	187489	5088	20	—	—

Područje u pravne obštine	Ime kraske branjevine	Broj posadjenih biljka						Postjano odnosno posadjeno sjeme	O p a z k a
		Crni bor	Ba- gran	Pa- jasen	To- pela	Ma- slina	Ukup- no		
Bribir	Vododerme.....	—	1500	—	—	—	1500	—	—
Drvenik	„Pared“.....	—	—	—	—	—	—	1800	—
Crkvenica	Veli kamen Okrulica.....	800	—	—	—	—	800	800	—
Sv. Trojica	Sv. Trojica.....	—	130	—	—	—	130	2100	—
Grizane	Grizane.....	—	—	—	—	35	35	—	—
Novi	Stopča.....	—	—	—	—	—	—	—	—
Grobnik	Vododerme „Slani potok“ i Gradina.....	—	—	9000	—	9000	—	10	—
Sušak	Lukavice.....	—	10000	800	—	—	10800	—	—
Kraljevo	Priski i Duplje.....	—	—	—	—	—	—	1380	—
Hreljin	Zalužte.....	8000	600	—	—	8600	—	—	—
Grad Bakar	Rebra.....	—	300	400	—	—	700	—	—
	Solin.....	—	—	—	—	—	—	2000	—
	Rupno.....	—	—	—	—	—	—	—	20
	Oštra.....	—	400	1200	—	—	1600	—	—
	Lukovo-Gubilnik.....	37220	—	—	—	—	37220	—	—
	Mandrič	—	600	200	400	—	1200	—	10
Ukupno...		46020	13400	2730	9400	35	71585	8080	20
									20

Postjano je u proljetju 1891. u području šumskih sjemeništava:
20 kigr. crnoga bora
6 kigr. gledidžije
2 kigr. pakljena
3 kigr. bagrena

U području upravne občine	Ime kraske branjevine	Broj posadjenih bijkaka										Opazka	
		Ornogogabrona	Bagonabrona	To-pola	Pajsona	Kao pokus-potisni	Potisni-potisni	Potisni-potisni	Gledanje	Hrest	Zra medunca (G. lamiglossa)		
Novi	Lukavice..... Nart..... Lupari.....	14690 — —	— 300 —	— — —	2000 — 200	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	17490 — —	Za uzgoj potrebitih pressadnica za buduće ogolje radnje postiano je u prošlom god. 1892.:	
Grizane	Pedka..... Na vododerinah..	— —	— —	— —	8000 —	— —	— —	— —	— —	— —	20000 — —	a) u sjemeništu občine "Drenovac"; 5 kligr. morskoga bora (P. Pinaster)	
Orkvenica	Kotorski bok..... Pod velikamen i Badanj.....	400 —	— —	— —	200 —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	2 kligr. ornogog bora	
Selce	Vela strana..... Pareb.....	— —	— —	— —	300 —	— —	— —	— —	— —	6600 2400	900 —	b) u sjemeništu občine Orkvenica:	
Drvenik	Kraljevica..... Susak	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	1600 —	— —	2 kligr. morskoga bora	
Grobnik	Podjardin, Zagorje i Solin..... Kosica..... Zalucki..... Dubina..... Lukovo-Gubilnik..... Mandit.....	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	1200 2300 13000 300 32400 1000	— — — — — 600	— — — — — 200	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	3200 — — — — —	c) u sjemeništu občine Grobnik „Ljubišina“;	
Hreljin	Grad Bakar	—	—	—	6400 —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	6400 —	d) u sjemeništu občine Krasica:
													5 kligr. morskoga bora
													2 kligr. ornogog bora
													4 kligr. bagrana
													e) u sjemeništu občine Krasica:
													3 kligr. morskoga bora
													3 kligr. ornogog bora
													f) u sjemeništu občine Hreljin „Gublinik“:
													6 kligr. ornogog bora
Ukupno...		63890	5300	8600	24900	200	6000	13890	107390				

Rekapitulacija odnosno statistički pregled dosadašnjih ogojnih radnja na Krasu, izvedenih na trošak autonomnog budžeta.

- 352 -

V r i e m e i z v e d e n i h n a s a d a	T e k u ĉ i b r o j	B r o j i v r s t p o s a d e n i h b i l j k a										P o s a d j e n o o d n o s n o p o s j a n o s i j e m e	O p a z k a			
		C r n o g a b o r a	B i e l o g a b o r a	M o r s k o g a b o r a	B a g r e n a	P a j a s e n a	T o p o l a	M u r v e	M a s l i n e	P i t o m o g a k e s t e n j a	J a s e n a	G l e d i ĉ i j e	R a z n i h v r s t i h b o r a k a o p o k u s			
I. Jesen g. od 1886. i god. 1887....	79465	16591	1050	18585	1040	2018	300	250	—	1000	—	—	120299	4626	—	150
II. God. 1888. i pro- jekte god. 1889..	65255	—	—	4327	244	481	1431	280	2600	1250	—	—	75868	14170	40	150
III. Jesen god. 1889. i projekte g. 1890.	175175	—	—	760	1710	9000	1144	160	600	—	—	—	187489	5088	20	—
IV. Jesen god. 1890. i projekte g. 1891.	46020	—	—	13400	2730	9400	—	35	—	—	—	—	71585	8080	20	20
V. Jesen god. 1891. i projekte 1892..	63390	—	—	5300	24900	8600	—	—	—	5000	200	107390	13800	—	—	—
Ukupno....	422305	16591	1050	42872	30524	29499	2875	725	3200	2250	50000	200	562631	45764	80	320

Za uzgoj potrebitih presadnica u razsadnicim upotrebljeno je u naznačenom razdoblju:

85 klgr. crnoga bora, 15 klgr. morskoga bora, 34 klgr. bagrena, 12 klgr. gledičije, 12 klgr. pajasena

O racionalnijem nje govanju mladih šumskih nasada.

Piše Mat. J. Dudan.

Ako pomnivo motrimo njegovanje šumskih biljka napram ostalim gospodarskim bilinam, odmah nam u oči pada ogromna razlika težatbe. Šume nam skoro bez ikakvog truda rastu, dočim kulturne biline trebaju marljiva njegovanja. Ipak ako se sa fizioložkog gledišta sve to kritično promatra, onda doznajemo, da hrast, bukva, jela i t. d. treba da iz tla crpi ista rudna počela kao i vinova loza, breskva, jabuka i t. d. Stroge dakle razlike u branitbi tih bilina neimade. Odkud dakle ta ogromna razlika u njegovanju? To je zadača ove naše razprave naime, da dokažemo, kako bi barem kroz mladjano doba svi šumski nasadi u obće trebali intenzivnije njege prama naravi tla, u kojem rastu, e da se tim uskori njihov razvitak i bolje osigura njihova budućnost.

Glavni je uvjet, da se ma koja biljka brzo razvije taj, da u tlu nadje u dovoljnoj količini sva ona hranivna počela, koja su joj nuždna. Svi šumari znadu, da i tkanina šumskih stabala sastoji uvjek iz samih 14 počela — naime iz 4 tako zvana organska t. j. iz ugljika, vodika, kisika i dušika, a osim toga i iz 10 rudnih počela t. j. iz fosfora, pepelika, vapnika, kremika, natrija, sumpora, hlori, magnezija, željeza i mangana. Ova potonja 10 počela sve biljke bez razlike jedino iz tla kroz korjenje crpe u različitim razmjerih. Ova počela dakle, kad izgorimo biljku, sačinjavaju njezin pepeo. Izkustvo je pokazalo, da 7 od ovih 10 počela nalaze se uvjek u dovoljnoj kolikoći i u tlu najmršavijem, dočim trojica naime: fosfor, pepelik i vapnik često manjkaju u raznih tlih, te se za njih pod oblikom fosforne kiseline, pepelikovih soli i vapna moramo više ili manje pobrinuti.

Glede organskih počela t. j. ugljika, kisika i vodika znademo, da prvog biline asimiluju iz ugljične kiseline, koja se u uzduhu nalazi, pomoću hlorofile listova pod uplivom sunčanog svjetla i topline, dočim vodik i kisik sve biljke dobivaju pod oblikom vode (kiše) opeta iz uzduha. Kod svih bilina u obće ta tri organska počela sačinjavaju poprično 93% od celokupne njihove težine. Tako na pr. kod hrastovog drva našlo se je u 100 dijelova: 49·5 ugljika, 5·3 vodika, 43·7 kisika t. j. ukupno: 98·5%. Tako za ova tri počela ne tare nas nikakova briga.

Preostaje nam dakle još dušik. Ovaj iznosi poprično $1\frac{1}{2}\%$ ciele biljke, a biline ga na tri načina asimiliju t. j. iz tla pod oblikom dušičnastih soli — takozvanih nitrata i amonijakalnih soli, te organskih gnijajućih tvari, zatim kao amonijak iz uzduha kroz lišće, a napokon isto tako pomoću listova iz neizcrpivog vrela vazduha kao čisti plinoviti dušik, gdje ga imade 79%.

Na to važno pitanje o dušiku kašnje ćemo se osvrnuti, međutim sada samo to iztičemo, da na pr. u lišću hrastovom imade 2·1% dušika, dočim ga u žiru ima 7·3 postot. Na taj način sama ova četiri organska počela sačinjavaju poprično $94\frac{1}{2}$ postot svih bilina. Prema tomu preostaje dakle na ono

deset prije napomenutih mineralnih počela još $5\frac{1}{2}$ postot., od kojih 3 postot. spadaju na ona 7 počela, o kojih rekosmo, da šnjima i najmršavije tlo obiluje, dočim $2\frac{1}{2}$ postot. pripada fosfornoj kiselini, pepelikovu kisu, vapnikovu kisu.

Da se i u tom stvar jasnije prikaže, nastavljamo primjer sa hrastom (*Quercus robur L.*). Tako u lišću hrasta nalazimo poprično 5 postot. pepela, u drvu $1\frac{1}{2}$ postot. pepela, u kori 4–6 postot. pepela, a u žiru $2\frac{1}{2}$ do $3\frac{1}{2}$ postot. Ti djelovi hrasta sadržavaju ona 10 rudna počela po 100 kako sliedi:

	Lišće	Drvo	Kora	Žir
Pepelikova kisa	14.1	31.7	8.3	62.8
Fosforne kiseline	3.0	4.3	4.6	12.6
Vapnikova kisa	63.1	17.3	72.9	7.0
Kremikova dvokisa	13.1	26.9	0.4	1.3
Natrijeva kisa	0.2	6.7	2.0	0.7
Sumporne kiseline	—	3.3	0.6	5.5
Hlora	0.5	2.4	0.4	2.9
Magnezijeva kisa	3.9	1.4	6.7	4.9
Željeznoga kisa	0.2	4.3	0.4	0.6
Manganova kisa	1.0	3.3	2.5	—

Iz ovih brojeva doznajemo, da od rudnih počela, na kojih često tlo oskudieva, hrast u prvom redu treba vapnika odnosno vapna, zatim pepelika, te fosforne kiseline. Pošto će nam za dalnja razmatranja biti nuždno, da se upoznamo sa sastojinam najvažnijeg šumskog drveća, to ćemo ovdje još nekoliko analiza priobćiti. Tako n. p. kod bukve (*Fagus sylvatica*) suho drvo sadržaje u 100 dijelova: 49.8 ugljika, 6.0 vodika, 43.1 kisika, 1.1 dušika i 1.06 pepela.

Što se tiče kolikoće pepela kod ostalih die洛va bukve doznajemo, da lišće, koje jeseni odpada, sadržaje 6 postot., da kora sadržaje 6.6 postot. pepela, a bukvice (plod) 3.7 postot. pepela. U 100 dijelova tog pepela nalazimo kod:

	Drva	Lišća	Bukvice
Pepelikova kisa	10.9	5.1	20.0
Fosforne kiseline	5.6	4.8	18.2
Vapnikova kisa	13.5	37.7	21.5
Kremikova dvokisa	6.3	28.5	1.7
Natrijeva kisa	1.2	1.0	8.3
Sumporne kiseline	1.0	1.3	1.9
Hlora	3.8	0.2	0.5
Magnezijeva kisa	12.0	7.9	10.2
Željezova kisa	—	0.4	—
Manganova kisa	3.4	2.4	2.7

I kod bukve opažamo, da se vapnikov kis u najvećem razmjeru u pepelu nalazi, zatim pepelikov kis, a napokon fosforna kiselina. — Pošto će nam za kašnja razmatranja biti od potrebe analize pepela poglavitiјeg šumskog drveća,

to ovdje priobćujemo sadržine pepela iz drva sljedećih biljka: bielogog bora (*Pinus sylvestris*), bukve (*Fagus silvatica*), lipa (*Tilia europaea*), breze (*Betula alba*), johе (*Betula alnus*), jele (*Abies pectinata*) i smreke (*Abies excelsa*).

U 100 dielova suhog drva sadržaje pepela: lipa 5·00, breza 1·00, jela 0·83.

Pepeo sadržaje:

Pepelikova kisa ($K_2 O$) bieli bor 12·23, bukva 6·94, lipa 2·72, breza 12·72, joha 4·60, jela 12·80, smreka 4·41.

Fosforne kiseline ($H_3 PO_4$) bieli bor 5·05, bukva 7·54, lipa 2·51, breza 3·61, joha 6·25, jela 3·14, smreka 0·91.

Vapnikova kisika ($Ca O$) bieli bor 50·26, bukva 43·59, lipa 46·53, breza 43·85, joha 40·76, jela 29·72, smreka 38·51.

Kremikova dvokisa ($Si O_2$) bieli bor 2·45, bukva 2·13, lipa 1·97, breza 4·78, joha 4·06, jela 5·15, smreka 4·37.

Natrijeva kisa ($Na_2 O$) bieli bor 0·44, bukva 0·34, lipa 0·55, breza 0·48, joha 0·60, jela 3·90, smreka 3·53.

Sumporne kiseline ($H_2 S$) bieli bor 1·07, bukva 0·62, lipa 0·81, breza 0·37, joha 1·24, jela 0·80, smreka 1·67.

Hlora (Cl) bieli bor 0·25, bukva 0·20, lipa 0·19, breza 0·06, joha 0·08, jela 0·17, smreka 0·92.

Magnezijeva kisa ($Mg O$) bieli bor 8·43, bukva 5·39, lipa 1·97, breza 2·52, joha 2·03, jela 3·28, smreka 9·56.

Željezova kisa ($F_2 O_3$) bieli bor 0·61, bukva 0·62, lipa 0·09, breza 0·42, joha 2·92, jela 10·53, smreka 0·09.

Manganova kisa ($Mn O$) bieli bor 0·39, bukva (tragovi), lipa 0·54, breza 2·94, jela 4·48, smreka 0·36.

I kod svih ovih šumskih drveća opet opažamo, da glavna sastojina njihovog pepela sačinjava u prvom redu vapno, zatim pepelika, te fosforne kiseline. Od ostalih nuzgrednih sastojina magnezijev kis i kremikov dvokis ($Si O_2$) zapremaju znatan postotak.

Pošto suho lišće raznih šumskih drveća imade veliku važnost, jer iz njega nastaje crnica (humus), o kojoj će kašnje biti govora, to se moramo svakako i na analize tog suhog lišća osvrnuti. Evo dakle glede toga brojeva, skraćenih samo obzirom na četiri glavna činjenika plodovitosti, naime dušika, fosforne kiseline, pepelike i vapna.

U 1000 kg. suhog lišća ima dušika: hrastovina 10·0, bukovina 13·0, borovina 8·, smrekovina 9·0, arižovina 8·2, jelovina 8·7.

Fosforne kiseline: hrastovina 4·3, bukovina 3·1, borovina 1·0, smrekovina 2·0, arižovina 1·3, jelovina 2·7.

Pepelike ($K_2 O$): hrastovina 3·5, bukovina 2·3, borovina 1·3, smrekovina 1·3, arižovina 1·6, jelovina 2·7.

Vapna ($Ca O$): hrastovina 17·2, bukovina 21·2, borovina 4·6, smrekovina 16·0, arižovina 7·5, jelovina 19·5.

Vode: hrastovina 140, bukovina 140, borovina 135, smrekovina 126, arižovina 140, jelovina 132.

Pepela: hrastovina 46·1, bukovina 46·7, borovina 12·2, smrekovina 40·3, arižovina 34·3, jelovina 28·1.

I kod lišća dakle našeg šumskog drveća opet opažamo, da je glavna sastojina v a p n o, zatim kod nekih p e p e l i k a, a kod nekih f o s f o r n a k i s e l i n a, dočim je dušik skoro kod svih u istoj količini sadržan.

Za ova rudna počela t. j. ona, koja se u pepelu nalaze, pozitivno znamo, da jih sve biline bez iznimke pomoći korienja iz tla primaju. S toga prvi će biti uvjet, da se mlado drveće uzmogne kriepko razvijati, ako budemo nastojali, da u tlu korienje nadje dovoljne količine vapna, fosforne kiseline i pepe-like i to u lako raztopivom stanju. Rekosmo lako raztopivom stanju, jer imade slučajeva, gdje kroz kemičku analizu tla doznajemo, da ono mnogo tih trijuh činbenika plodovitosti sadržaje, dočim ipak biljke ostanu kržljave i u obče slabo rastu; uzrok je tomu taj, da ta tri glavna činbenika, akoprem u obilnoj mjeri sadržana u tlu, nenalaze se u lako raztopivom stanju t. j. nisu pristupna korienju bilina. Da se te uzmoge bolje razumjeti, pomislimo, kako bi se hranilo mlado diete, koje još niti zube neima, ako bi ga hranili suhim kruhom ili žilavim mesom! To se isto dogadja i sa mladimi biljkama. One poput djece trebaju majčinog mlijeka, a to mlijeko jesu za njih u prvom redu gore spomenuta tri činbenika plodovitosti u dosta raztopivom stanju zajedno sa dušikom.

Veoma je važno pitanje o asimilaciji dušika kod bilina, pošto je taj činbenik plodovitosti najskuplji od svih ostalih. Glede tog dušika rekosmo s početka, da ga biljke asimiluju na tri načina — naime 1. iz tla pod oblikom dušičnih soli t. j. nitrata, amonijakovih soli i organskih gnjičnih tvari (humus), 2. kao plinoviti amonijak ili amonijev karbonat ili raztopinu ovih u rosu pomoći listova, a 3. ravno pomoći listova kao čisti plinoviti dušik iz neizmjernog vrela našeg vazduha.

Do malo godina nazad, akoprem se već preko 30 godina razpravlja i eksperimentalno dokazuje, ipak je u svih šumarskih školah i u drugih nastavnih zavodih vriedio kao dogma, da sve biline samo iz zemlje korienjem crpe dušik i da je to jedino vrelo za tog važnog činbenika plodovitosti. Napokon istina je morala jednom da pobjedi, te sada i oni protivnici asimilacije dušika kroz listove, bilo kao amonijak, bilo kao čisti plinoviti dušik pokoriše se činjenicam, pa napokon usvojiše modernije nazore.

Pri tom važnom pitanju nesmijemo nipošto zaboraviti na muža, kojemu jedino moramo zahvaliti, da se je to pitanje sretno koncu dovelo. Taj zaslužni muž jest prof. Georges Ville. Baveći se izražavanjem, koliko amonijaka uzduh sadržaje, on je već god. 1849. naslućivao, da bi biljke morale dobar dio dušika neposredno kao plina iz zraka asimilirati.

U tu svrhu je ta izražavanja nastavio kroz tri godine, te god. 1852. definitivno dokazao, kako kroz kišu nemože tlo dobiti na godinu nego samo kg. 2·92 dušika pod oblikom amonijaka, a isto tako samo kg. 2·92 dušika na

hektar i godinu kroz kišu pod oblikom nitrata (salitrovine), dakle svega uslijed kiše samo kg. 5.84 na godinu i hektar. Nasuprot eksperimentalnom težatbom raznih biljkâ, kao žitarica, komuškovica, okopavina, te šumskog drveća dokazao je, da se je po odbitku dušika, kojega su te biljke doobile u gnoju i kišom, ipak našao uvjek višak u plodu. Tako n. pr. kod pšenice iznosio je taj višak kg. 1.53 na hektar i godinu; kod petogodišnje obhodnje sa: krum-pirom, pšenicom, djetelinom, pšenicom i repicom, te zobi bijaše višak od kg. 12.6 na hektar i godinu; kod četverogodišnje obhodnje sa: krumpirom i burakom, pšenicom, djetelinom i pšenicom, višak je iznosio 39 kilogr. dušika na hektar i godinu; kod šumskog drveća naime hrasta, bukve, breze i šipka (Fagots mélés), taj višak dušika iznosio je po hektaru i godinu kg. 33.

Odkud dakle dolazi taj višak dušika u plodu bilina? To bijaše pitanje, koje je Ville i riešio, naime eksperimentalno dokazao, da su doista taj dušik biline iz uzduha neposredno kao plina crpile.

Taj je klasični eksperiment izveden prvi put god. 1849., te obielodanjen pod naslovom: „Recherches expérimentales sur la végétation“ in folio, chez M. Victor Masson, Paris. Buduć je veoma zanimiv taj pokus, evo mi ga ovdje u prevodu skraćena priobćujemo.

Pokusi o upijanju dušika, izvedeni po Georges Ville-u.

Sjeme

osušeno pri 120° C.		Dušika
	Gram	Gram
Grbač	0.531	0.026
Vučjak (veliki)	0.991	0.064
Vučjak (mali)	0.991	0.064
Ukupno sjemena	2.513	Ukupno dušika 0.154
Prirod (plodina)		
osušen pri 120° C.		Dušika
	Gram	Gram
Grbač	8.73	0.147
Vučjak (vel.)	3.50	0.064
Vučjak (mal.)	2.56	0.047
ukupno priroda	14.79	ukupno dušika 0.258

Resultat pokusa:

Dušika u prirodu	0.258 gr.
Dušika u sjemenu	0.154 gr.

Dušika upijena iz uzduha . . 0.104 gr.

Svi su ovi pokusi izvedeni zaista u loncima: tlo, zrak i voda bijahu kod svijuh absolutno slični, a ipad unatoč tih identičnih uvjeta samo jedna od tih triju kultura jest podpuno uspjela — naime ona o grbaču. — Ona od velikog vučjaka ne pokazuje ni gubitka, ni dobitka, dočim ona od malog vučjaka poka-

zuje očito gubitak, a taj gubitak mora se pripisati izvanrednoj okolnosti; lišće tog malog vučjaka priliepilo se je na stienah staklenog zvona i tako se alteriralo, da se biljka nije mogla dovoljno razvijati.

Iz ovog pokusa možemo izvući dva praktična zaključka, prvo: da sve biljke nisu jednako sposobne, da se prilagode tom umjetnom načinu kulture; drugo: da pjesak i destilovana voda faktično nesadržavaju ni traga dušičnatih tvari, jer veliki vučjak, koji je prilično uspjeo, nije pokazao napram sjemena nikakav suvišak dušika.

Usled te publikacije počeo je odmah čuveni Boussingault napadati na Ville-ove zaključke i nasuprot tvrditi, da biline jedino korijenjem primaju dušik pod oblikom nitrata i amonijakovih soli. To je dalo povoda Ville-u, da zapita kod najvišeg znanstvenog zavoda Franceske — naime kod akademije znanosti — neka odbor akademije izvoli kontrolisati njegove zaključke i riešiti tako to pitanje. God. 1855. odbor sastavljen od prvih učenjaka franceske akademije znanosti, naime gospode: Dumas, Regnault, Payen, Decaisne, Peligot te Chevreula kao izvjestitelja podnesoše akademiji izvješće, koje se nalazi tiskano u „*Comptes reudus de l' Académie des sciences*, 1855, t. XLI, pag. 757“ pod naslovom: „*Espérience de vérification faite au Muséum d' Histoire naturelle*“, gdje se čita slijedeći zaključak: „*L' espérience faite au Muséum d' histoire naturelle per M. Ville est conforme aux conclusions qui 'il avait tirées de ses travaux antérieurs*“ što hrvatski znači: „Zaključci, izvedeni usled pokusa, učinjenih kod prirodopisnog muzeja po gosp. Ville-u, posve su istovjetni sa onimi, kojih je na temelju prijašnjih svojih radnja izvodio.“ To sam izričito ovdje htjeo da iztaknem, pošto i kod nas u Hrvatskoj imade nekih učitelja agrikulturne kemije, koji još danas neprateći razvitak znanosti vjeruju in verba magistri, te neće da znadu za asimilaciju dušika iz uzduha, pa pripisuju po nekim krivih njemačkih izvorih Hellriegelu i Wilfarthu čast, da su prvi odkrili tu asimilaciju, nu samo za komuškovicu (Leguminosa), dočim isti pravedni Niemci, kao n. p. Dr. A. B. Frank, prof. bilinske fiziologije na poljodjelskoj visokoj školi u Berlinu, u svojem novom djelu „*Lehrbuch der Botanik*, I. Band. 1892. Zellenlehre, Anatomie und Physiologie“, u prvom redu citira Ville-a, a tek poslije Hellriegela i Wilfartha, budući su ovi potonji tek god. 1886. svoj obret priobčili.

Po najnovijim iztraživanjem kako u Franceskoj, tako u Njemačkoj nazori još nazad 30 godina od prof. Ville-a priobčeni i dokazani, nadjoše podpunu i svestranu potvrdu, te danas neima više dvojbe, da sve biline u obće, koje u većem, koje u manjem stepenu, asimiluju neposredno iz uzduha dušik. Jedno indirektno vrelo dušika za mnoge biline jest tako zvana *Symbios*. Ta Symbiosastači se u tom, što medju stanicama korijena i nekih sičušnih gljivica, koje se u tlu nalaze, nastane međusobno življjenje naime, gljivice ulaze u stanice korijena i za neko vrieme crpe dušik, te ga biljki pružaju, a napokon ciela gljivica bude pojedena od stanica korijena. Tu je Symbiosu najbolje za komuškovicu (Leguminosa) proučio gore pomenuti prof. Frank, te takodjer konstatovao sličnu Symbiosu za poglavite šumske biline naime: *Cupulifera*, *Betu-*

lacea, Conifera i Ericacea u podobi takozvanih Mykorrhiza, a onda za Elagnacea i Myricacea u podobi Mykodomatia.

Te Mykorize nisu drugo, nego tanke niti korienja, gdje stanice istog skupa sa sićušnom gljivicom živu već u prvoj godini razvitka Cupulifera, Betulacea, Conifera i Ericacea, dočim Mykodomatia ili gljivičine sobice su nabreklne, koje se opažaju na korienju Elagnacea i Myricacea, te u prvom i u drugom slučaju imadu svrhu, da pružaju mladim biljkam skoro cieli potrebiti dušik u podobi bjelančevina (albuminata).

Taj izvor dušika mogu jedino te šumske biljke dobivati u tlu, u kojem obiluje crnica (humus), jer se baš u toj crnici nalaze te gljivice, koje Symbiosu prouzrokuju. Nu budući je konstatovano, da n. p. komuškovice i bez Symbiose asimiliju dušik iz uzduha osobito onda, kad su dovoljno razvile lišće, to možemo također uveriti, da i gore navedeni rod šumskog drveća to isto svojstvo posjeduje. Ovoj okolnosti treba da šumari veliku važnost daju, jer kako ćemo kašnje tumačiti, tu leži veći dio uspjeha, da se uzmognu brzo i dobro mlađi šumski nasadi razvijati.

Sada kad smo se dovoljno upoznali sa glavnim načeli bilinske fiziologije, to prelazimo na praktičan dio ove razprave t. j. razvita načela moramo konsekventno u praksi uporabiti.

Kao kod svih gospodarskih bilina, tako i kod šumskih ima tlo jednu od glavnijih uloga vršiti bilo kao podloga, na kojem raste šuma, bilo s toga, što iz njega biljke sva mineralna počela crpe.

Plodno tlo t. j. u kojem mogu dobro biljke uspjevati, mora na temelju najnovijih izkustva sastojati:

1. Iz mehaničkih počela, koji bez da sudjeluju kod vegetacije, služe jedino kao podloga biljki kao neki naslon, u kojem su usadjene.
2. Iz aktivnih počela asimilacije, koji su pravi činbenici bilinske produkcije, iz kojih izključivo sastoje plodovitost tla, te napokon
3. Iz pričuvnih počela asimilacije, koji akoprem igraju ulogu mehaničkih počela, mogu u stanovito doba biti od biljka asimilovani t. j. prelaze u aktivna počela asimilacije.

Ovo je razdieljenje ustanovio prof. G. Ville, te neima dvojbe, da ono dođuše odgovara faktičnim okolnostim vegetacije. Da vidimo dakle, iz čega sastoje te tri kategorije.

Kod mehaničkih počela tla nalazimo: pjesak, vapnenac, ilovaču i šljunak.

Kod aktivnih počela asimilacije imamo dve hrpe, prvo organska, drugo mineralna ili rudna počela. Medju organska spadaju: crnica (humus), amonijak i nitrati (soli dušične kiseline). Medju mineralna: pepelika, fosforna kiselina, vapno, magnezija, sumporna kiselina, kremikova kiselina, soda, hlor, željezni kis i manganov kis.

Kod pričuvnih počela asimilacije nalazimo: organske neraztvorene ostatke i neraztvorene rude.

Prema tomu bi dakle slijedilo, da pomoću kemijske analize tla možemo na brzu ruku doznati, jesu li sva aktivna počela asimilacije u dovoljnoj količini sadržana. Doduše većina lučbara misli, da se aktivna počela asimilacije mogu naći, kad se tlo izcrpljuje sa solnom kiselinom, nu to nipošto nestoji, pošto dobiveni brojevi veoma nadmašuju onu količinu plodonosnih počela, koja biljke faktično asimilirati mogu. Da se o tom uvjerimo, evo nekoliko neoborivih brojeva. Prof. Ville na temelju kemijske analize našao je u posve mršavom tlu svojeg pokušališta u Vincennesu kod Pariza na hektar zemlje t. j. gdje je mesta iznosila 4 milijuna kilograma težine, sliedeće kolikoće aktivnih počela asimilacije:

Fosforne kiseline	1797	kilogr.
Pepelikova kisa	2301	"
Vapnikova kisa	29365	"
Magnezjeva kisa	4313	"

Kako vidimo, to su znatne kolikoće, koje bi morale biti u stanju, da obilno prehrane bujnu vegetaciju. Budući da je tom tlu manjkalo dušičnatih počela, to je prof. Ville istom dušikom pod oblikom amonijeva sulfata dodao, te posijao kroz četiri godine pšenicu. Svrha je bila ta, da se osvjeđoči o tom, je li sbilja u tlu toliko aktivnih počela asimilacije, koliko kemijska analiza dokazuje. Kad tamo, ali već četvrte godine pšenica nije mogla više nego veoma slabo uspjeti t. j. urodila je sa 9 hektolitara zrnja na hektar; a znate, koliko je kroz ta četiri pšenica uroda aktivnih počela izcrpljeno?

Fosphorne kiseline	71	kilogr.
Pepelikova kisa	116	"
Vapnikova kisa	68	"
Magnezjeva kisa	34	"

Nu gore više smo doznali, da je kemijska analiza pronašla klgr. 1797 fosforne kiseline, dočim pšenica nije ih našla nego 71 klg.! Pepelike bilo je, kako gore vidismo, 2301 kg., dočim pšenica je našla samo 116 kg.! Što to sve znači? To znači, da mi nismo u stanju iz kemijske analize tla da zaključimo o pravom stanju plodovitosti istoga, nego jedino pomoću kulture stanovitih biljka možemo pozitivno doznati, koliko aktivnih počela asimilacije zemlja sadržaje, drugimi riječi možemo prosuditi plodovitost dotičnog tla.

U šumah nikada se negneći zemlja, jer se, kako znamo, kroz suho lišće tlu u obliku crnice (humusa) povraća dobar dio fosforne kiseline, pepelike, vapna i donekle dušika. To smo doznali iz prije priobćenih analiza suhog lišća bukova, hrastova, borova, arižova i jelova lišća.

Da li je uvek dovoljno hrastu, bukvii i boru jedino suho lišće kao naknadu za gubitak, koji nastaje trošenjem ploda t. j. žira, bukvice i pinja, možemo svakako posumnjati osobito pogledom na fosfornu kiselinu, koje ima mnogo u plodu, dočim ju nasuprot suho lišće razmjerno malo povraća tlu.

Kako kod masline, tako bi trebalo i ovde zemlju često pognojiti sa fosfatom i pepelikom. S toga mislimo, da bi vrlo umjestno bilo, da i šumari

pokušaju pružati fosfata barem hrastu, bukvi i boru. Tim bi se moglo pokušati, da li bi se rodovitost tih stabala povisila tako, da bi se to gnojenje izplatilo obzirom na postignuti uspjeh.

Glede crnice (humusa) moramo primjetiti, da ista sad više sad manje vriedi prema kolikoči vlage, koju ona sadržaje. Izkustvo je pokazalo, da crnica ima veoma malo aktivnih počela asimilacije, te da pričuvna počela brzo u aktivna prelaze onda, kad se crnici pridoda živa ili ugašena vapna. Vapno osobito djeluje na razvorbu pričuvnih počela asimilacije, s toga ako šumari žele povisiti djelatnost crnice, moraju vapniti tlo. U tu svrhu je dostatno 600—800 kilograma živa vapna na hektar.

Uslijed prije priobćenih analiza pepela raznog šumskog drveća doznali smo, da je kod istih vapno u prvom redu najviše sadržano.

Po nauci o mjerodavnih gnojivih, koju je prof. Ville kroz 30 godina prakse sjajno potvrdio, mjerodavno gnojivo za šumsko drveće u obće moralo bi biti svakako vapno, a zatim fosforna kiselina.

Nu mjerodavno gnojivo jedino onda djeluje, kad su dovoljno zastupana i ostala počela, koja su potrebita za razvitak bilina. Poznato je, da naša tla, te u obće više manje i ostala zemljišta drugdje, dosta oskudjevaju na fosfornoj kiselini, dočim pepelike imade uviek dosta u ilovastih, a ne tako u vapnenastih tlih. Što se dušika tiče, netrebaju šumari da si glede toga razbijaju glavu. Priroda je tako mudro stvar udesila, da ga, kako smo to već prije razložili, sve važnije šumske biline dobivaju kroz Symbiosu, ako je u tlu dosta crnice, a kašnje ga dobivaju kroz lišće iz uzduha.

Promotrimo drvoređ divljeg kestenika. Ovdje se skoro svake godine kroz plod, kojim rodi n. pr. drvoređ kestenog drvoređa na savskoj cesti u Zagrebu oko 150 klg. po stablu, proizvadja dušika $10\frac{1}{2}$ klg. Suhu se lišće nepovraća, s toga se taj cieli manjak ni na polak nenadoknadjuje lišćem, te zato neima dvojbe, da taj dušik divlji kesten iz uzduha crpi, jer inače odkud bi mu bio plod?

Pošto smo se dovoljno uputili o onom, što nam šumsko drveće na hrani treba, spomenuti ću sad, kako moramo isto racionalnije njegovati.

Kako smo jur doznali, postoji ogromna razlika medju mladim nasadom i gotovom šumom. Mi smo duboko uvjereni, da mlade šumske nasade treba popuno njegovati na onaj isti način, na koji se način njeguju i mlade voćke. U tu svrhu neka se pazi prije svega na tlo. Gdje je tlo pretežno vapnenasto, kao u našem krasu, tu se moramo pobrinuti, da mladoj biljki priredimo sgodno tlo sa mnogo aktivnimi počeli asimilacije, pa ako neimamo crnice zemlje, onda evo kazati ću, kakova će i koliko umjetna gnojiva trebati na svaki četvorni metar prostora zemlje, u kojem ćemo iz razsadnika mladi bor, jelu, bukvu i t. d. presaditi. Ako želimo pružati mladim nasadom uspješno djelujuće kemijsko gnojivo, onda ćemo uzeti: Vapnikova superfosfata 600 kg.

Kalijeva nitrata	500 ,
Sadre	400 ,
Ukupno . .	1500 kg.

Od te smjese trebamo 150 grama na svaki četvorni metar. Pošto kod nas u Austro-Ugarskoj tvornice od kemijskih gnojiva netrže kalijev nitrat, to smo mi uslijed činjenice, da sve biljke radje i brže asimiluju kalij ili pepelik pod oblikom pepelikova karbonata, gornji propis preinačili, te ćemo uzeti:

Vapnikova superfosfata	600 kg.
Pepelikova karbonata (Potasche)	450 "
Čilske salitre	400 "
Sadre	400 "
Ukupno	1800 kg.

Od ove smjese trebamo 180 grama na svaki četvorni metar nasada. Cijena ovom gnojivu (koje naznačimo br. 4) jest $10\frac{1}{2}$ for. od svakih 100 kgr., te prema tomu trošak za svaki četvorni metar nečini više nego 2 novč. Ovo valjano gnojivo br. 4. osobito preporučamo da se rabi u sjemeništu šumskih biljka, jer smo se sami uvjerili, da na razno drveće veoma dobro djeluje. Ovdje odmah upozorujemo sve šumare, da akoprem šumske drveće, kad je već odraslo, imade to svojstvo, da asimiluje dušik iz uzduha, to ga ipak ima u vrlo neznatnoj količini, kad je mlado. S toga podpuno gnojivo br. 4. sadržaje i dušika pod oblikom nitrata t. j. u najprobavljivijem stanju. Ta gori označena količina od 180 grama po četvorni metar neka se rabi kroz prve dvie godine; kašnje je dosta, ako se svake treće godine tim gnojivom razsadnik pognoji.

Ako se radi o definitivnom presadjivanju šumskog drveća i razsadnika u krasu ili u obće na stanovitom mjestu, onda preporučujemo jeftini Thomasov fosfat ili sitno sameljenu Thomasovu trosku obzirom na to, što fosforne kiseline u tlu u obće malo ima, a osobito malo je ima u lapornom, vapnenastom, pjeskovitom i ilovastom tlu.

Ovaj Thomasov fosfat sadržaje 20% fosforne kiseline, a 50% vapna; nuba ta sredstva plodovitosti nisu u vodi topiva, nego jih biljke polako tekom vremena asimiliraju. Na taj način pružiti ćemo drvu neko skladište, iz kojeg će kroz 6—8 godina i više uvjek crpiti potrebitu fosfornu kiselinu i vapno. Tim najbolje udovoljavamo zahtjevom mjerodavnog gnojiva za naše šumske drveće.

Što se tiče razmjera, u kojemu se ima Thomasov fosfat rabiti, evo navesti ču nekoliko podataka. Kad se presadjuje drveće iz razсадnika na opredijeljeno mjesto, onda treba izkopati jame razne dubljine. Tako ako se izkopa na svaki četvorni metar površine jama u dubljini od 100 centimetara, tu trebat ćemo 600 grama Thomasova fosfata; u dubljini od 75 centim. trebamo 450 gr., u dubljini od 50 ctm. 300 gr., a u dubljini od 25 ctm. ćemo trebati 150 gr. Thomasova fosfata.

Ta se količina Thomasova fosfata mora dobro pomiješati sa zemljom, te šnjom izpunjavati jame, u koje ćemo saditi drveće. Kao pravilo neka nam služi to, da na svaki kubični metar zemlje treba pomiješati 600 grama posve sitno samljevena Thomasova fosfata. Od takovog kao fino brašno samljevenog Thomasovog fosfata stoje 100 kilograma 3 for. 75 novč. Rekosmo, da takav fosfat

mora da bude fino samliven, a to s toga, što o finoći njegovih čestica zavisi asimilacija fosforne kiseline i vapna po korienju.

Mi preporučamo, da se svakako duboke jame kod sadjenja ili presadjenja stabličā izkapaju i da se jame sa zemljom, u kojoj smo Thomasov fosfat pomiesali, dobro izpune, jer se na taj način valjano razvija i stablič i njegovo korienje u dubljini, i tim se sva biljka jača. Osobito u kraških predjelih neka se to uvaži, jer ta fosforna kiselina Thomasovog fosfata očeličuje nasade, da mogu bolje odoljevati suši i cićoj zimi.

Trošak sa tim Thomasovim fosfatom jedanput za uvjek stoji jedva 2 nč. na svaki kubični metar zemlje. To je svakako posve neznatan trošak prema uspjehu, kojega ćemo polučiti.

Ovom prilikom ne možemo prešutiti onu okolnost, da pomoću kemijskih gnojiva mogu šumari najbolje oporaviti neka bolestna stabla i u obće mlađe nasade, koje slabo uspievaju. Uzrok skoro svake bolesti drveća leži u slabom načinu hraništve t. j. sad manjka jedno, sad drugo počelo, koje je svakako potrebito za normalni razvitak biljke. Pošto obično manjkaju činbenici prave plodovitosti, u koji brojimo poglavito fosfornu kiselinu, a kad kad i pepeliku, s toga ćemo naći u kemijskih gnojivah pravi liek, kojim ćemo bolestno stablo izliečiti.

U pretežno ilovastom tlu dosta je, ako rabimo kao liek Thomasovu trosku ili Thomasov fosfat za ona stabla, koja su kržljava. U svrhu, da uzmognе dolje korienje stabla dobiti potrebitu fosfornu kiselinu, treba na prostoru, kojega krošnja pokriva, sa svrdлом kod krupnih stabala od 100—120 centimetra duboko sve naokolo 8—10 rupā izvrtati, te onda u ove smjesu od Thomasova fosfata sa zemljom po gornjem razmjeru usipati. Tako n. p. ako računamo, da ono tlo, koje obuhvaća korienje stabla u dubljini od 100 centimet. sačinjava 4 četvorna metra zemlje, onda ćemo trebati $2\frac{1}{2}$ kg. Thomasova fosfata. Ovu količinu razdijelit ćemo na jednake dijelove u svaku rupu.

U laporastom i vapnenastom tlu uzrok kržljavosti i boležljivosti stabala leži u pomanjkanju fosforne kiseline i pepelike. S toga treba na ovakovom tlu uz gore označenu kolikoću od 600 grama Thomasova fosfata da se rabi 2 kg. pepela t. j. onakova pepela od šumskog drva, kojega nismo vodom lužili. Pepeo se pomieša sa zemljom i Thomasovim fosfatom. U gori pomenutom primjeru trebali bi za 4 četvorna metra zemlje $2\frac{1}{2}$ kg. Thomasova fosfata i 8 kg. pepela.

Mlađe nasade, koje nam pokazuju žutkasto lišće, moramo liečiti sa gnojivom br. 4., te rabiti po četvornom metru nasada 180 grama tog gnojiva. Ta količina vriedi za stabliče, koji su $1\frac{1}{2}$ —2 metra visoki, te se mora sa trostrukom količinom zemlje pomješano gnojivo okolo svakog stabliča barem 15 do 20 centimetara duboko zakopati u svrhu, da odmah kod prve kiše uzmognе djelovati na korienje. Ovakovo gnojenje smije se obavljati samo od ožujka ili

travnja pa sve do rujna. Ako bi se i u rujnu gnojivo rabilo, onda mlaro drvo, koje bi tjeralo, nebi moglo do zime dozrieti, te bi tako postradalo.

I tako završujuć ovu razpravu, pripravan sam svako razjasnjenje dati, a za nabavku tih umjetnih gnojiva neka se gg. šumari ovamo na mene obrate.

„*Fagus žutija*“ (zlatica), nova suvrst (varieteta) bukve u Srbiji.

Ovakim imenom naziva narod tu novu bukvu, koja je valjda samo njeki odrod ili suvrst naše obične bukve. „*Žutiju*“ nadjoše kmetovi još prije 2 godine prilikom njekog povjerenstvenog posla, idući kroz šumu u Vranjskom okružju u južnom dielu Srbije.

„*Žutija*“ stajaše posve osamljena između drugih naših običnih bukava, a svakom prisutniku pala je ta vrst bukve u oči i to, kao što to i samo ime kaže, s toga, što se je svakomu prisutniku na prvi pogled pričinila kao da je žuta, budući je lišće prama onomu od naše obične bukve svjetlo-žuto onda, kad je još zeleno, a osim toga je i kora žuta, osobito na ljetorastih, te nije tamno zelena. Držeći ovo za neko čudo, htjedoše seljaci odmah da ju posjeku i izgore, nu kmetovi im nedadoše, već ponesoše nekoliko grančica od „*žutije*“ sobom, da ih pokažu okružnom načelniku.

Načelnik je potvrdio, da to nije ona ista bukva, koju je on nekad sjekao (!), a pritegnuv dobro svoje naočale i prisopodabljujući grančice sa granama od obične bukve, upoznao je, da je lišće žutijino zaista mnogo veće i da ima drugu boju, te usled toga odredi, da se doneše više grana od žutije i da se pošalju u ministarstvo narodne privrede u Beograd na stručnjačko izpitivanje. Sakupljeni kapaciteti posavjetovaše se i zaključiše, da pošalju grančice od žutije nekom profesoru u Monakovo, da jim ovaj kaže, kakvo li je ovo čudo božje. To i učiniše.

Nije mi poznato, do kakvih je zaključaka došao taj profesor, ali čujem, da je i on te grančice kalamio, kao što smo i mi učinili još prošle godine u topčiderskom porivoju kod Beograda. Kalami žutijini na običnoj bukvi lepo su se primili i ove godine već su u velike izdjikali, ali na njima se ne može ništa drugo viditi, nego ono, što već gore rekoso, osim da su ljetorasti još mnogo bujnije izrasli i da je kora dlakavija, nego kod obične bukve.

Trebalо bi još viditi kakav je žutijin cvjet, plod i t. d. da možemo od tud zaključiti, da li je žutija zaista samo suvrst naše obične bukve. (Jednu takovu grančicu sa lišćem poslao sam g. nadšumaru Kesterčaneku na uvid, jer znam, da će ga kao i ostalu gospodu ondašnjih stručnjaka interesovati).

Moje je skromno mnjenje, do kojega sam došao dosadanjim izpitivanjem uz gore spomenuto, evo ovo :

Žutija je suvrst naše obične bukve, jer promatrujući physioložko značenje i sastav njezina drva pod mikroskopom, našao sam, da je drvo žutijino istog anatomskeg sastava, kakovog je drvo od *Fagus silvatica* — osim vrlo neznatne razlike i to ponajviše u boji. Boja žutijina drva nije niti crveno-biela, niti žućasto-biela, već više pepeljugasto-siva. Kakova je boja od starog drva žutijinog, to još neznam, jer ne mogu do njega doći.

Cievje je u žutijinog drva podjednako poredano, ali u vanjskom dielu godova (Jahrring) mnogo je redje tako, da je ondje drvo malo tamnije. Velike zrake srčike (Markstrahlen) upravo su očito omedjašene i kao kod obične bukve atlasno-sjajne. Ove zapremaju na prerezu do $\frac{1}{2}$, ciele površine, čime se, kao što je poznato, razlikuje bukovo drvo u obće od onog platane. Zrake srčike izgledaju nešto svjetlijе, nego ostalo drvo.

Drvo žutijino sastoji se iz cievlja traheida, drvene vlaknine (Holzfasern) i parenchyma. Parenchym se nalazi u periferijskih potezih između ostalih udova. I ostala svojstva žutijina drva sasvim su ista kao i kod obične bukve. Cievje u unutrašnjoj granici godova neopaža se da je veće ili mnogobrojnije, nego što je u ostalom dielu drva. Sa prostim okom jedva se cievљe još opaža.

Kora žutijina drva jest žućasta, što se vrlo dobro već na prvi pogled vidi. Lišće je prema onomu od obične bukve mnogo veće, jače ili bolje rekuć kožnato, svjetlo-žućasto sa mjestimice zelenimi pjegami.

Nekoliko grančica od originalne žutije poslao sam još u proljeću prošle godine svomu poštovanomu profesoru šumar. botanike na velikoj školi za zemljotežvo u Beču Dr. Karlu Wilhelmu, saobjćiv mu podjedno i moje tvrdnje o žutiji. Dok mu niesam opisao sve obširno o žutiji, mislio je prof. dr. Wilhelm, da je žutija identična sa suvrstii od „*Fagus sylvatica variet. foliis variegatis*“ (buntblätterige Varietät der Rothbuche), te je on prema tomu držao žutiju za vrst, od koje lišće samo djelomično normalno zelenilo pokazuje, dočim da je žućasto ili ljubičasto.

Podjedno poslao mi je dr. Wilhelm na uvid jednu grančicu sa stlačenim lišćem od „*Fagus sylv. var. foliis variegatis*“ t. j. šarenolistne bukve, koju je prof. Wilhelm našao prigodom njeke poučne ekskursije sa djacima velike škole u perivoju manastira „Lilienfeld“ u Fraisenthalu u dolnjoj Austriji blizu štajerske medje.

Nu prispodobiv tu suvrst sa našom žutijom, našao sam, da su one dvie vrsti od posve različite suvrsti.

Što se tiče pak onog šarenila — odnosno žućasto obojadisanog lišća, kaže i sam prof. Wilhelm, da se o uzroku toga dan danas još ništa nezna. On pako tvrdi, da se ono šarenilo mora smatrati kao njeka sila, koja je unutarnjimi njekimi uzroci proizvela „promjenu“, dakle kao njeka moć, koja je vrstna mienjati ona normalna svojstva drveća ili njihovih djelova, koja su svojstva od svojih predjâ baštinili.

Točnim posmatranjem i prispopobom onog lišća od originalne žutije sa lišćem od žutijini kalama, mora se zaključiti, da uzrok onoj različitosti u boji kore, veličini, jačini i boji lišća ne može biti u ničem drugom, nego u kemičkom sastavu onog tla, na kojemu je žutija porasla.

U prilog ovoj tvrdnji govori i to, što se pripovjeda, da je ono tlo, na kojemu je žutija porasla, sumporasto tlo. Ovo još nije dosta. Trebalo bi, da na ono mjesto jedu šumar stručnjak ili pravi botaničar otidje, te da sve potanko izpita i dотично tlo točno analizuje.

Ali tko će to u Srbiji? Od ono nekoliko državnih šumara, što jih ima, koji su doduše pismeni, t. j. znadu čitati i pisati i ništa više, ne može se zahtievati kakvo stručno ili botaničko znanje. Ovo je mirabile dictu ali žaliboze priznati moram, da u cijeloj kraljevini Srbiji neima ma baš ni jednoga šumara u pravom smislu ove riječi.*

Ovo će žalostno stanje šumarske struke u Srbiji potrajati sve dotle, dok se he izmjeni onaj prvi i glavni zapinjač, koji zapaučuje napredak i razvoj našega šumarstva.

Ovaj cieli niz dogodjaja, kako se je žutija pronašla, opisao sam s toga, da nebi koji od tako zvanih stručnjaka učinio „lapsus calam i, pak za koji dan u knjizi pokrstio žutiju na svoje ime i tako prisvojio si zaslugu pronašača. „Cum grano salis“!

Žutija je bila jedno jedincato drvo u cijeloj Srbiji (?), a kao takovu držao ju narod kao kakvo čudo, i po viesti predsudami pobudjeni seljaci, posjekoše ju i uništise do temelja. Tako imamo danas samo kalame od žutije na običnoj bukvi, na koje moramo čekati još dugo, dok dobiju cvjet i plod, jer tek onda možemo doći do definitivnog zaključka o pravom uzroku ovog u šumarskoj botanici vrlo zanimivog i novog pojava.

Da je ovo bilo u ma kojoj drugoj zemlji, već bi se bio neko našao i odavna izpitao i opisao žutiju, ali ovdje je svakomu prva politika, pak onda dolazi sve ostalo. Onomu, koji bi to htjeo i mogao, nije moguće, a tko može, taj „batali“.

I ovaj pronalazak dovoljan je dokaz, da balkanski poluotok unatoč mnogih iztraživanja po umnih botaničara, kao što je bio neumrli Pančić, još uvek ima puno važnih i zanimivih, te do danas još nepoznatih i neizpitanih stvari, koje debela koprena od nas krije.

Za sad samo ovoliko o „žutiji“, a ako me slučaj namjeri, da još ovoga ljeta dospijem do mjesta, na kojemu je žutija stajala, izpitati ću sve, što bude važnije i potrebito, te ću priobčiti u našem „Šumarskom listu“.**

M. O.-Ličanin.

* Čudimo se tomu, jer ima u Hrvatskoj dosta šumara, koji čekaju, da se gdje smjeste, pa zar nebi za nje bilo mjesta u Srbiji?

Uredničtvo.

** Biti će nam osobito milo i ugodno, jer kao susjedi posve je u redu, da naše šumarske prilike dobro upoznamo.

Uredničtvo.

LISTAK.

Zakoni i normativne naredbe.

Šumski požari. Odpis kr. hrv.-slav.-dalm. zem. vlade, odjela za unutarnje poslove, od 31. svibnja 1892., br. 25.751., kojim se na mnenje saobćuje upravnim oblastima osnova naredbe, kako bi se uspješno zapričiti mogli šumski požari.

Povodom tim, što je kr. zemaljska vlada, odjel za unutarnje poslove iz ovama predloženih izvješčaj razabrala, da šumski požari učestaju, koji znatne štete prouzročuju s razloga, što se jedno nisu dotični krivci pronašli i zasluženoj kazni podvrgli a drugo, jer se šume slabo nadziru i neupotrebljuju sva dosele poznata sredstva proti požarom, kani zem. vlada u svrhu uspješnijeg zaprečenja tih požara sbog javnog interesa izdati pogoštene odredbe, koje su sadržane u niže slijedećoj osnovi naredbe.

Šumski požari mogu se zapričiti, ako se:

- a) strogo obdržavaju topogledni šumsko-redarstveni propisi;
- b) preduzimaju šumsko-redarstvene mjere i

c) iztraživanja od lugarskog i šumarskog osoblja u slučaju dogodivšeg se šumskog požara svestrano i točno obavljavaju, odnosno ako nadležne oblasti, čim kakova prijava o šumskom požaru stigne, s mesta razpravu povedu i tom zgodom uztrajno i temeljito nastoje pronaći dotičnog krivca i istoga najstrože kazne.

Ad a). Šumsko-redarstveni propisi imadu svoje uporište u tom, da lugarsko osoblje osobito pomno pazi na šume, imenito za vrieme suše i da kriepošeu ovlasti sadržane u § 53. i najstrožom uporabom ustanova § 55. šumskoga zakona iz šuma iztjera sve one osobe, koje svoj boravak u šumah opravdati ne mogu, odnosno da zabrani ulaz u zabrane pastirom i inim žiteljem, koji se bave sakupljanjem šumskih plodina, gljiva, sa rezanjem palica i t. d., te da proti dotičnim prekršiteljima rečenih ustanova imenito onih, koji su sadržani u § 60. al. 7. šumskoga zakona i koji zarađuju ostajanje u šumah proti naročitoj odredbi šumskog osoblja, odmah po propisu prijavnicu predloži.

Ad b). Šumsko-gospodarstvene mjere pako idu za tim, da se u šumah osobito u mladicah, branjevinah pokrešu prosjeci od primjerene širine, koji se vazda čisto držati imadu od naraštaja, od grana, od korova i inih lako upaljivih stvari, zatim da se uz puteve i ceste, kuda se mnogo prolazi i na okrajcima šuma odstrani ležeće suho drvo i potištено drveće.

Ad c). Način i obseg, kojim se imadu iztražiti okolnosti, uz koje se je požar u šumi dogodio ili uz koje je opažen, nedvojbeno spada medju najvažnija uredovanja šumskog i lugarskog osoblja, budući da će se u slučaju, ako se upitna iztraživanja temeljito i svestrano preduzela budu, postupajućoj oblasti na ruku dati dovoljno podataka, da može sa uspjehom razpravu povesti, eventualno krivca pronaći, te ga zasluženoj kazni privesti.

Prigodom toga iztraživanja imat će dotični kotarski šumar ili upravitelj šumarije slijedeće podatke sabrati i iste, u koliko ih je točno ustanovio, unjeti u posebni za otvoreno izdat se imajući izkaz i to:

1. tko je najprije opazio požar?
2. kad 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 lugara, šumara, oružnika, mjestnih poglavara, žiteljstva)?

7. kad se je počeo požar gasiti (dan i doba) i kada je gašenje dokončano (dan i doba)?

8. kada je pismena prijava o požaru od lugara podnešena kot. šumaru?

9. vrst požara, da li je prizemni ili nadzemni požar?

10. površina, vrst i doba zatim vrednost izgorjele šume;

11. troškovi oko gašenja požara;

12. da li je potrebno, da se zagaji požarom nastradala šuma?

13. da li treba, da se požarom uništена površina ručno pomladji ili pošumi, na kojoj površini i s kojim troškom?

14. da li su se mjestni poglavari, načelnik, starješina, zatim žiteljstvo pozivu da dodju sagog gašenja požara na lice mjesta, pravovremeno odazvali, dotično tko nije?

Ovaj izkaz imaju šumarije neposredno pripozlati nadležnoj kr. kotarskoj oblasti, koja je uz osobnu odgovornost predstojnikovu pozvana i dužna na temelju istog s mjesta povesti razpravu svom uztrajnošću sve dotle, dok se ne pronadje krivac i krivea najstrože kazniti, eventualno uzčuvati si otvoren rok za slučaj, ako se provede sudbeno-kazneni progon, da može proti dotičnomu krivecu i onda, kada kod suda nevinim proglašen bude, postupati u smislu šumske-rederstvenih propisa § 44., 45., 48. i 49. šumskoga zakona, o čem se posebna očeviđnost držati ima.

Ta oblast poziva se, da prema tomu na područne kr. kotarske oblasti izda i istim što strože i silnije naloži, da u interesu zapričešenja šumskih požara sa svimi silami nastoje oko toga, da predstojeća naredba u svojoj cijelosti obdržavana bude, na ročitom opazkom, da će se svako neobdržavanje iste najstrože kazniti na dotičnom krivecu.

Osim toga imat će se ob ovoj naredbi shodnim proglašom obavjestiti privatni vlasnici šumah budućeg ravnjanja radi, zatim žiteljstvo putem občinskih poglavarnstava, dočim se šumarsko osoblje kr. državnog šumskog erara i imovnih občina bivše krajine posebnim dostavkom ob ovoj naredbi obaviešće.“

Zakup občinskih lovišta. Odpis kr. hrv.-slav.-dalm. zem. vlade, odjela za unutarnje poslove, od 26. lipnja 1892. br. 29.680., upravljen na sve kr. županijske oblasti i gradska poglavarnstva.

„Povodom tim, da ponajveći broj zakupnih ugovora glede občinskih lovišta iz-tiče koncem ove godine 1892., imala bi se na temelju postojećega lovskoga zakona od 29. prosinca 1870. občinska lovišta, glede kojih je prestala valjanost postojavših ugovora, iz nova dražbovati i na dalnjih 10 godina u smislu zakona u zakup dati.

Pošto medjutim kr. zem. vlada spremna za uredjenje lovstva u kraljevinah Hrvatskoj i Slavoniji osnovu novog zakona o lovu, u kojim je osnovi uzeto u kombinaciju kako dulja zakupna perioda od dosadanje, tako i veća izmjera lovištne površine nebi bilo svrsi shodno, ni prema intenciji novoga zakona, da se občinska lovišta uz dosadanje zakupno trajanje i s dosadanjom izmjerom površine u zakup izdadu.

Toga radi i za slučaj, da novi zakon o lovstvu do izmaka valjanosti postojećih zakupnih ugovora nebi stupio u život, nalazi odrediti kr. zem. vlada, da se občinska lovišta, glede kojih zakupni ugovori koncem ove godine iztiču, samo na jednu daljnju godinu u zakup dadu putem javne dražbe.

Dražba ima se obaviti po dosadanjem zakonskom propisu, pri čem se dodaje, da potreba plaćanja jamčevine odpada, jer se i onako jednogodišnja zakupnina ima unapred platiti.

Slučajevi, gdje nebi pošlo za rukom ovim načinom občinska lovišta dati u zakup na daljnju jednu godinu, imaju se ovamo daljne odredbe radi prijaviti.“

Sa drvarskog tržišta.

Dražba hrastovih stabala. Kod kr. kotarske oblasti u Pakracu obdržavati će se 29. kolovoza t. g. u 10 sati prije podne dražba od 947 hrastova sa $1109\cdot61 m^3$ za piljenje sposobnog drva iz pašnjaka „Krndija“ trgovištne občine Pakrac.

Upitna stabla procijenjena su na 9.984 for. 21 novč.

Na isti dan i u isto vrieme obdržavati će se kod gornje oblasti dražba i od 742 hrastova stabla sa $842\cdot44 m^3$ za piljenje sposobnog drva iz pašnjaka urb. občine Brekinska. Upitna stabla procijenjena su na 3.669 for. 69 novč.

Pismene ponude imaju se gornjoj kotar. oblasti predati do ustanovljenog roka dražbe do 12 sati prije podne.

Ponuda ima biti providjena sa biljegom od 50 novč., te se ima istoj priložiti žaobina od 10% ponudjene svote, koja će se dostalcu u jamčevinu uračunati i to u gotovini ili u državnih papirih po burzovnoj vrednosti.

Na omotu ponude ima se naznačiti: „Ponuda za hrastova stabla trgovištne občine Pakrac odnosno urbarske občine Brekinska“.

Nuditelj ima u ponudi izrično napomenuti, da su mu uvjeti dobro poznati.

Pobliže može se o tom saznati kod kr. kotarske oblasti u Pakracu.

Šumarsko i gospodarsko knjižstvo.

„Forstliche Betriebslehre“. Pod tim nadpisom izašla je u Zürichu u Švicarskoj knjiga o šumskom gospodarstvu od profesora i nadšumara El. Landolta.

U 3. broju „Šumarskoga lista“ t. g. ocenili smo knjigu „Lehrbuch der Forsteinrichtung“ o istomu predmetu, te smo tamo spomenuli, da se ista odlikuje teoretičnim nazorima pisca, dočim su praktične stvari više zapostavljene. Knjiga prof. Landolta je skroz protivne naravi: bavi se naime više praktičnom stranom šumarenja i to specijalno za švicarske odnošaje. Ista je namenjena već u toj struci naobraženim šumarom.

Pisac se ne drži običajnih granica šumskoga gospodarstva, nego u kratko ali jezgrovito zalazi i u ostale grane šumaske znanosti, osobito u nauku o uzgoju šuma. Upravo se moramo Landoltu diviti, kako je tako obsežnu granu šumarske nauke na 269 stranica smjestio, a ipak je predmet podpuno izerpio, pak još k tomu toliko iz nauke o uzgoju šumâ: kao izbor vrsti drva, izbor vrsti gospodarenja, pretvorba jedne vrsti gospodarenja u drugu i t. d., gdje je potrebito bilo pridodao.

Na svakom mjestu, gdje je potrebito, govori on o prednostih, o nedostatcima dočićnoga mišljenja, kaziva nam o odnošajih u Švicarskoj, te napokon razlaže, što bi bilo bolje i zašto bi bolje bilo.

Sadržaj same knjige je sliedeći:

U uvodu se označuje šumsko gospodarstvo kao skup svega znanja, koje je potrebito za „sastavak“ šumskog inventara, za sistematično uredjenje, upravu i kontroliranje svega šumarskoga djelovanja.

Nadalje nabraja osobine šumarske znanosti, tumači pojmom „normalna šuma“ i što sve k normalnomu t. j. valjanomu šumarenju spada: medje, sredstva za odvoz, postupanje kod uzgoja i t. d.

Dalnja razdoblja knjige razlikuje se od razdoblja knjiga iste vrsti. On dieli svoje djelo u 4 odsjeka: predrađenje, razdijeljenje i opis, gospodarstvenu osnovu i kontrola. Naše dosadanje knjige diele nauku o šumskom gospodarstvu u predrađenje, glavne radnje i naknadne radnje.

Odsjek „gospodarstvena osnova“ govori:

- a) o okolnostih, koje uplivaju na regulisanje šumskoga gospodarstva;
- b) o uredjenju budućega gospodarstva (izbor vrsti drva, vrsti šumarenja, pretvorbe, izbor obhodnje, sječni red, vrst pomladjivanja, njegovanje porastlina);

- c) o osiguranju potrajanosti i proračunavanju prihoda za glavne užitke, međuužitke, granje i panjevinu, pričuvak (reserve) i nuzužite;
- d) specijalno o gospodarstvenoj osnovi i
- e) o izpitivanju gospodarstvenih osnova.

U odsjeku „kontrola (godišnji užitci, revizije)^a“ govori o pitanju: tko ima praviti gospodarstvene osnove?

Na koncu su radi boljeg razjašnjenja priložene dve gospodarstvene osnove svaka sa jednom kartom.

U trećem odsjeku nalazi se ponovno razlaganje o izboru vrsti drva, o načinu gospodarenja i o obhodnji, što se sve nalazi već u predrađnjah. Prigovoriti tomu ne možemo, jer se posve slaže sa svrhom samoga djela.

Nemožemo doduše ovdje nabrajati sve nazore pisca, nego ćemo samo njekoje ovdje spomenuti. Landolt je praktičnjak skroz i skroz, te je na temelju svojih opažanja djelo napisao. Da njegovo mnjenje nije uviek najbolje, raznmiće se samo po sebi, jer su i drugi pisci izrazili svoja mnjenja o ovom i o onom, koja nam se mnjenja bolja čine, nego mnjenje Landoltovo. Priznati se ali mora, da je u cijelosti pisac svoju zadaću shvatio sa praktičnoga gledišta, te svoje djelo u tom smislu i napisao.

Odsjek o izmjerivanju zemljista i odsjek o mjerenu kub. sadržaja stabala opisani su u kratko. Čudnovato nam je samo to, što je u Švicarskoj propisano mjerilo 1 : 2000 za šume sa većim čistim prihodom i 1 : 1000 i 1 : 5000 za brdovite predjеле, te da se samo za šume u mjerilu 1 : 2000 mora rabiti pri mjerenu theodolit, dočim je za ostale dovoljno mjerjenje sa mjeračim stolom. Osobita važnost pripisuje se mjerenu kutova visine (Höhenwinkel).

Na str. 22. veli Landolt, da se točnije nadje debljina pokusnih stabala iz temeljnica; po našem mnjenju ne točnije, nego točno, jer i po drugih metodah dade se ista točno opredeliti. Nadalje bi se moglo podvojiti, da li je za praktičnu porabu bolje oblikovne brojeve samo po visini stabala sastaviti (str. 25.); a mislim da bavarske skrižaljke ipak zaostaju za najnovijimi podatci njemačkog pokušališta (str. 26.).

Formula na strani 31. $p = \frac{400 \cdot i}{d}$ je stara Schneiderova formula čim se metne $i = \frac{1}{n}$.

U razdieljenju ne govori Landolt nigdje o gospodarstvenih razredih. Njegovi gospodarstveni dijelovi nisu ni identični, jer se isti ne razlikuju obhodnjem.

Pojam „odjel“ nije točno definiran. Nješto osobitoga je tumačenje pojma „porastlina“. On veli, da se pod porastlinom razumievaju šumski dijelovi, koji se od svojega okoliša starošću, vrsti drva i načina gospodarenja ili u rastu i sklopu razlikuju tako, da se točno ograničiti mogu. Mi dvojimo, da li je u istinu moguće u mnogih i mnogih slučajih na taj način porastline razlučiti.

Porastlinsku bonitetu naziva Landolt prihodna mogućnost (Ertragsvermögen), a stojbinsku bonitetu naziva prihodna sposobnost (Ertragsfähigkeit).

Spomena je vredno, da je pisac konzervativan u njekojih stvarih, osobito pak nedu se sklonuti na pretvorbe i slično, jer to mnogo stoji, a pitanje je, da li će biti dobro.

Pisac zagovara svagdje najprije točno proračunavanje, a onda istom kad se je točno proračunalo, veli on, da treba ostale okolnosti uvažiti, ter rezultat smanjiti ili povećati.

U odsjeku „osiguranje potrajanosti i proračunanja prihoda“ opisuje metode:
a) Flächensheilung (geometrische u. proportionelle Schlagtheilung, Flächenfachwerk),
b) Massentheilung (Formelmethoden: Kameraltaxe, Hundeshagen, Carl Heyer u. Massenfachwerk), c) Comb. Fachwerk, d) Bestandeswirtschaft, e) Modificationen bei verschiedenen Betriebsarten f) Anwendbarkeit.

Svaku metodu najprije ocjenjuje, te se napokon izjavljuje pro ili contra odnosno navadja slučaje, kad i gdje se koja smije rabiti, a gdje opet ne. On također zastupa mnenje strogog potrajanog šumarenja, ali također nije prijatelj niti najnovije metode Judeichove „Bestandeswirthschaft“, jer mu se čini preveć slobodna. Kod modifikacije raznih metoda za razne načine gospodarenja zanimiv je način, kojim taksatori u kantonu Graubündenu normalnu zalihu preborne sjećnje opredieljuju (str. 129.).

Gospodarstvena osnova. Za obću gospodarstvenu osnovu naznačene su skrižaljke, a potankosti su razložene posebno. Medju važnije potankosti spada unovčivanje pojedinih porastlina u razne periode.

Za specijalnu gospod. osnovu imamo također dve skrižaljke i potrebito razjašnjenje.

Osebnost su provizorne gospod. osnove (str. 153.), koje švicarski šumarski zakon propisuje za slučaje, kad se definitivne gosp. osnove brzo izraditi ne mogu.

U obće sbog različitosti predjelâ podaje se veliki djelokrug taksatoru, da po svojem najboljem ozvjeđenju radi, a ne da je vezan na propise. Knjiga se može u cijelosti preporučiti, jer će se svatko nešto novoga naučiti, a opetovat će i dozvat si u pamet možda već gdje što zaboravljeno.

Sitnice.

Stipendij. Kod II. banske imovne obćine razpisuje se natječaj za podjeljenje jednog, a prema okolnosti i za dva stipendija po 200 for. na godinu za učenike, koji polaze srednje škole.

Natjecati se mogu samo sinovi pravoužitnika rečen imovne obćine, koji su siromašni, a dobro uče.

Do 1. rujna t. g. imaju natjecatelji svoje molbe poslati gospodarstvenom uredu II. banske imovne obćine u Petrinji sa krstnih listom, svjedočbom siromaštva i školskom svjedočbom.

Umirovljen. Anton Böck, bivši kr. nadlugar i kutjevačkog vlastelinstva nadlovac, umirovljen je u svojoj 74. godini nakon 37 godina uztrajnog, bezprekidnog i uzornog službovanja.

Riedak je to starac i uzor primjer za mladje, koji se šnjime bratski od službe razstaju. Starčevu oko i srdece bilo je sokolovo, te je uviek željno bilo lovačke zabave, a srce mu niti sad ne miruje, jer je izmolio na razstanku od p. n. gosp. vlastelina dosmrtnu šetnju zelenom šumom u družtvu sa svojom zaramljenom i nerazdruživom puškom. Hoće starac, da i lovački oružan neumoljivu smrt junački dočeka, te mu svi u službi preostavši drugovi žele na oprostu: da ga zadovoljstvo i do smrti poprati!

Vihar uništio šumu. Javljuju iz Gline, da je 13. srpnja t. g. silan vihar učinio ogromni kvar u šumah I. banske imovne obćine. Osobito veliku štetu učinio je vihar u šumi „Angjelina kosa“ na površini od 526 jut., jer je do 37.000 m³ drva oboren. Veći dio bukava i hrastova leže oboren u toj šumi, te je vihar pojedina stabla upravo izkorienio, a pri tom izčupalo je korjenje padajućih stabala zemlju poput kolobara od 4—5 hvali promjera. Mjestimice slomio je vihar posve zdrave bukve od 50 cm. promjera po polak, a gornji dio od takovih bukava odnio je vihar 10—12 hvali daleko. Od stasitih bukava u toj šumi vidiiš sad samo tubatke od 6—8 mt. duge.

U državnih šumah područja kr. šumarije glinske učinio je vihar još veći kvar.

Vanredna lovina. Nadbiskupski lugar Ivan Urek ustrielio je 16. srpnja t. g. u vlastelinskoj šumi „Potok“ 6 godina starog jelena, koji je težio do 3 centa. Pripovjeda se, da je taj lugar vrebao skitajući se divlju svinju, te je tako nabasao na vitorogog jelena.

Tragična smrt lugara otočke imovne obćine Matije Špoljarića. 18. lipnja oko 1 sat po podne lugar imovne obćine otočke Matija Špoljarić nalazio se je u

družtvu sa kr. lugarom Ivelićem i žiteljem Maksimom Eroza na glavnoj cesti u Riečici kod Plitvičkih jezera ne daleko ondašnjih pilanâ. U tom času prolazilo je cestom više kola, koja su bila natovarena sa trupci i koja su sbog pregledbe po lugarih stajala na cesti uzporedo tako, da je nakon obavljenе pregledbe trupaca jedan lugar za drugim proći morsao. Prolazili su pako ovim redom: prvi lugar Špoljarić, za njim lugar Ivelić, a poslednji Maksim Eror. U času prolaza medju kolima posrnuo je na kup kamena lugar Ivelić, u koji čas zape mu kokot od puške o stupac na kolih, i u taj čas puće puška, a naboј od 16 zrna zečara sasuo se je u neposrednoj blizini desećemu se lugaru Špoljariju u lievu grud. Usled rane pao je isti lugar, ali se po dva put uzpravi, a nakon toga bude odveden po prisutnici preko njeke grabe pokraj ceste, te je usled silnog krvarenja oko 5 sati po podne istog dana umro, bez da mu je slučajno tamo se nalazeći kotarski liečnik pomoći pružiti mogao.

Do poslednjeg časa bio je Špoljarić kod podpune sveti, te je pred prisutnimi lugari Božičkovićem i Šimunićem očitovao, da lugar Ivelić nije kriy, jer da se je to samo slučajno dogodilo. Poslednja mu bijaše: „Ljudi s Bogom, ja odoh!“

Pokojnik svršio je ratarnicu u Križevcijih, a bio je jedan od naobraženijih i uglednijih lugara ovog kraja, te je tako morao u najboljoj dobi od 28 godina na ovako žalostan način svršiti.

P — e — .

„Nona“ (borov prelac). U gornjoaustrijskom saboru zaključeno je, da se moraju u šumah, koje su po noni napadnute, gusjenice sakupljati, te nositi na iztraživanje na c. kr. vis. školu za zemljotežtvu u Beču. Tim iztraživanjem imalo bi se dokazati, da li je kakova pošast medju gusjenicama zavladala. Dokaže li se, da neima nikakove pošasti, morati će vlada u pomoć priskočiti. U tu svrhu već je votirano 3000 for. iz zemaljskih sredstva, a nade je, da će i vlada barem isto toliku svotu doprinjeti,

Dolnjoaustrijski sabor je votirao za utamanjenje none 10.000 for., a iskati će se od vlade isto toliko. Zaključeno je takodjor, da će vlada u slučaju, da nona naglo dodje, morati dati vojnike, da sitno drveće čim prije iz šume odstrane.

„Sküs“ u šumarstvu. Od njekoga vremena zanima se sviet norvežkim cipelam za snieg tako zvanimi „Sküs“. Narvana je stvar, da su i šumari počeli umovati o tom, kako bi te cipele u sniegom pokritih predjelih rabiti mogli. „Oesterr. Forstzeitung“ doniela je sliku takovih cipela, te je spomenula, da bi se i šumari sa takovimi cipelami poslužiti mogli. Isti list javlja u broju za travanj o. g. o pokusu, što no ga je izveo Anton Schruf, posjednik svratišta „Post“ u Mürzuschagn. Isti je prevalio put na 1.777 m. visoki Stuhleck za 1.5 uru, dočim je do sad trebao za isti put preko 4 sata sa običnim cipelama za snieg. Put natrag trajao je samo jedan sat.

Da će se naći mnogo ljudi, koji će se sada u hodanju po sniegju u tib krpljah (Schneeschuhe) vježbati, o tom neima dvojbe, osobito će biti medju njima izletnika iz Beča, jer su Bečani poznati kao ljubitelji svake novosti. Po svoj prilici učit će se u tom sportu takodjer i šumari, koje će kašnje praktično rabiti na službenih putovanjih i u lovku.

Kratka crtica o koristi šumâ po narodno blagostanje. U prirodi ima malo faktora, kojima je toli znamenita zadaća namjenjena, kao što upravo šumi.

Od njezina podizanja, gajenja i napredka mnogo kojesta zavisi tako, da je najsvetija dužnost ne samo nas stručnjakâ, nego i svakoga čovjeka, komu napredak i dobro naroda na sreću leži, da šumu podiže, gaji i čuva, gdje to samo prilike dozvoljavaju.

Šuma je ukras i ponos svake države, ona je narodno blago, kojega se vrednost ne sastoji samo u drvu, pošto ona koristi i svojim djelovanjem na podneblje, vrieme, plodovitost zemlje, na zdravlje stanovništva kao i na umni razvoj čovjeka.

Šuma ima dakle važnost za sve žiteljstvo ciele zemlje, jer ona podržaje obstanak većine žitelja. Promotrimo pobliže glavnu dobit, koju iz šume vadimo naime drvo,

Poznato je, da se na hiljade ljudi bavi izradjivanjem drva. Tko bi dakle zanijekao, da drvo nespada medju prve potrebitne ljudskog roda?

Od vladara, pa do najoskudnjeg seljaka svakomu je potrebita kućica, da ga od prirodne nepogode zaštiti. Trgovina i obrt, te njihov celi razvoj i napredak ima većim dielom da se zahvali šumi.

Uzmimo ma koju god mu drago privrednu struku, pak se moramo čuditi, za što se sve nerabi drvo u različitom obliku. Kolari, stolari, bačvari, te u obće skoro svi zanatlije trebaju drvo više ili manje.

Drugi opet rukodeljci trebaju različite drvene sprave, alate, strojeve ili slično tomu. Drvo se rabi kod gradnje željeznica, mostova, brzojava, brodova i za mnoge druge svrhe.

Da je i poljodelcu drvo od velike koristi, i to je jasno. Koliko se samo drva za gradnju i ogriev na godinu u kućanstvu potroši.

Planinac ima liegu zaslugu kod izradjivanja i kod izvoza drva. Na stotine porodica u planinskih predjelih živi samo i izključivo od izradjivanja drva. S toga se može punim pravom reći, da drvo stoji u najtiesnijem odnosa sa potrebama svakog današnjega života.

Stolica na kojoj sjedimo, stol na kojem blagujemo, krevet, na kojem počivamo — sve ovo načinjeno je ponajviše iz drveta, a škrinja od dryenih dasaka poslednji nam je stan, kad legnemo u grob.

Osim drva daje nam šuma mnogo drugih t. zv. nuzgrednih užitaka, koji ponajviše siromašnjemu razredu naroda najviše hasne.

Mnoge porodice, a imenito one u blizini gradova prehranjuju se preko ljeta sabiranjem gljiva, malina i jagoda. Bukov žir n. pr. daje nam vrlo ukusno ulje, a kora hrastova i od smrekova drveta daje nam izvrstan materijal za šavljenje.

Na žalost još se uvek grieši kod porabe manjih šumskih proizvoda, i to ponajviše s toga, što se malo ceni prava vrednost i svrha šume u gospodarstvu u obće, a u prirodi na pose. Profi tomu najviše grieše brdjani.

Kad bi brdjani već jednoč uvidjeti htjeli, da je njihov vlastiti obstanak upravo sa napredkom i procvatom šume uzko svezan, onda nebi radili onako, kao onaj čovjek u priči: koji kokoš klaše, što zlatna jaja nosaše.

Podjimo dalje, da vidimo, kako upliva šuma na podnebjje? Onaj upliv sastoji se u ublaživanju nejednakosti u toploti u razno doba godine i dana, u pojednakoj razdielbi vlage u uzduhu i u množanju kišovitih dana.

Naša opažanja u našem običnom životu potvrđuju istinitost gornjih tvrdnja.

Kako je hladovit i svjež uzduh u ubavoj mrčavoj šumi jednog žarkog ljetnog dana, to će potvrditi svaki ljubitelj prirode, koji u takovoj ljepoti uživa i koji je samo jednoč u šumu stupio.

Mnoga izražavanja uče nas, da se u šumi za isto vrieme samo za trećinu ili za polovicu količine vode izhlapi, te se s toga vodená para u šumi mnogo dulje zadrži, nego u otvorenom polju.

Po samoj naravi ne može u šumovitim predjelih tolika vrućina i sparina nastati, kao što u golih i neobrasilih predjelih; jer ona vodena para, koja se u šumi tvori, potrebuje topline, a uslijed toga djeluje šuma na to, da se toplota pojednako izravnja.

Mi opažamo često, da se oblaci nadvise povrh brda i tamo se — što no vele — proliju, a to biva s toga, što je nad pošumljenimi visovi uzduh i vlažniji i hladniji. Ako ova vodena para, koja se vidi kao oblak, još više vlage upija, onda u visini brzo ohladni, te se obori kao kiša na zemlju.

Iz izkustva nam je poznato, da u šumovitim (planinskih) predjelih više kiša pada, nego u predjelih, gdje šume neima, i tako možemo šumu, od koje je to mekim i lakim krovistem pokriveno punim pravom nazvati: prirodnom ogromnom vode-

nom spremnicom, koja izvore uvek napaja, a uzduh vodenom parom zasiti.

Na ovu tvrdnju nadovezat ćemo nekoliko primjera.

U donjem Egiptu padala je kiša u prvo vrieme veoma rijedko t. j. u 3 do 4 godine samo jedanput. Odkad je podkralj naredio, da se 20—30 milijuna stabala zasadi, od onda postalo je toliko vodenih izvora, da se sad tamo računa na 30—40 kišovitih dana u godini.

Kad je još Perzija bogata bila na šumah, ravnice su se zelenile, a dolovi bijahu kao vječna bašća. Sad su joj šume tako uništene, briegovi i brda tako pusti i ogođjeni, da je gotovo bez svakog zelenila ostala. Vele, da sad uzduh tamo tako malo vodene pare ima, da ni gvožđje ne može na uzduhu da hrdja.

Slične dokaze daje nam povjest, kako su naime prije plodni krajevi kao: Palestina, Grčka, Španija i Sicilija, većim dijelom sbog opustošenja svojih šumâ osiromašile.

Pomislimo samo, kako mora da izgledaju proredjene i nemilice opustošene šume! Drveće već u svojoj mladosti slično je sjedim starcem, jer je gubom i lišajem — siedom bradom i kosama — gusto pokriveno. Sunčani traci prodiru lako kroz proredjene krošnje drveća, te suše i sišu sru vlagu iz šumskog tla.

Tamo se sad ne čuju više ni one vesele pjesmice šumskih ptičića, jer i one bježe iz opustošenih krajeva, a konačno tamo neima ni potočića, da žubore onako tajinstveno, kao oni u mrčavoj zelenoj šumi, te se osušeni od sunčanih traci i od vjetrova bore na život i smrt. Tako izgleda i šuma, koja je lišena svoga prirodnog branika (pokrivača) i svoje hrane.

Koliko još hiljada hektara njivâ i pašnjaka leži kod nas nepošumljeno i posve golo, koji bi kud i kamo veći dobitak ne samo pojedincu, nego i državi davali, kad bi se pošumili.

Dalje delovanje šume na postanak uzdušnih oborina jest i snabdjevanje izvora sa vodom. Tako na više mjesta viditi, da izvori na ljetnoj žegi presuše, a da se razina vode u potocih i u riekah snizuje.

Prema tomu samo nerazumno zatiranje šume prouzrokuje oskudicu vode u nizinah i u dolinah.

Iz ovoga sledi, da se izvori i potoci napajaju i nadopunjaju vodom iz spremnika, koje se nalaze u zračištu, a ovakovih ima više u šumovitim predjelih, nego što jih ima u pustih predjelih bez šume. S toga djeluju šume na postanak izvora i na množinu vode u njima.

U krajevib, koji obiluju na šumah, nemogu oluje i vjetrovi veliku štetu počiniti, a odtud opet sledi, da se ni tlo nemože jako izsušiti, jer ga šuma čuva od ovih neprilikâ.

Osobitu vrednost ima čuvanje i gajenje šume za brdjane (planinci).

Odborbene šume (Schutzwälder) zadržavaju urvine i usove sniega i leda, i tim brane brdjane od poplave velikih gorskih bujica. Ako visovi i brda nisu pokriveni sa šumom, onda dolaze razne opasnosti, kao: odvaljivanje i rušenje obronaka, jake kiše i druge štetne posljedice, koje žiteljem štetu čine u svakom pogledu. U dolovih brane nas šume od oluje i letećega pieska (mura).

Jos treba da ovdje napomenemo važnost šume po zdravstveno stanje i duševno razpoloženje čovjeka.

Kako li se samo osjećamo ljeti osnaženi i pomladjeni u liepoj i ubavoj zelenoj šumi! A tko nije još osjetio onu veliku dražest, koju šuma budi u čovječjem srcu?

Gdje bi se užvišenije i toplije pomoliti mogli, nego u zelenom raju svibanjske prirode, na koju sunčani i zvjezdani traci svoj ljubki posmjeh šalju?

Ako te stigne tuga; ako te morijad i briga, onda podji u šumu, odkud ćeš se vratiti zdrav i pomladjen.

Gradjanin u gradovih bježi u šumu, jer zna, da će u njoj naći svu ljepotu i čar prirode i da će u njoj izgubiti ugnost, koju mu zadaje često put gradski život.

On često put bježi od svirke i drugih razbibriga u zeleni gaj, gdje svega toga neima, pa ipak se je majka priroda postarala, da mu sve to liepše i ugodnije obilno u šumi nadoknadi.

Poznato je, da je uzduh zdraviji ondje, gdje se drveće ili u obće svježe bilje u blizini ljudskih stanova nalazi.

Bolestnici šalju se u blizinu šumâ, da se mogu naužiti boljeg i zdravijeg uzduha. Poglavit je onaj ugodni vonj četinja, koji je osobito ljekovit u šumskom uzduhu.

Poznato nam je osim drugih ljekova još i ulje, te sapun, koji se pravi kao extrakt (izvadak) od smreke.

Šume su konačno ukras i ponos celog kraja, dočim su velike poljane bez šume puste i jednolične. Svaki je predjel bez šume mrtav i žalostan. Predjel bez šume jest tielo bez duše!

Ako saberemo sve u jedno, onda moramo priznati, da su šume od ogromne vrednosti ne samo za celiu državu, nego i za pojedine obćine i posjednike u premnogom obziru.

Ovoliko u kratko o važnosti šumâ kao o važnom faktoru, na kojem počiva narodno blagostanje i sva ljudska sreća.

M. O.

Veimutov bor pokazuje, kakovo će vrieme biti. Da takav bor pokazuje promjenu vremena, jamačno neće biti svakomu poznato. U takvoga bora rastu tamnoljene mlahave iglice u čupercih oko granâ. Čim se počne vrieme mienjati t. j. čim se počne u uzduhu vлага nagomilavati, odmah klonu iglice i spuste se na grane tako, da često na gusto skupa leže. Čim kiša padati prestane i čim nastupi suho vrieme, odmah se opet pridignu iglice na granah onako, kako obično stoje.

Ako su se na maglovitom vremenu iglice spustile, a magla se stane dizati u vis, onda se doljni dijelovi iglica otvore, dočim iglice, koje se još u magli nalaze, posve zatvorene ostanu. Prema tomu možemo za 24 sata napred nagadjati, kakovo će vrieme biti, ako točno motrimo takovu promjenu iglica na veimutovom boru.

Učuvanje (konserviranje) drva. „La Riforma agricola Madrilena“ priobčila je nov postupak za učuvanje drva. Postupak je sliedeći: U stojčeće stablo, dakle u stablo, koje još raste, uvrta se rupa od 50 milim. i to čim više koso sve do sreca stabla. Takvu rupu treba onda izpuniti sa ledcima od plavetnjaka (modra galica) i konačno se zabije u rupu kakav klin, koji čvrsto začepi rupu. Poslije 4 mjeseca nestane u rupi plavetnjaka, jer se dotle raztopi i drvo ga upije. Upojen plavetnjak prodre posvud u drvo stabla, pak ga možemo onda oboriti (posjeći). Takovo drvo učuvati ćeš od gnjiloće, ako poradiš kao lies ili prema potrebi na što drugo.

Čudnovato ali istinito. Naša je monarkija od svih evropskih zemalja šumom najbogatija. Koliko se i koliko gradje i dužica izvozi iz Hrvatske, Bosne, Ugarske, Kranjske i od drugud, pa ipak uza sve to mislio bi neznanica, da u Austro-Ugarskoj niti neznaju, što je to šuma, kada vidi, da se u našu monarkiju drvo uvaža. Istina je žali bože, da se u Austriji nije našlo do sad poduzetnikâ, koji bi pravili drvene klinice za cipele, nego nam jih Amerikanci šalju.

O rak-rani na dubu. U V. sastanku monakovskog botaničkog društva predavao je prof. Hartig o rak-rani na dubu (hrastu). Ovom prigodom spomenuo je on, da se je ova bolest po cieoj Njemačkoj razširila, te da se od te bolesti suši množina mladih hrastića u dobi od 30—40 godina, dočim jači hrastovi na dolnjem kraju debla skoro ništa ne prirašćuju na drvu.

Po iztraživanju prof. Hartiga pojavljuje se rak na onakovom deblu, koje još neima posve razvijen lub (hrapavu, hrastovu koru), te da prodje i po desetak godina, dok ranu ne preraste kora, ako nije stablo prije uginulo. Ali se često događa, da

takova rana nepreraste t. j. da na mjestih takova rana ostaje otvorena, a to biva onda, ako se na okrajcima rane zametne drugo kakovo bolivo.

Rak-rana postaje od njeke gljive-nametnice roda „Pyrenomycte“, — Aglaospora teleola, od koje gljivice njezina gljivača (mycel) tečajem od više godina veliki dio kore uništije i po više centimetara duboko u samo drvo prodre tako, da mora drvo izgniti. Često se onda naseli „Nectria ditissima“ na okrajcima rane, a dugovječna ta gljivača povećava svake godine sve to više rak-ranu.

V. R.

Povišenje plaće državnih šumara. Ugarsko ministarstvo financija predložilo je na odobrenje zakon o poboljšanju plaće državnim činovnikom. Nezna se, s kojih razloga su iz listine izpušteni državni šumari ugarski i hrvatski.

Vidjeć se ovi uzkraćeni u svojem pravu, poslali su molbu na ministarstvo za poljodjelstvo, da se i oni u listinu unesu. Ima nade, da će jim molba uspjeti, jer je njihov glavar zemaljski nadšumarnik Albert Bedő već mnogo toga na korist šumarstva izposlovao, pak će valjda i tu opravdanu molbu uvažiti.

Kako je dan danas težko živiti, nije ni čudo, da su se odmah državni šumari digli, da izposluju ono, što jima po pravu pripada. Zahtjeva se od mladića, da najmanje petnaest godina školski prah guta, polaže izpite i kolokvije i što sve ne, a nagrada mu je nakon mučnoga i napornoga rāda 360 for. na godinu, — dakle niti 1 for. na dan, dočim prosti zidar ima danas više. Kako može čovjek s tom plaćom prama svojem stališu živiti? Neka plati 7 for. za stan (a to je najmanje) i 19 for. za hranu, ostat će mu 4 for., od kojih si odjelo, svjetlo i druge potrebštine nabaviti mora. O kakovom povišenju plaće neima ni govora, mladić kuburi i kuburi dok napokon izgubi svaku volju za rād. Pa kako i nebi! Jedva si može kakovo perce nabaviti, a knjigu? O tom neima ni spomena.

On čeka i čeka, nadajući se u bolju budućnost i tješec se poslovicom: ne erkni magarče, dok trava ne naraste. Napokon je došao žudjeni dan. Mladić bude promaknut na plaću od 480 for. Njekoliko mjeseci treba odplaćivati stare dugove, a napokon ipak dobije podpunih 40 for. za potrošiti! Da se upustim u potrošarsku razpravu od tih mjesecnih 40 for., onda mislim, da bi bio i šnjima brzo gotov. Neka si vježbenik kupi čizme i već je spao na 30 for. mjesечно u slučaju, ako čizme u dva obroka izplatiti želi. Teda negda dodje u X. razred sa plaćom od 600—700 for. i obično s istom i posiedi. Riedko je promaknuće u IX. razred sa plaćom od 800—1000 for. ili u VIII. razred sa 1200—1400 for. plaće. O VII. i VI. razredu sa plaćom od 1600—1800 for. i 2500 neću ni da govorim, jer malo ima tih sretnika, koji se tako visoko popeti mogu.

Kako se iz tih brojeva vidi, nisu plaće ni visokih, a gotovo ni manjih činovnika prama zaslugi njihovoj odmjerene. Tko se bori sa materijalnim neprilikama, taj neima volje za rād, pa makar mu bio rād neznam kako mio. Zato bi želili, da naši sudruzi po zvanju u državnoj službi čim prije povoljno riešenje svoje molbe dobiju, a želimo si borami i mi sami, da i na nas nezaborave oni, koji mogu pomoći, ako samo hoće.

—k—.

Dopisnica uredničtva.

Molimo p. n. gg. pisce, da nam izvole obećane rukopise čim prije poslati, buduć će „Šumarski list“ za mjesec rujan i listopad t. g. u jednom svežku izići.

Uredničtvo.