

ŠUMARSKI LIST.

Br. 3.

U Zagrebu dne 1. srpnja 1877.

God. I.

Kras hrvatske krajine i kako da se spasi, za tiem kraško pitanje uploške.

(Dalje iz 2. broja.)

III.

Obrana visočinâ.

19.

Mjestimična pogibelj ogolećivanja.

Pošto je tjelesina visočina pretežice iste vrsti vapna kao i na primorskom krasu i pošto na tom stienju i klisurju osobito na glaviceah i po strmih stranah i uzkliscih nema naplovine, to velik dio toga gorja nagnje na ogolećivanje, dapače ima poviše već pustih strana i kosâ toga gorja (osobito blizu selâ) a opustošivanje svejednako napreduje. Samo nas se te goleti ne dojimlju onoliko strašno, koliko one na primorskom krasu, jer njesu tolike neprekidne duljine i širine.

Pogibelj ogolećivanja prieti najpače mnogim šumam, koje će poslije segregacije ostati državnom imovinom.

Šumska je uprava g. 1869. naračunala svega krasa u onih trijuh pukovnjah 329.000 rali; odbivši primorski kras ostaju dakle još kakove 23 četvorne milje gorskoga ili visočinskoga krasa, dakle gotovo četvrtina sve pustoši.

Istinabog, malo je gdje gorski kras toliko, koliko primorski, posvema ogolio, a to se ima zahvaliti povoljnijim napremicam životvanja gorštaka¹. Na gorskem krasu ima osobito malne svagdje

¹ Dočim na primorskom krasu od površine ima maljušna 4 postotka gline, a samo 3 postotka ravne naplovine, koja se može orati, nabraja se takovih

obilata zametka šumi; ipak je već doba, da se i tu gromornim prikrikom obustavi pustošenje a da se postale plješine i čistine opet zagaje, ali sav taj poso nije ovdje toliko prešan, kao na zlosrećnom primorskom krasu.

20.

Katastrovanje kraškoga tla.

Pošto svemu gorju ne prieti pogibelj ogoljetbe i pošto (ne hoteći uvoditi zakrate, gdje ih ne treba) potanko znati valja, gdje je sibilja pogibelj, to bi najprije trebalo katastrovati tlo gorskoga krasa. Pri tom bi poslu možda valjalo, što se nadje, uvrstiti u ova četiri razreda: u podpunu golet; u gričevit kras sa zametkom šume; u šumu, koja je počela ogoljevati; u šumu, kojoj prieti pogibelj ogoljetbe, a pri svakoj čestici neka se zabilježi pretežnija vrst vapna.

Moglo bi tu katastraciju spojiti s onom, koja se obavlja za zemljistnik i za zemljarinu, ili, ako bi već bilo prekasno, kad se posljednja obavi, da se onda na temelju već sgotovljenih pomagala (zemljokaza i izkaza) druga izradi

Da se olakša posao, trebalo bi uporabiti VI. i X. list najnovijega priegledna zemljokaza austrijske monarhije od Franje viteza Hauera sa komentarom, koji tomu spada.

Ali taj zemljokaz ne može nikako nadomjestiti katastraciju, jerbo on samo u velike predočava razširbu geolognih stvoraba i jer su te stvorbe u njem, kako je to uploške u geologiji pravilom, samo po dobi njihova postanka razredjene, dakle se tuj prečesto razumieva kamenje posvema različite sastavbe i tlene vrednoće.

21.

Priedlozi glede šuma, koje će pri razdiobi pripasti državi.

U upravu ne obterećenih državnih šumâ možemo se pouzdati, da će uz valjanu opomenu i savjet biti vrstna zapriečiti opustošivanje

postotaka na gorju 21 i 24. — Na primorskom krasu ima na svakoj milji 2420 duša sveta a tiem je prehranit 150 glava kopitara, 480 goveda, 1250 ovaca i 825 koza, na svaku dušu dolazi samo 0:29 rali oranice, livade i vrtova, 3:74 rali popasene pustoši i ni mrvla šume, a na gorju ima na svakoj milji samo 1585 duša, 86 glava konja, 430 glava goveda, 940 glava ovaca i 380 glava koza, te dolaze na svaku dušu 1:40 rali oranice, livade i vrtta, 1:28 rali većim dijelom gričevitih a 1 ral golih pašnika, a izim toga još 2:38 rali šume.

povjerene joj šumske imovine. S toga sudim, da nagnjanje na ogolećivanje nije dovoljan razlog, da se uprava šuma, koje će pri razdobi ne obterećene pripasti državi, izvine iz ruku ministerija finančijā, kamo šume već s toga spadaju, jer su u prvom redu predmeti novčanoga prihoda.

U malo rieči može se sabrati, kuda treba opreznost uporaviti, da se pogibelj ogolećivanja ukloni.

Pošto prava pogibelj ogolećivanja obstoji samo ondje, gdje je gornje šumsko tlo busenje crnice, što si ga je šuma sama stvorila postupice i kojega namah na svakoj progali ponešto nestaje, s toga je probitačno, da ondje ne siečemo gore u počep, već samo prnjedce, da ne bude progala. Taj se način sjećnjave tiem većma preporuča, što su ondješnje gorske šume ili prave prašume, ili pako od njih proizašla raznovjeka gora i što su onuda oluje opasne, dunula bura ili jug, ili pako bilo to, što nije nikada prema vladajućim vjetrovom naumice ni sjeklo ni podizalo gore.

Ali to nije nipošto dosta, da se uploške samo prorjedjuje, nego treba vrlo pomno prorjedjivati i vadeći korist iz šume okaniti se svake nahudbe. To je sveta, koja se ne smie prečuti te se ne slaže ni malo s dosadašnjim običajem, da se sva gora prodaje na panju — i to velikim trgovcem uz ugovor na višegodišnju sječu. Jerbo je korist takovih kupaca diametralni suprotak smjerovom uprave i najmudriji uvjeti ugovora i najrevnije nadziranje ne mogu ljudski odstraniti štetnih posljedica toga sukoba koristi kupčeve sa korišćeu državnom.

Jasno je, da pomnja pri sjeći, pri svem obradjivanju i izvažanju stoji žrtava, stoji novaca; država rado prinosi te žrtve, jerbo joj je i budućnost šume na umu; ali briga kupca za tu budućnost, on se dakle, koliko može, uklanja svakoj žrtvi, svakoj pomnji, te tako mora da nahudi šumi.

Tužno je izkustvo mnogih zemalja dovoljice dokazalo, da tudi kupec ne mogu nikako čuvarno postupati na nesgodnih sječištib, i gorske su krajiške šume tomu živim svjedokom; jer gdje su godj takovi kupeci, osobito u velike, sjekli goru, tuj ima svakojakih i velikih i malih nepodobština.

U ostalom nema uprava državnih šumā, bude li dobre ustrojbe i uporave službe te valjana osoblja, nikakva razloga zazirati

od obradjivanja gore pod vlastitom upravom; dapaće mora baš to najzivlje zahtevati i sa fizikalnih razloga, jer se tako viša finančialna prihodljivost šuma zajamčuje.

Kad bi samo pomislili, da trgovac umie bolje udesiti sjeću i obradjivanje — već bi tiem grdo ocrnili naše državno šumarsko osoblje. Ako li je istina, da ti plaćenici izučiv šumarstvo na akademijah, kojim je dakle šumarstvo profesijom i jedinom podlogom pregnuću za čašću i dostojanstvom, manje razumiju šumski posao, nego li koji god šumarstvu nevješt tudji prometnik, onda su ti plaćenici ili ljenčine ili bezdušni činovnici, ili pak tupi tupani. Jer ako to niesu, moralo bi se ipak toliko o njih pomisliti, da će bolje obavljati taj posao, nego li kupei stabala.

Ali i s drugoga razloga mora baš ovdje na krasu priprema gotovine na svoj račun prema prodaji stabala osigurati trajno i znamenito veće dohodke od šume.

Jer imadu li se veliki troškovi izvažanja gore do minima smanjiti, onda se po šumah mora prevući umna mreža umjetno odbođenih šumskih puteva, kojimi svaki poraštaj gore pristupnim biva. Korist šumskoga posjeda zahtieva, da se ta mreža puteva posvema solidno izvede, da može do vieka tomu smjeru služiti, jer se troškovi za gradnju puta i za izvoz samo tako mogu smanjiti do minima. Izvede li država, kako je dosle bivalo, samo glavnu izvoznu cestu i prepusti li gradnju puteva drugoga i trećega reda kupcem stabala, kojim je naravski stalo samo do stablišta, koje su baš kupili, nipošto pako do budućnosti šume, onda mogu samo četiri slučaja nastati. Ili će se ti putevi, budući samo povremeni, sagraditi toliko nesolidno, da za koju godinu ne će ništa valjati; ili će se, odbadajući ih — štediti, te će i tako slabo valjati; ili se koji ogranci puta, pošto se jednokratnom porabom nebi izplatili, ne će ni graditi — t. j. dotični šumski poraštaji ostaju otvoreni a dorasla stabla ne unovčena ili će napokon kupac gledati, da svoju goru izvuče bez puta, a onda će naravski to manju šumarinu platiti.

Prodaji stabala na panju nema nikakva razloga, već samo neka udobnost uprave, koja držeć se toga sustava dakako manje osoblja treba, jer prodajom stabala odpada čitav niz posala u šumi i pisarni i svakojaka kontrola. Ako li je vlasti do toga, da se uza sve okolnosti postigne što veća jednostavnost poslovanja, onda neka slobodno državne šume prodade a dobivenim novcem neka podmiri državne dugove.

Moram dakle, imajući na umu pogibelj ogolećivanja, bez uvjetice prilagati tomu, da se uvede tako zvana vlastita režija t. j. da se ne prodaje gora (lies, drvo) na panju, već da se prije obdjela i za trgovinu kao i za porabu priugotovi.

Da li će ta vlastita režija imati samo goru posjeći i obdjelati, ili će ju gotovu postaviti na glavnu izvoznu cestu, ili će tu gotovinu dovoziti tja na trgovišta, to je pitanje, na koje se može po okolnostih vremena i mjesta kako kad odgovoriti.

Govoreć dakle toli odrješito u prilog vlastitoj režiji moram iznovice iztaknuti, ta takov bitno razmaknut djelokrug šumarskoga osoblja tiem prešnije zahtieva vrstnu uredbu uprave i osobito valjano osoblje. Udešena razdioba šuma zahtieva sama sobom preinaku šumske uprave i dat će povoda, da se u tom pogledu prikoj nuždi zadovolji obziruć se na pripomene, što sam ih se usudio poredati u 23. i 24. poglavju.

Premda očekujemo, da će preustrojena uprava državnih šumâ ne obziruć se na vodeće ju fiskalsko načelo svojski odstranijevati pogibelj ogolećivanja, to bi se ipak imali oni škotari, gdje ta pogibelj sibilja obstoji, proglašiti branjenicami, ne možda za to, da podpanu pod brižničtvo šumske redarstvene oblasti, već da se dostanu one više zaštite od kvarova, koja bi zaštita toj vrsti šume mnogo vriedila, kad bi se prihvatio popravak šumskoga zakona, kakova sam ga ja predložio.

Ja sam malo prije svojski zagovarao prorjeđivanje šume (prorjedaču sječu) ondje, gdje ima pogibelji ogolećivanja, premda sam drugdje obziruć se na dohodak iz šume svjetovao sam, neka se podižu istovjeki poraštaji. — Taj bi se razlaz mogao po mom sudu (na krasu) u toliko u sklad svesti, kad bi se mjesto obične samo kupnjaste prorjedjenice¹ podizale.

22.

Priedlozi glede obćinskih šuma i pašnika.

U koliko se tiče gorskih šuma, koje će razdiobom pukovnijskim imovnim obćinam pripasti, to moram glede onih, gdje obstoji pogibelj ogolećivanja, ono isto upravno hajanje preporučiti, koje sam za takove priedjele na krasu u 16. poglavju upravi za dušu

¹ Kupnjastim prorjedjenicama zovu se poraštaji raznovjeka drvila, u kojih su ipak ponešto istovjeka stabla na okupu.

privezao. Dapaće sudim, da bi se onud i gričeviti pašnici imali podvrci upravi, koju sam preporučio. Samo jedna bitna razlika čini mi se u toliko umjestna, što na gorju prvo nema dosta razloga, da se država podhvati podmirivanja troškova uprave, a drugo, što sve zagovarane uredbe niesu prešne, jer i nije opasnost tolika, te ih možemo polagano uvoditi.

I ovdje bi valjalo proglašiti one kotare branjenicami, gdje ima pogibelji ogolećivanja.

Što se za tiem tiče prometanja občinskih šuma, to treba tuj one iste pomenje, koja se zahtieva u državnih šumah; moram dakle preporučiti, neka se i u občinskih šumah prometanje onako udesi, kako svjetovah u predjašnjem poglavju.

Ali s te okolnosti, što će seljaci dobivati iz občinskih šuma gradivo i gorivo, koliko ga trebaju za domaću porabu, i što će se u tom pogledu šuma smatrati občinskim dobrom i tako uživati, da si svaki ovlaštenik može svoju goru sâm posiecati i obdjelavati, ograničit će se jako uporaba preporučenih miera, a uniet će se u poslovanje toli štetnija razlika, što su prestupci, koje siekuć i obdjelavajuć goru — počini sâm vlastnik prava uživanja — baš zato po zakonu manje kažnjivi. Tiem bi se odrješitije imalo nastojati, da sjeću i obdjelavanje gore ne obavlja svaki pojedini seljak, već da občina daje svu goru sgotavlјati, pak da se samo gotovina dieli pojedinim seljakom a napokon treba, da občinske šume prestanu biti občinskim dobrom, već da postanu občinskom imovinom, (pri kojoj će onda i pojedinačko pravo manipulacije prestati).

Na gorskih občinskih pašnicih iste su nevolje i pogibelji, kao i na primorskom krasu. Te su nevolje i pogibelji mjestimice već otele mah; ali prosjekom ipak nema takovih goleti, kakve su na krasu. Svjet je po gorju omjerice imućniji, jer ima dosta plodnih zemalja i livada, te se u lakšu ruku podhvata poboljšavanja¹. Nije dakle sile izvoditi namah dotične mjere, već se može pričekati i vidjeti, kako koja mjera uspieva na primorskem krasu. U ostalom smo temeljne erte za uredbu napremica gorskih pašnika označili već u II. odsjeku ovoga spisa razpravljajuć o pašnicih na primorskem krasu.

¹ Samo je 15 postotaka gorja onakvom goleti, kakvom su obični pašnici na primorskem krasu, naprotiv imade 20 postotaka boljih i to najpače gričevitih pašnika. Na svaku dušu dopane najvećim prosjekom gotovo 1 ral oranice, vrta i podkućnice, sve sama plodna naplovina, za tiem gotovo $\frac{1}{2}$ rali dosta dobre livade i $1\frac{1}{2}$ rali boljega, većim dijelom gričevita i gotovo 1 ral pustoga pašnika.

IV.

Obćeniti priedlozi.

23.

Uredba šumske uprave.

Što ēu u ovom poglavju natuknuti, valja izpričati važnošću same stvari, koja bi mogla propasti, i tiem, što se osjećam dužna nepremučavati opomena, gdje me upravo s toga pozvaše, da govorim.

C. kr. uprava krajiških šuma postala je u najnovije doba u velike bolje, izvela je dapače neke mjere, koje bi mogle državnim upravam drugih pokrajina primjerom biti; ipak mislim, da još nije posvema dorasla velikomu zadatku, da se uspješno podhvati zaplodjivanja krasa, kakov je sada.

Usudjujem se taj, osvjedočiv se sâm o nekih slaboćah, o nečem progovoriti, na što bi se pri ustrojivanju bar glede kraških priedjela trebalo obazirati.

Komu nije omilio posao, za kojim mu je ići, od onoga se ni ne nadaj valjanoj obavi, a gdje nema lagode, onđe ne može ni omiljeti posao. Lagode pako u ovdješnjoj, osobito u izvršujućoj službi može biti samo onim, koji ako baš i niesu bezuvjetice domaći sinovi, ali su bar mladi i umiedu se toliko prilagoditi, da mogu zaboraviti udobnost i povoljštine, što im ju namicaše viša obrazovanost zemalja, u kojih su narašli. A svakom obavljaču službenoga posla u kom selu na krasu onemiljet će ta služba, ako ne bude plaće, o kojoj se može življeti i uza to udobne kuće i vrtla toliko, koliko treba.

Ništa nije po šumarsku službu naopakije od sve jednako gaza zamjenjivanja osoblja. Njemačka zemlja ima se zahvaliti na tom, što su i gdje su državne šume najbolje, ne samo stručnoj vještini šumarskoga osoblja, već i toj činjenici, što šumarsko osoblje, osobito rukovoditelji šumskoga prometa, ostaju i više desetaka godina na istom mjestu. Samo tako doznade plaćenik najmanje mjestne pojedinosti svoga kotara i sraste se s njimi u toliko, da se svaki napredak i nazadak takova kotara i njega tuka. Samo mlade područne činovnike treba svakamo slati, da više vide, ali, čim se koji dostane samostalne službe, onda ga ne treba mijenjati, van da je najveća nužda. Da se pako uzmogne na to gledati, to ne smie ni veća plaća a donekle ni viša čast pripadati mjestu

već jedino osobi. — Još je gore premještati činovnike naime kazne. Činovnici, koji su vrstni takovu kazan zavriediti, ni ne bi smjeli na krasu dobiti službu, a izim toga svaki takov premještaj povodom je često čitavoj povoreci štetna zamjenjivanja osoblja.

Ne treba zakotarivati bilo kakve kotare veće, nego li ih može marnik srednje ruke u redu držati. Preveliki službeni kotari krivi su mnogomu neobavljuju posla, onemogućuju posljedice toli važne odgovornosti, a zatiru ne manje vrednu dobru volju službovanju.

Svako mjesto do najnižega neka imade i svoj samostalan djelokrug. Ne treba od toga djelokruga ništa ukidati na cincarsku, ni podavati se radosti najzamašnjega centralizovanja, već najprostranijim srdećem valja omjeriti te djelokruse, ali im treba na dušu naprtiti podpunu odgovornost. Za tiem valja gledati, da službenici priviknu samosvojnoj zapodjetljivosti (inicijativi), nagoneć ih, da se svojom samostalnošću služe punomjere.

Ne treba tvrdovati, kad je priznati ili nagraditi odlične obave, ali neka i odgovornost bude činjenicom, nek se nemilice krivač kazni i od njega zahtieva naknada kvara.

Okanimo se papirnih prekomjernih kontrola, znajući, da im se pravi previjanac umie izvinuti i da pronadjen manjak novčića ne vredi onoga stotnjaka, što je potrošen, da se manjak pronadje.

I u samom ustrojstvu izvršujuće službe preporučit će neku promjenu.

Dosle su šumsko gospodarstvo imali obavljati samo u stupnjeve poredani, na visokih ili srednjih školah izučeni činovnici, a manje školaru područnu osoblju bio je povjeren samo nadzor. To nije ni malo u prilog bilo valjanosti uprave, jedno s toga, što nije za rukom pošlo za prvo spomenuta činovnička mjesta nači dosta ljudi, koji bi uza svjedočanstvo propisanoga najvišega razreda dotičnih škola imali i pravu mjeru osobnih prednosti, a drugo s toga, što su morali zakotarivati prevlike kotare, jer su u stupnjeve poredana činovnička mjesta premnogo stajala.

Uzev na um, da činovnici rodom iz tujine redovito ne vrede mnogo pri mjestnoj upravi, i da će još dugo trebatи, dok se na takova upravna mjesta ponamjeste domaći sinovi, koji sa višom školskom naobrazbom sjedinjuju odlična osobna svojstva; razabрав za tiem i to, da manje školani domaći sinovi, u kojih ima dara i

dobre volje, vrlo dobro šumom gospodariti (šumariti) mogu, ako ih stariji u to upućuje i vodi, sudim da bi se imala mjestna uprava ponajprije vrlo darovitim i marljivim domaćim sinovom, koji su niže škole izučili, povjeriti, samo bi ih trebalo na nadzornoj i pomoćnoj službi malo prokušati i u šumarstvo praktično uputiti, kako će to preporučiti u slijedećem poglavju.

Tiem bi se zauhvaniye imali ponamjestiti za upravnike (predstojnike ureda) odličnici, koji su vrstni podučavati područno osoblje i koji ih ne samo čašću već i znanjem te gospodarskom vještinom nadkriljuju.

Ti pravi šumske gospodari imali bi se podieliti po stupnju i po plaći (po berivih) u razrede, koji ne bi pripadali mjestu već osobi. Da budemo pravedni zahtjevom i stvarnim i osobnim, valjalo bi možda 6—8 plaćevnih razreda stvoriti, u kojih bi se trima ili četirima upravnici mogli zvati nadšumari a u drugim trima ili četirima šumari. Predloženici, koji su svršili (više) škole i dovili se vrstnoće, imali bi se uvrstiti u više razrede i postati namah činovnici, dočim bi samo praktično uvještiani predloženici imali u najnižem razredu početi, a istom onda postati činovnici, kad se dokopaju nadšumarstva. Na to i uploške na sva viša mjesta uprave neka bi se mogli pomicati izkusnici (empirici) i samouci, kako se samo sobom razumieva, samo neka se i usposobe za ta viša mjesta. Tiem šumarom izkusnikom mogla bi se, gdje im gospodarski poslovi dopuštaju, povjeriti i služba nadzorne obhodje u njihovu prometnom kotaru, gdje stanuju.

Možda će tko prigovoriti tomu, što bi imali redovito samo domaći sinovi obavljati službu na primorskom krasu, tobože da se tako neće moći predložena uprava onako udesiti, kako bi trebalo, da zaplodjivanje krasa za rukom podje. Ja ne marim ušutkivati tu bojazan, mislim pako i sam, da se ne bi smjelo zanemariti poticanje inostranih stručnika na glasu, ne bi li oni štogodj dopriņeli, da se golemi kulturni zadatak obavi. Ne bi trebalo baš namještati inostrance na službena mjesta, već bi dosta bilo vanjske vještakve prvota reda kadšto pozvati, da priđem zaplodjivanja obidju, te da ono, što se i kako se radi, prouče i svoj sud o tom podnesu; mogla bi se možda i stručna družtvu pozvati, da na krasu upriliče sastanak mnogih stručnika, koji bi naravski imali mjestno zaplodjivanje krasa ustanoviti prvim priđem razprave i obhodje.

Tako bi ne samo pošlo za rukom i inostranim znanjem okoristiti se u prilog zaplodjivanju krasa, već bi to velikim povodom bilo svemu pri toj upravi ponamještenu osoblju, da se što boljim uspjehom pohvaliti može, a to bi dakako mnogo vriedilo. Ništa bo ne potiče činovničtva toliko, koliko sviest, da mu glasoviti inostranski i nepistrani vještaci kadšto proučuju, procjenjuju i javnom razpravom udostojavaju njihov rad i nerad.

24.

Uvještavanje šumarskoga osoblja.

Ako i jest znanost samo jedna, to ipak ima već u samom ratarstvu tolikih odjelaka i odlika, da umrli čovjeku, koji ne ima gorostasnih sredstava, ne preostaje ništa drugo, već latit se samo jednoga odjelka i u toj jednoj struci uvještiti se samo za stanovito zemljište. Još većma mora to valjati za uvještavanje u posao nuždan svakomu, hoće li se komu biti valjanim službenikom, a najviše ondje, gdje samo izkustvom dotjeruje do stručne vještine. Te su istine razlogom, što se obrtna nauka ne samo dieli u stručne učione, već što se, kako su već po narodu i po pokrajini bitno različita zemljišta, koliko ih ima, toliko i podiže škola iste struke.

Šumarski naraštaj za kras u vojničkoj krajini imao bi dakle za sad još učiti svoje stručne nauke na ratarnici u Križevcima, ne samo s toga, što po razlaganju predjašnjega poglavja uploške samo domaći sinovi valjaju za ovđešnje priedjele, već i s toga, jer bi se na specifično hrvatskoj školi moglo ratarstvo najprije predavati onako, kako je to po napredak u Hrvatskoj najprobitačnije. Ali bi onda vlada morala i na to gledati, da se tako i to najvrstnijim načinom i predaje, da se predavalac posebice obazire na primorski kras. Imajući na pameti koliko bi šumarski činovnici mogli upućivati seljake (i primjerom ih osvjedočavati) kako treba unapredjivati seljačko gospodarstvo, to neka krajiški pitomeci ne uče samo šumarstvo, već svakojako i ratarstvo.

Ali pošto je kras neka osobitost najvišega i najtežega znamenovanja i pošto se u Križevcima ne mogu dosta nanj obazirati, jer je ratarnica predaleko od krasa; pošto je za tiem najmanji dio krasa u hrvatskoj i slavonskoj kraljevini a kraške pokrajine znamenit dio naše države sačinjavaju, koji bezdvojbjice zaslužuje svoju ratarnicu; to sudim, da bi, ne samo Hrvatskoj za volju, već uploške izvanredice probitačno bilo, da država podigne posebnu šumarsku i

ratarsku srednju učionu za kraške zemlje Hrvatsku, Dalmaciju i Istru¹. Taj bi zavod preporučio tiem više, jer su te sve tri zemlje jugoslovjenske. Kad bi se ta škola ustalila i kad bi iz nje već proizašla nekolicina valjanih ratara i šumara, koji bi se međutim i praktično uvještili, onda bi bila hora, da se podignu i niže ratarske i lugarske škole, gdje bi nam se gospodari i lugari izučavali.

Mislim pako, da za obrazovanje domaćih sinova ne bi dosta bilo, da polaze takve srednje domaće ratarnice, jerbo sbog projekom nižega kulturnoga stupnja sve zemlje ne bi zavod imao gdje pokazati mladim ratarnikom u svaku ruku naprednu sbilju. Preporučio bi dakle, da se takvi vrstni mladići, što ih državna uprava želi na krasu ponamjestiti, pošalju u najnaprednije zemlje, neka se tamo 1—2 godine praktično vještaju, a u tom smjeru uputio bi ih — u koliko se šumarstva tiče — u ovaj mah u hanoverske državne šume poimence pod okrilje šumarskoga starobrata njemačke zemlje, ravnatelja šumarstva Burkhardta.

Koliko se tiče već namještenih činovnika, preporučio bih ljudski osnovano poučno putovanje u sjevero-zapadne krajeve Austrije i u Njemačku, a najbolje bi bilo sve po dva odpremiti različitim pravcem i zahtievati od njih, da napišu i podnesu putne izvještaje.

Glede nižega šumarskoga osoblja preporučio bih, da se za to naraštaj povjeri komu vrstnu gospodarskomu činovniku na hrvatskom krasu, koji bi ga praktično u svom kotaru u službu upućivao i k jednu mu, što treba, iz teorije predavao, za tiem neka bi se ti vješbenici pri najvišoj oblasti podvrgli izpitu o svojoj sposobnosti, a koji su najvrstniji, neka se opreme u koj osobito poučni kotar sjevero-zapadne Austrije, da ondje 1 godinu u šumskoj gospodarskoj praksi proborave, ne bi li izašli vrstni, da im se kašnje mogu povjeriti takva gosposka mjesta.

25.

O s v r t.

Ako je već štetna polovičnost, poimence pako klamitanje u načelih i u izvedbi pri običnih stvarih; kako da nije ondje, gdje je

¹ Kad ne bi hteli podignuti školu zajedničkim sredstvima, to bi bar Austrija imala o svom trošku stvoriti takov zavod za svoje kraške zemlje, a taj neka bi bio pristupan i ratarskomu naraštaju iz Hrvatske.

zadaća toli rogobatna. A zaplodjivanje krasa zaista je podhvat težak, te može samo onda uspjeti, ako se sve, što treba, pravo i željenzom dosljednošću izvede. To je takova i žalostnim izkustvom takodjer u Austro-Ugarskoj toliko objelodanjena istina, da što osbiljnijim prikrikom svjetovati moram: nemojte ni u jednu ruku ništa započimati, dok si neosigurate jamstvo uspjeha a to je jamstvo, da taj posao dosljedno izvode podpunoma vrstni i valjani činovnici.

To ipak nije zaprekom točnu i neodgodjenu izpitivanju načela, a najmanje prihvatu mierā, gdje oklievanjem pogibelj nastaje.

U taj red spada:

- a) Da se osnove o razdiobi šuma izprave, kako će se svi gričeviti pašnici, koji bi po 6. i 8. poglavju imali postati uzorom srednje šume uz namicanje brsta, pod šumu upisati i na ime pripadajuće polovice pridieliti državi.
- b) Neka se naredi, da započeta zemljarska i zemljistička katastracija: upiše sve gričevite pašnike pod šumu (poglavlje 5. i 6.); da sve podpune goleti, t. j. takova zemljišta, koja obćine radi neplodljivosti ne će da prime pod pašnike, od kojih se mora plaćati porez, uknjiže na ime države (pogl. 7.); da izpita točno povode svojatanju onih bezbrojnih progala, što ih je sviet u šumi poizkratio, i da se svako ne opravdano svojatanje odbije (pogl. 5.); da se napokon, koliko se može, podiele svi pašnici na papiru i vani medju pojedina sela (pogl. 5.).
- c) Da se katastruju predjeli gorja, koji bi mogli ogoljeti (poglavlje 20.).
- d) Da se nikakov prodajni i drugi ugovor više nesklapa uploške, da se ništa ne udešava, što bi moglo zaprekom biti samoupravnu obdjelavanju gore, kojeg će se uprava namah prihvatići, čim se razdioba šume obavi. (Pogl. 21.).

Što u ovom spisu ne spominjem ublaživanja najveće nevolje onoga priedjela, a to je oskudica vode, biva to jedino s toga, jerbo su o toj važnoj mjeri zapledjivanja krasa već razpravljali drugi obilato i temeljito te o tom po uredbi zemaljske upravne oblasti izdali posebni spis: „Oskudica vode u hrvatskoj vojničkoj krajini. Izdano naručbenim skladistem Albrechta i Fiedlera u Zagrebu god. 1874.“

V.

Narav krasa, tehnika zagajivanja i brst
obzirući se osobito na krajiški hrvatski kras.

26.

Oblik i tla krajiškoga hrvatskoga krasa.

Krajiški je hrvatski kras čest velikoga austrijsko-ugarskoga primorja i k jednu kraškoga priedjela, koj se pri Trstu započima, niz jadransko more pruža a u Dalmaciji dokânča.

Dieli se u gorje (visočine), koga ima 140 četvornih milja (sjevero-zapadni kraj balkanskoga poluotoka) i prigorje toga gorja snizujuće se prama moru u tako zvani primorski kras, koga ima devet četvornih miljâ.

Gorje vam je darmar glavica i gorskih bila i kosa, te ponikava medju njima, koje su kadšto doduše ovelike dolinaste ravnice, ali najčešće mala korita, kotlovi i svrtei. Pošto je pako oblik (kipina, složaj) postao predsvjetskim provalnim uznicanjem te pošto gorje nije ništa drugo već niz provalnih talasa, to je u tom darmaru bar toliko sustava, što se glavna bila kao i sva zemlja te isto more pružaju od sjevero-zapada prema jugo-istoku.

Nizinâ ima 4 dolinaste ravnice kakovih $3\frac{1}{2}$ —10 četvornih miljâ, 21 ravno korito kakovih $0\cdot_{15}$ — $0\cdot_{79}$ četvorne milje, 97 koritâ kakovih $0\cdot_{0075}$ — $0\cdot_{12}$ četvorne milje i puno veća množina kotlova i svrtaka svega skupa $33\frac{1}{2}$ milje (24 postotka zemlje) a tlo je plodna brusničava naplovina (pužnjača), ima tuj dakle redovito povećih sela i oranicâ.

Te nizine, kako već rekosmo, niesu velike i pravilne na dnu gorja pukle ravnice ili prema moru položite sustavne doline, niz koje potoci i rieke teku, već su to naokolo gorjem opasana korita i kotline, po njih samo gdjegdje i donekle teku vode. Jer s toga, što je kamenito tlo puno pukotinâ i prosjelinâ, nestaje kišnice i snežnice ili prije ili poslije u daleko razgranjenu mrežu podzemnih žljebina, a za neko vrieme izadju kadšto opet na vidjelo, da teku do drugih ponora ili pod zemljom izteču u more. Eto s toga nema svagdje potoka ni riekâ na koritih gorja, već koji iznebuha proniru, a na primorskom krasu ne ima ih nikakovih (izim jedre kadšto nabuvjavajuće bujice kod Senja); i vrela ima vrlo malo i ta niesu obilata.

Temu je posljedicom težka nestašica vode, a ta povećava u velike klobnu sušu zemlje, koja uz ljetne male kiše svake godine nastaje.

Tri gorska bila iztiču se visinom, duljinom i neprekidnošću:

Kapela, koja udara iz gradjanske Hrvatske gotovo usred noćaja u nekadašnju ogulinsku pukovniju te tuj zakreće put istoka a tad (počam od nekadašnje otočke pukovnije), Plješevicom ili Pliševicom prozvana tja do Dalmacije zapremljuje iztočni kraj priedjela.

Na zapadnom kraju našega priedjela podiže se pri Senju (na sastavceih nekadašnje ogulinske i otočke pukovnije) treće i k jednu najviše te najdivlje gorsko bilo, kršteno Velebitom, te zarubljujući taj gorski priedjel na zapadu (prema moru) prelazi kašnje u Dalmaciju.

Najviši vrhovi Kapele nadvisuju morsku razinu za 3900 do 5200', prievele za 2000—2780'; plješevičke gotovo planinskoj visini ravne visočine za 5250'; čitav niz glacica na Velebitu za 4600 do 5560', izmedju kojih neki nadvisuju visinu, gdje šuma raste, a velebitske prievele za 2150—4370'.

Gorskoga tla ima $106\frac{1}{2}$ milje (76 postotaka) zemlje; samo $3\frac{3}{4}$ milje (3 postotka) poliežu od glinasta kamenja, sve je ostalo vapneno stienje.

Od toga vapnenoga stienja bit će možda kakvih 28 milja (20 postotaka) krede, 41 milja (29 postotaka) dolomita a 34 milje (24 postotka) drugih vrstî vapna.

Vidimo dakle, da na tom gorju ima glinske mekote toliko malo, da gotovo izčezava a da od vapnena tla, koje gotovo samo onud gospodi i koje je posvema prikladno ogolećivanju, pripada 28 milja, dakle $\frac{1}{5}$ zemaljske površine onomu krednomu vapnencu, koji je pravi povodnik onim pustim goletim, što ih uzelio zvatи krasom.

Toliko o gorju.

Primorski kras, kako prije rekoso, oboritim je podgorjem gorja prema moru te se širinom kakovih 0·7—1·3 milje pruža uzduž jadranskoga mora. Glavne strmine te ejepine zemlje broji se na sjeveru $8-9\frac{1}{2}$, na jugu uzduž Velebita $9\frac{1}{2}-17\frac{3}{4}$ stupanja a bit će je velikim prosjekom $8\cdot_6$ i $12\cdot_8^0$. Toli malena izilazi ta strmina poradi onih mnogih zaravnaka i podova, koji strane prekidaju; jerbo na pravih vrletih — izuzam česte (malne osovite) stiene — ima obično 25^0 skoka.

Na spomenutih koritastih zaravancih i podovih, kojim je bolje naplovno tlo položito, kadšto posve ravno ili koritasto, naselio se svjet i upriličio svoje njive. Tih zaravnaka imade doduše dosta mnogo, ali su žaliboze vrlo maleni; 12 ih najvećih nema više nego svaki po 75—1610 rali a to ujedice niesu ni $\frac{2}{3}$ milje (7 postotaka) te pokrajine. S toga i nema ondje velikih selâ; već je omjerice preveliko pučanstvo zaokupilo 167 zaselaka, u kojih svakom ima prosjekom 134 duša.

Na tom primorskom krasu ima dakle $8\frac{1}{3}$ milje ili 93 postotka površine brdovita tla, koje je, izuzam neznatnih $0\frac{1}{95}$ milje (1 post.), samo vapneno stjenje a više ga je od polovice one krede, koja se najlakše ogoleće, kako to već napomenuh govoreć o gorju.

Ako se još na um uzme položaj toga primorskog kraja — prema jugozapadu — te posvemašnja oskudica tekućih vodâ i vrelâ, toplo mu podnebje, o kom ćemo još govoriti, napokon činjenica, da baš tuj ljuta bura najvećma bjesni, to će se svatko lahko dojetiti, zašto je baš taj primorski kras toli strašno ogolio, te se sibilja nikako drugačije ne može zvati, već samo groznom goleti.

Pošto tako načrtah bitne razlike gorja i primorja, iztaknut mi je sada o tlu te pokrajine ono, što je obima dielovima malne posvema zajedničko.

Kako po svih drugih kraških zemljah, tako je, ko što već rekosmo, i na krasu hrvatske krajine tvrdo ogloblje zemlje malne sámo vapnu, a puno manje ima glinovita kamenja i naplovine, koja zaprema doline i korita.

Vapno je ne samo glavna vrst kamenja onih dviju zemljoslovnih tvorbâ, štono se trijadem (Šulek veli triasjem) i kredom zovu, već je i dolomit, šireći u obim tvorbama u velike takovo vapno, koje se u svojoj tvarnoj sastavbi samo većom ili manjom sadržinom ili usebinom ugljane gorčike razlikuje.

Sva ta vapna rado pucaju (krše se, lome, kalaju) i razpadaju se u krš i piesak, ali se u ostalom ipak bitno ne raztvaraju (ne raztrašaju) i od njih postaje malo što měkotljive i plodne zemlje. Pa da se u nebrojenih pukotinah i špiljah ne dolomitskoga vapna ne nalazi one hrdjaste ilovače, koja se po austro-ugarskih primorskikh zemljah zove erlenicem (terra rossa), to ne bi na tom vapnenom gorju bilo baš nikakove rudne zemlje.

Uz takove okolnosti vrlo je opasno gorskomu tlu izapiranje kišami i dvostrukе je vrednoće, da to tlo zaraste u rastež, a to je tem probitačnije, jerbo rastlinje zaprečuje¹ izapiranje i one malice rudne zemlje i jerbo opadine i ostanci toga rastlinja stvaraju povrh kamena onu naslagu crnice, koja se od istoga kamena nikada dostatna stvoriti ne može.

Te vegetabilske crnice može žalivože vrlo lako nestati, a občuvat ćeš ju samo održavanjem gustoga visokorastnoga rastlinja, to se pako redovito može postići samo zagajivanjem.

Timi činjenicama postaje šuma na vapnenom gorskom tlu kraških pokrajina uvjetom plodovitosti; na tih se činjenicah temelje opasna svojstva i posve lako ogolećivanje takovih krajeva.

U ostalom niesu sva ovdješnja gorska tla posve istoga značaja, i s toga ne podliežu jednakim načinom ogolećivanju.

Najgora je nevolja na onih krajevih, što ih geolozi zovu kredom. Ta je vrst kamena vrlo krta i ne razpada se gotovo ni malo ni od kakva dojimanja pogode ili nepogode; u ogromne gomile proturene lomine takove su od svoga postanka, t. j. poliežu još od onih istih potresajâ zemlje, za kojih se je prilika tih okolica takova ukipila. Tuj su same balvanaste hridine i grebenje; a manjega krša (ruševine) i razdrobina ima jedva gdje medju balvanovi i medju grebenjem. Ima doduše diljem pukotina toga stjenja mnogih žiletina one crljene ilovače, ali pošto se ne razpada stjenje, po kojem je crljenice u pukotine dopalo, to se ne može plodno tlo stvoriti ni rastlinje onud zametnuti.

Najpustije su dakle goleti, najstrašniji kras ondje, gdje se je geologiska kreda u dilj i u šir razvaganila; s toga jest i bit će najglavniji zadatak, da se te goleti zaodjenu u rastlinje.

Uzvišena vrednoća obraštaja baš te vrsti stjenja nuka me da ovdje izpripovjedim, kako je ta nevolja nastala.

Mnogo prije, nego su ljudi uzeli zatirati ono, što je priroda samosvojno stvorila, zametnulo se je zaplodljivo tlo na vapnencu, već od postanka golu, i gotovo neraztrošivu, tiekom vremenâ, kojih je težko nagadjati, zametnuo se je bus ili okrajak crnice od ostanaka rastlinja, postupice od lišaja pa do drveća uznapredovala,

¹ Ako takva rudna zemlja nije zarastla u kakvu zelën, ili ako nije po njoj kamenja, ili napokon ako nije u kakvoj zavjetrini, razpirit će ju i bura.

te od žilja toga drveća. A to je tlo postalo još plodovitije, nego bi od sama kamena postati moglo, već spomenutom crljenom ilovačom, koja je svuda po pukotinah i usjelinah kraškoga vapna porušajem površine gorja na vidik izašla, ili pako dublje dohvaćajućemu žilju pristupna postala. Najsnažnijimi tvoroci toga zaplodljiva tla bijahu grmlje i drveće a napokon velika gora.

Kao što je pako rastlinje uvjetom bilo postanku zaplodljiva tla, tako je i ostalo uvjetom, bez kojega to dobrošrećno tlo ne može obastati. Vidimo i danas u prašumah, da je stjenje jednu do tri stope debelom crnicom prikriveno, ako li se šuma samo toliko progali, da ni sunce ne može pravo prosinuti do tla, već mu se je crnica vidimice utanjila; ako li se šuma posve posieče, za malo godina ostat će je jedva nekoliko palaca. Ako se je po toj crnici uhvatila trava, ostat će takve čistine i u napredak osigurane rastežu (vegetaciji); ako li se crnica tako ne sraste u busenje, bud da ju blago nogom razgazi, ili da druga nesgoda zapričeći sraštaj, to će za malo nestati sve crnice. Gdje je malo prije rasla krupnogorica ili bar gust grič ili bujna trava, tuj eto sad puste neplodne goleti, a ne samo da je ugljika crnica nestalo u zraku, već je kiša i sniežnica izprala ono malo rudnih sastavina tla ili ih je odpirio vihor, dok su još suhe bile. A onda uzme nestajati i zemlje pod crnicom (Šulek ju zove zdravicom), koja je postala prije spomenute ilovače od krša i razdrobina, a za tiem zabieli se gola golcata stena. Takovim kobnim redom opustošuju se prebrzo cieli piedjeli a najgrdje oni, koji su vjetru na udarcu i najpače vrleti iliti strme stiene; jer što na ravnici može samo vjetar odpiriti, to sa strmina odnese kiša i sniežnica tiem brže, čim su strmije i manje izpredikane strane.

Tako sam eto nekolikimi crtami naertao postanak strašnoga primorskoga krasa. Prvim mu je nepromjenljivim, jerbo po prirodi danim uzrokom neraztrošivost kamena, od kog su te gore postale, a drugi je uzrok, što su ljudi posjekli šume, a niesu dali, da se opet pomognu.

Ostala su vapna, spadajuća geologiskoj trijadrnoj stvorbi, sa svojih sastavina i sa svoje razdrobivosti prikladnija postajanju zaplodljiva tla; mnogo se radje razpadaju u krš i ruševine, po čem se već nekakva temeljača (zemlja zdravica) dobiva, a tiem razpadajem izadje na vidik više crljene ilovače, te tako postaje zemljom bogatije i dublje tlo. Prvim pogledom možeš razabratи, gdje

su takova vapna; jer se na njih ipak nešto zeleni, a nigda posvema ne ogole, kao kreda.

Od tijuh objuh vrsti vapnena tla razlikuju se bitno dolomitska tla. Pošto je dolomit samo po tom postao, jerbo je na položaju spomenutih vrstâ vapna lučbenom substitucijom zamjenjen dio vapna magnezijom ili gorčikom, te se može ta vrst kamena smatrati samo vapnom, u kom ima dosta gorke zemlje (gorčice).

Dolomiti se lahko razpadaju u ruševinu, dapače u pravi piesak. Ali preko te točke vrlo malo prelazi raztrošba. Tu malicu raztroška ili odnesu vode ili potroši rastlinje, te tako ima u dolomitskom tlu tiem manje zaplodljive zemlje, jer se na njem ne nalazi one crljene ilovače, koje ima na spomenutim dvima vrstima vapna.

S toga je rastež na dolomitskom tlu hrdjaviji nego li na drugom vapnu; ali su po dolomitu duboke pukotine a na površini troši se svejednako, te tako ne može ogolećivanje toliko mah oteti, koliko na krednom vapnu.

U crljeno smedja, tanahnim vapnenim trnjem pomiešana hrdjasta ilovača u pukotinah krede i trijadskih vapnâ, što sam ju već spomenuo uz ime joj „terra rossa“, vriedi najviše našemu priedjelu i svim kraškim zemljam. Vriedi već s toga, što je i busastom crnicom u šumi i jedinom zemljom po gorskih stranah, i što se čini, da su od nje po nizini postale brusničave, plodne naplovine.

Šteta samo, što se ta crljenica na suši čvršće skrkava i jače razrucava nego li netom spomenuta brusničava naplovina.

Po onih posve malih gorskih priedjelih krajiško-hrvatskoga krasa, koji su postali od pješčenjaka, (lapornoga skriljevca) i mela-fira, u kratko od ilasta kamenja, te na kojih s velike u dubinu dosijuće raztrošivosti toga ilasta kamenja ima ilovine i dobrano temeljače ili zemlje zdravice, raste bujno rastlinje i ti priedjeli ne mogu lako ogoljeti. Redovito ima ondje toliko vapnene sadržine, da mogu uspievati biljke, kojim treba vapna.

Brusničava duboka naplovinâ ravnih nizinâ, koja nipošto nije postala od podkladnoga kamenja, ta je naplovinâ jedina zemljasta i dosta duboka, da se namah može orati. Ima je, žalivože, na gorju samo 24, a na primorskom krasu samo 3 postotka površine. U njoj ima vrlo željezaste ilovače te četrdeset i nekolika postotka pieska i dobrano dosta vapnena ugljana te tako to tlo

prija biljkam i vapnenkam i kremenkam. U zô čas se jako sgrudjuje i spiće na suši u čvrstu, razsjedljivu gromaću, koja onda dakako i suhoćom i gustinom i razsjelinami bilju hudi. Ta se nevolja ublažuje u toliko, u koliko se mekotna zemlja (rastlinjem i gnojitim) pretvara u crnicu.

Svako je kraško tlo osušitije od zemalja po drugih krajevih. To s toga, jer je podkladno stjenje puno pukotinâ i šupljinâ, u koje se svaka voda procijedjuje, po čem je dakako iz zemlje zdravice nestaje. To biva i u naplovini, gdje dakle malo kad ima one podzemne blagotvorne vode, koja ublažuje suhoću tla, kad dugo nema kiše.

Ta je suhoća tla na krasu tiem opasnija, što je onud malo koje vrelo ili nadzemna tekućica, da možeš nadomjestiti kišu. Najvećma se s toga strada na primorskom krasu, gdje ima samo jedan jedini i to samo kad i kad obilati potok (bujica pri Senju) i samo gdjegdje po koje slabo vreeoce.

Obilatije o priedmetu toga poglavja možeš naći u 2. dielu ove knjige.

27.

Podnebje hrvatskoga primorskoga krasa.

Po austrijsko-ugarskih kraških zemljah vrlo je čudno podnebje, posvema je različito od podnebja ostalih dijelova ukupne države; a to poglavito samo s toga, jer su sve te kraške zemlje na obali jadranskoga mora. Pustoši toga priedjela dojimaju se dakako podnebja, ali samo u toliko, u koliko mu osiljuju neka opaka svojstva.

Značaj se toga podnebja iztiče najpače pri atmosferskim obořinah (opadinah), pri postupu i kolikoći topline, napokon pri omjeru vjetrova.

Kras spada, razlikujuć se tiem od ostalih austrijsko-ugarskih zemalja, u pojas ravnonočnih kišâ, s toga ljeti malo kad daždi, a kiševito vrieme nastaje najpače u mrtvu jesen (mjeseca listopada i studenoga) a ponešto i proljećem (mj. travnja), zimi pakto nije velikoga sniega. Po tom znatna množina kiše kakovih 35—60" p. ne uzpješuje rasteža onako, kako drugdje, jerbo najviše pada u mrtvu jesen, kada ne korsti bilju, a ljeti kad bi je najviše trebalo napredovanju rastlinja, onda je gotovo i nema. A i ono malo kiše, što se ljeti kadšto desi, ne vriedi mnogo, jer je to ponajviše puti uz oluju nastali pljusak, koji brzo odtječe i namah prestaje.

*

S toga naravski u velike vriede proljetne kiše, te vlaga, polježuća od njih i od okopnjelice. Ako je ta proljetna zemaljska vlaga velika, to traje tamo do preko polovice lipnja. Ali ju bilje mnogi godinu potroši do kraja svibnja te onda tja do listopada izgleda samo od ljetnih oluja po koji majevit poškopljak, a kadšto nema sve ljetu takova nijednoga poškopljaja¹.

Nevolju nestasice ljetnih kiša povećava čitava povorka okolnosti.

Najprije povećava ju velika ljetna topota, koja je po prilici za petinu veća od topote u sjevernih austrijsko-ugarskih zemljah.

Druga je okolnost prema sjevernim krajevom puno veća vedrina neba, koja umnaža snagu sunčanih zraka nagonećih bilje, da se izhlapljuje.

Treća je pretežnija množina goletnoga tla, koje se jače uvrući, nego li ikoja zelen, a umanjuje hvatanje rose, dapače gdje su goleti na daleko zahvatile, upijaju čitave oblake, a po tom se umnaža izparivanje bilja, a zaprečuju valjda ljetne kišice.

Četvrta je nevolja, da je zemlja onđe, gdje je ima ponajviše, plitka te gotovo beziznimice željezasta ilovača, koja se za suše sgruda i razpuca.

Peta su pukotine onih stiena, što su pod pitomom zemljom, kroz koje svaka kiša često namah ili kašnje u utrobu zemlje dospijeva a te pukotine ni u dubokoj naplovini ne dadu vodi, da se onđe pribire, a kamo li da joj dadu, da po površini zemlje potokom teče ili da iz vrela izvire.

Šesta je okolnost, da se sva zemlja velikom ejelinom snizuje put juga i put jugozapada, te tamo naginju i strane gora, a po tom je snaga sunca puno jača i suša puno veća.

Osobitost vjetrova na krasu iztiče se tiem, što striekom vladajućih evropskih puhova od stožera polieže zloglasna bura a od polutnika jug.

Bura je hladan, vrlo suh, gurimice (na mahove) udarajući sjeverno-iztočni vjetar, koji s visočine krasa k obali zauji i morem tja do prekomorskoga kraja zavijori, te se tiem iztiče, što iznenada nahrupi, što silno udara a zimi najčešće i najdulje bjesni.

¹ Pošto pak meteorologiski prosječni brojevi polježu od onih ljeta, kad su oluje česte; to se po tih prosjecih ne može pravo omjeriti ljetna suša, štono caruje na krasu.

Ta bura, od koje se i kosti mrznu, povećava suhoću i onako nevlažna tla, odnosi i ono malo mekote, opustošuje dakle još većma pustoši ako se gdjegdje još i zelene, premda prave zemlje ondje i nema; zatim udara na samotne biljke toliko, da se i ne mogu pomoći, a gdje su joj najjači udarci, ondje i ne može ništa da raste. Izim toga uzburka more i razpršujuće valovom tjeme stvara i nosi omaju na otoke, koji su poredani uz kopno, osoljavajuće onud usjeve i drugo bilje nahudi im često toliko, da gospodari pri žetvi u velike kvaruju. Spomenimo još, da taj biesni svat na sve navaljuje, što je iz zemlje niklo, ili što stvorenog ili sagradjeno ljudskom rukom na kopnu strši ili po moru plovi, da osobito brodarenje zaprečuje i pogibeljnim čini te da daleko putujući brodovi i ne smiju u morlački kanao, a da zimi zaprečuje mjestno obćenje povije nedjelja — pa smo tiem ljudski ožigosali buru, kakva je.

Odkad su posvema ogoljele one gorske strane, što ih zovemo primorskim krasom, odtad je u velike učestala i ojačala bura, jer, pošto je zeleni nestalo, to je glavni uvjet buri osilio, t. j. razlika topoteze zraka na gorju i onoga na primorskih strana povećala se je znatno. I to je u prilog ljutoj buri, što su po onih stranah posjekli goru, te tako nema one velike mekanične zapreke puhi, štono se odozgo strmoglavljuje.

Jug je, kako ti hrvatsko ime kaže, južni, vrlo vlažan, mlak i često s kišom navaljujući vjetar, koji se samo na primorskom pojusu svojim pravim značajem iztiče, a na gorski kraj niti toliko topao niti toliko vlažan ne dolazi, uploške pako rastežu na krasu samo prija.

Tiem označismo uploške podnebje našega krasa; dužni smo samo još iztaknuti veliku razliku u tom pogledu medju hrvatskim primorskim krasom i medju gorjem.

Potežkoće toga kraškoga podnebja dopiru do najveće mjere ponajprije visokom ljetnom temperaturom (toplotoom), koja je da-kako na krasu na visini kakovih 500' nad morskom razinom najveća, te (počam od početka svibnja do kraja rujna) srednjom svotom topoteze, prema okolici medju 2350 i 2810 ° R. migoli, dočim ta svota topoteze u isto razdoblje i po najbližih nizinah sjevernih austrijsko-ugarskih zemalja ne nadmašuje 2000—2230 °.

Za tiem bivaju te potežkoće teže, što je svet više manje posjekao goru toga kraja, po čem se i onako pretežnija množina gola tla prejako uvrućuje. Tom na zelenih krajevih ne opaženom vru-

činom tla zapreće se padanje rose, jer je ni noćju dosta ne nestaje, te se vлага iz zraka ne može spustiti nice. Ta vrućina uzdižuć se obdan u vis često potraša dio oblaka, koji se kadšto nad krasom skupe, umnaža vedrinu neba i izparivanje biljaka, te zapreće i gdjekoji ljetnu mlakacu, koja bi ovdje bolje došla, nego li igdje drugdje.

Treći su nam jadi, što onud snieg, kada i zapane, nema dugoga obstanka. S toga propane ono zimskih opadina iz zraka u tutanj, mjesto da kao drugdje proljetna okopnjelica promoći zemlju onda, kada bilje počima da raste.

Uz takove okolnosti nastaje onuda tolika ljetna suša da i jednogodišnje mladice drveća usahnjuju, te uploške mlada gora dok se nije dobro ukorienila i dok je pretanahna često gine a i staro drveće snije neku vrst ljetnoga sna.

Vještaci zagajivanju moraju dakle za tiem ići, da gorskomu nasadu upriliče priliku, kako će moći zlokobnu ljetnu sušu prekužiti.

Velika i dugotrajna ljetna vrućina a slaba zimska studen toliko ipak vriede, da ne samo biljka, ako ljetnu sušu prekuži, neobično krepka i bujna uzraste¹, već da i mnoge druge vrsti bilja ovdje uspievaju, kojim na sjevernih i viših pokrajinah ni traga nema. S toga raste u kraških šumah pretežice bjelogorica, te ima onđje izim već u drugih zemljah udomaćenih još mnogih drugih, specifično južnih vrst Bjelogorice, dapače po prisojih donjega primorja uspieva i lovor, maslina, hrast (*Quercus robur*) te plutak (*Quercus suber*).

To se može tiem lakše pojmiti, kad se uz prije navedene svote ljetne topline na um uzme i to, da se u kraškom primorju broje srednje topline najstudenijega mjeseca (siječnja) + 3⁵ do 7⁰ R. a najveće studeni (absolutni minimum) — 4⁸ do 8⁰ R., dokim po sjevernih nizinah Austrije bilježe — 1² do 4⁷, i — 19 do 23⁰ R.

Što sam dosle kazivao o podnebju primorskoga krasa, to poglavito valja i o najdonjem pojasu primorja. Gore više — primorski se kras uzdiže do 2000' visine nad morskom razinom — nije baš toliko hrdjavo ni baš toliko dobro; ali je razlika puno manja, nego

¹ Nije taj samo bujnost krupnoće stabla i bujnost lišća kao na sjeveru već i bujnost evata i obilje ploda te doraštaj svih dijelova.

bi se po većoj visini očekivati moglo, po svoj prilici s toga, što su te gorske strane posve istolike i sastavinom i kipinom.

I bura bjesni puno jače na krasu nego li na gorju a opasna joj snaga raste prema nizu sve to više. Najbjesnija je pod Velebitom, koji joj se opopreće bilom, 2000—3000' visokim, te ju tako uzpira i osiljuje a bura okrene nizastrance niz puno strmije stiene put mora i strelovitom brzinom pojuri u dubinu. Osobito po gorskih uvalah, kud joj je lakše proujati i dolje niže, gdje se gorski podanei sbližuju i tiem sužuju dolinastu strugu, onud ta goropadnica najvećom snagom udara i provaljuje.

S toga piri bura od Senja prema Bagu puno češće i u velike jače nego li na gornjem kraju medju Senjom i Riekom, a osobito jako udara striekom od Alana do Jablanca, od Oštarije do Baga, za tiem od Vratnika do Senja, od Krivoga Puta do Senja, a po istom Senju i senjskoj luci goropadni najpače do zla Boga.

Ta sila vjetrova propisuje onomu, koji će se podhvatići zagajivanja tih goleti, da brani nasad i zemlju od bure nešto zidinami od kamenja, nešto pako tiem, da se presadjuje samo jedar nasad, kakova je lasno uzgojiti u sjemeništih.

Na gorju posve je drugo podnebje i puno se više sudara s onim, kojemu smo navikli na sjeveru austrijsko-ugarske monarkije.

U ostalom možemo, što je stanovitije, navesti samo o korigatistih ravnica, kojih ima na visini kakovih 1100—2200' nad morskom razinom, i koje su, rekao bih, prizemljem, na kom su uzzidane one gorske gromade. Jer više na tom gorju mienjaju se dakako osobito omjeri topline prema većoj visini sve više i više i napokon toliko, da na viših glavicah već ne može krupnogorica, a na najviših da ne može nikakva gora rasti.

Na prizemlju traje zima malne svake godine 5 mjeseci; ljeto traje uz jače promjene toplove 4—4½ mjeseca; proljeće je vrlo kratko, jesen je pako redovito vrlo liepa i priyatna a traje 2 mjeseca.

Zimi zapane tuj sniega mjestimice 4—6' visine, te uztraje dugo, po osojih i u svrtkovih nailazi se na snieg tja do sredine mjeseca lipnja.

Ta zimska sniežna pokrovina ublažuje u velike ljetnu sušu, jerbo odgadja natapanje zemlje zimskim atmosfernim opadinama do

proljeća, kad je snieg u okopnjeti i rastnji započeti, dočim te opadine na primorskom krasu onako u tutanj prodju, jer sniežnoj pokrivenini nema obstanka na površini primorskoga krasa.

Bura nije tuj ni malo silovita, jedva je nešto jača, nego li u ostaloj austrijsko-ugarskoj državi, gdje se ukazuje snagom običnoga stožernoga puha.

Obilatije progovorio sam o podnebju kraških zemalja a posebice o podnebju hrvatskoga krasa u 2. dielu a 34. poglavju ove knjige. U 29. poglavju napomenuo sam potanko sredstva, kojimi zagajivajući valja predusretati i odstranjivati štetno dojimanje podnebja.

28.

Šumska narav i zagajaći nasad na krasu.

Drveće primorskoga krasa.

Premda su sve one strme strane, kojimi se krajisko-hrvatsko gorje snizuje put mora, — naš primorski kras — u davnoj davnini bile u šumu zarastle, to ipak ne možemo o šumi na tom kraju tja gore do najvišega mu ruba na visini kakovih 2000' nad morskom razinom danas ni govoriti, jer joj ondje jedva ima traga.

U koritastih zaravancih te strašne pustoši ima do duše malih, zelenečih se, posijanih i drvljem zasadjenih oazâ, koje spominju, što je onud naokolo bilo, koje nam takodjer svjedoče, da se te strane opet mogu zagajiti; ali su ti ugodni zaokružci premaleni, te gledali onamo s koje visoke glavice ili s mora, ne vidimo ništa drugo, već goli, u sivo bieli kamen vapnenac.

Ne mogu dakle o šumi na tom nesretnom krasu već samo o pojedinom drveću govoriti, ili, da pravo rečem, ob ostancih toga drveća, u velike oštećenih nepogodami svake ruke, ili pako o drveću, koje bi se prema svojoj naravi i prema osobitosti te pustoši na njoj zasaditi moglo.

Prije, nego li se latim biljoslovna opisivanja tih primorskih stranâ, iztaknut mi je, da im velika razlika visine (2000') nije povod onolikomu nesudaranju domaće Cvjetane, kakvo se drugdje na isto toliko razdalekih visinah opaža a to je pojav, komu sam ja već u poglavju o podnebju uzrokom označio istolikost sastavina i kipine svih onih strana.

U donjoj četvrtini visine, počam od mora do posljednjih zaravanaka onih strana do kakvih 500' visine, dakle u pojasu

obale opaža se posve južni rastež, kakov je po nizinah srednje i gornje Italije, Istre i Dalmacije, te po donjem pojusu južne Tirolske.

Po mjestih, koja su od oluje zaklonjena, jedva nekoliko hvati iznad morske razine, dokle more udaranjem slanoga si valovlja i omajom nikakvoj biljci uspievati ne dâ, ima zidom opasanih vrtova i umilovanih ograda, štono su ili ra položitih, zemljom obilatih, podgorskih zaravancih udešeni, ili pak tegobnim upriličivanjem podova (po Šuleku batričâ, gredinâ) na vrletih stvorenî. Tuj se ponajpače uzgaja vinova loza, za tiem smokva, badem, maslina, murva (dud), (posljednje dvie najčešće nemarno) a onda i druge različite srednjoevropske voćke.

Po kamenitih mjestih ticeh na vrtove nalikih ograda, ili uz nje u gajevih, platnom opasanih, uzgaja se i sama šuma, ponajviše i poimence: maljavi hrast¹, jasen², grab (grabić)³, bjelograb⁴, ernograb⁵, cer ili cerié⁶, maklen (paklen, tvrdak)⁷, koprivić, (koščela ili ladonja)⁸, rašeljka⁹, onda medju tiem drvećem grmlje: lieska¹⁰, drien¹¹, svib¹², crni trn¹³, glog¹⁴, pistač¹⁵ i dr. I prije imenovana gora nalika je više na grmlje.

Po pustinji, u koju, tko hoće, ugoni stoku, i koja da pravo rečem nije ničija, vidi se mjestimice cicerica¹⁶, borovica¹⁷, drača¹⁸, ruj¹⁹, kupina²⁰, kadulja²¹, čubar²² i dušica²³ te dr.

Od izvanevropskih ali udomaćenih vrsti napominjemo jablan i kanadsku topolu, kojih dosle vidismo doduše samo na naplovinah i uza sela; za tiem nerod (bagren) i pajasen (Ailanthus).

Vrlo je znamenito na tom kraju poimence oko sv. Jurja po vrletnih južnih i zapadnih stranah pojedino borje (*pinus silvestris*) i mali borici na veliku obsegu. Dokazalo se, da su ti borici sami narasli, t. j. da ih nitko nije zasadio, te da su to ostanci nekadaš-

¹ *Quercus pubescens* Wild. — ² *Fraxinus ornus* L. — ³ *Ostrya vulgaris* Wild. — ⁴ *Carpinus betulus* L. — ⁵ *Carpinus orientalis* Lam. — ⁶ *Quercus cerris* L. — ⁷ *Acer monspessulanum* L. — ⁸ *Celtis australis* L. — ⁹ *Prunus Mahaleb* L. — ¹⁰ *Corylus avellana* L. — ¹¹ *Cornus mascula* L. — ¹² *Cornus sanguinea* L. — ¹³ *Prunus spinosa* L. — ¹⁴ *Crataegus oxyacantha* L. — ¹⁵ *Pistacia Thurebinthus* L. — ¹⁶ *Rhamnus infectoria* L. — ¹⁷ *Juniperus Oxycedrus* L. — ¹⁸ *Paliurus aculeatus* Lam. — ¹⁹ *Rhus cotinus* L. — ²⁰ *Rubus fructicosus* L. — ²¹ *Salvia officinalis*. — ²² *Satureja variegata* Host. — ²³ *Thymus vulgaris*.

nje puno gustije (čestije) šume. Stabla su prema borju u bladnjem podnebju pravi patuljci¹. Svakojako će to biti najniži zavičaj boru, gdje još može životariti, ali životareć ipak vrlo dobro upitomljuje tlo svoga stanovišta.

Na obhvatu strana od pojasa primorske obale pa sve donle, gdje već šume počimaju (dakle od 500—2000' visine nad morskom razinom), dobrahno je jednolik značaj rasteža (vegetacije); bar nema još dosta potanjih iztražaka, po kojih bi mogli iztaknuti vrlo bitne razlike.

Na tom se obhvatu slabo gdje nalazi poput vrta umilovana njiva kao na obali; bademu, maslini nestane namah traga, smokvi malo za tiem, a vinsku lozu i obične voćke naće ćeš samo u zavjetrini oko dvorova onih, koji su im osobiti ljubitelji.

Izmedju drveća nestaje pistaćkoga grmlja a u sredini obhvata i koprivića te rašeljke, za tiem borovice crljenih jagodâ, mjesto koje se ukazuje prosta borovica. Naprotiv oko te sredine učesta lieska i svib obiju vrsti a novog se grmlja ukaže: krušina ili krovina², u erno crljena i grozdna zova, zovika ili bazga³, habad ili apta⁴, divja bazga ili bobut⁵, šipak i crljenolisti šipak⁶, a od krupnogorice sitnolista lipa⁷, jasika ili trepetljika i klen, ako kadšto i niesu krupna stabla; napokon eto već i bukve, ako i jest u prvotiću kukavnim grmom.

Od prizemljasta grmlja gubi se kadulja te je u sredini nestane posvema, dočim se na čubar još nailazi.

Gorom se tuj iztiče pretežice i svagdje cer i maljavi hrast te jasen; a gdje je bolje melafirsko tlo, bor i tupolisti javor⁸.

Gdje to spomenuto bolje tlo medju Senjom i Vratnikom počima, tuj je i sve rastlinje drugoga značaja. Tuj već ima livada i pašnika sglobita busa, tuj već ima dobre krupnogorice u gustih hraستicih, boricih i jasicih.

Prosjekom do kakvih 2000' visine nad morskom razinom, što godj nije obradjenom dobricom (umilovanom zemljom)³, sve je, izim jedine netom spomenute melafirske okolice, sama pustoš, gdje po grebenju, kršu i ruševini rastu samo pojedine trave, zelje i

¹ Za četrdeset i koju godinu već dorastu a ne nadvise 20' nit postaju krupnije od 8—10'.

² Rhamnus frangula L. — ³ Sambucus nigra, ⁴ ebulus et ⁵ racemosa L. — ⁶ Rosa canina L. et rubrifolia Vil. — ⁷ Tilia parvifolia L. — ⁸ Acer opulifolium Vil.

³ Ni oni grmici, što ih zovu državnom branjenicom, ne bi se bili podigli na onom najmanje goletnu tlu, da ih niesu zidom ogradi.

grmlje, koje nigdje nije na okupu, i kojemu pustopašice onud hodajuće blago ne da, da uzraste, koliko bi inače moglo.

Za tiem se počimljje jedino rastlinje prikupljati, travke se srašćuju mjestimice u busenje, grmlje udara u vis i biva češće, prvo ili kašnje ukazuju se makar i mali te obršteni grmici. Već nema tuj specifičnih vrsti grmlja donjega kraja, nego eto mukinjā¹ i pasjega grožđa² a izim toga sviblja, topolja, lipja, klenja i biełoga javorja. Po koji rastić nadje se samo po prisojih i u zavjetri, mjesto cvjetnoga pomilā se prosti jasen, bukovlje, malo niže kržljavo, podiže se i izilazi krupnogoricom; eto već i jele i omorike, i biełoga javora³ uzrasla do visine krupnogorice; u kratko eto nas u orografskom i porastnom pogledu na prielazu na gorje ili visočine.

U prvi mah dojima nas se kraška vegetacija poput velike kukavštine. Ali taj dojam biva drugačiji, pogledamo li bolje i uzmemli na um okolnosti, uz koje bilje tud životari.

Uzme li se na um težki napor, kojim se svaki organičan život boriti ima, da se održi i obrani od suše, oluje i nagle promjene vremena; uzme li se na um, koliko se slabo ukorjenjuje bilje u onoj malici zemlje i koliko ga neprestance, brsteć i hodajuć, utamčjuje stoka a bome i čovjek idući samo za tiem, da sve u svoju korist uporabi: to se napokon moramo čuditi, da nije tuda sva vegetacija već prestala, i da još svuda ima makar po koje drveće.

Uzme li se dapače na um, kako se najhrdjaviji grmečak, kakov je kržljava jela, namah oporavi i dobrahno uzraste, čim ga prestane zlostavljati svjet i stoka, pogleda li se, koli bujno napreduje drveće u obzidanih, iznimicee dobro gojenih gajevih, to se mora priznati, da baš na primorskom krasu ima rastaće životne snage, kojoj se moramo čuditi.

Tomu je dakako povodom dugo trajanje vegetacije i toličina topote i svjetla, za tiem snaga crljenice ilovine, prijajuća osobito vapnovitou bilju, za tiem vriedi mnogo i gvozdena životna snaga kraškoga bilja, koja je ondje već postala pasminskom osobitošću.

Čini mi se, kakvo je krepko bilje, da je takva i stoka i da su takvi i sámi Krašani. Strašne oskudice, što ih mora na krasu podnositi sve, što bitiše, krive su tomu, da sve propasti ili poginuti mora za mlada, što je iole slabo; za pomladu ostaje dakle samo ono, što je željezne naravi, po tom je ta čudna žilavost po-

¹ Sorbus Aria. — ² Lonicera xylosteum. — ³ Acer pseudoplatanus.

stala napokon stalnom svojnom svih kraških organičnih pasminâ, i njom će se odlikovati vazda.

Promozgav sve to moram svjetovati, neka kad jednom stanu zagajivati primorski kras upotreblju redovito samo domaće sjeme i domaće sadjenice ili bar sjeme i sadjenice iz drugih kraških priediela. Umnim uzgajanjem i prigledom može se pomladak gore od koljena bolje razvijati i do takvih plemenâ dotjerati, koje će se odlikovati ne samo velikim tvarnim razvojem drugih vrsti, već i onom mjestnom prednošću ne čuvene žilavosti, koje u nedomaćega bilja nema.

Pošto tako u kratko naertab naravni porast, sudim, da mi je sad govoriti ob onih vrstih drveća, što ih treba zagajivajuć primorski kras osobito zasadjavati.

U tom pogledu moram da kažem, da nam uz tolikovrstnu naravnu vegetaciju ne treba dugo tražiti i izpitivati.

Sve one vrsti gore i grmlja, koje su na primorskom krasu junački podniele sve dosadašnje strašne i silovite nepogode i napadanje, zaslужuju prednost pred nedomaćimi vrstmi, kojimi se istom pokušati mora, da li mogu na krasu uspievati i obastati. I po gospodarstvo su bolje domaće vrsti, jerbo daju dosta onoga, što narodno gospodarstvo ovdje najpače zahtieva; a to je dobra gora svake ruke i dobro uporabljiva krma od lišća. Dapače i manje vriedno grmlje 2. i 3. razreda, u koliko ga već u zagajištu ima, vriedi da se podiže već s toga, što je umjetno zagajivanje tegobno i što mnogo stoji, a odtuda sledi, da nam je samo ondje izbirati, gdje nema baš nikakva drveća ni grmlja.

O toj stvari imao bi svakomu za dušu privezati ove primopomene:

Jasen (*Fraxinus Ornus*) uspieva na primorskom krasu omjerice vrlo dobro, okrupni i pomaže se većma, nego li ikoje drugo tvrdo drvo, dobiva se od njeg vrlo dobro tvrdo i žilavo gorivo i gradivo, a što na krasu vrlo mnogo vriedi, jasenovo je lišće najbolja krma; zatiem je omjerice lako uzgojiti ga i podići; u kratko: po mom je sudu jasen najpreča vrst gore, koju valja prije svih ostalih uzgajati i podizati, a mislim, da baš te vrsti imade najviše na primorskom krasu. Ista jasenova sitnogorica može se dobro upotrijebiti, jer se od jasenovih mladica (od pruća) dobivaju vrlo dobri obručevi a njim je vrlo dobra prodja u obližnjih lukah.

Jasen se može i sadjenicami valjano razsposadjivati. Ja doduše ne mogu jamčiti za to, jer mi nije bilo sgode, da se o tom temeljito osvjedočim. Pošto bi se pako sadjenicami zagajivanje vrlo unapriediti moglo, to moram najpričožitije preporučiti neka se to pokuša.

Prosti jasen (*Fraxinus excelsior*) nadmašuje valjanošću krme od lišća cvjetni jasen te i drugačije jedva i čim zaostaje iza ovoga; dokazano je, da uspieva na gorju i na gornjem kraju primorskoga krasa, da li bi niže na pravoj goleti uspievati mogao, nije još stanovito.

Ne vjerujem, da bi mu tuj podnebje pretoplo bilo, jer sam u perivoju Lazaretu obitelji Godinove na istarskoj obali pri Kopru vido prosti jasen, gdje je krupan uzrasao. Ali to nije dokaz, da bi takov uzrasao i na primorskom krasu; jer u onom perivoju raste na naplovini te ima dobrano podzemne vlage, a na krasu morao bi rasti na suhoj goleti. I to umnaža moju sumnju, što još nitko, koliko ja znam, nije na krasu našao samonikla jasena.

Sudim dakle, da imam sadjenje prostoga jasena na gorju i na najgorjem kraju primorskoga krasa neokljevce i najtoplje preporučiti a na nižoj pravoj goleti da se sadjenje samo pokuša. Takva pokusa čini mi se pako to drvo zaisto dostoјno.

Naruci **Maljavi hrast ili dub** (*Quercus pubescens*) raste na suhom kraškom tlu omjerice vrlo dobro, ta je hrastovina dobre ciene, a lišće dobra krma; samo se teže uzgaja, nego li jasen. Ipak vriedi toliko, koliko i jasen, da se sadi, jerbo je hrast najbolji nadrastnik srednjogorici a mora se oko toga nastojati, svuda, gdje iole ima donje zemlje, da se mjesto sitnogorice radje srednja šuma uzgaja. Svjetovao bi ipak podizanje rastika sadjenjem žira.

Šumarskomu savjetniku vitezu Guttenbergu desila se sgoda opaziti, da pridanci (pomladei iz panja) uztrajivaju kakvih 50 godina, da okrupnjivaju do 36 centimetara debljine i da uzrašćuju do isto tolike visine (8—12 metara na posve kamenitom a 15 metara na boljem tlu). Rašeu iz sjemena ima 200—300 godina a okrupni do 60 centimetara debljine.

Sitnogorica, kojoj ima 7—8 godina, debela je 5—8 centimetara, a kojoj ima 20 godina, debela je 15—20 centimetara. Prosječnoga prirasta naračunava v. Guttenberg po istarskih pronalazcima od rali:

prosječene sitnogorice . . .	{ 8-godišnje 45 k' 12-godišnje 55 k' 20-godišnje 65 do 70 k'.
------------------------------	---

Cer ili cerić (*Quercus cerris*) nije toliko valjan liesom, ali drugačije ne vriedi manje od maljava hrasta, te bi mogao valjati, da se drugotan medju srednjom gorom uzgaja sitnogoricom.

Grab ili grabić (*Ostrya vulgaris*) i **ernograb ili crni grab** (*Carpinus orientalis*) južno je drvo te na primorskom krasu, koliko se vidi, dobro uspieva. Grabovina je vrlo dobar lies, a grabovo lišće dobra krma; samo možemo prigovoriti grabju, da ga toliko ne pričićuje, koliko cvjetnoga jasena i samoga hrasta. Ipak vriedi grabje, da se uzgaja sitnogoricom u budućoj srednjoj šumi¹.

Klen (*Acer campestre*), **maklen** (*A. monspessulanum*), i **tupolisti javor** (*A. opulifolium*) vriede da se sade, jer im valja drvo za svaku porabu i lišće za brst; lahko se presadjuju, samo im treba više zemlje osobito tupolistu javoru. Gdje dakle ima dosta donje zemlje, neka budu to u srednjogorici nadrastnici — ali samo nasad drugotne vrsti.

Bieli javor (*Acer pseudoplatanus*) krasno je drvo za visočine, a uspievat će i na gornjem kraju primorskoga krasa, gdje se još i danas nailazi na šumu, na pravoj kraškoj goleti neće mu biti ni prikladna mjesta, niti obstanka.

Koprivić, koščela ili ladonja (*Celtis australis*) valjao bi rad vrednoće liesa i što se lako podiže; ali će jedva drugdje uspievati, nego samo po nizinah, gdje ima dosta gornje i donje zemlje. Na krasu ostat će ta vrst vazda drugotnom².

Gluhi bor (*Pinus austriaca*) udomio se do duše na krasu. Ali bud inu je tuj donja medja uspievališta, to će na krasu jedva kad do ugleda doći. Četina mu ne valja za krmu, s toga će se malo tko nanj obazirati. Ali pošto borje stvara, pod sobom mnogu crnicu te s toga vriedi obzira, to bi ja savjetovao svakako, da se razsposadjuje medju sitnogoricu, kako će svaki bor izaći nadrastnikom, a valjaće medju sitnogoricom bolje uspievati, nego li sâm.

Izmedju inostranih vrsti drveća preporučivalo se često za zagajivanje krasa:

Morski bor (*Pinus halapensis*) i **pajasen** (*Ailanthus glandulosa*). Da morski bor u pojusu obale a pajasen i po visini uspievati može, ne dvojbim ni malo po onom, što sam o porastu jedne i druge vrsti pronašao u Dalmaciji. Samo ne vidim prave koristi,

¹ Po šumarskom savjetniku Guttenbergu ima u Dalmaciji crnoga graba na visini kakovih 1500', a prostoga graba na visini kakovih 1500 do 2500' nad morskom razinom.

² Po selih na obali ima već sada u podkuénih vrtovih liepih i krupnih koprivića.

koja bi se sadjenjem obiju vrstama postići, s toga i ne mogu svjetovati, da se na hrvatskom krasu sade.

Ta činjenica, da brsteća stoka ne navaljuje na pajasen, ne vriedi mnogo na hrvatskom primorskom krasu, jer hoćemo li saditi po krasu to drvo, onda onud, gdje se uzme zagajivati, treba namah zatrati stoku. Vrlo je liepo svojstvo pajasenovo, čim se gdje udomi, da ga ne možeš zatrati, jerbo ima preobilato žilje; ali i prije preporučena domaća bjelogorica odlikuje se istim posve dostatnim svojstvom; a pajasenovina ne vriedi mnogo niti pajasenovo lišće valja za krmu.

U ostalom priobćuje šumarski savjetnik vitez Guttenberg, da su strašnu sušu g. 1873, kadno od kraja lipnja pa do sredine listopada nije bilo kiše i kadno nasadi i predjašnjih godina ostalih vrstama drveća propadoše, jedine pajasenove mladice vrlo dobro preživljele.

U Dalmaciji zasadjuju mladice iz koriena i samo korienje pajasenovo polažuć ga napokos, da samo vršak iz zemlje viri.

Sâm sam se pako osvjedočio, da pajasenje na dalmatinskom obalskom polju neće moći pretrajati 40—50 godina; dakako da i za to kratko doba ponaraste vidionom krupnogoricom.

Nit od morskoga bora ne ima dobra liesa, ni tomu blago ne brsti lišće; izim toga hoće se morskomu boru, da ga sa cielim sustavom korienja presadjuješ, morao bi ga dakle uz nemali trošak u lonicu uzgajati.

Nerod ili bagren (*Robinia pseudoacacia*). Ta američka vrsta drveta može po onom, što se je na austrijskom primorskom krasu pokazalo, posve dobro uspievati i na hrvatskom primorskom krasu. Nerodov je lies vrlo dobar, a i lišće mu osobito valja za krmu. Nerod je tiem napredniji, što se iz panja i iz korienja pomladjuje, te što se ne dà zatrati, gdje ga jednom zasadiše. Uza sve to nije nerod ni malo vredniji od domaćih vrstama drveća. Samo s toga, što se izvanredice lako razplodjuje i što to osobito u početku zagajivanja mnogo vriedi, uvrstio bi nerod u red onoga drveća. što ga je vredno zasadjavati ma bilo samo uzgredice.

Kanadska topola (*Populus canadensis*). Lies toga inostranskoga u Austro-Ugarskoj već udomaćenoga drveta ne valja do duše ni zašto, ali mu je lišće da ne treba bolje za krmu. Nevaljalost liesa moglo bi nadomjestiti to, što vrlo brzo raste. Da će toj topoli i primorsko podnebje prijati, svjedoče one domaće topole i jablanovi, štono na mnogih mjestih po obali vrlo dobro uspievaju; a da

joj ni ljuta bura ne nahudi, eno tomu svjedočanstva u kranjskoj Ipatištini.

Dvoje je osobito u prilog kanadskoj topoli. Prvo, što brzo raste, kako već spomenusmo, dakle bi sadeć topolu prije došli do uspjeha. A drugo je, što se može vrlo lako i gotovo ni o kakvu trošku pozasaditi sadjenicami; ta pako prednost vriedi osobito u početku zaplodjivanja krasa i pretezat će jako sve dotle, dok se zagajivaoci krasa ne dovinu viška vještine u tom poslu.

Ja ne idem za tiem, da se zasade čitavi topolici, ali bi sva-kojako trebalo uvrstiti kanadsku topolu medju onu goru, koja vriedi da se sadi, a gdje ima u kršu i ruševini išto zemlje, ondje joj je pravo mjesto.

Što ovdje rekosmo o kanadskoj topoli, to valja i o našem do-maćem jagnjedu ili janji (*populus nigra*).

Veliki orah (*Juglans regia*) i druge vrsti upitomljenih oraha. Orah nije doduše pravo šumsko drvo; ali pošto se u zadnju ruku ide samo za zaplodbom i pošto je šuma tomu samo sredstvo, to do toga svojstva nije ni stalo.

Orah uspieva na krasu omjerice vrlo dobro, a tomu eno tisuće gorostasnih svjedoka u svih kraških zemljah. Bura mu ne može nahuditi, što se vidi i po drugih priedjelih, kud ta goropadnica bjesni. Orah naraste velik, dobro obranjuje od sunca i vjetra i ovog se sila onj ustavlja. Orahovina je vrlo valjan lies, a osobito preteže to, što mu je obilan i dragocjen plod.

Valja mi dakle osobito iztaknuti orah, manje s toga, što nije šumsko drvo, ali ponajviše u taj smjer, da se oko sela i zaselaka pozasade orašici.

I na obćinskim pašnicim i na seljačkom posjedu vriedili bi mnogo takvi orašici, jerbo im pod strehom ipak raste trava, dapače joj takov hlad prija.

Trešnja (*Prunus avium*). Pošto trešnje na krasu omjerice vrlo dobro uspievaju, to zasluzuju to veću pažnju, što im je lišće vrlo dobra krma. Valjalo bi i trešanja nasaditi i naciepiti pune velike voćare, a samo se sobom kaže, kad ih već oplemenjuješ, neka ih bude svakoga roda i plemena.

Dud ili murva (*Morus*) uspieva na krasu posvema dobro a vrlo mu je valjan brst; moglo bi se dakako i dudovo grmlje medju ostalom sitnogoricom uzgajati a svakojako vriedi dud, da se na krasu sadi. Ta bi mu vrednoća poskočila, kad bi krašani uzeli bube

braniti, a onda bi trebalo zasaditi dudike oko sela i zaselaka, kao i orašike i trešnjike.

Lieska (*Corylus Avellana*) imala bi se umnožiti, ne samo s toga, što je već sada prodja ljeskovih obručeva znamenita već i radi lješnjaka, a da ovim poraste vrednoća, trebalo bi kašnje pozadsati i plemenitije vrsti lieske.

Rašeljka (*Prunus Mahaleb*) vriedi, da se na donjem kraju primorskoga krasa sadи, jer dobro raste i ima na njoj dobra brsta i jerbo se na njoj plemenitije voće ucepljuje i dobro prima.

Ruj (*Rhus Cotinus*) napreduje, dapače buja već sada i svuda te po najgorih kraških mjestih; samo se dosadašnjim načinom uporabe za treslovinu vrlo tamani te ostaje prizemljastim grmljem. Moramo žaliti, što se po svoj austr.-ugar. državi rujevina toli sirovim i substanciju uništajućim načinom (nemilom uporabom čistoga proizvoda majke prirode) nabavlja, jer sakupljač rujevine jedva prievedi nadnjeu, dočim zatire proizvodači priedmet t. j. rujevo grmlje. Nikad valjanijega povoda umnomu postupanju! Trebalo bi jednostavno zasaditi rujike i uzgajati ih sitnogoricom, a sjeću razdieliti u česte obhodje. Tako bi nabava rujevine izmetala veliku korist, a osobito bi na hrvatskom primorskem krasu tiem više vredila, jer ondje nemaju žene, starci ni djeca nikakve zasluge.

Kad se mogu rujici u Italiji uz velik tehničan i gospodarski napredak umno uzgajati, zašto se to ne bi moglo postignuti i na hrvatskom krasu?

Ja bi dakle zaklinjao one, kojim je ikakva vlast dana, neka bi oko toga krepko nastojali, da bude na krasu takvih rujika¹.

Borovica (*Juniperus*) i **drača** (*Paliurus*) ne daju nam istinabog, Bog zna kakovih proizvoda; ali napreduju i na najpustijoj goleti, ter se ne dadu zatrti. Gdje se dakle, s koga mu drago razloga, bar u prvi mah ne bi moglo ništa drugo zasaditi, tuj bi i to kukavno trnje dobro došlo, imalo bi se dapače uz vještačku pri-pomoć nadopunjivati i širiti, a to bar ne bi stalo ni mnogo truda ni mnogo novca.

Šuma na gorju.

Čim se, gdje ti drago, sa primorskoga krasa popneš na gorje ili visočine iza njega, najpače uzduž Velebita namah osjećaš, da si

¹ Kako se uzgajaju italski rujici, o tom pogledaj u „austrijski mjesecnik za šumarstvo“, godišnjak 1873.

sa topla, suha i nehladovita europskoga juga iznebuće dospio u umjerenu, vlažnu i šumovitu srednju Evropu.

Eto ti širokih, kadšto posve ravnih dolina, eto valovita, premda i kotlasta složaja sa brdinami srednje ruke, koje su malo gdje prestrme; eto umjereno vlažna podnebjja a nema ljetne suše, eto velikih grmovitih pašnika, te njiva i livada, na kojih nema drveća, i velikih selâ; namjesto opake bure puše kada koji blažiji vjetar. Mjesto razdaleke sitne i srednje te raznolike južne bjelogorice eto već jednolikih velikih šuma, eto bukava, jela i omorika, većim dielom dobro uzraslih i barem u sredini šume najčešće na mnoge i često ovelike, prašumske kotline i tuj na orijaška debla na onom istom vapnu, koje nam je na strani prema moru krivo postanku strašne pustoši, što ju krasom zovemo.

Samo dvojim se razlikuje to gorje na prvi pogled od gorja srednje Evrope. Ponajprije ogolećivanjem, mjestimice već daleko do spjelim, a onda surovošću samo najprvobitnjim ratarstvom bavećeg se narodnoga gospodarstva, koja se i na vanštini polja i šume neugodno opaža te koja osobito šumarstvu nije dala, da se i malo popne sa svoga najnižega stepena, na kom, jedva i kakvim hvaleć se proizvodom samo bezbrizice i zatirući substanciju troši ono, što je stvorila priroda bez ljudske pomoći.

Kako već rekosmo, razlikuju se jako šume toga gorja već i svojom vanštinom od šuma drugih naprednih zemalja, gdje je šumarstvo najvećma dočerano. Tuj je sâm samorast — te jedva mjestimice i slučajno nalaziš istu goru, drugud su pomiješane svakojake vrsti, u koliko im stanovište prija, ali je ipak ona vrst pretežnija, koja bi imala po svojih i po svojstvih stanovišta tuj gospodovati. To su većim dielom prave prašume (ili gvozdovi, komu je nazivu Šulek prevolio), gdje još nitko i nikada nije sjekirom mahnuo; ali ima i ne posvema posjećenih, polutnih prašuma, a ni oni naraštaji niesu dosta istovjek, gdje goru u počep posjekoše, gdje bi se dakle mlada šuma imala smatrati gojenicom dotičnoga šumskoga gospodara.

Riedkih iznimaka istovjekih uzraštaja imade sbilja samo u pojedinim šumah, gdje se bjelogorica u počep sieče, osobito gdje je seljakova imovina, ili u onih malih gajevih, gdje su šumari umjetnim načinom pokušali podizati goru.

Ovdješnjim šumam ni nema prave medje i niesu onako, kao u najnaprednijih zemljah odijeljene od polja; dapače polja zarašćenu

postupice u grič, obršteno i poizsjeccano grmlje biva sve to gušće, te napokon više ili manje daleko od sela eto i prave šume.

Narod se ni malo ne žapa šume te vlastan budući u njoj drvariti i blago pasti smatra se u neku ruku suvlastnikom i s toga vlastnim izkrčiti komad šume, i takvu krčevinu posijati a kašnje ju svojataći; pravi gospodar šume slabo je čuvao svoju imovinu, nije ni dospio, da prave medje udari oko šume, a to je sve uzrok, da krajiske državne šume izilaze ne omedjene.

Uz to, te uz darmar balvanastih kotlina i kamenitih brdina, izilazi po njih šireća se još svejednako nepristupna i posvema prvo-bitna šuma vrlo divlja i strašna, da joj još ne izpitana nutrina zaplašuje posjetnika onom gluhom samoćom, s koje bi pojedinac lasno mogao zalistati u nepovrat. Koli se brzo i vrlo mienja valjanost stanovišta, tako se mienja i uzrast gore. Gdje je tlo duboko i vlažno po kotlinah i koritih, gdje ima debele crnice, a po njoj mehke mahovine i gomilâ truline, ondje je prirast velik, ondje su stabla visoka i veličanstvena, osobito jele i omorike; a na kamenitih glavicah i stranah eno riedke sitnogorice, nizkih nevaljastih već šiljastih stabala, ili pak vrlo česta (gusta) ali tankovita i vrlo slabo prirašćujućeg uzraštaja, osobito bukovja. Takvi su bukvici često posve kržljavi, poimence gdje je plitko tlo, gdje su balvanje i ruševine vapnenca naskladane.

Uza sve to, što je stanovište uploške povoljno, to su ipak bez-obzirnošću ljudi a najpače ne ograničenom pašom na najvećem udareu stajeće šume već opustošene ili bar vrlo oštećene. Veliki priedjeli uza sela počeli su ogolievati, a za malo će i ono malo već sada okržljala grmlja nestati, pa eto onda i tuj puste goleti!

Glavne vrsti gore na krajisko-hrvatskom gorju jesu bukva, jela i omorika; ima dielom samih bukvika, jelika i omorikovaca, a dielom i pomiješane bjelogorice i crnogorice.

Najviše ima bukove gore. Na dobru stanovištu raste bukva 120—150 godina, postoji zdrava 150—200 godina; gdje u bukviku nema čistina, računa se 60—90 k.² prosječnoga prirasta.

Budući vapnenom biljkom preteže bukva množinom i na malne bezzemljastom, suhom i kamenitom kraškom tlu, pa premda joj ima i tuj 150—160 godina to ipak u najboljem slučaju nije deblja od 18—25" ni viša od 80—100".

Po najgorih mjestih, gdje je bukva izim toga buri na udareu, jedva da nadvisi sitnogoricu.

Iza bukove ima najviše jelove gore, ali je jela i godišnjim drvenim prirastom i debljinom i visinom pojedinih stabala kao i proizvodljivošen svake rali isto čestih jelika puno naprednija od bukve.

U ogulinskih šumah, poimence u Tuku, Begovu Razdolju, Jasenku, Vrbovskom, Mesulinskem Potoku, Maloj Gori, Velikoj i Maloj Kapeli, za tiem u otočkih šumah, poimence u Begovači, Apatišanskoj Kosi, Velikom Razdolju, Velikom Liscu, Javorniku, po južnih stranah Pliševice, gdje jelova gora više nego li dve četvorne milje prašume pretežice zaokuplja, ima gorostasnih jelâ, 180—220' visokih, 4—5' debelih, u kojih ima 300—500 k.^f drvene usebine a godišnjega prosječnog prirasta računa se od rali 120—140 k.^f

Po zakloncij i na boljoj zemlji zahvaća daleko sama jelova gora¹.

Ali to širenje jelovja trglo jako u nazadak. Opaža se to u velike u otočkoj pukovniji a još većma u ličkoj, gdje je negda toliko jelove gore bilo, koliko i bukove, dočim jele dan današnji, izuzam neke male jelike, samo tuj i ondje u bukvicaj rastu. Taj se pojav pripisuje većim prorjednjajem šume dosadašnjom posjekom.

Omorička ne zaostaje porastom iza jele a množinom dolazi namah za njom. Većim dielom pomiješana je medju bukve i jele,

¹ G. 1869. obadjie putujuća skupština austrijskog državnog šumarskog društva (pisac bio joj odličnim članom a prevodilac podpredsjednikom) krajiško-hrvatski kras te tom sgodom u nekoj prašumskoj kotlini Begovače (u otočkoj pukovniji) pronadjoše:

Na jednoj rali šume	bukava	jela	skupa
Obhvat površine rastišta □ ⁴	92	221	313
Koliko ima stabala.....	100	54	154
Stabla su debela palaca	6—41	20—46	—
	13	28	
Srednji obhvat površine rastišta □ ⁴	0 _{.92}	4 _{.25}	—
Stabla su visoka stôpâ	55—100	90—145	—
	70	120	
Daje drvâ normalnih hratova po 100 k'.....	40	101	141
Formalni broj cielega stabla	0 _{.61}	0 _{.38}	—
Drveću ima godina.....	100—220	370—290	—
	170	240	
Prosječnoga prirasta od prilike kubičnih stopa	23	42	65

Našla se ondje blizu gorostasnja jela, 160' visoka 54" promjera, gdje je najdeblja, a 35" promjera nad 70. stopom visine. Formalnoga broja (omjera prave mjere stabla prema kubičnoj usebini stubline jednake visine i prizemljaste kružnine) cielega stabla našlo se 0_{.12}, a drvene usebine 1068 k'.

al je ima i same, poimence u Tuku i Begovu Razdolju ogulinske te u Štirovači otočke pukovnije.

Druge vrsti drveća imaju redovito samo pojedince medju pretežnjom, već imenovanom gorom. Evo znamenitijih vrstih:

Bieli javor medju bukvom i jelom. Ijepotna uzrasta, 120' visok u njega ima do 150 i više kubičnih stopa usebine.

Grabar, muk, brek, mjestimice uprav bujajući jasen, načeš i uglednih tisovih stabala i briesća.

Bieli se bor nalazi medju ostalom gorom, ali vrlo rijedko, u otočkoj pukovniji ima ga na dva mjesta poveća množina.

Po gdjekoji ostatak još dobra i opustošena rastika svjedoči jasno, da je negda u zaklonitih dolovih i po prisojnih stranah rašće lijepo uspievalo, ali ga nemilice posjekoše. Dan današnji nalazimo samo male cerike i rastike po južnih i jugozapadnih stranah svih triuh pukovnija. U Krbavi (u otočkoj pukovniji) ima pod Bunićem na ravnoj dielomice melastoj naplovini one doline rastik, kog je zadio glasoviti i nezaboravni vojvoda Laudon (bijši onda kapetanom u Buniću), te njemu u slavu zove se Landov gaj.

Listvenica iliž nalazi se samo u ogulinskoj pukovniji, gdje ju umjetnim načinom uzgojiše.

Crni bor, nalazeći se u boricih na melafirskom tlu na Vratniku u otočkoj pukovniji, ne spada više medju drveće visočina ili gorja.

U čestoj šumi nadje se malo sitnogorice; u jelici je bukova, u bukvicih jelova, a u obima lipova i jasikova iliž trepetljikova. Ali na rubu šume pridruži se još i lieska, i svib i borovica te mnoga i raznolika smjesa ostalogra grmlja.

Bukva dopire uzbrdice do 4000 i do 4500' nad morskom razinom i tu je još stablovita ali iznad 4500—5000' nalazi se samo kržljavim grmljem.

Na najviših brdinah (primjerice na Šatorini) ima na gornjem rubu šume tik pod glavicama i planinski bor (iliž kako Šulek misli: hojka — *Pinus Mughus Sc.*)

Mnogi podatci svjedoče, da i u hrvatsko-krajiških šumah mjestimice i postupice jedna vrst gore drugu a osobito vrlo često bukva zamjenjuje ješu, al da jela opet dolazi iza bukve.

Svatko će shvatiti, da uza sadašnje napremice na krajiško-hrvatskom gorju ne može govora biti o točnih statistikah kolikoće, ob oštih izvidih uzrasta, o potankih osnovah uredbe i o preciznih

proračunih prihoda, kako se to može i mora zahtevati u uzgojenih šumah naprednih zemalja, da se dakle u svieh tieh poslovih samo do takove točnosti doći može, koja je u pojedinom vrlo mala te s toga samo valja i vriedi, kad se je na velike prosiečne brojeve obazirati.

Mnogo se hvalilo stabalje iz šumâ toga gorja, osobito čudio mu se čudom sav svjet na parižkoj svjetskoj izložbi g. 1867. U istinu zanimljivo i divotno je to stabalje, u koliko se na um uzimlje, da je samo prostom pričinom prirode ponaraslo.

A ne će te zanimati, nit ćeš se diviti, uzmeš li na um ljudsku pričinu i smatraš li ga priedmetom narodnoga gospodarstva; sudeći tiem odlučnim praveem ostat će ta gora prema desnim proizvodom novovjekoga i umnog šumskoga gospodarstva daleko u nazadku.

U nutrini prašumskoga stabalja, koje je davno prevalilo dobu najvećega prosječnoga prirašćivanja, koje je dakle prezrelo i često se dapače sušiti začelo, ma mu strž jošte i ne trunula, ima ostarjele drvnine, kojoj je manje više nestalo čvrstoće pruživosti i dugovječnosti, dakle svojstava, koja se na gori najviše zahtievaju. S toga i biva, da prividice krasna stabla, kojim je strž uzela trunuti, ne valjaju ničemu ili samo dielomice, i što se nadje netrula, da je nutrinom nejedro i kršljivo i da od takve starogorice ne može primjerice u otočkoj pukovniji šumsko i tleno proizvodače družtvo nikakve tanje gore gotoviti do brvana, jer je kako rekosmo nejedra i kršljiva. A i u stabala, koja još niesu prezorjela, nije sraslost drvnine jedno lika, kako se to zahteva, jer dok su ta stabla mlada bila kunjala sa pritiska velike gore i nije se mogla u njih šira strž zametnuti, pa to mnogo hudi kakvoći debla. A kupci gore redovito i ne traže orijskih stabala, već zahtievaju ponajviše goru srednjega omjera, kao što ju tananije šumsko gospodarstvo proizvodi.

Uz tu slabu kakvoću drveta, uz te velike gromade gore, koja dielomice trula ili nikavu, ili samo slabu korist izmeće, iztiče se još vrlo slab prosječan priraštaj šume budući proizvodom rastnje na stanovitoj površini tla. Jer se je šumarska znanost toga već dovila, da je gora izdašnija i trajnija, kad se sieče za dobe najvećega joj priraštaja, nego li onda, kad već prestari.

A takva je kakvoća i kolikoća šumskoga nasjeka.

I samo jedrvarenja u prašumskih lugovih puno nazadnije, nego li gdje je neprestarjela i istovjeka gora, što dakako vrlo umanjuje prihodljivost šume i lišava ju uvjeta naprednije kulture. Nije

samo vrlo težko sjeći, obdjelavati i izvoziti gorostasna stabla, i ne samo što sama sobom više stoji izradba i doprema takve robe na sajam, već je u prašumskih kotarih i godišnji nasjek vrlo razdalek, tako opet ne samo drvarenje već i nadzor i uzdržavanje šumskih puteva više stoji.

Za cieo kad bi hrvatske gorske šume bile istovjetki, (mladje) doba gospodarske zrelosti ne prevalivši poraštaji, u kratko kad bi se prvobitna prašuma pretvorila u novovjeke umno uzgojene gajeve, nije sumuje da bi onda te šume izmetale gospodaru puno veću korist i da bi narodno gospodarstvo iz nje dobivalo puno obilatije i valjanije gradivo i gorivo.

A po tom biva bjelodano, koliko je bitnim uvjetom zaplodjivanju krasa, da šumsko gospodarstvo (dakako i na gorju) udari umnim putem.

29.

Zagajači postupak na krasu,
obziruć se osobito na hrvatske primorske strane.

Znanost o životu bilinja doprla je već dotle, da nas uz podpunu sjegurnost upućuje, kako svakoj biljci dok žive treba prema njezinoj težini znamenita množina vode, koju gotovo samo iz zemlje izsisiava. Kad nema vode, kunja biljka i osuši se. Na temelju pomnjiva iztraživanja mogao je Hellriegel dapače reći: „Osobito po pjeskovitim priedjelih i gdje malo kad pada kiša, onakov je porast bilja, onakva je žetva, nakos i nasjek, kakva je množina i razdioba kiše, toliko nijedan drugi činac plodljivosti ne odlučuje“. Usred najljepšega ljeta osuše se livade i pašnici (po ugarskih nizinah), mlado kraško bilje pokunji se, lišće na drveću povene (po dalmatinskim nizinah), evat usahne, poluzrelo voće stane odpadati. Iz nebuha opet oporavi se bilje, koje se nije posve osušilo, kad poslije duge suše nebo opet blagom kišicom napoji ožednjelo rastlinje.

Lako ćeš si protumačiti, zašto drveće zahtjeva toli vlažnu zemlju, uzev na um okolnost, da je voda na drvetu glavnom sastavnom. Voda je pretežnjim dijom bilinskoga soka, i u soku naskladane jedrine (skrob, listno zelenilo i ost.) vodom su prokvašene. Samo se vodom posreduje pomicanje bilinskoga soka, razdjeljivanje i uzpinjanje jedrine stanice u drugu. Izim toga je voda glavnim hranilom bilju, a s njom samo dopiru u bilje i druge tvari. Množina vode, koja bilju treba, biva tiem u velike veća, što se iz

njega kroz silno mu lišće, dok raste, osobito obdan izhlapljuje silna para, uzdižuć se nevidljivim plinom u zrak, a ta se mora opet iz zemlje nadoknaditi. I u drvenom bilju struji voda za porasta sve jednako iz zemlje kroz rtiće žilja, kroz mledo drvo u granje tja do lišća, a iz lišća u zrak.

Zimi kad se voda ne izpariva iz drveća a ipak ju drveće žiljem usisava, onda se u njem nakupi dosta vode, koja mu dobro dodje u doba oskudice. Tako je drvo samo sebi posudom vode, o kojoj za suše žive, dočim se trava i drugo bilje mora osušiti. Izim toga je naše drvlje prikladno dugim žiljem nuždnu vlagu usisavati iz dublje zemlje, koja se ne osušuje toli brzo i toli jako.

Koliko vode svaka biljka treba, koliko je dakle od zemlje zahtjeva, odlučuje vrst biljke, veličina joj, i stanovište, po čem je ta kolikoća vrlo različita; ali se to u svaku ruku žalivože nije dosta izpitivalo. Samo se je izvidilo, da se zemlja većma suši, na kojoj ima bilja, nego li ona, na kojoj ga nema. Risler je dokazao, da travnici većma izhlapljuju vlagu, nego li šume, da se bukovlje i briešće jače, rašće slabije a jelašje još slabije izpariva.

Dok dakle bilje raste, i blizu dok mu ne stane lišće padati, izhlapljuje se iz njeg vodena para u zrak. Čim je vrući zrak i čim je jače sunce¹, tiem se većma izpariva biljka. Prema svjetlu je rastlinje toli osjetljivo, da već i sjen prolazećih oblaka obustavlja izhlapljivanje. Kad sunce neposredice upire u biljku, onda je izpara najveća; slabija je na svjetlu biela dana; još slabija u hladu a po noći najslabija. Risler je svojimi iztragami pronašao, da ljekarica (lucerna) četiri puta više izhlapljuje na suncu, nego li, kad je u hladu.

Izparivanje jenjava takodjer umanjivanjem topline zraka. Čim je hladnije i tavnije, tiem manje izparivaju biljke jeseni a i prestaju izparivati, čim stane lišće padati.

Kad je zrak vlažan, maglovit, onda lišće izhlapljuje vrlo malo; a tako i onda kad omokne rosom ili kišom.

S toga je izpara manja u hladu većega drveća, po sjevernih stranah i pristranih gorâ, pod umjetnim prikrivom, za postranskim zaklonom drugoga bilja ili plotova, taraba, zidova.

¹ I čim je mokrije tlo. Da li je pak tomu povodom vlagu ili kretanja zraka te je još dvojbena stvar.

Tako može dakle vrlo koristan biti hlad većega drveća (sitnogorici na pomladačih sječištih), ili postranski zaklon drugim biljem (veća drača po umjetnom nasadu). — Ako te zaklanjače biljke i povećavaju potrošak vode u nekorist rastlinju, komu bi sva trebala, kad je u dotičnom tlu nema dosta i drači i rastlinju¹, to ipak može takova drača mladomu nasadu pomoći, da prekuži najopasnije doba ljetne žege. Očito je dakle, da bi mrtvi zakloni (daske ili platna) puno probitačniji bili, jer ne bi nasadu otimali dio vode, što mu ga otimlje živi zaklon.

Dok biljka toliko vode usisava, koliko je izhlapljuje, onda je po nju najbolje. Ali se češće dogadja, da ili žilje više vode usisava, nego li je kroz lišće izhlapiti može, ili pak da je izparivanje veće od usisavanja.

Prvo se slučava biljkam, koje noću manje vode izparivaju, nego li je usisavaju; takove biljke izturuju često višak vode sitnim kapljicama na svoje lišće². S istoga je uzroka sočnije drveće (t. j. ima više u njem vode) jeseni i zimi, kad nema lišća, kroz koje voda izhlapljuje.

Drugo, (da više vode izhlapljuje nego li se usisava) dogadja se još češće, a po tom oločkavi i povene lišće, što osobito pri zeljastu i mlađem rastlinju biva, ali se opaža i na drveću. Ja sam primjerice na najdonjem kraju krasa (poimence u Dalmaciji) u vruće nekiševito doba ljetnih mjeseci opazio, da onud obdan bjelogorici (pa i jakoj smokvi) redovito oločkavi lišće, što se je dakako obnoć u toliko popravilo, u koliko je lišće manje izhlapljalno, nego li žilje usisavalо. Veće drveno rastlinje, osobito prava gora prekuži lakše tu biedu; jer ima u sebi tobože ostavu vode, odkud lišće izhlapljuju vlagu donekle nadoknadjuje. S toga šuma i pojedina stabla izvan šume i za suše jošte živu i zelene se, dočim zeljasto rastlinje i sitnogorica gine, što najvećma i najredovitije opažamo po nutrini ugarske dubodoline i po donjem kraju primorskoga krasa.

Biljke češće venu te suše se i s toga, što žilje (korienje) ne usisava dosta vode prema izpari kroz lišće. Spomenut ću ovdje samo dva slučaja, gdje se to dogadja.

¹ Osobito kad je zaklanjače bilje jače, te nasadu otimlje hrana.

² Poslije toplih noći i kad je vlažna zemlja, nalaze se po travi i zemljii kapi, koje ne poliežu od rose, jer ih možeš naći i po nadkrivenom bilju i po bilju u staklenicah, koje se ondje noću ne ohladjuje.

Ponajprije nastaje češće a osobito proljećem velika nejednakost medju toplinom zraka i toplinom zemlje; zemlja je prema toplini zraka prehladna, žilje slabo usisava vodu a lišće ju povodom veće topline zraka jače izpariva. Mlado već listalo rastlinje, pojmenice šešernjače (ili vazda zeleno derveće) mogu tada vrlo postradati. To će za cieło uzrok biti često opasnoj borovoj pošasti. Mogla bi se ta bieda ukloniti, kad bi se stvorio hlad nad mladim borjem, da sunce ne upire u njega neposredice, kako se četina ne bi premnogo izparivala.

Drugi je slučaj, kad se presadjuju veće priesadnice, te se žilje umanjuje ili oštećeće. Onda je prema množini lišća premalo vlakanaca na korienu, te se više vode izpariva nego li usisava. Ako se već ne može cjelovito i ne ozliedjeno korijenje izkapati i presadjivati (jerbo tomu treba prevelike radine snage), onda se može nevolja prevelikoga izhlapljivanja tiem pristraniti, da se i krošnja na priesadnici primjereno oklaštri, što je i onako svuda pri presadjivanju ušlo u običaj.

Sve te istine, o kojih dosle razpravljamo, i koje su mnogim umnim pokusi znanstveno ustanovljene, vriede nam u velike na našem južnom krasu. Jerbo kako je u poglavju o podnebju dokazano, strada taj nesretni priedjel s nestasice ljetne kiše, sa svoga rogokopna (plitka) tla, u kom ne ima donje iliti podzemne vode, a potom sa strašne suše, kojoj je opasnost to veća, što je onud vrlo vedro nebo, te s toga svjetlo puno jasnije dopire do bilja, a uz to ga i bezkrajna ljetna vrućina nagoni, da neobično mnogo izhlapljuje.
— Te nepovoljne napremice dopiru do najvišega vrha na onih goletnih stranah, koje su poput hrvatskoga primorskoga krasa prisojne i strme, gdje dakle sunce najvećma pripiće, gdje ljetna sparina najvećma ubija, i gdje je tlo, u koliko na njem sbilja prave zemlje ima, puno rogokopnije i suše, nego li na ravnici.

Još većma dozlogrdjuju te netom spomenute bide podnebjja tiem, što je onuda takova zemlja (ako ne ima dobrano mulja i ruševine), da se u tvrdo grumenje spiće, i pošto joj se tiem dakako objam umanjuje, da se zemlja jako i duboko razpucava. Tiem pako otvrđnjivanjem i skrkljivanjem oštećeće se žilje, dapače sbilo se je često, kad se je razpukla zemlja, da se je razpuklo i žilje.

Iz svieh tieh pripomenaka razabiremo sliedeće upute zagajivanju krasa, u kojih valjanost neka se uzdaju štovani čitaoci tiem više, što se ta valjanost izkustvom obistinjuje, osobito pokušanim

zagajivanjem krasa u austrijskom primorju, gdje se je dakako mnogi pokušaj izjalovio, al i mnogi vrlo znamenit uspjeh postigao, što se najčešće zahvaliti ima bistroumlju i odličitoj radinosti ondješnjega zaslužnoga nadzornika zemaljskih šuma, g. Scharnaggela.

1. Drugdje najcjenije zagajivanje sijanjem sjemenja ne može se na krasu preporučivati, jerbo klice ne ojačaju dosta do nastupa ljetne suše, te ju ne mogu prekužiti. Dakako da se kadšto desi i vrlo kišovito ljeto, ali je to samo iznimka, koju nije moći nagadjati. Lakše se otme žir, kesten i orah, jer mu klica ima u sjemenu toliko vode i druge hrane, da može nedostatak zemaljske vlage nadoknaditi.

2. Pošto sadjenje po kamenitu krasu vrlo mnogo stoji poglavito s toga, što kopanje jama za priesadnice zahtjeva mnogo težaka, to je najprobitačnije, da se u sjemeništih uzgojene biljke čim prije presadjuju, t. j. kad su dosta velike i kad su se dosta odrvenile i okorienile, da mogu pretrajati ljetnu sušu, a to s toga; jerbo mlađim priesadnicam ne trebaju velike jame.

Jednogodišnje priesadnice bjelogorice bivaju uz povoljan porast, što se opaža na krasu, dosta jake i valjaju za priesad. Priesadnice crnogorice (borove) moraju da budu bar dvogodišnje.

Posve velike priesadnice ne bi osobito na mjestih valjale, koja su buri na udarcu, jer bi ondje svakoj priesadnici trebao kolac (proštač), za koj bi ju valjalo privezati, da ju ljuta bura ili ne prelomi ili ne izčupa.

3. Slabe biljke, koje ne bi mogle pretrajati suše, ne treba presadjivati za zagajište. Tko ih ne mari baciti, nek ih ostavi još jednu godinu u sjemeništu, da ojačaju.

4. Dočim se drugdje usjev i nasad plievst i mora, nužno je na krasu, da se po usjevu i nasadu ostavlja korov i trava, jer ako taj plievor i otimlje dobrano mnogo vlage i hrane, to opet zaklanja i priesadnice i tlo od neposredne žege sunčane, te umanjuje izparivanje u toliko, da se po tom više dobiva nego li gubi; korov nam je dakle na krasu dobro došao, treba ga dakle pomjivo štediti, gojiti i tražiti.

S toga i ne valja u gaju, gdje je istom paša zabranjena, gdje je dakle stoka svu travu popasla, namah sijati ili saditi, već treba bar godinu dana, uploške dotle čekati dok se trava po branjenici uhvati i ubokori, u koliko je to bez umjetnih sredstava ikako moguće.

Sijući ili sadeći goru ne uklanjajmo se dakle koritom il stranam zarastlim u travu ili korov, već baš tuj sijmo i sadimo, a ne plievimo nasada, pače ne dajmo po njem ljeti ni požnjevati trave. Ako je baš trava po nasadu uzbujala pa ako baš totiko vriedi, da bi ju stanovnici zahtievali, onda im se neka dopusti požnjevanje istom pod jesen kad već nastanu kiše.

5. Umjetno prikrivanje ili zagrtanje usjeva i nasada koristi redovito, jer umanjuje izsušivanje zemlje. Najbolji je tomu gruh (sitnije kamenje) i krš ne samo s toga, jer ga svuda ima, već i za to, što ga bura ne može lako promicati, dakle stalan ondje uzraje služiti, a vjetru ne da, da odpiri zemlju, kad ova omekša.

6. U prvi mah, kadno počeše zagajivati kras navalije u austrijskom primorju sgrtati zemlju u humke te u ove saditi priesadnice, ali im to ne podje za rukom ni onda, kad su humke, otežčali kamenjem. Jer oluja i kiša raztvoriše humke u toliko, da u proljeće ne nadjoše drugo već gđe kamen i medju njim ukliešteno golo korienje nestale priesadnice.

7. Što se je većma uvriežilo korienje i što ga cjelevitije presadjuješ, to je sjegurniji uspjeh, samo treba znati, da je u različita bilja različito korienje i čim mu je veći objam, tiem je znamenito veći i trošak presadjivanja.

Izkustvom se je dokazalo na austrijskom primorju i u Dalmaciji, da bieli i gluhi bor ne podnose nikakva umanjaja ili ozleđjaja svoga korienja. — Sudim dakle, da bi se imala jedna i druga vrst toga borja, prva osobito (kako drugdje dokazah) za priesad po donjih krajevih najjužnijih kraških priedela, u loncima uzgajati. Priesadnice donose se u loncima na zagajište i premeću se namah iz lonaca sglobito sa zemljom, u kojoj je korienje, u svoje jame. Vrlo se labko vade iz lonaca, lonci su vrlo maleni, a duga srčanica priesadnice, pošto ne može u niz, savija se po dnu lonca u okrug¹.

Valjda će za rukom poći troškove za lonce i za povez tiem smanjiti, da se ti lonci ne pojedince već više njih u četverouglast sglob izhitruju.

I rašće je na krasu vrlo osjetljivo, kad mu se išto jače prikrati korienje, s tog ne presadjuju ga rado, jer je u njeg vrlo duga srčanica, koju ne prikraćenu da hoćemo presadjivati trebalo bi nam

¹ Grof se je Fanfogna u Trogiru u Dalmaciji za ondješnji poljodjelski odbor s dobrim uspjehom podhvatio uzgajanja priesadnica bijelog borja u loncima.

ovelika troška. A kad se ta srčanica prikraćuje, treba vrlo pomno postupati, treba osobito gledati, da se glavno prostrano korienje čitavo uzčuva, te da se istom pod njim srčanica odsieče.

Druge vrsti drveća podnose prikratbu korienja, koliko ju zahtjeva razlog, da ne bude trošak presadjivanja prevelik, a da se ne osujeti uspjeh toga presadjivanja.

Najoporitijim u tom pravcu pokazuje se bagren (nerod): po austrijskom primorju uspjeli su dapače oni nasadi bagrenovi najbolje, gdje su priesadnicam i grančice i korienje ljudski oklaštrili.

8. Koliko se mora prikratiti korienje priesadnicam, onoliko im valja okresati i krošnjice ili poodkidati pobočne pupoljke, da se postigne ravnoteža medju korienjem, koje vodu usisava ili lišćem krošnje, koje vodu izpariva. — Dakako, da okresavajuć krošnju treba za tiem ići, da i krošnja izadje prikladnija. Valja dakle poodsiecati suvišne rašljaste mladice i motkaste vrhove i ljetne izboje više jačega pobočnoga pupoljka.

9. U prilog laku presadjivanju priesadnica, a da im ni malo ne ozliediš korienja, najprikladnije bit će udesiti, da to korienje ne dohvaća duboko u zemlju, a to se postiže poznatimi sredstvi, da priesadnica ni u sjemeništu ne može niže spustiti korienje. — U tom pogledu evo kažemo i vriedno je znati, da u austrijskom primorju već više godina i u velike zagajivaju kras pa da im priesadnicam korienje nije dulje od 6—8 palaca.

10. U austrijskom primorju radili su sadioci vrlo probitačno, izvadivši priesadnice iz trapa, te položiv ih u sudove, gdje se je korienje močilo, dok nije hora nastala, da ih sade. Tako se niesu sisaca vlakanca korienja osušila, nego su dapače u stabalca priesadnicu usisala više vode, koja je priesadnicam održavala život, kad bi suša nastala.

11. Na krasu više vriedi, nego drugdje, da drveće jedrasto i sbijeno poput čelika raste. S toga ne valja na krasu tanahan, ovisok nasad. Razlogom, koje smo tomu pravilu u prilog već gore naveli, pridružuje se i opako nasrtanje kobne bure, koja se svuda bani, gdje i krasa ima. Bura savija i mota tanahne mladice ovamo i onamo, te njihovim potiskivanjem izvrтtava oko njih svrtke, po čem izim nahudbe mlaćenjem i ta bieda nastaje, da se zemlja oko priesadnica mnogo lakše usušuje.

U sjemeništih valja dakle osobito nastojati oko jedra, čelična

uzrasta, a izim toga neka se stabalca priesadnicâ toliko pokraćuju, koliko to drugi razlozi dopuštaju.

12. Pošto se samo uz velik trošak i kako već spomenusmo vrlo težko presadjuje rašće, to valja na krasu sijati žir (saditi ga pikomice). To je na krasu samo u toliko nenadobno, što miševi rado žir pojedu, a miševom kraško podnebje prija, te onud dodijavaju a uništili su već mnogi usjev. Nema dakle druge, već ne sijati žira one godine, kad je mnogo miševa, u ostalom pronalaziti načine, kako ćeš usjeve obraniti od miševa.

Južno-tirolski šumski nadzornik Rieder zna za takovo sredstvo, i hvali ga, da valja. On prikriva usjeve (i u sjemeništih uzkliske uzvisitijih slogova) četinastim lupinjem pitomoga kestenja (toga lupinja možeš u južnoj Tirolskoj dobiti svagdje a gotovo te ništa ne stoji). Od toga lupinja ili pravije od četina toga lupinja veli da zaziru miševi i da onda ne će da kradu žir, kesten, orahe i druge poslastice, što ih čovjek povjerava crnoj zemlji, ne bi li tuj klicali i uzrastli. Gospodin Rieder veli, da je opazio gdje miševi ne će da jedu te poslastice ondje gdje ih nadju, već da ih nekud odvlače; a to mogu samo onda kad se odozgo (a na uzvisitu mjestu s bliže strane) dočepaju svoga pliena.

Svuda po krasu ne ćemo lako dobiti kestenova lupinja, ali ima onud i drugih takovih bodljikavih stvari, koje bi mogle miševe odvraćati, poimence grančica od borovice, za tiem iznimice ogranača od veprinca (*Ruscus aculeatus L.*)

Za cieło bit će lakše takova sredstva upotrebljavati u sjemeništih, nego li po većih usjevih; ali pošto samo nekoliko nedjelja treba braniti žir od miševa, to bi se ipak ovo i ono pokušati moglo, dok se ne naidje na pravi postupak, a na svakom kraju mogao bi drugi koji način biti desniji.

Po mom je sudu ta stvar vriedna umna opažanja i pokušavanja.

13. U sjemeništih treba prikriti posijane slogove, jerbo ih nije moći svejednako polievati, a valja da budu vlažni, te da sunčane zrake neposredice ne udaraju u njih, dok posijano sjeme ne nikne. Tomu će na krasu valjati grančice od borovice i druga pokrivala.

I kašnje kad usjev nikne, valja po jarcih slogova pozabosti kitnjasto granje (najbolje od borovice), da bude usjev sve ljeto u hladu. U austrijskom primorju pronašli su, da takov zaklon treba

osobito onim slogovom, gdje je posijana crnogorica, hrastovo ili dudovo sjeme; taj zaklon koristi usjevu toliko, koliko drača i trava priesadnicam po zagajenu krasu a u toliko je koristniji, što usjevu ne otimlje ni druge hrane iz zemlje.

14. Jesenska sadnja na krasu valja s različitih razloga, koliko i proljetna. Što se onud jeseni posadi, to će za cieло uz još obilatiju vlagu tla sjeknuti snagom, da prvo proljetno doba toliko poraste, koliko mu treba, da se na novom stanovištu ukorieni.

A nije se ni bojati, da će zimska ciča povući biljku iz zemlje, kao što se to drugdje dogadja jesenskim priesadnicam, osobito ako se oko posadjene mladice ponameće gruha i sitnoga kamjenja, ne bi li se umanjilo ljetno osušivanje zemlje.

Samo sbog bure, koja od mrtve jeseni pa do proljeća najjače bjesni, valjalo bi se po krajevih, koji su toj nemani na udarcu, jesenske sadnje okaniti, osobito kad se u velike i pojmenice crnogorica sadi, jer bi bura razklamitala a često i izčupala priesadnice, koje se dakako još niesu ukorienile.

15. Kad se priesadnice u proljeće presadjaju, onda valja uhoriti, da se do polovice proljeća sadnja obavi; jer je do tada zemlja još dosta vlažna, a priesadnice imadu se kad ukorieniti. Čiem se kašnje sadi, tiem je veća pogibelj, da će nas suša zateći. Imamo dakle dosta razloga, da se požurimo proljetnu sadnju za dobe započeti i obaviti. Pa ako do polovice proljeća ne bismo mogli sadnju obaviti, onda je bolje prestati, te u jesen nastaviti taj posao.

16. Kako se zimi čuva slabije sjemenje (žir, trešnjeve pečke i jasenovo sjeme) i to možemo naučiti na velikih državnih sjemeništih po austrijskom primorju, gdje takovo sjemenje sa suhim pieskom pomiesaju te ga onda u kupice sgrnu. Samo još na svaki kupić naspu tavan suha pieska, da gornje sjemenje ne uzme prerano klicati. Brestovo se i dudovo sjeme ondje i ne čuva, nego čim ga saberu namah ga i posiju te poklice narastu još iste godine 6 do 10' visoke, a mogu se namah druge jeseni ili drugo proljeće presadjivati.

17. Po više puti već spomenuh, da sadjenje na pravom krasu vrlo mnogo stoji. To će mi svatko vjerovati ako malo zaviri u troškovnik, što će ga ovdje po višegodišnjih računih ovećeg zagajivanja na austrijskom primorju poredati.

Na jednoj rali.

Treba jamâ	2500—3000
Priesadnicâ	4000—5000
Postotak koji se može ne primiti, }	50—90
} jasena	5—10
} druge bjelogorice	10—40
Na jedna se kola tovari 20 do 30 tisuća priesadnica bjelogorice a 100.000 borovih.	
Jak težak, koji jame kopa, zahtieva	100—110 novčića
Težakinje i težačići za drugi posao	40—60
Za kola, što privoze priesadnice, plaćaju	300

Troškovi zagajivanja po prilici:

	stotinjaka.
Kopanje jama stoji (jak težak izkopa svaki dan 40—100 jama ¹)	65 — 31
Trošak za priesadnice iz srednjih sjemeništa prihvatismo po računih godine 1869—75. Ti će se troškovi jedva moći smanjiti, a pošto treba 4—5 tisuća, a tisuća se plaća po 1 ₂₀ st., to stoje priesadnice	5 — 6
Prijevoz priesadnica na sadilište stoji	0 ₂₀ — 0 ₂₀
Presadjivanje 100 do 600 priesadnica svaki dan stoji	20 — 4
Prvo posadjivanje (nadopunjivanje onoga što se nije primilo), prosjekom trećina, dakle treći dio svih troškova izim onih za izkopanje jama	8 — 4
Drugo posadjivanje (trećina prve posadbe)	3 — 1
Svega skupa troškova za ral	101 — 46

Nadam se, da će se gdjegdje ti troškovi bitno smanjiti, ako se presadjivanja, posadjivanja i kopanja jama (jer za to i ne treba bogzna kakvih vještaka) podhvate obćinari, kojih se obćinska ze-

¹ Oblik su kopati jame 1' duboke i istolikoga promjera a 3—5 stopa razdaleko. O kakvu poređaju onud, gdje kamen zapovieda, ili da na svakoj rali bude ista množina priesadnica, nema ni govora tiem manje, što moramo i svaki zametak šume upotriebiti, da unapredjuje zagajivanje.

mlja zagajuje; ali se ipak iz gornjih istinskih podataka razabire, da to zagajivanje mnogo stoji.

Što se je na austrijskom primorju izkusilo, po tom sam vlastan svjetovati.

- a) Neka se velikom pomnjom nastoji upotrijebiti zametke šume, koji se već na krasu nalaze.
- b) Gdje se po onom, što smo rekli, ikako može, neka iz sjemena podižu goru.
- c) Neka se ne presadjuju velike priesadnice, jer za njih trebaju i veće jame, a gdje je priesad buri na udarcu, ondje treba svakoj većoj priesadnici kolac.
- d) Ne treba kopati veće jame, nego li kolike objam korienja zahtieva. To ne samo s toga, da kopanje jamâ mnogo ne stoji¹, već i s toga, da sglobitije ostaje tlo oko priesadnice, jer izkopana ili od drugud donesena i u jamu ugrnuta zemlja izsušuje se prije od ne kopane.
- e) Treba nastojati, da se uzgajanje priesada, presadjivanje samo i isto izkapanje jamâ umnim načinom usavrši, kako će manji izilaziti postotak ne primivših se, i kako će manje trebati težaka, a da se to postigne, valja imati vještih, taj poso rukovodećih šumara te i prikladnih i dobro uvještbanih težaka.
- f) Ne treba zagajivati gdje se može upriličiti livada ili polje, jer se i njima zaplodjuje kras.
- g) Koji je najteži posao, njega se treba istom kašnje latiti, pošto se mjestnim zagajivanjem dotjera do vještine.

18. S toga, što presadjivanje mnogo stoji, prepornčujem, što življe mogu, podizanje gore sadjenicami (ključicami il utačkovi) od kanadske topole i jagnjeda. Da to drveće prema podnebju tja do blizu obale uspieva, zasvjedočavaju mnoge po selih uzrastle velike topole i jagnjedi. Dakako, gdje nema zemlje, da će oboje zlo proći; ali gdje ima ikoliko zemlje, da se u nju mogu uploške poubadati (pouticati) sadjenice, ondje je najbolje saditi kanadsku topolu, jerbo joj se sadjenice vrlo lako primaju, jerbo je ta vrst sadjenja najcjenejija, jerbo topola brzo raste i jerbo brže nego li ikoje drugo drvo uzraste uglednim stablom. — Da kanadskim topolom ne može omjerice jako nahuditi bura, eno jasna dokaza u ipavskoj dolini u Kranjskoj. Važno je pak pri toj saditbi: a) da se posvema jaki, naj-

¹ A i zemlja, kojom se priesadnica zagrće, mora se često donositi.

manje dvogodišnji izboji (mladice) uzimaju za sadjenice; b) da se te sadjenice ne režu dulje od 8—12" i da im se povrh zemlje samo jedno (zdravo) oko ostavlja*; c) da se mladice urezavaju istom onda, kad će se saditi, a čim se urežu da se meću u vodu.

Istinabog, da topolovina omjeriv ju o drugo drveće ne valja, ali se tuj radi ponajpače o tom, da one pustare što prije i u što veću goru zarastu. U ostalom ima u kanadske topole vrlo valjan brst; koliko dakle ne vriedi drvom, toliko opet vriedi brstom.

19. Pošto na gornjem kraju primorskoga krasa (kako smo to dokazali u poglavju o podnebju) ima puno desnjih uvjeta zagajivanju, to je dakako probitačnije, da se na gornjem rubu primorskoga krasa poglavito raditi započme; da se u neku ruku novi nasad sa već obstojalom šumom sastavi i da se zagajivanjem nizastrance pomiče. Tako bi svaki oduljak zasadjene šume postao obranom drugomu novomu nasadu niže donjega si ruba; zaštićivao bi ga dakle dosta dobrano od bure i od suše, što puno vriedi obziruć se na težkoće svakoga zaplodjivanja primorskoga krasa.

20. Pored svega u 18. poglavju ustanovljenog pravila može se i po donjih pojasevih radnja udesiti, ali se svakojako valja istomu valjanomu načelu pokoriti počimljuci ondje, gdje se vidi, da će zagajivanje dobro za rukom poći, bilo što već ima kakova šuma, kakov naravan zaklonak, ili od suha kamena uzzidano platno, da štiti novi nasad, bilo što je onaj ciepac zemlje mekotniji i što možda na njem već ima zametka šumi.

21. Pošto je sibilja težko i podizati šumu i čuvati novi nasad, to će biti najpričnije usrediti zagajaču radnju, koliko se više može. Ali ja tiem ne mislim, da bi se imalo raditi samo na jednu ciepcu svega primorskoga krasa ili samo na jednu pojasu; ali se neka u svakom gospodarskom kotaru u isti mah radi samo na jednu mjestu ili bar na malo mesta, i neka se do godine radnja ondje nastavlja, gdje je proljetos stala.

22. Pošto pri uzgajanju priesada treba mnogo vještine i pomeće a i dosta troška, to će i pri tom poslu trebati prikupljaja sjemeništâ na malo mesta, a tuj neka samo vješti težaci oko uzgoja priesada nastoje u velike — kao u kakovoj tvornici. Tomu je prikupljaju sjemeništâ u prilog i ta okolnost, što na primorskom krasu

* Jerbo mladica (ne imajući korijenja) ne može toliko vode namicati, da hrani više lišća, a više lišća izpariva više vode.

ima malo gdje tomu poslu prikladna mesta, premda se po tom trošak razvažanja priesada umnaža.

Kad bi se na glini krednoga vapna imala upriličiti sjemeništâ, to bi trebalo tu glinu najviše puti o veliku trošku umekotiti (raztvoriti joj skrkljivost primjesom, te poizvaditi iz nje gruh i dr.); s toga i jerbo je nuždna bar nedaleka voda, trebalo bi potražiti zemlju, koja ne polieže neposredice od krednoga vapna (kakva je ona od kamena pješčenjaka ili zelena porfira i kakva je naplovnica po velikih koritih) ili bi bar trebalo izabratи polje, koje se još izrodilo (ili koje bar prognojeno).

Kako je koj priedjel viši ili niži, tako mu je i posve drugačiji porast, poimence ranije ili kasnije počimljе listati, s toga se i ne bi mogao priesad za sav primorski kras nabavljati iz jedna sjemeništâ, recimo, koje je na obali. S toga bi valjalo sve primorske strane Velebita razdieliti u tri pojasa, gornji bi se pojasa sudarao s pridankom visočinâ, s toga bi se sjemenište za taj pojaz imalo ako je nužda upriličiti na spomerutom pridanku.

23. U koritih, svrteih i pukotinah krasa ima često toliko nanesene zemlje, da je onud rastuće bilje toliko i ne treba. Tu zemlju treba nanieti onuda, gdje je premalo ima. U taj smjer morat će se kadšto naplovina iz velikih dolinâ privoziti.

Istina je, da će privoz tolike množine zemlje mnogo stajati; ali ako se tako ne pomogne, pitam ja, kako ćeete drugačije zagajivati one posve gole stiene? Pa napokon moramo se doprimaći i do tih goleti; a manje će ipak stajati nastojanje, da zarastu u goru i grmlje, nego li da ih kušamo zaodjenuti drugom kojom zelenju.

(Nastavak će slediti.)

Prvi izlet šumarskoga družtva.*)

Hrvatsko-slav. šumarsko družtvo stupilo je obdržavanjem prve glavne skupštine dana 14. i 15. listopada 1876. u zemaljskom našem gradu u život te je počelo, kako se nadam, blagotvorno djelo-

*) Ovaj izyeštaj se je njekako zametnuo među spisi pokojnoga bivšeg družtvenog tajnika Vladoja pl. Köröskenija i nije se mogao odmah u II. svežići našeg lista, kako je bilo urećeno, uvrstiti. Doglasujemo ga ipak, premda nješto kasno, štovanoj gospodi čitateljem našeg lista i molimo radi ovog zakasnjenja da nam dobrohotno oproste.

vati. Družtvu našem otvoreno je u našoj šumami obilato nadarenoj domovini široko polje za uspješan rad.

Sad mi je pako govoriti ob izletu. Po sastavljenom programu priredili i poduzeli su članovi družtva, pošto su razprave dana 14. listopada dovršene bile, sljedeći dan izlet šumarah u kralj. državne šume blizu Lepavine, da razgledaju tamošnje interesantne predmete, osobito pako u svojoj vrsti još nevidjene transportne spreme za drvo, vlastništvo g. Alexandra pl. Weissa *), kakovih valja još nijedan šumar vidio nije, i nadalje kulture i sjemeništa i t. d.

Posebni vlak kr. ugarske državne željeznice nosio je točno u 7 satih u jutro mnogobrojne članove izleta iz zagrebačkog kolodvora prama Lepavini. U postaji Križevac stane vlak nekoliko časova, da primi nekoliko profesorah križevačkog šumarskog i gospodarskog učilišta i osim ovih još nekoliko šumarah i priateljih šumarstva, koji su željeli biti učestnici toga izleta,

Po prilici oko $\frac{1}{2}10$ prije podne stigsmo na kolodvor u Lepavinu, koj je zelenim hrastovim lišćem i crno-žutimi i crveno-bielimi zastavami izkićen bio. Ovdje nas dočeka srdačnim pozdravom šumarnik g. Wiethe, a za njim g. pl. Weiss mlađi primiv nas besjedom kratkom ali srdačnom i moleć, da budemo gosti njegovi za taj dan. Obadva govora primljena su burnimi uzklici i gruvanjem mužarah. G. šumarnik Wiethe i gosp. pl. Weiss odvede zatim naše 60 osobah brojeće družtvo kroz slavoluk hrastovim lišćem i drugimi uresi lijepo izkićenim u dugoljast šator, prostran i zastavami u narodnih bojah urešen, gdje je za sve članove izleta stol priredjen bio. Pošto se je družtvo jelom i pićem okriepilo, pročitan bje na poziv družtvenoga podpredsjednika gosp. šumarnika Grunda od družvenog tajnika županijskog nadšumara g. Vl. Köröskerji-a sljedeći u predvečerje kasno dostavljeni brzojav:

„Kr. šumarniku Antunu Tomiću, predsjedniku hrv.-slav. šumarskoga družtva u Zagrebu!

Tutting, 15. listopada 1876.

Njihova kr. visost gospodja kraljevna od Thurn i Taxis, kneginja u Bavarskoj, dala su mi nalog, da priobćim Vašoj Poglavitosti, da Njezine Visosti sin prejasni knez Makso od Thurn i Taxis

*) Gosp. Aleks. pl. Weiss kupio je godine 1871/2. 2500 jutara bukovih šumah iz kr. državnih šumah kod Lepavine, te se je ugovorom ohvezao, ovaj kompleks za osam, eventualno za 12 godinah sasvim izsjeći i očistiti.

pokroviteljstvo nad šumarskim družtvom radostno prima. Njihova kr. Visost želi družtvu procvat i uspjeh, te umoljava Vašu Poglavitost članove glavne skupštine o tome shodnim načinom obavijestiti.

Herman barun Reichlin-Meldegg,
dvorski kavalir.

Oduševljeno trokratno burno „Živio“! i gruvanje mužarah poprati ovu vrlo radostnu vest; svaki bo od prisutnih članovah došao je time do uvjerenja, da će družtvu pod takovim visokim pokroviteljstvom sjegurno najbolje procvasti i uspjevati, te da je time ujedno obstanak družtva za buduće osiguran.

Podpisom pripala je čast na predlog gosp. podpredsjednika, da su ga članovi družtva za izjestitelja šumarskoga lista, koj je u hrvatskom i njemačkom jeziku izači imao, jednoglasno izabrali i svestrano pozdravili. Podpisani bijaše već zato što više pripravan na to častno zvanje, što mu je time prilika dana, u svom izještaju ob izletu i one članove družtva i prijatelje šumarstva obavijestiti o glavnih momentih ove krasne zabave, koji su bili zapričešeni, osobno učestvovati kod izleta.

Ustavši od stola tumačio je g. pl. Weiss prisutnoj gospodi razumljivim načinom i vrlo točno, kako je on glavno mjesto za iztovarenje drva na kolodvoru u Lepavini uredio. Ja sam tako slobodan o tom ovdje nekoliko riečih progovoriti. Prije svega vriedno je svratiti pozornost na vrlo praktičan i svrsi shodan greben za stovarenje (Verladerampe), 300 je metara dug, te stoji prečkom jednom u savezu sa kolotečinom kr. ug. državne željeznice. Time omogućuje namještanje posebna vlaka od 36 tovarnih kolesinah, kojih podloga sa grebenom u istoj razini stoe, tako da se drvo, koje se iz šume dovaža na malih lovriesih, odmah u kolesine baciti može. Ovaj način tovarenja u kolesine po uzdužnoj zasadi grebena, izbjegavajući namještanje drva u fondu stovarišta stoji 80 novč. po kolesini, dočim bi svako drugo tovarenje u kolesinah popriječno 2 for. austr. vr. za svaku kolesinu stojalo. Godišnji proizvod iznasa 3000 kolesinah točni u jednoj godini 3600 for. a kroz 8 godina 28.800 for. prištednje. Pošto namještanje uzdužnog grebena sa priključom, koji vodi na kolotečinu državne željeznice 7000 for. stoji, može se korist te spreme lahko uviditi i svakomu kod takovih poduzeća najtoplije preporučiti.

Razgledajući to prodje vrieme do 11. ure prije podne i pošto su mješovitim vlakom iz Zagreba i Križevca međutim još nekoliko gostih (potraguše) pridošli, dali smo se na izlet u šume koj je tim ugodniji i lagodniji bio što smo sve predmete vredne motrenja dohvati mogli malom željeznicom, koju je g. pl. Weiss za izvoz drva sagraditi dao. Mali parovoz (Tenderlocomotiv) sa 30 konjskih silah 7820 klgr. = 130 centih težka izkićen vienci i zastavami primio je u priključenoj otvorenoj kolesini, takodjer izkićenoj crveno bielimi zastavami sve članove izleta, evrčajući žvižd maloga parovoza — a vlak kreće uz gromoviti „hurra!“ vozećih se na njem u šumu. Razmak ove željeznice 1 je metar širok, a do sada položene kolomije duge su 14 kilometara. Ovdje mi je odmah spomenuti uzpona željeznice, koja se do 6 kilometara lagano od 0—3% diže, a tek onda na jedanput prelazi na 5% t. j. 1 : 19, da provali gorski greben. To je svakako najveći uzpon, koji se dosada kod naših željeznica nađe. Uvažiti se dakako imade ta okolnost da se na tom uzponu samo prazne kolesine ili bolje lowries penju, dočim vožnja u dolinu tovar u Lepavinu odnese; nu ipak je trasa na gorskom grebenu na gdje-kojih mjestih na 2% uzpona izvedena; gdje tovar 28.000 klgr. = 500 centih netto za svaki vlak iznositi mora.

Vožnja naša bila je kratka i brza do cestovoda iz bukovine 212 metara (112 hvati) duga, 9.5 met. visoka, sagradjena u krivulji i neprekidno dižećeg se u visinu. — Razgledasmo tu interesantnu gradnju. Tom prilikom izjavili g. pl. Weiss opet svoje izkustvo, da se bukovina u osnovnom položaju vanjskom uticaju vrlo dobro upire, dočim se u suvodnom položaju za tri godine tako pokvari, da se izmjenjivati mora.

Omjer uvijanja željeznice (polumjer od 50 met.) dopušta s jedne strane, da se krivulje privijaju naravnom tlu, dočim s druge strane opet izvedenje predmeta u obluku i opadu troškovi sagradjivanja dosta znatno umanjuje, što kod normalnih željeznica dosada naravno još nije opaženo. Po tumačenju g. pl. Weissa leži mogućnost tako graditi samo po mogućnosti dosta blizom namještenju kotačah parovozah, koji su po sistemu Krausovom u Monakovu sagradjeni, dočično iz blizine njihovih osovinah.

Posle kratke vožnje svratio je g. pl. Weiss mlađi našu pozornost na jednostavni a što je pri tome najvažnije na jeftinoču saljkah, kojima se dolievaju obadve male tenderlokomotive (druga

imade 20 konjskih sila sa težinom od 5600 kgr. = 100 centih), kao na praktično uredjenu izmjenu kolomijah.

Vlak je medjutim stigo na ležište drva u šumi, koje je tako uredjeno, da se na desnoj strani kraj kolotečine drvo bez razlike vrsti i izbora iztovari, dočim se na lievoj strani drvo prebira i slaže. Bukovina za gorivo slaže se u sortah I. (takozvano bečko drvo) II. i III. razreda napose. Drvo I. razreda izvaja se u Beč II. i III. razreda u Zagreb i Buda-Peštu. Brezovina, koja se pomješana nalazi, dobro se prodaje u bečke pekare.

Proizvadjanje u Lepavini ograničeno je kod mјernih stabala na drvo za pražine za južnu željeznicu, u koliko panj dosiže. Iz vršikah i tankih stabala sice se drvo za gorivo I. razreda za Beč, dočim se krive grane i nezdravo drvo za drvo II. i III. razreda priredjuje, koje u Zagreb i u Peštu ide. Grančice, ciepci i trunke sažežu se na ugalj. Druge vrsti drva, koje se u šumi nalazi, kao briest i javor izraduju se na lies. Za čvorava i neciepiva stabla sa okrugljastimi kvrgami nije jošte pravi srećaj iznadjen t. j. nije jošte dosta jeftino, pošto se slično drvo samo u zagrebačkim ciglanah rabiti može te je najviše 5 for. a. vr. po hvatu u Lepavini vredno.

Po kazivanju g. pl. Weissa mladjega proizvadja se na godinu na posjećenoj ploštini od svojih 300 i još nekoliko jutarah 8—10.000 hvalih goriva drva od 1 metra dužine, nadalje po prilici 120.000 komada bukovih pražinah za južnu željeznicu, 12 do 15.000 kubičnih stopah liesa i do 12.000 centih bukova uglja za Štajersku. Pilarska nadnica iznaša za 1 hvat I. razreda 2 for. 50 novč., za 1 hvat II. razreda 1 for. austr. vr. — Tom prilikom tumačio nam je g. pl. Weiss obširno cielo rukovanje u šumi, i kontrolu i t. d. što podpisani nemože pobliže navesti, pošto bi mu izveštaj preobširnim postao i prostor družvenoga lista prekoračio.

Što se tiče izvoznih troškova u obće, to iznašaju kod uzke kolotečne željeznice za izvoz drva u Lepavinu 2 nov. na centu i milju, dočim bi tovari na kolih po izkustvu 10 nov. na centu i milju stojali. Ako dakle plaća za hvat drva 4 for. po tom računu stoji, to iznaša željeznicom samo 80 novč. Razlika ta imade amortizirati troškove sagradjenja željeznice. Pošto pruga na milju stoji 60.000 for. a. vr. to se ima kod namještenja u prvom redu težina izvoza uvažiti, i ako je amortizacija nedvojbena, onda se može sagradjenje željeznice u takovu svrhu najbolje preporučiti, osobito ako se u obzir uzme, da se bukovina lako pokvari; jerbo takovi pod-

hvati moraju nepovoljno izpasti, ako se izradjeno drvo nemože brzo na trg donjeti.

Iz skladišta drva podjosmo pod vodstvom g. šumarnika Wiethea jednim dielom vrlo marljivo izvedene, 300 jutara obsijuće šumske kulture, koju je u prošlom ljetu g. kr. šumarski upravitelj Moravec usadio, sastojeće iz omorikah i listačah a vjetru na umet iz borah. U ovu će se kulturu sada jošte hrastovi usaditi. — Ujedno čuli smo od g. Wiethea, da će se još ove godine 800 jutara na sličan način izradjivati, što je svakako gorostasni posao, koji se gosp. šumarniku Wietheu i g. šumarskom upravitelju Moravcu zavidjeti nemože. Zatim posjetismo u blizini ležeće po prilici 1200 □hvatih veliko sjemenište i rasadnik, gdje smo vrlo liepe i bujne rasline omorike, bora i ariže našli. Druge dve šumske kulture nismo mogli radi odljenosti i radi kasno doba posjetiti.

Vraćajući se iz vrta krene društvo šumskom željeznicom i pod gruvanjem mužarah na kolodvor u Lepavinu, gdje smo u 4 sata posle podne sretno prisjeli. U Lepavini počastio je g. pl. Weiss u svečano izkićenom šatoru članove izleta vrlo obilnom i ukusno nadjenom gostbom. Prva je zdravica nazdravlјena od gosp. nadšumara Mallina prejasnom knezu Maksimilijanu od Thurna i Taxisa, sadašnjem pokrovitelju društva, a primljena je uzhićenjem od cielega društva burnim „živio!“ i gruvanjem mužarah. Ujedno odpravilo je društvo na kneževskog pokrovitelja sliedeći brzjav.

„Njezinoj kralj. visosti gospodji naslijednjoj knjeginji udovici Karolini od Thurna i Taxisa, vojvodkinji Bavarskoj, Regensburg.

Hrvatsko-slav. šumarsko društvo, nalazeće se na izletu u državnih šumah Lepavinskih, najdubljim počitovanjem primilo je brzjavnim putem iztaknutu po Vašoj kr. Visosti blagonaklonost prama društvu, te nazdravlja svoga pokrovitelja Njeg. prejasnost g. kneza Maksimilijana od Thurna i Taxisa trokratnim burnim „živio.“

Predsjedništvo.

Sada istom sliedile su zdravice na predsjedništvo društva, na gospodu Weisse starijeg i mladjeg, na g. šumarnika Wiethea, na g. županijskog nadšumara VI. Köröskenji-a, koj si je za ustroj društva velikih zaslugah stekao, na križevačko šumarsko i gospodarsko učilište itd. kroz cieло vrieme do kraja bijaše društvo najbolje volje i veselo.

U 7 sati na večer dade zvonce na kolodvoru znak na odlazak. Društvo dalo se na put, mužari su gruvali, baklje svjetile, i pri-

spjevši na kolodvor rukovali smo se i slavili najsrdačniji oproštaj. Tada nas primi poseban vlak kr. ug. državne željeznice i praćeni burnimi uzklici krenusmo put Križevac-Zagreba.

Tako se svrši prvi izlet hrv.-slavonskoga šumarskoga društva, koj je sve članove najbolje zadovoljio, te će biti upisan zlatnim slovima u ljetopis šumarskoga društva na vječnu uspomenu.

Na koncu svoga izvještaja scienim da će svim članovom izleta iz duše govoriti, ako ovdje gospodi Weissu starijemu i mlađem, koji su si toliko truda dali te nas tako sjajno počastili, kao nadalje g. kr. šumarniku Wietheu za prijazno vodjenje n državnih šumah, g. šumarskom upravitelju Moravcu, u kojeg je distriktu izlet učinjen, za vrlo uslužno dane ubaviesti najtopliju hvalu izreknam, te vaskolikoj ovoj gospodi dovikujem trokratni „živili!“

Izvjestitelj:

Dragutin F. Hlava,

prof. šumarstva na kr. učilištu u Križevcu.

Gradiška imovna občina sa šumarskoga stanovišta.

Napisao nadšumar Zikmundovski.

Godine 1872. i 1873. preuzeće mjestno povjerenstvo za diobu šumâ na temelju zakona od 8. lipnja 1871. razdiobu erarskih šuma bivše gradiške pukovnije, te ju na toliko izvede, da je već 7. studenoga 1873. c. kr. središnje povjerenstvo tu diobu potvrdilo i zaključilo. Već 16. i 17. prosinca iste godine sastadoše se zastupnici gradiške imovne občine, te učiniše što je za početak organizacije neobhodno nuždno bilo izabraše naime predsjednika i gospodarstveni odbor, ustanoviše plaću i potrebiti broj osoblja za upravu i čuvanje šuma. Pošto su ovi zaključci potvrđjeni izabra 3. i 4. veljače 1874 zastupstvo šumare i lugare, a 1. ožujka započe i nadšumar sa izabranim osobljem svoje djelovanje.

Spomenuto nadšumarsko mjesto povjereni bi kontroloru, kao zamjeniku nadšumara, a za kontrolora bi izabran neki c. k. umirovljeni šumar. Predaja šuma započe mjeseca ožujka, mjeseca travnja bude ona u prisutnosti c. kr. šumarskoga nadzornika nastavljena te napokon u svibnju 1874 dovršena.

Diobom pripalo je imovnoj občini 58,349.60 jutara šume, računajući jutro po 1600 □%, u ukupnoj vrijednosti po procjeni c. kr. središnjega povjerenstva 7,629.951 for. 14 novč. a. vr.

Navedena površina prostire se u obsegu od $33\frac{1}{3}$ milje, od toga je pošumljeno 52,413.70 jutara; čistine za kulturu sposobne 3,713.32 jutra; neplodnog zemljišta 2,222.58, ukupno dakle 58,349.60 jutara.

Spomenuti prostor proteže se stranom savskom naplavnom ravnicom a stranom se širi po briežuljeih i gorah, koje se od zapada prama izoku protežu te prama jugu gube.

Veći dio gora sastoje od drobnjaka, a imade u sebi mnogo brusilovca; predgorje je vapnenasto i pieskovito, te imade dosta sitnozrnih piešćenika, kojim je zamaz ilovača, i vapnika sa opukom i ljušturnim vapnom.

Brežulje sastoje iz naslaga diluvijalnih sa dubokom, rahlom i pieskovitom ilovačom.

Ravnice, koje takodjer pripadaju diluviju, sastoje iz liepive, duroke ilovače sa dosta crnice.

Po brežuljeih i predgorju nalazi se po dosta slojeva drvenastoga mrkoga uglja, lignita zvanog.

Što se tiče vrstnoće, to se pošumljeni dielovi mogu razrediti na sljedeće razrede

	I.	II.	III.
	katastr.	jutara	
hrastovine	24451.98	3479.36	380.17
brestovine i hrastovine	4816.38	—	—
bukovine i cerovine	5285.19	9826.43	2283.38
mehkoga drva	890.16	21.84	—
Ukupno	36443.71	13327.63	2663.55

Razmjer medju pojedinimi vrsti drveća, jest u gornjem t. j. gradiškom procjenbenom kotaru, koji obsiže 41,802.13 jutara šume, u postotcima sljedeći: hrastovine 49%, brestovine, jasenovine 17%, bukovine i cerovine 32% a mehkoga drva 2%. U dolnjem t. j. brodskom procjenbenom kotaru, koji broji 16,547.33 jutra šume, imade hrastovine 64%, jasenovine i briestovine 5%, bukovine i cerovine 31%.

Visoko c. kr. glavno zopovjedništvo kao krajiška upravna oblast odredi, da se na temelju 21. zak. članka zakona od 15. lipnja 1873. imovnih obćina sastavi gospodarstvena osnova. Tegotan ovaj posao bi povjeren tadanjem zamjeniku nadšumarovu, te koji taj posao do 6. rujna 1874 dakle tečajem 6 mjesecih dovrši, te svoj izradak zastupstvu podnese.

Elaborat se osniva na istom opisu sastojine i na procjeni, koja je i eraru pri diobi šuma za podlogu služila. Nebi možebiti bilo s gorega bitne točke toga elaborata ovdje u kratko nacrtati. Usljed toga što se je okružje gradiško, kao što spomenuto, razprostrlo dielom u ravnici, dielom pak po brežuljeih i gorah, te nadalje sbog osobitosti drveća i radi oblika sastojina, bilo je nuždno ustanoviti sljedeće uzgojne vrsti:

hrastova visoka šuma sa 120-godiš. obhodnjom
jasenova " " sa 80 " "
bukova " " sa 100 " "
sitna " " sa 40 " "

Usljed spomenutih okolnosti, kao što sbog toga, što su šume raztrešene, imalo se je na što moguće više točaka sjeći, ili tehnički govoreć imalo se što moguće više uzgojnih razreda ustanoviti. Prema tomu bi razdieljen cieli šumski posjed na 40 revira medju kojimi imademo:

u 12 uzgojnih raz. hrastove vis. šume
" 14 " " bukove " "
" 3 " " jasenove " "
" 3 " " hrastove nizke "

a pravilnost uzgoja izvedena je pomoćju kombinirane razredbe (Fachwerk).

Uzgoj hrastove visoke šume sa 120-godišnjom obhodnjom sadržaje:

obrasle površine	19,755·10	jutara
sa . . .	498,537	norm. hvati
čistine . . .	1,896·88	jutara
neplodna zemljišta	1,643·02	"
Ukupno .		23,295·00 jutara.

Što se tiče dobnih razreda ovog uzgoja, to nalazimo

1— 20-godišnjeg dravlja	2,809·49	jutara
21— 40 " "	3,735·75	"
41— 60 " "	813·94	"
61— 80 " "	35·74	"
81—100 " "	644·80	"
100—120 " "	11,715·38	"

dubitak pako spomenute vrsti uzgoja, proračunan za 6 dvadeset-godišnjih perioda ovako:

I.	razdobje u površini od 6,110·44 rali sa 153,795 Norm. hvati
II.	" " 3,448·23 " " 158,948 " "
III.	" " 2,487·95 " " 159,723 " "
IV.	" " 3,053·31 " " 226,714 " "
V.	" " 2,997·62 " " 299,836 " "
VI.	" " 2,938·77 " " 290,520 " "

Uzgoj bukove visoke šume sa 100-god. obhodnjom obuzimlje:
obrasle površine 28,041·08 jutara
sa . . . 564,770 N. hv. dryne zalihe
čistine . . . 1,463·26 jutara
neplodna zemljišta 529·33 "
Ukupno . . . 30,033.67 jutara;

što se pako dobe tiče nalazimo:

1— 20-godišnje	3,996·96 jutara
21— 40 "	7,384·70 "
41— 60 "	653·33 "
61— 80 "	236·49 "
81—100-godišnje i preko	15,769·60 "

a glavni dobitak za 5 dvadesetgodišnjih razdobja je sliedeći:

I.	razdobje u površini 6,173·82 jut. sa 182,131 N. hv.
II.	" " 3,971·74 " " 162,036 " "
III.	" " 6,083·03 " " 287,451 " "
IV.	" " 6,049·12 " " 340,254 " "
V.	" " 5,964·53 " " 340,282 " "

dubitka.

Jasenova pako visoka šuma sa 80-godišnjom obhodnjom imala je
obrasle površine 1,808·10 jutara sa 32,137 Nor.
hv. dryne zalihe,

čistine . . .	284·26 jutara
<u>Ukupno . . . 2,092·36 jutara;</u>	

a po dobi nalazimo:

1 20-godišnje	228·94 jutara
21—40 "	294·92 "
41—60 "	18·55 "
61—80-godišnje i preko	1,265·69 jutara površine.

Dubitak pako za 4 dvadesetgodišnja razdobja jest ovaj:

I.	razdobje u povr. 534·03 jut. sa 12189 N. hv.
II.	" " 427·20 " " 12483 " "

III. razdobje u povr. 422·30 jut. sa 13581 N. hv.

V. " " 424·57 " " 13767 " "

Hrastova nizka šuma sa 40-godiš. obhodnjom imala je:
obrasle površine 2809·42 jut. sa 32,226 N. hv. drvne zalihe
čistine . 68·92 "
i neplodna zemlj. 50·23 jutra

Ukupno . 2928·57 jutra.

Po dobi dolazi na :

1—10 godišnje 291·64 jutara

11—20 " 22·53 "

21—30 " 598·66 "

31—40-god. i više 1,896·59 jutara.

U 4 desetgodišnja razdobja pokazuje se sljedeći prihod:

I. razdobje u površini 925·52 jut. sa 14718 N. hv.

II. " " 763·70 " " 14871 " "

III. " " 518·97 " " 14552 " "

IV. " " 601·23 " " 14651 N. hv.

Od ovih 31 uzgojnih razreda sa četvero vrstnim uzgojem pokazuje se uračunav nuzgredne užitke, godišnja zaliha u prvih 10 godinah sa 21,731·35 norm. hvatih, u drugom pako desetgodištu sa 22,438·85 nor. hvatih drva.

Pogledom na nepravilnost dobnih razreda pojedinih uzgoja, neće međutim hrastova, osobito pak bukova visoka šuma pružati jednak dobitek, neulože li se veće žrtve. Dobiteci po periodi ove vrsti uzgoja rastu postupice prema tomu i kako kod stalnog prekidnog šumarenja sa mladim naraštajem pojedine čestice k sečnji dolaze, koja okolnost prema načelu egaliteta renti drva neodgovara.

Ovaj razlog a još više i ta okolnost, što bi se po neprekidno u potrajanju šumarenju neke obćine jedva gorivim drvom obskrbiti moglo, i napokon što neki dio sastojine, odredjene za uzgoj visoke bukove šume, sastoji većom stranom od izraslih hrastovih izdanaka, potaklo je podписанoga, da je 4 gospodarska odiela bukove visoke šume za nizku šumu upotrebio, a od petog takovoga odiela, neku čest izlučio, te površinu od 8074·81 jutara na nizku šumu opredelio.

Po tom ostaje uredjenje uzgoja kod hrastove i jasenove visoke šume nepromjenjeno, dočim je bukova visoka šuma razdeljena u deset gospodarska odjela, kako sliedi:

obrasla površina 20,441·31 jut. sa 515,702 nrm. hv. drvne zalihe
čistina . . . 1,134·64 jutara
neplodno zemlj. 382·91 "
Ukupno 21,958·86 jutara.

Izlučenjem gore spomenutih ploha postaje obzirom na dobne odnošaje u pojedinih razredih stanje bolje, imade naime:

1— 20-godišnje	1,621·20	jut.
21— 40 "	2,161·41	"
41— 60 "	653·33	"
61— 80 "	235·77	"
81—100 " i više	15,769·60	jutara.

Izlučiv one gospodarstvene sastojine iz uzgoja bukove visoke šume, u kojih su odnošaji dobnih razreda preveliki, pokazuje se još veća korist obzirom na jednakost dohodka, koji je kod bukove visoke šume sada ovaj:

I. razdobje u površini 6073·24 jut. sa 171,078 N. hv. dobitka		
II. " " 3952·46	" " 160,089	" "
III. " " 3473·00	" " 160,483	" "
IV. " " 3560·59	" " 172,868	" "
V. " " 3381·02	" " 174,629	" "

Najveća razlika u dobitku pojedinih perioda iznosi u ovom uzgojnom razredu 14,540 normalni hvati, dočim je prije izlučenja ona iznosila 178,246 norm. hv.

Time što su izlučena četiri gospodarska odjela u cijelom i neki dijelovi petoga razreda, bitno se je promjenila i vrst uzgoja „sitne šume“ ovdje nalazimo sada:

obrasle površine 10,409·19 jut. sa 81,294 N. hv. zalihe		
čistine iznose 397·54	"	
neplodnoga zem. 196·65	"	
Ukupno 11,003·38	jutara.	

Razredi sitne šume obzirom na dobu u gospodarskih odjelih sljedeće površine:

1—10-godišnje	433·81	jutara
11—20 "	2163·84	"
21—30 "	4148·24	"
31—40 "	3663·30	"

dubitak pak uslijed povećane površine sitne šume jest sljedeći:

I.	razd. u površini	3179·04	jut.	sa	51,984	N. hv.
II.	"	2998·83	"	"	51,671	"
III.	"	2165·51	"	"	52,502	"
IV.	"	2065·81	"	"	51,312	N. hv.

Od ova 32 gospodarska odjela osim nuzgrednoga užitka sitne šume, pokazuje se u prvom razdobju za prvih 10 godina prihod od 24,065·05 norm. hvati, a u drugih 10 god. sa 24,633·85 norm. hvati drva. Od tog otpada na glavni užitak 22,051·95 odnosno 22,020·65 norm. hvati, a na nuzgredni 2013·10 odnosno 2613·20 norm. hvati.

Valja spomenuti, da su dozrela stabla, koja naravno u prvu razdobju k uporabi dolaze, bez prirasta u red sječe dovedena, a čistine, koje će se pošumiti, nisu sa svojim budućim prihodom takodjer uračunane.

Napomenuti nam valja jošte, da je erar tu procienu izveo po sekcijsah, te se dakle po tom ciela radnja temelji na tako zvanom razdielenju na sekcije (Sektionswirthschaft) a ne na razdielenju u kotare, koji se način žalivože većinom u gorskih priedjelih upotrebljuje.

Nedostatak koji tim nastaje moći će se izbjegići tako, da se sekcije preračunaju u kotare, te da se ovi kotari kao posebni odjeli smatraju.

Buduć da je obrast šuma u obće vrlo manjkav, to je neposredna posljedica ove okolnosti razmjerno premalena sječa drva (Hiebsatz).

Ova sječa drva povećava se u kašnijih razdobjih znatno, a nakon prve obhodnje mora se ova podvostručiti, zadobiju li sastojine podpuni sklop i pošumi li se sve za šumu prikladno zemljiste.

Toga radi mora se pošumljivanju u gradiškoj imovnoj obćini sva briga i skrb posvetiti, te su stoga svioni, koji se budi skojega razloga protive prigledbi oko šumske kulture neprijatelji obćem dobru, te spomenutom sjećom drva sravnati ćemo prihod od četiri godina, da spoznamo tako u cijelosti i pojedince one momente, koji pravilnom uređenju šume neodgovaraju.

Bilo je dohodka :

	glavnoga užitka	nuzgrednoga
Godine 1873/4	24,576·52 N. hv.	872·00 N. hv.
" 1874/5	20,370·27 " "	1649·88 " "
" 1875/6	16,995·79 " "	1906·09 " "
" 1876/7	12,668·52 " "	1896·23 " "
Užitak u 4 godine dakle . .	74,611·10 N. hv.	6324·20 N. hv.
Pripadajuća sieča u 4 godine	88,207·80 " "	8052·40 " "
dakle se je premalo uživalo za	13,596·70 N. hv.	1728·20 N. hv.
ili ukupno premalo	15,324·90 norm. hvati.	

Valja iztražiti, zašto je tih 15,324·90 norm. hvati drva, koji potiču od generalne bilanze prištedjeno, jer nije kod nijednog uređenoga šumarskoga posjeda, a imenito kod šumskoga veleposjeda gdje su toli znatni použiteci i hrastovine, dovoljno samo znati, da se njeke godine ima sad manje, njeke sad opet više sjeći, već je neobhodno nuždno upoznati u kojoj vrsti uzgoja i u kojem razredu suvišak ili manjak dolazi, da se prema tome užitak poveća ili smanji, te da se šuma pravilnom stanju privede.

Spomenute okolnosti razjasniti će slijedeći izkaz, koji nam pojedince pokazuje, da je u hrastovoj vis. šnmi 3,413·90 n. hv. više

" " bukovoj	" "	7,633·60	" "	m.
" " jasenovoj	" "	1,884·40	" "	"
" " nizkoj	" "	11,687·47	" "	"
" " proredjivanjem		1,789·44	" "	"
" " po šumskih šteta		4,256·10	n. hv.	više

uživano, te je odtuda i gore spomenuta prišteda od 15,524·90 normalnih hvati nastala.

Potanje nam valja razjasniti prištednu od 11,687·47 normalni hvati, koja se pokazuje kod uzgoja sitne šume.

Prištedna ta proizlazi odtuda, što se je sa čitava četiri gospodarska odjela i njekim dielom petoga u ukupnoj površini od 8074·81 jutara tečajem prvih četiri godina faktično kao sa bukovom visokom šumom gospodarilo, dočim su pri sastavljanju bilance i spomenuti odiel kao sitna šuma u račun uzeti, premda se od sada tek š njimi kao sa sitnom šumom gospodariti imade.

U koliko nam se užitak bukove visoke šume na ovoj površini manjim ukazuje, u toliko pak odgovara veća zaliha drva u sitnoj šumi, te otud ona prištedna, koja će se postepeno po potrebi potrošiti.

Prihod po razvrstbi drvâ tek je u posljednjih dvaju godinah razlučen, te je uživano osim šumskih šteta:

	Godine.		Godine.
	1875/6 N. hv.		1876/7 N. hv.
hrastovog kalanog drva	1.340·58	"	843·94
za gradju i rezbarstvo .	1.743·88	"	1210·78
drvâ za gorivo . . .	12.890·40	"	9565·20
nuzgrednih užitaka . .	1.863·22	"	1881·05
Ukupno . .	17.838·08	N. hv.	13.500·97
			N. hv.

Pošto se drva u vlastitoj režiji ne izraduju a premjerivanje biva samo kod ovlaštenika, to se svi podatci o razvrstbi drva osnivaju na onoj procjeni, koju izvadjavaju pojedini kotar šumari kod primanja i doznačivanja stabala, prije nego li sastave sjećni red. Drvâ se potroši najviše na ovlaštenike, kojih imade preko 6000, zatim na obćine, crkve i škole. Prošle godine 1876/7 bijaše sliedeći proračun za podavanje drva:

	Kalanog drvâ	Za rez- barija	drvâ za gorivo	manje po- trebe	Ukup- no
	metara		pro- stornih metara	metara	
a) za ovlaštenike uz limito . . .	—	2500	57.820	600	45887·17
b) poklon obćinam, crkvam, školam, pogorelcem	417·95	2500	14.750	1510	15343·32
c) za prodaju na panju uz pod- punu pristojbu	2949·07	2614·53	10937·79	95	13753·33
Ukupno . .	3367·02	7614·53	83508·79	2205	74983·82

Podavanja slagala su se proračunom, samo je kod točke b) taj proračun nješto prekoračen, a to s toga, što je u Krajini rieć „badava“ osobito udomljena. Kod točke a) pokazao se suvišak, jer je limitna cijena ove godine tek prvi put uvedena. Ova cijena, jedino za ovlaštenike valjana, ovako je po zastupstvu ustanovljena:

Gradjevno i gorivo drvo 30% od cijele takse
 letve i žirovina 30% " " "
 paša 10% " " "

Za hrastovo kalano drvo nije ustanovljena manja ciena, jer bi se u tom slučaju bilo bojati silnih prošnja i zahtjevanja, što bi sve lahko moglo biti i povodom spekulaciji.

Prodaja uz podpunu cenu pod točkom e) odredjenih drva zbog nepovoljnih okolnosti neizpuni se, nego se samo u veliko prodalo:

hrastovog kalanog drva 2204.88 metra

hrastovine za rezbariju 1541.89 ,

, kao goriva drva 3884.44 ,

Ukupno . 7631.21 metra

za svetu od 26.944 for. 18 novč. dobilo, to jest poprieko 3 for. 53 novč. od metra.

U obće je prodaja gorivog i gradjevnog drva, te liesa za sada još samo mjestna, veća trgovina može se očekivati jedino sa kalanim drvom, a svakogodišnji suvišci gorivoga, gradjevnoga drva i liesa, jedino bi se mogli izvažati već željenom krajiskom željeznicom.

Vriedno je spomena, da se na njemačke i druge duge, koje se u Podravini u velikom prave, ovdje u Posavini slabo tko osvrće. Ja si to tumačim tako, što se samo jedna trgovacka cesta t. j. Sava u račun uzeti može, te žalim, da se ovdje manje cieni hrast sa većim dimenzijama, no manjom kalavosti, nego li ondje, gdje se duge proizvode.

U ovom pogledu nebi ništa promjenila krajiska željezница u svom glavnem pravcu od iztoka prama zapadu, već bi se tomu jedino doskočilo s ogrankom pruge, Vinkovec-Dalj, koja bi nas sa Dunavom ili bar Dravom spajala, jer bačvarsko drvo pravu vrednost imade u sjevernom dielu Monarkije i u Njemačkoj, dočim nas Sava i željeznička osnova prema zapadu u doticaj stavlja sa zemljami, gdje se mnogo francuzkih dugâ troši, koja okolnost upravo i unapređuje produkeju ove vrsti dugâ.

Da se proizvodjanje bačvarskoga drva uvede, željeti bi bilo i s toga, što bi domaći radnici pri tom primjerenu zaslugu imali — no morala bi se ustanoviti i druga ciena za kalanog drva manje vrsti. Za jedno vedro treba poprično po 4 kub. stope kalanog drva pošto je pak sad ciena 1 kub. stope kalanog drva po 24 novč. to trgovac s drvi za sada nemože tih dugâ proizvodjati.

Upravu šumâ vodi gospodarski ured, kome su 3 kotarska šumara, kao upravitelji gospodarstva podčinjena, u samom pako uredu je nad-

šumar kao upravitelj, zatim kontrolor i ujedno računavodja, jedan akcesista i dnevničar.

Činovnici dobivaju u obće, osim male razlike u paušalu, ista beriva, koja su i za šumarsko osoblje državnih šuma ustanovljena. Do sada se je pokazao premalen broj kotara t. j. šumarijih, nu toj okolnosti moći će se tek u buduće pomoći, premda je željeti da se zbog silnih kulturnih radnjah, što prije ustanovi veći broj kotara.

Šumarski mjernik radio je više od godine dana u šumah, no kad bi imenovan predstojnikom njekoga šum. ureda u Ugarskoj, zahvali se na zbilja nezahvalnoj službi. Malo je nade, da će se to upražnjeno mjesto popuniti. — Osoblje za čuvanje šuma sastoji iz 30 lugara i 2 stalna pomoćnika. Ove godine podvrglo se je to osoblje izpitu, nu samo jih je 19 zahtjevom odgovorilo. Pošto se pako još i drugi kandidati izpitu podvrgli, te stranom dobar uspjeh pokazali, to je slabije pomoćno osoblje s boljimi vanjskim kandidati zamjenjeno, dočim je nješto bolji dio za opetovani izpit predbilježen.

U godišnjem dohodku pokazao se do sada neki suvišak, te zastupstvo odredi, da se taj višak upotriebi u javne svrhe.

U zaključnom godišnjem računu za god. 1876, navedene su osim ostalih sljedeće točke, koje će u mnogih potankostih razjasniti.

P r i h o d :

Kamati od glavnice	3742	for.	—	nvč.
Za prodana drva uz limito i podpunu cenu .	63707	"	20	"
Za u zakup date čistine	886	"	14	"
Odšteta za šumske kvarove	5545	"	57	"
Takse kod naknadnoga mierenja	228	"	77	"
Iznajmljenje lova	113	"	30	"
" ribolova	180	"	—	"
Dohodak od šiske	505	"	—	"
Najam od sgradâ	374	"	63	"
Od ciglane	55	"	—	"

R a z h o d :

Porez	8821	for.	84	nvč.
Nagrada starešini	775	"	—	"
Gospodarski odbor	631	"	88	"
Zastupstvo	914	"	76	"
Plaća činovnikom	4949	"	98	"
Putni paušali	1583	"	32	"
			*	

Stanarina	475	for.	4	nvč.
Za lugare i poslužnike	10554	"	21	"
Za šumarske suplente	1482	"	96	"
Paušal za pisarnu	264	"	45	"
Poštارина, brzojav i novine	416	"	36	"
Tiskanice	201	"	53	"
Sprave za mjerjenje i risanje	344	"	72	"
Iznoz gorivog drva	3382	"	50	"
Popravak sgradâ	470	"	71	"
Kulturne radnje za god. 1875/6	9650	"	96	"
" " 1876/7	7122	"	91	"
Za obćinu i školu	626	"	99	"
Za mostove i ceste	4000	"	—	"
Obćini zajam	500	"	—	"
Prinos k troškovim poslanstva za željeznicu	400	"	—	"
Pristojbe za prenos posjeda sgradâ	49	"	4	"
Nadnica pri šum. gospodarstvu	287	for.	—	nvč.
i t. d., i t. d.				

Ovi podatci svjedoče, da je zavod imovne obćine u životnoj obćinskoj svezi vrlo važna činjenica, na koju će se u buduće sve više, a osobito u narodno-gospodarstvenom odnošaju računati moći -- jer razdjeljom šumâ, kojom je erar ne obziruć se na potrebe pojedinih stanovnikâ u stanju valjano gospodariti, to je i onaj, ovlaštenikom pripadši dio, u narodno-gospodarskom pogledu znatno se podigao, pošto podmirba potrebe na drvu, paši, žirovini itd., jedino od ovoga diela te šume odvisi. Tim veću pomnju i brigu imade vlada upraviti na to, da se ova imovnim obćinam predana imovina doista i sačuva, te je u toj nakani visoko e. kr. glavno zapovjedništvo izdao 15. lipnja god. 1873. naredbu, u kojoj glavne točke slijedeće očituju:

1. Da se zajednički posjed i isto tako gospodarstvo svim u pojedinoj pukovnijskoj obćini stanujućim ovlaštenikom predaje taj šumski posjed pod nazivom imovne obćine.
2. Da za čuvanje načela autonomije ovo pravno tielo sačinjava zastupstvo sastavljenio iz pojedinih obćinskih zastupstava.
3. Da ustrojstvo samouprave u gospodarskom odnošaju kroz posjednike, pospješava u to ime postavljeni gospodarski odbor, kao višja upravna oblast.

4. Da gospodarstvo i uzgoj vode, kao što i kod državnih šuma, izpitani šumari.

5. Da se uvede potrajno uživanje.

6. Da se višak upotriebljuje u javne svrhe.

7. Da država imade vrhovni nadzor nad imovinom.

Ova načela, kojim je povodom najplemenitija nakana, proiztekla su iz zakona od 15. lipnja 1873 o imovnih občinah; u koliko pako ovaj zakon svrsi odgovara iztražiti će drugi put.

U Novojgradiški, dne 24. lipnja 1877.

F. Zikmundovsky,
nadšumar.

Prirastak drvâ na temelju skrižaljke o dohodku; odnošaj toga prirastka prema popričnom prirastku sječne dobe i prema normalnoj zalihi uredjene šume.

Piše umirovljeni šumarnik Ante Tomić.

Da se uzmogne točno označiti razlika medju prirastkom drvâ na temelju skrižaljkah o dohodku, prispodobiv jih s popričnim prirastkom sječne dobe, od potrebe je prije svega valjana skrižaljka o prirastku drvâ i o njihovom dohodku.

Medju mnogimi i raznim skrižaljkama o dohodku stekoše obće priznanje šumske skrižaljke od Rudolfa Feistmantla, u Beču 1854 kod Vilima Braumüllera.

Buduć se moja izraživanja o prirastku drva u nizkoj bukovoj šumi, (koja sam poduzeo u šumskom kotaru „Neman-Orleanskom“ u Banatu) sudaraju sa razmijerjem prirastka bukove šume u srednjem glavnom redu, VI. podrazredu skrižaljkâ Feistmantlovih — to mislim, da neće biti s gorega, ako priležeću skrižaljku A (tablica a) o prirastku drvâ sasma po podatcima Feistmantlovih sastavim, a to tim više, što se te Feistmantlove skrižaljke o kakvoći šumâ nalaze u rukuh šumarâ, te će po tom svatko imati prilike uvjeriti se o istinitosti mojih podataka.

Polag gore navedene skrižaljke o prirastku drvâ dosije poprični prirast drvâ, obzirom na prirastne odnošaje ovoga stojbenoga razreda (Standortsklasse) vrhunac u stotoj godini, te počimlje nakon toga vremena padati, s toga i jest ovdje stogodišnja doba fizičko sječna doba i ujedno obhodnja.

Na temelju skrižaljke o prirastku drvâ, sastavljena je I. sravnjujuća skrižaljka *B.* (tablica *b*), iz nje proizlazi da je u ovom stojbenom redu sadržina množine kod svakoga jutra u dobi od 100 godinâ jednaka pravom i popriečnom dohodku te dobe.

Prema I. sravnjujućoj skrižaljci *B.*, sastavljena je nadalje priležeća skrižaljka prirastnih redova *C* (tablica *c*) i to ne samo po popriečnom prirastku sječene dobe od 1—100 godina već i prema tomu koliko svako jutro u istinu prirastka podaje. Ova nam skrižaljka pokazuje, da zadnji član tih redova, dostigav vrhunac prirastka u stogodišnjoj dobi, dostiže jednaku količinu od 6000 c' na jutro, ova pako sadržina množine jednak je prirastku, što ga daje svako jutro u istoj dobi.

Nadalje pokazuje ta skrižaljka, da se sbroj tih redova razlikuje i po popriečnom i po istinitom prirastku, sbroj najme tih 100 redova imade obzirom na popriečni prirastak sječene dobe 303.000 c'; naproti iznosi broj pravoga prirastka 258.000 c'. Prispodobiv normalnu zalihu po kameralnoj procjeni sa $6000 \times \frac{100}{2} = 300.000$ c' pokazuje se kod sbroja po popriečnom prirastku sječne dobe višak od 3000 c', a kod sbroja po pravom prirastku manjak od 42.000 c'.

Uzrok višku po popriečnom prirastku sječne dobe nalazimo u prvom članu aritmetičkoga reda stavlenoga u ovoj skrižaljci, i to iz slijedećega razloga:

Želimo li na ime izračunati normalnu zalihu sadržine (masse) sječne dobe kod svakoga jutra, treba da pomnožimo sadržinu pojedinoga jutra, koja je podjedno i normalni iznos, sa polovinom obhodnje; na ime $6000 \times \frac{100}{2} = 300.000$ c', ili ako pomnožimo normalni iznos sa čitavim vremenom obhodnje i dobiveni proizvod sa dva razdelimo; najme $6000 \times 100 = 600.000 : 2 = 300.000$ c'. U gore spomenutom aritmetičnom redu naveden je medjutim prvi član sa 60 c', koji u svojoj rotaciji kroz sve redove najme u stotnom redu dosiže 6000 c', koja količina razdeljena sa 2 takodjer pokazuje prijašnji višak $\frac{6000}{2} = 3000$ c'.

Uzrok manjku obzirom po pravom prirastku imademo opet tražiti u prvom članu toga reda, koji je označen sa 36.666 c' i ujedno sbrojen u toj količini do 30. člana tih redova. Ovaj pako manjak u cjelokupnom sbroju nije se mogao dostignuti ni tim, da

je u dalnjem nastavku tih redova od 31. do 50. člana taj prirastak sbrojen sa 60 c'; od 51.—80. člana sa 70 c', a od 81.—100. člana sa 80 c'.

Ovaj manjak od 42.000 c' iznosi u stojbenom ili obhodnom razredu upravo 14% od čitave normalne zalihe; jer $300.000 \times 0.14 = 42.000$ c'. Izkazani veći prirastka sjećne dobe, sastojeći u polovini jednogodišnjega ili normalnoga dohodkoga, pokazuje se točno u svih stojnih ili obhodnih razredih; dočim je postotni razmjer sbroja, po pravom prirastku, prispodobiv ga sa normalnom zalihom, prema različitim načinom raščenja i prema odnošajem dohodka stojnih ili obhodnih razreda različit; što će posle pokazati u drugom primjeru.

Da prirastak drva ne raste od godine do godine u jednakoj, već u stanovitim odsjecima vremena u različitoj količini, već je odavna poznato, pak s toga i postaviše učeni šumari, koji bijahu ujedno i vještici matematičari, temeljne jednačbe, po kojih se redovi drugoga, trećega i četvrtoga stupnja po matematičnih pravilih razviti imaju.

Da je ovaj nazor temeljiti, vidi se iz sravnjujuće skrižaljke A. Na temelju njezinu pokazuje se u stojnom razredu, koji navedosmo za primjer periodični prirastak s obzirom od svakoga jutra i svake godine u odsjecima vremena:

od 1. do 30. godine sa	36.666 c'
" 31. " 50. "	60 "
" 51. " 80. "	70 "
" 81. " 100. "	80 c'

Na temelju pouzdane skrižaljke o dohodku, može svaki šumar pomoći sravnjujuće skrižaljke, koju mu sastaviti valja, proračunati periodični prirastak, i na tom temelju razviti i sbroj aritmetičnih redova svake prirastbene periode. Prema sravnjujućoj skrižaljci izvesti će se taj račun posve jednostavno slijedećim načinom:

I. red od 1. do 30. godine

$$1100 + 36.666 = 1136.666 \times 15 = \dots \quad 17.049.960 \text{ c'}$$

II. red od 31. do 50. godine

$$1100 + 60 + 2300 = 3460 \times 10 = \dots \quad 34.600 \text{ c'}$$

III. red od 51. do 80. godine

$$2300 + 70 + 4400 = 6770 \times 15 = \dots \quad 101.550 \text{ c'}$$

IV. red od 81. do 100. godine

$$4400 + 80 + 6000 = 10480 \times 10 = \dots \quad 104.800 \text{ c'}$$

sbroj . . . 257.999.990 c'

ili okruglim brojem . . . 258.000 c'

Gornja svota jednaka je svoti pravoga prirastka, koja se nalazi u skrižaljci o redovih prirastka. Tim što se svote slažu dokazuje se upravo istinitost jedne i druge tvrdnje.

Da se dokaže različiti postotni razmjer medju svotom pravoga prirastka, prispopobiv ga sa različitimi stojnimi razredi, sastavljena je II. sravnjuća skrižaljka *D.* (tab. *d*), polag koje sravniv ju sa sravnjućom skrižaljkom *A* sbog boljega tla, sbog druge vrsti drvâ, sbog duljega vremena obhodnje, te napokon sbog većega periodičnoga prirastka jest mnogo veći i postotni razmjer medju sbrojem pravoga prirastka, prispopobiv ga sa normalnom zalihom ovoga stojnoga razreda.

Na temelju ove sravnjuće skrižaljke pokazuje nam se prirastak drva pogledom od svakoga jutra i svake godine u odsjeku vremena ovako:

od 1. do 40. godine	60 c'
" 41. " 70. "	110 "
" 71. " 100. "	130 "
" 101. " 120. "	150 c'

Ako li se nadalje na temelju te sravnjuće skrižaljke razvije svota svakoga periodičnoga reda dolazimo do sljedećega rezultata:

$$\begin{aligned} \text{I. perioda od } 1 - 40 \text{ g. } & 60 + 2400 = 2460 \times 20 = 49.200 \text{ kb.'} \\ \text{II. } " " 41 - 70, " 110 + 2400 + 5700 = 8210 & \times 15 = 123.150 " \\ \text{III. } " " 71 - 100, " 130 + 5700 + 9600 = 15430 & \times 15 = 231.450 " \\ \text{IV. } " " 101 - 120, " 150 + 9600 + 12600 = 22350 & \times 10 = 223.500 " \end{aligned}$$

Svota po pravom prirastku 627.300 kb.'

Normalna zaliha u ovom stojnom razredu iznosi $12.600 \times 60 = 750.000$ kb.' dakle po pravom prirastku manje za 128.700 kb.' što iznosi 17% od nrm. zalihe, jer je $756.000 \times 17\% = 128.000$ kb.'

Dočim se dakle po razmjeru sravnjuće skrižaljke *A* pokazuje manjak od 14% normalne zalihe, to nam se polag sravnjuće skrižaljke *B* glede razmjera prirastka pokazuje od normalne zalihe manjak nešto preko 17%.

Po ovoj uputi može se s jedne strane svaki šumar na temelju skrižaljke o dohodku, koju mu valja sastaviti u raznодobnoj šumi svoga okružja, za svaki stojni razred uputiti u odnošaje dohodka i

prirastka svoje šume, te se s druge strane na tom temelju može odvazići, da izabere obaj način procjene, koji je za tu šumu prikladan.

Dojakošnja moja dokazivanja o prirastku drva i o njegovoj svezi sa normalnim dohodkom i normalnom zalihom čitave šume nisu ino, no nadopunjeno moje razprave „o bivstvu normalnoga dohodka i normalne zalihe“, koja je razprava priobćena u drugom broju šumarsko-gospodarstvenoga lista hrv.-slav. šumarskoga društva. Nu tu mi valja primetnuti, da sam se u spomenutoj razpravi ustaljavajući postotno razmjerje medju množtvom drva po metodi Hundeshagenovoj i medju normalnom zalihom kameralne procjene obazirao samo na prirastbene odnosa sravnjuće skrižaljke J., po kojoj svota množine drva po pravom prirastku iznosi 319.370 kock. met. dakle upravo $8\frac{3}{5}\%$ dielova normalne zalihe od 317.361; jer $371.361 \times 8\frac{3}{5}\% = 319.370$ kock. met., dakle je prema tomu razlika medju normalnom zalihom i svotom množtva drva po pravom prirastku od $371.361 - 319.370 = 51991$ koji je poslednji broj jednak 14% od normalne zalihe; jer $371.361 \times 0.14 = 51.990.54$ ili okruglim brojem 51.991.

Nu da se ovaj postotni razmjer prema inim odnošajem prirastbenim mienja, pokazali smo jur u sravnjuće skrižaljci B. Pomoću sravnjuće skrižaljke o redovih prirastka počam od 1 sve do 100 godine, u kojoj ujedno nastaje maximum prirastka ovoga stojbenoga razreda, moći je točno označiti razliku medju austrijskom kameralnom procjenom i Hundeshagenovimi postotci o použiteih, te ujedno pronaći, po kojoj se metodi dobiva izpravniji proračun, jer upravo u tom leži vriednost metode.

Obe ove metode počivaju na istoj podlozi, te se razlikuju samo u tom, što normalnu zalihu različitim načinom iztražuju; što je upravo razlogom, da se uslijed te razlikosti takodjer i proračun različitim pokazuje.

Ista podloga pokazuje se u tom, što obe metode imaju isti normalni dohodak, jer polag skrižaljke o redovih prirastka sadržaje zadnji član, koji nam predočuje normalni dohodak i po popričnom prirastku sječne dobe i po pravom prirastku 6000'.

Iz ovoga normalnoga dohodka možemo pomoću kameralne procjene proračunati normalnu zalihu tako, da taj normalni dohodak sa polovinom obhodnje; dakle $6000 \times 50 = 300.000$ c'. Hundeshagen pako proračunava postotke o použiteih tako, da normalni dohodak dieli s njegovom normalnom zalihom, koju sačinjava

sbroj svih redova pravoga prirastka sve do njegovoga maximuma, te koja u gore navedenom primjeru iznosi 258.000 c': dakle: 6000 c': 258.000 = 0.02325 c' ponž. postot.

Buduć da se obe ove metode osvrén na pravu zalihi drva čitave uredjene šume, to uzimljemo ovdje primjerice, da ta zaliha drva ako je veća od normalne zalihe iznosi 350.000 c', a ako je manja od normalne zalihe 250.000 c'.

Kameralna procjena prispolablja svoju normalnu zalihu sa pravom zalihom drva, pribraja prema dobi uredjenja normalni dohodak razlici pronadjenoj medju jednom i drugom (najme zalihom). Ako je prava zaliha veća od normalne, to uzimlje ovu svotu za ustanovljeni proračun; nu ako je prava zaliha drva manja od normalne zalihe to valja razliku, pronadjenu medju obima zalihama, takodjer prema dobi uredjenja odbiti od normalnoga dohodka, te samo ostatak kao proračunani iznos smatrati.

Buduć da, kako gore izračunasm, normalna zaliha kameralne procjene iznosi 300.000 c', to obstoji medju njom i većom pravom zalihom veća razlika za $350.000 - 300.000 = 50.000$; a u drugom slučaju, gdje je prava zaliha drva manja, jest razlika manja za $300.000 - 250.000 = 50.000$ c'.

Po kamaralnoj procjeni proračunava se godišnji proračun na sljedeći način:

u 1. slučaju

$$300.000 : 350.000 = 6000 : x \text{ i } x = \frac{350.000 \times 6000}{300.000} = 7000 \text{ c'}$$

u 2. slučaju

$$300.000 : 250.000 = 6000 : x \text{ i } x = \frac{250.000 \times 6000}{300.000} = 5000 \text{ c'}$$

Po gornjem razmjerju pokazuje nam se proračun u 1. slučaju za 1000 c' veći od normalnoga dohodka, a u 2. slučaju za 1000 c' manje od nor. dohodka, naime: nor. dohodak $6000 + 1000 = 7000 \text{ c'}$
" " $6000 - 1000 = 5000 \text{ c'}$

Gore navedeni veći ili manji iznos od normalnoga dohodka temelji se na primjerice spomenutoj razlici medju norm. zalihom i pravom zalihom; i to u 1. slučaju za 50.000 c' više, a u 2. slučaju za 50.000 c' manje od norm. zalihe, u iznosu oo 300.000 c', u kojoj se u 1. slučaju 50.000 c' potrošiti, a u 2. slučaju manjak

od 50.000 c' naravnim prirastkom šume nadoknaditi može, može se najuspješnije pronaći, ako u oba slučaja nadjenu razliku od 50.000 c' sa viškom ili manjom nor. dohodka, koji ovdje 1000 c' iznosi, razdielimo dakle $50.000 : 1000 = 50$ godina.

J. Hundeshagen oslanja se na pravu zalihi drva čitave obrađene šume i ustanavljuje svoj godišnji proračun tako, da pravu zalihi množi sa gore proračunanimi postotci o použiteh; po njegovu dakle proračunu:

u 1. slučaju

pr. z.	proračun
$350\,000 \times 0.02325 = . . .$	$8.137.5$ c'

u 2. slučaju

$$250.000 \times 0.02325 = . . . 5.812.5 \text{ c'}$$

prispodobiv dakle proračunom kameralne procjene jest njegov proračun veći:

u 1. slučaju

$$\text{za } 8137.5 - 7000 = 1137.5 \text{ c' veći}$$

u 2. slučaju

$$\text{za } 5812.5 - 5000 = 812.5 \text{ c' veći.}$$

Ovaj je višak proračuna po metodi Hundeshagenovoj za proračunavanje njegovih postotaka o použiteh kod manjih nor. zaliha osnovan; njegova bo normalna zaliha ne odgovara norm. dohodku, koji iznosi 6000 c', jer ako za proračunavanje postotaka o použiteh upotrebimo norm. zalihu, koja odgovara normalnom dohodku, to dobijemo polag svaki put iste postotke o použiteh.

Nu na svaku nor. zalihi naći ćemo odgovarajući nor. dohodak, ako tu norm. zalihi sa $\frac{1}{2}$ obhodnje razdielimo, dakle po kameralnoj procjeni imademo nor. dohodak $300.000 : 50 = 6000$ c', a po Hundeshagenu $258.005 : 50 = 5160$ c' Hundeshagenova nor. zaliha od 258000 c' ne odgovara dakle računajući jutro po jutro nor. dohodku od 6000 c' već onomu od 5160 c'.

Budući da ovdje nadjosmo za Hundeshagenovu zalihi odgovarajući dohodak, to će postotak o použiteh iznositi $5160 : 258000 = 0.02$, dakle toliko koliko iznosi i postotak o použiteh po nor. dohodku i nor. zalihi kameralne procjene; na ime $6000 : 300.000 = 0.02$ c'. Pomnoži li se prava zaliha drva sa nadjenim postotkom o použiteh od 0.02 c', iznositi će proračun: u 1. slučaju $350.000 \times 0.02 = 7000$ c'

$$\text{, 2. } " 250.000 \times 0.02 = 5000 \text{ c'}$$

Iz toga slijedi, da je proračun po Hundeshagenovoj metodi:
u 1. slučaju za . 8137·5 c'
u 2. " " za . 5812·5 c'
veći, te nam s toga ne može u šumskoj porabi mjerilom služiti.

A, a.

Skrižaljka o prirastku drvâ
prema Feistmantelovim sastojnim skrižaljkam o visokoj bukovoj šumi,
srednji gornji razred, VI. podrazred.

Doba šume	Po Feistmantelu		Po metrič- koj mjeri	Poprični prirastak šumske dobe za svako jutro i go- dinu	O p a z k a
	zaliha drvâ za svako jutro	solidna množina drvâ, jutro po 1600□°			
godinâ	hvati po 100 C'	koek. stopa	metara		
30	11	1100	34,73	1,1578	
40	17	1700	56,84	1,4210	
50	23	2300	72,63	1,4526	
60	30	3000	94,73	1,5788	
70	37	3700	116,84	1,6691	
80	44	4400	138,94	1,7367	
90	52	5200	164,20	1,8244	Poprični maximum prirastka sjećne dobe
100	60	6000	189,47	1,8947	
110	66	6600	208,41	1,8946	
120	72	7200	227,36	1,8946	
130	76	7600	239,99	1,8460	
140	80	8000	252,62	1,8044	
150	84	8400	265,26	1,7684	

B, b.**I. Sravnujuća tablica.**

O prirastku drvâ, prispodobiv ga sa sječnim dohodkom za svako jutro, prema Feistmantelovim sastojnim skrižaljkam bukove visoke šume, srednji glavni, VI. podrazred.

godina	Doba šume solidna množina drvâ, jutro po 1600 □°	Po Feist- mant. pri- rastak dobe	Sbroj pri- rastka za svako jutro u vremenu		Periodični popriečni pri- rastak za jutro i svaku godinu	Produkt pri- rastka i tra- janje periode iznosi za svako jutro	Opazka
			od	do			
kock. stopa	godina		k o c k . s t o p a				
30	1100	36,666	1	30	1100	36,666	$36,666 \times 30$ 1100
40	1700	42,50	31	40	600	60	60×20 1200
50	2300	46,00	41	50	600	60	
60	3000	50,00	51	60	700	70	
70	3700	52,857	61	70	700	70	70×30 2100
80	4400	55,000	71	80	700	70	
90	5200	57,777	81	90	800	80	
100	6000	60,000	91	100	800	80	80×20 1600
Sbroj na temelju dohodka pojedinih jutara u vremenu od 120 godina			6000	—		6000	Popriečni dohodak za svako jutro $100 \times 60 = 6000$ e'

Skrižaljka o re-

Kako se isti postepeno od jedno- do stogodišnje obhodnije po popriečnom prirastku

G o d i n a	Po popriečnom	Po pravom	G o d i n a	Po popriečnom	Po pravom	
	prirastku za svako jutro			prirastku za svako jutro		
	kub. stopa			kub. stopa		
1	60	36,666	26	1,560	953,317	
2	120	73,332	27	1,620	989,983	
3	180	109,998	28	1,680	1026,648	
4	240	146,665	29	1,740	1063,315	
5	300	183,331	30	1,800	1,100	
6	360	219,996	31	1,860	1,160	
7	420	256,663	32	1,920	1,220	
8	480	293,328	33	1,980	1,280	
9	540	329,995	34	2,040	1,340	
10	600	366,661	35	2,100	1,400	
11	660	403,326	36	2,160	1,460	
12	720	439,993	37	2,220	1,520	
13	780	476,658	38	2,280	1,580	
14	840	513,325	39	2,340	1,640	
15	900	549,991	40	2,400	1,700	
16	960	586,656	41	2,460	1,760	
17	1.020	623,323	42	2,520	1,820	
18	1.080	659,988	43	2,580	1,880	
19	1.140	696,655	44	2,640	1,940	
20	1.200	733,321	45	2,700	2,000	
21	1.260	769,987	46	2,760	2,060	
22	1.320	806,653	47	2,820	2,120	
23	1.380	843,319	48	2,880	2,180	
24	1.440	879,985	49	2,940	2,240	
25	1.500	916,651	50	3,000	2,300	
Svota	19.500	slomak 270 11,916.466	—	57.000	39,733.263	
Popriečna	19.500	— 736	+	57.000	—	
svota	126.100 prenos simo	11,916.736	+	—	39,733.263	

dovih prirastka.

prirastku sječne dobe, kao i napram pravom, po jutru proračunanom izdaju.

G o d i n a	Po popričnom	Po pravom	G o d i n a	Po popričnom	Po pravom	
	prirastku za svako jutro			prirastku za svako jutro		
	kub. stopa	kub. stopa				
51	3.060	2.370	76	4.560	4.120	
52	3.120	2.440	77	4.620	4.190	
53	3.180	2.510	78	4.680	4.260	
54	3.240	2.580	79	4.740	4.330	
55	3.300	2.640	80	4.800	4.400	
56	3.360	2.720	81	4.860	4.480	
57	3.420	2.790	82	4.920	4.560	
58	3.480	2.860	83	4.980	4.640	
59	3.540	2.930	84	5.040	4.720	
60	3.600	3.000	85	5.100	4.800	
61	3.660	3.070	86	5.160	4.880	
62	3.720	3.140	87	5.220	4.960	
63	3.780	3.210	88	5.280	5.040	
64	3.840	3.280	89	5.340	5.120	
65	3.900	3.350	90	5.400	5.200	
66	3.960	3.420	91	5.460	5.280	
67	4.020	3.490	92	5.520	5.360	
68	4.080	3.560	93	5.580	5.440	
69	4.140	3.630	94	5.640	5.520	
70	4.200	3.700	95	5.700	5.600	
71	4.260	3.770	96	5.760	5.680	
72	4.320	3.840	97	5.820	5.760	
73	4.380	3.910	98	5.880	5.840	
74	4.440	3.980	99	5.940	5.920	
75	4.500	4.050	100	6.000	6.000	
—	94.500	80.250	—	132.000	126.100	
+	94.500	—	+	132.000 =	303.000	
+	—	80.250	=	257.999 okruglim br. 258.000	N.-V. 300.000 Diff. 3.000	

D, d.**II. Sravnujuća skrižaljka.**

O prirastku drvâ, prispodobiv ga sa sječnim dohodkom za svako jutro, prema Feistmantelovim sastojnim skrižaljkam hrastove visoke šume na najboljem hrastovom tlu u nizini i predgorju, gornji glavni razred, I. podrazred.

Doba šume	Po feist-mant.	Slobodna množina drvâ, jutro po 1600 e. □	Poprečni prirastak dobe	Sbroj pri-rastka za svako jutro u vremenu		Periodični poprečni pri-rastak za jutro i svaku godinu	Uslijed toga nalazimo slijedeće periode prirastka sa	Produkt prirastka i trajanje periode iznosi za svako jutro	Opazka	
				od	do					
godina	kock.	stopa	godina	k o c k.	s t o p a					
40	2.400	60	1	40	2.400	60	60	2.400	Po tom se pokazuje sbroj periodičnih prirastaka za svako jutro u vremenu od 120 godina 12.600 e ili po metričkoj mjeri sa 12.600 : 31.667 = 397.903 kock. met.	
50	3.500	70	41	50	1.100	110	110	3.300		
60	4.600	76.666	51	60	1.100	110				
70	5.700	81.428	61	70	1.100	110				
80	7.000	87.5	71	80	1.300	130				
90	8.300	92.222	81	90	1.300	130				
100	9.600	96	91	100	1.300	130				
110	11.100	100.909	101	110	150	150				
120	12.600	105	111	120	150	150				
Sbroj na temelju dohodka pojedinih jutara u vremenu od 120 godina				12.600	—	—	12.600	Poprečni maximum prirastka iznosi po jutru 105 e'		

Obračunanje

drvne množine pojedinih odjelah sastojine za pokriće godisnje ili periodične sjećine, nadalje način, kojim valja pravac sjećini obilježiti.

Napisao nadšumar Gust. Pausa.

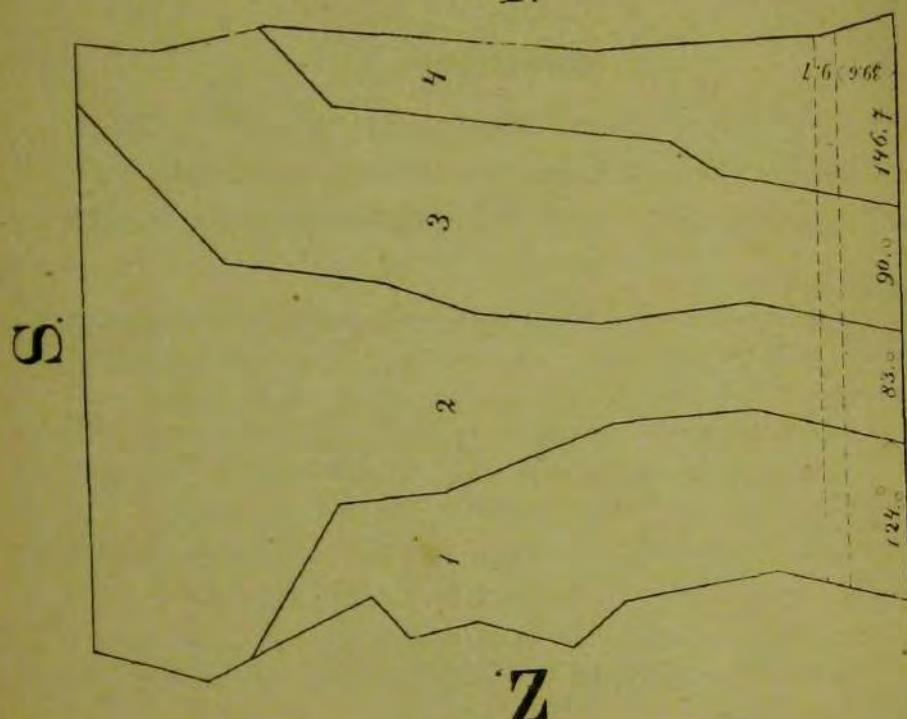
Često se svrha u praktičnom životu, da činovnik pojedinu godišnju ili pak periodičnu sjećinu odmjeriti i na temelju uredbenoga operata izpostaviti ima, od koje odmjereni pravac ne samo u više sastojinah zasjeća, nego u kojih je i različitih vrstih drv starije i mlađe dobe, zasadjeno; te kod nejednakog produktivne sastojine, ipak ravnim pravcem izpostavljena biti mora.

Da se ovakova linija povuče, treba često dugotrajnoga računa i čestih pokušaja, dok se napokon željeni uspjeh poluči.

Za prištedjenje vremena i bezplatnih računarskih operacija, nakan sam štovanim drugovom predložiti metodu, kojom se mnogo prije do rezultata dolazi.

Uzmimo, da nam slijedeća slika predložuje jedan šumski srez, kojeg su sastojine u tekućoj obhodnoj periodi, i to već za slijedećih 10 godina kroz posvemašnju sjeću čistini namijenjene, i to tako, da prva godišnja sjeća ima se izvesti paralelno sa južnom pograničnom linijom; u koju svrhu ima se pravac sjećne linije opredeliti i iztaknuti, i s toga prije svega na papiru proračunati.

I.



Izvadak iz opisa šume.

Broj odjela	Vrst uzgoja	Vrst drveća i razmjer smjese	Poprična doba	Zaliha drva			Poprični prirast	
				Površina	Od sva- koga jutra	Ukupno	Od sva- koga jutra	Ukupno za 10 god.
			Jutra	Kub. metara				
1	Visoka šuma	Hrast	130	34,42	404	13.905	3,15	540
2	dto.	dto.	80	67,61	145	9.803	1,73	117
3	dto.	0,8 Bukva 0,2 Hrast	100	46,17	246	11.357	2,46	113
4	dto.	Hrast	140	24,90	398	9.910	2,34	70
		Ukupno	—	173,10	—	44.975	—	840

Duljina pojedinih dielova izmjerena na južnoj strani kotara iznose:

1.	odjel	124.00	hvati
2.	"	83.50	"
3.	"	90.00	"
4.	"	146.70	"

Ukupno 444.20 hvati, a sječna linija = 1, to kojedine strane imadu:

pod odjela 1. = 0.29

" " 2. = 0.18

" " 3. = 0.20

" " 4. = 0.33; prema tomu odpada na pojedine odjele:

$$404 \times 0.29 = 117.16$$

$$145 \times 0.18 = 26.10$$

$$246 \times 0.20 = 49.20$$

$$398 \quad 0.33 = 131.34$$

a kojih svota sa 323.80 kubič. metara ujedno pokazuje i srednji iznos od svakoga jutra.

Čitava drvna zaliha toga razdoblja iznosi 44,975 k. m., a prirastak za polovinu toga razdoblja 840, ukupno dakle 45,815 k. m.. razdieliv pako srednji iznos svake rali sa ovom svotom 323.8 : 45,815 dobijemo količnik = 0.007; a pomnožimo li ovaj broj sa 1600, dakle 0.007×1600 dobijemo $11.2\Box^0$ a napokon nam valja odmjerenu sječnu liniju 444.2 sa ovim brojem razdieliti $444.2 : 11.2 = 39.6$ hvati. Ovih 39.6 hvati valja uzeti za visinu čitave sječne linije, sada valja sračunati pojedine dielove površine, na kojih je godišnja sječa obavljena. Ovaj obračun pokazuje kod našega primjera sljedeće rezultate:

$$\text{Razdjel 1. sa } 2.98 \times 404 = 1230$$

$$\text{, } 2. \text{, } 2.65 \times 145 = 384$$

$$\text{, } 3. \text{, } 2.16 \times 246 = 531$$

$$\text{, } 4. \text{, } 3.30 \times 398 = 1313$$

$$\text{dakle ukupno } 11.09 \text{ i } 3458 \text{ km.}$$

Godišnji proračun iznosi pako 4581 km., dakle dobismo manje za 24.5 %.

Valja nam dakle visinu odsječne linije ovimi postotci povećati te k 39.6 hv. 9.7 dodati, obavimo li taj posao povećati će nam se i količnik ovako:

1.	odiel	sa	0.72	jut.	290	km.
2.	"	"	0.50	"	72	"
3.	"	"	0.54	"	132	"
4.	"	"	0.73	"	290	"

ukupno 249 jut. 784 km.

Pribrojimo li ovu svotu k prvom rezultatu, dobiti ćemo ukupno 4242 km., manjka nam dakle još 70% od ukupne mase. Povećamo li jošte visinu sječe i ove % dobivamo visinu od 3·6 hvati, koju opet gornjoj pridodav te pribrojiv šumsku površinu i dielove drvne mase dobivamo 294 km. Pridodav tu masu k. 4242 dobivamo godišnji proračun od 4536 km. Da se u pojedinih dielovih šume kod jednakе sječne linije obraste površina prema godišnjem proračunu, trebalo bi označiti visinu sječe ili dubljinu sa 52·9 hv. te u tom iztaknuti sječnu liniju sa spomenutom južno građenom linijom.

Razmatranja ob obćinskih šumah.

Piše kralj. šumar Vatrosl. Cerman.

Pošto se u novije vrieme pitanje o diobi obćinskih pašnjakâ, te s ovim spojeno pitanje o individualnoj diobi obćinskih šuma javno pobudilo, a naime pošto su ova pitanja već i u dve gospodarstvenih podružnicah pretresane, usuditi ću se i ja, za bolje i pobliže razbistrenje uzajamnih nazorâ u ovom važnom pitanju i moje mnjenje u sledеćem ponješto obrazložiti.

Pomisao na dielenje obćinskih šumâ temelji se na obćih nazorih, da svaki pojedini šumski gospodar svoju odieljenu šumsku parcelu lakše pripaziti i občuvati može, a naime, da će ju bolje uzgajati, nego li pak kad bi više takovih šumskih parcela u jednoj šumskoj sastojini kao zajedničko ili obćinsko dobro i zajedničko gospodarstvo imale. U načelu su ovi nazorî dakako istiniti i temeljiti, ali naše obćinske šume toli su malene, da se potrajno šumarenje na istih ovim načinim gospodarstveno nebi izvesti dalo.

Uzmimo, da bi naš seljak i zbilja sa šumicom, koja bi njegov privatni posjed bila, bolje i brižljivije postupao, nego li sa obćinskom šumom, to bi ipak ovakova diobom postavša šumska čestica u posjedu naših još nerazdieljenih kuénih zadrgâ, još uvjek nje-kakovo obće dobro predstavljala, koje bi se kasnijom diobom opet u

njekoliko manjih šumskih česticâ, valjda na $\frac{1}{2}$ do $\frac{1}{4}$ hektarne površine porazdielilo, te bi sačinjavalo tako male plohe, da bi radi svoga pre malenog površja za nikakovo racionalno šumarenje sposobne bile.

Individualna dioba bila bi dakle prvi korak k posvemašnjem zapuštenju šume!

Pošto u Cislajtaniji takozvane seljačke šume (za razliku od obćinskih šumâ) već obстоju, navesti ću ovdje jedan posebni primjer iz Česke, koji neka dokaz bude, kakovoj budućnosti ove diobom tako razdrobljene šumske čestice u susret idu.

Pošto su tamo postepenom diobom obstojavše seljačke šume tako razkomadane, da su jim pripadajuće čestice već na površje do $\frac{1}{4}$ hektara pale, mora dotični šumski gospodar, iz uzroka, što mu je svako šumarenje na ovako malom površju nemoguće, uzgoj drveća na istoj posvema napustiti i na drugi način plodonosnom učiniti. U ovakih slučajih ima politička oblast uz sudjelovanje dotičnog gospodara, te jednog strukovnjaka i pograničnih susjedâ ili njihovih punomoćnikâ, stvar izviditi i svoju mjerodavnu odluku izreći. Šumarski činovnik, koji kao strukovnjak ovakovom povjerenstvu prisustvuje, nalazi se obično pri izrazu svoga mnjenja ob ovoj namjernoj promjeni gospodarstva, u vrlo nepovoljnem položaju; jer jednom stranom mora priznati, da je tu šumarenje nemoguće, a krčenje zabranjuje zakon; s druge pak strane nastupa bojazan, da bi krčenje ove male iz sredine nekadašnje obćinske šume izlučene čestice, moglo i susjedne šumske posjednike na sličan korak navesti, te bi se tim načinom sve te seljačke šumice, dakle ciela nekadašnja obćinska šuma, malo po malo uzgoju izmakle. Nu proti svim tim razlozim ako druge kakove obće okolnosti to zabranjivale nebi, morati će ipak njegovo mnjenje za krčenje glasiti, jer se u takovom slučaju ništa boljeg zaključiti neda.

Ako bi ikada do dielenja (parceliranja) naših obćinskih šumâ zbilja došlo (čega se pak kod naše brižljive i u narodno gospodarstvenom obziru skrbne i rodoljubne vlade još neimamo bojati), to bi se trajno gospodarenje ovih porazdieljenih seljačkih šumicâ samo onda postignuti dalo, kad bi se iste sdruženjem pojedinih česticâ u jednu hrpu, cjelost, spoj ili pospôdarstveni odjel spojile; nu ovaj način bi nas, makar i pod drugim kalupom i pod drugim nazivom — opet k našim obćinskim šumam doveo.

Još i drugim načinom bi se svrha zajedničkog šumarenja postići dala, a to oživotvorenjem „šumske zadruge“ (Waldgenossenschaften), u koju bi se po njekoliko posjednikah takovih manjih šumskega čestica složili, kao što je u mnogih predielih naše monarkije već uobičajeno, ali i ovaj način neda se kod jogunastog našeg seljaka tako lahko i dobrovoljno provesti, nego bi se u tome pravcu zakon stvoriti i kao prisilno sredstvo uporabiti morao.

Užitak ili godišnji prihod ove na gorenavedeni način stvorene šumske zadruge, morao bi se po razmjeru pojedine toj zadruzi dodijeljene ili spojene šumske čestice i njezine drvene zadržine iz celosti dieliti. Po ovom dakle nebi dotični posjednik upravi svoje šumske čestice taj prihod dobija, nego iz ciele zadruge po razmjerne na njega odpadajućem dielu ukupnoga zadružnog prihoda. Ali tu nastaje istom pitanje, bili naš seljak njegovu toj zadruzi spojenu šumsku česticu zaista tako dobro gojio i pričuvao, kao kad bi ista u samom njegovom posjedu i užitku bila. Ja mislim dakle da bi se podijeljena i ovim načinom makar i pod zaptom opet sjedinjena šuma, samo što prije zapušćenju i razorenju izpostavila.

Iz toga dakle proizlazi, da je sav onaj boljak i polakšica, koje njeki od diobe naših občinskih šumâ očekivaju, u svakom slučaju vrlo iluzoran.

Pošto je pak većem dielu urbarskih občina uslijed urbarijalne segregacije najviše do 10 hektara šume dopalo, a mnoge občine većinom sitnu šumu odgojivaju, to će nastati potreba, da više takovih občinskih šumâ bar zajedničko šumarenje poprimi, kad već mjestni odnošaji nebi jim dopuštali, da se u jednu šumsku sastojinu spoje. U ovom slučaju morali bi se godišnji prihodi naravno medju dotične občine po razmjeru kolikoće njihovoga suposjeda razdijeliti, a ne kao što je gore napomjenjeno, medju pojedine urbarijalne posjednike, pošto i posjedni diel ovake zajedničke občinske šume dotične občine svaka za sebe representiraju.

Po dokazu ovih jasnih razlogâ i po ustanovi šumskih zakona, mora se dakle priznati: da dioba občinskih šumâ, koju mnogi toliko pretresaju, sa šumsko-gospodarstvenog gledišta nikako probitačna biti nemože; barem dotle ne, dok se neuzmognе od iste predpostaviti, da neće občoj skrbi za uzdržavanje šumâ štetenosna biti.

Gđe gdje bi se možda medju šumskimi gospodari pojavili nazori, da bi s razloga, što je Hrvatska i Slavonija prebogata na šumah, za postignuće razmjernoga podieljenja šumâ, pa i radi klimatičnih odnošajâ potrebito bilo, da u njekojih šumah uzgoj drveća prestane; jer da bi se tim plodnost tla podigla a zdravstveni odnosi u mnogih predjelih (osobito u slavonskih nizinah) znatno poboljšali. Akoprem su ovi nazori dosta temeljiti, to bi se isti samo na privatan posjed uporabiti smjeli, pošto se obćinske šume na prvom mjestu uzdržati moraju, i za pokriće potrebe svojih na šumu pravo imajućih občinara, izključivo uztrajno šumarenje slediti imaju.

Razne viesti.

Bezplatni poučni tečaj za čuvare šumah i pomoćno šumarsko osoblje. Na temelju naredbe bivšega c. kr. ministarstva za narodno gospodarstvo i rudstvo od 16. siječnja 1850 — imali bi se u pojedinih županijah obdržavati niži državni izpiti za čuvare šumah i tehničko pomoćno osoblje.

U Slavoniji se rijedko rečeni izpiti zbilja obdržavaju, i to s razloga, što se — (akoprem kod svih županijah izpitna povjerenstva postoje) — malo kada kandidati k ovomu izpitu prijave; uzrok tomu je dielomice manjkavo predhodno znanje dotičnikah, dielomice i ta okolnost, što naše lugarsko osoblje samo nezna, je li mu znanje dostačno, da se tomu izpitu sa uspjehom podvrći može.

Da se ovomu nedostatku barem dielomice doskoči, nstrijio je ko-tarski šumar kr. naukovno zakladnog dobra Kutjevo, gosp. Ignat Cerman, posebni nastavni tečaj za takove čuvare šumah bezplatno; koji se zeče za svoje zvanje valjano naobraziti ili se nižemu državnemu izpitu podvrći.

Nauk se pruža bezplatno, počeo je dne 14. srpnja t. g. i nastaviti će se svaku subotu poslije podne od 2—5 satih. Osim načela nižeg obćeg šumarstva, tumači se tu šumarski zakon, zakon o lovu i šumarski službeni naputak. — Slušateljih ima do sada iz požežke podžupanije šest. (Tomu zbilja hvale vriednom primjeru imali bi i ostali šumari slediti. Op. uredn.).

Stovarište tehn. drvâ u Sisku s pogledom na obstojeći običaj trgovine. Jedno od najznamenitijih skladišta i uprav da rečem, jedno najvažnije stjecište trgovaca i francuzkih dugâ u Hrvatskoj i Slavoniji, kao i hrv.-slav. Krajini, nedvojbeno je obće poznato stovarište sisacko, isto toliko u pogledu kupnje i prodaje, koli i odpreme svega u savskoj dolini u znatnoj množini proizvadajućeg drva, koje se ponajviše u krajiškim šumâ izradjeno po Savi do Siska dopremi, te ovdje ili se za prodaju priredjeno uskladišti, ili se pak u svrhu dalje odpreme na željeznicu pretovaruje.

U poslu dugâ sačinjava Sisak za naše predjele obći tegomjer i ravnalo dryne ciene, osobito cijepane robe, te mislim, da će' stim mnogom

citatelju veliku uslugu neiniti, ako ga upoznam sa sadašnjom navadnom trgovinom, koja se uvukla, te se žalibče i udomiti prieti, ako joj se od strane sisačkog trgovačkog svjeta što skorije na put nestane.

To je jedan nemili gost, koji isto toliko proizvoditelja robe, koliko i posjednika sume tišti, posredno na izvornu cienu djeluje, te je vrieme, da ga se obie strane, izprva makar i sa njekim pritiskom, ali stiš Što odlučnije i što prije otresu, jer ovakov običaj trgovine sa „odbitkom“ i onako nikakovog pravog smisla neima.

Taj „odbitak“ proizlazi na sliedeći način: Podlogu svakoj pogodbi i zakljucku čini: 1/m. dugâ, 36" dug. $\frac{11}{14}$ " deb. $\frac{4}{6}$ " šir. monte, na kojoj podlogi i svaka druga množina se izravnava, ili kakono je poslovni izraz, proredjuje (skartira), te se od sve na tu mjeru škartirane robe, za kraću množinu taj navadni odbitak ustanavljuje tako, da na 30" dug. robu ponajviše 10%; na 24", 15%; a na onu od 18" jedanput za uvjek odbitak od 50% odpada. Sadržava li dakle jedna partija od kraće robe po 24" i 30" 20% ciele množine, to se obično taj odbitak sa 10% računa, sačinjava li pak jedna partija 25% ili 30% od kraće robe, to se onda dozvoljuje odbitak na cieni po $\frac{36}{1}$, $\frac{11}{14}$, $\frac{4}{6}$ od 15%. Na 18" dugačke duge ustanavljen je, kako je već gore rečeno, jedanput za uvjek, odbitak od 50%.

Podpune partije robe imaju sastojati iz 80% 36" i iz 20% 24" i 30" dugačkih dugâ, medju koje se najviše 4% od onih po 18" dugačkih dugâ umetiti smjedu; ima li u kojoj partiji više postotaka od kraće robe, to se prodaja vrlo otešava, sve da bi se odbitak dozvolio. Osim tega prodaju se duge od 3"—4" širine za $\frac{1}{3}$, one od $\frac{9}{11}$ " za $\frac{1}{6}$ jeftinije, a one pak od $\frac{5}{9}$ " debljine, uzimaju se samo kao poluduge. Iz škarta izabrane duge računaju se svagda za $\frac{1}{3}$ jeftinije od monte robe.

Pošto je kod nas običaj, da se stablo još na penju prodaje, bilo bi za pravo, da se bar dotle, dok se odnosaši na bolje ne okrenu, naravno po što moguće točnijoj procjeni, kad naznake vriednosti, dotično ustanove ciene za 1/m. dugâ i izmjerena sirovog drveta za iste, te obstojeće šumske pristojbe za kockasti metar, na ove gore navedene običaje obzir uzme; jer je proizvoditelj napram posjedniku sume i onako posrednik za odavanje i unovčenje njegove suvišne šumske količine.

Medjutim su i naši trgovci drvâ kod kupovanja sirovog drveta sada niješto oprezniji, nego što su prošlih godina bili, te nekupuju ono, što im njihov dobit dvojbenim čini, koje bi ih na posljedku u takov položaj dovesti moglo, da bi zbog predugog čekanja na povoljniji zaključak kroz navadni odbitak sav možebitni dobitak, ili kroz nižu cienu i jedan diel svoje glavnice izgubili, osobito od kako je novac teko poskupio, da se izpod 9% jedva natjerati može.

Odnosaj, s kojega roba kraća izpadne, zavisi naravno od vrstnoće dotičnoga debla, ali nijedan šumski gospodar neće propustiti, a da za vrieme sjeće pri izradbi, bilo to pojedinih debalâ, ili pak jedne ciele partie, nepokupi si nužne podatke vrhu postotnine te kraće robe.

U šumah II. banske imovne občine, ležećim u savskoj dolini, skupio sam nekoliko takovih podataka, te će ih ovdje kako sliedi navesti:

Iz k a z
vrhu izdostnosti robe sledcích koliciňá debalá u sicej;

Broj	Šumskog kotara I m e	Debalj Površje sjede hrastovih drugeh	Presepani prete- m ujeg vistini oser- djebljini	Izdašnost robe								%				
				4-6" širokih				k o m a d a				36/1" 3-4"				
		%/a	komada	cm	36/1 1/4	36/1	36 1/4	30/1	24/1 1/4	24/1	18/1					
1.	Krnđia	11.88	218	2	80-150 116	1.106	73.884	-	4.480	-	15.945	2.728	8.587	96.720	21.6	2.5
3.	Višnički bok	7.62	141	4	57-168 111	10.453	16.954	5.937	2.967	3.085	4.201	1.898	-	41.780	26.7	4.1
2.	Žabarški bok	8.93	50	23	75-158 110	1.559	6.998	-	1.083	-	2.168	849	-	11.718	32.3	6.7
2.	"	8.76	65	78	70-144 90	-	5.203	-	1.154	-	1.832	-	-	7.406	36.7	-
3.	Višnički bok	7.68	115	19	70-150 104	-	21.935	2.310	3.442	-	4.335	1.542	-	29.621	27.7	4.5
1.	Krnđia	11.88	98	-	70-157 116	-	27.550	9.600	3.400	-	4.000	1.200	1.300	39.252	21.0	2.7

Na sisačkom stovarištu zaključene su, po „Sisačkom ned. listu“, od mjeseca sječnja slijedeće prodaje:

Mjesec	Partija sastoji se iz dugâ	Prodajne cene na podlogi $36\frac{1}{4}$, $4\frac{1}{6}$ monte forintih	O d b i t a k
Sječanj	200.000	170.—	{ 24" i 30" od 15%, 18" od 50%, 2% sconto,
	100.000	180.—	
	50.000	126.—	škartoni
Veljača	70.000	125.—	" skroz $36\frac{1}{4}$, $4\frac{1}{6}$ 10% na 24" i 30", škartoni za $\frac{1}{3}$ jeftinije
	385.000	185.—	
	100.000	180.—	
Ožujak	600.000	180.—	30" od 10%, 24" od 15%
Travanj	300.000	190.—	24" i 30" od 10%
	170.000	190.—	dto. Skartoni za $\frac{1}{3}$ jeftinije
	200.000	192.—	
	70.000	190.—	
Svibanj	150.000	195.—	24" i 30" 10%
	400.000	185.—	s dostavom u srpnju
	400.000	200.—	{ 24" i 30" od 10%
	300.000	185.—	
	700.000	141.—	Vergine 36" $1\frac{1}{14}$ " $4\frac{1}{6}$
	600.000	200.—	24" i 30" od 10%.

Uvoz dugâ po broju iznosi u mjesecu siječnju:

na južnoj željeznici: na parobrodu:

12 446 metr. cent.

—

u mjesecu ožujku:

65.060 metr. cent. 1,075.000 komada

u mjesecu travnju:

— " 625.000 "

u mjesecu svibnju:

— " 2,110.00 "

Izvoz dugâ iznosi:

31.300 metr. cent. u mjesecu siječnju,

55.100 " " " veljaći,

46.000 " " " ožujku,

69.000 " " " travnju.

Po gore navedenih prodajnih cienâ i po zaračunaju odbitka, bila bi u području ovdašnjih šumâ vrednost robe od 1/m duga sljedeća;

Na sisačkom trgu cina na podlogi 36"	11/14"	4/6"	monte	for. 195.—
izdaje 70% monte po for. 195	136.50			
30% škartoni za 1/3 jeftinije	39.—			
			for. 175.51	

od ovoga se ima odbiti na 19% množine za one po 24"

i 30" sa 10% odbitka for. 3.32

i na 2.5% za one po 18" sa 50% odbitka 1.97

Ostaje utržak for. 170.21

Od ove svote ima se odbiti 1% kupovne odpravnine sa for. 1.70

Troškovi proizvoda:

izradba for. 25.—

izdatci kod izrade i uprave 5.—

kamati na prometno vrieme 2.70

izvoz na savsku obalu 10.—

pretovarivanje u ladju 80 od 120 novč. 1.—

odprema od Jasenovca do Siska 86₅ k/m 5.—

iztovarivanje u Sisku i podvoz na stovarište 2.—

skartiranje i uvis slaganje na skladištu 2.—

zakup skladišta u Sisku za 6 mjeseci 1.—

kamate na 1/2 godine po 9 postotakâ 94⁵/₁₀

Ukupni troškovi i izdatci for. 56.34⁵/₁₀

Vrednost robe na mjestu u šumi 113.86⁵/₁₀

od kojega se još poduzetni dobitak otisnuti ima.

Što se tiče uporabe hrastovog drveta za cjepanu i tesanu robu, to je potreba iste, s pogledom na prošle godine, mnogo manja, te se samo povremeno potražuje. Kock. metar košta danas 25 do 28 for. na mjestu u Sisku, u dužinah od 6 met. na više.

Od manje vrsti tehničnog drveta mogu se još kadkад hrastove šindre prodati, i plaćaju se po 1000 kom. 30" po 50 for., 24" po 37 for. i 18" po 18 for.

Pausa, nadšumar.

Književnost. Gospodin c. k. šumarski savjetnik u Zadru H. vitez Guttenberg napisao je strukovno djelo „Gojenje šumah s' na vlastitim obzirom na Dalmaciju i Istru“ na talijanskom jeziku, a na hrvatski ga je preveo gosp. Krunoslav Jović, učitelj na c. k. velikom gimnaziju u Zadru. Pomenuto djelo izveo je gosp. pisac sa najvećom pomnošću, te ga preporučujemo svakom našem šumaru i prijatelju šumarstva. Ciena mu je 1 for. a tko ga želi imati, neka se izvoli обратiti na ovaj upravljujući odbor.

Izvoz šumskih proizvodâ. Izvoz hrastove kore i trjesla zauzima prilikom povoljnih okolnosti u Ugarskoj i iz uzroka, što se od strane željezničkih upravâ za ove proizvode sniženi cienik podieljuje, već dosta velike dimensije, tako da su i one postaje u južnoj Njemačkoj, koje do sad ništa od ovih proizvodâ dobivale nisu, samo u posljednjih mjesecih već njekoliko hiljada vagonâ iz Ugarske dopremile, dokim je gornja Njemačka i Rajnska okolica za isto vrieme još mnogo više takove robe iz ugarskih predjela povlačila. Radostan pojav pokazuje se još i u tom, što su u novije vrieme Švicarska i Holandska počele svoje potrebe u tih proizvodah iz ugarskih šuma pokrivati, a to će pospješiti, da će se izvoz hrastove kore i trjesla i na naše šume razprostraniti *), tim više, što su dotične željezničke uprave popust odpremne ciene za te proizvode i na te strane dozvolile, u koju je svrhu družtvu c. kr. povl. državne željeznice sliedeće dvie okružnice izdalo:

Zasebni cienik za odpremu drvne kore.

Valjanosću od 1. srpnja t. g. do 31. prosinca 1877 stupa u život novi zasebni cienik za odpremu drvne kore, kao: hrastove i jelove kore itd. u snopicih, od postajah c. kr. povl. državne željeznice u Cegledu, Neutri, Steinbruchu, Virovitici i Veinermu, nadalje od postajah Oderbergske i car Ferdinandove sjeverne željeznice u Brinj i Beć, kao i još nje koje česke postajo. Ustanove ovoga posebnog cienika, koje skroz popust cene uživaju, izražene su po vagonu u austrijskih forintih papirnatog novca. Na trjeslo (sjećenu, tucanu ili samljevenu koru) nemogu se ove ustanove uporabiti, pošto za takovu robu vrije ustanove normalnog cienika svake dotične željeznice.

U Beću, mjeseca lipnja 1877.

*) U budućem broju našega lista, donjeti ćemo našim čitateljem jedan članak o upotrebi drvne kore i postupku sa istom. (Ured.)

Posebni cienik za odpremu kore i trjesla iz Ugarske u
Romanshorn.

1. kolovoza t. g. stupa u život XX. dodatak k švicarsko-austro-ugarskom saveznom cieniku od 1. siječnja 1873, koji sadržava posebni zavremeni cienik za odpremu trjesla i kore od postajah c. kr. povl. austr. državne željeznice, Tiske željeznice i kr. ugar. državne željeznice u Romanshorn. Primjeri ovoga dodatka nalaze se kod dotočnih upravah i postajah na uvidjenje, a mogu se dobiti i kod odpravnog ravnateljstva c. kr. povl. austr. državne željeznice u Beču (Pestalozzigasse 8).

U Beču 10. srpnja 1877.

Izpražnjena mjesta. Mjesto šumarnika II. i III. razreda kod šumarskoga ureda kralj. ravnateljstva dobarā u Klausenburgu. Plaća 1200 for. odnosno 1000 for., stan u naravi ili 15% stanařine, deputat, paušal itd. Molbenice do 4. rujna t. g. na kralj. ravnateljstvo dobarā u Klausenburgu. Nadalje 2 mjeseta šumarskih vježbenikā I. razreda i 4 mjeseta šumarskih vježbenikā III. razreda u području istoga kralj. ravnateljstva dobarā. Plaća 550 for. odnosno 360 for. Molbenice do 15. rujna t. g. na kralj. ravnateljstvo dobarā u Klausenburgu. — 13 stipendijah po 130 for. za učenike višje rudskie nabolazbene škole u Šemnici. Poblizja izvješća daje rudarsko ravnateljstvo u Šemnici.

Osobne vjesti. Gospodin c. kr. šumarski nadzornik kod glavnog zapovjedništva Mijo Urbanić, imenovan je po vis. kr. hrv.-slav.-dalm. zemaljskoj vladi izpitnim povjerenikom za višji državni izpit za samostalno vodjenje šumarskoga gospodarstva, a predsjednikom za državne izpiti šumarskog pomoćnog osoblja. Nadalje imenovala je ista visoka vlada izpitnimi povjerenici za niže državne izpiti gg. Antuna Zoretića, kralj. šumarnika i Gjuru Koču, kot. šumara u Zagrebu. — Naime novani su: gospoda šumski vježbenici, Kosta Agjić i Vilim Dojković, kotsarski šumari, prvi u Vrbovcu a drugi u voj. Križu. — Promaknuti su u I. razred gg. c. kr. šumari II. razreda u Krajini, Iv. Kolar i Josip Tauber, zadnji je premješten u Mašić, gradiškog šumarskog ureda. — Umro je c. kr. šumar Dragutin Chlubna u Vrbanji.

Uspjeh državnih izpitih za samostalno vodjenje šumarskoga gospodarstva. Pismeni i ustmeni izpiti obdržavaju se dne 23. srpnja t. g. i sljedećih danā. U svemu prijaviše se 9 kandidatah, od kojih su za odlično sposobne pronadjeni: gospoda izučeni šumari: Milan Vurdelja, kralj. šum. procj. kod zemalj. katastra, Dragutin Kadić i Josip Havliček; a sposobnimi, gospoda: Ljudevit Brosig, Ivan Ogjić, Juraj Demetrović, Makso Prokić, Slavoljub Koharović i Ljudevit Detoni.

Javna zahvala. Presvjetli gospodin c. kr. pukovnik, grof Arthur Nugent, darovao je kao podupirajući član, našemu družtvu 40 for., a brodska imovna občina 100 for., na kojem dobrostivom daru izrazuje upravljujući odbor u ime hrvat.-slavon. šumarskoga družtva, najtopliju zahvalu.

P o z i v.

Upravljujući odbor hrvat.-slavon. šumarskoga družtva zaključio je u sjednici dne 6. kolovoza na temelju §. 17. družvenih pravilâ prije ovogodišnje redovite glavne skupštine obdržavati izvanrednu glavnu skupštinu dne 8. rujna t. g. u Zagrebu za pretresivanje njekojih važnih predmetâ.

Stavljajuć to p. n. gospodi članovom hrvat.-slavon. šumarskoga družtva na znanje, pozivaju se ovim najuljudnije, da se izvole u tu svrhu sastati na nečeni dan u čim većem broju o 10 satih prije podne u prostorijah hrvat.-slavon. gospodarskoga družtva.

Stanje družvene blagajne.

Primitak do 10. kolovoza 1877	1325	for. 36	nv.	
Izdatak	750	" 49	"	
	Ostatak . . .	574	for. 87	nv.
i to:				
u gotovini	505	" 81	"	
u zaostatcih:				
po smrti bivšeg tajnika Vladoje pl. Köröškenija				
ostade još nenadoknadjeno . . .	57	for. 56	nv.	

Gospodi članovom:

Gjuri Forstu	4	for. 50	nv.
Alfredu Wolmannu	2	" 50	"
Albertu Paupiéu	4	" 50	"

Ukupno . . 11 for 50 nv.

prigodom družvenog izleta iz blagajne
posudjeno a još do sada nepovraćeno.

Svota zaostatka . . 69 for. 06 nv.

Cini ukupno gore označeni ostatak 574 for. 87 nv.

Uime upravljujućeg odbora:

Predsjednik :

Ante Tomic.

Tajnik :

Mijo Urbanić.

 Ovomu III. svezku priložen je po jedan primjerak družvenih pravilâ, potvrđenih po vis. kralj. hrv.-slav.-dalm. zemalj. vlasti.