

ŠUMARSKI LIST.

Br. 3.

U Zagrebu dne 1. srpnja 1878.

God. II.

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

Drugi dio.

32.

Potanje o goropisu, vodopisu, zemljoslovju i tloznanstvu na hrvatskom krasu.

Zemljoslovje hrvatskog krasa.

(Nastavak.)

Izračunamo li po geologiskom zemljokazu površine, na kojih su različite netom spomenute stvorbe, te ako se izprave pronalazci u jednu ruku uvrstbom potopnina i naplovine, koja je na zemljokazu „ob oskudici vode na hrvat. krasu“ točnije izkazana, skratimo li u drugu ruku brojeve prema konstatovanoj površini zemlje, to se pokazuju ovi posljedci:

Razne stvorbe zapremaju na krajiško-hrvatskom krasu:

Četvornih milja

Provalno kamenje:	Melafir	0· ₁₇
Stvorbe kamen. ugljeva:	kamenoga ugljeva, škrilja i pješćenjaka	1· ₀₂
Trijadska stvorba:	Wurfenske vitre	6· ₄₃
Jurska stvorba:	Gutensteinsko vapno	26· ₇₆
Kredna stvorba:	Halstaedske i Esinske vitre	28· ₅₉
Trećačka stvorba:	gornje jursko vapno	0· ₂₆
Potopnina i naplovine	Krapotinsko i špantangensko vapno	5· ₇₀
	Kredno vapno	45· ₆₄
	Donji eocen	0· ₂₆
	Gornji eocen	0· ₁₂
	Kongerijski slojevi	0· ₂₅
		33· ₈₀
		149 ⁰⁰

Stoliczka razdjeljuje, a on i Tietze opisuje stvorbe i vrsti kamenja u ogulinskoj pukovniji ovako:

1. Stvorbe kamena ugljevlja (gailthalske vitre) udaraju dugim bilom niže Karlovca iz početka prekidice uzduž slunjske pukovnije put turske Hrvatske. Pretežice je tuj žutkasti pješčenjak isto onakov, kakav je i na sjeveru. Na mnogih mjestih po Petrovoj Gori ima crnoga škriljevca, kojeg se slabe naslage Kolariću na zapadu pokraj Veljuna mienaju s čvrstim gromaćami bjelutka.

2. Donja trijada. Donjim su člankom werfenski slojevi, kao na alpah. Kod Cetina ima na njih tanak tavan pločasta vapna. Puno više ima bielih i sivih vrlo kršljivih dolomita, koji ili kano kod Karlovca samotnimi glavicami iz novotrećačkih stvorba (iz naplovine) strše, ili su neposredice na werfenskih škriljevih naslagani. Samo su mjestimice u okolici veljunsкоj, vališselskoj i maljevačkoj ti dolomiti medju werfenske škriljeve i gailthal-ske pješčenjake utisnuti. Što se ovdje donjom trijadem označuje, neposrednim je nastavkom gutensteinskih slojeva gradjanske Hrvatske. To su pretežice u pepeljasto i modro sivi, kadšto crljenkasti i ne riedko ljubičasti i crnkasti dolomiti, koji su izšarani mnogimi bielim žilicama i u kojih ima vrlo mnogo smoline. Vapna su, gdje se nalaze, ponajviše jedra, crna i nalika su na gutensteinsko vapno. Ali ih ima vrlo malo prema velikoj gromadi dolomita, a sve je gorje ili od sama dolomita, ili je od njega bar os gorskoga bila. Često ima toga dolomita u dubokih klancih, kao u Dulibi, Žutoj Lokvi na sjevero-iztoku i dr. Može biti, da je ono, što se ovdje donjom trijadem označuje, samo donjim člankom gornje trijade; pošto ondje nema okamina, nije se to moglo odlučiti.

Štur je prozvao te dolomite u okolici ogulinskoj ljuštorno-vapnenim dolomitima; daleko onud zasižu osobito prema zapadu put Kleka kraj sv. Petra i prema Hreljinu, odlikuju se svojom žilavošću, te su s toga pri gradjenju ondješnje željeznice, kad su stiene presiecali i tunele dubli, vrlo neprilični bili. Štur iztiče pjeskovitost dolomita i spominje osobito čvrstoću toga neraztrošljiva kamenja; on je, pronašao u viših slojevih lećastih naslagâ crljenoga mramora, koji mu se je nalik činio na reiflinžko vapno.

U tu stvorbu spadaju, kako Tietze sudi, neki dolomiti i dolomitska vapna na Veljunu medju Oštarijami i Zagorjem, kod Modruša, kod Ponorca, kod Salopeksela, kod Musulinskoga Potoka, kod Brezna, na Bitoraju medju Drežnicom i Skalićem te medju Žutom Lokvom i Vratnikom više Senja.

Gore spomenutoga crnoga vapna ima najpače u okolici Brinja i Žute Lokve, na drumu medju Križpoljem i Brinjem, medju Brinjem i Žutom Lokvom, gdje dotično gorsko bilo prelazi u otočku pukovniju. Brinju na zapadu kod sela Lučana put Vodoteči i još dalje medju Tuževićelom i Vuketićelom osobito po obroncih Tomina Vrha, Miškova Bila, Pločnjaka, Ivačuše, Skalićeve Šume i drugih kosa šire se crna vapna do velike Javornice na istoku Nedružkomu potoku mimo Tomićsela do brdâ Kosice i Debeloga Vrha upravce u okolici maloga sela Krakara. I krakarskoj dolini na istoku naišli su na istu stvorbu.

Najviše je tih crnih vapanâ odjeveno u bielu trošnu slojinu (Verwitterungsschicht), s čega se stiene i balvani toga vapna često biele.

S crnimi vapni okolo Brinja i Žute Lokve sudaraju se crna vapna na nekih mjestih Debelomu Lugu na istoku i Salopekselu na zapadu.

Werfenskih slojevâ, što ih je Štur opazio kraj Fužinâ i u Lici na vanštini, nema na površju ogulinske pukovnije; već kad bi tko htio tvrditi, da su to neke stvorbe blizu diorit-porfirske gamule kod Senja.

Gdje nema takovih werfenskih slojeva, ondje je zlo i nao-pako za vodu, jer samo gdje pune pukotinâ vaspene i dolomit-ske gromače na takovih starijih slojevih stoje, ondje bi mogli naći izobila vode, samo što je u velikoj dubini na sastavcima tih slojeva i što bi za taj posao trebalo vrlo mnogo troška.

3. Gornja trijada. Karlovcu na jugozapadu naslagana su na bielih šljunkastih dolomitih pri tako zvanih mramorskih lomovih crna i siva krinoidska vapna, za njimi dolaze u crno sivi dobro naslagani vaspnenjaci bez okamina. Kod Leskovca su krinoidska vapna neposredice na werfenskih slojevih, a malo južnije prema Bariloviću opet na bielom dolomitu naslagana.

Na zapadnoj polovici naslagano je na smolinastom dolomitu neposredice najpače sivo i jedro vapno, koje je mjestimice onomu na jugu posve naliko. Dielom su od gornjega trijadnoga *

vapna najviše glavice, dielom dug ciepac medju trijadnim dolomitom i krednim vapnom, poimence od cetinske šume prema jugoizstoku do preko Slunja.

Od jedrih su, sivih i bjelkastih vapana gornje trijade, kako se čini, bez okamina najviše glavice i sljemena gorja a spadaju u pokrov (po Šulku, gredu po Pilaru) donje trijade; takve su vaspene gromače Bjelošasica kod Jasenka i naokolo ono visoko gorje, Klek kod Ogulina i Gračac kod Brezna. Ta vapna označuju, kud udara kapelsko bilo svojimi najvišimi uznikvami, a možeš ih naći i u nepristupnih dolinah — Crne kose (Drežnici na izтоку), Kormeše, Sopala, Velike Rasove i Alilovice, za tiem na samoj Kapeli.

I ona jasnija, dielom dolomitska vapna, štono se šire blizu Brloga u otočkoj pukovniji pokraj potoka Gacke, pri Klancu i Glavici i koja dopiru od Ravnoga Vrha i Velike Grede do selâ Lončara, Vrbalice i Pištenjaka, spadaju u gornju trijadu.

Medju brdima Bakljanom i Žegarčevim Vrhom Brlogu na sjeveru našao je Tietze temeljem gornjotrijadskih vapana po nešto dolomitsku hrnjagu, sastavljenu od uglastih komada nekoga manje dolomitskoga tavnoga vapna i od nekoga više dolomitskoga u sivo bielogu spajala.

Za ona vapna i dolomite senjske okolice, za ono golo i siljasto dolomitsko grebenje i za onu rehavu ruševinu po obroncima uz obalu, štono zasižu od sv. Jakova do preko sv. Jurja, ne mogu se geolozi pogoditi. Dočim ih Stoliczka pribraja donjoj kredi, vele Fötterle i Tietze, da te stvorbe spadaju k trijadi.

4. Jurskim stvorbama mogu se označiti u ogulinskoj pukovniji dvie točke; jedna Mrkopolju na jugu kod Tuka (na medji gradjanske Hrvatske), a druga kod donje Drežnice Ogulinu na zapadu. Na prvoj je točki u sivo mrko, jedro vapno a na drugoj dielom jasno, trunjavo, ponešto dolomitsko vapno, dielom vrlo šupljikasta rupavčina, koja je kako se čini, dielomice sastavljena od samih organičnih ostanaka.

5. Kreda. Donja kredna vapna na zapadu ogulinske pukovnije vrlo su nalika na trijadska vapna, tako da razlike nije moći razabratati. Ta su redovito nešto šljunkasta, sitnozrna, u jasno modra vapna, kojih se slojevi s naslagami dolomita i dolomitskih hrnjaga često mienjaju. Redje su to jedra, siva ili

crljena vapna, ali zato ima u otočkoj okolini vrlo mnogo čvrstih vapnenih hrnjaga, koje Brinju na jugu u ogulinsku pukovniju zasižu.

Na tih donjih krednih vapnih predočava nam se mali dio gornjega hipuritskoga vapna kod Povilja, dočim vinodolska dolina iznebuha put sjevero-zapada zaokrene i kod Novoga posvema izčezne te tako s ovi kraj medje nestane svih eocenskih naslagâ.

Na istoku našega priedjela niesu dosle mogli razlikovati kredne slojeve. Tu vam učestaju jedno svrh drugoga pomilati se manje više jasna, kadšto posve biela vapna, koja isto toliko često izmjenjuju bieli dolomiti.

Vriedno je spomenuti razstrkane nalažaje sivoga, laporastoga škrilja i laporastoga pješćenjaka, kakova ima pri Gornjem Zvečaju, Glini i dr., gdje na prvijem mjestu na uzanu prostoru ukliešten stoji medju krednim vapnom a na drugom mjestu razmedjuju kredno vapno i trijadu. Izmjenice je jedno na drugom naslagano lapor i neko čvrsto hrnjagasto vapno. Laporasta vapna oko Gline pokraj Vranovine ne spadaju po novijih opažajih ka kredi, kao što ni onaj priedjel ne spada ka krasu. Kako Tietze sudi, spada taj priedjel u stvorbu gornjo-eocensku.

6. Eocenske stvorbe ne ima u ogulinskoj pukovniji. Ni kod samoga Novoga uzduž Vinodola nije podpunoma razvijena, jer ondje nema onoga donjega slojevnoga okupa, što ga je Stache u Istriji i Dalmaciji prozvao liburnijskom gredom. Iza krede dolazi dapače neposredice skupina vapana, u kojih ima numulita. Gnijedasti i zelenkasti pješćenjaci gornje eocenske stvorbe zaokupljaju sredinu doline i čine ju toliko plodnom, da nas medju golim i vrletnimi stranami iznenadjuje.

7. Najmladje trećačke stvorbe. K tiem stvorbam spada da-kako velik dio naslage crljene gline, koja u ogulinskoj pukovniji samo podredjena izpunjuje kotline. Kod Dubrava ima trunjavih lapornih škriljeva i piesaka uza slabe slojeve mrkoga ugljevja, što ih nije vriedno kopati. Puno su važnije naslage crljene gline na sjeveru i izтокu slunjske pukovnije; po Šturu spadaju medju incersdorfske slojeve, a u njih ima naslaga gnjedovke.

Tietze spominje stvorbe, kojih ima samo ovdje i ondje sporadično i na malom prostoru, i koje dielomice neogenskoj, dielomice četvrtičkoj dobi spadaju. Gromica i hrnjaga ima po gdjekojih manje strmih mjestih obale, sastavljene su ponajviše od vapana i dolomita kredne ili trijadne stvorbe, kakove se već nalaze na onoj vrletnoj obali. Neposredice Senju na zapadu ima takovih obalskih stvorba, koje su možda pod morskom razinom veće i obilatije.

Na svakom krasu značajitu crljenu ilovaču — terra rossa — uvršćuje Tietze u neogen i dielomice u najstariju poplavinu, te misli, da je postala od izpirinâ kraškoga vapna.

Ali od te crljenice valja razlikovati one prave poplavine, koje su ili pjeskovitom ilovačom ili žutim laporom (brusnicom), te su često naslagane na crljenici, kao primjerice Karlovcu na zapadu.

Prave crljenice ima primjerice kod Salopeksela prema Dobri i više toga sela.

Za cielo bilo je po zemljištu celogra priedjela svakojakih poremećaja; na istoku dopire uzvala do naslagâ ugljevne stvorbe a Karlovcu na jugozapadu i na jugozapadu slunjske pukovnije opaža se druga uzvala prodiruća tja do werfenskih naslaga. To što ima gornjih jurskih stvorba i krede usred trijadskih dolomita na zapadu istoga priedjela, dokaz je mnogim naborom i prorušajem, gdje sada ima samo još ostanaka predjašnjih neprekidnih naslaga.

Ob otočkoj pukovniji govori Fötterle g. 1862. i 1863., a poslije njega i drugi ovako:

Geologiska svojstva otočke pukovnije nadonizuju se u jednu ruku onim ogulinske, a u drugu ruku onim ličke pukovnije. Gotovo je svuda samo vapno, a to je glavni značaj krasa.

Starijih od donje trijade kamenih naslaga nema u toj pukovniji nigdje; donjoj trijadi spadaju werfensi škriljevi kod Bjelopolja i Korjenice, a na putu medju obim selima odlikuju se bogatstvom okamina. Neposredice svrh njih stoje trunjava vapna a uz njih često silni dolomiti, koji se valjda sudaraju s ličkim esinskim vapnom, jerbo u njih ima okamina; ima ih na bjelopoljskoj ravniči, kraj Babina Potoka i niže Vratnika. Najviše se je razprostranilo ljudski naslagano tavno te tja u mrko

sivo vapno, koje ovdje, kao u ličkoj i u ogulinskoj pukovniji zastupa gornju trijadu, po prilici raibelske vitre. Gornji su dio toga vapna čitavi slojevi foraminifera, primjerice kod Senja, Krasnoga i Skipine itd., a izmjenjuju ih dolomitske naslage. Na tih slojevih naslagana su uzduž obale i po nutrini pukovnije medju Otočcem, Perušićem i Pazarištem, za tiem medju Bunićem i Korjenicom kao i po visočinah Plješivice u jasno siva, hrnjagasta, biela vapna s radiolitskom i hipuritskom kredom. Samo kraj Bunića prati ih uzano bilo numulitskoga vapna i eocenskoga laporanja, dočim mlađih trećačkih stvorba ima samo iztočnom rubu medje kod Bišća niže raštela a to je rehavi, pjeskoviti, bieli lapor, spadajući kongerijskim vitram, kao i onaj sipki crljenkasti piesak na bunićkoj ravnici.

Provalnoga kamenja ima medju Senjom i Vratnikom, za tiem kod Donjega Pazarišta, pojmenice ledci živca kamenja porfirasto odlikovana u tajno zelenkasta diorita, koga mački prate, ali taj diorit ne zasiže daleko. Zvali su ga najprije melafirom a kašnje porfirom.

Cela se je porfirska gamula nepravilno u okrug razmakla, duga je do 1000°, a široka 800°, a svuda je naokolo porfirsksimi mačkovi zarubljena, iza kojih dolaze crljeni i u zeleno sivi škriljevi te vapnene gromače a onda tanahan tavan rupavčine, napokon u jasno sivi dolomiti.

Poput pistača zeleno, sitnozrno, provalno kamenje sastoji pretežice od rogovače a onda i od plagioklasa; malo kad se pridruži magnetovka. Nastala velika raztrošivost kamenja — veli Dölter — prikazujuća se velikom množinom kršaca otežava iztraživanje. — Druga je inačica provalnoga kamenja u sivo modra i zrnasta; još najviše ima u njoj jasna živca. Treća je inačica tavna, takodjer vrlo raztrošena, ali nema u njoj kršaca, već pretežice rogovače, koje ima velikih dielova posve izlučenih; živac je zelenkast i vrlo raztrošen.

O ličkoj pukovniji glase izvještaji Fötterlovi od g. 1862. i 1863. ovako:

Lika je vrletnimi, poput zida osovitim, vapnenim velebitskim stienama odijeljena od primorja; Lika je vapnovita planinska zemlja, na kojoj ima malo visočina, a te se istom

na iztočnoj medji nalaze i ondje se put Une snizuju. Velika razsjedba i uznikva gorskih slojeva bit će uzrokom, što se na iztočnom rubu Velebita dužinom kakovih 20 milja pomilaju najstarije naslagane stvorbe. Najnižom stvorbom pokazuju se pješčenjaci i škriljevi stvorbe kamenoga ugljevja. Iza ovih dolaze posljednjim člankom trijade werfenske vitre pune okaminâ, kojih takodjer ima u porječju Zrmanje kao i na turskoj medji i u tiškovačkoj dolini, za tem kod Srba, napokon na krbavskoj ravnici i na drugih mjestih; u tiškovačkoj dolini i kod Srba ima u njih kakovih 50 hvati debelih nasлага sadre. Na sadri su naslagana jasna, trunjava esinska vapna i dolomiti, a iza ovih dolaze u tajno siva, gotovo mrka, pravilno naslagana vapna, koja se sudaraju s raibelskim naslagama.

Kod Donjega Lapca na zapadnom obronku Visočice nadjoše osamljeno jurško vapno, a u njem naslagano krapotinsko vapno. Na sjeveru te pukovnije i na zapadnih stranah Velebita ima vrlo mnogo krednoga vapna, dočim vapna pješčenjaka i lapornih škriljeva eocenske stvorbe ima vrlo malo samo na sjevernom rubu krbavske ravnice oko Bunića. Površinu te ravnice pokriva dielomice sitan mur, dielomice prudj, gospićka je visočina pako najvećim dielom pokrivena sitnijim prudjem bjelutaka pomiešanim sa ilovinom. Kud zasižu werfenski slojevi nailazimo na porfiraste stvorbe, poimence kod Donjega Pazarišta, Oštarije, Divoga Sela, Gradčaca i Sv. Petra.

Tloznanstvo (pedologija) krajiškoga krasa u Hrvatskoj.

Na svih kraških priedjelih ima u čvrstom zemaljskom ogloblju gotovo svagdje pretežice vapna, a ostalog više glinastoga kamenja u velike manje; na krajiško-hrvatskom krasu ima poimence ovoga 39 milja a onoga 110 milja.

Vapno je glavno kamenje ne samo dviju geolognih stvorba trijadne i kredne, već je i dolomit vapno, koje se po svojoj stvarnoj sastavbi razlikuje samo manjom ili većom primjesom vapneno ugljane gorčike.

To dokazuju sljedeće lučbene analize, koje dakako ne iztjeruju na čisto svagdje iztičuću se mienu tvarne sastavbe toga kamenja, već nam samo od prilike utuvljuju pojma te sastavbe.

Vapna na gradjansko-hrvatskom krasu po iztraživanju dra. Reit-lechnera na gospodarskom učevnom zavodu u ugarskom Altenburgu.	Trijadno vapno			Kredno vapno	
	obično, sivo, krko, uz male žice gline	s mnogimi erljenimi žicami hrda-ste gline	ponešto do-lomitsko, u žuto-bielo, tanko-pločasto	jasno, obično ne imajući žica gline	vrlo želje-zasta vrst takova va-pna
p o s t o t a k a					
gubitka pri ugrijavanju i organičnih tvari	—	1 ^{..} ₉₈	—	—	—
neraztrošivo u solovini i dušikovini	0 ^{..} ₅₇	18 ^{..} ₃₁	0 ^{..} ₃₂	1 ^{..} ₆₆	7 ^{..} ₉₅
kremovine.....	0 ^{..} ₄₂	1 ^{..} ₆₅	0 ^{..} ₂₈	—	0 ^{..} ₄₅
željezun i ilovača.....	0 ^{..} ₆₀	4 ^{..} ₄₁	0 ^{..} ₅₇	5 ^{..} ₁₆	5 ^{..} ₈₄
vapnen ugljen	97 ^{..} ₅₈	74 ^{..} ₆₅	96 ^{..} ₀₁	91 ^{..} ₂₃	86 ^{..} ₂₆
ugljen. gorčike.....	—	tragovi	2 ^{..} ₄₄	1 ^{..} ₅₇	tragovi

Petera su svojstva, kojimi se k jednu iztiču tla od toga vapnenoga kamenja, poimence :

što prijaju osobito svemu pravomu vapnovitomu bilju (jerbo u tom kamenju ima preobilje vapnenoga ugljena);

što u njih nema mekote (jerbo u toga kamenja ima vrlo malo gline i jerbo kiše i sniežnice većim dielom odnesu kroz pukotine pokladne stiene ono malo raztrošine sa površja);

što na takovu tlu ima sila božja krša (skršena kamenja), to balvanja, to gruha i pieska (jerbo se najčešće takovo kamenje lasno lomi);

što četvrtto u rudnom tlu ima malo lužine i solajke (jerbo u vapnu nema živca);

peto, što su takova tla vrlo suha (ne samo jerbo ono malo težatnica nije vrstno održati moć, već i jerbo se kiša i kopnjevina pod tiem tlom ne može pribратi, da bude vodom donjačom, već je kroz pukotine nestaje nekud u utrobu gorja).

Drugačije su ta vapnena tla vrlo različita, što ne polieže samo od različitosti tvarnih sastavina glavnoga kamenja, već i od čitava niza drugih okolnosti, ni ne obziruć se na to, što sadašnja težatnica nije ukupnim proizvodom, a češće ni neposrednim raztroškom pod njom naslaganoga kamenja.

Trijadno vapno to svojimi tvarnimi sastavinama, to oblikom svoje lomljivosti prija omjerice zemljam težatnicam.

U tom vapnu ima naime obilatih žicâ one težke, željezovite erljenice, o kojoj ćemo malo kašnje govoriti. Čudni, 1—2' debeli, tavani toga kamenja lamaju se u kratko i razpadaju se

bilo da svojom širinom ili glavom na vidik izilaze, na krš i ruševinu, po čem se u nutrini bivša erlenica razodjene i dosta debelom naslagom rđne zemlje postaje. Gdje zemljiste nije strmo, nadje se često 1—2' debela gornjega tla, sastojećeg od vapnenih ruševina i od željezaste gline, a rastlinje, osobito od šuma, stvorilo ondje $\frac{1}{2}$ do 1 stope crnice. I na strmih obroncima (do kakvih 25°) umanjuje se debljina toga tla samo do $\frac{1}{2}$ do $1\frac{1}{2}$ ', vanako na njem po više godinâ nema nikakova rastlinja, te voda svu zemlju odnese.

Dapače i ondje, gdje tavanske glave proviruju, gdje dakle mjesto sitnolomnoga i gruhastoga krša vidiš samo balvanje i sa čvrstim stjenama spojeno grebenje, gdje dakle o sglobitoj rudnoj težatnici ni spomena nema, ima međutaka i pukotina po više stopa duboko napunjene tom erlenicom, koja se od istoga kamenja stvara ma i bivalo to vrlo polagano.

Kredna su vapna ponajviše vrlo jedra, nije im ledast složaj, već su vrlo žilava i ne raztvaraju se ni od kakva nevrema. Grdnim gromačami prikazujuće se lomine takvolike su od vajkada, to jest, one postadoše istim silnim potresom zemlje, kojim su ti priedjeli poglavito tako upriličeni. Prema trijadnim vapnom ima do duše u kredi više zemlje, kredom udaraju mnogobrojne žice one poput opeka erljene gline, ali pošto se kreda ne će da razpucava i lomi, to erlenica ostaje u kredi zatomljena, kanda je i nema.

Po tom razjasnismo, što svakomu motriocu namah u oči pada, da kredna vapna puno manje prijaju rastežu, nego li trijadna vapna; i sibilja: najgolije goleti, najstrašnija strašila kraška udomiše se na toj geologijskoj krednoj stvorbi.

Dolomit je pretvoren vapnenac, u kom je lučbenom substitucijom gorčika namjesto jednoga diela vapna. Pošto ta prietvorba nije stanovitomu razdoblju pripadala, to ima gotovo u svakoj stvorbi, izuzam trećačku takovih dolomita. Prietvorbom zatros se trag tavanjenju a ponajviše i okamine raztvorilo.

Dolomiti se obično lasno razpadaju na ruševine, na gotov piesak. Ali preko te medje zahvaća raztragašanje jedva nešto malo, a to malo raztrošine odnese voda ili potroši bilje, te tako na dolomitih ne može se stvarati težatnica tiem manje, što u njih ne ima erljene ilovače, štono se nalazi u krednom i trijadskom

vapnu. U dolomitih poniru vode puno lakše, a po tom je i tlo puno suše, nego li na drugih vapnih.

Po svojoj dakle stvarnoj sastavbi i po tom, što su naj-ocjeditiji, prijaju dolomiti rastežu najmanje; dolomiti su mnogo tomu krivi, što je kras takov, kakov je. Ali pošto se zračnim i oborinama mehanično najlakše pretvaraju u gruh i piesak, to ipak namiču rastežu, a osobito drveću, u kog je dugo korijenje, redovito bar obilatu donju zemlju.

S toga je rastež na tih dolomitih obično manje krjepak, nego li po drugih spomenutih vapnih, prirast je dotičnoj vrsti gore puno manji; ali pošto je dolomit duboko raztvoren i pošto se na gornjem kraju svejednako raztvara, to ipak ne može na njem ogolećivanje toliko mah oteti, koliko na krednom vapnu.

Dosle sam načrtao, kakva su vapnena tla obično. Ali se vapna često vrlo razlikuju svojom sastavbom, kao i složajem i tavanjenjem, a po tom se dakako dosta znatno preinačuje i kakvoča težatnice.

Najpače, gdje imade dolomitâ uz trijadna vapna, tuj su ta vapna u žuto siva, vrlo kršljiva, mjestimice posvema smolinom napojena, te s toga u mrko siva, a kad su mokra, posve crna, a to sve prija zemljam. Drugdje je taj vapnenac poput hrnjage usitnjen, za tiem čistim vapnenjakom (kalcitom) cementovan po čem veće ploče toga kamena žicami premrežene izilaze.

Koliko se mjestimice razlikuju svojstva toga kamenja, može se već po tom nagadjati, što se takva vapna pretvaraju češće u čitave vitre laporanu, u tiškovačkoj dolini u Lici dapače u pravu sadru.

Drugim nam je primjerom takve znamenite preinake onaj osamljeni sapunjak, štono ga ima drumu od Prokika do Brinja na zapadu i to na plosnatih brdskih stranah, štono se s Brnjem ščeljavaju, a izpunjuje ondje pukotinu crnoga vapna.

Taj je sapunjak u zeleno siv, malo kadšto crljenkast ili poput voska žut, lasno se krši i razpada, a ove su mu sastavine:

	postotaka
vode	30 ²
kremenjače	46 ⁴
gline	14 ⁶
gorčike	8 ²

Napokon napomenut mi je okolnost, po kojoj se sva naslagana vapna dojmlju kakvoće zemlje i težatne joj valjanosti; a ta je okolnost to, što se takvo kamenje pomilâ na vidjelo ili čelom gornjega si tavana, ili krajevi čitavoga niza tavanâ (štono su uzvalom u prvotač razimice naslagane zemaljske kore.)

Gdje na vidik izilazi ravna široka ploha gornjega tavana, gdje dakle tavani udaraju istosmjerno sa brdskimi stranami, ondje je dakako površje kamenja pločasto i po tom po rastež baš nikakve vrednoće, jer na tih pločah nema nikakve zemlje, niti može korjenje rastlinja u dubinu. Razpuknu li se takove naslage razimice na svoju površinu, onda izadje na vidik balvanje, koje je po rastež u toliko koristnije, što voda i vjetar nanesu medju takvo balvanje bar ikakvu zemlju. — Tako va balvanja ima i ondje, gdje su se glavice i stiene porušile, a na takovih mjestih ima ih tja poput kuće velikih. Takove obronke, koji su sa naslagami istosmjerni, zovu njemački geolozi i rudari pravoumnimi (rechtsinnig).

Ako li strane više takovih slojeva sjekomice proviruju (ako je dakle vitranje više manje osovito prema obronku, koje geolozi zovu krivoumnim (widersinnig), onda sjekovi takovih slojeva izadju grebenjem, to jest čunjastim i zubatim lominami, koje su najčešće pri dnu s krtom stienom spojeni, medjutci tako va grebenja, koji se prema nutrini klinasto stješnjuju, napunjene su zemljom i ruševinom, a iz zemlje i ruševine proviruju samo gornji krajevi grebenja.

Ima grebenova tolikih', koliki je čovjek i kolika je kuća.

Grebenasti su obronci najmanje nepovoljni po rastež, jerbo su zemljom napunjene pukotine često 1—2 hvata duboke, te i žilje drveća ima tu gdje razvijati se.

Dosele sam govorio o kakvoći tla, kad ga odielo od rastinja čuva, da ga kiša i kopnjevina ne izperu a oluja ne raznese: a pretvarajuć gornje tlo u crnicu biva ta obrana dapače pozitivnim djelovanjem. To pozitivno djelovanje opažamo najpače u šumi, gdje odpadine u hladu ne mogu posvema sagnjiti, te se od njih čitav okrajak crnice stvori, koja se ondje, gdje nema velikih kamenih gamula ili grebenja, u dobri čas spaja površjem tla, koje bi drugčije svim tiem kamenjem izprekidanu bilo.

Posvema drugačije prikazuju se stvari, kad su ta vapnena tla trajno ne zarasla ni u što, kada osobito nema na njih šume branjenice, koja je jedina vrstna (netom spomenutom crnicom) namaknut im snagu najveće proizvodljivosti.

Najbliža je posljedica takvoj štetnoj nezaraslosti brzo nestajanje okrajka crnice, koja se onda vraća u atmosferu, jer je od ove poglavito postala. Za tiem dolazi red rudnoj zemlji a često i sitnijemu gruhu, te ih onda oboje kiša i oluja, osobito bura uzme raznositi, dok se veće kamenje ili tvrde stiene ne opru nastavbi zatiranja.

I tako eto bivalo je, i biva, da su priedjeli, kud se je negda bujna zelen zelenila i pod njom posve dobra gornja zemlja snagom pasala, postali napokon pustim kršem, strašnom goleti, kud nema puta, već samo balvanja i grebenja svake veličine. Težko mi je na srđcu spominjući, da to još nije prestalo. U tom je pogledu najgore kredno vapno, jer kada ogoli, jedva se išto krši; najmanjom su nevoljom dolomiti, jerbo se dobrano i neprestance drobe. S toga napreduje ogoljevanje krede najbrže i dotjeruje se do najvećega savršenstva, dočim na dolomiti ni najgrdje zlostavljanje rastlinja nije vrstno posvema ogoljetiti zemljište.

Što sam dosle o tlu govorio, tiče se doduše samo položita zemljišta, a ne dolinskih ravnica te dna koritâ i svrtaka kraškoga priedjela. Ali su po tom priedjelu gotovo same brdine i vrleti, pretežice vrlo strme, a kakvo je tlo ponikava, tiem je manje nuždno pitati, što zemlja po tih ponikvah nije postala od kamena, što je pod njom, već je predpotopna ili pak novija naplovina.

Ilaste stvorbe. Ilovača na krasu ili je tako zvana crljenica, ili polieže od nje.

Crljenica (terra rossa), koju Niemci zovu balvanskom ilovačom (Blocklehmk), ona crljena, hrdjava zemlja, u kojoj ima vapnena trunja i koja se nalazi premjeskom to u pukotinah trijadnih tvorba, to u krednom vapnu, vapnovita je glina i prija, kako to sliedeća analiza pokazuje, toli vapnenim, koli kremenitim biljkam, toj zemlji valja obilje željezne hrdje, koja iz zraka privlači amonjak (to bitno hranivo biljaka). Žalibože, što je ta crljenica vrlo grudasta i što se na suši skrknjuje u čvrstu razsjetitu gromadu, te što svojom nevlažnošću i gusti-

nom, te svojimi pukotinami često nahudi na njoj uzraslu bilju. Udesiše iztražbu mjeseca srpnja, 36. dan poslije kiše, te pronađoše, da je erlenica 10 palaca u dubinu posvema suha (jer ugrijav ju do 60° R. nije ni malo lakšom postala).

Analiza, što ju je obavio dr. Reitlechner u magarskom Altenburgu.	u crljenici od		
	trijadnoga vapna	vrlo željezasta krednoga prvobitna | iz šume ¹	vapna
	ima postotaka		
Vode	4 ¹⁶	4 ⁵¹	5 ⁰⁶
Izgoraka	2 ³³	18 ⁴⁸	6 ¹⁸
Neraztvarinā	42 ⁴¹	59 ²¹	48 ¹¹
Kremene kiseline	2 ³⁰	0 ¹¹	1 ²⁵
Gnjedorke i gline	34 ⁸⁷	17 ⁰⁰	20 ⁹⁵
Vapnenata ugljena	13 ⁶³	0 ⁵²	18 ⁰⁵
Ugljena gorčika	—	—	0 ⁰⁴

Da nema te crljenice medju grebenjem i balvanjem te pod ruševinom, ne bi moglo ništa rasti na kraškoj vapnenini.

Kao što već prije rekli, morala je postati ta crljenica, gdje je još danas na svom prvobitnom mjestu, za geologische neogene, ili pak za najstarije potopne dobe i to izpiranjem vapna vodami pravljene dobe. Čini se, da su onda vapna silnom takvom zemljom bila prikrivena; s toga ju geolozi i zovu balvanskim ilovačom a vele, da od postupnoga joj splazanja polje današnja čunjasto grebenasta i balvanasta površina premnogih goleti krednoga vapna i osobita brazdovitost strana toga balyanja i grebenja.

To splazanje (ili obronivanje) a i odplavljanje vodami bilo je naravskom posljedicom tlenoga položaja, a i danas tako biva, i danas kao i onda dolaze odplavljenje gromade, više manje pretvorene i s kamenitom ruševinom pomiješane na druga mjesta, te tuj zvale se naplovinom ili potopninom, zapremaju dolinska korita, kotline i svrtkove visočina, za tiem korita i ponikve gorskih strana a zajedno i onih grdnih pristranaka, kojimi se gorje put mora snizuje (a ti su pristranci primorski kras).

¹ Od mnogogodišnje vegetacije polje, što u toj crljenici ima više organiziranih tvari a malo kremene kiseline i vapnenata ugljena.

Po tom se je manje više promienilo svojstvo erlenice; postala erlenica praporastom ilovačom, štono ponajviše iz punjuje dolinska korita i kotline, pomiesala se gdjegdje više manje i s vapnenim šljunkom, pretvorila se dapače primjerice pri Bunié u ličkoj Krbavi nekom vršeu mela.

Čini nam se, da još nitko nije lučeno iztraživao te praporaste zemlje; ali želeći namaknuti ikakvo stanoviste ma samo od prilike, evo jedne analize donjo-austrijskoga prapora iz okolice kremžke:

Vode	8 ²
Neraztvariva (kremenita tla i pieska) . . .	48 ⁵
Gnjedovke	3 ⁸
Gline	11 ⁴
Vapnena ugljana	24 ⁰
Ugljana gorčike	1 ⁰
Luživa, sumporne i fosforne kiseline, solika	4 ⁰
	<hr/>
	100 ⁹

Glinena kamenja ima na hrvatskom krasu ovih osamijenih i ne daleko zaliežućih stvora:

raznovrstnih pješčenjaka i laporovca werfenskih vitara, eocenske i neogenske stvorbe, a medju timi najpače: numulitskog pješčenjaka (Tasello) po dnu dubodolina Rječine, Drage i Vinodola u gradjanskoj Hrvatskoj. Krupnozrni i sitnozrni pješčenjak zamjenjuje se tuj sivastim i žutkastim te glinovitim škriljem, ili poput kamena otvrdnijelim laporom;

melafira mjestimice u otočkoj i ličkoj pukovniji.

Veliko su malo dosle iztraživali sastavine toga kamenja; samo ima analizâ o numulitskih pješčenjačkih stvorbah u gradj. Hrvatskoj.

Glineno kamenje na gradjansko-hrvatskom krasu iztražio dr. Reitflechner na gospodarskom učevnom zavodu u ugarskom Altenburgu.	u pješčenjaku u dolini Rječine kraj Riečke	u laporastu kamenju u dolini Rječine kraj Riečke	u drobećoj stoj glini Dragi	u zemlji od
				prije spomenutoga pješčenjaka i
			im a	p o s t o t o k a
Vode	—	0 ⁸⁴	2 ⁷⁶	11 ⁰⁵
Organičnih tvari	—	2 ⁶²	1 ²⁸	2 ⁰⁶
Neraztvarinâ	79 ⁶⁶	38 ¹⁵	64 ⁹²	65 ⁸⁵
Kremenite kiseline	1 ⁵³	0 ⁸⁵	1 ²³	—
Gnjedovke i gline	7 ⁶⁰	29 ⁵⁰	14 ⁶⁷	19 ⁸⁸ ²
Vapnena ugljana	11 ³⁷	28 ¹²	13 ¹²	0 ⁹⁸
Ugljena gorčike	tragova	0 ³²	tragova	

Kad je postajala ta zemlja, moralo se je vapno očivjestno kako izlužiti.
² Uz nešto fosforne kiseline.

Koje će biti sastavine zemlji postaloj od melafira, može se donekle razabrati iz analizâ drugdje sabrana takova kamenja, koje evo (po Hauerovoj geologiji) navodimo:

	postotaka
Kremenite kiseline	54—59
Gline	15—23
Željezunca	4—10
Vapna i gorčike	6—14
Luživa	4—6

To se glineno kamenje razstraša lasno i često vrlo brzo u plodnu ilovinu, koja se od vapnenačke crljenice razlikuje svojom u žuto smedjom mašenom i manjom žilavoćom.

Tomu je kamenju ta izvanredna prednost, da se posvema raztvara u zemlju i da od ove biva sglobita, duboka, (balvanjem i grebenjem ne izprekidana) težatnica, dočim je crljenica samo u medjutcih i pukotinah vapnenoga balvanja, grebenja i krša.

Zemlje nam od glinenoga kamenja usisu većma vlagu u se i zadrže ju dulje, nego li vapnena crljenica; jer su jasnije, manje se ugrievaju na suncu i manje osušuju na žegi, niesu žilave i grudaste, već manje više kršljive i s toga se ne razsjedaju ni malo ili puno manje.

Pošto ta vrst kamenja ne propušta procjedjujuću se vodu kao vapna i dolomiti, to mu je okolica svježa i vrelovita.

S toga na onih nekolikih i malih glinovitih okolicah kraškoga priedjela raste bilje kadšto mnogo bujnije i težanje se bolje naplaćuje, nego na naplovini u koritih i kotlinah vapnenoga klisurja. Takove budući odlikuju se te okolice jako od ostalog priedjela — one su na pustom primorskom krasu ono, što su oaze na pješčanoj pustari. S toga se takove glinske kamenite oaze same sobom preporučuju, da na njih upriličimo sjemeništa.

Pošto na našem priedjelu niesu katastrovane različite vrsti tla, već je zasizanje pojedinih vrstî kamenja samo po prilici (da se može sastaviti geologiski priegledni zemljokaz) premjeren, to ne mogu točno označiti zaseg različitih vrsti zemljista na našem priedjelu.

Sa stanovišta geologiskih i hidrografiskih premjera mogli bismo ipak glavnim vrstim zemlje odbosti ove zasege površine:

primorskoga krasa		visočinā ili gorja		svega prie- djela	
milje	%	milje	%	milje	%
0 ⁻ ₃₅	4	38 ⁻ ₇₁	27 ⁻ ₆	38 ⁻ ₉₇	26
0 ⁻ ₃₀	3	33 ⁻ ₅₀	24	33 ⁻ ₈₀	23
0 ⁻ ₀₅	1	5 ⁻ ₁₃	3 ⁻ ₇	5 ⁻ ₁₇	3 ⁻ ₂
8 ⁻ ₆₇	96	101 ⁻ ₂₇	72	110 ⁻ ₀₃	74
3 ⁻ ₆₇	40 ⁻ ₈	28 ⁻ ₇₀	20 ⁻ ₅	32 ⁻ ₃₇	21 ⁻ ₇
2 ⁻ ₃₄	26	34 ⁻ ₃₃	24 ⁻ ₅	36 ⁻ ₆₄	24 ⁻ ₆
2 ⁻ ₆₆	29 ⁻ ₅	39 ⁻ ₂₇	27 ⁻ ₃	40 ⁻ ₉₃	27 ⁻ ₄
9 ⁻ ₀₂	100	139 ⁻ ₉₈	100	149	100

33.

Potankosti o podnebju na austrijsko-ugarskom krasu

predočene, s osobitim obzirom na hrv. primorski kras, po dru. J. R. Lorenzu i dru C. Röthe-a klimatologiji, za tiem po opažajih sabranih po c. kr. meteorološkom središnjem zavodu u Beču i po ne malih piščevih popunjajih.

Obćenita razprava o kraškom podnebju, i kako se ovo dojima porasta (ili rasteža).

Naše kraške zemlje spadaju u pojas tačnonoćnih kiša, t. j. kiše (daždevi) obaraju se poglavito u mrtvu jesen (mjeseca listopada) i u proljeće (mjeseca travnja), ali i zimi mogu nastati kiše. A sniega ima malo kada; u nizini prodje i više zimâ uza mance, pa ne zapane snieg, a kad zapane, za nekoliko ga sati nestane, samo na osamljenih glavicah, koje nadvisuju morsku razinu za kakove 4000', ima ga po više nedjelja; a gdje se hrvatsko gorje uzdiže balvanito, ima ga i dva mjeseca dugo.

Čim prestanu proljetne kiše, oljeti namah pod kraj mjeseca travnja do sredine svibnja, te pet mjeseci dugo traje suša i žega, koju mjestimice ublažuju morski lahorii. Jesen traje jedva dva mjeseca (listopad i studeni) a onda nastupi zima.

Premda jadransko more plâčê podnožje kraških zemalja i ostrvâ, to se ipak samo timi nizinami al ne svuda opaža pravo morsko podnebje; inače vlada tuda mjesto morskoga više manje prevrtljivo vrieme kopna, jerbo s čudnolikosti krasa dojima se prejako podnebja priedjel iza krasa. Kras i susjednu mu zemlju razstavljaju naime visoke i strme gorske strane, izim toga je kras dobrano uzan ciepac pokrajine; od nutrnjega kopna dolazeći puhovi, ne promieniv se uz put bitno, navaljuju neposredice u krug primorskoga podnebja te radjaju po tom suprotke, koji se nigdje brže ni oštije ne pojavljuju na europskom kopnu. — Često latori onud po više dana blag vjetar s juga zemaljske kruglje i dopuhuje mlak i vlažan zrak preko sredozemskoga i jadranskoga mora na našu obalu. Dok to traje, primorsko je zaisto vrieme; ali iznebuha navalni s visočinâ suh i studen vjetar preko strana ustrmljenih put mora, te stvara vrieme, kakvo se opaža samo sto milja daleko od mora put sjevera.

Ne samo ta nagla promjena, već i velika suhoća vjetrova sa kopna ne sudara se ni malo s primorskim podnebjem. Izim toga osušuju puste goleti na sunčanoj žegi zrak iza juga puno više, nego li to odgovara primorskom podnebju i nego bi bivalo, da nije sve sama golet, već namjesto goleti zeleneća se pokrajina.

Naše se kraške zemlje odlikuju gotovo istimi podnebskimi osobitostmi, kojimi i zemlje sredozemnoga mora, Grčka, Italija, i pirenejski poluotok, s toga se te osobitosti jednakoj dojimlju rasteža i rastež je gotovo isti.

Kratkoća i blagoća zime povodom je, da tuj sve biljke ne prestaju rasti, već da se neke vrsti drveća neprekidice razvijaju; ali i ono drveće, kojemu je zimski sanak sniti, počiva samo 2—3 mjeseca. Već pod kraj mjeseca siječnja ili bar mjeseca veljače počimlju neke vrsti (bademi) cvasti; ali se ne opaža obćenito uzpinjanje proljetnoga soka kroz stabla drveća prije konca mjeseca veljače ili prije početka mjeseca ožujka.

Za tiem napredaje bilje vrlo brzo, jerbo uz nastajuću topilinu ima i dosta kiše za cielo tja tamo do sredine mjeseca svibnja, s toga osobito mjeseca travnja i svibnja buji svakojako rastlinje. Ali je tomu bujanju najviši vršak već pod konac mjeseca svibnja, ili početkom lipnja, a mjeseca srpnja i kolovo-

voza uzme više vrsti drveća više manje ne napredovati. Ali budući taj ljetni san iza zimskoga nastaje istom poslije najmanje 4 mjeseca bujna porasta (od ožujka do lipnja); do svakojako bar velika gora ima međutim kad dočasti, plodom dozrjeti, te zametnuti god i novo očje; osobito uspievaju tako one vrsti drveća, u kojih je dug korien, a u kojih je kratak korien, kao primjerice u bora (*pinus sylvestris*), one sve to ne mogu obaviti, dakle ne mogu na krasu ni uspievati.

Jednogodišnje biljke izviju svoj viek za 4—5 mjeseci posvema, i sjeme im za buduću godinu dozori.

Travam, u kojih je dvogodišnje ili višegodišnje korienje i vriežje, posuši se doduše lišće za ljetnoga sna, ali korienje opet iznovice izbijati, čim nastupe jesenske kiše. Mnogo drveće i polugrmlje udari u jesen po drugi put u cvat, a gdjekoje cvate uploške poslije ljetnoga sna.¹

Ljeti zelenećemu se drveću pada lišće tekar koncem listopada ili tečajem studenoga; više manje mnogobrojnu rastlinju kožasta lišća ne pada lišće, već se vazda zeleni.

Medjutim se čini, da obstanku i uspievanju takova vazda zelena drveća i grmlja nije toliko uvjetom sama blagoća zime, koliko velika i duga ljetna vrućina uz neprestani (dugim korijenjem od ljetnoga sna sačuvani) rastež. Jer uz ne prekinuti rastež može se stanični sok razviti i u takovih satkah i organih, štono polagano rastu, ali kad već jednom dorastu, u velike obranjuju od posljedica zimske studeni, takva je osobito vrlo odebljala kožica lišća i vunasta dlaka. S toga uspieva lovor te vazda zeleno hrašće i dr. u Istri i Trstu tja i ondje, gdje se opaža 5 do 10° R. najniže zimske temperature, jerbo od ožujka tja do pod kraj listopada imadu kad razviti zaštitice organe, čemu za kratkoga ljeta na sjeveru po alpah ne dostaje vremena.

Iz tih istinâ možemo namah izvoditi ove dosudjaje:

Ljetna suša zaprečuje kako uspievanje travâ, ili im bar često nahudi. Ne ima li gdje još od proljeća dosta vlage u zemlji, ili ako ne pomogne svojim hladom po gdjekoji oblačan dan, onda dakako žita ne rode. Po kuruz je u toliko bolje, što mu oluje mjeseca kolovoza kadsto namaknu kišu, ne bude li oluje, onda je dakako i kuruz propao.

¹ Ja sam sâm opazio, gdje u goričkom e. kr. središnjem sjemeništu pojedini mladi borići mjeseca rujna g. 1875. po drugi put (na vrhu) izbiše.

Samoraslih livada, gdje trava buji i cvjetâ, nema u kraških pokrajinah, ali ima mršavih pašnika kratke trave, ima na njih često vlasulje (festuca) i više vrsti ovsika (bromus). Za udesbu umjetnih livada nema gotovo nigdje vode; ima li je, onda se na takovih natopinah dobiva silna trava.

Bolje nego li po čistinah uspieva nizka, podplodna (podstojna) trava i zelje u hladu sitnogorice, gdje je s toga i najbolja paša.

Hlad drveća štetan je po visočinah i valja mu se već poradi kapa ugibati, ali na krasu prija i travnikom i njivam. Probitačno je dakle na krasu po nekoliko hvati razdaleko zasaditi briešće, dudove i drugo drveće malih krošanja u ulice po njivah te medju čokoće posijati žito ili nasaditi varivo. Samo s toga, što se tuda jedino mogu saditi dudići po njivah i vrtoviyh, ušlo je obćenito u običaj i izplaćuje se gojenje svilaca, a svemu tomu nema po visočinah mjestra.

Po kras je najvažnije pitomo bilje vinova loza (čokot), koja imajuć dug korien podnosi ljetnu sušu, a u dugo jesensko doba najbolje napreduje, za tiem maslina, koja ima takodjer dug korien i kožasto lišće, napokon mirisavo polugrmlje (majčina dušica, trma, kadulja, ružmarin i dr.). Mršave paše dobre su samo, sa svakom krmom zadovoljnim ovcam; govedâ nije moći svagdje dostatno krmiti, nekako još tegleće blago, ali se utoviti ne će nit će krave davati mlieka izobila.

Šume su malne sama bjelogorica, a čitav niz te bjelogorice izključivo je južne vrsti, te gotovo svaka vrst drveća i grmlja ima poviše zastupnika, dapače na najdonjem kraju Dalmacije i ostrva, i u tihoj i toploj zavjetrini na hrvatskom i istarskom primorju ima već vazda zelene bjelogorice (plutak i česmina) i takov rastež, da mu se čudom čude, koji su navikli rastežu po srednjih i sjevernih pokrajinah.

Tuj već nema više šume sa čistim, samo steljom pokrivenim tlom; i medju najstasitijom krupnogoricom ima mnogo griča; prave visoke šume nema više tuj, a koju takovom zovu, samo je srednjogorica. Dapače medju sitnogoricom takve srednje gore ima prizemljasta grmlja, zelja i trave. — Očivjestno nismo u zemljah germanske velike šume, već u zemljah romanske srednje šume.

Sav je šumski porast tuj puno savršeniji nego li više gore u Austro-Ugarskoj. Ako i nije prirast šume kubičnom mjerom vazda veći, ali je težom substancije svakojako veći. Pretežnja množina specifično južnoga drveća i grmlja puno je jedrija i tvrdja gora, nego li druga; gora dapače od vazda zelena hrašća iste je gotovo težine, koje i voda. I cvat je i plod te gore puno obilniji te savršeniji¹, i lišće joj je veće i ima ga više.

I tiem opisasmbo, kakvo je podnebje i kako se dojimlje primorja. Drugačije izilazi jedno i drugo na viših pojasisih kraških. Rastež je doduše na svih prema obali ustrmljenih stranah gorja većima istolik, nego li bi po visini nad morskom razinom očekivati smjeli; blizu visočina opaža se velika promjena, za tiem pokazuje se rastež kraških visočina, a iza njih i na viših vrhovih rastež srednjo-evropski.

Zima, jug, bura.

Zima. Svake zime vlada tud više manje jugovina, t. j. pretežice duvaju tud južni, vlažni vjetrovi i donose često kišu. Istom strujom donešena toplina dobrano je visoka, na Rieci primjerice mjeseca studena + 14 do 15° R., u nutrini + 6 do 10°, a ostaje ista dan i noć, čemu su vrlo u prilog oblačine, koje zapriječuju veliko noćno zrakanje topline.

Sa sjevera priete međutim svejednako hladni vjetrovi, koji se zimi iza planina baně i tiem lakše gorje presreću, čim im više južno podnebje malim tlakom zraka i čestimi kišami olakšava pristup. Sjeverozapadnjak, sjever i sjeveroiztočnjak prevljujući metereologisku razmedjicu dostaju se više jednolika značaja; hladni već iz zagorja polaze; ali uz to izilaze svi dobrano suhi i moraju se, u prvotoč gorskim sljemenom suzbijani, kroz klance strovaljivati; udaraju dakle vazda jednim pravcem na primorje, vazda su suhi i studeni, ma kakvi da su bili u nutrnoj Evropi.

A to biva po prilici ovako:

Posvema studeni vjetrovi moraju u prvi mah udarati prizemljice; kad dodju do gorske razmedjice, uzpinjat im se je u vis, dočim od zada svejednako novi puhovi navaljuju. Uzpinjući se tako bivaju još studeniji, a k jednu sgusne se jedan dio

¹ Cvat je mirisaviji, a plod brašnastiji i sladji.

njihove vlage i pretvori se, ako je to manje vlažan sjeveroiztočnjak u maglu (oblak), ako li je vlažniji sjeverozapadnjak u leptirice (snega), koje po gorskem sljemenu pozapanu. Uzme li se onda vjetar obarati na južnoj strani gorja u topliju nizinu, koja pristup olakšava, tada i vjetar biva toplij i omjerice suši.

Ti s jugom izmjenice nastajući nutrnji (zagorski) vjetrovi druga su oznaka, kojom se zima iztiče.

Te glavne struje primorskih zimskih puhova razlikuju Primorci posve pravo zovuć jedne vjetrove s kopna iliti s kraja (venti da terra) a druge morske (venti da fuori), ne mareć za potanju razliku pravea, do koje im tuj nije stalo.

Gdje su zavjetrine, kud dakle nastali vjetrovi ne mogu posvema doprieti, tuj se nadobluje više mjestno posebno vrieme, kakva je već gdje okolica, kakvo joj je susjedstvo i kako i kada sunce u nju upire. Tlo se uvrući na prisojnih golih obroncima dosta jako, odtale uzdižuća se struja raztjeruje ili bar progaljuje manje debele i nizko jureće oblake, za malo pako ustupi mjesto hladnijemu zraku iz šume ili iz susjedstva, gdje je snieg zapao. Ob dan popuhuje onda tih morski vjetar, a od večera do zore umjeren domaći vjetar s bližnje glavice ili od pojedinih većih oblakova. Uz to je nebo jedva koji sat vedro, jerbo na suncu, kad nema vjetra, uzme se dizati para, osobito iznad mora, pare se sgušnu na visini u oblake humljake, iz kojih često mali škropac škrone. Takvo vrieme, jerbo je naliko na ono u franceskoj provenci zovu talijanski: „tempo di provenca“ dakle provencalskim vremenom, ali to vrieme ne traje dugo, već za malo otme mah jugovina ili vjetar s kopna. (Čini mi se, da bi bilo najprikladnije provencalsko vrieme zvati hrvatski: mlačajicom. Prevodilac.)

Kako koji spomenuti vjetar većma otimlje mah, onakov je onda značaj pojedinoj zimi; jug i vjetar s kopna mienjaju se najkašnje za 3—4 nedjelje, obično već za 5—10 dana a mlačajica nastupi kadsto iza vjetra s kopna, redje iza jugovine. — Ima dakle u istinu dvovrstna zima, jedna kad više jug, a druga kad više vjetrovi s kopna vladaju. — Samo na nekih ostrvih (štono su izvan struje vjetrova s kopna) vlada gdjekoje zime ponajviše provencalsko vrieme.

Pojedince opažalo se po prilici svaki mjesec ovakvo vrieme. Poslije jesenskih kišâ (mjeseca listopada i studena), što ih jugovina često još uz oluju donosi i medju kojimi kadšto već vjetar s kopna (pogorac, bura) zauja, otme ovaj mah (ponajviše mjeseca prosinca), a samo po koji dan pokaže se provencalsko vrieme. Već mjeseca sieňja oglašuje se opet nadolazeća putnička struja po kojim glasnikom, koji često uza strašnu nepogodu na struju s kopna navalii, ali se ovoj opet skoro ukloni. Mjeseca veljače jenja napokon ta borba, provencalsko vrieme nastupi, a tečajem ožujka pojavi se i proljeće.

Jugovina nije zimi nikada suha, dapače je zrak vazda pun vlage, težki poput olova sivi oblaci, ukazujući se na južnom vidokrugu navitranimi humljaci, sliežu se nice, a iz njih se obara, ako i ne svejednako, a ono bar često, silna kiša uz riedke stanke. Brzina vjetra nije baš tolika; kadšto dapače utoli gotovo posvema, biya bar sve to slabiji približujući se kopnu, koje ga suzbija. Donosi dosta veliku toplinu, dan se i noć gotovo ne razlikuju; na tlakomjeru je uz to svejednako ista visina tlaka.

Jugovina je u ostalom kadšto drugačija. Ako snaga juga dolazećeg od podnevnoga kraja putem jenja, pa ako ovdje namjesto njega ne uzme drugi vjetar duvati, onda vele, da je to lieni jug (*scirocco marzo*), t. j. tišina uz vlažan i topao zrak. Još je sparnije, nego kad duva jug; kiša lieva kao i za jugovine, samo kad izcure stojeći oblaci a vjetar druge na njihovo mjesto ne naždene, onda se kadšto razvedri i za nekoliko dana.

Tako zvani svježi jug dolazi takodjer preko sredozemnoga mora, ali je već u prvi mah hladniji i već je uz put veći dio vodenih para propuštil, te samo donosi na visini jezdeće porazkidane oblake. Toplomjer je na nižem stupnju, nego li za druge jugovine, vlaga je puno manja.

Uzmeš li se s obale uza strane visočinâ uzpinjati, to se toplina i omjerena vlaga južne struje svejednako vrlo mienja; toplina je manja, vlaga veća. Već iznad 1000' morske visine opaža se to jako; čim prevališ priesrte gorskoga ruba, već ti dolazi jug svjež i hladan a kiša prokapljuje kroz maglu, što se na obali nigda ne sbiva.

Vjetrovi s kopna iztiču zimi svoje osebitosti jače, nego li i koje drugo doba godine i pojavljuju se najčešće onakovi, kakove ih obikose zvati burom.

Suh i studen vjetar te ruke zove se najpače onda burom, kada se vihorskem brzinom niz gorske strane obara i prekide, odmarajući se toboze koji trenutak do 1—2 minutâ, udara sve to jačimi puhovi, štono su svojom neizmjernom silom opasni svemu, što stoji ili hoda po kopnu a osobito ladjam na moru. Ti se udarci bure zovu po jadranskom primorju talijanskim jezikom „refoli“ ili „raffiche“, a odpiraju s drumova kamenje toliko, kolika je ljudska pest, obaraju čukove, ljude, stoku i kolija, pa ma udarci i slabiji bili, ne može se uz vjetar ići, van za onih prekidaja. Svaki vjetar na kopnu udara doduše zimi vazda onakvim čudnim ritmom, ali udarci niesu toli siloviti, kao ondje, gdje taj vjetar burom krste.

Bura zasvira zimi svaki put iznebuha; dolazi ili iza juga ili iza provencalskoga vremena (mlakajice), dakle iza takova vremena, kad je nizak tlak zraka; kad se jug najbolje razigra, eto kadšto iznenada bure, te za malo smota svoga davnog suprotnika, a na sljemenu visočina eto onda grmljavine i nepogode. Ako je vedro, onda se prije bure pokažu nad visočinskim sljemenom po gdjekoji bieli, pahuljavi humljaci, koji se niz prisjone strane koju stotinu stopa daleko spuste i onud se razplinu. Čim oprezan mornar opazi takov oblačić, namah će smotati jedra ili, ako može, pohićeti u koji zatok. Često ne mine ni 1—2 minuta iza pomola prvoga oblačića, i već zahući prvi udarac vihora. Za malo se stane pomilati množina onakvih humljaka na visočinskom sljemenu, dok ga u bielu oblačinu ne zaodjenu, koja se malo niza stranu proturi i prema dnu razimice oštros naslaže. Čini se samo, da ta oblačina svejednako mirna stoji, a ona se od zada neprestance nagomilava s prieda pako razplinjuje, vječna je to pratilica bure, i dok je oblačine, ne će za cielo dobjesnjeti ni bura. Kad je bura srednje ruke, onda je gornji zrak ponajviše čist, jedva se vidi koji osamljen humljak, što ga kakov laki južni gornji vjetar put kopna goni, riedko kada s pahuljavim oblačići; kada su najveće oluje, onda se zastre nebo ali povije tisuća stopa iznad humljakâ na visočinskom sljemenu u sivu svuda jednaku prievjesu.

Kad već jednom bura otme mah, onda traje najmanje 1 do 3 dana, medju Trstom i Zadrom 9—15 dana, uz veliku suhoću zraka i malu toplinu, — koja malo kada spane pod ništicu a gotovo nigdaje dopre do mjesecnoga minima; oborinā (najviše sniega) ima samo onda, kada silna, vodom obilata, zračna struja od jz—sz neposredice nad burom teče. Bura ne prestaje nipoštovano onako iznebuha, kao što započimlje, većjenjava sve polagano, stanke medju udarcima bivaju sve to dulje, i snaga udarca obnemaže, vitre oblaka humljaka svrh visočinskoga sljemenja izčezavaju, a na drugom kojem kraju vidokruga pokazuju se drugi oblaci, navještavajući ili ju-govinu ili provencalno vrieme.

U ostalom ima vrlo različitih stupnjeva bure; nije ona svaki put — strašno bjesneća neman. Kad je blažija, zovu ju buricom (talijanski: borino). Ali takva burica i ne traje dugo; ili je to samo početak prave bure, ili se za nekoliko sati najkašnje za 1—2 dana ukloni drugomu vjetru. Mjestimice uploške riedko kad duva najjača bura; drugdje traje jaka bura gotovo do polovice zime, osobito žestoko udara na Rieci a još žešće medju Novim i Senjom a najžešće u samom Senju.

Bura prevali za jedan dan 1150—2150 kilometara puta, nije dakle učjelice mnogo brža od juga, koji za dan 200—1030 metarskih milja prevali; sila joj dakle sibilja ne polieže od brzine učjelice, već više od snage pojedinih udaraca.

Višegodišnjim prosjekom pokazuju se po bilježenju dra. Hanna na Hvaru ovi metereologični brojevi za jug i za burnu:

		J u g	B u r a	
		j. i.	i.	s. s. i.
zračn. tlaka pariž.***	prosinca .	336	333	338 330
	siečnja .	336	334	338 339
	veljače .	337	335	337 337
topline ° R. . .	prosinca .	10	10	6 ⁻⁸ 5 ⁻⁷
	siečnja .	9 ⁻¹	9 ⁻³	6 ⁻⁵ 4 ⁻⁷
	veljače .	10	7 ⁻⁹	6 ⁻⁷ 4 ⁻⁷
zračne vlage post.	prosinca .	78	78	64 50
	siečnja .	76	74	65 46
	veljače .	75	72	65 52
naoblačbe desetina	prosinca .	7 ⁻²	7 ⁻³	2 ⁻⁴ 2 ⁻²
	siečnja .	7 ⁻⁴	6 ⁻⁶	3 ⁻¹ 2 ⁻²
	veljače .	5 ⁻⁹	7 ⁻⁶	3 ⁻⁰ 2 ⁻⁴

Ajde da razjasnimo, što je bura.

Ne treba potanje dokazivati, da je bura i hladna i suha, jerbo je to vjetar s kopna, koji prikuplja sve po nutrini iza dinarskih planina sa sjevera dolazeće zračne struje kopna. Što toli često duva, biva s toga, jerbo se sve različite u srednjoj Evropi medju ssz. i isi. mienjajuće se stožerne struje prevaljujuće preko bregovitih kraških visočina pretvaraju u buru. Koliko se dakle zimi u nutrini kopna čini istinito, da koji vjetar duva sa ssz. s. si. ili isi. isto je toliko vjerovatno na jadranском primorju, da je s kopna duvajuće vjetar — bura.

Čim se više na jugu dielomice južne kiše uza svoje najmanje tlakove zraka, dielomice topli dani uz mjestno provenčalno vrieme i jačom, uzpinjućom se zračnom strujom mjesto ustupajuće dojimaju gustijega i hladnijega zraka po nutrnjemu kopnu, koji im je najjačim suprotnikom, tiem češće mora nавливати struja s nutrnjeg kopna na primorje. Traje li suprotak dulje, onda teče šira struja s kopna dulje vrieme i namiče silu zraka iz sve daljih krajeva i s toga pada toplina sve niže, duva li bura po više dana. Namiču li se u takvih slučajevih veći dielovi zraka sa sjevernoga atlanta, onda je bura vlažnija nego li drugda.

Ako li je suprotak ili samo mjestan ili neznatan, onda se taj suprotak izjednačuje uzanom i slabom strujom s kopna, te nastane kratka mjestna bura ili umjerena burica, a zrak se ne namiče s daleka.

Takvi su slučajevi primjerice: kad se na kraškoj visočini i možda još u bližem susjedstvu poslije hladne noći uzdignu guste jutrene magle, dočim po južnoj strani gorskih obronaka sunce u tinji čas ugrije goleti i zrak (što se i zimi u velike dojima); ili kad na gorju zapane snieg te ovaj i za vedrih dana zaprečuje ugrievanje tla i zraka, dočim je na obali mjestno provenčalsko vrieme nastalo i zrak se umlačio; ili kad na moru nastane mjestna vihorasta jugovina te kiša uzme jače lievati (nego li u daljoj okolici), s čega se na onom jednom uzanom mjestu jača aspiracija pojavi itd.

To, što bura iznebuha udara, i što su joj udarcii toliko silni a medju udarcima kratke stanke, i što se za bure oblaci onako sliežu na onom kraju, od kud udara, tomu je kriva kipina piedjela, gdje bura takova izilazi.

Prieboj dinarskih alpa, a uploške svako od zapada put juga i od sjeverozapada put jugoiztoka udarajuće brdo zaprečuje izjednačivanje suprotaka vremena na jednom i drugom kraju, čim se pojave, i kad bi to još lasno bilo; istom kad suprotba postane golema, prevali zrak s kopna zapreku i udari kroz klance iznebuha i silno put juga te nizastrance.

Iza brdâ namičuća se sila zraka struji prizemljice, jerbo je taj zrak hladniji i gušći, a za neko vrieme suzbijaju ga brda i zrak se sbija još većma te kad napokon prodre, izilazi to jači. To, što prekidice udara, polieže valjda odatle, što se ravnoteža samo malo po malo vezanjem postigava. Kada naime struja s kopna kroz koji klanac u izričujući se prostor sune, onda mjesto ravnoteže, za kojom struja ide, (silnim usuvljajem) navali prekomjerna sila zraka u jedan dio ili na pojedina mjesta aspirujućega prostora; i ta premož radi se izravnati brzim razmicanjem u blizini; ali i to ne biva umjereno, već prekomjerno, t. j. mjestimice razriedi se opet zrak a onda opet nastane naglo usrtanje s onoga kraja, gdje se je zrak najvećma sgusnuo (a to je onaj kraj, odkuda vjetar duva) itd.

Ali u struji s nutrine kopna ne nastaje uzpor za gorami, već se struja uzpinje u vis, dok se ne dosine prievalnih klanaca, 1500—2500' viših od morske razine, kroz koje onda prodre. Uzpinjuće se tako ohladni struja još za koji stupanj i izluči s toga jedan dio svoje i onako neobilne pare pretvoriv ju u maglu, od koje postaje već spomenuta na gorskem sljemuenu pričinice mirno stojeća oblačina. Čim struja prevali preko sljemena u nizinu, namah se opet stopi i može opet paru u sebi održati, što dakle struja maglenih bobuka uza se trgne, ono se opet razpline a oblačina čini se da je odsječena.

Bura puše u naših primorskih pokrajinah najjače, gdje gorsko sljeme visočinâ nadvisuje more bar za 1000—2000' i gdje je izim toga to sljeme $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ milje od mora daleko, dakle u Ipavi (ipavskoj dolini) u Kranjskoj medju Šönpasom i Svetim Vidom, kod Trsta, kod Rieke i na svoj strieci od Rieke preko Senja do Zadra, najpače pako po visokih put mora ustrmljenih velebitskih stranah i na pridanku im, za tiem u okolici dubrovačkoj i kotorskoj. Gdje su pako gorska sljemena niža ili gdje je razdaljina veća, kao što je osobito od Kopra preko Pirana do Pulja, za tiem kod Zadra i Spljeta i na otocih, ondje je

bura puno slabija. Bura je puno jača i češće duva po mjestih, koja su na kraju dragâ na morskoj obali, i po prievalih, kuda se ta neman kroz tjesnac protiskuje i s toga brža postaje. S toga navaljuje prežestoko štriekom medju Oštarijom i Bagom, medju Vratnikom i Senjom, medju Alanom i Jablancem, medju Krivim Putem i Senjom, najpače pako senjskom obalom.

Uzmemo li na um sve te pojave bure, to moramo reći, da je to po postaništu i po tvorivu stožeran vjetar, štono biva povlačivanjem množine zraka iz daleke nutrnjosti evropskoga kopna; ali da se svojih osobitosti dokriljuje istom kad prevljuje dinarske planine.

Kako se bura dojima rasteža, osobito porasta drveća, mislim da mogu samo ono ponoviti, što sam godine 1847. o tom napisao na temelju vlastita opažanja.

„U Ipavštini bjesni prava pravcata bura. Ta se dolina diči sjeveroitalskim rastežem i obličjem; samo svaki prihodnik pogrešuje italsku bujnost, ili da pravije rečemo, visinski porast. Prokletstvo, koje nahudjuje inače veselomu rastežu te krasne doline, nije nikakvo drugo, već jedita bura.

Čim se malo puta iza Šönpasa prema Gorici prevali, izadje iznebušce rastlinje bujnije, drveće podiže se krepkim vršjem u vis a kitnjaste krošnje šire se na sve krajeve jedrom bujnošću. Što li je čarobitim povodom toj čudnoj promjeni? Nije to bolje tlo, nije to veća toplina, ni bolje obradjivanje, već jedina okolnost, da tuda ne hara bura.

Niže Ipave prema Hajdovštini ima desno od carevinskoga druma visok hum, koj se diči monumentalnom sgradom, štono bi se gdjekomu mogla pričiniti staro-rimskim hramom. Ali je to u istinu novovjeki hram starinskoga boga Baka. Ima već više godina, što je vlastnik onoga imanja, grof Lantieri, u nutrini spomenutoga huma sagradio veliki podrum (pivnicu), a nad podrumom po domaćem plemenitom običaju liep dvorac (villu), gdje se berba i druge svetkovine slave.

Sva je glavica toga huma gola. Prohće se grofu, da mu dvorac bude obkoljen ljepim drvećem. Po njegovoј zapoviedi zasadi dakle vrtlar prije 16 godina uz veliku pomnju oko svega dvora više redova liepih divljih kestenića, koji su bili 5—6' visoki i po 1" debeli. — Pošto je taj hum buri na udarcu, to se najbolje na tieh kestenovih vidi danas ukon burine bje-

snoće. — Na onom kraju, gdje je kestenje zaklonjeno dvorcem, okrupnjelo je ono do 6 palaca debljine i naraslo do 30' visine, a razgranalo se u liepe krošnje. Na onom kraju, gdje udara bura, ostali su kesteniči po jedan palac krupni, jedva su 2 do 3" visi, a krošnje su im poput malih grmeljaka riedak nakit vrlo maloga, žućkastoga lišća, što ga bura redovito razdire.

Jednom silažah s gore, što dieli Ipavštini i Idriju i to od Colla do Šlegelova samokova za mjesto više Hajdovštine niza stranu. Nadjoh se u priedjelu, gdje bura gospodi. Naidjoh na jedan gajić crnogorice, kog za cielo ondje zasadiše, jer su to bile same jele i listvenice. Stabalje bilo duduše uzrastlo, ali kako? Kratka mršava stabalca ili prevršena ili suhovrha, na sjevernoj strani posve gola; svi ogranci (krošnje) na južnom kraju tja do zemlje ponikli, kržljavi, čupavi i pretanani, da ti se čini, to su djeca od šale priliepila polusuho granje uza stabla. Kora im je tanka, suha, dielomice već odlupljena; stabla nalika na mladiće, koji su na umoru.

Prije više godina služio u Ipavštini neki kotarski predstojnik, koji je prije šumarstvu pripadao. Za mladosti jošte omiljelo mu drveće. On je zasadio omjerice uspjelo, još danas (1847.) obstojeće drveće uz cestu od Ipave do Colla. Taj gospodin nadje negdje već davno zaboravljenu naredbu pokojnoga cara Franje, da svaki ženik ima prije zasaditi 6 stabala, nego li dobije političnu dozvolu za vjenčanje. Taj prijatelj drveća posluži se tom naredbom i zasadi uz carevinsku cestu od Sv. Vida do Ipave čitavu stienu drveća, stono bi imala zaštićivati tu cestu od bure, koja je tuj obarala ljude, stoku i kolija. I sbilja dovrši tu sadnju, te bilo tuj svake vrsti divljega drveća. Ali koji bijaše uspjeh? Vrlo se mnoge priesadnice posušiše; veća množina ostade kukavna kržljad, sve do današnjeg dana te samo iznimice uzraslo je po gdjekoje stablo 4—7 stopa visoko.

Kud u Ipavštini bura brije, nema nigdje povećega drveta, izim u zaklonku kojega briega ili kakve sgrade; a i na takovih mjestih ne nadvisuje drvo zaklona; čim se koji brk pomoli iza njega, namah prestane napredovati. Tja i rastlinje srednje krupnoće, to smokve, to ostale voćke, to čokoće uza sjenice po vinogradih, dapače i kuruz, sve izilazi za čudo kržljavo prema rastlinju po drugih mjestih, kud ne dohvata bura. Može se dokazati, da bura nahudjuje i samoj travi, a dakako da jače nahudjuje bilju, koje je više a manje onomu, koje je niže.

U ipavskoj je dolini dobra sgoda vidjeti, koli je vrlo različita snaga, kojom pojedino drveće podnosi buri.

Ja sam se osvijedočio, da izmedju svega drveća na onom kraju uz najbolji uspjeh odolievaju buri maljavi hrast i jagnjed. Ima ih dosta po obroncima, kud bura svom snagom udara, (onud je izvedena cesta iz Ipave do Colla), niesu doduše bujni, ali su podobro napredni i dosta prirašćuju; u kratko: dočim se priesadnica svake druge vrsti posuši ili okržljavi, ojačaju i pomognu se ta dva borioca uzprkos buri, a mogle bi se od njih dobre šume podići.

Za cielo je bura vrlo mnogo kriva, što nam je kras postao toliko strašan — ali ga bura svojom strahotom čini još užasnjim.

Znameniti su oni bukvici po kranjskih i primorskih glavicah. Drugdje toli stasito bukovo stablo izilazi ovdje 4—6 stopa visokim čunjem, ima mu 8—11" donjega promjera, a mnoge svoje duge ogranke pruža gotovo potleuške poput krvudastoga bora od onoga kraja, odkud bura svira, niz one strane i stiene, koje niesu buri na udarcu.

To sam opazio i napisao kad sam još prije 30 godina bio šumarnikom u Idriji i kad sam dolazio u ipavsku dolinu, da obavim poslove regulacije zemaljskoga vlastničtva.

Što ovdje rekosmo o Ipavštini, to nije ni malo bolje na primorskem krasu i po ostrvih naprema tomu krasu.

Koliko daleko taj ukon bure preko morlačkoga kanala dopire, vidi se po mnogih činjenicah. Tako primjerice donosi bura slanu omaju na otoku Pagu preko milju daleko u nutrinu i osoljiva bilje. Drugi je takov dokaz sliedeći pojav na sjevernom rtu istoga otoka (na lomovih). Zapadni dio nizkih brda, što isti otok presiecaju, nije kao pusti iztočni dio (obronak prema morlačkomu kanalu), buri na udarcu i s toga je zarasao u same divlje masline. Gledaš li na taj maslinik brdu s vrha, čini ti se sav suh, dočim se liepo zeleni, ako nanj gledaš s donjega iliti s morskoga kraja. I sibilja s brdskoga kraja, odkud bura snilazi, suhi su ogranci toga maslinika, dočim su, timi suvarci od bure zaklonjeni, ogranci listnati i zeleni.

Kako se bura dojima mladih gajeva, kako odnosi zemlju sa obronaka te na što imademo paziti, hoćemo li, da nam zajajivanje za rukom podje, o tom smo drugdje govorili.

Proljeće, ljeto i jesen.

Proljeće. Kad se približava proljetna jednač dana i noći, već ne duvaju toliko dugo vjetrovi s kraja, premda je snaga još svejednako ista a i niesu još nastupile jugovinske kiše, te tako mine prva polovica ožujka uz mienu mjestnih vjetrova blaga, a u početku ili pod kraj istoga mjeseca započmu tačno-noćne kiše i traju tja donekle u mjesecu travnju. Jenjaju li jednom te kiše, eto namah ljeta, jer već mjeseca svibnja podpunoma oljeti, te tako proljeće traje samo dva mjeseca, ožujak i travanj.

Osobitih pojava nema za proljeća; značaj jugovinskih kiša već opisasmo, samo se vjetrovi s kraja malo ublaže i duvaju za kraćih razdoblja, provencalno vrieme biva pomalo toplije te se sve većma pretvara u ljetno maestralno vrieme (kad duva pogorac ili sjeverozapadni vjetar).

Ljeto. Dočim po nutrnjem kopnu ljetne kiše i hladni sjeverozapadni vjetrovi sve pomalo i prekidice ljetu popuštaju, da otimlje mah, nastaje na krasu već mjeseca svibnja suša, koja traje čitave nedjelje i mjesece. Noćju i zorom i još nekoliko sati, pošto se sunce rodi, duva vjetar s kraja, strujeći put mora, jerbo se kopno brže i većma hlađi, a vjetar je tiem jači, čim je veći suprotak, koji je strujenju povodom. Od 7.—9. sata predpodne stopi se opet kopno u toliko, da vjetar s kraja prestaje, te da nastaje tišina, koja je vrlo nesnosna, ma da samo 1—2 sata traje. Za tiem se svakojako pojavi morski vjetar, gdjekad već ob devetoj, gdjekad ob 10.—11. uri predpodne, mjestimice dapače istom popodne; morski je vjetar vazda vlažan i hladan, biva sve to jači a pred večer često vrlo ljut — čim sunce počine, utoli naglo a poslije kratke tištine uzme opet duvati vjetar s kraja. Ljetni morski vjetar duva na jadranskom moru ponajviše sa sjeverozapada, s čega se po pravcu sudara sa pogorcem (maestralom), te ga s toga i zovu tako. Zovu ga drugičije još: „imbatto“, to toliko, kanda bi ga hrvatski zvali: „dospievalom“ ili „zadobnikom“; jerbo se pravilno i odrješito pojavljuje. Dok pogorac duva, dotle je toplina i vlaga zraka gotovo jednaka, posve dakle inače, nego li se to za liepih dana opaža na kopnu, gdje toplina tja do neko doba popodne raste a vlage sve više nestaje.

Dok taj ljetni vjetar pomorac duva, nema niti oluje, niti kiše; samo se veliki oblaci humljaci podižu na vidokrugu, od-kud vjetar dolazi i pojedini takvi oblaci projure s vjetrom.

Mine li jedan dan posve takov do kraja, kakova ga opisasmo, to je sva prilika, da će i sutrašnji takov biti; jer po-svemašnja miena nastupi obično istom iza višednevnoga kole-banja vjetra pogorca, kada primjerice prerano jenjava, te se uzmu nagomilavati oblaci, ili kada noćju ni malo ne duva itd.

Iza toga opisanoga maestralnoga vremena ponavljam se često po više dana uzamance mjestne oluje postajuće uzpinju-ćom se strujom zraka, ili pako zahvaća povrativša se studen s kopna, makar i ublažena, tja preko primorja te malo razhladi i kišica uzme sipiti; ali je manje takovih hladnih i kiševitih, nego li onih ljeta, kada suša i sjeverozapadni vjetar gospoduju.

J e s e n. Fizičnom jesenju možemo pravo nazvati samo dva mjeseca, listopad i studeni, a u tom razdoblju nema nikak-vih osebitosti vremena, što ih niesmo spomenuli opisujući proljeće.

Vlažna jugovina nastupi često već uz oluju mjeseca listopada, prvi put traje 1—3 dana, kašnje i podulje. Medju jugo-vinom pojavi se kadšto slaba bura, ili se namakne obćenita umjerena struja s kopna, tako zvana burica (borino) uz običnu joj vedrinu.

Medju jugom i burom ima blagih, poluvedrih dana uz maestralsko ili provencalsko vrieme. Ucjelice pokazuju se dakle osobitosti zime, iz prva uz česte, kašnje uz riedke uspomene ljetnoga vremena, vjetrovi s kopna pomalo uzmu otimati mah, maestralno i provencalno vrieme nastaje sve to redje i biva sve to neizrazitije, a jesen se pomalo pretvara u zimu.

Nacrtav i razjasniv tako ucjelice podnebje svih kraških zemalja, voljan sam još nabrojiti mjestne prekorednosti, to na morskoj obali, i na ostrvih u jednu, to na hrvatskih visočinah u drugu ruku, te napokon napomenuti i ono podnebje, koje se po sriedi na hrvatskom primorskom krasu opaža.

(Nastaviti će se.)

Pretvorba naših čistih bukovih sastojina u mješovite sastojine.

Ako korist mješovitih šumah prispodobimo sa koristi čistih sastojinah, ako nadalje u obzir uzmememo dosadanji slabi prihod naših akoprem liepih bukvikah, te napokon ako hoćemo, da udovoljimo sve to većoj potrebi pučanstva ne samo glede ogrieva, nego i glede drva za gradivo; moramo zbilja opaziti, da je već i kod nas u Hrvatskoj vrieme nastalo, dosadanji užgoj bukovih visokih šumah u toliko preinačiti, uzev u obzir korist mješovite sastojine i s toga, što bukovini smjesa prija, istoj koju drugu vrst drva umješati, koja je kadra našim bukvikom ne samo drugi karakter dati, nego i gospodarstvenim svrham i potrebi pučanstva u toliko udovoljiti, koliko bukva sama kao čista sastojina nikad učiniti nebi mogla.

Ovo možemo tim laglje postići, jer nam već i sama priroda pokazuje, što treba činiti, da do smjera dodjemo; često bo vidjamo, da priroda vlastitim nagonom, bez ikakove druge pomoći sama po sebi, mješovite sastojine stvara, koje treba samo proučiti i kod inače jednakih odnošajah istim načinom provesti. Svaki šumar pozna dobro korist mješovitih sastojinah, pa ako ih ja ovdje ipak navedem, to činim s toga, da tim više iztaknem štetu, koju od naših čistih bukvikah imamo. Te koristi su sliedeće:

1. Mogućnost punijeg i boljeg zasadjenja;
2. olakšanje prirodnog pomladjivanja;
3. veći zaklon i obramba proti vanjskim pogibeljim (vjeter, snieg, led, vatrica, zareznici, divjač, šumska paša, bolesti itd.);
4. mogućnost što većeg proizvodjanja koristnih drvah;
5. mogućnost udovoljenja što raznovrstnijih potrebština;
6. veći prirast;
7. vredniji predužitni dohodci;
8. pokušavanje što prilagodnije stojbine za ovu ili joru vrst drva;
9. daju veći novčani dohodak, i
10. poljepšavaju okolicu.

Hoćemo li pak korist mješovitih sastojina zbilja oživotvoriti, moramo si njeki temelj udariti, koji je glavni uvjet obstanku mješovitih sastojina.

Pri tom imamo najprvo u obzir uzeti čuvanje produktivne snage, t. j. smjesa sastojine mora biti takova, da se njom potrajanje i razmjerne stojbinsko djelovanje uzdrži, pošto i takovih smjesah ima, koje se na njekojih stojbinah samo kratko vrieme uzdrže, te izlučenjem jedne vrsti drva pretvore se opet u čistu sastojinu, nu sa vrlo manjkavim sklopom. U tom slučaju ima svakako prvobitna sastojina, već sa gledišta stojbinskog uzdržavanja, prednost prema takovoj mješovitoj sastojini.

Drugi važni faktor pri tom jest nadalje, da odnosna stojbina umješanoj vrsti drva prija, jer se samo tako dobar uspjeh očekivati može. Obično neuspjevaju umješane vrsti drva baš sve jednako, ali iste vrsti stoje glede svojih stojbinskih zahtjevah hrpmice više ili manje na blizu, kroz što se mjera nejednakog uspjevanja medju njekimi granicama dotičnom šumaru prepustiti mora. Ovim nejednakim uspjevanjem mješovitih drvah može se nadalje i to postići, da pojedina drva one druge vrsti prema gospodarstvenom smjeru sasvim utamane, odnosno uguše, te postane s vremenom opet čista sastojina ali s drugom vrstom drva (pretvorba sastojine, — Bestandesumwandlung).

Gdje se pako radi o stalnoj smjesi sastojine ili o pravom izboru sastojinskog oblika, nadalje gdje se naumljenom gospodarstvu odgovarajuća smjesa drvah već po naravi nenalazi, ondje nastaje djelovanje šumara.

Ako nam je dakle do toga stalo, da se jedna vrstom drvah u mješovitoj sastojini unapređuje, moraju se svi za uzrast potrebiti uvjeti u onoj mjeri sticati, kako naravi odnosne vrsti drva najbolje odgovaraju. Nije indi dostatno, da nastojimo samo o potrebnom djelovanju tla, nego moramo takodjer naravska svojstva drva, njegove oblične odnošaje, potreboću svjetla i za uzrast nuždni prostor u obzir uzeti. Znamo bo kolika je razlika vanjskog drvnog oblika medju crnogoricom i bielogoricom i da prema zahtjevu svjetlosti jedne ili druge vrsti drvah razlikovati imamo ona drva, kojim bolje prija svjetlo a kojim opet hlad ili zaklon; s toga će svaki uviditi, da treba pri izboru vrsti drva za mješovite sastojine prednavedene okolnosti osobito u obzir uzeti, jer bi inače uzrast pojedinih vrstih drvah u mješovitim sastojima slabo napredovao, dapaće sasvim u nazadku ostao, te tako bi tečajem vremena morala jedna vrstom drvah drugoj vrsti mjesto pripustiti, bez da bi to htjeli. Ako bi pako

pokušali to umjetnim načinom izjednačiti, nastala bi možebiti uz sav trud pogibelj za obstanak obadvijih vrstih drvah i moglo bi se to samo na uštrb sastojinskog sklopa postići, usled česa bi se pako najglavnijem smjeru (uzdržavanju snage tla, Erhaltung der Bodenthätigkeit) škodilo.

Ako najme prispodobimo crnogoricu, nadarenu po naravi trajnim uzrastom debla, sa bjelogoricom one vrsti drvah, kojim zrak i svjetlo odnosno hlad i zaklon prija, to ćemo opaziti, da su zadnje vrsti prvim pretežnije i da bi dakle u sklopu sastojine prostor i svjetlo zahtjevajuće vrsti napram onim, kojim hlad i zaklon prija, u obče nazadnije bile. Ti odnošaji se pokazuju prikladniji ondje, gdje prostor i svjetlo zahtjevajuća vrst drvah u svojem uzrastu visine nadmašuje onu vrst, koja zaklon ljubi, a to biva, kako je poznato, kod većine svjetlo iziskujućih vrstih barem u prvoj mladosti. Tim bo moguće je svjetlogorici uplivu okolo stajeće hladogorice odrasti i obstanak do njekog vremena si osigurati; u načelu ograničuje se njihovo slobodno razgranjivanje vršikah na drugodobni razred uzrasta (Stangenholzwuchs), nazadak pako počimlje odmah, čim hladogorica svoje vršike iznad bjelogorice podigne. Takova sastojinska smjesa može dakle samo mimogređna biti.

Ovi pojavi kod jednakodobnih smjesah pokazuju, da možemo trajnu sastojinsku smjesu samo kod nejednakodobnih sastojinah naravskim načinom postići.

Promotriv pobliže medjusobni odnošaj pojedinih vrstih drvah i uvaživ raznovrstne smjese, dobiti ćemo sliedeću kombinaciju mješanja:

1. Hladogoricu sa hladogoricom;
2. hladogoricu sa svjetlogoricom;
3. svjetlogoricu sa svjetlogoricom.

Zadnja mješanja nalaze se doduše mjestimice u naših šumah, nemogu se pako sa gledišta racionalnog gospodarenja u velike poprimiti i spadaju u obče medju riedkosti.

Čim više vrstih drvah u smjesi se nalaze, tim je teže zahtievom pojedinih udovoljiti; s česa moramo zaključiti, da je mogućnost mnogovrstne smjese veoma ograničena. S toga valja pri mješanju sastojinah osobito obzir uzeti:

1. na mjeru i
2. na oblik smjese.

Mjera smjese odvisi u prvom redu od stojbine, dočim se oblik razlikuje u pojedino mješanje i u hrpmično mješanje.

U prvom slučaju nalaze se stabla pojedince, u drugom pako hrpmice više zajedno pomješana.

I. Smješa sastojine.

Hladogorica sa hladogoricom.

- 1) Jela sa smrekom.
- 2) Bukva se smrekom.
- 3) Bukva sa jelom i
- 4) Bukva sa grabom.

1. Glede mješanja jele sa smrekom, koje kod nas u Slavoniji i onako rijedko dolazi, opaziti mi je toliko, da jela kod smjese pojedince u pravilu smreki podlegne, ako nije barem za 10 godinah u svojem uzrastu naprednija i valja tu na hrpmičnu smjesu sa smrekom obzir uzeti.

2. Bukvu i smreku vidjamo često u hladnih i nješto oštrijih planinskih predjelih u naravskoj smjesi sačinjavajući prostrane sastojine. Premda su si obadvije vrsti glede svojih zahtjevah na tlo prilično jednake, to je ipak smreka napram bukvi dijelomice a osobito u onom slučaju naprednija, gdje se tlo bukvom kao već izsisanu ukazuje. To zasluzuje tim više pazke, jer bukva neima tolikog uzrasta u duljinu kao smreka, premda ju bukva u prvoj svojoj mladosti u tom smjeru više putah pretiče. Ako se je pako smreka uzprkos svemu tomu održala, nadmaši u kratko bukvu sasvim tako, da pod širokom krošnjom smreke okržljavi i sgine i s vremenom takove mješovite sastojine bukovu smjesu izgube i čisto smrekove postanu. Na dobroj bukvi povoljnoj stojbini natjecu se zbilja bukva sa smrekom, nu zahtjeva ipak osobitu njegu i uzgoj, naročito pri pojedinom mješanju. Laglji posao je kod hrpmične smjese ovih obadviju vrstih, svakako pako ima šumar kod smjese istih za unaprijeđivanje njihovo sav mogući trud uložiti. Uzgoj te sastojine dade se najlaglje tim postići, da bukva 10—15 godinah u starosti smreku nadmaši, a zatim nastavše praznine kod po-mladjivanja bukve smrekom nadopunimo. Probitak smjese smreke sa bukvom sastoji stranom u većoj vrijednosti šume uslijed po-

množenog proizvoda tehničkog drva, stranom pako u gušćem sklopu sastojine i tim u pospješenoj i trajnoj svježosti tla. U mnogih slučajevih je pretežnost proizvodjanju za tehničku uporabu sposobnih drvah, a bukva se uzdržava samo u toliko, u koliko ona probitku mješovite sastojine osobito pako gledi odstranjenja vanjskih pogibeljih udovoljava. Takova smjesa sastojine zahtjeva svakako neprekidnu njegu, koju joj naši hrvatski šumari kod najbolje volje uslijed njihovih prostranih šumske kotarah davati nemogu, s toga nije ni umjestno mješanje bukve sa smrekom preduzeti.

3. Zbilja možemo uztvrditi, da je mješanje bukve sa jelom obzirom na njihove stojbinske odnosa mnogo prikladnije, nego li smjesa bukve sa smrekom.

Nalazimo već ove dvije vrsti u srednjih planinskih predielih, gdje se zajedno višekrat do podnožja planine spuštaju. Akoprem jela i u viših predielih uspieva, to se ipak zadovoljava s manje povoljnom stojbinom bukvika i razvija se bujno sudarajući se svagdje s bukvom.

Koliko su dakle ove dvije vrsti drva pogledom na njihov vanjski oblik različite, to se razlog njihova sudaranja i međusobne priklonosti izim jednakih stojbinskih zahtjevah dalje i tomu pripisati imati, što jela u starosti svoju krošnju uzko oko debla savija i tim manji prostor kod razgranjivanja zahtjeva, na taj način bukvi razmjerno laglje i uspješnije razvijanje dopušta.

Najgore vrieme za skupno biće ovih dviju vrstih drvah jest njihovo prvo doba, gdje mladu jelu, podigavšu se za nekoliko godina jedva iz zemlje, odpadajuće bukovo lišće pokrije i ova s toga ponajviše izgine; ako pako to njekako prepati i uzdrži se, to joj još uвiek pogibelj prieti od brže razgranjivajuće se bukve, da ju sa svojim širokim ogranjem prekrili i uguši. To se dogadja imenito kod pojedinog mješanja, gdje više bukava imma; sigurnija je jela kad se hrpmice mješa, osobito, ako su te hrpe u svom uzrastu nješto naprednije od bukve. Počme li se pako jela jednom bujno dizati, to prestaje za nju svaka dalnja pogibelj; dapače naganja jela bukvu svoj uzrast u visini držati, pa ako i nemože sa jelom jednaku visinu držati, ipak se digne do vitkog debla sa visokom krošnjom i uzdrži se uz njeku njegu i podpomoć sastojine trajno u smjesi vrlo dobrim uspjehom.

Najbolje jamstvo za uspješan razvitak takove mješovite sastojine daje nam gospodarenje sa postupnom sječom (Femelschlagwirthschaft), a sve sada još postojeće mješovite sastojine ovakove vrsti potiču od onog vremena, gdje se je samo za nepravilnu prebornu sječu znalo. U novije doba goje se takove mješovite sastojine tako, da se u mladodobnih bukvicih redomice jela posadi, kojoj se kašnje razmjernim proredjivanjem daljni razvitak omogući.

Umješanje jele u čiste bukvike valja osobito ondje upotriebiti, gdje su bukove šume od manje vriednosti, pa se namjerava uzgojom jele i uslijed toga višim dobitkom tehničkog drva osigurati dohodak iz bukvika. U takovih slučajevih preporučuje se osobito jela, pošto je ona u smjesi sa bukvom ne samo prikladnija od smreke, nego se u takovoj sastojini dulje zdrava uzdrži, pogibeljim naravskim manje je izvržena a k tomu daje izvrstno drvo za tehničku uporabu. Doduše ima jela s početka mnogo pretrpiti od divljači i od domaće marve, ništa manje i od pritska snjega i vjetrolomah, nu svim tim pogibeljim može šumar dobrim i uztrajnim uzgojem bar dielomice na put stati.

4. Bukva, pomješana s grabom, dolazi u Hrvatskoj često, nu sa gledišta racionalnoga gospodarstva neupotriebljuje se ta vrst smjese, pošto grab bukvi rijedko kad kakovu korist pruža, a njegova uporaba za tehničku gradju je veoma ograničena, za ogrievna drva pako malena; jedino može se grab za popunjavanje vlažnih, eksponiranih i bukvom već izsisanih mjestah užgajati, dakle neima o umjetnoj smjesi graba sa bukvom govora. Manje se priporuča kod uzgoja visoke šume, više pako pokazuje se vredniji u bukvicah kod uzgoja nizke šume, gdje bukvi dielomice sklop sastojine manjka, tu je onda grab za popunjavanje prazninah radi njegove osobite reprodukcione moći na mjestu, tu upliva svojim na velike odpadšim listom na poboljšanje tla i na zaklon i obranu bukovih izdanakah. Od iste koristi je grab kod uzgoja srednje šume, gdje nizku šumu zastupa te s toga valja mu ipak njeku pozornost obratiti.

II. Mješanje sastojinah hladogorice sa svjetlogoricom.

- 1.) Bukva i ariž (listvenica — Lärche).
- 2.) Bukva i bor.

- 3.) Bukva i hrast.
- 4.) Bukva sa javorom, jasenom ili briestom.
- 5.) Bukva i breza.
- 6.) Bukva sa lipom, topolom ili s ivikom (Sahlweide).

Nadalje dolaze mješovite sastojine sa slijedećimi vrstmi drvah, na koje nećemo obzir uzeti, i to:

- 7.) Smreka i ariž ili hrast.
- 8.) Jela i ariž ili hrast.
- 9.) Smreka ili jela i bor.
- 10.) Grab i bor ili hrast.
- 11.) Smreka i breza.

1. Da nam podje za rukom, bukvu s arižem uzgojiti i tu vrst ogoja čim više razsiriti, bilo bi za naše bukvike od velika zamašaja, jer bi se kroz to postotak njihova dohodka glede drva za gradju znatno povisio. Promotriv pako, da naši bukviki svaku smjesu, imenito svjetlogorice uza se netrpe; to ćemo po svoj prilici s toga prije zrelije prosuđiti, da li ćemo ovu vrst smjese, koja nam kod racionalnog gospodarstva nikakova uspjeha pruža, upotriebiti. Nu ipak nalazimo mjestimice, da se u različitim odnošajima ariž sa bukvom njekako sdruži i višeputa ćemo opaziti, da se ariž u bukviku prilično dobro uzdržava. Taj pojav pripisat nam je osobito bržem rastu ariža, koji dapače i kod jednakodobnog uzrasta dopušta arižu održati se u bukviku. To se opaža imenito na oštroj planinskoj stojбинi sa svježim dubokim tlom na istočnih i sjevernih obroncima, u tom slučaju možemo trajni mješoviti uzgoj obiju vrstih drvah postići, dapače nam dopušta bukva pod jednakimi odnošajima ogoja jačeg ariževog drva pospjesiti, gdje dakako treba na uzgoj ariža osobitu pozornost обратити. Tu se mora smjesa ne samo pojedince i u manjih hrpah, nego takodjer na prikladnijih česticah tla i u veliko hrpimice podupirati, samo valja ariž u bukviku prednost dati tim, da mu se najbolje stojbine u šumi za uzgoj pripuste. Navadno se tada poveće arižove biljke medju gusto rastuće bukove hrpe nasadjuju, koje se uslijed svojeg brzog rasta bujno razviju i tim se za potrajni mješoviti nuzrast s bukvom usposobe. One pako biljke, koje se nemogahu iz bukve proturati i razviti, daju nam kao prelazna smjesa priličan dohodak medjunim užitkom i tim bi dakle svojoj svrhi prilično zadovoljile.

2. Smjese bukve sa borom uzgajaju se već kako gdje po stojbini, njegi, napokon i po smjeru gospodarstva različitim načinom. Većim dielom postadoše takove sastojine iz gospodarstvenog nemara manjkavo pošumljenih bukvikah, na kojih prazninah se kašnje bor za poboljšanje sastojine posadio, višekrat se je bor u takovih predielih nesamo na prazninah, nego i u manje bujno rastućoj bukovini pomladjivao. Taj ogoj prija bukvi, ako i nije bor u gustom sklopu izrasao; bukvi se pruža tim veći uzrast i samo onda, ako joj manjka svježe tlo, nemože se primjereno razviti, nego usled toga okržljavi, što pako opet boru u toliko u prilog dodje, jer svojimi odpadci poboljšava snagu tla i tako omogući si sam razvitak do krjepka i za tehničku uporabu sposobna debla. Obzirom na iztaknute odnošaje preporuča nam se uzgoj bukve i bora u mješovitim sastojinah osobito ondje, gdje se radi o dobitku jakih borovih debalah i tim o višem prihodu, kojeg nam čisti bukviki, pošto su samo za ogrievna drva upotrebljivi, pružati nemogu; u ostalom daje nam bor i tu korist, da bukovu sastojinu na mršavoj stojbini uzdrži i poboljšavajuć po malo tlo, možemo primjeronom njegovom sastojine i izsjekav kašnje borova debla, čisti bunkvik (ako nam je s gospodarstvenog gledišta prikladno) uzgojiti.

Nadalje možemo uzgoj jakih borovih debalah u smjesi postići tim, da na svježoj i dubokoj stojbini u planini 30—40-godišnje borove sastojine bukvom pomladimo i, urediv sastojinski sklop, uzrast bukve pospješimo, bez da prekomjernim plasinam mesta damo, odnosno da uzrastu bora tim škodimo, pazljivim uzgojom bo valja nastojati, da se jedna vrst drva s drugom popunjava.

Medju vrsti bora upotrebljuje se za mješovite sastojine osobito svileni i crni bor (Weimuths- und Schwarzkiefer) posto uslijed svojih odpadaka snagu tla poboljšavaju, a radi liepa i vitka uzrasta u visinu bieli bor nadmašuju.

3. Smjesa hrasta sa bukvom nalazi se kod nas u obće i poznata je svakomu, opaziti mi je pako o njoj, da se hrast po naravi sa bukvom u smjesi slaže i da u svih oblicih bukovih mješanjah i u svako doba starosti zahtjeva, da mu krošnja prosto stoji. U takovom slučaju upliva bukva uspješno na uzrast hrasta, osobito pako prija mu kvalitativno na njegovu tehničku uporabu.

Pomladak bukve u hrasticih istim načinom kao kod bora i valja sukcesivno nastojati o proruču hrastove sastojine. Kada se pako taj pomladak obaviti ima, zavisi navadno o stojbini i može se preduzeti u 20—40-, u ostalom dapače i u 50—60-godišnjih hrasticih.

4. Smjesa bukve s javorom, jasenom ili sa briestom uvažuje se kod nas manje, posto se njom svrha očekivajućeg višeg prihoda iz bukvika postići nemože, s druge strane pako moram priznati, da i ova smjesa sastojine kad i kad njeku korist daje.

5. Breza dolazi u smjesi sa bukvom u nepošumljenih bukovih sječah na otvorenom mršavom tlu i djeluje štetno svojim brzim razvitkom i velikom razširenosti na uzgoj bukve. U ostalom uztraju u pravilu takove brezove hrpe malo godinah i škode s vremenom radi svojeg zračnijeg sklopa tlu, osim toga pako prouzroče velike plešine u sastojinah u obće. Pogledom na iztaknute razloge imade šumar u koliko više nastojati, da mu se breza u bukovih sastojinah neugnjezdi; nu ako se baš pravo tog utamanjivanja nemože posve poreći, to se je ipak mjestimice u tom pravcu predaleko išlo i sasvim propustilo, da breza pri razmjerenoj smjesi u pojedinih sastojinah do cienjene sitnogorice doraste. s česa treba joj glede njezine tehničke uporabe medju bukvom ipak mesta dati, neobziruć se nadalje i na to, da njezini prozračniji ogranci vrlo dobar zaklon bukovom pomažu pružaju.

6. Bukva dolazi sa lipom, topolom i s ivikom češće sdržena, nu ponajviše na sasvim zapuštenim, bez ikakvog uzgoja ostavljenim bukovim sastojinam i nemože se kao posebna sastojinska smjesa umjetnim načinom smatrati.

7. Smjesa smreke i ariža ili hrast prakticira se u novije doba na njekojih gospoštijah u Českoj, dočim smjesa pod

8. navedenih vrstih drvah redko se gdje vidja; a pod

9. iztaknuta vrst smjese drvah nalazi se većinom na celiom sjeveru Česke.

10. Dolazi u blagih podolcih na vlažno-dubokih pjeskovičnih slojevih i konačno pod

11. označena smjesa drvah prakticira se u istočnoj Českoj osobito na gospoštiji Velika Skala, gdje se s velikom pomenjom i izdašnim financialnim uspjehom uzgaja. Veliki pristaša

te vrsti smjese medju drvi jest zaslужni šumarnik kneza Auersperga Domin na gospoštiji Nasavrh.

III. Smjesa sastojine svjetlogorice sa svjetlogoricom.

Premda su takove smjese samo iznimno opravdane, u načelu dapače zabaciti se imaju, mogu se ipak s njekojih vanrednih razlogah u sastojinah upotriebiti. Pošto ćemo pako s tako vanrednimi umjetnimi smjesami drvah jedva kada u Hrvatskoj posla imati i pošto u predstojećem članku namjeravam ponajviše mješanje bukve opisati, to će ob ovoj vrsti mješanja samo ovamo spadajuće vrsti drvah navesti i to:

- 1.) Hrast sa jasenom ili briestom.
- 2.) Hrast sa jalšom ili brezom.
- 3.) Hrast sa borom.
- 4.) Bor sa arižem.
- 5.) Bor sa brezom.
- 6.) Breza sa jalšom ili topolom.

Ovakovih smjesah ima nedvojbeno zadosta i često sačinjavaju prostrane sastojine, nu za sada ćemo razpravu o istih ostaviti za drugi koji članak i konstatovati pogledom na već prije rečeno najprobitačniji način mješanja za bukove sastojine, koji bi nam vremenom priliku pružao, našim bukovim šumam ne samo bolji oblik dati, nego takodjer i prihod omogućiti, koji treba da bukova šuma već uslijed svojeg razširivanja, dobrote stojbine i radi kakvoće nosi.

Najprije nam je ovdje iztaknuti mješanje bukve sa jelom, i predstaviv si, kako se ta pretvorba sastojine lahko provesti dade a k tomu i korist, koju nam pruža; nećemo zbilja dugo oklievati, da naše šumsko gospodarstvo u tom pravcu neuredimo. To isto valja o smjesi bukve sa borom i arižem. Revnom šumaru biti će lahko izabrati za razne bukove stojbine odgovarajuću vrst smjese i prikladnu vrst drva, a na temelju toga dalnje mjere poprimiti glede provedbe odnosne sastojinske pretvorbe i glede potrebite njege i čuvanja uzgojiti se imajuće sastojine.

Doista će mnogo truda i duljeg vremena trebati, dokle kakov uspjeh opazimo; nadajmo se pako, da se naši šumari

neće bojati truda, dapače da će svojski nastojati pomenuto bez koristi u šumah ležeće blago Hrvatske ne samo unovčiti, nego u buduće još većoj vriednosti privesti; pak nam se neće kod svake prilike predbacivati, kao što to žalibože višekrat biva, da šume samo unovčavamo a ne uzgajamo i umnožavamo, a hrvatske šume biti uvjek vrijeđo najvećeg blagostanja i bogatstva naše zemlje.

S—r.

Stanje hajkah i trovanje kurjakah sa strikninom u šumah brodskog okružja.

Dočim je umno lovarstvo u sjevernih i zapadnih državah Europe već odavna kurjaka iztriebilo, tjera on još kod nas vele grabežljiv život. Slobodni vuče, taj opasan gost kroz sred sela, unatoč tomu, što ga mnogi psi pozdravljaju, te koje on tom prilikom prisvojiti namjerava, pače neredko poticaše isti imperativno kojem tom putniku, da se naumljenog pravca okani.

Pa nemožemo se baš potužiti na gubitak ljudih kao n. p. u Ruskoj, gdje glasom Lazarskih podataka svake godine više od 100 ljudih samo u europskoj Ruskoj ovim grabežljivcem žrtvom pada, to imamo zahvaliti samo preobilnom stočarstvu ove pokrajine i velikom nehajstvu pastirah, pokraj kojih kurjak nikad oskudicu na hrani trpiti neće.

Premda kurjak kao strašilo čordah a kao žudjena lovina lovacah veliku ulogu igra, i preko množtva istog mnogo se priča, to je ipak posljednje malo poznato.

Akoprem je pako tegotno, kolikoću kurjakah u jednom okružju ustanoviti, jer se oni samo povremeno na jednom te istom mjestu pokazuju, tražeći svoju hranu sad ovdje sad onđe, kao n. p. prošle godine u mjesecu prosincu, kad su isti naše rezove ostavili, pa po Ugarskoj grabili; to se ipak glasom izkaza A. dokazati može, ako se predpostavi, da kurjak toliko potrosi, kao jedan veliki ovčarski pas, da je njih u ovom okružju do 100 komada (po Lazarevskiju 175 kom.).

o počinjenoj šteti na marvi kroz kurjake u god. 1867. u brodskom okružju:

Izkaaz A.

Iz navedenog izkaza uvidjamo nadalje, da je šteta dosta ogromna i da je već hora, ozbiljno si pitanje staviti, kojim sredstvom da kurjake sasvim utamanimo?

Promotrimo li najprije sredstva, kojimi smo se do sada poslužili, to su 1. zakonita nagrada od 5 for. za jednog ustrieljenog kurjaka i 2. hajkanja.

Nagrada ova očito je za indolentan ovaj narod premalena, kojim da se obodri na tamanenje kurjakah, jer bi inače i bez ove, zbog štete, koja se marvi daleko iznad 5 for. nanaša, većom ozbiljnošću tamanjenja se latio.

Hajke se usuprot riedko, u nevieme i u najvećem neredu obdržavaju, ili nedopuštaju glogovjem zaraska mesta, da se uspješnije lovi, jer obično $\frac{3}{4}$ ili svi kurjaci proderu lanac hajkašah, a lovac, čekajući divljač, mjesto iste 30—50 hajkačah, redom jedan za drugim stupajući, zapanjen dočeka.

Izkaz A. podučava nas, da se hajke u mjesecu ožujku, travnju, rujnu i studenu obdržavaju, a ne pak u mjesecu siječnju i prosincu, kao što se tako obično radi. S druge strane nam izkaz B. pokazuje, da je obdržavanje hajkah sa velikim troškom skopčano i da se s toga češće opetovati nemože.

Iz svega toga vidimo, ako li dosadanje sredstvo utamanjenja još i nadalje pridržimo, da ćemo još koji deset godina s ovim grabežljivcem polag obstojećih mjestnih okolnosti na nesreću našu sdruženi ostati.

Izkaz B.

o trošku na hajkanje i o polučenom uspjehu na grabežljivce tečajem g. 1876. i 1877. u brodskom okružju.

U obsegu e. kr. kot. ureda	Ustrieljeno u god.				hajke stajaše u god.		poprično stoji i kurjak		O p a z k a
	1876		1877		1876	1877	1876	1877	
	kurjaka	lisica	kurjaka	lisica	forintih				
k o m a d a h									
vinkovačkog	13	9	13	8	2015	2122	155	163	Sastavak ovog izkaza osnovan je na podatcima obč. uredah, te sudara sa onim od e. kr. kotar. uredah.
garčinskog	5	9	1	6	1120	910	224	910	
županjskog	22	16	13	14	3230	3084	146·8	237	
ukupno . .	40	34	27	28	6365	6116	176·5	226·5	

Izak C.

o uspjehu trovanjem sa striknjom u zabranah brodske imovne občine na površju od 4000 jutarah od

1. siječnja do 20. veljače 1878.

vrst grabež ljivacah	Našlo se otrovano medju			Grabežljivac nadjen je udaljen od trovila u metrih iz medju	ukupno komadah	kurjakah lisieah orlovah jastrebah d. mačkah	
	u šumskom kotaru	u siečnju	u veljaći				
			u ožujku				
I. u Trnja- nih							
kurjak ...	—	—	—	—	—	—	
lisica ...	—	—	—	—	—	—	
orao ...	—	—	—	—	—	—	
jastreb ...	—	—	—	—	—	—	
d. mačka... .	—	—	—	—	—	—	
II. u Cerni							
kurjak ...	—	3	1	—	—	—	
lisica ...	—	1	—	—	—	—	
orao ...	—	2	—	—	—	—	
jastreb ...	—	—	—	—	—	—	
d. mačka...	—	—	—	—	—	—	
III. u Vinkovečih							
kurjak ...	—	—	2	—	—	—	
lisica ...	—	1	—	—	—	—	
orao ...	—	3	2	1	—	—	
jastreb ...	—	—	3	—	—	—	
d. mačka ..	—	—	—	—	—	—	
IV. u Vrbanji							
kurjak ...	—	2	1	1	—	—	
lisica ...	—	5	3	—	—	—	
orao ...	—	3	4	3	—	—	
jastreb ...	—	1	—	—	—	—	
d. mačka ..	—	—	1	—	—	—	
ukupno.	—	7	8	16	18	10	5
				9	1	17	6
						10	5
						7	10
						2	2
						3	27
						8	34
						4	1

Opažka.

Djelovanje strikina bilo je tako brzo, da se životinja niti podpuno najela nije, pače da kad-a kada niti 0,1 kilogr. mrcine potrošila nije.

Ugineće biva pod poznatimi pojavi kod ove vrsti trovila tim dodatkom, da je gdje koja životinja pače i svoje zube-deraće skitala.

Krza, koja su frisko ogulita, jesu se do danas vrlo dobro uzdržala, dočim ona, kod kojih je gnijeloča nastala, nisu upotrebljiva.

Vabak (Köder). Jedan kurjak najeo je pače dne 21. ožujka, a drugi 22. travnja na vabku, koji je 2' duboko dne 20. veljače zakopat, te su isti vabak izkopali, ali i njihovu proždrljivost životom platili, što je znak, da kurjak i ono meso, koje je nagrijalo, ždere.

Gore navedenim uspjehom jest okružju više nego 100.000 for. (?) ukorišćeno i to sa izdatkom od 151 for., slovom: jednu stotinu i pedeset i jedan for. a. vi. U tu je svrhu upotrebljeno 15 konja = 115 for. + 36 for. za strikin, koji je trošak brodska imovna občina nosila.

Ako tim troškom vrijednost krzna i nagrade sramvimo, to nadmašuju ova dvostruko troškove.

Na koncu mi spomenuti valja, da gore navedenom rezultatu najmanje još 50% dodati treba za onu divljač, koja se u guštari kroz šumsko osoblje našla nije.

Iz gore navedenih izkazah možemo crpiti, da je i kod nas dakle vrieme došlo, tom nemilom gostu jednoč kraj učiniti, koji štetu samo u ovom okružju od 21.000 for. u cijeloj Hrvatskoj-Slavoniji i u Krajini po prilici godišnji gubitak od 500.000 for. nanaša, jer se broj kurjakah na 2700 kom. postaviti može.

Hoćemo li ovom izkazanom ogromnom gubitku samo polovicu vjerovati, to si uzimam slobodu pitanje staviti: ne bi li trebalo nagradu od 5 for. kod kurjačice na 100 for., a kod kurjaka na 50 for. čim skorije u korist države ustanoviti, ili hoće li se još i nadalje primitivnog stanja držati?

Ovo pitanje valjano opravdati, treba samo promisliti, da jedan kurjak 10—15 god. po 200 for. kvara godimice prouzroči, i da kurjačica, ako samo kroz 10 godinah popriječno uzeto godišnje potomstvo od 2 psa i 2 kuje ima, a svaki taj potomak kroz godinu samo 100 for. grabi, iz česa sledi, da je šteta njena i njezinog potomstva:

U	1. god. =	1 +	0 =	1 × 100 f. =	100 f.
"	2. " =	3 +	2 =	5 × 100 " =	500 "
"	3. " =	9 +	8 =	17 × 100 " =	1700 "
"	4. " =	27 +	26 =	53 × 100 " =	5300 "
"	5. " =	81 +	80 =	161 × 100 " =	16.100 "
"	6. " =	243 +	242 =	485 × 100 " =	48.500 "
"	7. " =	729 +	728 =	1457 × 100 " =	145.700 "
"	8. " =	2187 +	2186 =	4373 × 100 " =	437.300 "
"	9. " =	6561 +	6560 =	13.121 × 100 " =	1.312.100 "
"	10. " =	19.683 +	19.682 =	39.365 × 100 f. =	3.936.500 "
			Ukupno =		= 5.903.800 f.

Ali ne samo u povišenju nagradah, već također i u načinu sredstva tamanjenja trebalo bi tražiti dobrobit naroda i države.

Najintesivnije i najumnije sredstvo za izkorenje tog grabežljivca jest striknin, koje trovilo svoje užasno djelovanje u slijedećem izkazu C. potvrđuje.

Osvrnemo li se na gornje uspjehe trovanja u brodskoj imovnoj obćini, to je uspjeh sjajan, koji zaslužuje, da se u cijeloj zemlji upotriebi.

Ja pako tvrditi mogu obzirom na ovaj uspjeh i na do sada pribavljenu izkustva, da je možno u cijeloj Hrvatskoj-Slavoniji i Krajini u razdobju od 3 godine sa izdatkom od 21.000 for. sve kurjake utamaniti bez ikoje druge opasnosti, držeći se najstrožije odredabah, koje bi i pučanstvo podupirati moralo.

Prigovaralo bi mi se možebiti, da je to trovanje sa opasnošću skopčano, ali ja opet velim, da na svetu sve opasno može biti, pače i hajke, da su još opasnije, jer se je češće već sgodilo, da se mjesto kurjaka, ranjeni pače ustreljeni ljudi kao znak uspjeha kući donašahu; dočim se na suprot trovanje može bez ikakve opasnosti izvesti, naravno upotriebiv onakovo sredstvo, kako gdje mjestne okolnosti to iziskuju.

Kod ovoga postupka treba osobito sliedeće uvažiti:

1. Vrieme, kojim da trovanje započme. 2. Tko ima ovo trovanje preduzeti. 3. Tko ima to nadzirati. 4. Kako se ima pučanstvo i njihov ugon marve držati. 5. Koja je kolikoća striknina potrebita i kako se ima upotrebiti, da se trovanju pasah i svinjah izbjegne. 6. Gdje je najprikladnije mjesto za postignuće najboljeg uspjeha, da se svakoj opasnosti izbjegne.

Sve gore napomenuto jest vrlo lahko pronaći, što se kurjak uvjek kroz mlade sastojine i šikare, ležeće pokraj pašnjakah, šulja, gdje danjom takodjer i prebiva, te se s toga ovaj način tamanjenja svagdje bez ikoje opasnosti po same pse i svinje izvesti dade.

Ufamo se, da će vis. e. kr. glavno zapovjedništvo i vis. kr. zemaljska vlada u sliedećem proračunu takodjer koju hiljadu for. više za nagrade ili za trovanje sa strikninom ustanoviti te potriebne naredbe za sveobće izvadjanje već buduće zime izdati.

M. R.

Razne viesti.

(**Šumska pokušališta.**) Sigurno je već više puta razpravljano pitanje, kako bi se omogućio uzgoj i umnoženje crnogorice, i to načinom put bielogorice takozvanimi sadjenicami, ključicama, presadnicama ili motkama, a jamačeno je ovaj način po mnogome šumaru i pokušavan,

bez da je uspjeh tih pokušaja dosad u javnost dospievao. Mislim dakle, da samo svoju dužnost kao šumar vršim, ako moja, u ovom pogledu opažena izkustva u slijedećem na razsudbu mojim štovanim sudrugovom saobćim. Godine 1862. bio sam kao plaćeni šumarski vježbenik kod njekoga šumara St. na gospoštiji Liboch u Českoj u praksi. Ova praksa nije se odnosila baš izključivo na šumarsku struku, nego većim dielom i na lovstvo, dà pravo da rečem, skoro najviše na lovačku struku u obće. Baš njekako u to vrieme moj principal šumar pokuša odgojivanje gnjeteta (Fasanen) na slobodnom prostoru, bez da pravi gnjetinjak postavi; a u tu svrhu bijahu 10 uhvaćene gnjetelice i 3 gnjetela u sredinu jedne, do 50 rali velike borove gustiši upušćeni, te onda svaki dan na u tom gustišu naročito za to načinjenih hranilišta (Fasanenbuden) podhranjivani, u obće budu ovi gnjeteli pod lovnu zabranu postavljeni. S ovim pokušajem nadasmo se, da će nam poći za rukom, za kratko vrieme naravnim pomnožanjem ovu u onom predielu riedku divjač zapatiti, i s istom onda, kad se podobro umnožila bude, našem gospodaru taj zanimivi lov pripraviti.

Obširnije opisivanje ovoga načina odgojivanja gnjetela bi me predaleko odvelo od moje prave nakane, te si pridržajem, da o toj vrednoj struki drugom prilikom što pobliže rečem.

Kako sam već napred napomenuo, hraniše se ovi gnjeteli na posebnih hranilišta sa pšenicom; ova hranilišta imala su pak još i tu svrhu, da gnjetelom u slučaju, kad bi ih koja grabežljiva ptica potjerala, ili im druga koja pogibelj prietila, dobar zaklon i skrovište budu, s toga su ove obično četverokutne kolibe sa gustim granjem pokrivene bile, dočim im je pobočne strane sačinjavalo borovo ili jelovo prutje i granje, koje se u zemlju zabode a ogranci jedno u drugo zapletu, tako da dosta čvrstu ogradu sačinjavaju. Kako se koja od ovih zabodenih granah osuši i bodljkice s nje opadnu, odmah se izmjeni sa drugom svježom granom, te tako su gnjeteli u ovih kolibah pred njihovim grabežljivim neprijateljem a osobito pred jastrebom sigurno skrovište imali, pa jesu li slučajno iole što prije u njih izmakli, to ih gonitelji ni opaziti nemogahu.

Takova jedna u tu svrhu odajećena i kod jedne kolibe u zemlju zabodena jelova grana pobudi pozornost moga principala šumara St. u velikoj mjeri, jer dočim se sve druge zabodene grane za njeko vrieme sasušiće i s drugimi se izmjeniti moradoše, ostade ova jedna uvjek sasvim zelena. To trajaše od proljetja 1863. počam sve do u žestoko ljeto, i mi, t. j. moj šumar, šum. pristav i ja, koji smo svaki dan k toj grani polazili, da se na tom riedkom prirodnom pojavi naužijemo, mišljasmo jamačno, da će nam ljeto sa svojom intensivnom sunčanom žegom utamaniti pobudjenu nam nadu. Ali isto toliko, koli joj ljeto naškodilo nije, nenaškodi joj ni jesen, pa ni sama ciča zima nemogaše utamaniti tu prosto u zemlju zabodjenu granu, koju smo, smatrajući ju njekim čudom, osobitom pomnjom čuvali; a u budućem proljeću bijaše nam još i ta radost podieljena, da smo mogli viditi ju i pupke terati. Ali ovo bijaše i naša posljednja radost, jer dojdube žestoko i suho vrieme, koje je nastupilo baš onda, kad bi najnužnija kiša bila, porazi ne samo našu već primljenu granu, nego i mnoge druge nasade i šumske kulture. — Svakako jest pako to velika riedkost i čudnovati po-

jav prirode, da grana od crnogorice, koja se samo prosto u zemlju zabode, ne samo kroz više od godine dana zelena ostane, nego poput druge biljke i nove ogranke potera, a to nam je jasno kazalo, da i crnogorica kao presadno granje pod primjernih odnosačih primiti se i žile puštati može, te bi od velike koristi, a u sveobčem interesu bilo, da se pokušaji u tom smjeru nastave i uspjeh svojevremeno obielodani.

Konačno moram još primjetiti, da je tlo, na kom se ovaj pojav zbio, dobra, svježa sa pieskom nješto pomiješana ilovača bila, i da je ona od prilične 15-godišnja borova sastojina, u kojoj se ta gnjetelova hraništa ili kolibe nalazile, zadosta obrane i hлада davala, da se je ova jelova grana održati i primiti mogla.

Mislim, da neće nitko dvojiti, da i jela u sebi dosta samodržne snage i žilavosti sadržaje, a tako je i to poznato, a i ja sam sâm imao već više put prilične viditi, gdje se mlada jela, sa koje su najljepše vršike za bičala ili držala od grabalja pođesjecane bile, iz s njekoliko kržljavih ogranaka samo preostalog panjutka opet nove vršike iztjerala, te vremenom svoj oblik grane izgubila i opet kao izvorno zasadjeno stablo izgledala. U ostalom mogu se u Českoj po vrtovih mnoge takove žive ograde od crnogorice viditi, koje šišanje ili podrezivanje posve dobro podnose i kao ograde liepo se iznimaju. Sve ovo nuka nas dakle k nazoru, da se i crnogorica, naravno u manjem smjeru od bielogorice, ali uz brižljivu radnju i dobro postupanje, presadjivanjem mladića pomnožavati može.

S.

(**Novi šumski nizužitak.**) U listu za ciełokupno šumarstvo čitamo jednu viest, koja poradi svoje zanimivosti zasluguje, da se u šumarskom krugu razprostrani; ista razpravlja dobavljanje leda sa ledenih plazova (Gletscher) kao saužitak šumski. Pošto dakle ovu vjest našim čitateljem prioběujemo, upozorujemo ih na ovaj, na njekih mjestih i kod nas mogući šumski saužitak, o kom pomenuti list sljedeće govori: „Na koji način led sa ledenih plazova u naših visokih gorah predmetom industrije i tim znatnim saužitkom šumskim biti može, pokazuje nam jedna viest „Auslanda“, koja nas na „družtvu za izvoz leda sa plazova „Grindelwald“ upućuje. Nedostatku dobre vozne ceste, zbog kojeg se dosad odprema leda sa plazova priečila, doskočilo se sada sa jednim koloturjem (Rollbahn, Rollwerk), koje istinabog 30.000 franaka stoji, ali na podpuno zadovoljstvo pomenu-tog družtva radi. Ova koloturna cesta diže se izprva na dužini od 1800 met. sa 5%, zatim u jednoj prilično velikoj krivulji zaokružuje 45 do 50%, da poslije ove što moguće više ravnicom plaz dostigne. Dva velika kolesa, okolo kojih se uže od žice dvaput obmotava, služe ujedno i za zapor; puna dolje spuštajuća se kola vuku podjedno na drugoj kolotečini prazna od dole na plaz. Na plazu, gdje obično 60 radnika posluju, kida se led u kockaste klade od 70—80 kilograma težine poput kamenoloma, i to 600 klada na dan. Topli put u dolini Grindelwald-Interlaken stopi do duše svaku kladu za 25 kilograma, ali je to družtvu ipak u stanju, da na mjestu kolodvora Interlaken najboljeg plazovnog leda centu po 1.6 franka prodaje. Izvoz ovoga leda, vele, da se je čak do na bojno polje u Bugarskoj protezao.“

*

(Upliv šumah bielogorice kao i crnogorice na množinu kiše i na sadržaj vlage u zraku.) (Iz šumarskog časopisa „Haj.“) Akademiji znanosti u Parizu predložio je nedavno M. Fautrat uspjeh svojih meteorologičkih izražavanja, koja je od g. 1863. počamši preduzeo u šumah Hallat i Ermenovill u svrhu, da prouči i pronadje upliv šumah u obée na razdieljenje kišne množine i na stupanj vlage u zraku, te nam slijedeći kratki pregled dosta jasno pokazuje, u koliko šume bielogorica i crnogorica na vodenu paru djeluju, istu u sebe primaju i u sebi sudržavaju, a uspjeh kiše pako s tim preinačuju, što ne samo da veći dio iste još u svom vršku izhlapljuju, nego i uzdržavaju.

I. Relativna vlaga.

(Srednji stupanj vlage u zraku označen je u stotini.)

Mjesec	Nad šumom bielogoricom 122 metra iznad mor-ske razine	Do 300 m. od šume udaljeno iznad jed- nake mor- ske razine	Nad šumom crno-goricom 104 metra iznad mor-ske razine	Do 300 m. od šume udaljeno iznad jed- nake mor- ske razine	U borovoj šumi 92 metra iz- nad mor- ske razine	Do 300 m. izvan bo- rove šume iznad jed- nake mor- ske razine
1876.						
Kolovoz	56	54	49	44	—	—
Rujan	77	75	68	61	—	—
Listopad	80	77	78	72	—	—
Studen	82	79	82	76	—	—
Prosinc	83	81	79	75	—	—
1877.						
Veljača	87	84	80	71	88	71
Ožujak	71	68	74	63	79	63
Travanj	64	61	61	53	65	55
Svibanj	64	61	57	52	62	52
Lipanj	59	65	53	48	57	48
Srpanj	65	60	58	49	66	49
Ukupno	788	755	739	664	417	338
<i>P o p r i e k o</i>						
	<u>71₋₆</u>	<u>68₋₆</u>	<u>67₋₁</u>	<u>60₋₄</u>	<u>69₋₅</u>	<u>56₋₃</u>
	razlika kod bielogorice 0.03	razlika kod crnogorice 0.07			razlika u nutarnjo- sti šume 0.18	

Iz ovih opažanja vidi se, da crnogorica na sadržaj vlage veći upliv ima, nego bielogorica, te kad bi dakle vodena para u zraku kao magla vidljiva bila, to bi se šume u jedan magloviti oblak zavile, koji bi nad crnogoricom možebit nješto gušći bio, od onoga nad bielogoricom.

II. Kiša.

Množina kiše:

Mjesec	Nad šumom bielogoricom 122 metra iznad morske razine	Do 300 m izvan šume iznad jednake morske razine	Nad šumom bielogoricom 108 metra iznad morske razine	Nad šumom crnogoricom 104 metra iznad morske razine	Do 300 m izvan šume iznad jednake morske razine	Nad šumom crnogoricom 92 metra iznad morske razine
	m/m.	m/m.	m/m.	m/m.	m/m.	m/m.
Kolovož	61.—	59. ₅₀	32.—	68.—	63. ₇₅	28
Rujan	88. ₂₅	82. ₂₅	48	73. ₇₅	67. ₇₅	34
Listopad	68. ₂₅	66. ₇₅	54	61.—	58. ₇₅	37
Studenij	66. ₇₅	65.—	51	56. ₇₅	54. ₂₅	29
Prosinc	77.—	77.—	61	64. ₂₅	58. ₇₅	29
Siečanj	66. ₅₀	66.—	52	67.—	60. ₇₅	27
Veljača	89. ₇₅	87. ₇₅	78	91. ₇₅	85.—	42
Ožujak	110. ₇₅	106. ₇₅	97	86. ₂₅	75. ₇₅	38
Travanj	64.—	60. ₂₅	39	64.—	58. ₅₀	31
Svibanj	94. ₅₀	92.—	53	89.—	85.—	45
Lipanj	45. ₂₅	41. ₇₅	24	49. ₇₅	47. ₇₅	30
Srpanj	100.—	96.—	60	76. ₇₅	71. ₅₀	27
Ukupno	932	901	649	848. ₂₅	792. ₂₀	392
	Razlika u prilog šumi bielogorici = 0.031 m/m.			Razlika u prilog šumi crnogorici = 0.056 m/m.		

Ovaj pregled ujedno nam potvrđuje i zbiljne dogadjaje, koje smo sve do danas opažali.

Od 1. kolovoza 1876. do 1. kolovoza 1877. padalo je po ovoj skrižaljki nad šumom crnogoricom (borovom šumom) kiše 848 m/m, t. j. 56 m/m više, nego li što je izvan šume, t. j. na prostom polju padala; nad šumom bielogoricom palo je 932 m/m vode, dakle za 31 m/m više nego izvan šume na nezasadjenom polju.

Podpunim pravom možemo dakle tvrditi, da šuma uvek više i izdašnije kiše dobije, nego li okolišna prosta polja, i da se ovaj meteorološki pojav nad crnogoricom jače i obilatije ukazuje, nego nad bielogoricom. Nadalje predočuje nam ova skrižaljka, da crnogorica mnogo više kišne vode na sebi uzdrži, dočim bielogorica na 58 stot. od pale kiše na tlo propusti.

Iz toga dakle slijedi pitanje, nebi li bilo bolje, da na onih mjestih, gdje nainjeravamo na put stati štetam, prouzročenim kroz povodnje i prolome, oblakah kao i kod šumskih ogojih, koje u tu svrhu preduzimljemo, crnogorici prednost dati s toga razloga, jer njezine guste krošnje i vrsti znatnu množinu vode pridržavaju, te tim mnoga opustošenja, koja bi u protivnom slučaju možebit vodom nastati mogla, zaprieti.

(**Ovogodišnji državni izpiti**) za samostalno vodjenje šumskog gospodarstva obdržavati će se dne 22. i sljedećih danah mjeseca srpnja t. g. kod vis. kr. zem. vlade u Zagrebu.

(**Gubar.**) Prošle godine naneo je gubar brodsko imovnim hrastikom štete na 20.000 for. (?) i pošto je ova zima za razvijanje njegovih jajah povoljna bila a njegovi dušmani osobito riedko se opažahu, s toga se ove godine još većoj steti nadati — dapače i pozni mrazovi će po svoj prilici istog u ovoj godini mimocići. Posljeduji bi ovoj gamadi od sada napred doškotići mogli, buduće je već gusjenica izpuzati započela.

(**Bukvica.**) Početkom mjeseca travnja počeli su se cvjetni pupeči bukve živahnog kretati, te što ih obilno imade, nadati se je obilnomu plodu!

(**Čudnovati lovac.**) Stari umirovljeni šumar P. na gospoštiji L. bijaše radi njegovih lovačkih lakrdijah na daleko poznata osoba, s toga uzroka i ja ovu pripoviedku s uztezanjem priobéujem, baš ako ju gdjekoji dobar i izkusni lovac i neće sasvim nemogućom držati. Pustit ēu dakle samoga starog P. pripoviedati:

„Bio sam njekad još kao čil muž i šumar na gospoštiji K. te sam uz mali srez šume od komaj 400 ralih imao još i njekoliko po gospoštiji zakupljenih obćinskih lovištah, koja su mojem kotaru spadala. S toga sam dakle i imao gospoštiju kuhinju izključivo sâm sa potrebnom divljači ob-skrbljivati, te se i samo razumije, da sam tim mjesto šumarskog zvanja više lovcem postati morao. Imao sam doduše uza me još dva pomoćnika, koji su bili čuvari nad lovištih, ali oba su bili samo prosti seljaci, dakle i ne baš dobri lovci. Pristava mi nehtjedoše na sve moje molbe dodieliti, jer mišljaše, da pogledom na malen obseg sreza nuz šumarsku i lovačku struku lahko sâm obavljati mogu. Naravno, da sam tim postao izvrstan strjeljač, te nisam imao nužde, da si k pridobavi divljači za gospoštiju još pomoćnika tražim, moje lovište pakto poznavao sam posve dobro, te sam tako rekuć svakom zecu za ležaje znao, ovo mi je dakako omogućilo, da sam svaki nalog za dobavu divljači u kratko, dapače u isti čas točno izvršiti mogao, tako nebijah nikad u neprilici, kad bi se ova ili ona vrst divljači tražila.

Jednom dojaši vjestnik iz dvora k meni s nalogom, da za 48 satih priličnu množinu zecovah i jarebicah za gospoštiju kuhinju dobavim, pa ako sam već i navadan bio divljač sam pribavljati, to sam ipak na skoro uvidio, da mi neće moguće biti toliku množinu u tako kratkom vremenu nabaviti, te da ēu si morati kakvog pomoćnika uzeti. Uzmem dakle sobom obadva moja čuvara, dadem jim dosta džebane i naložim, da ju nimalo ne štede. Akoprem smo pomoćju naše prilične zalihe na džebani još isti dan zatraženi broj jarebicah i njekoliko zecovah oborili, to se ipak odlučim, da sutradan sam na lov podjem i da još manjkajući broj zecovah sam ubijem, nego da se po drugi put izvrgnem pogibelji života nekoristnim pucanjem mojih čuvarah; doduše nisam baš mnogo nade imao poslie naše jučerašnje pucnjave, da ēu još priličan broj zecovah u lovištu naći, jer sam pred-mnjevati morao, da smo jih sve raztjerili, a toga mnjenja bijahu i oba moja čuvara, pa pošto su znali, da su poslie svakog hrdjavog lova moju zlovolju sami podnositi i trpiti morali, to se usudi jedan od njih opaziti,

da bar povedem sobom u selu već dobro poznatog zvjerokradie W., jer da će mi taj za sigurno pomoći do dobave nuždnog broja zecovah. Ova pomisao svidi mi se ne baš neshodnom, već i s toga, što će imati prilike, da način toga zvjerokradice W., kojim isti svoj lov tjera, pobliže upoznam, a ob ovom se javno po selu govorilo, da W., akoprem u celom selu najbolji strjeljac, ipak na svoj lov nikad puške ne nosi, nego samo s batinom otide i pun lova se povrati. Ja dadem dakle W. po jednom mom čuvaru sebi dozvati, naravno uz izričnu poruku, da imam od njega njeku ljubav zatražiti. Skoro zatim stajaše W. pred menom, čvrst ali malen podbuo dječko, te čekaše obrćući svoj škrljak u rukuh ljubopitljivo, što će tu biti. Ja mu priobćim moju tegobu i umolim ga, da s menom u lov podje. U kratko, kako je to već njegova navada bila, zapita me W. samo: „sa, ili bez puške“; ja misleći, da žalu zbiju odgovorim mu „bez puške“, našto on na svoju batinu pogleda i uzklikne: „hajdemo dakle!“ — Uvidivši, da on to sasvim u istinu misli, pozovem ga, da svoju pušku poneše, što on bez protuslovja i bez ikoje primjetbe i učini.

Ja sam si već unaprijeđ za taj naš zajednički lov sa W. osobitu lovnu osnovu načinio bio, te na temelju iste uputim se odmah k jednom južnom obronku, na kom sam u svako doba zecovah naći mogao, i na kojem sam samo u najprešnijih slučajevih, kad bi za dobavu divljači malo vremena imao, išao zecove loviti, te sam taj obronak tako rekuć pristaništem mojih zecovah smatrao. Istom, što W. opazi, kamo sam nakano poći, stane, prouči vjetar i jednostavno mi reče: „tamo neima zecovah!“ Ova kategorička primjetba moga pratioca ne malo me razljuti, s toga više, što sam junačno znao, da ćemo u najgorem slučaju bar do njekoliko hitacah doći. Neobraćajuć se dakle na primjetbu njegovu, naznačim mu njegovo mjesto došavši medjutim do pomenutog obronka, i počem je W. na svoje mjesto stigao, podjemo laganim korakom obilaziti ovu parcelu; W. nije pri tom niti svoje puške s ledja skinuo, nego hodaše nebrizno fičukajući pred sobom. Koliko me je ova njegova porugljivost srdila, to me je još više naljutilo, kad cielu parcelu obidjemo, i ja se osvijedočih, da W. pravo ima, i da je moje lovno pristanište ovaj put sasvim prazno.

Začudjen vrhu ove nepovoljne okolnosti, nemogoh se uzdržati, da ne poviknem: „K vragu, pa gdje su moji zecovi!“ Sasvim flegmatično odgovori mi na to W.: „tamo dolje!“ pokazav prstom na jednu u nizini ležeću podvodnu livadu. Akoprem sam srdit bio, nemogoh se uzdržati od smjeha, jer od kad sam pamtili mogao, i moj revir poznavao, nikad se ne mogoh sjetiti, da je u onoj livadi već i poradi njenе povodnje ikad koji zec ležao, u kojoj se samo po gdjekoji čoketa nalazila.

Bez da sam se dakle i nadalje na W.-ove primjetbe obazirati htjeo, izaberem si za daljni lov uz tu podvodnu livadu ležeće ugarnice, a W. podje za mnom mrmljajući: „i tamo ćemo vrlo malo zecovah naći.“ Nadržah za stalno, da se ovaj put prevariti neću, jer sam mislio, da su zecovi radi žestoka vjetra, koji je predjašnjim obronkom propuhivao, povukli se na one zaklonitije i vjetru manje izvržene njive. Da W. uz to još više razdražim, pozovem ga, da mi pokaže jednom njegov lov bez puške. Sasvim mirno prebac W. svoju pušku preko ledja, te odsječe si jednu 5'

dugu batinu, pa počne samnom obilažiti njive, ali ni jedan zec nam se ukaza, te sam morao priznati, da je W. i ovaj put pravo imao, dvojeći, da i na ovim njivam zecovah ima, kad ali W. najednom izpravi se i ukočenim pogledom na jednu točku, na kojoj, mimogred budi rečeno, ja ništa osobita opazio nisam — tihim korakom počne tu točku na okolo obilazati, suzujući sve više i više taj okrug, dok se napokon na dva koraka pomenutoj točki približi, pa bez da je obustavio svoje zaokruživanje, zamahnè sa pripravljenom batinom na zemlju i jedan nekoliko puta prevrćući se zec izkoči sa svog ležaja. W. podigne svoju žrtvu te pregledavši ju kratkim pogledom kao kajući se reče: „šteta, što je zečica!“ Moje čudjenje nad ovom neobičnom vještinom bijaše veliko, ali biti će još veće, pošto W. pozovem, da sad puškom lovi, jer da ovim dokazom lova sa batinom već dosta imam. Da se pak osvijedočim, da li W. i poradi ležaja zečijih na onoj povodnoj livadi pravo ima, podjem odmah tamo. Već na rubu iste imadob prilike, oboriv vrstnim hitcem velikog zeca, da vidim, da se W. i u ovom smjeru prevario nije.

Naskoro počme W., ovaj put naperenom puškom u rukuh, opet onaj svoj okrug praviti, udirljen stanem gledajući ga, jer nemogoh si razjasniti, čemu taj manever okruživanja, kad W. pušku u rukuh ima, te bi izkocivšeg zeca lahko, kao i ja, sa hiteem iz puške dohvatići mogao. W. pak nastavi svoje okruživanje istim omim ukočenim pogledom dalje, i kad mu se okrug na komaj 4' suzi, prigne se W. k zemlji i mahom trgne sa zemlje jednog koprecajućeg se zeca za uha, pa pošto ga oštrim pogledom na brzu promotri, baci ga preda se, i komaj je zec do desetak skokova učinio, već se prevraćao u krvi pogoden hitcom iz W.-ove puške.

Na ovaj način nisam još u mom životu lov lovio! Tek što od tog čuda malo odahnem, zapitam W., zašto je pucao na zeca, kad ga je već jednom u rukuh uhvaćena imao, te bi ga lahko i drugčije usmrtiti mogao? Mrmljajući odgovori mi W.: „ta vi ste tražili od mene, da puškom lovim.“ Bez da sam mu dalje protusloviti htjeo, podjemo dalje, i W. kao da se je prividno srdio na moje neprestano zanovetanje, priputst mi, da ovdje na moje veliko čudo množinu nalazećih se zecovah sam potučem; te jedva, kad ga je valjda već omamila lovna strast, naperi i on svoju pušku, a ja imadob na skoro opet šta još čudnovatijeg o lovcu viditi. W. opetova naime njegov navadni okrug sa istim uspjehom, samo što je, uhvativ zeca za uha, podigao ga i pošto ga običnim svojim oštrim pogledom zagleda, opet izpusti, prinuka me to zapitati: „zašto niste pucali?“ istim brecajućim naglaskom odvrati mi W.: „bila je zečica!“ Ovakovih pojava mogao sam taj dan još više viditi, pa pošto sam potrebnii broj naložene mi divljači dopunio, dadem W. dobru napitnicu i odustim ga, ali sa njekakvom stravom, koje se još i dan danas nemogu otresti, kad na taj neobičan način lova pomislim.

Ja nisam baš toli plašljiv čovjek — reče napokon P., dovršujući ovu svoju pripoviest — ali ja neimadob prije mira, dok nisam toga otajstvenog mi čovjeka, priskrbiv mu raznom protekcijom na gospoštiji kneza A. u Štajerskoj mjesto lugara, iz meje blizine odstranio. Smijte se vi žuto-kljunci (s tim je mislio P. nas oko njega sjedeće i nepovjerljivo u brk mu

smijuće se mlade pristave) koliko hoćete, ali ja Vam velim, da ovaj put nisam lovački natezao, nego pripoviedah Vam istiniti dogodjaj, te rad bi onoga video, koji na mom mjestu sam nebi nješto bojazljivosti pokazao.“

Još dugo zatim, pošto je P. svoju pripoviest dovršio bio, bijaše nam ona predmet naših razgovorah i razprave, kasnije se još mnogi slični dogodjaji pripoviedahu, svakejake hipoteze postavljajuće, dok se jednom u tom složismo, da na toj pripoviedki ipak nješto istine biti može, pošto je svaki od nas već s izkustva znao, da zecovi uslijed mienjanja vremena i vjetra svoje ležaje promjenju, a i to nam je mnogom poznato bilo, do koje savršenosti i unjjetnosti u lovu ponjeke zvjerokradice dotjeraju, i da svaka divljač po njeke svoje zasebnosti ima, koje kad pozoran lovac utuvi i svojevremeno koristno upotrebiti znade, mnogo mu do uspješnog lova doprinose. Ja sam imao sam jednom priliku gledati, gdje je jedan ratar sličnim manevrom pri oranju sa svojim bićem jednoga zeca ulovio, samo s tom razlikom, što je on navedeni okrug sa svojim plugom opasao, te na jednom stao i zeca, koji je valjda samo konje pred sobom gledao, s otraga sa svojim bićem tako sgodno ošinuo, da je zec odma na mjestu ostao. Pripuštam dakle prosudjenju mojih sudrugova i prijateljah lova, da ovu pripoviest za istinu ili za basnu drže; u oběm interesu pako mislim, da i moji sudrugovi slične dogadjaje, od kojih je jamačno svaki po njekoje u svojoj praksi doživio, u našem šumarskom listu među raznim viesti kad kada priobće.

S-r.

(**Prve šljuke.**) Na gospoštiji C.— grofa K.— u Českoj bijaše od vajkada običaj, da se je za svaku ubijenu zvjer lovnina plaćala, koja je dakako primjerena bila vrednosti dotične zvjeri. Samo kod šljuke bila je iznimka, jerbo je vlastelin grof K.— osim već odmjerene lovnine onom sretnom lovecu, kojem bi pošlo za rukom u proljeće, čim su se pokazale šljuke, najprvu ustrieliti i doneti mu, izvanrednu nagradu od 5 for. predielio. Ova nagrada a još više i samosvjest medju mnogimi vlastelinskim loveci prvu šljuku na gospoštiji ubiti, bijaše obično uzrok, da se je cielo šumsko osoblje od najstarijeg šumara počam pa sve do zadnjega lugara medjusobno natjecalo prvu šljuku ustrieliti i uju prvi grofu doneti te time ga razveseliti. Razumie se samo po sebi, da se kod tolikog natjecanja mnogi smješni dogodjaji shiše, osobito, da se slučajno jednom dogodi, da u jedno te isto doba više njih iz raznih predielah svaki po jednu šljuku u isti mah doneše pa svaki svoju šljuku za prvu pokazati nastojaše. To natjecanje šumskog osoblja tijerala se napokon i dotle, da je gdjekoji šumar sa cielim podčinjenim osobljem u susjedne šume ili takodjer u odaljenije srezove kradomice na lov išao, gdje bi šljuke uslijed povoljnijeg položaja tla i zaklonitijeg mjesta možebit za njekoliko danah prije nalazile se, nego u vlastitom obsegu, samo da si tim omoguće, prvu šljuku ubiti.

S ovog natjecanja nastade naravno razprava ne samo među činovnicima, nego takodjer osobito među nižim šumskim osobljem, koja porodi razna neprijateljstva, kolegialno sporazumljenje činovničtva poremeti, a osobito za službu štetnosna bijaše. Višeput se je dapače dogodilo, da je u rano jutro, dok je u grofovskom dvoru još sve spavalо, koji od takovih nestrpljivo čekajućih sretnih lovaca ubijenu šljuku grofu kroz prozor u ložnicu bacio, samo da se osigura, da mu nitko drugi nepreteće.

Napokon morao je grof, da tomu jednom konac učini, lovninu za prvu šljuku sasvim ukinuti i razbijanje prozorah zabraniti, a sva ustrieljena divljač imala se je u buduće propisanim putem kod šumskog ureda predavati. Glavni uzrok toj novoj odredbi bijaše pako sliedeći slučaj, koji je uslijed sve ozbiljnosti sam u sebi i zbilja smješan bio.

Kišno proljeće godine 1872. donese u šume gospoštije grofa K.— ne samo mnogo vode, nego se uslijed toga izvanredna množina šljukah nadje. Šumsko osoblje, koje je svaki dan željno očekivalo na zasjedi, imalo je tim priliku prve šljuke ne samo vidjeti i čuti, nego takodjer jih i strieljati. Tako očekivaše mnogi siromah lugar željno na zasjedi prve šljuke, da uzmognе dobiti nagradu od 5 for., a naravski da je klonuo duhom i da mu je puška iz rukuh pala, kada je čuo ranim jutrom pucnjavu pušakah njegovih sretnih drugovah ili starešinah prije nego li je njemu za rukom pošlo, jednu šljuku vidjeti. Tako se dogodi i starom lugaru H.— u srezu W.—, koji je već više danah na najboljem zasjedu na šljuke čekao i svaki put je kad bi koji hitac jednog liepog jutra s bliza i s daleka u šumah odjekivati čuo, žalostno uzdahnuo misleć, da će nagradu od 5 for. izgubiti; jer ako su samo polovica čuvenih hitaca svaki po jednu šljuku sgodili, to je moralо po njegovom računu već barem njekoliko šljukah pasti, koje su donle njegovi sretniji sudrugovi ustrielili i već dakako k grofovskom dvoru čim prije polazili, da namjenjenu nagradu prime. Misleć tako stari lugar H.— sam sobom, ukaže mu se u onaj par jedna šljuka, potegnu mehanično sveju pušku i opaliv ju ubije šljuku, koju sve još žalostno uzdišnć, podigne polagano metne u torbu i uputi se običnim korakom iz šume prema samo $\frac{1}{2}$ sata udaljenom dvoru, da ubijenu šljuku po propisu u grofovskoj kulinji preda. Nu jedva što se iz šume na čistinu pomoli, opazi dva čovjeka, koji se svaki nješto u ruki držeć i od druge strane dolazeć, brzim koracim prema grofovskom dvoru kreću.

Da su ta dva čovjeka, u ostalom njegovi najbolji prijatelji, s njime takmaci radi lovnine, to je bilo bezdvojbeno.

Uslijed toga pospješi i stari lugar H.— njegove korake i u malo bijahu sva tri lugara u brzom bjegu kao da se o životu rad. Došav već pred dvor opazi stari H.—, da su mu mlađi drugovi najmanje do 200 koraka naprije, nje pako preteći, nedopuštaše mu njegove sile; zato poče on opet umjerenim korakom hodati, dočim obadva druga lugara u grofovski perivoj zamaknuše. Jedva što je pako H.— u grofovsko dvorište prispeo, opazi na njegovo čudo, da se obadva njegova takmaka hrvajući u piesku valjaju i jedan drugoga kune i psuje, dočim se u kutu ulaznih vratih od dvora dva englezka psa nasladjivaju svaki sa jednom šljukom, koje su lugari na stranu postavili, da su mogli tim laglje pravo prvenstva izvojevati. Vidiv to lugar H.— poteče k dvoru i neogledav se na njegove hrvajuće drugove izvadi ubijenu šljuku iz torbe i dobro pogodjenim hitcom u prozore prvog sprata spremi sretno svoju šljuku kao prvu u grofovsku ložnicu. Smijući pokaza se grof K.— na prozoru i čestitaše sretnom loveu, koji je na lovninu očekivao, nebrineć se za razbijeni prozor, pošto je unaprijed znao, da toga radi ukoren biti neće. Dalnji prizor pako, kojeg grof K.— sa prozora opazi, pokvari mu odmah njegovu dobru volju, pošto vidi,

da se na dvorištu valjahu dva krvava i izgrebena lugara, dočim se u zatdaku psi nasladjivahu sa ubijenimi šljukami, koje su za grofa odredjene bile. Ma i to nebijaše još dosta, nego stari H.— bio je pri hitanju šljuke na prozor toli nesretan, te je s istog oborio jednu bocu, u kojoj se je njeka oštra tečina (konjska tinktura) nalazila, koja, padši na pod, razbije se i svojim sadržajem okvazi šljuku tako, da se za grofovsku kuhinju nije upotrebitali mogla.

Na to se grof razljuti te otjera sva tri lugara, koji onda dakako izgubljenom nadom iz grofovskog dvora otidju.

Usljed toga ukinuo je od tog dana grof lovninu na prvu šljuku, stari lugar H.— pako tješi se još i sada oholom samosješću, da je on onaj bio, koji je na grofovskoj gospoštini C.— posljednju prvu šljuku ubio.

S.

(**Družtvene viesti.**) Hrv.-slav. šumarskom družtvu kao novi članovi pristupili. Kao podupirajući članovi: Križevačka imovna občina sa 35 for., sl. poglavarstvo grada Karlovca sa 6 for. Nadalje kao pravi član: gosp. šumar Aleksander Šulz. Zbog nepoznatog obitališta moradoše se iz broja družtvenih članova brisati: šumar Dušan Čeboci, šumar J. Pollaschek, lugar Stjepan Zubović; — po §. 10. družtvenih pravila brisani: šumar Ivan Glückselig, Ante Mažan, Gjoko Prelić, Aksentija Banovčanin, Marko Kordić i šum. akces. Franjo Pribanac.

— Hrvatsko-slavonsko šumarsko družtvu pozvano je dopisom državnog šumarskog družtva od 28. ožujka t. g. o sledеćih točkah izjaviti se:

1. Da li hrvatsko-slavonsko šumarsko družtvu pristaje na zajedničko obdržavanje skupštine šumara na Krasu, na kojoj skupštini bi o pitanju Krasa najviše interesirana šumarska družtva, naime državno, hrvatsko-slavonsko i kranjsko-primorsko šumarsko družtvu sudjelovala.

2. Nadalje bi li naše družtvo u slučaju privole voljno bilo, svoju već za ovu godinu projektiranu skupštinu na Krasu u Kraljevici odustupiti i na dojduće godinu odgoditi, odnosno sa tom zajedničkom skupštinom spojiti.

Upравljujući odbor uvaživ usled toga taj zbilja velevažan predmet, zaključio je u svojoj dne 18. travnja t. g. obdržavanoj sjednici, da se za ovu godinu namjenjena glavna skupština u Kraljevici i ekskurzija u prediel Krasa nepropusti, nego da bi se ista tim više obdržavati imala, pošto će p. n. gg. članovom tom prilikom moguće biti, odnošaje Krasa točno proučiti i prigodom dojduće zajedničke skupštine na Krasu o kulturnom pitanju istog svoje nazore izjaviti.

Na taj način moći će naše još mlađano družtvo već dojduće godine pretresivanjem toli važnog pitanja za našu domovinu svoju životnost i djelatnost na polju domaćeg šumarstva znatno predočiti.

S toga razloga upozorujemo već sada p. n. gg. družtvene članove na taj velelepi i važan podhvata radi obdržavanja obće skupštine na Krasu, da svaki, koji želi istoj ove ili dojduće godine prisustvovati, već sada svoje službene poslove tako udesi i unaprijed razredi, da mu moguće bude k po-

menutim skupštinam doći, te da tako naše mладјано šumarsko društvo u čim većem broju zastupano bude.

Ona p. n. gg. članovi, koji žele sudjelovati kod ovogodišnje skupštine u Kraljevici, neka izvole prijaviti se najdulje do konca mjeseca srpnja t. g. upravljuajućemu odboru, dan pak obdržavanja skupštine, ujedno sa dotičnim programom, priobéti će se pravodobno putem domaćih glasilah.

(**Uplaćeni prinosi za g. 1878.**) (Nastavak iz svez. II.) Gg. Fr. Kadić 3 for., Eduard Muley 7 for., Ivan Lippert 6 for., Napoleon de Atlansée 6 for., križevačka imovna obćina 35 for., grad Karlovac 6 for., društveni povjerenik g. e. kr. šumarnik Zelinka u ime mnogih društva, članova 50 for., g. Mio Urbanić 3 for., Gustav Pausa 2 for., (Hinko Kopacký 5 for., koja je svota na račun zaostatka iz god. 1877. u iznosu od 7 for. odpisana i tako za god. 1877. ostatak od 2 for. još za uplatiti preostaje); gosp. šumar Josip Tauber 2 for., šum. procj. povjerenik Vjenceslav pl. Houwalt 6 for., šumar Josip Stauber 2 for., šumar Milan Antel 2 for.

(**Osobne vesti.**) Naimenovani su: Kralj. šum. procj. povjerenik g. Milan Vurdelja iz Siska gradskim nadšumarom u Požegi; umirovljeni c. kr. šum. mjern. asistent Eustach Reichl gradskim šumarom u Petrinji; šumar na knež. Thurn-Taxisa dobru gosp. Aleksander Schulz šumarom i proceniteljem kod I. banske imovne obćine; c. kr. šum. vježbenik Geiza Horvath c. kr. šum. procj. povjerenikom u Ogulinu. — Prešao: g. nadšumar gradiške imovne obćine Ferdinand Zigmundovski na zakladno dobro Admond u istom svojstvu. — Umro: lugar Mate Zebić.

(**Izpravnjena mjesta.**) Mjesto šumarnika sa godišnjom plaćom od 450 for., 24 mjerova deputata. Zahtjeva se državni izpit, znanje njemačkog i jednog slavjanskog jezika, dobar lovac; — 3 srezka lugarska mjesta sa plaćom od 120 for., 24 mjerova deputata i lovninom, zahtjeva se znanje njemačkog i jednog slavjanskog jezika. Molbenice imadu se na upravu gospoštije Horodenka u Galiciji pripisati. — Mjesta šumarskih pristava. Za mjerjenje i uredjenje šumskog gospodarstva u obsegu od 9000 hektara šume traže se dva pristava. Plaća je svakomu 600 for. u gotovom, 8 kock. metara cijepanicah mekanog drva i slobodan stan. Po provedenom mjerjenju i obavljenom šumsko-gospodarstvenom uređenju dodieliti će se dotični šumskoj upravi na službovanje. Zahtjeva se: dobar uspjeh svršenih naukah na kojem šumarskom učilištu i dokaz, da su molitelji mjerjenjem sa theodolitom praktično se već bavili. Oni, koji su državni izpit za samostalno šumarsko gospodarenje već položili, imadu prednost. — Molbenice se imadu do 1. srpnja t. g. upraviti na G. Gebauera, šum. mjernika, za sad u Varos-Hidveg (Šomogjska županija u Ugarskoj).

„Hdlsblt.“

(**Bilježke.**) Obširna izviešća o parižkoj svjetskoj izložbi donosi „Oesterreichische Gartenlaube“ u Beču. Predplata na taj svakih 8 dana najmanje na 24 strane izlazeći list jest na 6 mjeseci samo 2 for. zajedno sa poštarinom.

— Ovaj naš svezak donosi medju inim i jedan oglas matematičke tvornice braće Zimmer iz Stuttgarta, na koju gg. hrv.

slavonske šumare upozorujemo uz primjetbu, da su strojevi priugotovljeni u toj tvornici izvrstne konstrukcije i kod mnogih šumskih upraviteljstvah i strukovnih učilišta u Njemačkoj i u Austriji vrlo dobro poznati. U Hrvatskoj stoji rečena tvrdka sa kralj. gospodarsko-šumarskim učilištem u Križevcu u savezu.

— U šumarskih krugovih vrlo dobro poznati profesor na kr. saskoj šumarskoj akademiji u Tharandu, kr. dvorski savjetnik g. M. R. Pressler, dozvolio je našem družtvu, dotično našim družvenim članovom povlast, koja se samo od takovog poznatog i odličnog šumskog književnika i prijatelja zelene struke očekivati mogla. Gosp. profesor Pressler dozvolio je naime svim našim družvenim članovom, koji si žele nabaviti njegov za Austro-Ugarsku posebno izdan metričko-računarski pomoćnik (Rechenknecht) u džepnom formatu i dotičnu naručbu neposredno kod gospodina pisca naj-kašnje do mjeseca kolovoza najave, kod svakih 5 komada, koji se naruče, 3 komada na dar, tako da bi dakle jedan komad ove vrlo praktične knjige mjesto 1 for. sam 62 novč. stajao. Jamačno neće biti nuždno, da našim družvenim članovom ovu zaista za svakog koristnu i potrebitu knjigu još posebice preporučamo; opaziti nam je samo, da je ime pisca te knjige i daljni razlog, što je u jednoj godini 5 nakladah doživila, najbolje jamstvo za njezinu praktičnu valjanost. Nadalje nam je upozoriti naše čitatelje, da je g. prof. Pressler pripravan i za druge šumarske knjige, koje je do sada na svjetlo dao, sličnu povlasticu našim družvenim članovom podieliti. Za sada obznanjujemo sljedeća djela rečenog pisca; lagljeg pregleda radi, a da se svakoj pomenuti izbjegne, dajemo ih u svom dotičnom originalnom naslovu u njemačkom jeziku:

I. „**Forstliche Cubirungstafeln** nach metrischem Massen für Oesterreich-Ungarn zum Dienstgebrauche bei Staats-Forst-Ingenieur- und Bauwesen von M. R. Pressler, königl. sächs. Hofrat und Professor a. d. Forstakademie zu Tharand etc. 5. vervollständigte Stereotyp-Auflage 1878 mit einem Supplement zur Geldberechnung. Preis 5. Mark.

II. „**Presslers Metrischer Rechenknecht** für Oesterreich-Ungarn. Preis nur für Vereinsmitglieder 64 kr. d. h. bei Bestellung von 5 Exemplaren pr. 1 fl. bekommt man 8 Exemplare.

III. „**Forstliches Hilfsbuch für Schule u. Praxis.** I. Tafelwerk mit Regeln und Beispielen zur vortheilhaftesten Erledigung holzwirthschaftlicher und technisch verwandter Messungs-, Schätzungs-, Rechnungs- und Betriebs-Arbeiten. Mit besonderer Rücksicht auf einen volkswirth. und forsttechn. rationellen Reinertragswaldbau. Sechste wesentl. bereicherte Auflage; Metrisch. Geh. 6 Mark 80 Pf., Englischl. gebunden mit Taschen 8 Mark.

IV. **Des Forstl. Hilfsbuch's zweiter Theil** (das Textwerk) bestehend aus zwanglosen Heften mit dem gemeinsamen Titel: „**Hauptlehren des Forstbetriebs u. sr. Einrichtungen**“, davon bereits erschienen:

zu Abth. III.: Forst zu wachskunde mit besonderer Bezeichnung auf den Zuwachsbohrer und dessen Bedeutung und Anwendung in Sachen holzwirthschaftlicher Forschungs-, Schätzungs-, Pflege- u. Nutzungs-technik . . . 2 Mark ;

zu Abth. IV.: Praxis der Forstfinanzrechnung mit Anwendung auf Waldwirthschaftsbetrieb u. Boden-, Wald- u. Servituten. Werthschätzung. 3. Aufl. 2 Mark ;

zu Abth. V.: Das Hochwaldsideal der höchsten Wald- bei höchster Bodenrente mit Instruction zur Einrichtung und Bewirthschaftung eines Reviers zwecks umsichtiger Anbaumung seines örtlich vortheilhaftesten Hoch- und Mittelwaldbetriebes. 3 Aufl. 1 Mark 50 Pf.

— Podjedno upozorujemo naše gg. družtvene članove, naročito pako šumarske i gospodarstvene uredne na u ovom svezku nalazeću se objavu glasovite tvornice strojevah Schöbler i drug iz Königsteina u Saksonskoj, te preporučujemo ju najtoplje za uredjenje pilanah na vodu ili paru pogledom na njezin dobar glas.

(**Hrvatsko šumsko sjemenje.**) Javorovo sjeme. Na platou Štrosmajerovog šetalista u Zagrebu nalazeća se javorova stabla (*Acer pseudo platanus*) puna su ove godine najljepšeg sjemena, a slavno gradsko poglavarstvo zagrebačko jamačno će dozvoliti na molbu upravljućeg odbora hrv.-slav. šumarskog družtva sakupljanje toga sjemena. Mi upozorujemo dakle sve gg. šumare i družtvene članove, koji za svoja sjemeništa ili pokušališta dobrog i klicavog javorovog sjemena dobiti žele, da se izvole svojom naručbom (ako samo njekoliko kilograma toga sjemena trebaju) na podpisani upravljujući odbor obratiti, koji će im ovo sjeme na zahtjev samo uz naračunanje odnosnog troška za sakupljanje pripisati.

Nadalje umoljavamo sve naše družtvene članove, a naročito šumske i gospodarstvene uredne, da nam u interesu našeg domaćeg šumarstva izvole javiti, da li i koliko sjemena će im ove godine suvišnog preostati, kojeg bi uz umjerenu cenu drugom odati mogli. Mi ćemo se rado podvrći trudu preprodaje svakovrstnog u našoj domovini dobivenog šumskog sjemenja koli crnogorice, toli i bielogorice, ili ćemo im barem naznačiti dočina mjesta, koja bi pripravna bila dotično sjemenje oduzimati ili pako odavati. Neće biti od potrebe, da našim družtvenim članovom one mnoge koristi razlažemo, koje bi svakom pojedinom tim uzajamnim preprodavanjem našeg domaćeg šumskog sjemenja pružali, ali ako hoćemo da nam ova nakanica od dobrog uspjeha bude, neka bi izvolili naši družtveni članovi prijaviti nam zalihu suvišnog im sjemenja kao i vrsti i kolikoću inog, kojeg si sami pribaviti žele, uz podjednu naznaku cene, koju za odavajuće sjeme traže.

Upiti kao i možebitne ponude, neka se dostave upravljujućem odboru hrv.-slavon. šumarskog družtva u Zagrebu, Ilica, broj 79 (novo).

Našim družtvenim članovom! (U predmetu šum. družtva.)
Upravljujući odbor hrv.-slavon. šumarskog družtva namjerava tečajem ove

i sljedećih godinah utemeljiti jednu šumarsku zbirku, koja bi ne samo ukrasila našu družvenu prostoriju, nego će imati i tu dalju svrhu, da za što lakši pregled shodno uredjena predočuje svim nadležnikom i prijateljem zelene struke osim bezbrojnog blaga i bogatstva, koja naše domaće planine u sebi sakrivaju, i sve proizvode naših velikih šumah uz druge pregleda vredne stvari i izvanredne predmete, te da si tim stvorimo živu sliku liepe i obilne šumarske struke.

Ova plemenita namjera daje upravlјajućem odboru punu nadu, da će za ostvarenje te nakane naši družveni članovi ne samo svaki pojedini sve moguće činiti, nego da će svojski nastojati, druge sa šumarskom strukom ma u kakovom savezu stojeće poduzetnike, trgovce i obrtnike obodriti, da i oni po njekoje izvan naročite šumarske struke proizvedene nu ipak šumarstvo interesirajuće predmete za tu namišljenu zbirku upravlјajućem odboru pipošalju.

Osobite zasluge oko toga mogu si steći naši šumski i gospodarstveni uredi, kad bi naputili svoje podčinjeno šumsko-čuvarsko osoblje, da prilikom svoga službovanja ne samo svakovrstne zareznike i metulje (leptire), nego i sve u dotičnom predelu nalazeće se vrsti kamenja i mineralija, a u sjećinah pako razne koture (poprieko stabla prerezane komade drva) sa izvanrednim i normalnim odnosaši prirastka, nadalje po šumarstvo škodljivih zareznich načete i najedene komade drva, kržljave izrastke (kvrgje), mlazovne tvorbe, prekipivanja, uraste biljke nametnice, šumske plodine i sjemenje, šiske i raznovrstne tvorbe babuškara itd. skupljaju i uredu predaju, a ovaj te predmete, uz pobliži opis okolnosti i mesta od kuda potiču, upravlјajućem odboru hrv.-slavon. šumarskog društva u Zagrebu, Ilica broj 79 (novo) pipošalje.

Dostavljene predmete priobćit ćemo od slučaja do slučaja u družvenom listu.

Za upravlјajući odbor:
Sandtner, tajnik.

Dopisnica uredničtyva.

Gosp. šumarnik A. D. u D.-M. Primili smo Vaš članak i donieti ćemo ga u budućem svežku; molimo, da i nadalje na nas nezaboravite. — Gosp. kr. šumar J. C. u K. Već od njekog vremena nema nam ništa iz Vašeg izvrstnog pera? — Gosp. nadšumar M. R. u V. Srdačna hvala na pripisanom nam, od koga smo, kako se osvijedočiti možete, nješto upotriebili. Gosp. nadšumar F. Z. u Ng. Nadamo se, da ćete nam još prije Vašeg odlazka pripisati nastavak Vašeg u III. svežku prošle godine tiskanog članka, te Vas molimo, da nas i u buduće obradujete kojim strukovnim izradkom. — Gosp. nadšumar G. P. u P. Zašto tako tiho? zar nemate ništa za naš list?! — Gosp. šumar i proj. A. Sch. u St. Vaše razprave čitali smo, te ćemo do skoro nješto od njih upotriebiti. — Gosp. šumar M. P. u K. Izvolite nam Vaš za popunjene natrag potraženi članak skoro povratiti.

Stanje družtvene blagajne.

(Dne 30. lipnja 1878.)

	for.	n.č.	for.	n.č.
Primitak .....	.	.	574	58
Izdatak .....	.	.	268	40
Ostatak .....	.	.	306	18
i to: u gotovini	306	18		
Tražbine:				
Na redovitim prinosih pravih članova i prijavljenih obećanih prinescih podupirajućih članova	172	.	.	
Na predplati „Šumarskoga lista“	24	.	.	
Svota tražbinah ...	.	.	502	18

U ime upravljujućega odbora:

Predsjednik:
Mijo Vrbanić.

Tajnik:
A. Sandtner.

Gvoždja za grabežljivce.

Takova gvoždja u slici labudova vrata i tanjura, nadalje udice za lisice, ostve za vidre, koše za jastrebe, rudila, koše za vrebce, željeza za grabežljive ptice, mamiljke i zovke, gnezdila, pravi obće poznata i renomirana tvornica.

Adolfa Pieper-a,
Moers na dolnjem Renu.

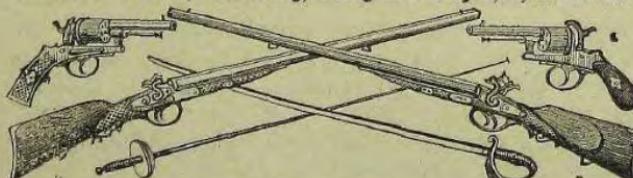
Tko treba cienik pripisati će mu se na zahtjev bezplatno.

Ilustrirana brošura o „lovu grabežljivaca“ 2. izdanje šalje se franko uz uplatu od 1.60 marke.

Tvornica oružja
LAVOSLAVA GASSERA,

c. kr. dyorskog i vojnog nabavljачa.

Tvornica: u Beču, Ottakring, Festgasse broj II/13, skladište: Kohlmarkt broj 8.



Ilustrirani izkazi šalju se bezplatno i franko.

preporučuje
lovcom i prijateljem lova
svoje izvrstno radjene
love puške svih do sada
poznatih sustava; nadalje
svake vrsti strelija,
spravah za lov itd.
u najboljoj kakvoći uz
najjeftinije cene.