

ŠUMARSKI LIST

BR. 10, 11. OKTOBAR, NOVEMBAR 1928.
UREDNIK PROF. DR. A. UGRENOVIĆ

IZDAJE JUGOSLOVENSKO ŠUMARSKO UDRUŽENJE

Glavni i odgovorni urednik: profesor dr. Aleksandar Ugrenović.

UREDNIŠTVO I UPRAVA nalazi se u Sumarskom domu Zagreb, Vukotinoviće
ulica 2. Telefon 33-39.

UPRAVA



CLANCI neka obrađuju što savremenije teme, u prvom redu praktična pitanja. Teorijski radovi dobro su nam došli. Za svaki prevod treba pribaviti dozvolu autora. — Dobro su nam došle stime vijesti o svim važnijim pitanjima i događajima u vezi sa šumarstvom. — RUKOPISI neka su po mogućnosti pisani mašinom, samo izuzetno rukom. Pisati treba samo na neparnim stranicama. Sa desne ivice svake stranice treba ostaviti prazan prostor od tri prsta širine. Rečenice treba da su kratke i jasne. Izbor dijalekta i pisma prepušten je piscu. Rukopisi se štampaju onim dijalektom i pismom, kojim su napisani, nkoliko autor izričito ne traži promjenu. — SLIKE, u prvom redu dobri pozitivni na glatkom (ne hrpapom) papiru, neka ne budu uljepljeni u tekst već zasebno. Ako se šalju negativ, treba ih zapakovati u čvrste kutije. — CRTEŽI neka budu izvedeni isključivo tušem (nikako ne tintom) na bijelom (ne žutom) risačnom papiru. Mjerilo na kartama treba označiti samo olovkom. — HONORARI za originalne članke 40 Din, a za prevode 20 Din po štampanoj stranici. — SEPARATNI OTISCI moraju se zasebno naručiti, 100 komada 200 Din po arku. Trošak snosi pisac. — Oglase, lične i društvene vijesti treba slati Upravi a ne Uredništvu.

UREDNIŠTVO

Édition de l'Union Forestière Yougoslave 2, Rue Vukotinić Zagreb, Yougoslavie. — Paraît chaque mois. Conditions de l'abonnement pour l'étranger Din 120 par an. — Résumés en langue française.

ŠUMARSKI LIST

GOD. 52. OKTOBAR, NOVEMBAR 1928.

SKUPŠTINA

Jugoslovenskog Šumarskog Udruženja,

koja je trebala biti održana 7.—9. oktobra 1928., a odgođena radi narodne proslave desetgodišnjice proboja solunskog fronta, održati će se

od 28. do 30. oktobra 1928.

u Zagrebu,

pa se pozivaju članovi, da na istu u što većem broju dođu.

Dnevni red

skupštine ostaje isti, kako je štampan u Pozivu, koji je priložen broju 8 i 9 Šumarskog Lista.

Raspored

zasjedanja ostaje također isti, samo mjesto 6. X. biti će 27. X. umjesto 7. X. biti će 28. X. mjesto 8. X. biti će 29. X. te mjesto 9. X. biti će 30. X. 1928.

Upozorenje

Predsjedništvo Udruženja zamolilo je od g. Ministra saobraćaja i od parobrodarskog društva na Jadranu popust na željeznicama i parobrodima, pak se upozoruju učesnici, da svoje karte kod dolaska u Zagreb zadrže, jer će im služiti za povratak kući. Karte neka zadrže i drž. činornici, koji na polaznoj stanici kupuju pol karte, jer će im ista služiti također i za

povratak, t. j. oni koji imaju certifikat za polovičnu vožnju putovati će uz $\frac{1}{4}$ cijene a ostali uz $\frac{1}{2}$ cijene.

Oni, koji putuju parobrodima, neka o d m a h zatraže od Udruženja legitimaciju, jer s njom dobivaju popust od 50%.

Budući da u Zagrebu ima dovoljno hotela, moći će si učesnici sami priskrbiti konačište. Ukoliko pak tko želi, da mu to učini pripralni odbor, ima poslati za svaku osobu sto (100.—) Dinara i to najkasnije do 21. oktobra t. g.

Detaljan raspored za gospodu i gospođe, kao i mjesto zborovanja i mjesto kolegijalnih zajedničkih večera, biti će naknadno pravodobno objavljeno.

Isto tako i oni, koji žele prisustvovati zajedničkoj večeri, koja će se obdržavati 28. oktobra uveče, imaju poslati najkasnije do 21. oktobra iznos od Din 60.—.

Umoljava se svaki onaj, koji bude novac slao, da na uputnici tačno i čitljivo napiše ime i prezime, kao i srhu u koju novac šalje.

Sve upute i razjašnjenja, kao i telefonske obavijesti, daje Jugoslovensko Šumarsko Udruženje, Zagreb, Vukotinovičeva ulica 2. Telefon 6473.

Novac se šalje na gornju adresu.

Za Jugoslovensko Šumarsko Udruženje

Predsjednik :

Ing. Lenarčić v. r.

Tajnik :

Ing. Čević v. r.



Dr. STJEPAN HORVATIĆ

KARAKTERISTIKA FLORE I VEGETACIJE KRŠA*

U ovim recima namjeravam iznijeti najmarkantnije karakteristike flore i vegetacije našega krša, sa jedinom pretenzijom da pružim kratki članak skroz informativnog značaja.

Savremena fitosocijologijska istraživanja našega krškoga područja nalaze se tek u počecima (*Pevalek, Horvat, Horvatić*). Njihovi dosadani rezultati osnivaju se djelomice na posve lokalnim opažanjima a djelomice nijesu još uopće publikovani. Iz toga su razloga za bazu ovoga članka uzeta u prvom redu klasična geobotanička djela *Becka*¹, *Adamovića*^{2 3 4} i dr. Rezultati spomenutih novijih istraživanja uzeti su u obzir tek u drugom redu, ukoliko je bilo potrebno, da se u ovom uvodnom i posve deskriptivnom članku što više približimo čisto šumarskim perspektivama. U prvom dijelu članka iznesene su najznatnije osobine flore našega krša, a u drugom dijelu opisana je u najbitnijim crtama njegova vegetacija; u tom su dijelu označene ujedno i one fitosocijologijske perspektive, koje stoje u vezi sa problemom pošumljenja krša.

I. ZNAČAJKE FLORE

1. OPĆE KARAKTERISTIKE; ISTRAŽIVANJA

Jedna je od najočitijih karakteristika flore krša njezino *veliko bogatstvo na rijetkim tipovima i endemima*. To je u ostalom značajna osobina čitave balkanske flore.

Endemi su krša različitog podrijetla i različne starosti. Možemo ih u glavnom podijeliti u dvije kategorije. Na jednoj strani stoje relativno mladi tipovi, koji kod nas zamjenjuju srodne forme susjednih područja. To su filogenetski mladi odvojci zasebnih polimorfnih svojta, koje se upravo nalaze u zamahu razvoja, te pod raznim klimatskim uslovima

* Ovaj je članak štampan u francuskom jeziku u monografiji »Le Karst Yougoslave«, Zagreb 1928.

¹ Beck: Die Vegetationsverhältnisse der illyr. Länder, 1901.

² Adamović: Die Pflanzenwelt Dalmatiens, Leipzig 1911.

³ Adamović: Biljno-geogr. formacije zimzelenog pojasa Dalm., Herc. i Crne Gore, Rad Jugosl. Akad., knj. 188., 1914.

⁴ Adamović: Biljno-geografske formacije zagorskih krajeva Dalmacije, Bosne, Hercegovine i Crne Gore, Rad Jugosl. Akad., knj. 193., 1912. i knj. 195., 1913.

stvaraju različne ali ipak neposredno srodne forme, t. zv. prave *vikariste* (isp. Wettstein⁵, Vierhapper⁶). Među takove — rekli bismo — mlade endeme krša, koji imaju u susjednim područjima neposredne i vrlo blize srodnike, idu na pr. *Dianthus liburnicus* Bartl., *D. velebiticus* Borb., *D. tergestinus* (Rchb.) Kern., *D. nodosus* Tausch., *D. bebius* Vis., zatim *Euphrasia illyrica* Wettst., *E. dinarica* (Beck) Wettst. (isp. Wettstein⁷), pa onda *Chrysanthemum liburnicum* Horvatić, *Chr. croaticum* Horvatić, *Chr. chloreticum* Kern. et Murb. (isp. Horvatić⁸) i vrlo mnogi drugi.

No i ako su krški endemi ove vrste vrlo zanimljivi i nesumnjivo važni jednako za geobotanička kao i za filogenetska istraživanja, ipak su mnogo prije i u znatno većoj mjeri svraćali na sebe pažnju botaničara krški (odnosno uopće balkanski) endemi one druge spomenute kategorije. Misli se tu naime na one endemične tipove, koji po općem shvaćanju fitogeografa predstavljaju vrlo stare relikte iz prošlih geoloških perioda. Ti nas tipovi upućuju na mišljenje, da je Balkanski poluotok, a napose krš bio uslijed svojih geoloških, edafskih i klimskih prilika relativno zgodan refugium za mnoge biljne svoje, koje su tu preživjele čitav diluvij i sve kasnije klimske oscilacije. Važnost takovih starih endemičnih tipova za čisto teorijska genetska fitogeografska zaključivanja posve je očita. Kao primjer za endeme ove vrste dovoljno je možda da se spomenu dvije dobro poznate biljke: *Degenia velebitica* (Deg.) Hay. i *Sibiraea croatica* Deg. (isp. Degen⁹ ¹⁰ i Hayek¹¹), koje su obje otkrivene istom u najnovije doba.

Daljnje nabrojanje endemičnih tipova u kršu smatram na ovome mjestu prilično suvišnim. Već se iz onoga, što je do sada rečeno, vidi posve jasno, da se flora krša odlikuje velikim bogatstvom formi. Ta činjenica bijaše od stranih i domaćih botaničara već vrlo rano zapažena, pa su stoga i floristička istraživanja toga kraja relativno stara (vidi o tome Beck, l. c., 1901., p. 1—25). Rezultat tih istraživanja jesu mnoga djela, koja uz flore susjednih pokrajina obuhvataju i pojedine dijelove našega krša. Pre- daleko bi nas vodilo, da se upustimo u izbrajanje makar samo najvažnijih istraživača flore krša, pa ćemo stoga spomenuti tek nekoliko autora, čija klasična djela predstavljaju trajnu bazu za svaki budući floristički rad na tome području. Među takove autore idu u prvom redu Visiani¹², Schlosser i Vukotinović¹³, Tommasini¹⁴, Borbas¹⁵, Murbeck¹⁶, Beck¹⁷, Hirc¹⁸, Ada-

⁵ Wettstein: Grundzüge der geogr.-morph. Met. der Pflanzensyst., Jena 1898.

⁶ Vierhapper: Ö. B. Z. 1919.

⁷ Wettstein: Monogr. d. Gatt. Euphrasia, Leipzig, 1896.

⁸ Horvatić: Oblici sekc. Leucanthemum etc., Acta Bot. Univ. Zagreb, III, 1928.

⁹ Degen: Magy. Bot. Lap., 1909. p. 3.

¹⁰ Degen: Magy. Bot. Lap., 1905. p. 245.

¹¹ Hayek: Ö. B. Z., 1910. p. 89.

¹² Visiani: Flora Dalmatica, Lipsiae, Vol. I. 1842., Vol. II. 1847., Vol. III. 1852.

¹³ Schlosser i Vukotinović: Flora Croatica, Zagreb, 1869.

¹⁴ Tommasini: Sulla veget. dell' isola di Veglia etc., ap. Cubich, Notizie natur. e stor. sull' isola di Veglia, Trieste, 1875.

¹⁵ Borbas: Symb. ad fl. aest. ins. Arbe et Veglia, M. T. Akad. Math. es Term. Közl. XIV., 1876/77.

¹⁶ Murbeck: Beitr. z. Kennt. d. Fl. von Südbosn. u. d. Herceg. Lunds Univ. Arsskr., 1891., XXVII.

¹⁷ Beck: l. c. i Flora Bosne, Herceg. etc., Pos. izd. Kr. Srp. Akad. (izlazi).

¹⁸ Hirc: Revizija hrvatske flore, Rad Jugosl. Akad., 1903—1912.

mović¹⁹, Degen²⁰, Javorka²¹, Hayek²², Rossi^{23 24}. Na djela tih autora upućeni smo u toliko više, što još do danas nije publikovana kompletna i zasebna flora za čitavo područje našega krša.

2. FLORNI ELEMENTI

Upravo zbog pomanjkanja jednog takovog modernog djela, koje bi zasebno obuhvatilo cjelokupno područje našega krša, nije još danas uopće moguće pristupiti izradbi točne statistike obzirom na ulogu pojedinih florinih elemenata. Ta izradba pretpostavlja ne samo točno, nego i jednolično poznavanje svih dijelova područja i svih biljnih svojta, koje dolaze u obzir; a donekle i jednodušnost u shvaćanju pojma vrste i drugih jedinica niže sistematske vrijednosti. A danas smo još daleko od toga. Stoga ćemo i u ovim recima karakterizirati floru krša tek sasvim općenitim crtama.

Onome dijelu krša, koji leži neposredno uz Jadransko more, dakle svim dalmatinskim i jednom dijelu kvarnerskih otoka te uskoj zoni obale kopna, podaje glavno obilježje *mediteranski florni elemenat*. Od grmova i drveća pripadaju tome elementu na pr. *Juniperus macrocarpa* Sibth. et Sm., *J. oxycedrus* L., *J. phoenicea* L., *Pinus halepensis* Mill., *P. pinaster* Sol., *P. pinea* L., *Quercus ilex* L., *Celtis australis* L., *Ficus carica* L., *Laurus nobilis* L., *Tamarix africana* Poir., *T. gallica* L., *Pistacia lentiscus* L., *P. terebinthus* L., *Rhamnus alaternus* L., *Rh. intermedia* Steud et Hochst., *Pirus amygdaliformis* Vill., *Colutea arborescens* L., *Cytisus spinescens* Presl., *Spartium junceum* L., *Myrtus italica* Mill., *Punica granatum* L., *Arbutus unedo* L., *Erica arborea* L., *Vitex agnus castus* L., *Phyllirea*, *Olea europaea* L., *Viburnum tinus* L., *Lonicera implexa* Ait., *Smilax aspera* L., i dr. Od mediteranskih zeleni i posve niskih grmova dovoljno je spomenuti radi primjera samo nekoliko najraširenijih tipova, kao što su *Euphorbia Wulfenii* Hoppe, vrste roda *Cistus*, *Linum angustifolium* Huds., *L. gallicum* L., *L. spicatum* Pers., *L. strictum* L., *Ruta bracteosa* D C, *R. divaricata* Ten., *Trifolium angustifolium* L., *T. lappaceum* L., *T. nigrescens* Viv., *T. scabrum* L., *T. stellatum* L., *T. subterraneum* L., *Dorycnium hirsutum* L., *Securigera securidaca* (L.) Deg. et Dörf., *Peucedanum carvifolia* Vill., *Plumbago europaea* L., *Echium altissimum* Jacqu., *Verbascum sinuatum* L., *Scrophularia canina* L., *Marrubium candidissimum* L., *Stachys italica* (Roth.) Guss., *Pallenis spinosa* (L.) Cass., *Echinops ritro* L., *Carlina corymbosa* L., *Scolymus hispanicus* L., *Reichardia picroides* (L.) Roth., *Crepis rubra* L., *Asparagus acutifolius* L., *Arundo donax* L., *Briza maxima* L., *Dactylis hispanica* Roth., *Cynosurus echinatus* L., *Brachypodium distachyum* (L.) R. et Sch., *B. ramosum* (L.) Beauv., *Aegilops ovata* L., *Arum italicum* Mill. i t. d.

Osim ovakvih općih mediteranaca, koji su rašireni i izvan našega područja gotovo čitavim Mediteranom ili bar njegovim velikim dijelom,

¹⁹ Adamović: Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer, Leipzig, 1909.

²⁰ Degen: Alp- und Weidewirtschaft im Velebit, Hannover, 1914.

²¹ Javorka: Magyar Flora (Flora Hungarica), Budapest, 1925.

²² Hayek: Prodromus Florae peninsulae Balcanicae (izlazi).

²³ Rossi: Die Plješivica und ihr Verbindungszug mit dem Velebit in botanischer Hinsicht, M. B. L., 1913.

²⁴ Rossi: Grada za floru Južne Hrvatske, Prirod. Istr. Jugosl. Akad., sv. 15., 1914.

igraju u Jadranskoj zoni našega krša izvjesnu ulogu i takovi tipovi, koji su vezani isključivo na mediteransku i submediteransku regiju ilirskog krša. Takove ilirske mediterance predstavljaju mnogi gore spomenuti krški endemi, kao što su na pr. *Dianthus tergestinus* (Rchb.) Kern., *Edraianthus tenuifolius* (W. K.) D. C., *Centaurea Weldeniana* Rchb., *C. spinosociliata* Seen. i dr. Zastupnici mediteranskog flornog elementa vezani su na mediteransku klimu Jadrana, dakle poglavito na litoralni krš. Stoga se oni prema kontinentalnom kršu postepeno gube, a zalaze nešto dublje u kopno jedino uz doline nekih rijeka, koje se slijevaju u Jadransko more (na pr. Neretva, Zrmanja). Osim toga gube se mediteranski elementi postepeno od juga prema sjeveru.

Kontinentalnom dijelu našega krša podaje u pogledu flore naročitu osebnost t. zv. *ilirski florni elemenat*. Shvaćen u širem smislu poklapa se ilirski florni elemenat sa transalpinskim odnosno banato-insubrijskim elementom, te obuhvata »takve sistematske jedinice, koje imaju u glavnom središte raširenja u ilirskim zemljama, a reprezentiraju stare tipove, po svoj prilici terciarnoga podrijetla«. (Horvat²⁵, p. 8.). Genetski može se taj elemenat po Adamoviću (l. c.) i Horvatu (l. c. p. 25.) sa mnogo vjerojatnosti dovesti u vezu sa mediteranskom florom. Ovako shvaćenom ilirskom flornom elementu u širem smislu (ili transalpinskom) pripadaju n. pr. *Ostrya carpinifolia* Scop., *Carpinus orientalis* Mill., *Cotinus coggygria* Scop., *Acer monspessulanum* L., *Paliurus aculeatus* Lam., *Fraxinus ornus* L. i još neki drugi grmovi i drveta, ali i veliko mnoštvo zeleni (na pr. *Hel-leborus multifidus* Vis., *Anemone hortensis* L., *Omphalodes verna* Mch., *Digitalis laevigata* W. K., *Knautia illyrica* Beck, i t. d.). Primjerom raširenja ovih tipskih biljaka krša, koje su u glavnome vezane na pravu kršku zonu ilirskog područja, dakle na formaciju t. zv. krške šume (isp. Beck, l. c.), može nam služiti raširenje crnoga graba *Ostrya carpinifolia* Scop., kako ga je u najnovije doba prikazao Scharfetter²⁶. Ilirski florni elemenat nije međutim ograničen na samu ovu nižu kršku zonu u užem smislu, nego ima svoje zastupnike i u višoj šumskoj regiji (na pr. *Acer obtusatum* W. K., *Rhamnus tallas* Boiss., *Peltaria aliacea* Jacqu., *Aremonia agrimonioides* (L.) Neck., *Euphorbia carniolica* Jacqu., *Bupleurum cernuum* Ten., *Libanotis daucifolia* (Scop.) Rchb., *Lamium orvala* L., *Satureia grandiflora* (L.) Scheele, *S. montana* L., *Globularia bellidifolia* Ten., *Lilium carniolicum* Bernh. i t. d.), a velika je važnost ilirskih tipova i izvan granice šume u planinskoj regiji krša (na pr. *Cerastium lanigerum* Clem., *Arabis Scopoliana* Boiss., *Anthyllis Jaquini* Kern., *Trinia carniolica* Kern., *Athamanta Haynaldi* Borb. et Uechtr., *Androsace villosa* L., *Gentiana tergestina* Beck, *Lonicera reticulata* Borb., *Ribes pallidigemmum* Simon., *Daphne alpina* L., *Spiraea cana* W. K., *Carex laevis* Kit., *Allium achroleucum* W. K. i t. d.).

U opsegu ilirskog flornog elementa nalazimo nadalje mnoštvo takovih tipova, koji svojim arealima u opće ne prelaze granicu ilirskog krša u najužem smislu. To su pravi ilirski endemi o kojima bijaše govora već naprijed, i od kojih neki imaju vrlo uzak areal, jer dolaze posve lokalizovano. Tako poznajemo primjerice nekoliko specijalno kvarnerskih endema:

²⁵ Horvat: Rasprostranjenje i prošlost medit., ilir. i pont. elem. etc. Acta Bot. Univ. Zagreb, IV., 1928.

²⁶ Scharfetter: Mitteil. d. Deutsch. Dendrol. Ges. Nr. 20., 1928. p. 11—19.

Phyllitis hybrida (Milde) C. Chr. dolazi jedino na kvarnerskim otocima Rabu, Sv. Grguru, Golom, Dolinu, Lošinj i sjevernom dijelu otoka Paga (isp. Morton²⁷, Vouk²⁸);* *Campanula istriaca* Feer dolazi jedino na stijenama obale kvarnerskog kopna i otoka Krka, Plavnika, Raba, Sv. Grgura, Prvića i Golog, a tek prošle godine (1927.) nađena je i na otoku Pagu i to najprije kod Fabijanića po I. Horvatu, a dan kasnije kod Filipa po meni; *Chrysanthemum liburnicum* β . *quarnericum* Horvatić dolazi jedino na kvarnerskim otocima Cresu, Plavniku i Lošinj. (isp. Horvatić, l. c. 1928.) i t. d. Od specijalnih velebitskih endema spomenuo sam već gore stari tip *Degenia velebitica* (Deg.) Hay., a mogli bismo tome dodati još mnogo drugih, koji su djelomice ograničeni na sam Velebit (na pr. *Leontodon Rossianus* Deg. et Lengy. i dr.), a djelomice dolaze i u neposrednom susjednom području (na pr. *Chrysanthemum croaticum* Horvatić f. *Visianii* (Deg.), koji je ograničen na Velebit te otoke Pag i Rab). Na sličan način ima gotovo svaki predio našega krša po nekoliko svojih endema, koji nerijetko igraju i u vegetaciji znatnu ulogu.

U čitavom našem kršu vrlo je važan i *južno-evropski florni elemenat*. To su biljke »die sich vorwiegend oder ausschliesslich in Südeuropa finden, aber doch noch in Mitteleuropa vorkommen. Dazu gehören viele als »meridional« bezeichnete Arten, die östlich bis nach Vorderasien reichen.« Morton²⁹ p. 165). Dovoljno je spomenuti, da ovamo spada od drveća n. pr. *Quercus lanuginosa* Lam., a od zeleni na pr. *Parietaria judaica* L., *Tunica saxifraga* (L.) Scop., *Aethionema saxatile* (L.) R. Br., *Sanguisorba muricata* Spach., *Dorycnium germanicum* (Gremli) Rouy, *D. herbaceum* Vill., *Hippocrepis comosa* L., *Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm., *Convolvulus cantabrica* L., *Teucrium montanum* L., *Galium lucidum* All., *Campanula rapunculus* L., *Leontodon crispus* Vill. i mnogi drugi, pa da se vidi, koju važnost ima južno-evropski florni elemenat za vegetaciju našeg krša.

Brojčano je mnogo slabije zastupan u našem kršu t. zv. *pontsko-mediteranski florni elemenat*, ali zato njegovi pojedini reprezentanti, kao što su na pr. *Teucrium polium* L., *Andropogon gryllus* L., *Aira capillaris* Host. i dr., igraju u vegetaciji mjestimično upravo dominantnu ulogu. Spomenemo li još, da osim svih navedenih flornih elemenata krša otpada veliki procenat na t. zv. *baltičke tipove*, kao i na svojte, koje su raširene čitavom Evropom ili sežu i daleko izvan granica Evrope (na pr. *Picea excelsa* (Lam.) Lk., *Abies alba* Mill., *Fagus silvatica* L., *Quercus sessiliflora* Salisb. i bezbroj drugih), te da u visoko planinskoj regiji pripada uz ilirske elemente vrlo važna uloga pravim *alpskim tipovima* (na pr. *Dryas octopetala* L., *Anthyllis alpestris* Rchb., *Helianthemum alpestre* (Jacqu.) D. C. *Achillea Clavenae* L. i dr.) od kojih se neki (na pr. *Rhododendron hirsutum* L., *Leontopodium alpinum* Cass., *Carex firma* Host i dr.) u planinama ilirskoga krša tek postepeno gube prema jugu, onda smo time iscrpili sve glavnije kategorije elemenata, koji dolaze u obzir.

²⁷ Morton: Ö. B. Z., 1914., p. 33., 34.

²⁸ Vouk: Ö. B. Z., 1915. p. 41.

* Osim toga dolazi ova zanimljiva paprat i na Balearskom otoku Malorka (isp. Trabut: Scolop. hybrid. Milde a Majorque. Bull. Soc. Hist. natur. Afr. Nord VIII. 1917.)

²⁹ Morton: Pflanzengeogr. Monogr., der Insel. Arbe etc. Engler, Bot. Jahrb., 53, 1915.

3. BILJNO GEOGRAFSKE OBLASTI

Na osnovu prosječnog procentualnog udjela flornih elemenata u flori pojedinih predjela krša kao i na osnovu uloge, koja pripada pojedinom flornom elementu u vegetaciji tih predjela, može se cjelokupno područje ilirskog krša podijeliti u nekoliko biljno-geografskih oblasti višega i nižega reda.

Precizna karakterizacija i konačno ograničenje takovih oblasti moći će se međutim provesti tek na osnovu iscrpivih flornih statistika i detaljnih fitosocijoloških istraživanja na čitavom području. Kao najidealnija i potpuno pouzdana baza za ovakovu podjelu »kommen nur die Pflanzengesellschaften selbst in Betracht: die Assoziationen mit ihren Unterabteilungen, ferner die Verbände, Gesellschaftsordnungen und Klassen«. (Braun-Blanquet³⁰). Na toj naime osnovi »gelant... eo ipso auch das sippen-systematische Moment zu voller Geltung«. (Braun-Blanquet, l. c. p. 304.). Kako pak nijedna od tih zadružnih kategorija nije do danas na cjelokupnom području krša ni približno poznata, to je razumljivo, da se ni biljnogeografske oblasti, koje su razni autori na osnovu do sada raspoloživih podataka postavljali i vrlo ih različito interpretirali, nazivali i ograničivali, ne mogu smatrati definitivnima.

Dosadanja nastojanja u tom pogledu idu za tim, da se pojedine oblasti karakteriziraju prosječnim procentualnim udjelom flornih elemenata i sastavom dominantnih biljnih formacija. U pogledu ovog potonjeg kriterija polaže se naročita i prvenstvena važnost na formacije drveća i grmova (šuma i šikara). U istom su cilju u nekim krajevima krša provedena i detaljna istraživanja o raširenju drveća (isp. *Baumgartner*³¹). No svi ti podaci, sa kojima do sada raspolazemo, nijesu dovoljni, jer dopuštaju, kad ih upotrijebimo u svrhu ograničenja i karakterizacije biljno-geografskih oblasti, u mnogom pogledu znatno diferentne interpretacije. Odatle je nastala i ona velika podvojenost u shvaćanjima i raznolikost u nazivljima oblasti kod pojedinih autora. Moglo bi se bez pretjerivanja ustvrditi, da gotovo svaki autor, koji se ponešto bavio ovim pitanjima, ima svoj vlastiti sistem biljno-geogr. oblasti na području našega krša.

Dapače ni ona linija, koja rastavlja dva najjača kontrasta u vegetaciji ilirskog krša, t. j. linija koja rastavlja mediteransko florno područje litoralnog krša od transalpinskog (po *Hayeku*³²) odn. zapadno-pontskog (po *Becku*, l. c. 1901.) područja kontinentalnog krša, nije još definitivno povučena. Pa ipak je kontrast između oba područja tako velik, da *Beck* s pravom kaže (l. c. p. 418.): »Die Contraste in der Vegetation . . . sind zu auffällig, als dass sie nicht auch von jedem Laien erkannt werden könnten.«

Nije naša svrha, da se na ovome mjestu upuštamo u bilo kakovo kritično poređivanje svih tih raznolikih shvaćanja, i ako takav posao ne bi bio sasvim suvišan. U želji, da dobijemo kratki pregled najznatnijih biljno-geografskih oblasti na području hrv. i dalm. krša, uzeti ćemo za bazu prvobitnu razdiobu *Becka* (l. c. 1901.) primijenivši na nju one novije korekture i dopune, koje smatramo ispravnima i potrebnima.

³⁰ Braun-Blanquet: Pflanzensoziologie, Berlin, 1928., p. 304.

³¹ Baumgartner: Studien über die Verbreitung der Gehölze im nordöstlichen Adriagebiete. Abh. d. Z. B. G., Wien, 1916.

³² Hayek: Die Pflanzengeographische Gliederung Österreich-Ungarns. Verh. zool.-bot. Ges., Wien, LVII., 3., 1907.

Gore spomenuta, i danas još u nekim detaljima prijeporna linija prvoga reda rastavlja dva biljno-geografska područja, koja se sasvim bitno razlikuju, i ako granica među njima nije nipošto oštra. To je na jednoj strani *mediteransko područje* (= *das Mediterrangebiet* po Hayeku³³ = *das mediterrane Florenggebiet* po Becku l. c. 1901., = *mediterranes Vegetationsgebiet* po Adamoviću l. c. 1909., = *Mediterran Region* po Braunu l. c. 1928., p. 307), a na drugoj strani *transalpinska oblast*, koja po Hayeku (l. c. 1907.) pripada njegovom Evropsko-sibirskom šumskom području, i pokriva se djelomice sa Beckovim zapadno-pontskim flornim područjem, odnosno sa Adamovićevom zapadno-pontskom provincijom njegovog Srednje-evropskog vegetacijskog područja. Čitav mediteranski dio našega krša pripada po Hayeku isključivo Jadranskoj oblasti mediteranskog područja odnosno po Adamoviću Jadranskoj zoni njegove Balkanske vegetacijske oblasti mediteranskog vegetacijskog područja. Taj je dio krša karakterizovan time, što u njegovoj flori ima relativno veliki udio mediteranski florni elemenat, dok mu vegetaciju sastavlja izvjesni broj vrlo značajnih biljnih formacija, među kojima zauzimaju prvo mjesto formacije zimzelenih drveća i grmova (makija, šuma zimzelenih hrastova, šuma alepskog bora, šuma lovora i dr.) i formacije mediteranske kamenjare. Ograničimo li dakle — u suglasju sa većinom novijih autora, a suprotno od Adamovića — mediteransko područje našega krša na taj način, da se ono poklapa sa mediteranskim zimzelenim i miješanim pojasom, to možemo prema Becku (l. c. 1901.) dalmatinski dio Jadranske oblasti podijeliti u dvije zone. Cjelokupno južno-dalmatinsko otočje i uska obalna zona kopna na sjever do linije Spilč—Rt. Ploča (Pta Planka) pripada južno-dalmatinskoj zoni. Ta je zona dobro karakterizovana bujnim makijama, šumom alepskog bora (*Pinus halepensis* Mill.), šumom crnog bora (*Pinus nigra* Arn.) u višim regijama, kao i velikim brojem takovih mediteranskih elemenata makije, koji prema sjeveru bivaju sve rjeđi (na pr. *Ephedra nebrodemis* Tin., *Quercus coccifera* L., *Rosmarinus officinalis* L. i dr.). Prelaz između ove posve zimzelene regije i listopadne zone susjednog hercegovačko-crnogorskog krša posreduje područje, u kojem su elementi jedne i druge zone (dakle medit. elementi južno-dalmat. zone i krški elementi susjedne ilirske zone transalpinske oblasti) detaljno pomiješani. Prema tome dijeli Beck južno-dalm. zonu u dvije regije: *južno-dalm. regiju makije i bosansko-crnogorsku prelaznu regiju*. Ova potonja zalazi dublje u kopno jedino uz dolinu rijeke Neretve i oko Skadarskog jezera.

Mediteransko područje krša, koje leži sjeverno od Rta Ploče, te obuhvata usku zonu dalmatinskog kopna do podnožja Velebita, cjelokupno zadarsko otočje, otok Pag i Rab sa susjednim školjevima i južnu polovicu otoka Cresa sa Plavnikom, pripada Beckovoj istarsko-dalmatinskoj, odnosno Mortonovoj istarsko-sjeverno-dalmatinskoj zoni. Pitanje ograničenja ove zone prema sjeveru i istoku još je danas prilično prijeporno. Beck je unutar te zone razlikovao tri regije: *istarsko-dalmatinsku regiju makije, sjeverno-dalmatinsku prelaznu regiju i liburnijsku regiju*. Prva je karakterizovana formacijom tipske zimzelene makije, u kojoj se ipak postepeno gube neki južniji elementi (kao n. pr. *Ephedra campylopoda*

³³ Hayek: Pflanzengeographie von Steiermark, Graz, 1923.

C. A. Mey., *Erica multiflora* L., *Quercus coccifera* L. i t. d.) i pravom mediter. kamenjarom. Autohtonim šumama alepskog bora (*Pinus halepensis* Mil.) nema tu više ni traga. U tu regiju spada po Becku zapadna obala poluotoka Istre, južni dio Cresa, čitav Lošinj svi sjeverno-dalmatinski otoci izuzevši Pag i uska obalna zona sjeverno-dalmatinskog kopna s jedne i druge strane Šibenika. Sjeverno-dalmatinska prelazna regija karakterizovana je time, što se u njoj miješaju zimzeleni elementi makije sa listopadnim elementima ilirske krške šume, dok se kompaktniji zimzeleni sastojci pojavljuju samo lokalno. Ovamo ide po Becku srednji dio Cresa, južni dio Krka, veći zapadni dio Raba i Paga te jedan dio dalmatinskog kopna između Nina, Zadra i Šibenika. Liburnijska je regija karakterizovana prevladavanjem listopadnih krških drveta (n. pr. *Quercus lanuginosa* Lam., *Qu. cerris* L., *Fraxinus ornus* L., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Carpinus duinensis* Scop. i dr.), kojima su samo mjestimice primiješani i neki čisto mediteranski elementi. U tu regiju ubraja Beck sjeverni dio Cresa i Krka, istočni dio Raba i Paga i usku obalnu zonu kvarnerskog kopna.

Medutim su novija detaljnija istraživanja ovu prvobitnu Beckovu razdiobu znatno modificirala. Prije svega pokazao je Morton (l. c. 1915.), da otok Rab sa susjednim školjevima pripada u cijelosti istarsko-sjeverno-dalmatinskoj regiji makije, a ne prelaznoj regiji, kao što to hoće Beck. Iza toga je Baumgartner (l. c. 1916.) na osnovu svojih istraživanja o raširenju drveća došao do uvjerenja, da čitav otok Krk treba pribrojiti listopadnoj (dakle Beckovoj liburnijskoj) regiji. Protivno tomu predlaže Baumgartner, da se čitav otok Pag pripoji zimzelenoj (dakle Beckovoj makijskoj) regiji. Time bi prvobitna Beckova prelazna regija bila znatno reducirana. U njoj bi osim sjeverno-dalmatinskog kopna ostao jedino srednji dio otoka Cresa i mali otok Plavnik (isp. Horvatić³⁴). Osim svega toga izdvojio je Morton čitavu liburnijsku regiju iz sklopa istarsko-sjeverno-dalmatinske mediteranske zone i pripojio je ilirskoj zoni transalpskog područja.

Ovaj potonji postupak Mortona smatramo potpuno ispravnim. Jednako smatramo opravdanim, da se otok Krk u cijelosti pripoji liburnijskoj, a otok Rab makijskoj regiji, jer na to upućuje sastav njihove današnje vegetacije. Što se pak tiče otoka Paga, to je izvan svake sumnje, da njegov najveći dio pripada istarsko-sjeverno-dalmatinskoj zoni. Teže će se međutim riješiti pitanje, da li taj otok valja pripojiti zimzelenoj regiji, kako to hoće Baumgartner ili prelaznoj, kamo ga je uvrstio Beck. Rješenje toga pitanja znatno otežava okolnost, da je relativno uski i dugi otok Pag, izvrnut već hiljadama godina utjecaju čovjeka, koji je na najvećem dijelu njegove površine upravo temeljito izmijenio prvobitno lice vegetacije. Veliki je dio otoka pokriven upravo doslovno čistim golim kamenom, pa je na takovim mjestima gotovo nemoguća rekonstrukcija prvobitne vegetacijske slike. Nadamo se ipak, da će naša floristička i fitosocijološka istraživanja na tome otoku, koja su upravo u toku, baciti nešto svjetla i na taj problem.

Ovako ograničena istarsko-sjeverno-dalmatinska zona Jadranske oblasti mediteranskog područja obuhvata prema tome samo dvije regije:

³⁴ Horvatić: Flora i vegetacija otoka Plavnika, Acta Bot. univ. Zagreb., II., 1927.

makijsku i prelaznu. Onoj prvoj pripada cjelokupno područje, što joj ga pridjeljuje Beck, osim toga čitava otočna skupina Rab, a možda i jedan dio otoka Paga. Prelaznoj regiji pripada srednji dio Cresa, Plavnik, dio sjeverno-dalmat. kopna i možda dio otoka Paga. Osim toga razvita je ova regija kao submediteranski visinski pojas u višim zonama Raba, Lošinja i Cresa.

Čitav kontinentalni dio našega krša zauzima jedna jedina i to *ilirska zona transalpinske oblasti, koja odgovara ilirskoj provinciji Braun-Blanqueta*. Ta je zona karakterizovana time, što ilirski florni elemenat (u širem i užem smislu) ima u njezinoj flori relativno veliki procentualni udio, a u vegetaciji vrlo važnu, mjestimice i dominantnu ulogu. Prema Mortonu ubrajamo u ovu zonu prije svega gore spomenutu liburnijsku regiju, koja obuhvata usku zonu kvarnerskog kopna, sjeverni dio Cresa i čitav otok Krk. Osim toga podijelio je već Beck čitavu ilirsku zonu u nekoliko regija, od kojih dolaze za nas ovdje u obzir samo dvije, i to *ilirska krška regija i ilirska planinska regija*.

Ilirska krška regija karakterizovana je tipskom *krškom šumom* (*Karstwald* po Becku) odnosno *miješanom šumom crnoga jasena* (*Ornus — Mischlaubwald* po Adamoviću, l. c., 1909.) i *krškom kamenjarom* (u širem smislu, dakle *Karstheide* po Becku). I jednoj i drugoj formaciji — mi ćemo ih obje opisati kasnije — podaje veliku osebnost ilirski florni elemenat i veliko mnoštvo značajnih endema. Osim već naprijed spomenutih ilirskih drveti (*Ostrya* i t. d.) odlikuje se i nisko rašće krške šume velikim brojem osobitih tipova (*Aristolochia pallida* Willd., *Hacquetia epipactis* D. C., *Patentilla carniolica* Kern., *Medicago carstiensis* Wulf., *Digitalis laevigata* W. K. i t. d.), ali je na endemima naročito bogata krška kamenjara (na pr. *Sesleria autumnalis* (Scop.) Schultz, *Iris illyrica* Tomm., *Roripa lippicensis* Rehb., *Euphorbia fragifera* Jan., *Seseli Tommasinii* Rehb., *Salvia Bertolonii* Vis. i t. d.). Za kršku šumu ilirske krške regije navodi Beck 27 osobitih i 18 endemičnih biljaka, a za kršku kamenjaru 91 osobiti i 63 endemična tipa. Ovako karakterizovana ilirska krška regija nadovezuje se u horizontalnom (prema unutarjosti kopna) i vertikalnom (prema gore) smislu na liburnijsku regiju s jedne strane, a na prelazne regije mediteranske oblasti s druge strane. Prema tome proteže se ona od južne Kranjske do južne Hercegovine paralelno sa obalom Jadranskog mora. Gornja visinska granica ove regije pokriva se sa gornjom granicom krške šume. Ova pak ovisi, prema Beckovim mjerenjima (l. c. 1901., p. 201.), o geografskoj širini dotičnog kraja i kreće se između 700 m (kod Rijeke) i 1300 m (u brdima Hercegovine). Gornja se granica krške regije spušta dakle od juga prema sjeveru sve niže.

Na kršku se regiju nadovezuje iznad njezine gornje visinske granice ilirska planinska regija. »Die illyrische Hochgebirgsregion ist ein floristisch sehr ausgezeichnetes Voralpengebiet, das eine grosse Anzahl von Hochgebirgen mit einheitlicher sehr charakteristischer Flora umschliesst.« (Beck, l. c., 1901., p. 439.). Ova regija obuhvata sve hrvatske, bosanske, hercegovačke, dalmatinske i crnogorske planine, a značajne su za nju sve biljne formacije višeg montanog, predalpinskog, subalpinskog i alpinskog pojasa. Tu su dakle prije svega razvite montane i predalpinske šume, u kojima pripada dominantna uloga srednjo-evropskim drvetima, kao što su *Fagus silvatica* L., *Picea excelsa* (Lam.) Lk., *Abies alba* Mill., i dr. Tim

se elementima pridružuju i neka endemična drveta, kao što su *Acer obtusatum* W. K., pa munika, *Pinus leucodermis* Ant. (u Bosni, crnogorsko-hercegovačko-dalmatinskoj granici i t. d.), *Pinus Peuce* Gris. (na pr. u Crnoj Gori) i *Picea omorica* (Panč.) Willk. (u istočnoj Bosni i zapadnoj Srbiji), i neki ilirski grmovi, kao *Daphne Blagayana* Frey., *Rhamnus taltax* Boiss., *Lonicera glutinosa* Vis. i dr. No naročitim se bogatstvom ilirskih tipova i endema odlikuju subalpinske i alpinske (suvati) zadruga iznad granice šume. U tim zadrugama pripada osim čisto alpskog flor-nog elementa najvažnija uloga upravo ilirskom elementu, kao što smo već naprijed i spomenuli.

Prema svemu, što je do sada rečeno, možemo razlikovati ove *biljno-geogr. oblasti na području hrv. i dalm. krša*.

I. JADRANSKA OBLAST MEDITERANSKOG PODRUČJA

Karakteristika: u vegetaciji igra dominantnu ulogu mediteranski flor. elem.

1. Južno-dalmatinska zona.

a) južno-dalmatinska regija makije.

Karakteristika: makija sa južnim elementima, šuma zimzelenih hrastova, šuma alepskog bora (*Pinus halepensis* Mill.), šuma crnoga bora (*P. nigra* Arn.), medit. kamenjara.

Geogr. područje: južno-dalmat. otoci i obalna zona kopna do Rta Ploča.

b) hercegovačko-crnogorska prelazna regija.

Karakteristika: mješavina listopadnog i zimzelenog drveća i grmova.

Geogr. područje: uski obrub izvan predašnje regije i naročito dolina Neretve i Skadarskog jezera.

2. Istarsko-sjeverno-dalmatinska zona.

c) istarsko-sjeverno-dalmatinska regija makije.

Karakteristika: makija bez južnih elemenata, šuma crnike (*Quercus ilex* L.), medit. kamenjara.

Geogr. područje: kopno uz Šibenik, zadarski otoci, Lošinj, južni Cres, dio Paga, Rab.

d) istarsko-sjeverno-dalm. prelazna regija.

Karakteristika: mješavina zimzelenog i listopad. drveća i grmova.

Geogr. područje: srednji Cres, Plavnik, dio Paga (?), sjeverno-dalmat. kopno, submediter. visinski pojas Raba, Lošinja, Cresa.

II. TRANSALPINSKA OBLAST EVROPSKOG ŠUMSKOG PODRUČJA

Karakteristika: veliki udio ilirskog flor-nog elementa (u širem i užem smislu).

3. Ilirska zona.

e) liburnijska regija.

Karakteristika: krška šuma, šikara i kamenjara sa primjesom mediter. elem.

Geogr. područje: Sjeverni Cres, Krk, obalna zona kvarnerskog kopna.

f) ilirska krška regija.

Karakteristika: krška šuma i kamenjara.

Geogr. područje: kopnena zona krša izvan i povrh liburnijske i prelazne mediteranske regije od južne Kranjske do južne Hercegovine, paralelno sa obalom Jadranskog mora, do visine od 700 m (na sjeveru) do 1300 m (na jugu).

g) ilirska planinska regija.

Karakteristika: visoko-montane, predalpinske i subalpinske šume i planinske suvati; svuda važan ilirski flor. elemenat i endemi.

Geogr. područje: visoko-montani, predalpinski, subalpinski i alpski pojas hrvatskih, hercegovačkih, dalmatinskih i crnogorskih planina.

II. VEGETACIJA

U području našeg kontinentalnog krša nalazimo još i danas tu i tamo takovu vegetaciju, koja stoji posve izvan utjecaja čovjeka ili je taj utjecaj bar sasvim neznatan. Takovu primarnu vegetaciju, koju možemo smatrati čistim odrazom samih klimskih i edafskih prilika, predstavljaju n. pr. one stoljetne prašume bukve, o kojima govori *Beck* (l. c. 1901. p. 321.) kada kaže: »... der Rotbuchenwald unseres Gebietes stellt sich in physischer Beziehung seinem nordischen Gefährten fast in allem und jedem ebenbürtig an die Seite und zeigt nur den auffälligen Unterschied, dass derselbe viel öfter durch Wildheit und Undurchdringlichkeit seinen Urzustand zu erkennen giebt...«. Slične prašume opisuje i *Horvat*³⁵ na Ličkoj Plješivici, a raširene su one i inače u predalpskom pojasu ilirske planinske regije. Posve je drukčije sa vegetacijom niže krške regije, a naročito sa vegetacijom litoralnog krša mediteranske oblasti. Tu je pod utjecajem izvjesnih biotičkih faktora (sječa, palež, paša, kultura tla i t. d.) prvobitna (klimi primjerena) vegetacija najvećim dijelom posve izmijenjena. O kakovim primarnim prašumama ne može se tu niti govoriti. Njihovo su mjesto gotovo posve zauzele izvjesne biljne zadruge (n. pr. zadruge kamenjare), koje možemo smatrati sekundarnim produktom spomenutih biotičkih faktora, i koje pod nepromijenim utjecajem tih faktora predstavljaju najvećim dijelom trajne (Dauergesellschaften), ali ne klimatske zadruge.

S toga gledišta možemo dakle razlikovati dvije vrste biljno-zadružnih jedinica u opsegu vegetacije našega krša: jedne su čisti odraz današnjih klimskih prilika dotičnog područja, dakle t. zv. klimaks-zadruge, a druge su sekundarnog, antropogenog podrijetla. Mi ćemo međutim na ovome mjestu predbježno ovu distinkciju pustiti sasvim iz vida, pa ćemo deskriptivnim načinom, u nekoliko glavnih poteza, prikazati najznatnije zadruge današnje vegetacije krša, bez obzira na problem njezine geneze i ovisnosti o spomenutim biotičkim faktorima. Na taj problem, čije će rješavanje biti zahvalna zadaća budućih fitosocijoloških istraživanja na ovome području, osvrnuti ćemo se sa nekoliko riječi na koncu.

1. VEGETACIJA MEDITERANSKOG PODRUČJA

Prigodom karakterizacije pojedinih regija ovog područja spomenuli smo nekoliko značajnih biljnih formacija, koje određuju karakter vegetacije. Potrebno je sada, da se u kratko prikaže sastav tih formacija.

³⁵ Horvat: O vegetaciji Plješevice u Lici, Geogr. Vestnik, Ljubljana 1925.

a) *Makija*. Pravu zatvorenu makiju t. j. zimzelenu šikaru, »koja pokriva gotovo sav neogoljeni i neobrađeni prostor na jadranskom primorju« (Adamović l. c., 1911., p. 4.), sastavljaju pretežno ovi grmovi: *Juniperus oxycedrus* L., *J. macrocarpa* Sibth. et Sm., *Phillyrea latifolia* L., *Arbutus Unedo* L., *Myrtus italica* Mill., *Pistacia Lentiscus* L., *P. Terebinthus* L., *Erica verticillata* Forsk., *E. arborea* L., *Viburnum tinus* L., *Juniperus phoenicea* L., *Cistus villosus* L., *C. salvifolius* L., a nešto su rjeđi grmoliko razviti zimzeleni hrastovi *Quercus ilex* L. i *Qu. coccifera* L., te grmovi *Spartium junceum* L., *Rhamnus alaternus* L., *Coronilla emeroides* Boiss., *Rosa sempervirens* L., *Lonicera implexa* Ait., *L. etrusca* Santi, *Colutea arborescens* L., *Cistus monspeliensis* L., *C. creticus* L. i dr. Značajne su za makiju i neke povijuše, kao *Smilax aspera* L., *Tamus communis* L., *Clematis flammula* L., *C. vitalba* L., *Asparagus acutifolius* L. i dr. Slučajnim primjesama makije možemo smatrati n. pr. *Laurus nobilis* L., *Punica granatum* L., *Paliurus aculeatus* Lam., *Ceratonia Siliqua* L., *Nerium Oleander* L., *Olea oleaster* Hoffm. et Lk. i neke druge. Nisko rašće makije sačinjava veliki broj zeleni i niskih grmova, ali bi nas predaaleko vodilo, da ovdje izbrojimo makar samo najvažnije od njih. Mnogi od spomenutih grmolikih elemenata nijesu međutim vezani isključivo na pravu makiju zimzelenog pojasa. To su naročito oni elementi, kojima njihova relativno široka ekologijska amplituda omogućuje uspijevanje i izvan makije u užem smislu. Među takove elemente ide u prvom redu *Juniperus oxycedrus* L., koji svojim arealom seže i daleko izvan makijske regije, čineći mjestimice (n. pr. na Plavniku, isp. Horvatić, l. c., 1927.) gotovo čiste, zatvorene sastojine. Slično vrijedi i za zimzeleni grm *Phillyrea latifolia* L., kao i za vrstu *Pistacia terebinthus* L., koje su obje, i ako samo pojedinačno, raširene i izvan regije makije. Zanimljivo je, da i neki osjetljiviji zimzeleni elementi makije, kao n. pr. *Juniperus phoenicea* L., *Erica arborea* L. i *Arbutus Unedo* L. prelaze kadikad makijsku zimzelenu regiju, pa se poput malenih oaza pojavljuju i izvan nje. Tako na pr. *Juniperus phoenicea* L. stvara na velikom području sjevernog dijela otoka Paga posve čiste i jednolične sastojine, bez ikakove primjese drugog grmlja (isp. Baumgartner, l. c. 1916.). Poznata je osim toga ona vrlo zanimljiva zimzelena oaza (*Arbutus*, *Erica arborea* i t. d.) na otoku Krku, koja dolazi na obronku Skudeljni nasuprot pristaništa Sv. Marka, a okružena je sa svih strana listopadnom krškom šumom (isp. Baumgartner, l. c. 1916. i Horvatić, l. c. 1927.). No i u samom zimzelenom pojasu susrećemo nerijetko takove šikare, u kojima spomenuti grmoliki elementi makije nijesu međusobno pomiješani u normalnom omjeru, nego samo jedan od njih znatno prevladava. U tom je pogledu osobito poznata mrča (*Myrtus italica*), koja na mnogim mjestima čini gotovo čiste sastojine, ali isto vrijedi i za neke druge grmove, kao na pr. *Pistacia Lentiscus* L.

Vrlo je vjerojatno, a to je danas i mišljenje većine geobotanika, da su i prava makija kao i sve druge vrste spomenutih zimzelenih šikara sekundarnog, antropogenog podrijetla. One su vjerojatno nastale pod uplivom sječe i paše nakon uništenja nekadanjih zimzelenih šuma, koje se u ovom području mogu smatrati klimatskim zadrugama. U koliko pak još danas ima i protivnih mišljenja o genezi makije i njenih modifikacija, to se mi na ovome mjestu ne možemo i ne želimo upustiti u njihovu diskusiju (isp. o tome Morton, l. c. 1915.).

b) *Šuma crnike (Quercus ilex L.)*. Od šuma zimzelenih hrastova, koje za veliki dio mediter. krša predstavljaju konačne, dakle klimatske zadruge, najviše je do danas uzdržana šuma crnike (*Quercus ilex L.*). Osobito se lijepi sastojci ove šume nalaze na otocima Rabu, Braču, Korčuli i Mljetu. Kao primjer za njezin sastav neka nam služi šuma na otoku Rabu, kako je opisuje Morton (l. c. 1914.). Među visokim drvećem dominira *Quercus ilex L.* Njemu se mjestimično pridružuju *Laurus nobilis L.*, *Pirus amygdaliformis Vill.*, *Rhamnus alaternus L.*, *Sorbus domestica L.*, ali i kultivirani *Pinus halepensis Mill.*, *P. pinaster Sol.*, *P. pinea L.*, *Quercus lanuginosa Lam.* Među nižim drvećem dominiraju *Juniperus oxycedrus L.*, *J. macrocarpa Sibth. et Sm.*, *Cistus salvifolius L.*, *Pistacia lentiscus L.*, *Rubus ulmifolius Schott.*, *Crataegus monogyna Jacqu.*, *Prunus spinosa L.*, *Myrtus italica Mill.*, *Arbutus unedo L.*, *Erica arborea L.*, *Phillyrea latifolia L.*, *Viburnum tinus L.*, a česti su i *Osyris alba L.*, *Cistus villosus L.*, *Colutea arborescens L.*, *Spartium juncem L.*, *Coronilla emeroides Boiss.*, *Olea oleaster Hoffm. et Lk.*, *Ligustrum vulgare L.*, *Lonicera implexa Ait.* Rijetko i pojedinačno dolaze među nižim drvećem *Fraxinus ornus L.*, *Paliurus aculeatus Lam.*, *Ruscus hypoglossum L.* i dr. Po tome vidimo, da je niže drveće šume crnike sastavljeno gotovo isključivo od tipskih elemenata makije. Na toj se činjenici osniva mišljenje (*Flahault, Chodat, Adamović i dr.*), da makija i nije ništa drugo već »niže rašće nekadašnjih visokih šuma, čije je drveće s vremenom od neracionalne sječe potpuno upropašćeno.« (Adamović, l. c., 1911., p. 4.). Kao elemente niskog rašća crnikine šume na Rabu navodi Morton preko 160 biljnih vrsta, što zeleni, što polugrmova. Veliki dio tih biljaka pripada međutim korovima i ruderalu, te okolnim halofitskim zadrugama i kamenjari, a tek jedan dio predstavlja prave elemente šume. Šuma crnike na Rabu velikim je naime dijelom posve otvorena i jako utjecana, pa su se stoga svi ti elementi po njoj lako raširili. Od povijuša dolaze u šumi crnike također sve one, što smo ih naveli i za makiju. (*Hedera, Smilax, Tamus, Asparagus i dr.*).

c) *Šuma alepskog bora (Pinus halepensis Mill.)*. Ova je šuma ograničena na izvjesne dijelove južno-dalmatinske regije makije, te predstavlja bez sumnje »najljepše šume dalmatinskoga zimzelenoga pojasa« (Adamović, l. c. 1911., p. 10.). Prema Adamoviću dolazi autohtona šuma alepskog bora na dalmatinskom kopnu južno od Splita i na dalmatinskim otocima južno od Šolte i Brača. U tom je području ova šuma nekoč zapremala bez sumnje mnogo veću površinu, nego danas. U sjevernoj Dalmaciji dolazi alepski bor jedino sađen. Alepski je bor uopće vezan na posve toplu klimu, pa se stoga ni u južnoj Dalmaciji nigdje ne udaljuje mnogo od obale mora. Prema Becku i Adamoviću ne penje se normalno niti u visinu više od 200 m.

Od drveća dominira u šumi alepskog bora jedino i gotovo isključivo *Pinus halepensis Mill.* Tek sasvim lokalno na Mljetu našao je Adamović pojedinačne primjese pinje, *Pinus Pinea L.* Nisko je drveće i niže rašće razvito različito, već prema tome, u kojem je stepenu šuma zatvorena. Što je šuma zatvorenija, to je nisko rašće oskudnije i obrnuto. Kod otvorene šume sastavljeno je nisko drveće i niže rašće od svih naprijed spominjanih tipskih elemenata makije. Kad je pak šuma toliko zatvorena, da

je ukupni intenzitet svjetla reduciran na 0.08, onda prema Becku (l. c. 1901., p. 137.) nema u njoj uopće nikakovog nižeg rašća.

d) *Šuma crnog bora (Pinus nigra Arn.)*. Šuma crnoga bora razvita je u onim dijelovima južno-dalmatinskog krša, gdje alepski bor više ne može uspijevati, ali gdje ostali mediteranski zimzeleni elementi još normalno rastu. Na takovim se mjestima crni bor (*Pinus nigra* Arn.) udružio sa elementima makije u šumu zasebnog tipa. Ta je šuma razvita naročito u višem pojasu na Braču, Hvaru, Korčuli, Pelješcu, a u nešto modificiranom obliku dolazi prema Adamoviću i na području Velebita, na Biokovu i drugdje. U njezinom sastavu dominira *Pinus nigra* Arn., kojemu su mjestimično primiješani *Pinus halepensis* Mill., *Quercus ilex* L., *Fraxinus ornus* L. i *Laurus nobilis* L. Nisko drveće i niže rašće sastavljeno je od samih elemenata makije.

e) *Šuma lovorike (Laurus nobilis L.)*. Za lovoriku je značajno — kako to s pravom naglašuje Beck (l. c. 1901. p. 144.) — da se najbujnije razvija tek izvan same makije, dakle već na granici zimzelene regije. Stoga je zadruga, u kojoj dominira *Laurus nobilis* L., obično bogata i zimzelenim elementima makije i listopadnim sastojcima susjednog područja (n. pr. *Fraxinus ornus* L., *Quercus lanuginosa* Lam., *Ostrya*, i dr.). »Najveće lovorove zadruge nalazimo oko Trogira, na Braču, Hvaru, Korčuli, Pelješcu između Slanoga i Osojnika, u Sutorini, a naročito oko Herceg-Novoga i Risna«. (Adamović, l. c., 1911., p. 16.).

f) *Mediteranska kamenjara*. Kamenjara podaje upravo glavnu fizionomsku karakteristiku najvećem dijelu mediteranskog krša. »Diese Formation von allgemeinsten Verbreitung ist es, welche dem grössten Teile der Adrialänder den Stempel der Sterilität, den Charakter öder Steinvüsten verleiht«. (Beck, l. c. 1901., p. 151.). A upravo taj čisto fizionomski momenat je ujedno glavna pozitivna oznaka uvriježenog geobotaničkog pojma kamenjare, koja sa modernog fitosocijološkog gledišta ne predstavlja nikakovu homogenu zadrugu, već čitav kompleks asocijacija, trajnih zadruga. Zbog heterogenosti vegetacije u opsegu kamenjare mijenja se od mjesta do mjesta i njezina fizionomija. Izrazi »*Phrygana*«, »*Tomillares*« i sl., kojima su se kod opisivanja medit. kamenjare služili osobito stariji autori, ne odnose se na nikakove floristički točno obilježene biljne-zadružne jedinice, nego označuju i opet jedino čisto fizionomski određene deskriptivno-vegetacijske pojmove, kojima u današnjoj biljnoj socijologiji zapravo i nema mjesta. No upravo stvaranje tih pojmova dokazuje najbolje, kako je velika fizionomska i floristička heterogenost vegetacije u kamenjari bila već rano zapažena. *Kako je sva medit. kamenjara, bez izuzetka, sekundarnog podrijetla*, to je i karakter njezine vegetacije u pojedinim predjelima ovisan, uz postojeće klimske prilike, u prvom redu od biotičkih, napose antropo-zooičkih faktora. To nam najbolje dokazuje razlika između vegetacije onih dijelova kamenjare, koji su kroz nekoliko godina učinjeni nepristupačnima za stoku, t. j. ogradama izolovani, prema onim dijelovima, gdje je paša stoke posve slobodna. U spomenutim ograđenim dijelovima vegetacija je relativno bujna. Tu se osim različitih zeleni pojavljuju doskora razasuti zimzeleni i listopadni grmovi, koji nakon nekog vremena osjetljivo mijenjaju fizionomiju vegetacije. Ova poprima postepeno značajke tipske makije. Odatle vidimo, kako su makija i kame-

njara genetski usko vezane. Pod utjecajem klimskih i biotskih faktora prelazi postepeno jedna u drugu.

Heterogenost kamenjare ima svoj odraz i u velikom broju elemenata, koji sastavljaju njezinu vegetaciju. Uz bezbrojno mnoštvo zeleni (jednogodišnjih, dvogodišnjih i perenih) razasuti su kamenjarom tu i tamo i neki grmovi, kao n. pr. *Juniperus oxycedrus* L., *Paliurus aculeatus* Lam., *Coronilla emeroides* Boiss., *Cistus salvifolius* L. i dr., a uz njih su vezane i izvjesne povijuše (n. pr. *Tamus communis* L. i dr.). No svi ti grmovi predstavljaju zapravo ili rezistentne ostatke nekadanje makije, koja je prešla u kamenjaru, ili pak prve pionire makije, koja se na zaštićenim mjestima iz kamenjare razvija. Glavna pak fizionomska uloga u vegetaciji kamenjare pripada u prvom redu raznim kserofitskim zelenima i polugrmovima. Dovoljno je da spomenemo tek nekoliko tipova, koji u ogromnom broju primjeraka prekrivaju mjestimice velike površine područja. Među takove tipove idu prije svega *Salvia officinalis* L., *Inula candida* Cass., *Phlomis fruticosa* L., (samo na jugu), *Marrubium candidissimum* L., *Euphorbia Wulfenii* Hoppe, *E. spinosa* L., *E. dendroides* L. (samo na jugu), *Echinops Ritro* L., *Eryngium amethystinum* L., *Helichrysum italicum* (Roth.) Guss., *Carlina corymbosa* L., *Asphodelus microcarpus* Salzm. et Viv., *Scolymus hispanicus* L., *Convolvulus tenuissimus* Sibth. et Sm., *C. cantabricus* L., *Teucrium polium* L., *Reichardia picroides* Roth. i još veliko mnoštvo drugih. Neki elementi kamenjare dolaze više lokalno, ali su zato na dotičnim mjestima zastupani vrlo obilno. Tako primjerice veliki dio kamenjare srednjeg i sjevernog dijela otoka Paga ima skroz jednoličnu fizionomiju, koju mu u glavnome podaje *Cytisus spinescens* Sieb. u društvu sa *Euphorbia spinosa* i nekim travama. Trave su uopće u sastavu vegetacije kamenjare veoma važni elemenat, jer se poglavito na njima osniva gospodarska vrijednost kamenjare kao pašnjaka. U prvom redu dolaze u obzir ove trave: *Andropogon gryllus* L., *A. ischaemum* L., *A. hirtus* L., *Stipa pennata* L., *Bromus erectus* Huds., *Brachypodium ramosum* (L.) P. Beauv. i dr. Sve su te trave raširene sad većim, sad manjim dijelom mediteranskog krša, ali važnost pojedine od njih nije u vegetaciji svuda jednaka. Tako je n. pr. trava *Brachypodium ramosum* raširena poglavito južnim dijelom Mediterana, gdje — prema usmenom saopćenju g. prof. *Pevaleka* — određuje fizionomski karakter posebnoj asocijaciji, i to počevši već od zadarskih otoka. Naprotiv je trava *Andropogon gryllus* L. raširena poglavito sjevernim dijelom mediteranskog i submediteranskog krša (otoci Pag, Rab, Plavnik, Krk, Istra i t. d.), gdje prema mojim vlastitim opažanjima pokriva mjestimično upravo velike površine. Južnim dijelom otoka Paga prolazimo primjerice čitave sate kroz kamenjaru, kojoj daje glavno obilježje *Andropogon gryllus* L., a ovoj se tek mjestimično pridružuje *Asphodelus microcarpus* Salzm. et Viv.

Na mjestima, gdje je zabranjena paša, i gdje se je iz bilo kojih razloga nakupilo dovoljno plodne zemlje (n. pr. doline), znadu se mnoge trave združiti sa nekim drugim elementima (poglavito krucifere, leguminoze i t. d.) u posebni tip posve zatvorene livade. Takove su livade u mediteranskom kršu vrlo rijetke, ali gdje dolaze, predstavljaju bez sumnje važni gospodarski objekat. Za ovu vrstu livada imamo možda upravo klasičan primjer na otoku Pagu, naročito u području Poveljane, gdje i opet pripada glavna uloga upravo travi *Andropogon gryllus* L. Sličan je tip livade opi-

sao i *Morton* (l. c., 1915.) na otoku Rabu pod imenom »Mediterrane Trockenwiese«.

Time su u najbitnijim crtama prikazani glavni tipovi vegetacije mediteranskog krša. Na žalost ne možemo u ovome kratkome članku uzeti u obzir još i druge, prostorno manje raširene tipove vegetacije, kao što je na pr. vegetacija morskog žala, i ako to ne bi bilo bez interesa.

2. VEGETACIJA ILIRSKOG KRŠA

Tu ćemo se i opet ograničiti samo na one tipove, koji su direktno ili indirektno od važnosti za šumarstvo.

g) *Krška šuma* (»*Karstwald*« po *Becku*). Za čitavu liburnijsku i ilirsku kršku regiju vrlo je značajan jedan zasebni tip niske šume i šikare, kojoj je *Beck* (l. c. 1901., p. 199.) nadjeo ime »*Karstwald*«. Postavljanje toga imena opravdava *Beck* ovim riječima: »Es soll damit nicht etwa gesagt sein, dass der Karstboden nicht noch andere Hochwälder trage — was ja die herrlichen Rotbuchen- und Nadelwälder des Velebitzuges, der Crljevisa und Crnagora in Mittelbosnien und der meisten südbosnischen Gebirge sofort wiederlegen —, sondern dass diese Busch- oder Waldformation in der montanen Region des Karstes vom Quarnero bis zur Brijuni gewöhnlich die einzige oberholzbildende Pflanzengenossenschaft ist, welche dem Reisenden im öden Karstlande entgegentritt und demnach auch bei vorhandener Waldarmut besonderes Interesse einflösst.« Iz toga je razloga uveo *Beck* u literaturu ime »*Karstwald*«, i ako je vrlo dobro znao, da biljna zadruga, na koju se to ime odnosi, nije vezana baš isključivo na vapnenasto tlo krša, nego da ona pokriva (*Beck*, l. c. p. 200) »auch die Sandsteine der eocänen Formationen, ferner die Terra rossa der Dolinen und in Mittelserbien die Serpentinegesteine«.

Beckovom shvaćanju ove zadruga, a naročito imenu »*Karstwald*« odlučno se je opr'o *Adamović* (l. c., 1909., i l. c. 1911.). Prije svega drži *Adamović*, da se pojam »*Karstwald*«, kako ga shvaća *Beck*, ne može usvojiti, jer »su pod tim izrazom spojene četiri razne formacije: šibljak, kržljava gora (*Buschwald*), pseudomakije i jasenska mješovita šuma«, pa on »prema tome ne predstavlja jednu jednostavnu formaciju, nego u neku ruku čitavi jedan vegetacijski stepen (etažu)«. (*Adamović*, l. c., 1911., p. 2.). Osim toga zabacuje *Adamović* ime »*Karstwald*« još i s razloga, što ta zadruga niti je isključivo vezana na vapnenačku podlogu krša, a niti je to jedini tip šume na samom području krša. Ova su dva potonja *Adamovićeve* prigovora manje važna, jer se je već sam *Beck* protiv njih svijesno ogradio. Mnogo je znatniji onaj prvi prigovor o preširokom shvaćanju pojma »*Karstwald*«, s kojim se *Adamovićeve* »*Ornus-Mischlaubwald*« (dakle: »miješana šuma crnoga jasena«) samo djelomice pokriva.

Držimo međutim, da je čitava ova raspra danas prilično neaktuelna. Prije svega biti će potrebno, da se sama zadruga, o kojoj se ovdje radi, detaljno prouči sa stanovišta današnje biljne socijologije. Taj studij ima riješiti najprije pitanje, da li se tu radi o jednoj asocijaciji (t. j. floristički karakterizovanoj biljnoj zadrugi najnižega reda) sa nekoliko varijanata, ili pak o više srodnih asocijacija jedne asocijacijske sveze (»*Assoziationsverband*«) i t. d. Kad se to pitanje riješi, dobiti će zadruga eo ipso i svoje naučno socijološko ime, a sve dotle imati će svako drugo ime — bilo to »*Karstwald*«, bilo »*Ornus-Mischlaubwald*« — samo čisto opće i provizorno značenje.

Upravo iz toga razloga primijenjeno je i ovdje starije ime »*krška šuma*« (»*Karstwald*«) u prvobitnom *Beckovom* smislu. Ovako shvaćena krška šuma sastavljena je poglavito od mješavine ovih drveta: *Quercus*

lanuginosa Lam., *Qu. sessiliflora* Salisb., *Qu. cerris* L., *Fraxinus ornus* L., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Acer campestre* L., *A. monspessulanum* L., *Carpinus duinensis* Scop. Ovim vodećim elementima primiješana su u manjoj mjeri još neka drveta, kao *Carpinus betulus* L., *Celtis australis* L., *Pirus communis* L., *Quercus hungarica* Hubeny., *Tilia argentea* Dsf., *T. cordata* Mill. i dr. a i mnogobrojni grmovi, kao n. pr. *Prunus mahaleb* L., *Crataegus monogyna* Jacqu., *Cotinus coggygria* Scop., *Corylus avellana* L., *Colutea arborescens* L., *Ligustrum vulgare* L., *Juniperus communis* L., *J. oxycedrus* L., *Paliurus aculeatus* Lam., *Evonymus europaeus* L., *E. verrucosus* Scop., *Pistacia terebinthus* L., *Cornus sanguinea* L., *C. mas* L., *Cytisus ramentaceus* Sieb. (mjestimice u velikim masama) i t. d. Od povijuša najznatnije su *Clematis vitalba* L., *Hedera helix* L., *Vitis vinifera* L., *Calystegia silvatica* (Spreng.) W. K. i dr. Za sastav nižeg rašća krške šume navodi Beck preko 150 vrsta, među kojima se nalaze i mnogi naprijed spominjani ilirski tipovi.

Prema Becku čini istočnu granicu krške šume linija, koju možemo povući od Karlovca kroz Bosnu do Konjica. No najljepše razvitu kršku šumu nalazimo upravo uz samo Jadransko more. Tu ona pokriva obronke liburnijskog krša, Velebita, sjeverni dio Cresa i gotovo čitav Krk.

Po svojem je postanku krška šuma sekundarnog podrijetla. Ona je proizašla pod utjecajem biotičkih faktora, poglavito sječe, iz nekadašnje homogene hrastove listopadne šume (isp. Adamović, l. c., 1909., p. 126.).

h) *Krška kamenjara* (*«Karstheide» po Becku*). Ono što je za mediteranski krš medit. kamenjara, to je za ilirski krš t. zv. *krška kamenjara* (*«Karstheide»*, isp. Beck, l. c. 1901., p. 248.). Ova potonja podaje fizionomski karakter velikom području našega kontinentalnoga krša, počevši od kvarnerskih i velebitskih obronaka kroz čitavu unutarju Dalmaciju i jedan dio Bosne sve do najvećeg dijela Hercegovine i Crne Gore. »Dort ist in der Karstheide der Charakter des Landschaftsbildes verkörpert.« (Beck, l. c. p. 249.). Fizionomski je krška kamenjara u tolikoj mjeri, slična mediteranskoj, te Beck s pravom kaže, da će onaj, tko nije dobro upućen u vegetaciju, jedva i primijetiti razlike između jedne i druge, odnosno postepeni prelaz jedne u drugu. U glavnome razlikuje se krška kamenjara od mediteranske time, što je u njoj vegetacija više zatvorena i što se u njoj postepeno gube mediteranski tipovi, koji bivaju zamijenjeni mnoštvom ilirskih brdskih elemenata. Osim toga ističe Beck još jednu razliku, koja je od poglavite važnosti za problem pošumljenja. Dok naimed. medit. kamenjara treba, da se prirodnim putem zašumi, relativno mnogo vremena, dotle krška kamenjara nosi u sebi »den Keim rascher und üppiger Entwicklung«. Čim na kojem dijelu krške kamenjare prestane nepovoljni utjecaj biotičkih faktora, zazeleni se taj dio u relativno kratkom vremenskom razmaku. Najprije se pojavljuje mnoštvo zeleni, koje čitavom području podaju fizionomiju zatvorene livade. Iza toga useljuju se postepeno elementi krške šume, koji napokon sasvim preotmu teren kamenjare.

Kao što mediteranska, tako se i krška kamenjara odlikuje velikim obiljem biljnih vrsta, koje u njezinoj vegetaciji igraju sad veću, sad manju ulogu. Sam Beck navodi u sastavu krške kamenjare preko 300 vrsta, od kojih ćemo ovdje radi primjera spomenuti tek nekoliko značajnih tipova. Među takove idu primjerice mnoge trave, kao *Stipa pennata* L., *Andropogon ischaemum* L., *Bromus erectus* Huds., *Koeleria cristata* (L.) Pers.

Melica ciliata L., i dr. zatim *Tulipa silvestris* L., *Fritillaria tenella* M. B., *Iris illyrica* Tomm., *I. graminea* L., *Crocus Heuffelianus* Herbert., *Gladiolus illyricus* Koch., *Orchis provincialis* Balb., *O. tridentata* Scop., *O. morio* L., *Bunium alpinum* W. K., *Valeriana tuberosa* L., *Asphodeline lutea* (L.) Rchb., *A. liburnica* (Scop.) Rchb., *Tunica saxifraga* (L.) Scop., *Ranunculus illyricus* L., *Helleborus odorus* W. K., *H. multifidus* Vis., *Paeonia peregrina* Mill., *Thlaspi praecox* Wulf., *Polygala nicaeensis* Risso, *Seseli Tommasinii* Rchb., *Euphorbia fragifera* Jan., *Potentilla australis* Krašan., *P. Tommasiniana* F. Schultz., *Genista sericea* Wulf., *G. silvestris* Scop., *Cytisus argenteus* L., *Satureia montana* L., *S. pygmaea* Sieb., *Plantago argentea* Chaix, *Knautia illyrica* Beck., *K. rigidiuscula* Beck., *Senecio lanatus* Scop., *Centaurea rupestris* L., *Scorzonera villosa* Scop. i t. d.

Ovakovom širem shvaćanju krške kamenjare, kakovom smo se ovdje priklonili, usprotivio se je i opet Adamović (l. c., 1911., p. 2.). Njegovi razlozi, što ih ističe protiv Beckovog izraza »Karstheide« u glavnome su isti, što ih je iznio i protiv pojma »Karstwald«. Po Adamovićevom je naime mišljenju Beck pod imenom »Karstheide« sabrao i skupio kamenjare (*Felsentritt*), krševe (*Fels- und Wandformation*), zidine i mede (*Mauerformation*) i točila (*Runsen*) ne samo primorja, nego i prilično visokih predjela, pa prema tome taj izraz »prije odgovara pojmu vegetacijskoga stepena, nego li formacije«. Naše je stanovište i u ovom slučaju identično sa onim, što smo ga zauzeli naprijed, govoreći o pojmu »Karstwald«. Krška kamenjara predstavlja, jednako kao i mediteranska, bez sumnje čitav heterogeni kompleks asocijacija. Stoga su i ovdje potrebna prije svega biljno-socijološka istraživanja. Ta će istraživanja pokazati, od kojih asocijacija sastoje i kamenjare i krševi i točila i t. d. A sve dotle, dok ta istraživanja nijesu provedena, bilo bi svako stanovište prema navedenom Adamovićevom, odnosno Beckovom shvaćanju samo provizorno.

i) *Brdske i predalpinske šume ilirskih planina*. Već je naprijed spomenuto, da su za viši montani i predalpinski pojas ilirskih planina značajne šume, u kojima dominiraju poglavito tri drveta: *Fagus silvatica* L., *Picea excelsa* (Lam.) Link. i *Abies pectinata* D. C. Ovima se pridružuju i mnogi drugi bjelogorični i crnogorični elementi.

Što se tiče raširenja tih šuma, koje su razvite sad u čistim bukovim ili crnogoričnim, a sad u miješanim sastojinama, to možemo ovdje iznijeti tek nekoliko najznatnijih činjenica, što ih je ustanovio već Beck. Prije svega naglasio je Beck, da su na onim planinama, koje se nalaze blizu Jadranskog mora, pokriveni šumom samo njihovi istočni i sjevero-istočni obronci, dok su obronci prema moru goli, t. j. bez šume. Druga je zanimljiva činjenica, za koju je Beck našao obrazloženje u klimskim prilikama, ta, da crnogorica u glavnome izbjegava one obronke ilirskih planina, koji su okrenuti prema morskoj strani. Na tim obroncima dolazi jedino bukva (*Fagus silvatica* L.), dok se crnogorica pojavljuje redovno na obroncima, koji su od mora otkrenuti, i to bilo u čistim, bilo u miješanim sastojinama. No i sama bukva izbjegava donekle one obronke, koji su okrenuti prema moru, a što se ide više prema jugu, to se širina pojasa bukove šume sve više sužuje. I ove činjenice objašnjava Beck (l. c. 1901., p. 314.) klimskim prilikama, koje u opće ne dopuštaju uspijevanje bukve, smreke i jele u nižem pojasu ilirskog krša. Stoga je šuma, u kojoj ta drveta dominiraju, potisnuta sasvim u višu zonu (iznad krške regije), pa ni tu nije razvita u pravilnim pojasima, kakove razlikujemo n. pr. u Alpama. U ilirskim planinama ne možemo dakle govoriti o kakovom pravilnom nižem pojasu

bukove šume, na koji bi slijedio — kao u Alpama — pravilni pojas crnogorice, nego se ovdje neprekidno izmjenjuju čisti bukovi i čisti crnogorični sa tipskim miješanim sastojcima. Ipak se prema *Becku* može u glavnome reći, da jela i smreka počinju uspijevati prosječno u višim zonama nego bukva, ali se razmak između donje granice bukve i donje granice crnogorice povećaje prema moru, a sužuje postepeno prema unutarnjosti kopna.

Najrašireniji su u našem području čisti sastojci bukve (*Fagus silvatica* L.). U njima dominira *Fagus silvatica* L., kojoj se u manjoj ili većoj količini, već prema visini, ekspoziciji i t. d. pridružuju *Carpinus betulus* L., *Quercus cerris* L., *Qu. sessiliflora* Salisb., *Castanea sativa* Mill., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Ulmus campestris* L., *U. montana* With., *Betula alba* L., *Tilia tomentosa* Mnch., *T. platyphyllos* Scop., *Sorbus aucuparia* L., *Aria nivea* Host., *Prunus avium* L., *Acer obtusatum* W. K., *A. pseudoplatanus* L., *A. campestre* L., *Fraxinus ornus* L., *Abies alba* Mill., *Picea excelsa* (Lam.) Link., *Pinus silvestris* L., *P. nigra* Arn., *Taxus baccata* L. i dr. Od niskog drveća neka je spomenuto tek nekoliko tipova, kao *Corylus avellana* L., *Daphne mezereum* L., *Crataegus monogyna* Jacqu., *Prunus spinosa* L., *Rubus idaeus* L., *Cytisus laburnum* L., *Cornus mas* L., *C. sanguinea* L., *Staphylea pinnata* L., *Lonicera xylosteum* L., *L. alpigena* L., *Viburnum lantana* L., *Sambucus nigra* L., *Juniperus communis* L. i t. d. U nižem su rašču od naročitog interesa neki malobrojni ilirski tipovi, kao n. pr. *Dentaria trifolia* W. K., *Aremonia agrimonioides* Neck. i dr.

Donja se granica bukove šume diže od sjevera prema jugu, te dopire prema *Beckovim* mjerenjima u Liburnijskom kršu do visine od 584 m, a u crnogorskim planinama do visine od 1050 m. Njezina gornja granica, na kojoj stabla bukve poprimaju postepeno oblik kržljavih grmova, diže se također od sjevera prema jugu (1620 m na Ličkoj Plješevici, a cca 2000 m u Crnoj Gori). Zanimljivo je međutim, da se širina pojasa bukove šume, koja u liburnijskom kršu iznosi 1016 m, postepeno sužuje prema jugu, te iznosi n. pr. u Crnoj Gori oko 565 m (isp. *Beck*, l. c., 1901., p. 321).

Mnogo je u ilirskim planinama raširen i tip miješane šume, u kojoj se sa bukvom bore o prevlast jela i smreka. Tom je tipu šume svratio naročitu pozornost *Horvat* (l. c. 1925.) na Ličkoj Plješevici, te ustanovio izvjesnu pravilnost u pogledu rasporeda triju dominantnih drveća.

U čistim crnogoričnim šumama dominiraju *Picea excelsa* (Lam.) Link. i *Abies alba* Mill., kojima se pridružuju *Pinus silvestris* L., *Taxus baccata* L., *Fagus silvatica* L., *Betula alba* L., *Ulmus montana* With., *Acer obtusatum* W. K., *A. pseudoplatanus* L., *Sorbus aucuparia* L. i t. d., a sloj niskog drveća sastavljaju gotovo sami elementi bukove šume. Niže rašće sastavljeno je od mnogo manjeg broja elemenata, nego kod čiste bukove šume.

Među crnogoričnim drvećem ilirskih planina zaslužuje naročiti interes endemična munika, *Pinus leucodermis* Ant., čije prilično jednolične sastojine čine gornju granicu šume n. pr. na Lovćenu i drugdje (isp. *Beck*, l. c. 1901., p. 353., 354.). Osim munike, koja dominira, dolaze u tim sastojinama pojedinačno još *Fagus silvatica* L., *Acer obtusatum* W. K. i *Pirus communis* L., a među niskim drvećem n. pr. *Juniperus nana* Willd., *J. Sabina* L., *Pinus pumilio* Haenk., *Rhamnus fallax* Boiss.

j) *Planinske suvati*. Iznad gornje granice šume, koju predstavlja klevovina, razvite su *planinske suvati (Alpenmatten)*, koje su bogate na ilirskim endemima.

3. OSVRT NA PITANJE POSTANKA DANAŠNJE VEGETACIJE KRŠA I NJEGOVOG PRIRODNOG POŠUMLJENJA

Iz svega, što je do sada rečeno o vegetaciji našega krša, želimo ovdje napose podvući nekoje momente, koji su u vezi sa čisto šumarskim problemima. Prije svega pada u oči, da je vegetacija našega krša vrlo raznolična. Ta je raznolikost uvjetovana jednim dijelom čisto klimskim, a drugim dijelom biotičkim faktorima. Ona velika razlika između mediteranske vegetacije litoralnog krša i ilirske vegetacije kontinentalnog krša mora se primjerice svesti isključivo na klimske faktore. Isporedimo li pak n. pr. mediteransku kamenjaru sa mediteranskom zimzelenom šumom crnike (*Quercus ilex* L.), koje obje dolaze neposredno jedna kraj druge, dakle u posve identičnim klimskim prilikama, to vidimo, da se razlike među njima mogu objasniti jedino biotičkim, i to u prvom redu antropo-zooičkim faktorima. Veliko značenje ovih faktora za stvaranje današnje vegetacije krša biti će nam potpuno jasno isporučimo li međusobno samo neke ekstreme, kao što su n. pr. ogromne prašume ilirskog brdskog i predalpinskog pojasa na jednoj strani, te pusta i skroz sterilna kamenjara (n. pr. otok Pag) na drugoj strani. Ovaj je drugi ekstrem nastao sekundarno pod uplivom spomenutih biotičkih faktora, koji nas ovdje u prvom redu zanimaju.

Kad bi vegetacija našega krša stajala posve izvan utjecaja tih faktora (sječa, palež i t. d.), bila bi ona u svojem najvećem dijelu vrlo jednolična. Ona bi se sastojala od šuma raznih tipova, tek jedino posve okomite stijene i područja izvan gornje klimatske granice šume bila bi u glavnome bez drveća. Šume su dakle klimaks-zadruga za najveći dio našega krša. No na žalost pokriven je danas kud i kamo najveći dio krša takovom vegetacijom, koja ne predstavlja spomenuti klimaks. To su sve one zadruga, za koje smo već naprijed naglasili, da su sekundarnog ponajviše antropogenog podrijetla. U kontinentalnom kršu je to krška šuma i krška kamenjara, a u mediteranskom makija i mediteranska kamenjara.

Postanak krške šume dobro je prikazao *Adamović* (l. c. 1909., p. 126.). Za ono područje, kuda je danas raširena krška šuma, može se klimaks-zadrugom smatrati čista listopadna hrastova šuma (*Quercus lamigiosa* Lam. i dr.). Ta prvobitna hrastova šuma bijaše međutim neracionalnom sječom uništena. Uništenjem hrastova stvorena je mogućnost, da se u mnogo većoj mjeri rašire neki od onih elemenata, koji su u prvobitnoj šumi imali tek sporedno značenje, kao n. pr. *Fraxinus ornus* L. i dr. Ti elementi bijahu indirektno protežirani i od samog čovjeka, koji je kod sječe obarao u prvom redu hrast, kao gospodarski najvrednije drvo. Osim toga odlikuju se mnogi od tih elemenata svojstvom, da kod regeneracije šume rastu mnogo brže nego hrast. Rezultat tih okolnosti je današnja krška šuma. Na ovaj si način možemo predočiti regresivni put postanka krške šume. Pođe li pak regresija još dalje, t. j. podvrgne li se krška šuma i nadalje sječi i paši, to će se iz nje razviti kamenjara. Potpunim uništenjem drveća stvorena je naime mogućnost, da vjetar i voda uklone veliki dio onog tla, što ga je stvorila nekadanja šuma, a rezultat toga je bitna promjena vegetacije, koja postepeno prima karakter kamenjare.

Eliminacijom sječe, paleža, paše i sličnih biotičkih faktora, može se opet obrnutim, progresivnim putem iz kamenjare razviti krška šuma.

Na sličan način možemo si predočiti i postanak makije, koja u Mediteranu zamjenjuje kršku šumu. Današnja se je makija razvila regresivno iz nekadanjih mediteranskih zimzelenih šuma, koje predstavljaju klimaks-zadruga. Daljnjim uništenjem makije stvara se regresivnim putem kamenjara, a iz ove progresivnim putem (u branjevinama) ponovno makija i napokon zimzelena šuma.

Kolikogod su međutim svi ti izvodi, što smo ih ovdje u krupnome prikazali, posve jasni, toliko će ipak s druge strane biti potrebna u pogledu pojedinosti još duga i detaljna istraživanja. Prvu riječ ima ovdje moderna biljna socijologija. Socijološka će istraživanja odrediti i karakterizirati prije svega pojedine biljne asocijacije, kao i zadruga viših i nižih fitosocijoloških kategorija unutar kompleksnih i prilično neodređenih vegetacijskih jedinica, kao što su makija, krška šuma, kamenjara i t. d. Zatim će socijologija ustanoviti, koje su od tih trajnih zadruga međusobno srodne i u kolikom stepenu, kao i to, kakovim je sve faktorima njihov opstanak uvjetovan. Konačno će socijologija proučiti i sukcesije tih zadruga, t. j. ona će pokazati, koje su serije sukcesija — bilo u regresivnom bilo u progresivnom smjeru — moguće između golog tla bez vegetacije i dotičnih klimaks-zadruga.

Ovakova su biljno-socijološka istraživanja za šumarstvo od dvojake važnosti. Prije svega dati će socijologija određenjem i preciznom karakterizacijom zadruga podlogu za ustanovljenje onih tipova šume, koji se u pojedinom području imaju naročito propagirati. Proučavanje pak sukcesija i ustanovljenje njihovih tačnih serija ima da bude jedina ispravna baza za prirodno zašumljivanje krša, koje je nesumnjivo isto toliko važno, koliko i umjetno zašumljivanje.

La caractéristique de la flore et de la végétation du Karst. Voir la monographie Le par Karst Yougoslave, Zagreb 1928, publiée par le Ministère des Forêt et des Mines.

Rédaction



ING. DRAGUTIN POLAČEK

SAOBRAĆAJNA SREDSTVA I ŠUMSKE ZGRADE U DRŽAVNIM ŠUMAMA GORSKOG KOTARA NA PODRUČJU KR. DIREKCIJE ŠUMA U ZAGREBU

Na temelju mnogodišnjeg iskustva želim da prikažem, koja bi saobraćajna sredstva te koje bi stanove za lugare i cestare trebalo izgraditi u spomenutim državnim šumama a u interesu racionalnijeg šumskog gospodarstva budućnosti.

OPĆE PRILIKE GORSKOG KOTARA

Državne šume u Gorskom kotaru zapremaju slijedeće površine i to: kr. šumska uprava *Novi* 16.200 k. j., *Ogulin* 11.808 k. j., *Jasenak* 22.412 k. j., *Ravna Gora* 9.002 k. j., *Mrkopalj* 12.472 k. j., i *Fužine* 7.362 k. j., svega 79.256 k. j., od čega 675 k. j. šumom neobrasle površine.

Prema starim gospodarskim osnovama iznosi godišnji drvni etat oko 125.000 m³. Ali poslije revizije, koja se ima izvršiti, iznosit će predviđeno godišnji drvni etat oko 250.000 m³, od toga poprečno 40% jelovine i smrekovine te 60% bukovine. Način sječe je prebirni, a mjestimično oplodni.

Državne šume su od tržišta veoma udaljene, a opkoljene su šumama Imovne Općine Ogulinske te djelomično s šumama Zemljišnih Zajednica i vlastelinstva Thurn-Taxis.

Kako se vidi na nacrtu (str. 421.), steru se državne šume u blizini Jadranskog mora na gorju Velike Kapele, čiji je najviši vrh Bjelolasica 1533 m, a najniže tačke oko 450 m nad morem.

Šume se nalaze skoro posvuda na apsolutnom šumskom tlu na vapnencima triasa i krede. Teren je težak, rastrgan, gričovit sa pobrkanim glavicama, kosama, dulibama, strmim stranama te izbražden većim i manjim kotlinama, razdoljima i ravnicama sa naplavljenim plodnim tlom. Nedostatak vode u ovom kraškom kraju je velik. Vrela ima vrlo malo, ima nekoliko ponornica, kao što je potok Ličanka u Fužinama, Jasenački potok u Jasenku. Ljudi i stoka troše najviše vodu iz nakapnica i lokava.

Zima je dugotrajna. Debeo snijeg traje po pola godine. Šumi opasni vjetar je jugo-zapadnjak. Vegetacija je kratka ali bujna. Ima još jelovili stabala 50 m visokih sa kubnim sadržajem od 30 m³.



Mjestimično ima čistih sastojina, no u glavnom su mješovite šume, poprečno 40% jelovine i smrekovine te 60% bukovine sa utrešenim javorom, brijestom i jasenom.

Pristupačnije, tržištu bliže sastojine već se odavna intenzivno iskorišćuju, mlađe su, uslijed čega imaju zdravija, tanja i vrednija stabla, koja se u trgovini traže.

Skoro na polovini površine ovih državnih šuma u udaljenijim, nepristupačnijim predjelima nalaze se prastare, prezrele sastojine karaktera prašuma, čiji proizvodi, kada bi se i iskorišćivali, daleko zaostaju za proizvodima modernih, racionalno gajenih šuma. Uslijed starosti, ozlijeda i španjanja prestara su stabla okružljiva i crveno trula, pa se događa da se kod obaranja gdje koje stablo raspane. Drvo takovih prestarih stabala je krhko, izgubilo je na čvrstoći, elastičnosti i trajnosti, ne može se upotrebiti za finiju piljenu robu, već jedino za debela brvna. Potrošači drva ne traže redovno stabla velikih dimenzija, već srednjih kakova proizvoda moderno šumsko gospodarstvo. Izrada i izvoz debelih stabala su skuplji nego stabala srednjih izmjera.

Prestare šume stagniraju u prirastu, zaprečuju napredak pomladka a pošto se ne iskorišćuju, ne nose nikakove rente, nego su na teret državi, jer ona nadplaćuje troškove uprave, nadzora i poreza.

U udaljenijim šumskim predjelima, gdje ogrjevno drvo i ugljen nije unovčiv, iskorišćuju se samo stabla sposobna za tehničku uporabu, uslijed čega skoro polovina drvne gromade ostaje u šumi neiskorišćena. Poslije sječe ostaje nevaljala šuma, koja nema budućnosti, jer se najbolja stabla povade, a ostaju nevaljana, kvrgava, nakazna samo za ogrjev sposobna stabla i kržljavi potišteni pomladak, zatrpan sa neprohodnim kvantumom ostataka, vršika, grana i odrezaka posječenih stabala, koja su leglo štetnih zareznika i opasnost od šumskih požareva.

Stoga je vrlo nužno, da se prestara stabla što skorije iskoriste pa bilo to i uz malu prodajnu cijenu.

Ovo se može postići samo izgradnjom potrebne mreže saobraćajnih sredstava, koja su naročito na teškom kraškom terenu jedini fizički nosilac kulture, nadalje izgradnjom stanova za šumsko osoblje.

Kada bi se još izvršile nužne gradnje, iskorišćivao bi se cijeli budućom revizijom povećani drvni prihod, iskorišćivalo bi se manje vrijedno drvo (za ogrjev, ugljen, palenje vapna), mogla bi se izvršivati proredivanja i čišćenja, a time bi se za budućnost uzgojile zdrave i vrijedne sastojine, prirast na drvu bi se znatno povisio, promet i šumska industrija bi se podigla, smanjile bi se šumske štete. Državni erar imao bi direktnu korist od većeg prihoda šuma, a indirektnu korist od toga, što bi radnu snagu pučanstva mogao iskoristiti.

U Gorskom kotaru je pučanstvo zdravo, jako, radino i bistrorno i rado bi ostalo kod kuće da zarađuje. More je blizu, a prirodno blago u šumama, koje ne samo da valjano ne iskorišćujemo, nego još mjestimično na isto nadplaćujemo, dok pučanstvo odlazi u Ameriku i druge daleke krajeve za zaradom.

Troškovi izgradnje saobraćajnih sredstava i stanova bi se pokrili vrlo brzo time, što bi se mogao iskorišćivati cijeli povećani drvni prihod, što bi se poslije izgradnje saobraćajnih sredstava povećala cijena drvu te napokon što bi se unovčilo i manje vrijedno drvo (za ogrjev, ugljen i paljenje vapna), koje je sada većim dijelom neunovčeno u šumi sagnjije.

POSTOJEĆA ŠUMSKA SAOBRAĆAJNA SREDSTVA

Iako nije građena kao šumska cesta, mora se ovdje u prvom redu spomenuti 7 m široka 71 km dugačka cesta Ogulin—Novi, koju je god. 1876. na teret Krajiške Investicionalne Zaklade dala izgraditi bivša vojna uprava kao stratešku cestu od Ogulina do Mollinaryjevog vrha u duljini od 50 km, a bivša hrvatska vlada od Mollinaryjevog vrha do Novog u duljini od 21 km. Ova je cesta vrlo važna za izvoz šumskih proizvoda, jer je presjekla najveći dio tada nepristupačnog kompleksa državnih šuma, na koju su cestu kasnije vezane mnoge šumske ceste.

Pošto je ova cesta građena iz strateških razloga u cilju, da se što kraće spoji Ogulin sa morem, to ide na dužini od 71 km samo kroz selo Jasenak, dok n. pr. veliko naselje Drežnicu mimoilazi.

Državni erar izgradio je na svoj trošak slijedeće šumske ceste:

Na području kr. šumske uprave u Novom:

1. oko 1880. god. 4 m široku 18 km dugačku šumsku cestu počevši od ceste Ogulin—Novi kod Stalka pokraj Alana do Majke Božje kod Kri-vog Puta, a odavle u Senj izgradila je zem. vlada ranije cestu tako, da ima iz Stalka u Senj 33 km;

2. oko 1883. god. 3 m široku 3 km dugačku šumsku cestu počevši od ceste Ogulin—Novi kod Mošunja u Dulibu, koja je 1890—1892. god. produžena za 5 km tako, da je u svemu 8 km dugačka, ali je sada jako zapuštena;

3. 1890—1892. god. 3 m široku 9 km dugačku šumsku cestu Stalak—Babino Breme pošavši od ceste Ogulin—Novi kod Stalka kroz sjekored III., koja je također jako zapuštena.

Na području kr. šumske uprave u Jasenku:

4. oko 1885. god. 4 m široku 21.6 km dugačku šumsku cestu Jasenak Tepice—Željeznička stanica Gomirje, koja počinje na cesti Ogulin—Novi kod Jasenka te ide od Tepica prama Gomirju i kroz šumu kr. šumske uprave ogulinske;

5. 1888. god. 4 m široku 18 km dugačku šumsku cestu Tepice—Be-govo Razdolje kroz šumu kr. šumske uprave jasenačke, ravnogorske i mrkopoljske.

6. oko 1889. god. 4 m šir. 4 km dugačku šumsku cestu Jasenak—Vrelo;

7. oko 1890. god. 3 m šir. 7 km dugačku šumsku cestu Vrelo—Ostrožica;

8. oko 1890. god. 3 m šir. 9.5 km dugačku šumsku cestu počevši od ceste Ogulin—Novi kod Tisovca do ceste Jasenak—Tepice, presjeca djelomično i šumu kr. šumske uprave ogulinske. Ta cesta je sada potpuno zapuštena;

9. 1911. i 1912. god. 3.5 m široku, 6.4 km dugačku šumsku cestu Jasenak—Begova Staza do međe kr. šumske uprave mrkopaljske;

10. oko 1898. god. 3 m široku 3 km dugačku šumsku cestu Mošunje—Crna Draga.

Na području kr. šumske uprave u Ogulinu:

11. oko 1890. god. 3 m široku 13 km dugačku šumsku cestu Musu-linski potok—Gladno Brdo do šumske ceste Gomirje—Tepice;

12. 1915. i 1923. god. 3 m široku 3 km dugačku šumsku cestu Žnidovac—Gladno Brdo, koja spaja cestu Ogulin—Novi sa cestom Musulinski Potok—Gladno Brdo (1915. god. 1, 1923. god. 2 km);

13. 1916. i 1923. god. 3 m šir. 4 km dugačku šumsku cestu Čarapine Drage, koja se odvaja od šum. ceste Gomirje—Tepice (1916. god. 0.5, 1923. god. 3.5 km);

14. 1923.—1926. god. 4 m široku, 10.5 km dugačku šumsku cestu Žnidovac—Drugomišalj;

Na području kr. šumske uprave u Ravnoj Gori:

15. 1914. god. 4 m šir. 8 km dugačku šumsku cestu Dumanić—Ravna Gora, koja počinje na km 5.5 šum. ceste Begovo Razdolje—Tepice te se spaja sa šumskom cestom z. z. Ravna Gora.

Na području kr. šumske uprave u Mrkoplju:

16. oko 1884. god. 4 m šir. 6 km dugačku cestu Mrkopalj—Begovo Razdolje;

17. oko 1888., 1890. i 1911. god. 3.5 m šir. 14 km dugačku šumsku cestu Tuk-Matić Poljana—Plana—Begova Staza do međe kr. šumske uprave jasenačke;

18. od 1906. i 1912. god. 3.5 m široku 6 km dugačku šumsku cestu Sunger—Bitoraj, koja počinje na staroj Karolinskoj cesti kod Sungera.

Na području kr. šumske uprave na Fužini:

19. oko 1890. god. 4 m široku 14 km dug. šumsku cestu od Liča pod Bitoraj u sjek. II.

Osim navedenih cesta ima mnogo vlaka, koje su drvotršci na svoj trošak izgradili i koje se ovdje ne navode.

Državni erar izgradio je na svoj trošak 183 km cesta, od toga otpada na razdoblje od 1880.—1919. god. dakle na 39 godina 167 km, dotično na svaku godinu 4.3 km, a na razdoblje poslije prevrata od 1919.—1927. god. dakle na 9 godina 16 km, dotično na svaku godinu 1.78 km.

Na katastralno jutro otpada $183:79256 = 0.002308$ km ceste.

Prema ranijim godinama je poslije prevrata malo cesta izgrađeno, iako se moglo više investirati s obzirom na povoljnu prodajnu konjunkturu, dotično povećani prihod od šuma. Ovome je najviše kriva nestalnost šumarskih činovnika, jer šumarskoj službi nije ništa štetnije do neprestanog smjenjivanja osoblja. U šumarskoj službi treba činovnik više godina dok valjano upozna šumu, prilike i narod, naročito dok dođe do osvjedočenja, što i gdje treba nešto graditi. Ali za sve to činovnici nisu imali vremena, pošto su poslije prevrata neprestano smjenjivani.

Šumska saobraćajna sredstva, koja valja izgraditi.

I. 4 m široku 11 km dugačku šumsku cestu Živa Voda—Vukelić Selo počevši od km 24 postojeće ceste Senj—Stalak kroz sjekored II. i III. kr. šum. uprave u Novom.

Kr. šumska uprava u Novom je jedna od najzapuštenijih šumskih uprava premda je najbliža moru te ima oko 10.000 k. j. prestarili sastojina, koje bi se sa malim investicijama dale uspješno iskorišćivati.

Do 1888. god. prodavala se je samo leževina i stojeća stabla na male doznake, kroz što se je polučivao vrlo mali prihod, a pravile su se ogromne šumske štete.

Od 1888.—1898. god. prodani su 10-godišnji drveni prihodi sjekoroda I., II. i III. uz cestu Ogulin—Novi drvotršcu Nikoli Srići iz Novoga, 1899. do 1901. godine iskoristila je drveni prihod sjekoreda II. firma F. Neuberger i sin iz Rijeke.

Poslije toga do danas se vrlo malo unovčuje, možda do 8.000³ godišnje, najviše bukovine, dok bi prema svojem položaju mogla da bude jedna od najaktivnijih uprava.

Ovakovom stanju je krivo to, što se nisu izgradile još potrebne ceste. U ovom slučaju donekle i to, što je šef šumske uprave u Novom podjedno i sreski šumarski referent, uslijed čega je preopterećen, pak se ne može intenzivno baviti svojom šumskom upravom.

Od godine 1901. ovamo projektovana su razna transportna sredstva, a da se nije baš ništa izvršilo.

Tako je 1898. god. bila projektovana i držav. budžetom već odobren kredit za gradnju žičare od Žive Vode do Novoga, koji je projekt kasnije zabačen.

1919. god. trasirana je šumska željeznica Novi—Jasenak 72.1 km i panoga u Dulibu 5 km sa kolosjekom od 76 cm, ali i ovaj projekt nije realizovan.

I bolje je da ova šumska željeznica nije izgrađena, jer držim, da se ne bi rentirala, pošto polazi od Novog na moru preko primorske krške goleti sa poprečnim usponom od 23⁰/₁₀₀ do km 41.4, gdje tekar ulazi u državnu šumu na visini od 926 m nad morem. Od km 41.4 do kraja na km 72.1 u Jasenku ide nizbrdo poprečno sa 10⁰/₁₀₀. Uslijed toga bio bi promet vrlo skup, jer bi se morali prazni vagoni od Novoga do km 41.4 vući uzbrdo, kroz što bi se za loženje stroja trošio veliki ogrjevni materijal, a trošilo bi se i mnogo vremena.

Velika teškoća je i u nestašici vode, koje nema nigdje osim na krajnim tačkama u Novom i u Jasenku.

Šumskom željeznicom Novi—Jasenak namjeravao se izvoziti i drveni prihod šumske uprave jasenačke, što nije potrebno, pošto se ovaj može rentabilnije izvoziti šumskom željeznicom projektovanom pod tač. VIII.

Niti u Senj se ne bi isplatila šumska željeznica, jer bi baš kao i u Novi morala da se spusti do mora sa visine od 926 m u istoj dužini od 41.4 km preko golog krša.

Druga je stvar ako se jednoč izgradi normalna željeznica Bihać—Plitvice—Vrhovine—Otočac—Primorje. Tada bi se šumska željeznica mogla u većoj nadmorskoj visini priključiti normalnoj željeznici, bila bi znatno kraća i ne bi trebala da u velikoj dužini jalovo prolazi po golom kršu.

U vezi sa spomenutim projektima izvršene su uzalud po tri puta sa velikim troškom procjene drvnih etata za veleprodaju. S tim novcem mogle su se već odavna izgraditi potrebne ceste i zgrade.

Ja sam još 1893. god. kao šef šumske uprave u Novom predložio tadašnjem kr. šumarskom ravnateljstvu u Zagrebu, da se izgrade ceste navedene ovdje pod tač. I.—III., ali je ovaj predlog zaboravljen uslijed spomenutih drugih projekata.

Međutim i u onom slučaju ako bi ikada došlo do gradnje šumske željeznice, izgradnja šumskih cesta navedenih pod tač. I.—III. bezuslovno je nužna radi pristupa vozara, dotično radi privlačenja drva.

Jedino zasada izvedivo saobraćajno sredstvo jesu šumske ceste projektovane pod tač. I.—III.

Sjekored I., II. i III. kr. šumske uprave u Novom u površini od 14.000 k. j. slijeva se u Senj, uslijed čega je prama Senju jedini prirodni smijer za izvoz šumskih proizvoda.

Poslije izgradnje projektovane šumske ceste bit će izvoz svih vrsti šumskih proizvoda osiguran, jer općina Drežnica, koja broji oko 5000 duša, ima mnogo vozara, koji kada dovrše poljske radnje, stoje bez posla, pak bi jeftino vozili drvo u Senj. To više, što bi polazili u Senj i po svoje potreštine.

Vozarima općine Krivi Put i Krmpote pružila bi se također prilika za zaradu.

Cesta Živa Voda—Vukelić Selo ima također veliku važnost za javni saobraćaj, jer će biti najkraća i skoro jedina upotrebljiva veza Drežnice sa Senjom. Sada se iz nužde može iz Drežnice u Senj preko Križpolja i Brinja 52 km, dok će poslije izgradnje šumske ceste iz Drežnice (crkva) u Senj biti udaljenost samo 40 km. Postojeći put iz Drežnice u Senj preko Križpolja i Brinja na pruži od kakova 4 km ispod Bitoraja loš je i prestrm tako, da se sa normalnim teretom ne može proći, uslijed čega je velika općina Drežnica od Senja tako reći odcijepljena.

Moram osobito naglasiti, da bi se izgradnjom šumske ceste znatno podigao promet i trgovina u gradu Senju, koji očevidno propada, otkad ga je lička željeznica odsjekla od zaleđa.

II. 4 m široku 2.5 km dugačku šumsku cestu kao produženje postojeće šumske ceste Stalak—Babino Breme do veze sa cestom Živa Voda—Vukelić Selo u cilju iskorišćivanja sjekoreda III. kr. šum. uprave u Novom.

III. 4 m široku 3.5 km dugačku šumsku cestu Živa Voda—Duliba, koja počinje na km 23.5 ceste Senj—Stalak te ide kroz sjekored I. kr. šumske uprave Novi do spoja sa postojećom šumskom cestom Mošunje—Duliba. Ova šumska cesta morala se već odavna izgraditi, jer je neophodno nužna za iskorišćivanje prezrelih sastojina i za proređivanje i čišćenje mlađih sastojina sa sječina 1888.—1898. godine u prostranoj i bujnoj Dulibi.

Ovom cestom moći će i Imovna Općina Ogulinska unovčiti oko 2000 kat. jut. sada nepristupačne, inače dobre, prezrele bukove šume na Ričičkom bilu.

IV. 4 m široku 4 km dugačku šumsku cestu Smetnik—Crni Vrh, koja počinje na km 51 ceste Ogulin—Novi, prolazi kroz šumu z. z. Novi, sjekored IV. kr. šum. uprave Novi i siže u sjek. IV. kr. šum. uprave u Fužinama.

Ova šumska cesta nužna je za iskorišćivanje drvnog prihoda sjek. IV. šum. uprave Novi, a naročito sjekoreda IV., III. i djelomično II. kr. šum. uprave fužinske, koji leže na ugaru, jer su nepristupačni. Kasnije trebalo bi ovu šumsku cestu produžiti, dotično postojeću vlakom opraviti i mjestimično preložiti. Ovom šumskom cestom izvoziti će se šumski proizvodi u Novi i druga primorska mjesta, čime bi se u velikoj mjeri olakšalo snabdijevanje Primorja drvima.

V. 4 m široku 4.6 km dugačku šumsku cestu Drugomišalj—Drežnica kroz sjekored V. kr. šumske uprave ogulinske kao nastavak postojeće

šumske ceste Žnidovac—Drugomišalj. Cilj ove ceste je iskorišćivanje prezrelih šuma sjekoreda IV., V. i VI. kr. šumske uprave u Ogulinu.

Ova šumska cesta je također vrlo važna za javni saobraćaj, jer će biti najkraća veza općine Drežnica sa Ogulinom. Sada iznosi daljina iz Drežnice preko Jasenka u Ogulin 39 km, dok će novom šumskom cestom iz Drežnice (crkva) preko Drugomišlja u Ogulin iznositi samo 31 km.

Izgradnja ove ceste je u interesu države ne samo u cilju da se omogućí iskorišćivanje šume, nego i da se sada izolirana velika općina Drežnica što više otvori i poveže sa svijetom s jedne strane prema Senju — kako je to navedeno pod tač. I. — a s druge strane prema Ogulinu i da se tim tamošnjem siromašnom i zaboravljenom narodu pruži prilika za zaradu.

VI. 3 m široku 8 km dugačku šumsku cestu od Drugomišlja kroz sjek. VI. kr. šumske uprave ogulinske u cilju iskorišćivanja starih sastojina ovog sjekoreda. Ovu cestu trebalo bi izgraditi jeftinije kao solidnu dobro trasiranu vlak, jer ne će imati stalno veliki promet.

VII. 3 m široku 8 km dugačku šumsku cestu od km 5.5 Moravić križ postojeće šumske ceste Žnidovac—Drugomišalj kroz sjek. IV. kr. šumske uprave ogulinske mimo Žive vode, ispod Grbinog vrha u sjekored VIII. kr. šumske uprave jasenačke radi iskorišćivanja šume naročito posljednjeg sjekoreda. I ovu cestu trebalo bi izgraditi jeftinije kao onu pod toč. VI.

VIII. 29 km dugačku šumsku željeznicu sa kolosjekom od 76 cm : najmanje 9 kg teškim šinjama od željezničke stanice Vrbovsko kroz šumu Imovne općine Ogulinske (oko 6 km), kroz sjekored II., III. i IV. kr. šumske uprave ogulinske, te sjekored VIII. i VII. kr. šumske uprave jasenačke u Jasenaku, gdje postoje dvije parne pilane.

Imala bi se trasirati i varijanta do željezničke stanice Gomirje, te na osnovu toga odlučiti, da li je podesnije šumsku željeznicu svesti u Vrbovsko ili u Gomirje.

Ova šumska željeznica je vrlo nužna naročito za iskorišćivanje šuma na području kr. šumske uprave u Jasenku, koja ima najveći dio prastarih šuma, od kojih se sada samo jedan dio prihoda iskorišćuje i to posvema ekstenzivno, jer ogrjevno drvo nije sada unovčivo.

Selo Jasenak sa Vrelom oko 1200 duša je isključivo upućeno na šumske radnje, a u sadašnjim odnošajima nema dovoljno zarade. Kada bi se spomenuta šumska željeznica izgradila, iskorišćivao bi se intenzivno cijeli drvni prihod, država imala bi znatno veći prihod, a Jasenčani trajnu i obilnu zaradu.

IX. 4 m široku 5 km dugačku šumsku cestu od km 5 ceste Begovo-Razdolje—Tepice kroz sjekored IV. kr. šumske uprave ravnogorske do spoja sa postojećom šumskom cestom Vrelo—Ostrožica za izvoz šumskih proizvoda iz ravnogorske i jasenačke šumske uprave.

X. 4 m široku 5 km dugačku šumsku cestu Crna Draga—Stalak kao produženje postojeće šum. ceste Mošunje—Crna Draga u cilju iskorišćivanja sjekoreda I. i II. kr. šumske uprave jasenačke.

XI. 20 km dugačku šumsku željeznicu Sunger—Široka Draga—Carevica kroz sjekored I., II. i V. kr. šumske uprave u Mrkoplju sa kolosjekom od 76 cm. i najmanje 9 kg teškim šinjama.

Ova šumska željeznica počinje na cesti Lokve—Mrkopalj 3 km daleko od željezničke stanice Lokve s razloga, jer bi gradnja do same že-

ljezničke stanice stajala nerazmjerno mnogo, nadalje jer na željezničkoj stanici Lokve apsolutno ne ima prostora za šumsku željeznicu, zgrade i stovarište.

Najpotrebnije je, da šumska željeznica počinje ondje, gdje je projektirana, jer tamo na erarskom zemljištu ima za stovarište i zgrade prikladne površine koliko se hoće, nadalje jer se odanle mogu šumski proizvodi laglje odvoziti na pilanu u Mrkoplju, Sungeru i Bukovcu.

Bilo bi poželjno, da bi jednoč državna željeznica izgradila industrijalni kolosjek od željezničke stanice Lokve do početka šumske željeznice, koji bi služio i za podvoz žita i drugih stvari za Sunger i Mrkopalj, pak bi se time također odteretila tijesna stanica Lokve.

Veliku važnost ima ona šumska željeznica zbog toga, što bi se mogao iskorišćivati cijeli drvni prihod šum. uprave mrkopaljske i djelomično sjekoreda I. i II. kr. šumske uprave jasenačke, naročito ogrjevno drvo.

XII. Treba opraviti i oko 3 km preložiti postojeći put iz Mošunje prema Brestovoj dragi radi privlačenja šumskih proizvoda do šumske željeznice iz sjekoreda I. i II. šum. uprave Jasenak i sjekoreda V. kr. šumske uprave u Mrkoplju.

U svemu je nužno što skorije 35.6 km 4 m široke i 19 km 3 m široke šumske ceste, te 49 km šumske željeznice.

LUGARSKI I CESTARSKI STANOVİ

Lugar može svoju dužnost valjano vršiti, ako ima primjerenu plaću, stan u blizini sreza, bašću i nešto zemlje, da može pristojno i od pučanstva nezavisno živjeti. U Gorskom kotaru se rijedko gdje može dobiti u najam pristojan stan u blizini šume, radi čega su lugari prisiljeni, da stanuju u nezdravim, tijesnim, bijednim stanovima, često puta i do 3 sata daleko od šume, pak već zbog toga ne mogu valjano vršiti službu.

Šumarski činovnici ne mogu također poslove u šumi valjano obavljati, kad moraju na konak daleko hodati, uslijed čega se bez potrebitih stanova, dotično putničkih soba, ne može voditi valjano šumsko gospodarstvo.

Mjestimično su nužni i cestarski stanovi, jer i cestar ne može valjano izdržavati povjerenu mu cestu, ako mu je stan daleko.

Gradnja stanova je i u interesu gajenja lova, od kojega bi drž. erar također mogao imati koristi, jer je teško izvršivati lov ili uzeti lov u zakup, kad ne ima dovoljno konačišta.

Dakle treba ondje, gdje je to nužno, što skorije sagraditi stanove za lugare i cestare, te svakom dati bašću i gdje je moguće do 3 k. j. zemlje.

Primjećujem, da je uputno da se i ondje, gdje na jednom mjestu mora da budu zajedno dva namještenika, grade jednostruki stanovi, t. j. za svakoga posebna zgrada, jer je iskustvom dokazano, da na selu, kada se nalaze po dvije obitelji pod jednim krovom, nastaju redovno svađe, koje nisu u interesu službe niti ugleda namještenika.

Postojeći lugarski stanovi te lugarski i cestarski stanovi, koje bi trebalo još izgraditi

Kr. šumska uprava u Novom ima samo jedan dvostruki lugarski stan sa putničkom sobom na Stalku na cesti Ogulin—Novi 33 km daleko od Novog, koji je sagrađen oko 1900. godine.

Potrebno je da se još sagrađi: 1. Jedan lugarski stan sa putničkom sobom na Živoj Vodi na početku projektirane šumske ceste Živa Voda—Vukelić Selo. 2. Jedan cestarski stan na Živoj Vodi. 3. Jedan lugarski stan sa putničkom sobom kod Alana na cesti Senj—Stalak. 4. Jedan lugarski stan sa putničkom sobom u Vukelić Selu, na kraju šumske ceste Živa Voda—Vukelić Selo. 5. Jedan lugarski stan sa putničkom sobom kod Skalića (Rajačić) na rubu državne šume. 6. Jedan lugarski stan sa putničkom sobom na km 20. ceste Novi—Ogulin, na početku projektirane šumske ceste Smolnik—Crni vrh.

Kr. šumska uprava u Ogulinu ima jedan dvostruki lugarski stan u Ogulinu, preuzet od bivše krajiške vojne uprave, nadalje 1912. god. sagrađen lugarski stan sa putničkom sobom u Josipovcu na 16. km ceste Ogulin—Novi, te iste godine sagrađeni lugarski stan sa putničkom sobom kod Kosanović Sela na 4. km ceste Gomirje—Tepice. Iskustvom se je pokazalo, od kolike su blagodati ovi u predratno vrijeme sagrađeni stanovi, jer omogućujuugarima pristojan život, a šefu šumske uprave vršenje terenskih radova.

Potrebno je da se još sagrađi: 7. Jedan lugarski stan sa putničkom sobom kod Žnidovca na 14. km ceste Ogulin—Novi, na početku šumske ceste Musulinski Potok—Gladno Brdo. 8. Jedan lugarski stan sa putničkom sobom na Drugomišlju na 10.5. km ceste Žnidovec—Drugomišalj. 9. Jedan cestarski stan kod Muravić križa na 5.5. km šumske ceste Žnidovac—Drugomišalj.

Kr. šumska uprava u Jasenku ima samo 2 lugarska stana na Mošunj, od kojih je jedan sa putničkom sobom u cestarskoj kući, koja je sagrađena zajedno sa cestom Ogulin—Novi, a drugi u bivšoj trgovačkoj baraki, koja je prešla u vlasništvo erara.

Treba još sagrađiti: 10. Jedan lugarski stan u Jasenku. 11. Jedan lugarski stan u Vrelu. 12. Jedan lugarski stan sa putničkom sobom na km 12. šum. ceste Jasenak—Gomirje kod lokve. 13. Jedan cestarski stan u blizini stana pod tač. 12., jer je iz Jasenka preko Tepica u Gomirje 24 km kroz šumu, gdje neima nigdje skloništa, uslijed čega je stan pod tač. 12. i 13. neophodno nuždan. 14. Jedan cestarski stan sa putničkom sobom na cesti Jasenak—Begova Staza na medi kr. šumske uprave mrkopaljske.

Kr. šumska uprava u Ravnoj Gori ima jedan lugarski stan sa putničkom sobom u Begovom Razdolju, koji je preuzet od bivše krajiške vojne uprave i jedan lugarski stan u Srpskim Moravicama, koji je preuzet od bivše fužinske gospoštije.

Treba još izgraditi: 15. Jedan lugarski stan sa putničkom sobom na raskrižju šumske ceste Begovo Razdolje—Tepice i ceste Dumanić—Ravna Gora, i 16. jedan cestarski stan u blizini predspomenutog lugarskog stana.

Kr. šumska uprava u Mrkoplju ima jedan lugarski stan na Bukovcu i jedan u Sungiru, koji su preuzeti od bivše fužinske gospoštije.

Treba još sagrađiti: 17. Jedan lugarski stan u Tuku. 18. Jedan lugarski stan sa putničkom sobom na Plani na km 15. šumske ceste Tuk—Begova Staza—Jasenak. 19. Jedan cestarski stan u blizini spomenutog lugarskog stana, jer od Tuka do Jasenka na daljini od 24 km ne ima nigdje kuće.

Kr. šumska uprava u Fužinama ne ima niti jednog lugarskog stana, a trebala bi 20. Jedan lugarski stan sa putničkom sobom na Mrzloj Vodici

na rubu šume u sjekoredu VI/6. i 21. jedan lugarski stan sa putničkom sobom na Maševu.

U svemu postoje sada 2 dvostruka i 7 jednostrukih lugarskih stanova, što je premalo na površinu od 79.256 k. j. šuma. Cestarskih stanova nema.

Trebalo bi, da se što skorije sagradi 15 lugarskih i 6 cestarskih stanova.

Iznos investicija:

Poprečni troškovi gradnja bili bi od prilike slijedeći:	
Šumske željeznice sa kolosjekom od 76 cm, 12 kg teškim šinjama, voznim parkom, strojevima i zgradama	
49 km po 400.000 Din. od km	19,600.000 Din.
Šumske ceste 4 m široke 35.6 km po 90.000	3,204.000 »
Šumske ceste 3 m široke 19 km po 60.000	1,140.000 »
Lugarski stanovi sa putničkom sobom, nuzzgradom i nakapnicom 12 po 120.000 Din.	1,440.000 »
Lugarski stanovi bez putničke sobe sa nuzzgradom i nakapnicom 3 po 110.000 Din.	330.000 »
Cestarski stan sa putničkom sobom, nuzzgradom i nakapnicom 1 po 120.000 Din.	120.000 »
Cestarski stan bez putničke sobe sa nuzzgradom i nakapnicom 5 po 110.000 Din.	550.000 »
Svega:	26,384.000 Din.

Godišnji troškovi izdržavanja željeznica 365.500 Din., šumskih cesta 86.880 Din., te zgrada 32.000 Din., svega 484.380 Din.

Rentabilitet investicija.

Sada se od 250.000 m³ godišnjeg drvnog prihoda unovčuje samo 73.750 m³ četinjara i lišćara, za koje se dobije računajući poprečno 31 Din. po m³ 2,300.000 Din.

Poslije ostvarenja projektiranih investicija moći će se svake godine iskoristiti 215.000 m³ uz veću poprečnu cijenu od 34.4 Din. po m³ = 7,405.000 Din., dakle bi iznosio višak godišnjeg prihoda 7,405.000 — 2,300.000 = 5,105.000 Din., a poslije odbitka troškova za izdržavanje 5.105.000 — 484.380 = 4,620.620 Din.

Ako se uzmu 5% kamati od uložene glavnice od 26,384.000 Din. = 1,319.200 Din., k tome godišnji otplatni iznos glavnice sa 4,620.620 Din., svega 5,939.820 Din., to bi se uložena glavnica, kada bi se sve investicije prve godine izvršile, povratila za 5½ godina.

Konačno primjećujem, da se poslije prevrata izgrađenih 16 km ceste sa troškom od po prilici 2 milijuna dinara ima u prvom redu zahvaliti gospodinu Živojinu Rafajloviću, koji je kao Ministar Šuma i Rudnika 1922. godine proputovao Gorski kotar, uvidio potrebu gradnja i odobrio cijeli građevni program, koji sam mu tada predložio.

U interesu šumskog gospodarstva i države bilo bi, da se ovdje navedene gradnje što hitnije izvrše.

Les moyens de communication et bâtiments construits et à construire sur le territoire de la Direction des Forêts à Zagreb.

Rédaction

LITERATURA O KRŠU

Rad oko pošumljivanja našega gologa Krša smatran je u nas već od polovine prošloga stoljeća vrlo važnim narodno-gospodarskim pitanjem, koje je mnogo zanimalo i vlasti i gospodarske i šumarske krugove. O tom važnom pitanju mnogo se raspravljalo u našem stručnom časopisu »Šumarskom Listu«, a izdano je i nekoliko posebnih publikacija. Da se dobije pregled svih važnijih literarnih radova o pošumljenju našega Krša, iznosimo ovdje njihovu hronologiju i kratki prikaz njihova sadržaja. — Pored literature na hrvatsko-srpskom i slovenačkom jeziku, spomenut ćemo onu, koju su napisali domaći stručnjaci na stranom jeziku, kao i onu, koju su o našem Kršu te na poticaj i trošak domaćih vlasti napisali strani stručnjaci u doba, dok je naše šumarstvo bilo tek u zametku.

Uvidajući teškoće života naših ljudi na Kršu, a u namjeri, da im se pomogne, povjerila je Uprava građanske Hrvatske godine 1857. profesoru gimnazije na Rijeci *Dru Josipu Lorenzu*, da prouči gornjo-hrvatski Krš i da izradi predlog, na koji bi se način moglo obaviti pošumljenje tamošnjih goljeti. Dr Lorenz proučio je Krš, izradio svoje stručno mišljenje, te ga publikovao pod naslovom *Bericht über die Bedingungen der Aufzucht und Cultivierung des kroatischen Karstgebirges*, u »Mitteilungen der k. k. geographischen Gesellschaft«, Wien 1860, pag. 97—140.

U toj radnji prikazao je Lorenz samo Krš građanske Hrvatske, dakle od Kastva do Povilja kod Novoga. Najprije su vrlo dobro opisane prilike tla, klime i vegetacije toga područja, a onda slijedi mišljenje, kako da se pošumi ta kamena pustoš. Radnji je priklopljena i kulturno-geografska karta toga predjela, izrađena po samom autoru. Lorenz je bio mišljenja, da pošumljenje Primorskoga Krša treba provadati na velikim površinama. Počevši od ruba starih šuma, koje su od mora udaljene neko 15 km, a leže u nadmorskoj visini od cca 800—1000 m, treba da pošumljavanje napreduje prema moru. Na taj bi način starije i odraslije sastojine uvijek štatile mlađe i niže sastojine od jake bure (bora), koja vegetaciju mnogo smeta. Stare šume na tim površinama posječene su oko 1800—1830. godine. Pošto su ta mjesta dosta udaljena od sela, nije ondje paša i daljna sječa posve uništila vegetaciju. Površine su još obrasle grmljem bukve, te je i tlo bolje nego na površinama bliže moru. Pošumljenje — mislio je Lorenz — treba po mogućnosti provesti naravnim putem. Prije svega jelovim sjemenom, što ga vjetar zanosi iz starijih susjednih sastojina, a onda bukovim (hrast dolazi niže) izdankom, koje treba gojiti dok ne obode sjemenom. Na taj bi se način podigla ovdje mješovita bukova i jelova visoka šuma. Na pojedinim mršavim mjestima preporučio je Lorenz jesenju sjetvu običnog i crnog bora, te sjemena onih listača, koje ovdje od

naravi pridolaze. Napose podvlačimo pogrešno mišljenje Lorenza, koji nije bio šumar, da se radi nestašice vlage ne može ni pomisliti na pošumljenje biljkama.

Na nešto nižim mjestima, već počevši od Grobničkog polja a na crti Kamenjak (polovina puta između Zlobina i Plasa, nešto sjevernije od Tribotinja nad Novim), tlo je tako omršavilo i opustilo, da se na podizanje visokih šuma ne može ni misliti, nego se mora ići za podizanjem što gušće niske šume od onih vrsta drveća, koje tamo rastu, a na rebrima i vrhovima može se sijati bor.

Na donjoj stepenici od Orehovice—Sv. Kuzma—Grižani—Bribir prema moru nije pošumljenje toliko važno, jer se ove površine mnogo upotrebljavaju za vinograde i vrtove. Ukoliko dolazi potreba pošumljenja, dolazi u obzir niska šuma.

Lorenz se kod pisanja ove radnje koristio radnjom prof. *Dra F. X. Hlubek-a: Die Bewaldung des Karstes*, u kojoj je opisano pošumljenje Krša u okolici Trsta.

2. U svojoj knjizi »*Korist i gojenje šuma*«, Zagreb g. 1866. posvetio je *Bogoslav Šulek* posebno opširno poglavlje (str. 153—215) pošumljenju našega Krša. Citira brojne podatke iz dotadanje literature o pošumljenju krša. Glede načina pošumljenja zaključkom skupštine Austrijskog šumarskog društva održane na Kršu g. 1865. koji glasi: da je pošumljenje biljkama pouzdanije, brže i jeftinije nego sjetva sjemena; da se površine, gdje nema pitome zemlje, niti je zemlja obrasla travom, pošumljuju biljkama crnoga bora, a površine, obrasle travom i sa dosta zemlje, da se pošumljuju biljkama lisnatoga drveća, koje tamo od prirode raste, uz primjesu crnoga bora; da treba riješiti pitanje ispaše, za koju treba ostaviti samo potrebno prostranstvo, a ostale površine treba zabraniti i zašumiti; one vlasnike, koji sami zašume svoje goleti, treba oprostiti od poreza za pošumljene površine.

3. Glavno zapovjedništvo u Zagrebu, kao vrhovna uprava Vojne Krajin, povjerilo g. 1875. *Josipu Wessely-u*, direktoru šumarske akademije u Mariabrunnu, da razvidi Krš Hrvatske Krajine i da predloži, kako bi se najuspješnije priveo kulturi taj pusti kraj. Wessely je opisao krš i predložio krško pitanje uopće i iznio svoje mišljenje o njegovom pošumljenju u djelu, »*Das Karstgebiet Militär-Kroatiens und seine Rettung*«, »*Krš hrvatske krajine i kako da se isti spasi*« Šumarski List 1877—1879. (hrvatski prevod Ivana viteza Trnskoga).

Wessely zabacuje pošumljenje Krša sjetvom, jer da mlade biljke, ako i niknu, ne ojačaju dosta do nastupa ljetne suše i zato poginu. Izuzetak je u kišno ljetu, no takovo ljetu nije moguće unapred predvidjeti. Biljke za sadnju treba uzgojiti što jedrije, a ne tanke i visoke. Borove biljke treba saditi kao dvogodišnje, a lisnate kao jednogodišnje, da bi troškovi kopanja jama bili što manji. Visinu troškova pošumljenja jednog katastralnog jutra (0.575 ha) iskazuje sa 100 nadnica onih radnika, koji kopaju jame, ili sa cca 200 nadnica onih radnika, koji sade biljke.

4. O pošumljenju i gospodarskom podizanju Krša u Bosni i Hercegovini ističe se t. zv. *Karst-Memorandum* od *E. Horovitz-a* i *K. Petraška* 1890., i t. zv. *Županjački operat* iz god. 1891. izrađen po nadšumaru *Andriji Gešvindu*, gospodarskom stručnjaku *Josipu Ecklu* i kotarskom pred-

stojniku *Dru Radinskome*^{1 2}. Ovaj operat je potpuna monografija šumarskog i gospodarskog stanja kraja oko Županjca u Bosni (Duvno). Taj operat stoji, kako Petrašek kaže, na istoj visini kao i spomenuto Wessely-jevo djelo. Šumarski dio pomenutog operata sadržaje pored ostaloga još i ova poglavlja: Krš Županjca i njegovo stanovništvo; opis Krša; posljedice pustošenja u sadašnjosti i budućnosti; klima i njen upliv na vegetaciju; vjetrovi; vodne prilike; šuma pošumljenje krša; uređenje bujica; pašnjačke površine; prijedlozi za postavljanje zabrana paše i za kresanje brsta; ustanovljenje potrebe na drvu i ugljenu; individualna dioba malih pošumljenih površina; nadzor nad pošumljenjem; odstranjenje koza od paše i t. d.

5. »*Pošumljenje krša*« od *Ferdinanda Holla*, profesora na tehničkoj srednjoj školi u Sarajevu, 1894. Publikacija opisuje ukratko Krš i samo pošumljavanje, za koje pisac daje slijedeća pravila:

- a) površina, koju valja pošumiti, mora se prije pošumljenja zagajiti;
- b) valja nastojati, da se za pošumljenje upotrijebe onakove biljke, kakvih već ima na toj površini;
- c) radi velikih troškova sadnje, valja, gdje je moguće, upotrijebiti sjetvu;
- d) kod izbora drveća valja u prvom redu uzeti obzir na crni bor (*Pinus nigra* Arn.);
- e) velike kao i slabe biljke valja po mogućnosti izbjegavati, te upotrijebiti kod listača jednogodišnje, kod četinjača (bora) dvogodišnje biljke sa neoštećenim žilama;
- f) ne valja da se iskopaju veće rupe, nego što zahtijevaju žile (na položajima izloženima buri), jer zemlja ostaje u rupi rahlija, te olakšava pravljenje lijevaka;
- g) travu i korov valja po mogućnosti ostaviti;
- h) rdava mjesta valja tek onda pošumiti, pošto su već pošumljena povoljnija mjesta.

6. »*Die Aufforstung in Krain*« Ljubljana 1898. od *Wenzel Goll-a*, deželnog gozdarskog nadzornika u Ljubljani (120 stranica). Pisac nas upoznaje sa geološkim, klimatskim i gospodarskim prilikama slovenačkoga Krša, opisuje izvođenje pošumljenja, iznosi podatke o postignutim kulturama, upoznaje nas sa sastavom i radom Povjerenstva za pošumljenje Krša i sa zakonskim odredabama za pošumljenje Krša u Sloveniji. Napose su navedene i odredbe Šumskog Reda iz godine 1771. glede pošumljavanja pustih zemljišta u Sloveniji, po kojem je svaka kuća bila dužna sijati svake godine šumsko sjemenje po pustim čistinama tako dugo, dok takovih ima. Osim toga je svaka kuća morala oko kuće, vrtova, livada i pašnjaka zasaditi po 20 šiba.

7. *Ferdinand Holl* (vidi toč. 5.) štampao je u Sarajevu g. 1901. ponovo publikaciju o pošumljenju Krša i to u srpsko-hrvatskom i njemačkom jeziku pod naslovom »*Pošumljenje Krša (Die Karstaufforstung)*«. Ova radnja obasiže 112 stranica. Pisac ponajprije opisuje geološke, orografske,

¹ Ludwig Dimitz: Die forstlichen Verhältnisse und Einrichtungen Bosniens und der Hercegovina. Wien 1905., str. 315—360.

² Pavao Bilić: Gospodarenje u Bos. Herc. šumama, njihovo podizanje i pošumljavanje. »Šum. List« g. 1924., str. 385—413.

hidrografske i klimatske prilike našega Krša i način samoga pošumljenja. Prema njegovim navodima pošumljavanje sijanjem sjemena malo se rabi, jer mlade biljke ponajčešće nisu u stanju odoliti velikoj suši ljeti, ni velikoj buri zimi. Sjeme četinjača uopće se ne sije, jedino u južnijim predjelima, na toplijim i zaštićenim položajima, može se upotrebiti sjetva vrsta *Pinus halepensis* i *P. Pinea*, koje vrste imaju već kao klice dugo žilje, i vrlo su osjetljive na ozljede prigodom presađivanja. Od sijanja sjemena lisnatog drveća može se očekivati uspjeh samo od vrsta sa velikim sjemenkama (*Quercus*, *Castanea*, *Juglans*, a eventualno i kod *Celtis* i *Prunus Mahaleb*). Sve ostale vrste moraju se gojiti sadnjom. U velikom dijelu Krša dolaze od četinjača u obzir na prvom mjestu *Pinus Laricio austriaca* Endl., a u toplijim predjelima (Dalmacija, otok Rab i južnije) na zaštićenim položajima *Pinus halepensis*, *P. Pinaster (maritima)*, *P. Paroëiniana*, *P. Pinea*, a od listača vrste *Quercusa* (osobito *Quercus pubescens* Wild.), u toplijim predjelima (Rab i južnije) *Quercus ilex*, nadalje vrste ostalih rodova, koje od naravi pridolaze. Pojedine površine, gdje ima od brštenja zakržljalog grmlja, pošume se najlakše, da se tamo zabrani paša, a grmlje se prisječe kod zemlje (resurekciona sječa).

8. *Die Aufforstung des Karstes in Oesterreich*, od *Konrada Rubbia*, deželnog gozdarskog nadzornika u Ljubljani, 1907. U ovom djelu (referat na internacionalnom poljoprivrednom i šumarskom kongresu u Wenu) iznosi pisac prikaz pošumljenja Krša u Kranjskoj, Istri, Gradiški, Trstu i Dalmaciji. Glede načina pošumljavanja kaže izrično, da se ručno pošumljenje gotovo u pravilu izvodi sadnjom biljaka. Ručno pošumljavanje sjemenom četinjača ne obavlja se uopće u Kranjskoj, u primorskom Kršu rijetko, no u Dalmaciji i na otocima dosta često, pošto su tamo klimatske prilike povoljnije.

9. *Pošumljenje Kraša*, napisao *Bogoslav Kosović*, šumarski nadzornik, Zagreb 1909. (štampano je u Šumarskom Listu, 60 stranica). Ovu je radnju razdijelio pisac u 4 poglavlja i to:

a) postanak Krša, te njegovo sadanje stanje; b) biljevišta; c) tehnika pošumljavanja Krša; d) riješenje pravnih odnosa i gospodarskih pitanja suvislih sa pitanjem o kultiviranju Krša.

Pisac napominje vrlo slabe uspjehe pošumljavanja Krša biljkama lisnatog drveća i kaže, da se kod pošumljavanja Krša u predjelima oko sjevernog Jadrana mora slijediti primjer slovenskih stručnjaka, da se najprije odgoji gusto sklopljena šuma sadnjom biljaka (*Pinus laricio austr.*) ili *Pinus strobus*, koje su vrste kadre izdržati jake vjetrove i ine nepogode krške klime, a padanjem četina brzo popravljaju tlo. Uspjeh sjetve sjemena na neobraštenom Kršu je rijetko dobar. Ukoliko se ipak sjeme sije, preporuča pisac *Miroševićovu metodu*. Ona se sastoji u tom, da se tik kakvog kamena ili grma pospe po zemlji par zrna sjemena i pokrije suhim listom ili travom, poklopi grančicom, a ovu opet pritisne kamenom. Lišće čuva sjeme od ptica i drži ga vlažnim.

10. *Zakon o pošumljenju Krasa*, od *Stevana Petrovića*, šumarskog nadzornika, Zagreb 1910. (štampano i u Šumarskom Listu, 45 stranica). Pisac detaljno i temeljito obrazlaže potrebu, da se donese zakon o pošumljenju Krša, te iznosi glavna načela, na kojima bi se takav zakon morao izgraditi.

11. *Petindvajset let pogozdovanja Krasa na Kranjskem, Füntund-zwanzig Jahre Karstaufforstung in Krain*, napisao Konrad Rubbia, viši gozdarski svetnik in deželni gozdni nadzornik, Ljubljana 1912. (na slovenski jezik preveo Anton Šivic, gozdarski komisar v Ljubljani). U ovom djelu iznosi pisac rezultate 25-godišnjeg rada slovenskih šumara na pošumljavanju bivšeg slovenskog Krša. Za to pošumljenje uzeto je iz šumskog vrta u Ljubljani 43,550.600 biljaka. Pošumljenje se obavlja u glavnom sadnjom, od kojih 91.6% otpada na crni bor (*Pinus laricio austr.*). Sadnja se obavlja u pravilu rano u proljeće, jer se tlo kasnije isuši. Jesenje kulture sa četinjačama daju slabe uspjehe, koji zaostaju za uspjehom sadnje u proljeću, pa i u kasnom proljeću. Nasuprot jesenje kulture sa biljkama listača daju bolje rezultate. Udaljenost biljaka kod sadnje je cca 1.2 m. Kulture sa crnim borom imaju ili trajnu ili prolaznu zadaću. Prve su takove, gdje crni bor imade trajno ostati kao glavna sastojina; to su redovno zaštitne šume i zabrane na opustošenom mršavom kamenitom tlu osobito uz ceste i željeznice. Prolazne su kulture crnoga bora takove, gdje bor ima zadaću da popravi tlo, da se kasnije na tim mjestima mogu uzgojiti tehnički vrednije vrste drveća, eventualno pod zaštitom bora.

12. *Prilozi za povijest pošumljenja Krasa u Hrvatskoj*, napisao Alfonso Kauders, šumarski nadzornik, Ogulin, 1921. (175 stranica litografije, štampano i u Narodnoj Šumi, god. 1921. i 1922.). U ovom radu iznosi pisac povijesni razvitak pošumljenja Krša u Hrvatskoj, prikazuje nastojanje vlasti oko pošumljenja, i daje u vrlo opširnom izvatku sadržaj glavnih štampanih djela iz toga područja naše literature.

13. *Bura i njezino značenje za pošumljenje Krasa*, napisao Josip Balen, šum. nadzornik, Senj, 1922. (manuskript, 90 stranica). Pisac raspravlja o buri kao vrlo važnom klimatskom faktoru, koji znatno utječe na pošumljenje Krša. Bura je vrlo jaki i hladni vjetar N—E quadrant. Javlja se na Kršu vrlo često, u većini mjeseci duva gotovo 60% broja danâ. Nastupom bure pada temperatura zraka i temperatura gornjeg sloja tla. To u hladnijim godišnjim dobama ima za posljedicu smrzavanje vode u tlu i nastup sriježi sa svim lošim posljedicama. Uslijed bure umanjuje se relativna vlaga zraka, te su zato naši krški predjeli, iako su uz more, dosta suhog zraka (60.65%). Uslijed bure povećava se isparivanje vlage iz tla i pospješuje transpiracija biljaka. To sve štetno utječe na porast rastlinstva, osobito za vrijeme ljetne suše, koja se ovdje često javlja. Poradi mehaničkog djelovanja bure moraju se za pošumljenje Krša rabiti male biljke, da ih vjetar ne može pokretati, dok se rahla zemlja oko njih opet posve ne slegne. Najbolje se opaža učinak bure na sadanjoj mršavoj vegetaciji, koje gotovo i nema na buri izloženim stranama, dok je u neposrednoj blizini tih mjesta na od bure zaklonjenim, vegetacija mnogo bolja. Zato se kod pošumljavanja Krša moraju izrabiti svi mogući, makar i najmanji zakloni od bure. Bura osim toga štetno djeluje na razvoj krošanja.

Važnije manje članke o pošumljenju Krša, štampane u *Šumarskom Listu*, spominjemo ovdje tek po naslovima, iz kojih se i sam sadržaj razabire.

14. *D. Hlawa: Rasprave iz velike skupštine austrijskog šum. društva u savezu sa Hrvatsko-slavonskim i Kranjsko-primorskim šumarskim društvima u Austrijskom i Hrvatskom Primorju*. (Š. L. 1879. str. 153—225).

15. »Kako ćemo u buduće gospodariti na Krašu«, po šumarskom savjetniku H. Guttenbergu (Š. L. 1881. str. 305—309).

16. »Osvrt na Kraš Grobnika«, napisao kot. šumar Josip Majnarić (Š. L. 1891. str. 307—324, 358—373).

17. »Kulturno geografski opis hrvatsko-primorskog kraša u području modruško-riječke županije i njegovo pošumljenje iz autonomnoga budžeta«, od Marina de Bone, žup. nadšumara (Š. L. 1892. str. 331—352).

18. »Hrvatsko-primorski kraš i pošumljenje istoga u području bivše Vojne Krajine«, napisao Malbohan, šumarnik i nadzornik za pošumljenje primorskoga kraša (Š. L. 1892. str. 211—220).

19. »Kulture na Grobničkom polju«, napisao Ettinger (Š. L. 1897. str. 448—452).

20. »K dvadeset i pet godišnjici pošumljavanja Kraša u posestrimi Kranjskoj«, napisao Dr. A. Petračić (Š. L. 1913. str. 188—194).

21. »Kras i pošumljenje Krasa u Crikveničkom šumskom kotaru«, napisao prof. Alfonzo Kauders, kot. šumar (Š. L. 1914. str. 347—356).

22. Dr. Josip Balen: »Rad šumara na kršu« (Š. L. 1925. str. 470—474).

23. Dr. Josip Balen: »Organizacija rada pošumljenja Krša i Goleti« (Š. L. 1925. str. 710—719).

24. Dr. Josip Balen: »Pošumljavanje Krša i Goleti« (Pola stoljeća šumarstva, Zagreb 1926. str. 332—354).

25. Dr. Josip Balen: »Dioba gologa Krša, prilog studiju pošumljavanja Krša« (Š. L. 1927. str. 454—462).

26. Dr. Josip Balen: »Pošumljavanje Krša sjetvom« (Š. L. 1927. str. 122—129).

27. Dr. Josip Balen: »Podizanje šuma na Kršu resurekcijom« (Š. L. 1927. str. 287—294).

La littérature sur le Karst. Voir la monographie Le Karst Yougoslave, Zagreb 1928, publiée par le Ministère des Forêts et des Mines.

Rédaction



JUGOSLOVENSKO TRŽIŠTE DRVETA

MARCHÉ AU BOIS YOUGOSLAVE

ZAGREB, 18. OKTOBRA 1928. — ZAGREB, LE 18. OCTOBRE 1928.

TEČAJEVI ZAGREBAČKE BURZE.

	Cijene po m ³ :	Din	Din	
Hrastovi trupci:	I. vrste	1200	1500	P. St. utevara
	II. »	700	900	»
	III. »	250	400	»
	za otplatu (furnire)	—	—	»
Ispiljeni polovnjaci:	I. vrste (Wainscoat-Logs)	4500	5200	»
Kladarke:	I. » (Boules)	2000	2400	»
Neokrajčane piljenice:	I. » 2—5.90 m dulj.	1500	2000	»
Okrajčane piljenice:	blistače (Quartier) I. vrste	2800	3500	»
	» » II. »	2300	2600	»
	blistače (Quartier) I. vrste	2000	2400	»
	» » II. »	1600	2000	»
Listovi (Feuillets): 2 m	blistače (Quartier) I. vrste	3600	4200	»
	» » II. »	3000	3600	»
	bcčnice (Sur dosse) I. vrste	3000	3600	»
	» » » II. »	2400	3200	»
Popruge (irizi):	I. vrsti 25—95 cm 4—6 cm	1400	1700	»
	I. » 25—95 cm 7—13 cm	1700	1900	»
	I. vrsti blist. 1.00 m i više 7—13 cm	2000	2400	»
	I. vrsti boč. 1.00 m i više 7—13 cm	1900	2100	»
Četvrtake (Chevrons):	od 50 cm dulj. na više	1800	2100	»
Grede (kvadrati):	od 25/25 cm	950	1500	»
Francuska dužica:	1000 kom. 36/I. 4—6 M	6000	7000	»
Bačvarska roba:	I. vrste od br. ½—2½	50	90	»
	I. » » br. 3 na više	50	90	»
Bukovi trupci:	I. »	250	350	»
Okrajčane piljenice:	I. vrste (parene)	1200	1400	»
Neokrajčane »	I. » »	1100	1350	»
Okrajčane »	I. » (neparene)	1100	1350	»
Neokrajčane »	I. » »	1050	1200	»
Popruge (irizi):	I. » (parene)	600	900	»
Javorovi trupci:	I. vrste	400	600	»
Jasenovi »	I. »	600	1000	»
Brijestovi »	I. »	300	500	»
Grabrovi »	I. »	300	450	»
Meko drvo:	Merkantilna tesana grada:	260	300	»
Piljeno koničasto drvo	I—III. probirak	425	475	»
» paralelno »	I—III. »	475	600	»
	Cijene po komadu:			
Hrastovi brz. stupovi	7 m dugi	—	—	»
	8 » »	—	—	»
	10 » »	—	—	»
Hrastovi željez. pragovi	270 cm 15/26 cm	54	65	»
	250 cm 15/25 cm	50	60	»
	220 cm 14/20 cm	20	25	»
	180 cm 13/18 cm	14	18	»
Bukovi željez. pragovi	250 cm 15/25 cm	35	39	»
Gorivo drvo:	Cijene po 10.000 kg			
Bukove cjepanice:	I. vrste sa do 15% oblica	2000	2400	»
» sječenice		1400	1600	»
Hrast. cjepanice:	sa do 15% oblica	1600	1800	»
» sječenice:		1200	1400	»
Drveni ugali:	bukovi	7500	8200	»
	hrastovi	6000	7000	rinfuza

НАСТАВА

Испити у Лугарској Школи у Параћину. Према наређењу г. Министра Шума и Рудника Бр. 20.136/1928. год. одржани су годишњи испити на 9. Курсу Лугарске Школе у Параћину а у међувремену од 29. августа до 5. септембра 1928. год.

Испитну комисију сачињавали су за сваки предмет појединачно изасланик г. Министра Шума и Рудника г. Ђорђе Јелача, инспектор Ген. Дирекције Шума; управник Школе г. Слободан Баранац, окр. шумар и за сваки предмет предметни наставник као испитивач и то хонорарни наставници: Слободан Баранац, окр. шумар; др. Богољуб Курандић, лекар и Чедо Ђирић, учитељ.

Испите су позлагали 40 кандидата из 19 области, и то: 1. из Косовске области 6 кандидата; 2. из Зетске области 5 кандидата; 3. из Шумадијске области 5 кандидата; 4. из Сремске области 4 кандидата; 5. из Моравске области 3 кандидата; 6. из Крушевачке области 2 кандидата; 7. из Тимочке области 2 кандидата; 8. из Ужичке области 2 кандидата; 9. из Нишке области 1 кандидат; 10. из Тузланске области 1 кандидат; 11. из Брегалничке области 1 кандидат; 12. из Рашке области 1 кандидат; 13. из Подунавске области 1 кандидат; 14. из Скопске области 1 кандидат; 15. из Битољске области 1 кандидат; 16. из Врањске области 1 кандидат; 17. из Бачке области 1 кандидат; 18. из Пожаревачке области 1 кандидат; 19. из Мостарске области 1 кандидат.

Ученици су показали следећи успех и ранг:

а) **Одлични:** 1. Ђорђе Трипковић, 2. Љубомир Милосављевић, 3. Тодор Табаковић, 4. Раде Стошић, 5. Тодор Јанковић, 6. Чедомир Балабановић, 7. Александар Неговановић, 8. Благоје Нешовић, 9. Љубисав Вељковић.

б) **Врло добри:** 10. Димитрије Трумић, 11. Божин Тотић, 12. Милош Чавић, 13. Милован Кошутић, 14. Љубомир Јованчићевић, 15. Милош Савић, 16. Милован Глишић, 17. Душан Маславарић, 18. Сава Каранов, 19. Милан Топаловић, 20. Велимир Гвоздановић, 21. Милован Радовановић, 22. Драгиша Јелић, 23. Михаило Новаковић, 24. Тадија Симовић, 25. Љубомир Јовановић, 26. Радоје Рогановић.

в) **Добар:** 27. Милија Рабасовић, 28. Милосав Илић, 29. Рајко Словић, 30. Радоје Спасић, 31. Радослав Павловић, 32. Јован Ризинић, 33. Богоје Динић, 34. Бранко Антонијевић, 35. Радивоје Милојевић, 36. Драгутин Галовић.

г) **Недовољан успех:** 37. Миливој Јовановић, 38. Милутин Обрадовић, 39. Петар Гашић, 40. Младен Томашевић.

Према томе: 1. Са одличним успехом положило је 9 ученика; 2. са врло добрим успехом положило је 17 ученика; 3. са добрим успехом положило је 10 ученика; 4. са недовољним успехом 4 ученика.

Ови последњи су остали да накнадно полажу после три месеца на дан 4. децембра 1928. год. и то сви из Законодавства са администрацијом и геометрије.

У процентима успех је био: 1. Одличан успех 22,50%, 2. Врло добар успех 42,50%, 3. Добар успех 25%, 4. Недовољан 10%.

Просечни успех ђака био је 3,94 (4³) што се према установљеним оценама за оцењивање и одређивање постигнутог успеха ученика и школе има квалификовати као врло добар (4³) успех.

По вредноћи било је: 1. похвалних (5) 11 ученика; 2. марљивих (3) 29 ученика, или просечне марљивости (3,55) (4³).

По владању било је: 1. примереног (5) 5 ученика; 2. врло доброг (4) 22 ученика; 3. доброг (3) 10 ученика; 4. приличног (2) 3 ученика; или просечно владање 3,73 (4³).

Сви су испити били усмени, а осим тога и писмени из: законодавства, администрације, српско-хрватског језика, калиграфије, рачуна, геометрије и дендрометрије.

Писмени испити полагани су по упутама, а по саставу своје били су практичне примене и садржине из оних предмета и група из којих су и давани.

Задатци су били ови:

Из српско-хрватског језика, калиграфије, законодавства и администрације.

1. Група:

а) Милана Марковића из села Клачевице, среза Параћинског, области Моравске, ухватио си 31. ов. мџа. у 10 часова пре подне, да је у државној шуми „Буковику“ на м: зв: „Крпева река“ бесправно пустио на понашу: 12 оваца, 5 коза и 2 вола и уништио стоком 50 м² природног буковог подмлатка испод 5 година старости и 12 м² вештачке смрчеве културе. На питање чувара шума устезао се рећи своје право име, и место становања, те сте отпратници га до најближег општинског Суда, код истог за његово име сазнали. Састави реферат противу кривца (пиши ћирилицом).

б) На дан 20. ов. мџа. на пијаци оvd. вароши ухватили сте Стојана Ристића, из села Извора, среза Параћинског, области Моравске, да продаје једну зечју кожу. Пошто при себи није имао ловачку карту, чиме би доказао право ловљења, то сте му кожу одузели и предали општинском Суду на реверс. Састави реферат противу кривца (пиши ћирилицом).

в) У твоје реону појавио се био пожар. Пошто си исти са људством угаasio, поднеси детаљни извештај надлежној Шумској Управи са свима потребним подацима (пиши латинцом).

2. Група:

а) На дан 30. ов. мџа. око 10 часова по подне ухватио си Душана Јовановића из села Д. Мутнице, среза Параћинског, области Моравске, да је у државној шуми „Јужном Кучају“ на месту зв. „Шиљати врх“ раскопао 30 м² земљишта ради вађења кречног камена, натоварио једна кола истог и извукао. Састави реферат противу кривца (пиши ћирилицом).

б) На дан 20. јуна ов. год. Марко Јовић из села Извора, среза Параћинског, области Моравске, ловио је препелице у атару општинске Изворске на м: „Самарњача“. При себи је имао ловачку исправу, а на твоје потраживање, дивљач и ловачки прибор није хтео предати. Ако има какве кривице састави реферат противу истог (пиши ћирилицом).

в) У шуми твога реона приметио си појаву неког инсекта. Поднеси детаљан извештај надлежној Шумској Управи о врсти инсеката, кад је се и како појавио, како се шири, какву штету наноси и све што сматраш да је потребно (пиши латинцом).

Из рачуна. — 1. Група:

а) За обарање, сечу и прераду дрвета на овогодишњем сечишту у твоје реону дато ти је на расположење 15 раденика, који посао према ранијем искуству има бити свршен за 20 дана. После 6 дана рада добијеш од Шумске Управе наређење да са сечом имаш бити готов за наредних 10 дана. Колико раденика треба још да узмеш на да посао буде благовремено готов?

б) Три раденика А. Б. и В. који су радили на сађењу културе зарадили су укупно 150 динара, али тако да је Б. зарадио 30 динара више од А., а В. 40 динара више од Б. Колико треба сваком од њих да исплатиш?

в) У твом реону у овогодишњој подигнутој смрчевој култури од посађених 2250 садница није се примило 180 комада садница. Твоја надлежна Шумска Управа тражи те извештај колики је проценат примања садница. Израчунај, колики је.

г) Рабацији што је пренео 5 м³ грађе до места удаљеног 8 км плаћено је 75 динара и 50 пара. Колико му треба платити на име подвоза што је пренео 12.50 м³ до места удаљеног 7.50 км?

2. Група:

а) Три рабације А., Б. и В. извлаче грађу из твога реона и то: А. са 2 кола 4 дана, Б. са 2 кола 4 дана и В. са 1 кола 6 дана. За превоз грађе плаћено је 1.950 динара; а) колико има сваки од њих да прими, а б) колико износи надница једних кола?

б) Дрвна маса једне састојине у твоме реону измерена је на дан 1. јануара 1928. год. и нађено је да има 480 м³ чији годишњи прираст установљено је да износи 0.8 %. Колико ће бити свега дрвне масе у састојини на дан 1. јануара 1929. године?

в) За један трупац од 3 м³ наплаћено је 1000 динара. Колико се онда има наплатити за трупац од 2 м³ кад је исти за 20% бољег квалитета од првог?

г) Известан посао сврши 8 радника за 6¼ дана. Колико би дана радили тај посао 12 радника?

Из геомешије. — 1. Група:

а) За пошумљавање голети у твоме реону било је употребљено 37.000 комада двогодишњих смрчевих садница сађених на одстојању 1.25 м ред од реда и 0.80 м садница од саднице; а) колика је површина пошумљене голети а б) колико износе трошкови пошумљавања по хектару, ако сађење 1000 садница стаје 180 динара?

б) Једно округло језеро у пречнику 0.1 км засуто је земљом и има се засејати боровим семењем. Колико ће бити потребно семена кад на сваки ар иде 0.4 кг семена?

в) У твоме реону пут 9 м широк а 1.5 км дугачак има се насути песком 3 цм висине. Песак се има превући у року за три дана. Колико кола дневно треба да раде, ако једна двопрежна кола могу дневно превући 15 м³ песка?

г) Колико ће требати кубних метара земље за један железнички насип, који је доле дугачак 58 м и 6.60 м широк, а горе 50 м дугачак и 3.40 м широк са висином од 3.50 м. Шта ће коштати овај насип кад трошкови по 1 м³ насипања износе 15.55 динара?

2. Група:

а) Површина од 1.85 ха има се засадити храстовим садницама у квадратичној садњи на растојању од 5 м; а) колико се јама мора ископати, б) шта кошта копање једне јаме, кад копање истих по хектару стаје 280 динара; г) колико ће коштати копање јама на целој површини?

б) Око округлог језера од 69.08 м у обиму има се подићи пут 9.42 ширине. Колику ће површину имати тај пут?

в) Шанац 250 м дужине и 0.50 м дубине, при дну широк 0.75 м а при врху 1.75 м има се засути земљом. Пренос 1 м³ земље са засипањем стаје 17.75 динара. Колико ће коштати засипање овога шанца?

г) За градњу пута дотерано је 50 гомила шљунка. Гомиле су доле дугачке 3.60 м а горе 2.40 м, широке 1.20 м и високе 0.60 м. Колико је свега шљунка дотерано?

Из дендомешије. — 1. Група.

а) За подизање једне куће дотерано је 50 комада греда 8 м дужине, 0.30 м ширине и 0.20 м дебљине, Колика је запремина ових греда?

б) Једна камара сложених дрва за огрев дугачка 10 м има на доњем крају 1 м висине а на горњем 1.50 м са дужином цепанице од 1.25 м. Колика је запремина ових дрва у пуним а колика у просторним кубним метрима када је $1 \text{ м}^3 \text{ пр} = 0.70 \text{ м}^3 \text{ пр}$?

в) Израчунај колика је запремина трупца 2.4 м дужине, кад у средини има обим 268 см. Због рђаве каквоће мора се овај трупца испепати у дрва за гориво. Колико ће се добити дрва за огрев ако је редукциони број за цепанице 0.67.

г) Изнађи из таблице:

1. Пречник дрвета кад је обим 137 см.
2. Запремину трупца 8 м дугачког 73 см дебелог у средини.
3. Запремину трупца 0.90 м дугачког а 24 см дебелог у средини.
4. Запремину дубећег смрчевог дрвета из таблице масе за дубећа дрвета кад је високо 27 м а дебело 57 см.
5. Буква дебела 68 см а висока 28 м. Израчунај масу за цело стабло помоћу обличног броја.

2. Група.

а) На стоваришту се налази 50 везаних снопова грађа испод 7 см дебљине истог пречника и дужине. У једном суду 1.20 м дужине и 1 м ширине насута је вода у висину за 0.70 м. При потапању снопова овог грађа у ту воду приметили сте да је вода одскочила до 0.90 м висине. Колика је запремине ових 50 снопова грађа?

б) Има 240 железничких прагова пресека  дужине 2.7 м, ширине при врху 16 см, при дну 20 см, а дебљине 16 см. Колика је дрвна маса ових прагова?

в) На једном стоваришту има 1000 комада дасака дужине 2 м, ширине 18 цм, дебљине 2 цм. Колика је дрвна маса ових дасака?

г) Изнађи из таблице:

1. Запремину трупца 3.9 м дугачког и 56 цм дебелог у средини?
2. Запремину трупца 2.85 м дугачког и 42 цм дебелог у средини?
3. Запремину дубећег храстовог дрвета из таблице маса за дубећа дрвета кад је високо 29.5 м, а дебело 68 цм?
5. Бор 52 цм дебео а 32 м висок. Израчунај масу само за дебло помоћу обличног броја?

Предавања су била почела 1. новембра 1927. год. са 40 ученика.

Школовање ученика било је засновано на интернатској основи.

Здравствено стање ученика за све време школске године било је добро.

Било је свега 85 болесних случајева или просечно сваких седам дана два случаја.

Поред теоретске наставе ђаци су имали и практичне радове, тако да су провели на експлоатационим и културним радовима 14 дана у месецу и на административној и извршној служби 15 дана у месецу јулу у државним шумама Шумске Управе у Параћину.

Прилике под којима је Школа радила биле су доста тешке и неповољне услед дефинитивно нерешеног питања саме организације ових Школа у земљи, те отвореним и нерешеним питањем наставног особља, што је Школи задавало доста тешкоће и невоље.

Параћин, 12. септембра 1928. год.

С. Р. Б.

ZAŠTITA ŠUMA

Hrastov moljac u našim šumama. Ljubeznoj susretljivosti nadšumara, gosp. K. Frančka, na vlastelinstvu grofa Eltza u Vukovaru, zahvaljujem dobru zgodu, da sam u tamošnjim šumama vidio neke značajne šumske kukce štetočinke.

U hrastovim šumama: Velika Lipovača, Gunja, Mala Dubrava vidio sam hrastove napadnute od hrastovog moljca (**Gracilaria [Tischeria] complanella** Hb.). Zvali su ga i **Tinea** = moljac, danas obično se spominje pod imenom **Tischeria**. Nadšumar Frančak mi reče, da su ga pune i ostale hrastove šume vlastelinstva. U izvještaju Direkcije Imovne Općine Brodske, našem Zavodu za Šumske Pokuse u Zagrebu, spominje se ovaj moljac za šume Krivsko Ostrovo, Rastovica i dr. Bit će da ga ima ove godine napadno mnogo i u drugim našim šumama, pa bi bilo dobro, da nam se javi, gdje i kada se je pojavio ove i predidućih godina te u kojoj količini.

Hrastov moljac maleni je leptir, razapet mjeri 12 mm. Krilca su mu na rubu smeđa, prednja žuta kao žutanjak jajeta a stražnja siva sa žutim rojtama. Ženka odlaže jajšća na lišće hrasta, navodno rado na mlade izboje. Gusjenica je 6 mm duga, žuta, glava i vršak zatka su tamniji, trbušne noge su krzljave. Ta gusjenica buši u listu tako, da izgrize zelenu sredinu lista (mesophyll), preostane samo gornja i donja bijela tjenica (epiderma), list izgleda mjestimice kao naduven. Već prostim okom, još bolje povećalom, vidi se gusjenica u listu; u nekojem listu i po više njih, no svaka za sebe. Izmetine izbacuje kroz rupicu na naličju lista. Nijemci su prozvali te vrste moljca, koji buše u listu »Miniermotte«, a prema tome su mu dali ime Eichenminiermotte. Dobra je slika tako oštećenog lista kod Nüsslin-a,¹ dok ona kod Hessa,² Reh-Sorauera,³ Ceconi-ja⁴ manje je zgodna i manje karakteristična. Ako je list od više gusjenica napadnut, sliju se bušotine. Može biti i pola lista, pače skoro cijeli list bijel. Ako je napadač jak, kažu, da može krošnja hrasta izgubiti zelenu boju. Gusjenice, koje buše u jesen, prezime tu, pa se gusjenica tek u aprilu slijedećeg proljeća zakukulji. Leptir se pokaže u maju, junu a po nekim i u augustu. Neki autori (Hess, Reh-Sorauer, Ceconi) drže, da ima u godini samo jednu generaciju. Nüsslin radi toga, što leptir leti i u augustu, sumnja, da li to nije već druga generacija. Wolff-Krausse⁵ drže vjerojatnim, da kasne gusjenice pripadaju drugoj generaciji. Rodaci tog moljca imaju jednu generaciju u godini. **Nepticula sericopeza** Ztt., bliži rođak našeg moljca, ima dvije generacije: prvu u maju, junu, a drugu u augustu, moglo bi to i tu biti. Ja sam našao gusjenice prvih dana septembra. Trebali bi se osvjedočiti, da li dolazi druga generacija leptirića u augustu, kod nas možda i ranije, a to bi mogli naši vrijedni šumari uz pomoć lugarskog osoblja utvrditi.

Barbey⁶ veli, da je napadač ovog moljca čest, ali se ne može smatrati uzrokom sušenja hrasta. Reh-Sorauer kaže, da na jugu dolazi i na pitomom kestenu. Wolff-Krausse vele, da se zna samo za jedan ozbiljni napadač u Saskoj god. 1879. Oni spominju i ose najeznice, koje uništavaju ovog moljca i to 2 vrste Braconida, 5 vrsta Chalcidida i 6 vrsta Ichneumonida.

Ja sam vidio u spomenutim šumama vlastelinstva, da su hrastovi puni i prepuni gusjenica toga moljca, tako rekuć svaki list je manje više napadnut. Ne opaža se ka-

¹ Nüsslin: Leitfaden der Forstinsektenkunde, 3. izd., Berlin 1922., str. 478.

² Hess-Berck: Der Forstschutz, 4. izd. I. sv., Leipzig-Berlin 1914., str. 493.

³ Reh-Sorauer: Handbuch der Pflanzenkrankheiten, 4. izd. IV. sv., Jena 1922., str. 246., 247.

⁴ Ceconi: Manuele de la Entomologia forestale, Padova 1924., str. 139., 140.

⁵ Wolff und. Krausse: Die forstlichen Lepidopteren, Jena 1922.

⁶ Barbey: Traité d'entomologie forestière, Paris 1925., str. 490.—492.

kova ozbiljna pogibelj za hrast. Napadnuti list niti se suši, pa niti opada. Prema tome tek se slabi asimilatorna snaga lišća, što će utjecati na godišnji prirast. Nezgodan je taj pojav u toliko, što pada u godinu neobično velike ljetne vrućine i suše, pa moljac tu nepriliku povećaje. Konačne posljedice opaziti ćemo tek na godinu. Možda imamo većem broju osa najeznica zahvaliti, da te gusjenice redovno ne preotmu mah, tek se kadikad pojavljuju u većoj množini, kao što ove godine. Spomenuo sam tog leptirića drugom zgodom⁷ prema Danhelowskome. Čini se, da je te podatke preuzeo Hankonyi za šume Podravine, kada se kaže, da se već nekoliko godina javlja taj moljac upravo u ogromnoj množini. Obrsti vrške hrastovih listova pa lišće izgleda kao išarano. Nije to brštenje, nego bušenje, a plohe lista su na posve različitim mjestima napadnute i ne baš samo na vršcima listova.

Načina obrane ne poznajemo.

Dr. August Langhoffer

ЛИТЕРАТУРА

Нова руска литература о шумарству. Прилике у Русији имале су одсудни значај за сав културни живот у њој, па и за шумарство. После 1917. год., у току неколико тешких година, замро је сав културни живот у Русији. Али не гледећи на глад и хладноћу научна мисао није умрла: лабораторији, кабинети и аудиторије су радиле. А када се после Н. Е. П-а (Нова Економска Политика) у 1921. год. дала могућност штампања, јавља се и у шумарству један велики покрет и напредак. Сведоци су овоме многобројне стручне књиге и велики број повремених шумарских часописа, који се појавише у току ових 5 до 6 година.

Покадшто добивам од колега из Југославије писма са питањима о стању шумарства и шумарске науке у Русији; мислим да ће то бити од интереса и за шири круг стручњака те у овом чланку саопштавам неколико општих информација о новој руској литератури о шумарству.

Пре свега треба споменути повремене часописе.

„Лесное Хозяйство и Лесная Промышленность“ (Шумско газдинство и шумска индустрија). — излази сваког месеца још од 1922. године — један је од најпопуларнијих и најауторитативнијих техничких шумарских гласника. Он једнако посвећује своје стране и шумском газдинству и шумској индустрији. За ових 6 година у њему се појавило много интересантних чланака професора М. Орлова, проф. С. Богословскога, проф. А. Тјурина (масне и опитне таблице нормалних шума). Било је много значајних чланака о пилама, о целулозној производњи, о технологији дрвета и исцрпних информација о стању светске трговине дрветом и др. У њему се први пут појавила серија чланака о аерофототаксацији а такође сваки нови правац у нашој науци и техници налазио је места на његовим страницама, као и научна дискусија. Цена му је за иностранство 15 рубаља годишње. Адреса: Ленинград, пр. Водарскаја 39.

„Лесопромышленное Дело“ (Весник шумске индустрије). Месечник, излази од 1922. године у Москви а посвећен је у главном питањима индустрије, пошто је у исто време главни орган великих трустова за прераду дрвета (Северолес, Севзаплес, Двиналес, Кам-Урал-лес, Волга-Каспи-лес, Центробум-трест и др.). Даје простране информације и научне расправе а такође врло важно кретање на руским и иностраним тржиштима. Цена му је за иностранство 15 рубаља. Адреса: Москва, Златоустовски пр.

⁷ Langhoffer: Štetočinje hrasta osim gubara. Glasnik za šumske pokuse 2. Zagreb 1927., str. 167.

„Северолес“ (Шуме севера). Треба поменути и овај иако већ покојни, али веома озбиљан весник о северној руској и иностраној шумској индустрији. У току неколико година (1921. до 1924.) он је давао најбољу информацију о дрварској трговини, о стању шума на северу и о пројектима рационалне експлоатације.

„Лесовод“ (Шума), месечник професионалног удружења шумарских радника и стручњака, излази од 1924. године. У почетку је био посвећен у главном професионалним питањима, али у последње време даје много места и научним радовима. Излази у Москви, Сољаника 12. Цена 7 рубаља.

Интересатно је рећи, да у професионалном савезу агронома и шумара има више од милиона чланова, истина већина је од њих дрвосека и чобана, затим чувара шума и мањина лица са стручним образовањем. Овај савез се стара да што боље обезбеди стање својих чланова и његов је глас меродаван код више власти.

Поменути журнало су најважнији периодски весници за шумарство у Русији. Осим њих издају се у разним републикама Савеза још некоји стручни листови (на Украјини, у Белорусији, на Кавказу, у Сибиру и др.). Али они имају више локални значај.

Непериодично излазе органи виших шумарских института и академија (Ленинградског, Воронежског, Казанског, Сибирског, Уралског и др.), где се штампају често врло важни радови професора дотичних школа. Тако у Веснику Воронежског Института често се јављају радови проф. А. Тјуринна и његових ученика, већином посвећених теорији таксације.

Ленинградско шумарско друштво обновило је донекле свој класички стари весник „Лесной Журнал“ (Шумарски Лист), који излази још од 1846. год., сада под називом „Лесоведение и Лесоводство“ (Познавање и гајење шума). У већ изашле четири књиге има много научних расправа из области свих шумарских дисциплина.

Академија наука (КЕПС) издаје такође непериодичне зборнике под називом „Лес“ (Шума). Ишле су већ три књиге, а спрема се четврта. Посвећен је проблемима изучавања и систематизације знања о шумама.

Такође је непериодички изишло још неколико Зборника — Алманаха о шумама (**Лесное Дело, Труды Лесного и Опытнаго Дела и др.** — Шумарство, Радови шумарских опитних станица и др.) са чланцима проф. Трећакџова (нови начини састављања таблица, масе и пада промера), А. Тјуринна (свеопште таблице нормалних борових шума), А. Тарашкевич (резултати преборне сече у јеловим шумама) и др.

Такових зборника има и на Украјини („Труды по лесному опытному делу“ — Радови шумарских опита) 6 књига посвећених највише подизању шума. У Белорусији (Подогора, Морохин), на Кавказу, у Владивостоку (Ивашкевич, Овсянников) и др.

Главна шумска управа Комисаријата (Министарства) земљорадње издаје важне зборнике („Лесное Хозяйство Р. С. Ф. С. Р.“ — Шумско газдинство, — за 1927/28. год.) о резултатима газдинства у државним шумама и перспективама даљег развића, из којих се види добар напредак у шумарству (доход од 40,000,000 рубаља у 1923./24. год. подигао се у 1927./28. год. до 130,000,000 рубаља за РСФСР и 200 мил. за СССР.) по мимо многобројних олакшица разним трустовима и другим државним установама. Општа територија шуме РСФСР износи 530 милиона хектара, а свега савеза СССР — 650 милиона, а са Јакутијом више од 900 милиона хектара. Уређење шума се брзо развија и већ је превисило прератну норму, — годишње се уређује и измерава око 2½ милиона хектара са особљем шумарских инжењера и техничара близу 1000 људи. Експлоатација шума врши се највише од стране поменутих трустова у количини више од 100 милиона кубичних метара. Главна шумска управа има и свој индустријални апарат за сечу и трговину шумом. Предузете су озбиљне мере за побољшање стања шума и шумарског особља, за културу, мелiorацију и др.

У обичним научним и економским весницима и листовима такођер се много говори о шуми и особито о шумској индустрији, јер се тек сада осетио сав њен значај за државни живот. А што је још важније — за експорт. Ако је у мирној 1913. год. извезено из Русије на страну $7\frac{1}{2}$ милиона тона дрвене грађе — највише дасака ($4\frac{1}{2}$ милиона тона) — у вредности 164 милиона рубаља (85 милиона долара) то ова сума у 1925./26. далеко је нижа (58 милиона рубаља) и свака се стара да је повећа.

Осим периодичне литературе за ово кратко време изишло је доста значајних књига и расправа из области шумарства, са којима Вас треба упознати, и пре свега са књигом покојног проф. Г. Ф. Морозова „Учение о Лесе“ (Наука о шуми), прво издање 1924., треће 1926. Цена 6 рубаља. Ово класично дело приказао је већ у „Шумарском Листу“ г. Исајев. У њој је више конспективно изложена сва суштина теорије Морозова и основе његових лекција. Својствен проф. Морозову лиризам и платонска љубав према шуми, добро познати његовим ученицима, тешко се предају у писму па ипак ова књига се јавља настолном не само специјалиста-шумара, већ и ботаничара, фитосоциолога и простог љубитеља природних наука. Неке омање брошуре, састављене још раније по покојном професору и сада прештампане („Шума“, „Биологија нашег шумског дрвећа“ и др.), врло су популарне.

Професор М. М. Орлов „Таксација“ (Дендрометрија), прво издање 1924. год., треће 1926. год. Цена 4 рубаља. Ово је једно фундаментално дело, које даје исцрпни преглед дендрометрије како на основи стране литературе тако и руске.

Професор М. М. Орлов „Лесостројство“ (Уређење шума) прва књига издана је 1927. год., друга и трећа излазе ових дана. Плод многогодишњег рада, синтеза свега знања о једној од најважнијих грана шумарства. Ово грандиозно дело спада у ред најважнијих у светској шумарској литератури. По своме обиму — укупно више од 1500 страна — и по необично прецизном и дубоком излагању предмета, по колосалној ерудицији и многобројним новим теоријама и принципима, које проф. Орлов даје у овом свом делу, може се смело рећи, да ће оно заузети видно место у светској литератури. Када изађу све три књиге, о њему ћемо дати специјални приказ. Цена је за све три књиге 15 рубаља.

Проф. М. М. Орлов „Очерки лесоустројства“ (Скице из уређивања шума) 1924. г. У овој су књизи сабране оделите студије о уређењу шума, које је професор раније и за време револуције штампао или припремио. Као и увек оне су за нас практичаре врло важне и корисне, јер дају одговора на многа конкретна питања. (Задаћа уређења шума у Русији; реонирање шума; економски фактори; основни принципи уређења шума на Уралу; нови методи уређења шума; организација и техника уређења шума; и на послетку пројект нове инструкције за уређење шума, који је у основи већ ушао у нову инструкцију 1926. год.). Пошто се проф. Орлов, поред своје академске делатности много занимао и практичним уређењем шума, појмљиво је, колико корисних мисли и примера има у овој његовој књизи.

У последње време изишло је из штампе много интересантних књига из области таксације и уређења шума, истина мање оригиналних, али ипак од вредности за нашу науку и као симптом развића научне мисли у Русији. Да споменемо од њих радове проф. г. М. Турског († 1926. год.) (Таксација, теорија прираштаја, таблице масе Криднера и др.) већином основаних на математичким формулама. Популарна је за средње школе „Таксација“ — П. Серјеева, Москва 1924., 1.35 р. — израђена по обичном шаблону. Врло је оригинално „Лесоустројство“ (Уређење шума) В. Корша — професора Омске Академије и доброг практичара (Москва 1928., 2 р. 90 к.). Избегавајући давно установљене шаблоне проф. Корш даје много интересантних и нових идеја за уређење шума.

Особито треба споменути рад млађих научара у Русији и пре свега талентираног професора Воронежског Института А. В. Тјурина. У серији књига и расправа он

изучава структуру састојине нормалних шума бора, јеле, брезе и др. и саставља за њих свеопште таблице, које се, по његовом мишљењу, могу примењивати и за сваку шуму. У току многих већ година проф. Тјурин развија теорију: шуме, које имају у истом узрасту једнаку висину, расле су и у будуће растиће једнако, независно од места где се налазе.

Али нови радови основани на типологији не могу потврдити ову тако ризичну идеју, и доказују да састав шуме и све њене особине зависе у многоме од месних услова, — које се карактеришу „типовима“, и да свеопште таблице не могу бити једнако примењене, напротив морају се заменити реоним таблицама по географским и климатским зонама (**Миловановић Д.: Опытные таблицы Печорского Краја — Лесоводство и Лесоведение, IV. 1928.** (Опытне табеле). Осим тога проф. Тјурин је дао интересантну књигу о газдинству у боровим шумама **„Основы хозяйства в сосновых лесах“** Л. 1925. — 1 р. (Основи газдовања у боровим шумама) на основи својих практичких радова у познатим шумама Брјанске губерније. У овој се књизи анализира историјски значај пожара у шуми и његов велики утицај на састојине, на обнављање и развиће борових шума.

Проф. С. А. Богословский, који сада предаје у Ленинградском шумарском Институту „Шумарску економију“, један је од најобразованијих млађих научара. Упознавајући нас са новим идејама и радовима западно-европских шумарских праваца, он је допринео много користи за руско шумарство. Истина те нове идеје овде имају јаку опозицију и често се жестоко критикују.

Шумарска је економија као научна дисциплина новост и врло је важна за Русију, где проблеми економског развића знатно зависе од новог политичког живота. У својој књизи **„Лесо-экономические исследования“** Л. 1926. 1 р. 20 к. (Шумарско-економска истраживања) проф. Богословски даје упутства и инструкције за овај важни рад, базирајући их у главном на опиту Шведске и Финске праксе. **„Учение о спелости леса и оборот рубки“** Л. 1924., 1 р. (Теорија о узрасту шуме и опходњи), у којој проф. Богословски осим обичних шумарских метода уводи и озбиљне чињенице политике и економије, које могу битно да утичу на теоријске прорачуне. **„Новые течения в лесоустройстве“** Л. 1925., 1 р. 60 к. (Нови правци у науци о уређењу шума). Ово је резултат посете Германији, коју је учинио проф. Богословски у 1923./24. год., ради изучавања нових праваца у шумарству. Књига је имала велики значај, јер после 10 до 15 година рата, револуције и одвојености од осталог света она доста испрично упознаје читаоца са новим идејама и правцима на западу. Руско шумарство, Дауевалд, Саксонија, Баварска, методи Биолеја и др. Али је у овој књизи најважнија критика свих нових праваца с тачке гледишта руске праксе. Књига је имала особити успех и поред два издања изазвала је живу полемику.

Проф. Н. В. Трећаков (предаје „Таксацију“ у Ленинградском шумарском Институту), својом дубоком анализом развића оделитог дрвећа и шумске састојине, критикујући застареле методе и идеје, дошао је до значајних резултата, који су врло важни не само за науку већ и за праксу. Он је знатно поколебао давно већ примљену школу бонитета, чиме је изазвао јаку полемику, а установљењем закономерних одношаја различитих таксацијоних елемената саздао је и нову теорију таксације помоћу простијих метода. Користећи се статистичким методама корелације и варијације проф. Трећаков даје сасвим нове теорије о састојини шума. Врло су значајни његови радови **„Новни способ составления таблиц свега“** (Нов начин састављања табела о паду пречника) — у првој књизи **„Труды по опытному делу“** М. 1925., 1 р. 50 к., а особито његова оделита књига **„Закон единства в строении насаждений“** М. 1927., 1 р. 30 к. (Закон јединства у изградњи састојина), у којој се излажу све нове и оригиналне теорије даровитог професора.

Много ради на изучавању законитости у састојини шума и млади асистент Ленинградског Института А. И. Тарашкевич, који је први успоставио законе одношаја шумских стабала по диаметру, и доказује да су они једнаки готово код свих врста шума. Неколико расправа по овом питању синтетизирани су у његовом раду „Састојине чистих (једнородних) шума“. Занимајући се и практичним радом око уређења шума он је увидео све мане млађих сарадника и у својој корисној и занимљивој књизи „Техника лесоустроительных работ“ (Техника радова око уређивања шума), Л. 1927., 1 р. 50 к., дао је много добрих савета за рад. Аутор је спремно и другу књигу свога дела, које ће ускоро изаћи из штампе.

За практички рад по таксацију и технологију шума од великог су значаја „Справочники“ (Приручници) разних таблица, правила и упутстава. Најпознатија је од њих проф. М. М. Орлова — „Шумарска приручна књига“, 6. издање 1926., 6 р. 50 к., у којој су штампане све потребне таблице за таксацију дубећег и лежећег дрвета и састојине шума, како оригиналне тако и других аутора (Шванах, Вименаура, Преслера, Шуберга, Маса, Варгаса де Бедемара, Тјурина, Тарашкевича, Флури-а, Гергарда и других), осим тога има много помоћних таблица за разна израчунавања рада, расадника, сечења шуме и статистичке таблице. Без ове књиге таксатор не може радити. Последње издање је у метарским мерама, те се њиме могу користити не само Руси.

Селибер Б. И. „Справочник“ (Приручник) за шумарску индустрију и шумарско газдинство. VII. издање 1928., 5 р. Допуњује књигу проф. Орлова, јер даје многе таблице из области шумарске технологије и особито пилања. Пошто је намењена више за индустријалце, даје много информација у опште о шуми и раду у њој, те у томе односу напомиње донекле шумарски Hütte.

У 1926. год. изашла је значајна за нас нова „Инструкција за уређење шума“, 3 руб. Она се битно разликује од досадашњих инструкција како по обиму тако и по садржају. Велики је део њен посвећен шумарско-економским експедицијама а у глави: уређења шума чисте сече и пробирне уведене су многе новости а у основу је положена „Типологија“. За две године рада по новој инструкцији појавило се много нових погледа на овај важни рад у шуми те је могуће да ће се иначе врло интересантна инструкција у неколико изменити.

У „Енциклопедији руског експорта“, која је изишла у Берлину 1925. (50 рубаља), једна је књига посвећена шуми и шумарској индустрији са много важних информација.

Другој грани наше науке — општем и посебном шумарству посвећено је такође доста нових корисних књига, од којих ћу споменути:

Проф. Јашнов, Л. И. „Кратки курс шумарства“, Казањ, 1926., 2 руб.

Лекције, које професор чита у Казанском шумарском Институту. Обичан тип таквих књига, у многом је основан на теоријама проф. Г. Ф. Морозова и типологији барона Криднера.

Проф. Пољски А. П. „Посебно шумарство“ о семењу. Ленинград 1927., 3 руб. Ово капитално дело је резултат многогодишњег рада већином у јужним губернијама (Харков, Киев, Казањ) и у њему је дан богат и свестран материјал.

Н. Старк „Шумарско газдинство у вези са типовима“. Москва 1926., 2 руб. 50 к. Мање оригинално (принципи Морозова), компилаторно али корисно дело.

Сус Н. „Шумски расадник“, 1925., 2 руб. Богат материјал и много практичних савета особито за подшумљавање пескова, јаруга, железничких пруга и др.

Капер В. Г. „О добивању семења у шумском газдинству Русије“ (Поменути зборник) исцрпна информација и добри савети.

Гуман В. В. „Сеча последњих 10 година у Русији“ (Исти зборник) — даје се информација о пустошној сечи шума за време рата и револуције.

Проф. Кобранов Н. П. „Селекција дуба“, 1926., 40 к. О њој је била информација у „Шумарском Листу“.

Проф. Керн Е. Е. „Врба“, 1 руб. 50 к.; „Јаруци“, 1 руб. 75 к.; „Расправа о шумарству“, 2 руб. Већином старији радови уваженог професора (некада ректора шумарског Института у Петербургу), донекле попуњени новијим подацима. Врло су корисне његове „Врба“ за практику искоришћавања и „Јаруци“, где се дају шумарско-нижењерске методе учвршћивања и подшумљавања.

Проф. Сукачев В. Н., познати фитосоциолог, који данас најбоље развија теорију социјалног живота биљних асоцијација, осим многих расправа у журналима, саставио је и неколико врло важних књига:

„Раститељне сооблиства“ (Биљне асоцијације), 2 руб. 50 коп. Већ има неколико издања. Синтезира све правце нове науке, даје упутства за практички рад и много нових идеја и теорија.

Конкретнија је његова књига „Типи лесов“ (Типови шума), Москва 1927., 1 руб., израђено специјално за таксаторе и шумарске инжењере као руководство за рад при уређивању шума и опредељавању типова.

„Болота“ (Мочваре-блата), Ленинград 1926., 1 руб. 50 к. Даје се исцрпна теорија генезе мочвара и описују њихове биљне асоцијације.

Овсјаников, „Дендрологија“, Владивосток 1924.

Љубименко В. Н. „Курс опште ботанике“ 1926., 6 руб. 50 к.

Волф Е. Л. „Четинари и бршљани“, 1925., 1 руб. 80 к. И још већи број специјално ботаничких књига изучавају и описују шумско дрвеће и шумску флору.

За изучавање тла (Педологија), које је јако развијено у Русији, имамо неколико капиталних дела и велики број одличних књига и расправа. Споменут ћу:

Проф. Глинка К. Д. (умро 1927.) „Почвоведение“ (Педологија). Класично дело, прерађено наново и преведено на многе стране језике.

Проф. Гедројц К. К., један од најинтересантијих радника на пољу изучавања тла и аутор нове колоидалне теорије. Већина његових расправа и књига штампа се од стране опитне лабораторије у Носову (Кијевска губернија) где професор практички ради; иначе он има катедру педологије у Ленинградском Институту. Од многих његових радова да споменемо „Ослоднение почв“, 1926. (Ослађивање тла), „Почвенный поглопунотип комплексе“ 1927. „Хемиски анализ тла“ 1923., врло корисна књижица, „Тло као културна средина за жито“ и др.

Красјук А. А. „Тло и његово изучавање у природи 1926.“, 1 руб. 75 к. има много практичких савјета.

Из других области научно везаних са шумарством треба рећи нешто о ентомологији. После класичног опширног дела проф. Холодковског Н. А. (умро 1921. г.) наново, мало има оригиналних радова. Дobar је курс професора Богданова-Катыкова „Практички курс ентомологије“ 1925., 2. руб. 50 коп. Затим проф. Римски-Корсаков „Шумарска ентомологија“, 1926., 1 руб., и Спесивцев П. Н. „Определитель короедов“, 1925., 1 р. (систематика Ипида), Ипида), познатог специјалисте за изучавање Ипида.

Лов у Русији има велики економски значај (извоз око 50 милијуна рубаља), те се и њему посвећује много пажње. Поред неколико часописа „Охотник“ (Ловац), „Уральский Охотник“, Сибирский Охотник-пушнинник“ издаје се много посебних књига и упутства.

Проф. Соловјев Д. К. издао је у 5 књига опширну енциклопедију лова. Познати специјалиста за лов Бутурлин С. А. у опширним монографијама („Стрелба пулей“, „Стрелба дробью“, „Дробовое ружье“, „Пулевое ружье“) даје богат материјал и упутства за пуцање куршумом, драмлијама и за познавање пушке. Осим тога он је један од најпознатијих орнитолога и експедицијских путника те у свом „Справочнику“ (приручник) за ловце даје одличне савјете и информације.

Важне су и велике монографије о изучавању лова, животиња и природе, појединих делова огромне Русије, које се штампају сада: Соловьев Д. К. „Сыанская экспедиция“, Допелмајр Г. Г. „Лов на собоља (*Mustela Zibellina*) 1927., Соловьев А. А. „Лов у Печорском крају“ 1928., Сялан-тијев А. А. „Ловачке животиње и птице“ 1919. и др.

Од значаја су за шумарску индустрију следеће књиге: Инж. Песоцки „Пилане“ („Лесопильное Дело“, која се већ много пута поново издаје и даје све што је потребно знати о пилању и грађењу просторија за пилање. Шапиро Д. „Курс пиланья“ 1928., књига истог значаја; Прес „Сушење дрвене грађе“ 1923., 1 руб.; Тищенко М. „Како пилати греде“, 1923., 2 руб. 25 коп., Песоцки „Фанера“ (Фурнири) 1926., 40 коп.; Никитин Н. П. „Хемијска прерада дрва“, 1924., 1 руб. 40 коп.; Пантелејев В. П. „Хемијска прерада дрва“ (Сухаја перегонка дрвета) 1926., у којој су дани сви начини хемијске обраде дрвета.

Наш допис био би и сувише опиширан ако би споменули и друге интересантне књиге из области наука, које су везане са шумарством (технологија, мелиорација, инжењерске науке, хемија и др.).

Могуће је да се многе колеге из Југославије интересују руском литературом и хтјели би имати коју од више споменутих књига и листова. Али пошто поштанске везе између Русије и Југославије за сада постоје доста слабо, бојим се хоће ли бити лако добити жељене књиге. Каталог књига о шумарству могуће је добити од издања „Новая Деревня“ Москва, Моховая 7. или „Издательство Ленинградского Лесного Института“, Ленинград.

Д. Миловановић

„Босански Шумар“, бр. 8.—9., Сарајево, 1. децембра 1928.: Са главне скупштине Удружење Шум. Подчиновника Краљ. СХС. — Нешто из Геодезије (надвезивање, разлице или изохипсе, трасирање пута са становитим надом, дионтер са ламелама, дионтер са далекозором, теодолит). — Друштвене вијести. — Секула Петровић: „Шуми“, Милан Проконић: „Са Козаре“. — В.: Мало шале и сатире. — Различне вијести.

„Босански Шумар“, бр. 10., Сарајево 1928.: Некоје одлике смрче или оморице. — Шуми корисни зарезници. — Препиличар спасава човјечји живот. — Вијести.

Весник Удружења Шумарског Техничког помоћног особља Краљ. СХС., бр. 9., 1. септембра 1928.: Нацрт правила. — Записници седница управног и надзорног одбора, те скупштине; Извештај председника, тајника и благајника, надзорног одбора. — Брзојави. — Решење М. III. и Р. о чл. 133. шум. зак. — О уједињењу са организацијом III. Т. II. и З. О. за Б. и Х. — Друштвене вијести.

Весник Удружења Шумарског Техничког помоћног особља Краљ. СХС., бр. 10., 1. октобра 1928.: Јакшић: „Што доживи под старе дане“. — Милошевић: „Воља и способност“. — Припић: „Завршни испит луг. школе у Огулину. — Бабовић: „Успех кандидата Вишег лугарског курса у Сарајеву“. — Дралић: „Наплаћивање шум. штета по луг. особљу, те оценама луг. особља Б. И. О. — Дракулић: „Допис“. — Брајдић: „Творни напад на лугара“. — Вијести.

„Lovačko-Ribarski Vijesnik“, Br. 5.—6., 1928. — Vrebanje na srnjaka. — Korist pernate divljači za gospodarstvo. — Seljaštvo i lov. — Brdska jarebica (*kamenjarka*, *Caccabis saxatilis*). — Lovne prilike u Srijemu. — Tamanjenje vukova u srezu ogulinskom. — Zrdav (*hermelin*) i mala lasica. — U stilu kod Pointera i Settera. — Razum neka kraljuje. — Četiri dana lova na divlje svinje. — Pet dupleta moga prijatelja. — Aprilske šale. — Dopisi. — Ribarstvo. — Vijesti.

»Lovačko-Ribarski Vijesnik«, Br. 7., 1928. — Preporadanje Dalmacije. — Tir aux pigeons. — Divokoze. — Opasna ljubavna igra. — 1. April. — Uzaludna volja. — Šuma se budi. — Kinologija. — Vijesti.

»Lovačko-Ribarski Vijesnik«, Br. 8., 1928. — Jeleni u austrijskim alpama. — Rijetke trofeje srndača ustreljenih vrebanjem ove godine. — Droplja. — Opažanje o lovu na veprove. — Dva naša najveća razbojnika. — Dva lovna dana. — Tetrebu kugla? — Uzaludna volja. — Vijesti.

»Lovačko-Ribarski Vijesnik«, Br. 9., 1928. — Lov na divokoze. — Na krivoj stazi. — Lovačka balistika. — Novi zakon o držanju i nošenju oružja. — Zakonodavstvo. — Razonoda. — Vijesti.

»Stolarske Novine«, Br. 8., 1928. — Važnost stručnih novina. — Spavaći namještaj. — Stručni nazivi. — Intarzije. — Stručno crtanje. — Ljepota i vrednost naših starina. — Prozor. — Građa i drvo. — Rastavna staklena stijena (vrata). — Iz radionice za radionicu.

»Stolarske Novine«, Br. 9., 1928. — Furniranje. — Spavaća soba za radnika i seljaka. — O kupovanju mašina. — Stručno crtanje. — Arti. — Građa i drvo. — Ukrasi iz presovanog furnira. — Iz radionice za radionicu. — Dućanski portal.

»Гласник Министарства Пољопривреде и Вода, Београд, бр. 22., Април-Јуни 1928. Др. Вел. Стојковић: Један покушај за решење питања о обезбеђењу усева и плодова од града. — Др. Тан. Митровић: Предлог за унапређење коњарства у нашој земљи. — Др. Тим. Локот: Транспирациони коефициент културних биљака. — Д. Цариков: Земљишта Битољског и Прилепског Поља. — Влад. Валента: Узроци опадања свиларства у нашој земљи и мере за његово унапређење. — Др. Ст. Филиповић: О тако званој другој фази секреције млека. — Искуства о начинима калемљења лозе с обзиром на проценат примања и подаци о производњи калемова код нас (Рад прве конференције виноградарско-воћарских стручњака у 1921. Наставак III.). — Јавно привредне мере. — Правилник о начину употребе кредита од 30 милиона динара за обнову виноградарства у Далмацији, Херцеговини, Црној Гори и Ј. Србији.

»Lesnická Práce«, Číslo 9., 1928. — Ing. B. Polanský: »Vliv měsíce na opad listů« (Upliv mjeseca na opadanje lišća). — Vincent Boh: »Význam kyseliny fosforečné v hospodářství přirozené obnovy lesa« (Važnost fosforne kiseline kod prirodnog pomlađivanja šume). — Ing. Al. Nechleba: »Záhady v životě datlí« (Zagonetke u životu dietla). — J. Roubal: »Poměr broučů zvříeny ke zdomácnělé Robinia pseudoacacia L. na Slovensku« (Prilog za faunu Coleoptera na bagremu u Slovačkoj).

»Sylvan«, No 3., 1928. Józef Paczowski: »Biologiczna struktura lasu« (Biologijska struktura šuma). — Inż. Kazimierz Suchecki: »Teorija przedplonów leśnych« (Teorija prethodnih užitaka). — Inż. R. Więclawski: »Systemizacja lasu na podstawie typów Morozowa« (Uređivanje šuma na bazi tipologije Morozova). — Bolesław Święcicki: »Placówki jodły poza granicami zasięgu« (Nalazišta jele van granica njenog areala). — Antoni Biberstein-Błoński: »Kilka uwag o dawnej Lopatyńszczyźnie« — Erazm Chmielewski: »W sprawie sporządzania programów gospodarczych«.

»Revue des Eaux et Forêts«, No. 7, Juillet 1928. — »La forêt de Châteauroux«, par Paul Buffault (Šuma Châteauroux). — »Les forêts dévastées du Nord de la France«, par Rabouille (Uništene šume Sieverne Francuske). — »Les sceaux des forestiers d'autrefois«, par P. Leddet (Žigovi nekadanjih šumara).

»Revue des Eaux et Forêts«, No 8, Août 1928. — »L'effort forestier. Le plateau de Millevaches«, par Mine (Šumarska djelatnost. — Visoravan Millevaches). — »L'application de la loi sur les forêts de protection dans l'Aude«, par de Falvelly (Primjena zakona o zaštini šumama u l'Aude-u). — »Essais de gemmage dans les

Deux-Sèvres, par Salvat (Pokusno smolarenje u Deux-Sèvres). — «Un peu d'esthétique forestière», par Ducellier (Nešto o šumarskoj estetici). — «Fonctionnement du service forestier aux États-Unis en 1926 et 1927», par Badré (Funkcionisanje šumarske službe u Sjedinjenim Državama god. 1926. i 1927.).

»L'Alpe«. No 9, Settembre 1928. — Prof. G. Dainelli: »Intensità della denudazione nel bacino dell'Arno« (Intenzitet denudacije korita rijeke Arno). — A. Merendi: »Selvicoltura magiara« (Mađarsko šumarstvo). — N. Ferrari: »La Mostra forestale e di caccia e pesca alla Esposizione di Torino« (Šumarsko-lovačko-ribarska izložba na Zboru u Torinu). — G. Ceconi: »Momentanei deperimenti di castagneti in provincia di Ascoli Piceno« (Naglo propadanje kestenjara u provinciji Ascoli Piceno). — V. Alessi: »Il problema forestale della Tripolitania« (O šumarskom problemu u Tripolisu). — C. Sibilia: »Cicatizzazione di ferite in piante di robinia« (Zarasline rana na bagremu).

»L'Alpe«. No 10, Ottobre 1928. — L. Senni: »Le dune della Sicilia« (Dine Sicilije). — Dr. G. Leone: »Primi esperimenti di rimboschimento montano in Tripolitania« (Prvi pokusi pošumljavanja gorja u Tripolisu). — Prof. G. Rem-Picci: »Per la razionale coltivazione dei boschi« (O racionalnom uzgoju šuma). — A. Merendi: »L'esposizione forestale di Versailles« (Šumarska izložba u Versailles-u). — Dr. L. Oliva: »Boschi di latifoglie nella regione Tridentina« (Šume-listače na području Tridentina).

Oskar Agić: »Bilinstvo za šumarsko pomoćno osoblje«. II. izdanje. Vinkovci 1928. — Na kojih stotinu stranica autor prikazuje sve bilje naših šuma, koje šumarsko pomoćno osoblje treba da poznaje. Iscrpno su prikazane pojedine vrste drveća i grmlja. Pojedine su vrste zasebno opisivane te je kod svake istaknuta njena uzgojna i uporabna vrijednost. Morfološke osobine pojedinih vrsta ocrtane su jasno, slikovito i popularno. Šteta da je knjiga — sigurno zbog skupoće — ostala bez crteža i slika, što bi joj po našem uvjerenju znatno podiglo vrijednost.

Knjiga se naručuje kod autora.

Dr. ing. Fran D. Podbrežnik: »Problem racionalizacije u našoj privredi«. Zagreb, 1928. — Vrijedna je knjižica od 40 stranica, izašla povodom ankete Jugoslovenskog narodnog komiteta za naučnu organizaciju rada. Pisac zagovara potrebu i dokazuje mogućnost racionalizacije, kao kolektivnoj primjeni naučne organizacije rada, u našoj industriji uglja i drva te mlinarskoj, gvozdenoj i kemijskoj industriji. Za poljoprivredu i trgovinu preporuča zadrugarstvo. Prikazavši već stečena iskustva u inozemstvu, autor zaključuje da i naša industrija i trgovina mora da se ujedini na načelima racionalizacije (slobodne ili prisilne!).

Ing. Fran D. Podbrežnik: »L'organisation scientifique du travail dans les exploitations forestières«. Rome 1927. — Brošira je napisana prilikom 3. Međunarodnog kongresa za naučnu organizaciju rada u Rimu te štampana kao separat »Akata« tog kongresa. Osnovne misli iste kao i u broširi o racionalizaciji, samo što su primjenjene isključivo na našu šumsku industriju i trgovinu.

Dr. M. D. Drăcea: »Beiträge zur Kenntnis der Robinie in Rumänien«, Bukuresti. 1928. — Disertacija za postignuće doktorata na sveučilištu u München-u. Pisac prikazuje najprije historiju i rasprostranjenje bagrema u Evropi s osobitim obzirom na Rumunjsku. Prevezen iz Amerike pred 300 godina zaprema danas bagrem u Evropi kojih 200.000 ha. Najbolje uspijeva tu na svježem pješčanom tlu po nizinama Mađarske, Rumunjske i Jugoslavije, gdje se posve udomaćio. Nadalje raspravlja pisac o svojstvima bagremovine. Procenat kore, razvoj srži, količina srži prema bijeli, težina drveta, oblik debla, prirast, struktura sastojina i t. d. Obzirom na financijsku ophodnju veli pisac, da na najboljem pješčanom tlu Male Vlaške bagrem sa ophodnjom od

15 godina daje 2.5 % gospodarskog kamatnjaka. Uz kamatnjak od 4 % ne pada ophodnja ispod 12 do 13 godina. Uzme li se u obzir i prirast skupoće, morala bi da bude ophodnja oko 20 godina, jer je to ujedno i ophodnja najveće drvene mase. Dakle odviše kratke ophodnje (5 do 7 god.), kakove su uobičajene za proizvodnju bagremovog kolja, nisu rentabilne. Renta bagremovih niskih šuma — prema autoru — gotovo je 2 puta veća od rente postignute uporabom takovih tla u gospodarske svrhe.

Dr. Stjepan Horvatić: »Flora i vegetacija otoka Plavnika«, Zagreb 1927. — Štampano kao separadni otisak iz »Acta Botanica« Botaničkog Zavoda zagrebačkog univerziteta. Sadržaj: Uvod, geografski i geološki pregled, flora otoka Plavnika, pregled vegetacije, biljno-geografski položaj otoka Plavnika.

Ova rasprava našeg mladog botaničara zaslužuje veliku pažnju šumara, jer si je autor postavio za cilj da dokaže, da je nekadanja vegetacija otoka izgledala posve drugačije nego li danas, da je otok Plavnik nekada bio pokriven lijepom mješovitom šumom te je samo utjecajem čovjeka (paša, kulture) promijenio svoj oblik. Na današnjim kamenjarima bile su sastojine od *Quercus lanuginosa*, *Q. ilex*, *Ostrya carpinifolia*, *Celtis*, *Pistacia*, *Acer monspessulanum*, *Fraxinus ornus*, *Phillyrea*, *Palurus*, *Juniperus oxycedrus* i dr. Čovjek je posjekao u prvom redu najvrednije vrste — hrastove, poslije došlo na red drugo vrijednije drveće; no grmovi ostali sve do danas. Autor drži da bi samo zabranom paše moglo doći do regeneracije šume. U klimi i tlu zapreka za to nema. Nu ako uzmemo u obzir da je cilj šumarstva potpomagati prirodu u njenom stvaralačkom radu — može se lako doći do zaključka, da problem pošumljavanja na otoku Plavniku nije tako strašan. Praktični zaključak jest, da treba pomno proučavati današnju i negdašnju vegetaciju krša te kod radova oko pošumljavanja ići u teren sa onim vrstama drveća, koje su u davnini na dotičnom mjestu uspjemale.

I. P. I.

Dr. Stjepan Horvatić: »Mandragora u našoj flori«. Posebni otisak iz »Vjesnik Ljekarnika«, Zagreb 1928. — Naučna polemika (sa M. Medićem) o identičnosti *Mandragora officinarum* L. i *M. vernalis* Bert., predstavnici kojoj dolaze u našoj flori u okolici Dubrovnika.

Dr. Stjepan Horvatić: »Oblici sekcije *Leucanthemum* iz roda *Chrysanthemum* u flori Jugoslavije«, Zagreb 1928. Separat iz »Acta Botanica« Botaničkog Zavoda zagrebačkog univerziteta. — Vrlo iscrpna monografija spomenute sekcije. Detaljno su razredene one forme, koje pripadaju flori Jugoslavije.

Dr. Stjepan Horvatić: »La flore et la végétation du Karst«, Zagreb 1928. Separatni otisak iz knjige »Le Karst Yougoslave«, koja je ovih dana izašla iz štampe.

Ing. Dr. L. Huinagl: »Zur Betriebseinrichtung im Plenterwalde«, Berlin. 1928. — Rasprava poznatog pisca o uređivanju prebornih šuma. Kao osnovica za uređenje uzima se broj stabala i zbroj temeljnica. Prikazane su načini izračunavanja ophodnje i ophodnice na osnovu drvene zalihe i prirasta u prebornoj šumi, svrha gospodarenja, sječna zrelost i etat. Zagovara se uređenje prebornih šuma sa prilagođivanjem uzgoju istih.

ДРУШТВЕНЕ ВЕСТИ

Исказ уплате чланарине у месецу августу и септембру 1928. — Редовити: Др. Ф. Лукман, Љубљана, Дин 150.— за год. 1927. и 1928.; Билински Станко, Загреб, Дин 100.— за год. 1928.; Е. Најгебаор, Подпреска, Дин 150.— за год. 1927. и 1928.; Едо Марчић, Љубљана, Дин 50.— за год. 1928.; Звонимир Сатлер, Љубљана, Дин 50.—

за год. 1928.; инж. Динко Церјак, Крико, Дин 50.— за год. 1928.; Мелива Адолф, Равник, Дин 50.— за год. 1928.; инж. Роко Ковачевић, Сисак, Дин 50.— за год. 1928.; Иван Јербић, Загреб, Дин 100.— за год. 1928.; инж. Змаго Зирифелд, Љубљана, Д 50.— за год. 1928.; Бјеговић Томо, Моровић, Дин 100.— за год. 1928.; Иго Ораш, Силит, Дин 100.— за год. 1928.; Демшар Франц, Железници, Дин 150.— за год. 1927. и 1928.; Шрајбер Леополд, Бихаћ, Дин 100.— за год. 1928.; инж. Ђуро Милић, Бачка-Паланка, Дин 100.— за год. 1928.; инж. Јосип Левичник, Љубљана, Дин 100.— за год. 1928.; инж. Фрањо Пахарник, Вухред, Дин 100.— за год. 1928.; Болић Мехмед, Приједор, Дин 50.— за год. 1928.; Кослер Јосип, Љубљана, Дин 150.— за год. 1927. и 1928.; Павле Поповић, Милановац, Дин 50.— за год. 1929.; Дукић Павле, Оштрељ, Дин 200.— за год. 1926., 1927. и 1928.; Рожман Виљем, Марибор, Дин 50.— за год. 1928.; Мозетић Крсто, Љубљана, Дин 100.— за год. 1928.; Дракселер Јосип, Костањевица, Дин 50.— за г. 1927.; Мустафа Ђулена, Прозор, Д 50.— за г. 1928.; Поповић Душан, Београд, Д 50.— за г. 1928.; Бем Виктор, Винковци, Дин 100.— за год. 1928.; инж. Адолф Вајлер, Сушак, Д 100.— за год. 1928.; Гласер Виктор, Руше, Дин 150.— за год. 1927. и 1928.; Наглер Хинко, Загреб, Дин 150.— за год. 1927. и 1928.; инж. Иван Чеовић, Загреб, Дин 100.— за г. 1928.; Деметровић Јурај, Загреб, Дин 100.— за год. 1928.; Окрајни заступ Маренберг, Вухред, Дин 150.— за год. 1927. и 1928.; Чекрлија Ристо, Бихаћ, Дин 100.— за год. 1928.; инж. Милош Штефановић, Змајевац, Дин 100.— за год. 1928.; Мрковић Ђуро, Бања Лука, Дин 100.— за год. 1928.; Мушић Алојзије, Мурска Субота, Дин 100.— за год. 1928.; Шверцер Фердинанд, Кочевје, Дин 100.— за год. 1928.; Травирка Винко, Цеље, Д 50.— за год. 1927. и Дин 25.— за год. 1928.; Ферљан Владимир, Теслић, Дин 100.— за год. 1928.; Алфред Роси, Котор, Дин 100.— за год. 1928.; Мелива Франц, Ракек, Дин 50.— за год. 1928.; Јиндрачка Фрањо, Сл. Пожега, Дин 100.— за год. 1928.; Коужек Вацлав, Билеће, Дин 100.— за год. 1928.; Иштаковић Блаж, Винковце, Дин 25.— за год. 1928.; Грозданић Милан, Карловац, Дин 100.— за год. 1928.; инж. Штефовић Јосип, Крижевци, Дин 50.— за год. 1928.; Јурковић Фабијан, Ђурђевац, Дин 100.— за год. 1928.; Бамбурач Јово, Бос. Градишка, Дин 50.— за год. 1928.; Будимлић Мехмед, Маглај, Дин. 50.— за год. 1927.; Храдил Драгутин, Загреб, Дин 50.— за год. 1927.; Терешенко Стеван, Парачин, Дин 100.— за год. 1928.; Дреновац Светозар, Дрежњик, Дин 100.— за г. 1928.; Јан Винко, Блед, Дин 150.— за год. 1927. и 1928.

Помагачи: Бојић Димитрије, Сарајево, Дин 25.— за год. 1927.; Иван Новицки, Београд, Дин 50.— за год. 1928.; Ванек Виктор, Срем. Митровица, Дин 50.— за г. 1928.; Цар Звонко, Петриња, Дин 50.— за год. 1928.; Јовић Петар, Бос. Градишка, Д 65.— за год. 1927. и 1928.; Тадеј Злобин, Дин 32.— за год. 1928.; Шена Богдан, Загреб, Д 10.— за год. 1928.; Белов Димитрије, Нашице, Дин 75.— за год. 1927. и 1928.

Подупиратељи: Ваго Драгутин, Бектеже, Дин 200.— за год. 1926. и 1927.; Петровић Каменко, Моровић, Дин 100.— за год. 1926.

Претплата: Дирекција шума, Оточац, за 6 шум. управа Дин 1800.— за год. 1926., 1927. и 1928.; Загребачка бурза, Загреб, Дин 100.— за год. 1928.; Југарска школа, Парачин, Дин 150.— за год. 1927. и 1928.; Општина Башка, Дин 400.— за год. 1925., 1926., 1927. и 1928.; Соненфелд Золтан, Вировитица, Дин 100.— за год. 1927.; Поглавар среза Прозор, Дин 400.— за год. 1925., 1926., 1927. и 1928.; М. Пејић, стругара, Лебане, Дин 210.— за год. 1927. и 1928.; А. Пиша, књижара, Брно, Дин 100.— за год. 1928.; Оскрбништво грашћине, Дорнова, Дин 150.— за год. 1927. и 1928.; Дирекција држ. рударских предузећа, Сарајево, Дин 99.— за год. 1928.

Upozorenje. Будући многи шумарски listovi dolaze natrag sa naznakom »Nepoznat«, »Otputovao«, »Ne prima« itd., to se umoljavaju dolje navedena gospoda, da Udruženju jave da li su svojedobno vratili

list želeći, da se iz Udruženja brišu ili je list povraćen radi nedovoljne adrese.

U potonjem slučaju neka izvole javiti svoju točnu adresu i to:

Majstorović Vlado, šum. inženjer Petrinja (otputovao)? Ristić Apostol, trgovac drvom Kuršumlija, Scheithauer Robert, revirni gozdar Dolnja-Lendava Prekomurje (Nepoznat) Vasiljev Aleksander, šum. inženjer Beograd, Engleska ul. 2.? Mihajlović Djoka, trgovac, Kragujevac.? Sučić Jakob, Zemun, Vukova ul. 3 (otputovao); Živanović Živan, Rasinja? Popović Nikola, šum. nadinženjer, Doroslovo (otputovao)?

Jerhard Pankrac, Sjetlina Bosna? Molimo gg. kolege, da nam izvole javiti točnu adresu, od gosp. **Pankraca** ako je kojem poznato.

Blagajna J. Š. U.

LIČNE VIJESTI

POSTAVLJENI SU:

Davidovac Aleksandar, knjigovoda srez. fin. uprave u. p. za blagajnika II. kat. 2. grupe pri Direkciji Šuma u Vinkovcima.

Osan Dragutin, biv. arhiv. čin. za admin. činovnika III. kat. 2. grupe pri Gener. Direkciji Šuma.

Žepečki Milivoj, poreznik srez. fin. uprave u. p. za blagajnika III. kat. 4. grupe kod Dir. Šuma u Aleksincu.

Ristić Petar, admin. činovnik za blagajnika III. kat. I. grupe pri Dir. Šuma u Aleksincu.

Ljubecki Vasilije, biv. srez. šum. ref. za podšumara II. kat. 5. grupe pri Šum. upravi u Đevdeliji.

Golubović Ljubivoje, apsolvant šum. za šum. ing. I. kat. 8. grupe pri Dir. Šuma u Sarajevu.

Radan Stevan, biv. podšumar za podšumara III. kat. 4. grupe pri Šum. upravi u Srednjem.

UNAPREĐENI SU:

Kraljević Jovan, za šefa odseka za šumarsku nastavu, opitne stanice i statistiku Gen. Dir. Šuma I. kat. 4. grupe.

Hekner Josip, za šum. nadsavjetnika I. kat. 5. grupe, Zagreb.

Katić Krešimir, za šum. savjetnika I. kat. 6. grupe, Zagreb.

Radomir Dragutin, za šum. nadsavjetnika I. kat. 5. grupe i šefa taksacije Dir. Šuma u Sarajevu.

Drajić Krstivoje, za šefa personalnog odsjeka Gen. Dir. Šuma I. kat. 4. grupe.

Jovanović Lazar, za okr. šumara I. kat. 5. grupe kod Šum. uprave u Aleksincu.

Milovanović Dragoljub, za okr. šumara I. kat. 5. grupe kod Šum. uprave u Beogradu.

Arnovljević Vladimir, za šum. rač. nadsavjetnika-knjigovodu, II. kat. 2. grupe kod Dir. Šuma u Apatinu.

Popović Pavle, za podšumara III. kat. 1. grupe pri Šum. upravi u Gor. Milanovcu.

Rugole Josip, za okr. šumara I. kat. 6. grupe i šefa Šum. uprave u Prištini.

Bošković Miloslav, za građevinskog inženjera I. kat. 6. grupe kod Gen. Dir. Šuma.

Nikolić Nenad, za okr. šumara I. kat. 6. grupe i šefa Šum. uprave u Kruševcu.

Krstić Orestije, za sekretara I. kat. 6. grupe kod Dir. Šuma u Skoplju.

Perc Zvonimir, za šum. nadinženjera I. kat. 7. grupe kod Dir. Šuma u Zagrebu.

Šurić Stjepan, za šum. nadinženjera I. kat. 7. grupe kod Dir. Šuma u Zagrebu.
 Bojanić Janko, za podšumara III. kat. 1. grupe kod Šum. uprave u Novom Pazaru.
 Radovanović Dragić, za podšumara III. kat. 1. grupe kod Šum. uprave u Kraljevu.
 Kojić Radisav, za oficijala III. kat. 1. grupe kod Šum. uprave u Kragujevcu.
 Hanzlovski Vjenceslav za podšumara III. kat. 2. grupe kod Šum. uprave na Bledu.
 Kovačević Pero, za šum. nadsavjetnika I. kat. 5. grupe i srez. šum. referenta u Slatini.
 Marčić Josip, za šum. nadsavjetnika I. kat. 5. grupe u Dubrovniku.
 Šokčević Đuro, za šum. nadsavjetnika I. kat. 5. grupe kod šum. uprave u Vinkovcima.
 Čeočić Ivan, za šum. nadsavjetnika I. kat. 4. grupe i srez. šum. referenta u Zagrebu.
 Čehrljija Risto, za šum. referenta I. kat. 6. grupe kod srez. poglavara u Bihaću.
 Smiljanić Konstantin, za sekretara I. kat. 6. grupe kod Dir. Šuma u Skoplju.
 Braljinac Mihajlo, za okr. šumara I. kat. 6. grupe i šefa šum. uprave u Kraljevu.
 Bauer Luka, za šum. nadinženjera I. kat. 7. grupe kod Šum. uprave u Pleternici.
 Korošec Mijo, za šum. nadinženjera I. kat. 7. grupe i šefa Šum. uprave Sirač-Peljenice.
 Despotović Stanko, za šum. akcesistu III. kat. 2. grupe kod Dir. Šuma Brodske I. O.
 u Vinkovcima.
 Mikić Adam, za šum. inženjera I. kat. 7. grupe kod Dir. Šuma u Vinkovcima.

PREMJESTENI SU:

Demirović Salih, admin. čin. III. kat. 2. grupe iz G. Milanovca Šum. upravi u Beogradu.
 Slanina Franjo, šum. nadpovjerenik I. kat. 8. grupe iz Grubišnog Polja Srez. poglavaru u Bjelovaru.
 Balonek Franjo, šum. referent I. kat. 7. grupe iz Drvenite Srez. poglavaru u Gradačcu.
 Troper Antun, šum. savjetnik I. kat. 6. grupe iz Kalja, Srez. poglavaru u Pisarovinu.
 Maruzi Ivan, šum. nadsavjetnik I. kat. 4. grupe sa Sušaka, Velikom županu primorsko-krajiške oblasti u Karlovcu.
 Finke Mihajlo, šum. nadsavjetnik I. kat. 5. grupe iz Otočca Dir. Šuma na Sušaku.
 Nedimović Dušan, šum. referent II. kat. 3. grupe iz Čajniča srez. poglavaru u Prozoru.
 Radan Stevan, podšumar III. kat. 4. grupe iz Srednje šum. upravi u Varešu.
 Baranac Slobodan, okr. šumar I. kat. 7. grupe iz Brusa za šefa šum. uprave u Paraćin.
 Štranbah Karlo, podšumar III. kat. 2. grupe iz Banjaluke, za srez. šum. referenta u Ljubinju.
 Trkulja Dušan, podšumar III. kat. 2. grupe iz Ljubinja Šum. upravi Vrbanja u Banjaluci.
 Draženović Ivan, šum. nadinženjer I. kat. 7. grupe iz Krasna za šefa šum. uprave u Slatini.
 Serdar Stjepan, šum. inženjer I. kat. 7. grupe sa Sušaka Dir. Šuma Gradiške I. O. u Novoj Gradišci.
 Jelinek Bogomir, okr. šumar II. kat. 4. grupe iz Đevdelijske, šum. upravi u Skoplje.
 Budimlić Mehmed, podšumar III. kat. 3. grupe iz Maglaja, Srez. poglavaru u Ljubuškom.
 Stanisavljević Krešimir, šum. nadsavjetnik I. kat. 5. grupe iz Otočca Dir. šuma Križevačke I. O. u Bjelovaru.
 Jović Petar, podšumar III. kat. 2. grupe iz Bos. Gradiške, šum. upravi u Vozući.
 Bonafacić Božo, knjigovođa II. kat. 4. grupe iz Čačka Dir. šuma u Skoplje.
 Novaković Vladislav, okr. šumar II. kat. 3. grupe iz Raške, za šefa Šum. uprave u Novom Pazaru.
 Demirović Salih, admin. činovnik III. kat. 2. grupe od Gen. Dir. Šuma Šum. upravi u Gornjem Milanovcu.
 Kujavec Mihajlo, admin. činovnik III. kat. 4. grupe od Gen. Dir. Šuma za vršioca dužnosti blagajnika šum. uprave u Beogradu.
 Veličković Dragoljub, okr. šumar II. kat. 4. grupe iz Valjeva, za šefa Šum. uprave u Nišu.

Boko Marko, okr. šumar II. kat. 3. grupe iz Gor. Milanovca za šefa Šum. uprave u Valjevu.

Šurić Stjepan, šum. nadinženjer I. kat. 7. grupe iz Sv. Ivana Zelina Dir. Šuma u Zagrebu.

Katić Krešimir, šum. savjetnik I. kat. 6. grupe iz Pisarovine Vel. županu u Zagreb.

Sekulić Petar, admin. činovnik II. kat. 3. grupe iz Kavadara, Šum. upravi u Tetovu.

Kariolić Stanko, šum. inženjer I. kat. 8. grupe iz Fužina za srez. šum. referenta na Sušaku.

Draženović Ivan, šum. nadinženjer I. kat. 7. grupe iz Slatine, Direkciji šuma Brodske I. O. u Vinkovcima.

NA SLUŽBI SE ZAHVALIO:

Milinković Ljubomir, admin. činovnik III. kat. 2. grupe kod Gen. dir. šuma u Beogradu.

IZ DRŽAVNE SLUŽBE SU OTPUŠTENI:

Miletić Dragutin, rač. činovnik II. kat. 3. grupe kod Šum. uprave Prača u Stjetlinama.

Rajičković Mitar, oficijal III. kat. 3. grupe kod Šum. uprave u Beranima.

OGLASI

Broj 2589./1928.

DIREKCIJA ŠUMA U OGULINU

obavješćuje ovime, da se u **Oglasu dražbe od 20. augusta 1928.** Dir. broj 2589., koji je otiskan u »Šumarskom Listu« br. 8. i 9. na str. 390. potkrala pogriješka u iznosu isključne cijene kod prodajnog objekta »Crna kosa« skupina broj 2.

Umjesto tamo navedene isključne cijene od Din 67.900.— (šestdeset sedam hiljada devetsto dinara) imade stajati Din 167.900.— (stotinušestdeset sedam hiljada devetsto dinara).

Ujedno se ovime stavlja reflektantima do znanja, da se skupina broj 13 »Troj-vrh« te skupine broj 14. »Košare«, koje leže na području šumske uprave Modruš povlače iz dražbe te se prema tome ne će poslane ponude na gornje skupine uzeti u obzir.

U Ogulinu, dne 6. septembra 1928.

Direkcija Šuma.

Broj 1.502./1928.

OGLAS DRAŽBE.

Dana 31. oktobra 1928. u 11 sati prodavati će se na javnoj dražbi putem pismenih ponuda kod Direkcije Šuma II. banske imovne opštine u Petrinji i to: u srezu Nartak 1.178 hrastovih stabala procijenjenih sa 1.832 m³ građe i sa Din 450.433.—, te u srezu Vranova glava 1.975 hrastovih stabala procijenjenih sa 2.943 m³ i sa Din 821.760.—.

Pobliži uvjeti mogu se saznati kod Direkcije Šuma II. banske imovne opštine u Petrinji.

U Petrinji, dana 11. septembra 1928.

Direktor: **Vlatković**, v. r.

Dražba hrastovih stabala.

Na temelju drvosječne osnove za god. 1928./1929. te odobrenja Ministarstva Šuma i Rudnika od 17. septembra 1928. br. 35.451., prodavati će se kod potpisane direkcije u Bjelovaru javnom dražbom putem pismenih ponuda (ofertnom licitacijom) **dana 8. novembra 1928. u 10 sati rano** niže naznačena stabla:

Grupa broj	Sječine			Leži u području		Vrst drva	Broj stabala	Procijenjeno					Udaljenost od željezničke stanice
	naziv	okružje	odsjek	šumske uprave	upravne općine			balvana	telegraf. stupova	ogrevnoga drveta	željeznič. podvliaka	u vrednosti kao isključna cijena	
m ³								komada		Dinara			
I.	Vukovićevo	I.	1	Sv. Ivan Zabno	Farkaševac	hrast	2.086	6.800	—	—	1.068	2,163.206	Gradec 4·5 klm.
II.	Žutica-Carev bok	IX.	1—3	Kloštar Ivanić	Kloštar Ivanić	hrastovi sušci	7.889	139	105	1.410	13.449	328.530	Ivanić grad 8·5 klm.
III.	Košara	IX.	3—6	Ga-rešnica	Vukovlje	hrast	413	1.731	—	—	606	571.078	Garešnica 5·5 klm.
IV.	Petkovača	III.	1—4	Ga-rešnica	Ga-rešnica	"	423	661	—	—	661	216.224	Brestovac – Pilana 5·5 klm.
V.	Velika Stražanica	I.	2	Ivanska	Ivanska	"	201	792	—	—	318	264.649	Galovac 10·5 klm.

Izvadak iz dražbenih uvjeta.

1. Predmet prodaje kod grupa I., III., IV. i V. su svi iznad 25 cm. na tanjem kraju debeli, te najmanje 2 m. dugački a za tehničku porabu sposobni dijelovi stabala obilježeni u šumi kolobrojem i to samo onih stabala, koja su u procjenbenom elaboratu navedena, dočim kod grupe II. cijela stabla bez obzira na vrst uporabivosti.

2. Pismene ponude imaju biti providene sa 100 Dinara taksenih markica, vlastoručno potpisane po nudiocu uz očitovanje, da su mu dražbeni uvjeti, koji ujedno zastupaju kupo-prodajni ugovor potpuno poznati i da iste bezuvjetno prihvaća, te konačno obložene uvjerenjem poreske vlasti, da je nudioc uplatio porez za tekuće tromjesečje i da mu je radnja prijavljena.

3. Ponude prema gornjemu sastavljene, obložene i dobro zatvorene primaju se kod urudžbenog zapisnika potpisane Direkcije za vrijeme uredovnih sati najkasnije do 10 sati do podne po uredskom satu dana **8. novembra 1928.** — Kasnije stigle, uvjetne, usmene, brzoglasne kao i manjkavo obložene ponude ne primaju se kao ni komulativne ponude za više grupa zajedno.

4. Ponudi imaju nudioc državljanin Kraljevstva SHS. u ime žaobine položiti iznos od 5% a strani državljanin iznos od 10%¹ na ponudenu svotu

ili u gotovom novcu ili državnim papirima u nominalnoj vrijednosti ili inim papirima, kojima je priznata pupilarna sjegurnost u kraljevini SHS. a po njihovom burzovnom tečaju. Ovu žaobinu imade dostalac državljanin kraljevstva SHS. nadopuniti na jamčevinu do visine od 10% dostale kupovnine najkasnije osam dana nakon odobrenja dražbe.

5. Dostalcem se smatra onaj, koji najvišu ponudu iznad isključne cijene stavi i veže ga časom kada ju stavi, dočim imovnu općinu križevačku tek nakon odobrenja dražbenog čina po Ministarstvu Šuma i Rudnika.

6. Kupovninu za grupe I., III., IV. i V. imade dostalac platiti u dva jednaka obroka i to prvi obrok 14 dana nakon obavlještenja o odobrenju dražbe, a drugi obrok najkasnije do 1. jula 1929. godine, dočim za II. grupu u jednom obroku najkasnije 14 dana nakon odobrenja dražbe.

Nakon uplate cijele kupovine dozvoljava se izvoz izrađene robe.

7. Na ime državne takse plaća dostalac 1% iznos od kupovine i ostalih doprinosa a 5.2% od kupovnine na ime inih doprinosa i taksa.

8. Rok za izradbu i izvoz kupljenih stabala ustanovljuje se do 31. marta 1930. godine.

9. Poblži dražbeni uvjeti, koji za dražbu valjanost imadu, a za dostalca kupo-prodajni ugovor sačinjavaju, mogu se saznati za vrijeme uredovnih sati kod potpisane Direkcije, te kod šumske uprave u Sv. Ivanu Žabno, Kloštar Ivaniću, Garešnici i Ivanskoj.

DIREKCIJA ŠUMA KRIŽEVAČKE IMOVNE OPĆINE

U Bjelovaru, dne 21. septembra 1928.

Pravi put, koji vodi do ozdravljenja živaca!

Bolesni, iscrpljeni ljudi ogorčavaju život, prouzrokuju mnogo jada, kao bodac, tegotne boli, nesvjesticu, osjećaj straha, šum u ušima, poremećenje probave, besanicu, gubitak volje za rad i druge zle pojave.

Od svih boli osloboditi će Vas jedino pravi Kola Lecithin hrani o srdstvo, koje sadrži obilno vitamin; to je za čovječanstvo postalo izvorom blagdati, unapređuje na čudotvoran način funkcije tijela, jača hrptenjaču i mozak, kao i mišice i udove, daje snagu i novu volju za život. Pravi Kola Lecithin stvara česio čudesa, vidi hranive stvari do najkrajnjih mjesta stvaranja krvi, osvježuje, sokoli, uzdrži čovjeka mladim i svježim.

Uvjerite

se sami

o tom,

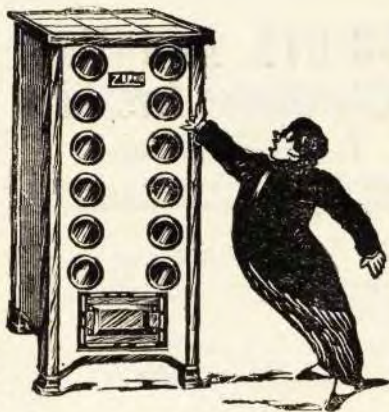
da ništa neistinita ne obećavam, jer ću kroz duće sve tjeđne svakomu, tko mi pše,

posve badava

i franko poslati je nu kutiju kola Lecithina i knjigu jednog liječnika sa velikim i dugotrajnim iskustvom, koji se je sam imao boriti sa bolovima. Napšite mi razgovjetno Vašu adresu, pa ću Vam poslati odmah besplatno što sam obećao



ERNST ZASTERNAK, Berlin, S. O., Michaelkirchplatz 13, Abt. 390.



Mislite već sada

na približujuću zimu i kupite sebi već sada jednu dobru peć. Dobra je samo ona peć, koja sa malo drveta dugo vremena drži toplinu, te je jeftina i higijenična.

To je samo Zephir peć,

koja sa 10 kg. drveta grije 24 sata jednu sobu.

Besplatan opis šalje se na zahtjev.

ZEPHIR. TVORNIČA PEĆI, SUBOTICA

PRVORAZREDNA TALIJANSKA TVRTKA,

kupuje cijelu produkciju omorikove kratke robe, promjer 13, 14, 18 mm. Paralelno obrubljeno i po mogućnosti u svježnje vezano. Kupovina se plaća odmah. Cijenjene ponudi sati na G. A. N. 150 JJ-41 Interreklam d. d. Zagreb, Marovska 28.



Yamčimo



da **ALADDIN LAMPA**, koji gori sa 94% zraka i 6% petroleuma ispušta čistu bijelu sunčanu svjetlost od 80 svijeća. Troši trećinu gorivog materijala od trošenja drugih lampi a i svjetlost je tri puta jača od druge lampe. Nekreba pumpati niti predavljati. Svijetli bez mirisa, dima, čadji i zujanja, sigurna je protiv požara, ne može eksplodirati, a rukovanje je tako jednostavno, da se i djeci može povjeriti. Tražite besplatan opis od

Gen. zastupstva **ALADDIN : BARZEL D. D. Subotica**

Ne uzimajte druge lampe nego samo prave **ALADDIN** lampe

DIONIČARSKO DRUŠTVO
za eksploataciju drva

Zagreb, Trg N br. 3.

Telefon 16-34, 12-38 — Brzjavljiva: „Exploitat“

Parna pilana i tvornica parketa:
VIROVITICA, KRUŠEVAC

Prodajni ured:
BANJA-LUKA



Proizvadžja i eksportira:

hrastovu robu, parenu i ne-
parenu bukovinu, mekanu
rezanu gradju, gorivo drvo
te parkete.

SOCIÉTÉ ANONYME
d'Exploitation forestière

Zagreb, Trg N br. 3.

Téléph.: 16-34, 12-38 — Telegram.: „Exploitat“

Scierie à vapeur et fabrique des parquets
VIROVITICA, KRUŠEVAC

Bur. au de vente:
BANJA-LUKA



Produit et exporte:

matériaux en chêne, hêtre étuvé
et non étuvé, bois tendre mate-
riaux de construction, matériaux
sciés et bois pour chauffage et
parquets.

Što neznaš pitaj Univerzalni informativni Biro „**A R G U S**“

Knez Mihailova ul, 35. Tel. 6-25 — **Beograd** — (Pasaž Akademije Nauka)

KRNDIJA

gospodarska i šumarska industrija d. d.
u Zagrebu

Uprava gospodarska i šumarska:
NAŠICE, SLAVONIJA.

Proizvodi i eksportira svekolike
gospodarske i šumske proizvode

SUKNA za šumarske uniforme,

švarcenburške, khaki (zeleno-žučkaste), zelenkaste itd. boje, **lovačke lodene** i pomodne tkanine
za gospodu u svim vrstama **jeftino dobavlja. Uzorke šalje**

OLDŘICH KOCIAN, HUMPOLEC, ČEHOSLOVAČKA

Kupujte izravno, jer kupujete najbolje!

Kupujte izravno, jer kupujete najbolje!

Knjižnica Jug. Šum. Udruženja

Dosada izašla izdanja:

- Br. 1. Ugrenović: „Iz istorije našeg šumarstva“ . Din 10—
Br. 2. Perušić: „Krajiške Imovne Općine“ „ 10—
Br. 3. Петровић: „Шуме и шумска привреда у
Македонији“ Дин 13—
Br. 4. Hufnagl-Veseli-Miletić: „Praktično uređivanje
šuma“ Din 20—
Br. 5. Манојловић Милан: „Методе уређења“ . . Дин 10—
Br. 6. Frančišković: „Šume Thurn-Taxisa“ (raspačano)
Br. 7. Ugrenović: „Zakon o Šumama“, 1928. (raspačano)
Br. 8. Угреновић: „Смоларење у Француској“ . . (распачано)
Br. 9. Neidhardt: „O efektu trupljenja“ (raspačano)
Br. 10. Kovačević: „Sušenje hrastova u Posavini“ . . (raspačano)

U nakladi Jugosl. Šumarskog Udruženja štampano:

- Ružić: „Zakon o Šumama“ Din 50—
Šivic: „Gozdarstvo v Sloveniji“, za članove „ 30—
Levaković: „Dendrometrija“ za članove „ 70—
Nenadić: „Računanje vrijednosti šuma“ za članove . . 70—
Угреновић: „Закон о Шумама“, 1923. (распачано)
Ugrenović: „Šumarsko-politička osnovica Z. O. Š. (raspačano)
Угреновић: „Пола Столећа Шумарства“ Din 200—

Cijene se razumijevaju bez poštarine.

**Knjige se naručuju kod „Jugosloven-
skog Šumarskog Udruženja“
Zagreb, Vukotinovićeve ulica br. 2.**

SADRŽAJ:

Horvatić: Flora i vegetacija Krša. — Polaček: Saobraćajna sredstva. — Petračić: Literatura o Kršu. — Trgovina. — Настава. — Zaštita šuma. — Литература. — Iz Udruženja. — Личне вијести. — Oglasi.

SOMMAIRE:

Horvatić: Flore et végétation du Karst. — Polaček: Moyens de communication. — Petračić: Littérature sur le Karst. — Commerce. — Enseignement. — Protection des forêts. — Bibliographie. — Union. — Mouvements. — Adjudications.