

Šumarski list.

Br. 4. U ZAGREBU, 1. travnja 1891. God. XV.

Pogled u floru hrvatskoga Primorja s osobitim obzirom na šumsko drveće i grmlje.

I.

Ne ima kraja u domovini, koji bi imao tako zanimivu i toli bogatu floru, kao hrvatsko Primorje, što se stere od Rieke do Dalmacije. U geografijskom pogledu spada ovo područje hrvatske flore na dvie visočine: kraj od Rieke do Senja na jugozapadnu ili liburnijsku visočinu, a od Senja do Dalmacije na južnu hrvatsku visočinu.

Jugozapadna visočina, zapremajući preko 2000 četvornih kilometara, stere se bivšom županijom riečkom i jednim dielom bivše podžupanije karlovačke. Omedjašena je sa sjevera Čabrankom i Kupom, sa juga jadranskim morem, sa zapada podnevnikom grada Kastva, sa iztoka podnevnikom grada Senja. Na sjeveru visočine stere se valovita visoka ravnina poznata u nas kao „gorski kotar“, uzdignuv se preko 1000 metara nad morsku površinu.

Na istočnom i zapadnom dielu uzdižu se najviši bregovi i vrhovi, kao: Crna kosa (1233 m.), Višnjevica (1367 m.), Biela kosa (1330 m.), Samar (1301 m.), Maj (1269 m.), Čelim-baša (1085 m.) nad koje se iztaknula velebna

Bielolasica 1533 m. visoko. Na zapadnom krilu hita nebu pod oblake ogromni Veliki Risnjak (1528 m.), Veliki Snježnik (1490 m.), Jelenac (1442 m.), Medvrh (1427 m.), Kobilja glava (1315 m.) i mnogi drugi visoki bregovi.

Izpod visoke ravnine spušta se liburnijska visočina sa tri stupnjevine prama moru.

Prva stupnjevinna, sastojeci od ogromnoga lanca vrhova, proteže se pod imenom „Primorskih planina" od sklopa obručkoga (Grobničkom polju na sjeverozapadu) do Velike Kapele. Znamenite su tu visine Veliki Obruč (1377 m.), Suhi vrh (1350 m.), Osoje (1340 m.), Paklenski vrh (1314 m.), Grleš (1325 m.), Slime (1271 m.), Lom (1256 m.), Crni vrh (1336 m.), Fratrovac (1160 m.), Veliki Tuhobić (1108 m.).

Druga stupnjevinna počima kod izvora Rječine sa tri niza vrhova, sterući se sve do Novoga. Ovo je prava stepenica, na koju spada pusta kamenita ravnica Sijevica, Grobničko polje i kraj od Cernika do Meje, odkuda se kamenito tlo prama Hreljinu nadiže, padajuć poslije u vinodolske planinske pašnjake. Za prvu su stupnjevinu značajna tako zvana „korita", u kojih je vegetacija najbujnija, a za drugu (kojoj manjkaju potoci i rieke) „velike ponikva", duplja i bezdna. Na obih se stupnjevinah kras u velike razvio, zemlje težatnice ima malo, neplodnost je velika, šume riedke, oskudica vode poznata. Tu je kamen, tu su grize, trtori, hruste, kostrilje, zidine, škrape i stiene.

Treća se stupnjevinna pruža od Rieke do Novoga uz samo more, prama kojemu se i krovasto nagnula. Zasadjanaje vinogradi, maslinjaci i gusto napučena. Među drugom i trećom stupnjevinom pruža se uzpored sa morem dugoljasta dolina 44 kilometara daleko, razpadajući se na dolinu Rječine, Dragu, Bakarsku kotlinu, Bakarački dol i 29 kilometara dugi i od starine glasoviti Vinodol.

Od južne visočine spada na hrvatsko Primorje kraj od Senja do Dalmacije, protegnuv se podnožjem gorostasnoga Velebita.

Obala od Senja do Lukova spada na prigorje Senjskoga bila, koje počima dalje Vratnika, pa se stere do blizo Kutereva od sjevero-zapada prama jugoiztoku. Prigorje Vratnika pada k moru dosta položito, a sama mu obala nije jako razvita, s toga su i kamene drage tu riedke. Od Lukova, iznad kojega počinje 135 kilometara dugi Velebit, obala se sve više razvija, postaje člankovita, odtuda se niže rt do rta, glavina do glavine, draga do drage s morske i s kopnene strane, a ove su puste ili obroncih zelene. Posve puste drage ne imaju ni grmečka, stiene im padaju sunovratno, a odvaljujući kamen dragu sve to više umanjuje. Obala sjeverna uz onu kržljivu zelen, ipak je bujnija, tu se nastoji i oko zagajivanja, tu ima i gromačami ogradjenih borika, Južna obala od Karlobaga do Lukovo Žugarja viša je i prilično člankovita, nu kamenite drage rjedje; tu ima glavica 2 300 m. visokih, kojim se stiene odvaljuju i mnoga se hrid uz more osovala. Sjeverna je obala napučenija, pitomija, dočim je južna pusta, vrletnija i tu bijaše jedino župno mjesto u Lukovo-Žugarju. Od ovdje prama Dalmaciji stere se pred gledaočem kameno more, užasni onaj pod-

gorski kras, kojega strahote hoće da slabo zelenilo pritaji i pokrije. Tu ne ima nijednoga sela, tu ne nadjoh ni ceste, ni puta, ni staze, do onih izmedju pećina i grebena probijenih putanja, kad sam ono mjeseca travnja godine 1886., prošao i proučavao obalu od Senja do Dalmacije. *

Dakako, da ne bijaše u hrvatskom Primorju uvijek tako. Povjestnici nam pripoviedaju, da je za rimskoga cara Augusta sadašnji kras žirom svojim toliku krmad hranio, da su njome obskrbljivali svu Italiju, pak i sam Rim: Rimljani i Mletčići gradili su svoje brodove od primorske hrastovine. Još prije 150 godina bijaše oko Senja najbujnija šuma. U Hübnerovoj geografiji, izdanoj godine 1732. čitasmu, da je okolo Senja bilo toliko šume, kad bi ju zapalio bio, da bi se u gustu dimu stanovništvo senjsko podušilo bilo. Nu nisu samo tuđinci opustošili šume hrvatskoga Primorja, već su mjestimice i Primorci sami šumu u kras pretvorili.

Nekad ne bijaše ni na Velebitu tako, jer je šuma sizala do mora. Na to nas sjećaju imena Grabarje, Hrastovac, Lug, Bukovica, Javorna, Drivarica i druga. Tuđinci su krivi onomu ogolećivanju, ali nisu krivi, daje šume nestalo, jer bi se posječena šuma bila zamladila, a to tim laglje, buduć bijaše gora mnogolična te se iz panjeva i žila lako zamladjuje. I tu je stvorio kras onaj, koji ga i danas stvara — njegovi žitelji svojom nerazumnom pašom. Dočim Krašanin onu grudu zemlje, što je ima, mravljim marom obradjuje, pustoši on občinske i zemaljske zemlje, u kojih smije drvariti i pasti. Puste su goleti, kako piše Wesely, občinske, a one svježe oaze na primorskom krasu, posebnička svojina. Koza je ona životinja, koja je brsteći pupoljke, uništila pomladak šume, kao što ga uništuje i sada. Ona bijaše za ove strane prikladnija od ovce, jer se brsteći penje po stienah, škrapah i griču, te zalazi paše radi tamo, kamo ovca ne bi nikad došla.

Kako krasno, od kakove neobične romantike bilo bi nam hrvatsko Primorje, da ga kao nekoč pokriva bujna šuma, kojoj bi skute cjelivala naša ažurna Adrija. Bio bi to kraj, kakova bi trebalo daleko po svietu tražiti, dočim je danas bliedi, iztrošeni orijaški kostur, kojega poput mrtvačkih ružica riedke šumice pokrivaju.

Da je flora hrvatskoga Primorja vele znamenita, svjedoči i ta okolnost, što spada u područje četirih carstva ili država (Pflanzenreich) i to: u mediteransku, pontičku, baltičku i alpinsku floru; zaprema dakle na uzku prostoru toliko država, koliko ciela austro-ugarska monarkija. **

Najznačajnija je flora mediteranska ili sredozemna, koja prelazi u hrvatsko Primorje iz Istrije, sterući se morskim žalom do Dalmacije.

* D. Hirc: Jugo-zapadna visočina hrvatska u oro- i hidrografijskom pogledu. Rad akademije, knj. 98. (Zagreb, 1889.).

** Dr. Anton Ritter v. Kerner: Floren-Karte von Oesterreich-Ungarn. Erläutert von Dr. Richard Ritter v. Wettstein.

Mediteranska flora zarubljuje zemlje Sredozemnoga mora, te se pruža s jedne strane od Španije do Anatolije, a s druge od Atlasa do podnožja Alpah. Ta flora broji do 6000 vrsti, medju ovimi 3000 sjemenjača. Od ovih pripada 7% drveću i grmlju, 3% vazda zelenim rastlinam, 58% trajnim, a 42% jedno-i dvogodišnjim bilinam. Za mediteransku floru osobito su značajne leptirnice (*Trifolium*, *Medicago*, *Vicia*, *Lathyrus*, *Genista*), usnatice, ružatice, sucvjetke (*Centaurea*, *Cirsium*, *Carduus*), mliečike, klinčevice, lukovice i gomoljice.

Mediteranska flora hrvatskoga Primorja nije tako očita, ne iztiče se zimzelenimi zastupnici toli jasno, kao n. pr. u susjednoj južnoj Istriji, gdje stvara po Freynu* oširoki pas, uzpinjući se 110 metara visoko i gdje se zimzeleno grmlje i drveće sbija u čitave šume (*Erica*, *Phillyrea*, *Cistus*, *Quercus Ilex*, *Laurus*) ili sitnogoricu (*Arbutos*, *Myrrtus*, *Buxus*, *Juniperus*).

U nas zaprema ova flora posve uzki izprekidani pas, što se stere uz jadransko more kao liburnički predjel (po Kerneru) do predjela dalmatinskoga. U južnoj Istriji zapremaju biline sjevernih krajeva brdovite strane, dosta su riedke, a zastupane naročito u sjevero-iztočnih predjelih; one su zastupnikom mediteranske flore podredjene, dočim je u nas protivno. Zimzeleni su zastupnici mediteranske flore na kopnu ponajveć pojedince porasli, dočim oni sjevernih krajeva stvaraju šume i šumice. U južnoj Istriji mediteranska je flora jednako razvita na kopnu i otocih, nu kod nas znatno jače na otocih, jače na sjevernoj obali, nego li na južnoj, što ovisi o oštrijoj velebitskoj klimi i goleti krasa. Kod nas manjkaju neke vazda zelene biline, koje su u južnoj Istriji obične. Takova je zimzelena i drvolika resika (*Erica arborea*), koja pokriva daleke prostorine na kopnu i otocih, te je gizdavi nakit proljetne flore.

Kod nas zamienjuje ovu vrst ugledno risje (*Erica carnea*), koje ali ne siže do obale morske. Nadjosmo ga tek na Grobničkom polju, sa sjevero-zapadne strane vrha, na kojem se osovljuje grad Grobnik. Ima risja i u dolini Rječine kod Grohova, gdje ga našla gospodja Smithova, ** a ne manjka po Mihailoviću ni kod Senja, koji ovaj grmić navadja za sv. Vid. *** Prava su domovina risju prisojni obronci gorskoga kotara n. pr. oko Broda na Kupi, oko Turakah i druguda.

Ne mamu šimšira (*Buxussempervirens* var. *arborescens*), koji je u južnoj Istriji 0.5 do 1.5 metara visoko porasao po kamenih brežuljcih i najpustijih krasah, sabiv se u guštike (*Gestrüpp*). U nas tetivica (*Smilax aspera*) po pećinah lazi, ali se ne penje po drveću, nije penjalica, kao u Istriji. I crnika (*Quercus Ilex*), vrst hrasta zimzelena lišća, u nas je grmolika, dočim je u južnoj Istriji i po otocih visoko, šume stvarajuće stablo. Obratno je sa listopadnim drvećem; koprivic ili g l a n g u l i ć (*Celtis australis*), jasen (*Fraxinus Ornus*),

* J. Freyn: Die Flora von Süd-Istrien, 1822, i Nachträge zur Flora v. SüdIstrien, 1881.

** Anna Maria Smith: Flora von Fiume. Beč 1878., p. 35. *** V. Mihailović: Flora senjske okolice. 1873., p. 16.

hrast-medunac (*Quercus lanuginosa*) svojimi prezanimivimi formami, stvaraju kod nas šume, dočim u južnoj Istriji porastu pojedince ili su utrešeni među drugo drveće. Pucalovina (*Colutea aborescens*) i r u t v i c a (*Ruta graveolens*) tamo su veoma riedke, nu kod nas, a naročito na sjevernoj obali, obične biline. G l u š a c (*Sabina Virginiana*) goji se u južnoj Istriji po perivojih, dočim je u nas, u liburničkom pojasu mediteranske flore, samonikao grm.

Fiziognomija čiste mediteranske flore nije ipak tako bujna, kao što bi tko mislio. Bujne su naše livade, bujne luke i košenice, bujne i svježije bukove šume. U primorskih šumah ne ima one debele trave, guste mahovine, osvježujuće rose ni onog hladnog, oživljujućeg zraka, kao u šumah gorskoga kotara.

U liburničkom pojasu, a naročito na vapnenu tlu, ima krasna i riedka, dapače endemična bilja, ali se ono više iztiče svojom individualnošću, nego li množinom svojom. Za šume i sitnogoricu je značajno, da ju stvara razno drveće i grmlje, samo je hrast tu i tamo pretežniji.

Zimzeleno drveće i grmlje mediteranske flore sitna je, smedjo-zelena, kožnata lista (*Phillyrea*, *Lentiscus*, *Quercus Ilex*), pa i maslina, najstarija kulturna bilina pomenute flore, iztiče se samo svojim osobitim stablom i vrbo-likim, s donje strane srebrnastim lišćem. Najuglednije stablo sredozemne flore pinija, ne stvara nigdje pineta, te je oko Rieke i Trsata samo pojedince porasla, kao i piramidalni č i m p r e s.

Raznoličnost šuma pada u liburničkom pojasu osobito u oči, jer je tu razno drveće i grmlje utrešeno ili se jedna vrst stabla sbija u hrpe (koprivić, šestilj). U velikih, dapače neizprekidanih množinah razvija se osobito grmlje (*Rubus*, *Paliurus*, *Ruscus*, *Prunus*, *Juniperus*), od grmića naročito kuš (*Salvia officinalis*), bresina (*Satureia variegata*) i smilje (*Helichrisum angustifolium*).

Da zasvjedočimo raznoličnost šume uz obalu morsku, navest ćemo jedan primjer iz okolice bakarske.

Pod pustim kamenim vrhom Čistom ima šumica, u kojoj uspjeva ovo drveće i grmlje: hrast (*Quercus lanuginosa*), grabrić (*Carpinus duinensis*), crnograd (*Ostrya carpinifolia*), šmrika (*Juniperus Oxycedri*), pucalovina (*Colutea arborescens*), jasen (*Fraxinus Ornus*), orlovi nokti (*Lonicera Caprifolium*), šibika žuta (*Coronilla emeroides*), v e p r i n a (*Ruscus aculeatus*), šestilj (*Acer monspessulanum*), klen (*A. campestre*), lieska (*Corylus Avellana*) i ruj (*Rhus Cotinus*).

Pravi južni tip podaje primorskoj vegetaciji bilje, što ga je čovjek iz drugih strana presadio, koje tu krasno uspjeva i pod prostim nebom prezimuje.

A kako daleko siže mediteranska flora u liburničkom pojasu ?

Nigdje u domovini nisu prirodne promjene tako nagle i raznolike, kao na liburnijskoj visočini. Putuješ li lujzijskom cestom preko gorskoga kotara, iztiču se te prirodne razlike osobito značajno. Kad si ostavio Zlobin (772 m.), oprostio si se sa omorikom, jelom i stablastom bukvom, te izašav kod Peći (718 m.), oćutiš po zraku i dahu, da se približuješ k moru. Na južnih kamenitih obroncih

kod Plaše uspieva lieska, trepelj (*Populus tremula*), do simo siže i bukva, ali je grmolika. Tu su i tri zastupnika alpinske flore gorskoga kotara crvenozrni bazag (*Sambucus racemosa*), orehovac ili smrdiličje (*Rhamnus Carniolica*), a od ruža svakomu perivoju pristali ures, *Rosa rubrifolia* forma li vida, sa grimiznimi mladricami, bodljami i ljubičasto-crvenim lišćem.

Čim se više spuštaš k moru, tim se i vegetacija više mienja. Kod Hreljina ili Piketa (307 m.) pozdravljaju te prvi zastupnici mediteranske flore *Cistus creticus* i *C. salvifolius*, koji ovdje po dr. Šloseru i Vukotinovića uspievaju. Ima ovdje rasti i jagodnjak (*Arbutos Unedo*), a ne manjka šmrika ili crvena borovica (*Juniperus Oxycedri*), diraka (*Paliurus*), značajni grmovi za mediteransku floru u obće. Tu ćeš naći i *Trifolium subterraneum*, *Echinops Ritro*, kuš, bresinu, *Onopordon illyricum*, *Centaurea rupestris*, i preriedko orchideu *Orchis provincialis*, koji svi odaju, da si na pragu mediteranske flore, naročito pak to zasnvedočavaju *C i s t u s i*, akoprem se ne sbijaju u hrpe, kao u zemljah čiste sredozemne cvjetane.

Nijedan od ono 20 evropskih *C i s t u s a* ne siže tako daleko prama sjeveru, kao *C. salvifolius*. U nas ga vidimo na Hreljinu, ali po Mihailoviću (l. c., p. g.) ne manjka ni na Vratniku (612 m.), poviše Senja, kamo siže i *C. creticus*, cvatući ovdje s prijašnjim mjeseca svibnja. Kod Senja uspievaju obje vrsti i na Francikovcu (622 m.), a *C. salvifolius* raste uz morski žal i kod Cupine.

Nu ima na Vratniku i drugih zastupnika mediteranske flore. Tu je i *Osyris alba*, *Ruta divaricata*, *Paliurus aculeatus* i to sa sa takovimi bilinami, u takovu društvu, kakovo biljevni geograf zaista ne bi ni slutio. Da spomenemo samo nekoje. Na Vratniku raste *Cytisus radiatus*, *Rosa gentilis*, *Aronia rotundifolia*, *Sorbus aucuparia*, *Acer monspessulanum*, *A. pseudoplatanus*, *Berberus vulgaris*, *Cornus mas* i *sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum Opulus*, *Castanea vesca*, *Lonicera alpigena*, *L. Xylosteum*, *L. Caprifolium*, *Pinus silvestris* (bor) itd.

Prelaz mediteranske flore u alpinsku iztaknuti ćemo poslije, nu moramo ovdje spomenuti, da ona ima svojih zastupnika u istom gorskom kotaru. Posjetiv mjeseca kolovoza g. 1879. prvi put izvor Kupe (Kupeško jezero), začudih se, kad sam na jednoj glavici blizu Razloga našao miloduho smilje (*Helichrysum angustifolium*), a našao ga na svoje čudo u društvu borovice ili fenje (*Juniperus communis*), stelje (*Pteridium aquilinum*) i *Teucrium Scorodonia*. Ovo je jamačno u svoj Hrvatskoj najviša tačka, do koje se smilje uzpinje. Kod Hrčića, nedaleko Severina na Kupi, zaustavio me g. 1825. *Scolymus hispanicus*, porasav tu pojedince, dočim je u Primorju, kao prava i značajna primorštica tu i tamo n. pr. oko Bakra tik mora, u Vinodolu po krasah, do-

* „Flora Croatica”, p 276.

sadan korov. Kotrljan (*Eryngium amethystinum*) značajan je u veliko za primorsku sredozemnu floru. Kod Senja ga ima oko sv. Vida, oko Cupine, na Francikovcu, ali i na Vratniku, odkuda siže do Otočca, gdje smo ga brali god. 1875., te se osviedočili, da tu nije riedak, kao i oko Modruša.

Ovakovu smjesu od južnih i sjevero-alpinskih bilina badava nam je tražiti po svoj domovini, to ima samo hrvatsko Primorje, koje se iztiče takovimi vrstmi i formami. A da ima u liburnijskom pojasu mediteranske flore i endemičkih vrsti dokazat ćemo poslije, kad budemo upoznawali pojedine zastupnike šuma i njihove susjede.

Ono, što iztakosmo iz sredozemne flore za Hreljin, samo je iznimka, nu prava mediteranska cvjetana tek se je uz more razvila, naročito pak na trećoj stepenici, što se stere uz sam morski žal. Od ovdje siže ona kao značajna do podnožja vrhova druge stepenice do 300 m. visoko, dakle skoro za 200 metara više, nego li u južnoj Istriji. Vapneni vrhovi oko Cernika, Kukuljanova, Krasice, Praputnjaka, pokriveni su smiljem, kušem, bresinom, hrastom meduncem, jasenom, dirakom, a ne manjka uz drugo primorsko bilje pucalovina i šibika žuta.

Oko Koritnjaka (496 m.) lice se flore mienja. Tu je lieska mnogobrojna, tu se najavlja bukva, javor (*Acer Pseudoplatanus*), bazag crveno-zrni; tu raste klen, graba r, od ruža *Rosa rubrifolia*, ali prije spomenute primorske biline manjkaju. Nu na susjednom Humu (709 m.), koji je pust i otvoren, šmrika (*Juniperus Oxycedri*) je obična, ako i svojom spoljašnošću promjenjena, te se u nas uzpinje 439 metara više, nego li u južnoj Istriji. Do podnožja Huma prati ju od primorštica rutvica, koja tu uspieva u društvu sa makolnicom (*Sorbus Aria*) i zanovieti *Cytisus hirsutus* var. *villosus*.

Mediteranska flora u hrvatskom Primorju ovisi o klimi i tlu. Dočim su u gornjoj Hrvatskoj oborine prilično jednako porazdieljene i dočim kiši najviše u ljetu, nastupi u Primorju u ovo doba godine suša, koja potraje kadkad mjesec i više dana.

Da nam razvitak primorske mediteranske flore, da nam raznoličnost šumskoga drveća i grmlja te njegova oprema bude jasnija, valja nam u kratko razmotriti podnebne odnošaje toga florinoga prediela.

Podnebni pojasi zapremaju skoro istu širinu, kao i stepenice, koje u klimatičkom pogledu spadaju na pojas aequinoktialnih kiša. Najdolnji podnebni pojas siže od mora do obronaka druge stepenice.

Proljeće se tu najavlja početkom veljače; *driemavka* (*Galanchus nivalis*) zabieli već između 4. i 6. Malo pomalo procvate i *podliesak* (*Crocus lineatus*), od čestoslavica *Veronica Cymbalaria*, pak *podbiel* (*Tussilago*), *zlatica* (*Ficaria calthaefolia*), *Viola adriatica*, *V. glabrata*, od šaša *Carex verna*. Od drveća i grmlja cvieta najprije *drien* (*Cornus mas*), *briest* i *lieska*. Osobit bijaše ožujak godine 1882., kad je već prvih dana trs prolistaa. Na samo Josipovo bijahu lipe na Praputnjaku pred župnim dvorom tako zelene, kao mjeseca travnja ili svibnja. *B a d e m* ili *m e n d u l a*

(*Amygdalus communis*) procvala je oko Bakra 7. siečnja, dočim sam prvi jaglac (*Primula acaulis*) 14. siečnja, a prvi p o d l i e s a k 23. i. m. ubrao.

Najnestalniji proljetni mjesec jest ožujak i odtuda ona primorska „marac vrtoglavac“. Ako vrieme ide svojim tokom, do konca se ožujka sva priroda bogato okitila. Bura u ovom mjesecu nije riedka, a razhladi zrak tako, da živa i na Rieci pod ništicu padne, da mjesto kiše pade snieg, nu kadkad mjesto sniega graška (solika), da ju možeš lopatom grabiti. Po danu znade silno grmiti, a u noći blisikati. Bura škodi vegetaciji, mlado, lišće pocrni, uvehne i popada, a mnoga biljka zapriečena u razvitku, razvije se nepravilno; cviet joj ili zakržljavi ili ona niti ne procvate. Vočke n. pr. praskve (breskve) i trešnje istodobno procvatu i prelistaju. Takovo spriečavanjett razvitku opazio sam i kod javora šestilja (*Acer monspessulanum*), koji od godine 1877. do 1886. nije bujno procvao, a iste godine već, 8. travnja.

Početkom travnja probude se i šume od zimskoga sna. Pećine ukrasuje svojim bielim i miloduhim cvietom h r u š i n a ili š e d r g (*Prunus Mahaleb*). Poslije njega procvate 'šestilj, pak glangulić (*Celtis*) a uz kuće i po vinogradih lovorika, koju Primorci zovu „javorika“. Po dolinah, kao u Dragi, oko Bakarca, u Vinodolu, tekar se u travnju priroda bujnije razvija. Dočim su trešnje oko Rieke i Bakra već davno odcvale, tu su tek sada u najbujnijem cvietu. I hrastove šume u travnju izlistaju, a malo zatim zabieli jasen (*Fraxinus Ornus*), procvate šibika žuta, na kojoj ima više cvieća, nego li lišća. U sitnogorici iztaknuo se janjažić (*Aronia rotundifolia*) pustenim lišćem i bielim, mliečnim cvietom.

Od voćaka procvate najprije badem, kojemu, kako iztakosmo, vršak krošnje kadkad već u siečnju procvate, nu obično zabieli ili zarumeni u veljači. Poslije badema procvatu breskve, kajsije ili armulini, šljive, jabuke, trešnje. U travnju izlistaju i smokve, a s njimi i vinova loza.

Mjeseca veljače procvate oko Bakra do 30 biljka, u ožujku 73, u travnju 205, u svibnju 480 vrsti. Od druge polovice travnja do prve polovice svibnja najbujnija je vegetacija u Primorju od Rieke do Senja. Južno od Senja, u Podgorju, podneblje je oštrije, a djeluju, na to strme bočine Velebita i oštri vjetrovi, naročito bura, što sa visokih tjemenicah prama moru duva. Diraka, koja je kod Bakra odavna prolistala, ovdje je g. 1866. tek listati počela, dočim bijaše glog još posve gol. Kod Baga našao sam od cvatućih biljaka psim sirotice poljske (*Viola arvensis*), kačju preslicu (*Muscari neglectum*) i mrtvu koprivu (*Lamium maculatum*) i to u zavjetrini. Taj *Muscari* procvate na sjevernoj obali hrvatskoga Primorja početkom ožujka, po mom cvjetnom koledaru većkrat i trećega istoga mjeseca. Tu je u travnju fruktificirao, dočim je kod Baga tek procvao. Vrst skrižaline *Cyclamen repandum* cvate oko Voloskoga takodjer u ožujku, dočim bijaše kod Lukovo-Žugarja (četiri sata od Baga) istom sada u najbujnijem cvietu. *

* D. Hirc: Kratko izvješće o phyto-geografskom izletu u Podgorje. 1886.

U drugoj polovici svibnja nastupljuje ljeto. Najveća je vrućina mjeseca srpnja i kolovoza, kad je srednje toplote maximum 30—31° C., a minimum 14—15° C. Vrućina postaje u ljetu i nesnosna, kad i po mjesec dana ne padne ni kaplja kiše. Lišće vene i pada kao u kasnoj jeseni i mnoga biljka stoji posve gola. Livade su smeđjo-žute i od sunca spržene, ciepci (segmenti) od papradi *Asplenium Trichomanes* i *Ceterach officinarum* posve su zafrkani i tako suhi, da se pod prstima u prah razpadaju. Dočim ima Zagreb u srpnju oborine 86 m. m, ima Rieka 56, Senj samo 22 m. m., a Bag radi velike goleti sa Podgorjem, svako još i manje. Srpanj je ujedno i najjasniji mjesec, a popriečna mu naoblaka u ljetu na Rieci 4·1.

Ako u srpnju ili kolovozu naskoči bura, to zrak od sparine očisti i ne-snosnu vrućinu ublaži, nu pogubna je ona za vegetaciju, naročito vinovu lozu, kojoj takodjer mladice sa lišćem pocrne, usahnu i popadaju. Vinova loza procvate početkom lipnja, a zrela groždja ima već u kolovozu. Koncem ovoga mjeseca žanje se ječam, pšenica i trava (po planinah ju kose); u lipnju ima zrela graha, a graška u svibnju. Početkom kolovoza dozriju od smokava crnice, bjelice, vučice, zelenke i šariće, dočim zrelih cvjetaka (cvitulja) bijaše i u travnju.

Još u lipnju vriedno je posietiti kras, kad milijuni cvjetaka kuša i smilja procvatu, nu u srpnju i kolovozu moralo bi sve nježnije bilje nastradati. Nu do ove dobe veći je dio bilina dozrio, pa s ioga, ako su monokarpičke, poginu, ako su pak trajne, dolnje lišće im od vrućine usahne i sva se bilina ukoči.

Malo ima bilina, koje u srpnju procvatu, nu i ove tako su ustrojene, da onu veliku pripeku podnašaju. Čim je plojka lista veća i šire površine, tim ju sunce bolje ogrieva, a potom i sokovi više izhlapljuju, *te* bilini prieti pogibelj, da usahne. Takovo lišće vidimo u povodna i vodoljubna bilja, gdje je veća izhlapnja potrebita, vidimo ga i u proljetna bilja, koje usljed mokrine ima dovoljno vlage. Lišće u bilja, što za vrućine u Primorju - procvate, nije široke plojke, već je ono razciepkano ili sitno, kadkad i presitno razčešljano, stablika im je po visoka, drvenasta ili šuplja, korjen debeo, dugačak, kadkad mrkvast, u kojem ima bilina potrebitu zalihu vlage. Tako je korjen u štitarke *Ferulago galbanifera* debeo j na metar dugačak, pa ako mu zemlju odgrnemo, osviedočit ćemo se, daje tim vlažnija, čim dublje prodiremo. Usudili bi se naslućivati, da se korjen ove i drugih bilina, koje u srpnju ili kolovozu procvatu, tim više dulji, čim se tlo oko njega jače suši.

U srpnju procvatu biline ponajveć iz familije sucvjetaka (Compositae) i štitarka (Umbelliferae), koje su tako ustrojene, da se zavladajućoj vrućini mogu prilagoditi. Za primjer navadjamo *Centaurea rupestris*, *C. splendens*, *C. Calcitrapa*, *C. spinoso-ciliata*, *Scolymus hispanicus*, *Onopordon Acanthium*, *Inula graveolens*, *I. viscosa*, *I. spiraeifolia*, *Clematis Flammula*, *C. Vitalba*, *Scabiosa agrestis*, *Campanula pyramidalis*, *Cnidium apioides*, *Statice Limonium*, *Di-*

gitalis laevigata, *Eupatorium Cannabinum*, *Melampyrum barbatum* itd.

Nekojim je od ovih lišće široko, ali zato debelo, gladko, malone kožnato, dočim je kod drugih dlakavo ili pusteno.

Drveće i grmlje, koje je zimzeleno, ima malo, debelo i kožnato lišće, koje se s proljeća naglo razvije, te pripeku sunca, sušu i prašinu lahko podnaša. Nu i lišće listopadnoga drveća tako je ustrojeno, da vrućini odoljeva, jer je n. pr. u hrasta, šestilja, juda, hrušine, kozjeg jabučica (*Rhamnus rupestris*), cicerice (*Rh. intermedia*), s i c i l s k o g a jasena itd. skoro kožnato.

U kolovozu procvate malo bilina, tako *Echinops Ritro*, *Cirsium lanceolatum*, *Eryngium amethystinum*, *Bupleurum junceum*, *B. aristatum*, *Carlina vulgaris*, *Foeniculum capillaceum*, *Centaurea amara*, *Oryganum vulgare* itd., dakle opet biline, koje su bilo korjenom, bilo listom ili stablikom tako ustrojene, da u onoj velikoj vrućini ne nastradaju.

Jesen, koju svatko željno očekuje, počima koncem listopada ili početkom studena, kad zaredaju jesenske kiše, od kojih se priroda na nov život probudi. Mjeseca listopada padne na Rieci 218, u studenu 180 m. m. kiše, u Senju prvoga mjeseca 165, drugoga 143 m. m. Kroz cielu jesen padne na Rieci 576, u Senju 433 m. m. kiše. *

U jeseni razvije se i sekundarna flora, nekoje naime biline procvatu po drugi put, a nekoje, jer vrućinom zapriečene, tekar se sada dalje razvijaju. Medju biline sekundarne flore spada *Sonchus arvensis*, *Lepidium graminifolium*, *Geranium rotundifolium*, *Tunica Saxifraga*, *Linaria littoralis*, *Convolvulus Cantrabica* i druge.

Na drugoj stepenici nastupa proljeće koncem travnja; vegetacija je najbujnija u lipnju, kad i ljubice uz druge proljetnice procvatu. Zrak je ovdje još tako oštar, da u lipnju krumpir tek na koj centimeter visoko poraste, dočim je kod mora mjesec dana prije procvao. Grašak, krumpir, bob, grah cvate n. pr. oko Zlobina (772 m.) još u kolovozu, vinova loza prestaje kod Meje (444 m.). Bura je ovdje žestoka, što odaje i kržljivo drveće i grmlje. Na prvoj stepenici podneblje je nešto blaže. Kad su kod mora prve prehodnice proljeća procvale, vrhovi su ove stepenice sniegom pokriveni, u jeseni još se kod mora šume zelene, kad tu često u listopadu glavice zabiele.

Snieg tu leži po 3, 4 mjeseca, a ima ga još u veljači, kad je uz more procvao badem, lieska i visibaba. Proljeće se najavlja u travnju, ljeto koncem svibnja, jesen početkom rujna, zima u prvoj polovici studena.

Da ne ima bure, Primorac ne bi znao za zimu, te bi imao po godine proljeće, a pol godine ljeto uz dosta jaku sušu. Sila bure odaje se na kopnu i

* P. Salcher: Das Klima von Fiume-Abazia nach meteorologischen Beobachtungen. Fiume, 1884.

na moru. Slabije drveće s korjenom vadi, vrbe i druga krhka stabla nemilice lomi i obara, vitka do zemlje svija. Gdje ona stalnim pravcem bruji, tamo se vegetacija teško razvija, no pustoši i čiste goleti tamo ipak ne ima. Ako na buri izvrgnutu zemljištu ne ima visoka drveća, to ipak ne manjkaju biline, koje su za takav kraj upravo značajne. Na takovih krasah uvijek uspjeva mirisavi kuš ili žalfija, smilje, bresina, obje vrste šmrika, diraka, crni trn i ostružica (*Rubus ulmifolius*). Od trava valja nam spomenuti ugledno k o v i l j e (*Stipa Grafiana*), M e l i c a ciliata var. *Linnaei*, *Andropogon Ischaemon* i *Bromus erectus*.

Gdje bura jako brije, tu je drveće onizko, ali debelo, a drvlje k zemlji prikučeno. Oko Baga ima glogovih grmića, koje bi lahko sa dlanima pokrio. U drveća i grmlja jesu grane kratke, udebljane i prama protivnoj strani svite. Liepo se to iztiče kod Bakra, kod Senja u Senjskoj dragi, na Grobničkom polju i druguda. Gdje je bura veoma žestoka, drveće je kao oklaštreno, krošnja mu je sgora skoro vodoravna, kako sam to vidio oko Vrbnika, na otoku Krku. Lišće od bure pocrni, naročito sam to opazio kod jasena i smokava. Široko lišće smokve bura tako razčeha, kao da bi ga škarama obrezao. Naskoči li bura s proljeća ili u ljetu, lišće na ozleđenih mjesti posmedji i usahne, s česa nastaju razni oblici lista, a stablo potom prava nakaza. U primorskih šumah ne ima šušnja (suha lišća), jer to bura sve raznese.

Konfiguracija tla upliva na to, da u Primorju bura nije jednako jaka. Najžešća je na izlazu dragah i dolinah, koje su prama moru otvorene. Žestoko navaljuje među Vratnikom i Senjem, među Krivim putem i Senjem, u Vinodolu, oko Bakra i u Dragi. Na moru je mnogo jača na obalah iztočnih, nego li zapadnih. To je mogao opaziti svaki, tko je plovio uz iztočnu obalu oko otoka Krka, Paga, Raba ili Cresa.

Akoprem je Senj sa svoje bure ozloglašen, ipak mu vegetacija naginje na južnu. Tu uspjeva maslina, lovorika, ćimpres, badem, smokva. Naročito su ukusne kajsijske (mandalice, marelice), koje Senjani „armulini“ zovu, te izvažaju manje ladje osobito na Rieku.

Za bure ponestaje zračne vlage vaoma naglo i toplina se brzo umanjuje. Godine 1879. bijaše bura u Primorju strašna naročito mjeseca prosinca, kad je tu i tamo lovorika stradala. Srednja temperatura iznašala je onda na Rieci 2·7°C., srednji tlak zraka 66·5 m. m. Najžešća bijaše bura 9. prosinca, kad je toplomjer pokazivao —6·6° C. Godine 1881. bijaše srednja temperatura u siečnju 4·3°C., u prosincu 7·4° C. Najveći minimum temperature bijaše 24. siečnja. — 5·6° C.; u prosincu —0·5° C. U Senju iznašala je pomenute godine srednja temperatura u siečnju 2·6° C, u prosincu 6·7°C. Najveći minimum temperature bio je 5. siečnja (— 7·3° C.) i 28. prosinca (0·7° C.)* U tri zime (1872—73., 1881— 82., 1883—84.) pala je živa na Rieci pod ništicu samo u

* Resultate d. meteorologischen Beobachtungen d. k. u. k. Marine-Akademie im Jahre 1879. u. 1881; (Rieka).

dva jutra. Srednje je razmjerje na Rieci u siečnju 5·6° C., u Senju 4·6° C., dakle za 0·9° C, manje, odnosno je taj mjesec u Senju za toliko hladniji.

Bura, jer suha i ledena, vegetaciji je škodljiva, ali ipak uzrokom, da zastupnici mediteranske flore sižu daleko prama sjeveru, što bi inače nemoguće bilo. Ovo je već Grisebach iztaknuo. * Bura, koja duva i po više dana, očisti zrak od oblaka, na što osvanu usred zime liepi, topli dani. Što je zrak usljed bure izgubio, nadomješta mu toplo sunce, koje i bilju osunčavanjem izgublenu toplinu povraća. Ove su promjene tako nagle, da im se čovjek ne bi nadao. Danas je bura duvala i brujila, kan' da će polomiti i ono malo stabarja, kad je sutra tako toplo, da ti je zimski kaput pretežak. Zemlja se tako ugrije, da sokovi u bilini počmu kolati veoma brzo, i bilina, -koja bi tek evala u veljači ili ožujku, procvate u prosincu ili u siečnju. Kod grmova opazio sam to naročito kod šibike šute (*Coronilla emeroides*).

Podneblje je preko zime blago, ako i promienljivo, nestalno. Zato je u Primorju nekoje grmlje vazda-zeleno, kojemu lišće u srednjoj Evropi popada, t. j. lišće mu ne pada, dok novo nepotjera. Takav je grm *Ligustrum vulgare*, *Coronilla emeroides* i razne kupine ili ostružice, pa su i smilje i kuš zimzeleni, samo im je lišće pustenije. Prezimuje lišće od broća (*Galium Mollugo*), baluške (*Sternbergia lutea*), štrka (*Arum italicum*), trputca pozidnoga (*Plantago carinata*), žednjaka (*Sedum acre*), gušavice (*Silene Tenoreana*) itd. Ima bilina, koje preko ciele zime cvatu, tako mrtva kopriva (*Lamium maculatum*), krunčina (*Parietaria diffusa*), jagušac (*Senecio vulgaris*), od zimzelena grmlja ružmarin (*Rosmarinus officinalis*). Oko Božića ima već cvatućih ljubica, a još u prosincu, dapače kad i kad u siečnju, na novo procvalih ruža. **

Kako je podneblje u Primorju blago, sviedoči i ta okolnost, što i mnogo iz dalekih krajeva presadjeno bilje prezimuje. Tako n. pr. *Aloe arborescens*, *Yucca aleifolia*, i što nekojim bilinam tu plod dozrieva n. pr. oleandru, dočim ga u hladnijih krajevih domovine ni ne zamiće. Vrst kaktusa *Opuntia vulgaris* raste oko Bakra samoničice, gdje mjeseca lipnja procvjeta itd.

* H. Christ: *Das Pflanzenleben d. Schweiz*, Zürich 1879, p. 22.

** D. Hirc: *Flora okolice Bakarske*. Rad akademije, knj. 69. (Zagreb, 1884.).

Pogled u floru hrvatskoga Primorja s osobitim obzirom na šumsko drveće i grmlje.

II.

Želiš li vegetativne odnošaje kojega predjela upoznati, upravit ćeš najprije oko na šume, jer su one za pojedine predjele osobito značajne. Nu kao što već iztakosmo, prave šume danas u Primorju ne ima, akoprem bijaše ono nekoć šumami zelenicami zaraslo. Danas su tu samo šumice, u kojih je poraslo 20 40 —100 stabala.

Takovih šumica ima u Dragi kod sv. Ane, pod vrhom Sulinom, na vrhu Martinščici kod istoimena mjesta, ima ih na Kostreni sv. Barbare i Lucije, oko Bakra na Kalvariji, pod vrhom Turčinom, Klančinom, Grbinom i Rebrom oko Bakarca u Bakaračkom dolu u kraju Hrašće zvanom, u Klančini, u Artacu kod Bakra, pod vrhom Srebračem, Ravnom i Čistom, ima šumica i u Vinodolu, otkuda prama Senju prestaju.

Putuješ li od sv. Jurja dalje, ne ima na kopnu točke, na kojoj bi se oko rado zaustavilo. Na lievo strašna golet gorostasnoga Velebita, na desno opet pusti otok Rab, školj Golo i otok Prvić, što je grdimi svojimi liticama i pustimi stienami niknuo iz dubljine morske. Kamen tu, kamen tamo, kamen na kamenu, kamen do kamena; golet, užas, strahota primorskoga krasa i njegova ostrvlja. Pa da sam tu samo jedan cvietak, samo jedan grmečak opazio bio! Badava ga od onoga kamenja utrudjeno oko tražilo. Ta sama bivša svetojurjevska satnija ima 18. 111 rali puste goleti!

Od Senja do Karlobaga najpitomiji je kraj oko sela Prizne, gdje je medju stienami poraslo do stotinu stabala, a ima tu i po koja njivica ili vinogradić gotovo polukružno ogradjenimi gromačami. Kod Cesarice, nedaleko Karlobaga, opazio sam jedno jedino stablo, koje ima možda historičku vriednost svoju, a tako, jedno i u Lukovo-Žugarju (prama granici dalmatinskoj), koje se u sredini tamošnjeg groblja uzdiže mjesto propela.

U morski žal od Senja do Baga naročito se iztiče badem ili mendula, koja na onih pustih stienah liepo uspjeva. Zelen oko Jablanca i Baga stvara, po gotovo, sam badem, te bi željeli, da ga čim više razplode, dapače da obalu

velebitsku tik mora njime ošumljuju. U vrtu kapucinskoga samostana u Bagu dva su badema, koji imadu pojedince u promjeru 5 dm!

Glavni je zastupnik šuma hrast, ali ne lužnjak, gorun ili kitnjak (*Quercus pedunculata*, *Stieleiche*), već hrast-medunac (*Q. lanuginosa*; *weichhaarige Eiche*), * koji se tu sbija u hrpe ili stvara šumice, naročito u okolici bakarskoj. Uspjeva na pješćano-ilovatom tlu, kao i na vapnenih stienah i medju vapnenimi orušinami. Prvo mu tlo prija bolje, zato se tu i udeblja i bolje razgrani, kako to svjedoče nekoji pojedinci u Dragi, u Vinodolu pod Drivenikom i oko Novoga, gdje ima baš častnih staraca. Oko Bakra ima na kamenitu tlu hrastova, koji mjere u objamu 1•60—3•70 m., a ima i takovih pojedinaica, kojim iz korjena po dva tri debla izbijaju, a nisu riedki hrastovi posve nizka, ali debela debla, koje se po vapnencu kamenu kao razkvasilo.

Od hrasta - medunca našli smo u Primorju nekoje nove oblike ili forme, koje se osobito odlikuju bilo žirom, bilo listom.

Zanimiva je forma *Q. Tommasinii*, koja raste u južnoj Istriji oko Pulja, te je značajna za mediteransku floru. Lišće je u ovoga hrasta naopako-jajoliko ili eliptičko, lapovi zaokruženi, tupi, naličje slabo pusteno, tamno-zeleno, svjetlo, raztrešeno dlakavo, opako (doljnja strana lista) siva i gusto pustena. Podpuno razvito lišće gotovo je kožno. Sitan žir sjedi u grunjićih, njih 2—4 na kratkoj stablici. **

Quercus Streimii var. *flanatica* odlikuje se sitnim, tvrdim listom, te stvara u južnoj Istriji hrpe, dočim je u Primorju pojedince porastao na pr. na kamenih pustih krasah oko Praputnjaka. Žir sjedi takodjer u grunjićih (3 cm. dug), kapice su mu elipsoidne, slabo kvrgaste ljske pustene, gornje plosnate, sa bodkastim, zašiljenim nastavkom.

Q. steriobalana ima dugoljasto, suličasto ili objajasto, valovito kudravo lišće, žir samotani ili u grunjićih, na kratkih stabkah, valjkast, uzak, skoro tri puta dulji od kapice, koja je pahuljasta, ljske rumenkaste, pritisnute i trepavičaste. Ova forma odaje se na prvi pogled svojim dugim i tankim žirom. Ugledno je stablo *Q. Croatica*, u kojeg je značajan list, jer je širokojajast, mlađ gotovo okrugao. Plod mu je sjedav, žir jajolik, pupčasto utisnut, dva puta dulji od kapice; ova naduta, grbuljasta, pustena, gornje ljske dulje od kapičina ruba. Kod Bakra u šumici vrha Srebrača, ali i izmedju Kukuljanova i Cernika. *** Pravo čudovište primorskih hrastova je *Q. Buccarana*, hrast velolistar.

Ne poznamo iz domovine hrasta, koji bi imao tako veliko lišće, kao ova forma od medunca; dva tri lista stvaraju podpunu lepezu ili hladilnicu, te lišće

* Botanik Willdenov nazvao je ovu vrst hrasta *Q. pubescens* g. 1805., nu pod gornjim ju imenom prvi opisao Thuiller g. 1798., zato ono i ima prvenstvo.

** Tako zovu hrpu žira, što je porastao na zajedničkoj stabki oko Vižanovca kod Zlatara.

*** Doljnja strana lista u ove i drugih odlika posuta je često lećastom šiškom, što potiče od šiškara *Neuroterus leviusculus*.

visi sa grana poput krpa. Ima listova, koji su 18—20 cm dugi, 14—16 cm. široki, dakle među lišćem naših hrastova pravi divovi!

Uglednu ovu formu hrasta odkrismo g. 1878. kod Bakra u šumi na podnožju vrha Rebra, te ju g. 1880. tako ozvao i u Radu akademije opisao Ljudevit Vukotinović među drugim novimi oblici hrvatskih hrastova.

Kao što je značajan list, tako se posebice iztiče kapica u žira; takove kapice ne vidjesmo takodjer u nijednoga hrvatskoga hrasta.

Plodovi su sjedavi ili kratko-stapkasti, žir jajolik, dva puta dulji od kapice, pupak utisnut. Kapica je čašolika, 2 cm. široka, 1 cm. duboka, rub joj nejednak, kao izverugan, trepavast, dolnje ljuške bradavkaste, gornje suličaste, gusto svilasto-pustene i malo ne biele, te na prvi pogled odaje osobitu formu hrasta medunca.

Značajna je forma *Q. crispula*, u koje je lišće tvrdo, svjetlo, dosta duboko izverugano, veruge valovito - kokornjaste (gekraust) na kraju zašiljene. Mlado lišće nalikuje listu božjega drievca (*Ilex aquifolium*).

Od glavnijih i do sada poznatih forma medunca spomenut ćemo još *Q. coriifolia* i *Q. pinnatifida* var. *dissectata*, koju smo našli g. 1879. kod Novoga u Vinodolu. *

Na drugoj stepenici, oko Krasice, Kukuljanova, pa i u tamošnjoj dubokoj ponikvi, ima hrastika od medunca, nu prama Cerniku i Grobničkomu polju pojavlja se cer, cerovac ili g r k a c (*Q. Cerris*), te ima tamo od njega kod sela Podlikovca i liepa šuma. U dolini Rječine, kod Ratulja nadjosmo i njegovu odliku *Q. Cerris* var. *austriaca* za koju se mislilo, da ne raste u našoj domovini.

Hrast, gorun ili kitnjak (*Q. sessiliflora*) uspieva po profesoru Mihaloviću na Vratniku, Francikovcu i Stolcu kod Senja u društvu sa briestom (*Ulmus campestris*), bukvom, grabrom (*Carpinus Betulus*), grabrićem (*Ostrya carpinifolia*), koštanjem i brezom. U južnoj Istriji uzpinje se medunac (po Freynu) 1—170 m. visoko, nu u području liburnijskoga predjela mediteranske flore 696 m., jer smo ga našli, ali samo kao grm, na vrhu Čaplji, Grobničkomu polju na sjevero-zapadu, a na podnožju ogromnoga sklopa obručkoga, sa nekijim biljem, koje uspieva i uz obalu morsku.

Po dru Kerneru označuje medunac australnu floru Evrope, a kod nas u onoj visini još vazda blagu klimu sredozemne cvjetane.

Za šume mediteranske flore značajna je njihova raznoličnost, toga radi je u hrastike i drugo drveće utrešeno. Tu vidimo briest (*Ulmus campestris* var. *suberosa*), jasen (*Fraxinus ornus*), klen, šestilj, crni grab, grabrić, lipić, hrušina ili šedrg (*Prunus mahaleb*), muginja ili bjelogrmica** (*Sorbus aria* var. *obtusifolia*), brekinja (*Sorbus torminalis*), koprivić ili glangulić, jud, šmrika (*Juniperus oxycedrus*).

* L. Vukotinović: Beitrag zur Kenntniss kroatischer Eichen. Verhandlungen d. zool. -bot. Gessel. u Beču 1889. p. 194.

** Tako zove narod muginju u gorskom kotaru oko Fužine i Liča.

Ovo je drveće u hrastove šume utrešeno tu više. tamo manje, te je sada pretežniji hrast, sad briest ili drugo koje stablo.

Briest poraste obično uz okrajke hrastovih šuma, nu mjestimice, tako kod Bakra za starom nautičkom školom stvara i malu šumicu, a u Klančini na Bakarcu liepu šumu.

Gdje briest pojedince poraste, tu se i razvije u omašno stablo. Spominjemo briest u Dragi, koji ima u objamu 1•86 m. i prekrasan onaj eksemplar kod seoca Jerčinovići, izpod Drivenika u Vinodolu, koji mjeri u objamu 3•33 m., te svakoga putujućega zaustavlja. *

Jasen ili jesen, kako ga Primorci zovu, u šumicah je kod mora običan, stvarajući tu i tamo značajne hrpe, te je u svibnju, kad procvate, krasan nakit primorske flore. Veoma je značajna ne samo za Primorje, već ukupnu floru domovine druga vrst jasena, koju otkrismo g. 1878. u Dragi doljnjoj kod sv. Ane, na livadah zvane „Fratarsko«, te je to otkriće mnoge botanike iznenadilo, tim većina, kad je ta vrst jasena za našu domovinu endemična, nije naime do sada nigdje nadjena u austro-ugarskoj monarkiji, a uspieva inače na Siciliji i Nebrodih. **

Pupovi su u svih vrsti (*Fraxinus rostrata*.) sivo-smeđji, perutke uzke i šiljaste; lišće bodkasto-zašiljeno, svietlo, kožnato, debelo, s dola u pridanku bradato, 3—4 prezno, s prilično razmaknutimi zubci (var. *emarginata*.) U tipičke je forme obrub perutke širok, a vršak mu cjelovit.

U Dragi doljnjoj uspieva ovaj jasen na ilovasto-pjeskovitom tlu uz tamošnji potočić, gdje je porastao kao grm i stablo. Najdeblje je jedno osamljeno stablo, uzdignuv se poput hrasta, te ima u dnu debla 2•84 m. u objamu.

U Vinodolu iza Crikvenice, a uz korito Vinodolke, stvara *Fraxinus rostrata* var. *emarginata* cielu šumicu sa briestom i grabrićem (*Carpinus duiensis*.)

Klen nije u Primorju zastupan svojom tipičkom formom, već je to *Acer campestre* var. *eriocarpum*, u koje je odlike plod baršunasto-dlakav, perutke gole, lapovi (krpe) na lišću zaobljeni. ***

Imamo i drugu oblikom lista značajnu odliku, koja je obično grmolika, te cvieta i plodi riedko. To je var. *saniculaefolium*, u koje je lišće tamnozeleno, dulje nego li široko, okrajkom verugasto, krpasto; srednja krpa najdulja sa postraničnimi 3—5 rezna, rezovi duboki, zaobljeni ili malo ne šiljasti. List je mnogo naličan listu lječure ili ličarice (*Sanicula europaea*.)

Šestilj (*Acer monspessulanum* var. *illyricum*****) uspieva na pećinah ili pećinastom tlu, stvarajući tu i tamo poput jasena značajne hrpe. Najmnogobrojnije je ovo ugledno stablo u okolici bakarskoj, a inače ne manjka u cielom Primorju, te se kod Senja uzpinje do Vratnika.

* Debljinu sam mjerio g. 1885.

** P. Gabriel Strobl: Flora d. Aetna, br. 675.

*** Willkomm: Führer in d. Reich der Pflanzen itd. II. izd., p. 751.

**** Willkomm: Forstliche Flora, p. 750.

Na pustom velebitskom obronku od Senja do Dalmacije šestilj je jedino samoniklo stablo trn onih pustih krasah i liticah. Malo je koje izpravno. niti mu se krošnja onako liepo zaokružila, kao u drugih primorskih stranah, gdje bura tako ne urla, kao podno Velebita. Medju onim tamnim zelenilom, malo ne kožnatim i svietlim lišćem, oni se žuti cvjetni grozdovi iztiču osobito.

Liepih stabala šestilja ima oko Bakra na Sv. Kuzmi, kod Rieke na Trsatu, nu dva diva porasla su izpod Grobnika, kod seoca Zastienice; uzdižuć se poput ogromnih hrastova, imadu u premjeru 6—7 dm.

Crni grab (*Ostrya carpinifolia*) poraste obično brojnije uz šumske okrajke, naročito uz šume hrastove, tako n. pr. kod Bakra pod vrhom Čistom, na Bakarcu u dolcu Klančini, u Dragi, dolini Rječine, na Vratniku, gdje bude stablo srednje debljine. Najljepši eksemplar porastao je u Primorju na Kukuljanovu, te ima u objamu 186 cm. Na prvoj stepenici jugo-zapadne visočine, u šumah tuhobićkih crni grab je utrešen. Liepih stabala ima (u gorskom kotaru) u Leskovoju dragi kod Kuželja u šumi bukovoj, kod Tršća na briegu Rudniku i oko izvora Sokoliće ili Sokolanke.

G r a b r í c (*Carpinus duinensis*) sbija se tu i tamo u male hrpe ili raste takodjer uz šumske okrajke. Kod Bakra ga ima osobito na vrhu Klančini i Čisti, na Bakarcu pod vrhom Gubcem sa crnim grabrom, a tako i u Vinodolu oko Crikvenice, oko zatona Dubno kod Kraljevice i druguda, dočim po Mihailoviću u senjskoj flori manjka.

L i p i ć (*Tilia cordata*)* obično je utrešen, ali u hrastovih šumah i u malih hrpah iztaknut. Tako ima kod Bakra pod vrhom Srebraćem hrpa od deset lipića, koji imaju u objamu 1·4—1·17 m. Kod Senja sade l i p i ć samo u vrtovih, dočim je od Rieke do Novoga obično stablo, prelazeć i u šume prve stepenice.

Dva su stabla za floru sredozemnu osobito značajna: koprivić ili glangulić (*Celtis australis*; Zürgel ili Nesselbaum) i jud (*Pistacia Terebinthus*.)

Koprivić** ne zalazi u hrastove šume, već je obično na krasah i po pećinah pojedince ili u malih hrpah porastao. Visoko i debelo je to stablo, sive i gladke kore, kratkih, debelih grana i udebljanih grančica. Lišće je jajoliko-bodkasto, nalikujuć lišću velike koprive (*Urtica dioica*), mlado mekano i pusteno, staro kožnato, s dolnje strane baršunasto. Koprivić je jednodomo stablo; ženski cvietci na maloj su peteljci sa dva debela iz jedne niti porasla, razmaknuta i baršunasta, bielo-žuta pestića, dočim su prašnici, njih po 4, porasli na kraćih nitkah.

Plod od koprivića velik je ko trešnja, visi na dugačkoj peteljki, u početku je žute, poslije smedje boje, te se u Primorju kao voće jede i prodaje. U Vinodolu, oko Bribira zovu koprivićev plod „liljak“.

* Najstarije ime za lipić (Müller 1768.) = *T. ulmifolia* Scop. (1772.) = *T. parvifolia* Ehrh.

** U Istriji, oko Lovrana zovu koprivić, "ladonja".

Najviše koprivića vidio sam u okolici bakarskoj, u Vinodolu oko Janjevala, i Majke božje u polju, te na briegu trsatskomu.

Kod Pašca, u dolini Rječine, tri su omašna koprivića, koje sam g. 1885. izmjerio. Jedan ima u dnu 4·20 m., drugi 4·15 m. objama. Ako su omašni nekoji pojedinci i na Trsatu, to je ipak pravi div onaj koprivić, što je porasao pred bakarskim grobljem. Mjerio sam ga pomenute godine, te je u dnu debla imao u objamu 5 m. 50 cm., u visini od pol drugog metra 3 m. 30. u objamu. Pojedine svrži imadu u premjeru 2—3 dm.

Oko Senja raste koprivić pojedince u vinogradih, dočim ga u Podgorju nismo našli.

J u d (*Pistacia Terebinthus*) ljubi kamenito tlo, prisojne obronke, a poraste i kao visoko stablo, te je u Primorju običan oko Rieke, kod Bakra naročita u Bukovu sa koprivićem, šestiljein i dirakom (*Paliurus*), kod Podgore (u Vinodolu) u šumici Rudini, gdje ima baš i liepih pojedinaca. Kod Bakra običan je i na vrhu Klančini, dočim nam ga za floru senjsku prof. Mihailović nije zabilježio. Najljepši eksemplar porasao je kod Sv. Jakova, nedaleko tamošnje crkve, te ima u premjeru 3—4 dm.

Kora je u juda gladka, smeđjo-siva, mladice grimizne. Perasto, izmjenito, eliptičko-jajasto ili dugoljasto, kratko-zašiljeno lišće malo ne je kožno, tamno-zeleno i svietlo, dok je mlado grimizno. Cvate grozdom mjeseca travnja ili svibnja, cvietci su mu zučkasto-zeleni, neugodno vonjavi, s toga jud oko Bribira (u Vinodolu) smedrlj (smrdelj) zovu. * Cviet je često od phytoptocidia veoma zanimivo deformiran.

Zrio grozd je grimizan, grimizne, bobulje poput graška velike i pune smole.

Jud je po cijeloj južnoj Evropi, na Chiosu, Cipru, Rhodosu običan, a goje ga radi terpentina ulja. Jedno stablo daje po šest unca ulja, ali se preša i od ploda, koji u nas koncem listopada dozrieva. Čim se koje zrno odkine, odmah ulje pišti, dapače judu i kora terpentinom zaudara.

Babuške, koje se razvijaju od grozda, vidio sam i u Primorju; grimizne su, svite poput rožička, šuplje i iznutra kadkad smolom napunjene. Potiču od šiš-kara *Aphis pistaciae*, te se na jugu pod imenom „Carobe di Giuda" prodavaju.

Akoprem se u lječničke svrhe rabi kora, plod i lišće, to ipak za ovo koristno stablo u Primorju nitko ne mari. Tu je poraslo na goloj pećini, da ga tko posieče i kod kuće izgori, ni ne misleći na to, da je puno korisna ulja. Na iztoku sa rožici crveno bojadišu; tu ih i prsobolni žvaču, jer pospješavaju dihanje. Za Grčku je to stablo znamenito i zato, što lišće sabiru (dočim kod nas badava trune), u Smirnu odpremaju i ondje safijan (kožu) njim stroje.

* Smrdljika, terpentik, smrdelj, u Dalmaciji. Visiani: Flora Dalmatica, III. p. 239.

Jud i ste strane mnogo vriedi, jer na živom vapnencu uspieva; toga je radi veoma shodan za ošumljenje krasa, te ga priroda razplodjuje već vjekove pustih primorskih stranah. *

U Primorju imao bi rasti i kostilj (*Pistacia Lentiscus*), koji je ti južnoj Istriji oko Pulja veoma običan. Reichenbach (*Flora german. excsur.*, br. 1043) navadja kostilj za Rieku, a po njem i Ana Marija Smithova, nu smo ga tu i droguda po primorskih krajevih badava tražili.

Od grmova značajni su za primorske šume: Marijini postolčići** (*Evonymus europaeus*), l i e s k a (*Coryllus Avelana*), zimlez ili kalina (*Ligustrum vulgare*), kozja krv (*Lonicera Caprifolium*), drienak (*Cornus mas*), svib (*C. sanguinea*), božja h r u š č i č a*** (*Aronia rotundifolia*), ruža plazava (*Rosa repens*), ostružica (*Rubus ulmifolius*), pucalina ili pucalovina (*Colutea arborescens*) i šibika žuta (*Coronilla emeroides*). Od grmića spominjemo *Genista tinctoria*, *silvestris* i *pubescens*, *Cytisus nigricans* var. *mediterraneus*, i ruj (*Rhus cotinus*), koji je ovdje onizak bušić, nu u gorskom kotaru kod Čabra 1-5 m. visoko stabilce.

Šibika žuta veoma je značajan grm za primorsku floru. Najobičniji je po pećinah naročito oko Rieke i Bakra, gdje su one od njega mjestimice posve žute. Procvate koncem ožujka i cvieta do studena, a kadkad procvate i mjeseca prosinca, kao što ima u zavjetrinah i takovih pojedinaca, koji su zimzeleni t. j. lišće im ne popada, dok mlađi pupovi ne izlistaju.

Šibika spada medju leptirnice, te je 1—1.5 m. visok grm, bujna cvieta. Broj listova i cvietaka veoma je nestalan, kao što i duljina i oblik ploda, kao što to dokazasmo na drugome mjestu. ****

Šibika žuta ne može se održati kao vrst, već je po Neilreihu i Kochu južna oblika ili forma od obične šibike (*Coronilla Emerus*).

Po profesoru Mihailoviću raste *C. Emerus* kod Senja oko sv. Vida i na Vratniku, gdje procvate tek početkom svibnja.

Nisam vidio šibiku sa ovih staništa, ali scienim, da kod Senja raste *C. emeroides*, a na Vratniku *C. Emerus*, koja u gorskom kotaru uspieva oko Delnicah, dočim je uz more ne ima, kako to dokazasmo u naznačenoj razpravi.

* Veoma zanimiv jud rastao je kod Bakra na pećini kod „Hundsberga“. Deblo mu bijaše medju stiene utisnuto i posve kratko, dočim se 8 ili 9 odebelih grana na osovnoj stieni razpružilo u prilici ogromne hobotnice. Danas toga stabla više ne ima, jer ga netko g. 1886. posjekao.

** Ovo sam ime za kuriku zabilježio kod Bakra.

*** Tako zovu taj grm u gorskom kotaru oko Kuželja. Willkomm (*Porst. Fl.* p. 624) piše, da ovaj ugledni grm u Hrvatskoj manjka (!), a kad tamo, on je u nas dosta običan. U Primorju oko Bakra, u Dragi oko Sv. Ane, oko Žaklja, u Martinščici, u Zaloj dragi, oko Drivenika u Vinodolu; u Zagorju na vapnenih stienah kod Lobora itd. Vidi i *Flora Croatica*, p. 415.

**** D. Hirc: *Coronilla emeroides* Boiss. et Sprunn. Separatabdruck a. d. *Berichten der „Deutschen botanischen Gesellschaft“*. Berlin. Jahrgang 1888., Band VI., Heft 7., p. 232 — 240.

Pucalina, koju uresa radi gojimo po perivojih, raste u Primorju kao samonikla; ima je po šuman, livadah i pećinah, te se uzpinje do podnožja vrhova druge stepenice. Nadute komuške pune su zraka, djeca njimi pucaju, pa odtuda tomu grmu i ime. Cvate najbujnije u svibnju i lipnju, a znade procvasti i u veljači i prosincu.

Rubus ulmifolius najobičnija je vrst ostružice (kupine) u Primorju, a osobito mnogobrojna uz more, odkuda siže malo ne u predjele gorskoga kotara, jer je ima na Pećih oko Zlobina i u šumah tuhobičkih. Uspieva uz ograde, šumske okrajke, po rudinah, pećinah i najpustijih krasah. Bridke mladice su modro-sive, ovapničene, lišće trojno ili petoprstasto, s gora tamno-zeleno, svjetlo, s donje strane bijelo, nalikujuć listu briesta. Cvieće je ružičasto, oveliko, latice razastrte. Na hladovitih šumskih mjestih nadjosmo formu *decalvans*, u koje je lišće veće, tanje, s donje strane zeleno.

Tu i tamo stvara ova ostružnica guštike, a uz vinogradske ograde (gromače) jake živice te u jeseni nekoliko metara dugimi, često razgranjenimi mladicama izpreplete i drugo grmlje tako, da se nije moguće provući.

Po hladovitih mjestih (oko Bakra, Rieke, u Vinodolu) raste *Rubus percaesius*, u Dragi *R. austrolitoralis* i *R. corylifolius* var. *litoralis*, u kojega su mladice žljezdave; na Grobničkom polju, oko Jelenja nadjosmo *R. nemorosus*, dočim po tuhobičkih šumah na daleko lazi *R. hirtus*.

Od grmlja, koje riedko zalazi u šume, već je poraslo po rudinah, krasan, u umejcih, na kamenju i pećinah, spominjemo čičericu (*Rbannus intermedia*, *R. infectoria*, *R. adriaticus*), kozji jabučić (*Rh. rupestris*), koji izbija iz žive pećine. Zrio plod mu je crn, svietao i rado ga jedu koze. Pasji drien (*Rh. carthartica* var. *leiophylla*) poznamo za primorsku floru tek od g. 1885., kad ga je našao dr. Borbas kod Rieke i na Vratniku kod Senja. *

Po pustih krasah i živicah raste trnula (*Prunus spinosa*), g log (*Craetagus monogyna* var. *leio* — i *dasycarpa*) i riedka *Lonicera etrusca* forma *mollis*, koju do sada poznamo samo za floru bakarsku, u koje je lišće gusto pusteno.

Najobičniji grm od Rieke do Senja, pa podnožjem i obronkom cieloga Velebita jest diraka (*Paliurus australis*), koju Podgorci „drača" zovu.

Diraka (*Stechdorn*) poraste i na dva tri metra visoko, lišće joj je objajasto, s gora tamno-zeleno, svietlo, s dola bljedje, trožilasto, petljaste, dvoredno izmjenito i sitno rovašeno. Grane su osovne, kao i deblo trnovite, grančice polukružno svite, izprelomljene, izmjenite, kora svietlo-smedja. Trnje je na ovom grmu dvojako: veći su trni na 2 cm. dugi, izpravni; manji kraći i kao bodlje u ruže zakučeni. Trni stoje u dvoje, jedan i to veći okrenut je gore, manji zakučeni dolje.

Diraka je posuta trnjem, kao nijedan grm hrvatske flore. Na grančici 2 dm. dugoj nabrojio sam što većih, što manjih trnova 176.

* Dr. V. Borbas: Bericht über die floristische Durchforschung von Oeat. Ungarn, u Oest. bot. -Ztschr. 1890., br. 10., p. 384.

Jao si ga onomu, koji je zapao medju diraku! U koliko bi ga izpravni trni pustili, u toliko ga drugi zakučuju. Čovjek se otimlje sve jednomu po jednomu trnu, nu dok se okreće, iznovice se zakučio i napokon se tako zaplete, da su mu hlače jedan dronjak. Nu ako je diraka s te strane upravo strašna, to je i korisna, jer gdje ne može rasti ikoji grm, tu medju stienami ona bujno uspiewa i mjestimice je jedini ures velebitskih stiena. Diraka cvate mjeseca lipnja i srpnja, cvjetne stablike, ničući iz listnih pazušica, takodjer su polukružno svite, a žut cviet s obih strana gusto nanizan. Koncem srpnja razvije se kao novčić velik, okriljen plod, kojemu je u sredini poput trešnje veliko, koščato sjeme. Pošto je diraka tako trnovita, rabe ju na gromačah za ogradu vinograda. Okriljen zrio plod je zlatožut, primorska ga djeca zovu „cekin“ i jedu.

Po dru. Augustu Neireichu, * dru. Lorenzu, ** dru. Borbasu *** i drugih, imala bi manjkati diraka dalje Karlobaga. Tu po njihovu ne bi bilo ni grma, ni grmečka, već se sve do Dalmacije pred gledaocecm stere nepregledno kameno more. Nu tomu nije tako. Diraka je na podnožju Velebita najobičniji i najdosadniji grm; ima ga tu na miljune, a pridružuje mu se i kržljavi glog.

Za grmlje, koje spomenusmo te je obično osebice poraslo, značajne su nekoje biline, koje ga prate, kao kotrljan (*Elyngium amethystinum*), s tri čak (*Carlina vulgaris* i *C. corymbosa*), t u r č i n a k (*Carduus litoralis*), C i r s i u m lanceolatum (cvate i bijelo), *Onopordon illyricum*, *Kentrophyllum lanatum*, više vrsti zečina (*Centaurea rupestris*, *splendens*), brumbelj ili brumbeč (*Scolymus hispanicus*), pusteni pelin (*Artemisia campborata*), smilje, bresina, kuš i t. d.

U pornenutoga pelina zaudara korjen kamforom, a glede oblika lista jedna je to od najljepših hrvatskih vrsti, koje je u odlike Biasolettiana bielopusteno.

Žutocvjeta i pusteno smilje (*Helichrysum angustifolium*) najobičnije je na Kalvariji oko Bakra; cvate od lipnja do konca studenoga, a kadkad i kasnije te prezimuje, samo mu je lišće u zimi pustenije.

Kuš (žalfija ljekovita, *Salvia officinalis*), Primorac u veliko voli. Njim se kiti za blagdana, njime resi lies i grob svojih pokojnika, njim si čisti zube, a siromakom jedino je gorivo. Liep je to nakit primorskih krasa. U zimi mu je lišće bijelo i gusto pusteno. Koncem svibnja ili početkom lipnja kuš procvate u hiljade poedinaca. Vienčić je tamno-modar, časka rumena, lišće u ljetu tamnozeleno. Tu i tamo bojadiše bliedi kras u tamnu modrinu¹, tako oko Sv. Jelene, Bribira, Grižanah i druguda, dočim dalje Senja biva sve rjedji. Lišće se oko Rieke u veliko sabire i izvaž.

* Die Vegetationsverhältnisse v. Croatien (p. XXI.)

** Physikalische Verhältnisse und Organismen-Vertheilung im Quarnero.

*** Die Unterbrechung der Zone der immergrünen Pflanzen in dem Fiumaner Meerbusen (Oesterr. bot. Zeitachrift, 1883. p. 304.)

Bresina (*Satureia variegata*) vieran je drug kuša i smilja, cvate od srpnja do listopada. Boja je usnatog cvjeta u ovog mirisavog grmića veoma promjenljiva, jer je ili biela sa ružičastimi piknjami ili ljagicami posuta ili je morgovasta (lila) sa ljubičastimi šarami, a može biti i blijedo-ružičasta.

Ima u Primorju još jedna vrst bresine, a to je *Satureia pygmaea*, koja je k zemlji posve prikučena, a cviet joj grimizne boje. Ima je oko Čavala, Cernika, Kukuljanova, u Zaloj dragi, ali i u gorskom kotaru.

Za puste primorske krase znamenite su i ruže, a nekoje od njih koli liepe, toli i riedke. Velikim, mirisavim cvietom odlikuje u *Rosa austriaca* var. *c a l l i d a*; od sitnolistih *R. pimpinellifolia* forma *s p i n o s a*, u brdovitim šumah žarko-crvena i onizka *R. g e n t i l i s* i ugledna *R. rubrifolia* forma *l i v i d a*. Oko Sv. Jakova raste riedka *R. glauca* forma *S a n r i b e r g e r i*. Iz čisla *Rubiginosae* spominjemo *R. s e p i u m* var. *l i b u r n i c a*, *R. lactiflora* f. *polyacantha*, *R. micrantha*, *R. rubiginosa* f. *G r e m l i i*, koje su žljezdovite, a žljezde im pune eteričkog ulja, od kojeg preugodno mirišu. Od pustenih ruža valja da spomenem *R. tomentella* iz okolice bakarske; u jednu rieč, nigdje u domovini ne će rhodolog naći toli raznolikih i zanimivih ruža, kao na vapnenu tlu u hrv. Primorju i susjednom gorskom kotaru, a zna se, da na vapnencu najljepši i najrjedji ljubimci božice flore uspievaju.

Među grmljem raste i takovo bilje, koje je endemičko, a od svih endemičkih vrsti najčudnovatija je vrst papradi *Asplenium Petrarchae*, jer ima do sada u cijeloj monarkiji samo dva staništa: Bakar i Karlobag.

Kod Bakra odkrismo ovu riedku vrst god. 1878. na vrhu Turčini, na kojem je mnoga riedka bilina porasla. Tu raste medju razpuklinami sa ribicom (*Aspl. Trichomanes*), dočim ju lani prijatelj L. R o s s i našao kod Karlobaga. Oba su ova mjesta najsjevernije točke u području sredozemne flore. Poznano *Asplenium Petrarchae* iz Alžira; u Španiji raste kod Malage i i San Felipe de Xativa; u južnoj Francezkoj kod Montpelliera, Toulona, Antibesa, Nizze, Mentone (najdaljnjoj kopnenoj točki), na vrelih oko Vacluse-a; na Siciliji oko Palerma i Bagherie.

Ova paprad nalikuje ribici, nu značajne su za nju žljedaste dlačice, oblik razdjelba ciepac (segmenta), kao druge neke razlike, koje iztiče dr. L u e r s s e n. *

Sučelice od Turčine uzdiže se vrh Klančina, a na njem mala livadica obrašćena jasenom i dirakom. Tu, i opet samo tu, uspieva druga endemička vrst, podliesak *Crocus lineatus* var. *W e l d e n i i*, a na podnožju vrha ono gizardavo čedo proljetne flore, *Tulipa praecox* var. *obtusiflora*. Ocvieće je u ovoga tulipana grimizno, u dnu ljubičasto, malo ne crno i

* Dr. Chr. Luersaen: Die Farnpflanzen oder Gefässbündelkryptogamen v. Deutschland, Oesterreich u. d. Schweiz. III. Bnd., 4 Lief., p. 198. — U ovoj je svezci ta riedka i zanimiva paprad polag bakarskih pojedinaca i naslikana.

sumporasto-žuto, te glede ljepote nezaostaje za orientalnim i drugimi tulipani Sredozemne flore.

Po stienah Klančine zlati se i *Asphodelus luteus*, kojega u ljetu zamieni *A. liburnicus*; tu raste *Colchicum Kochii*, *Muscari neglectum*, u jeseni *Sternbergia lutea* i mnoga druga riedka bilina, na kojoj se zaustavlja svačije oko, kao što ruka opet rado posiže za zumbulom (*Hyacinthus orientalis var-brachypodus*), koji po vinogradih mjeseca veljače i ožujka modro, bijelo ili ružičasto cvate. Još nam je upoznati jedan grm, koji se nije nastanio ni u šumi, ni kraj šume, već tik mora po stienah ili morskom prudju. To je konopljika (*Vitex Agnus Castus*), pod kojom da se rodila božica Hera. *

Krasan ovaj grm slabo je u nas poznat. Konopljika naraste 1-5 m visoko razgranjena je, obično peto prsta lista; listke su bodkaste, s gora tamno-zelene, s dola biele. Grančice su prema vrhu rumene i cvatu koncem srpnja, prekidanim ljubičastim klasom. Ako se lišće tare, to ugodno, ali jako miriši, a tako i sjeme, koje naši Primorci sabiru i meću medju žito, jer da je dobro pudilo za žižka (*Calandra granaria*.) U Grčkoj pletu od grana konopljike košare i košarice; u obće rabi ona tamo, kao kod nas vrba.

U okolici riečkoj našao sam konopljiku oko Riečice i Kantride, kod Kra-sevice na zapadnom obronku vrha Gavranića, nu najmnogobrojnija je dalje Kraljevice, medju Sv. Jakovom i Sv. Jelenom, gdje se od nje i kuša modre stiene i litice. Konopljiku prati jedna bilina iz plemena štitarka (*Umlleliferae*.) Raste na živih stienah, a uvijek tik mora, mjestimice ju ono i zalieva, zato je ciela biljka slana, kao i druge biline, koje uz morski žal rastu. Radi debela, tusta lista zovu Primorci tu bilinu „ t u š é" (*Crithmum maritimum*.)

Pogled u floru hrvatskoga Primorja s osobitim obzirom na šumsko drveće i grmlje.

III.

Medju grmljem i u sitnogorici ima u Primorju i alpskoga bilja, pa koli je zanimivo, kada čovjek lutajuć prirodnom blizu mora nabasa na alpinku i začudjen ju promatra.

U Dragi gornjoj, s istočne strane vrha Sulina ima predjel Grmlje. Mjesto je hladovito, a tlo skoro cijelu godinu vlažno, iz kojega se sabire potok Martinščica. U tom smo kraju našli *Cineraria alpestris* var. *ovirensis*, koju ubrasmo i na obroncih Velikoga Risnjaka.

Kod Bakarca, u predielu Hrašće zvanom, zaustavila nas je prigrودية liepa kačunovica *Coeloglossum viride* var. *microbracteatum*, koju nam Flora Croatica bilježi za Vrbovsko, Mrzin, Korenicu i Pliševicu u Lici, dočim ju Smithova navadja za Velu Učku (Monte Maggiore) i Brložnik u Istriji, a dr. Borbas za naš Snježnik spominje.

Ima dapače i grmova, koji se sa alpskih vrhova spuštaju u doline, te uzbujuju uz potoke, vrela, u hladovitih i vlažnih jarugah tako bujno, kao na alpskih visovih. U našem je Primorju takav grm *Daphne alpina* (likovac alpski). Nadjosmo ga u dolini Rječine kod Žaklja na vapnenih stienah sa nekojimi bilinama sredozemne flore. Od ovuda zalazi i dalje u dolinu prama Grobniku, jer nam ga je Smithova zabilježila za seoce Grohovo.*

Da nam život primorskih šuma bude što jasniji, navest ćemo nekoje biline, koje su za njih značajne. Kako ima po tih šumah čistina, pećina, orušina, hladovitih i vlažnih mjesta, livadica: veoma su raznolične i biline, koje tu uspievaju. Spominjemo od koje stotine sljedeće: *Anemone ranunculoides*, *Ranunculus neapolitanus*, *R. nemorosus*, *Clematis Vitalba*, *Arabis auriculata*, *Viola scotophylla* i *V. Riviniana*, *Dianthus liburnicus*, *Moehringia muscosa*, *Dictamnus obtusiflorus*, *Cytisus nigricans* i *hirsutus* var. *villosus*, *Trifolium medium*, *rubens* i *angustifolium*, *Coronilla coronata*, *Vicia Cassubica* var. *adriatica*, *Orobus vernus*, *niger* i *variegatus*, *Sanicula europaea*, *Galium laevigatum*, *Solidago Virgo-aurea*, *Buphtalmum salicifolium*, *Inula salicina*, *Serratula tinctoria*, *Centaurea axillaris* var. *diversifolia* i *integrifolia*, *Campanula glomerata* var. *mediterranea*, *Salvia glutinosa*, *Calamintha menthefolia*, *Betonica serotina*, *Melittis albida*, ** *Primula acaulis*, *Cyclamen europaeum*, *Euphorbia verrucosa* i *angulata*, *Mercurialis ovata*, *Orchis tridentata*, *purpurea*, *Morio*, *Ophrys aranifera*, *fuciflora*, *Li modorum abortivum*, *Cephalanthera pallens*, *Listera ovata*, *Narcissus radiiflorus*, *Galanthus nivalis*, *Asparagus tenuifolius*, *A. acutifolius*, *Polygonatum officinale*, *Ruscus aculeatus*, *Lilium bulbiferum*, *Tamus communis*, *Anthericum ramosum*, *Scilla bifolia*, *Muscari Kernerii*.

Od šaševa spominjemo *Carex Halleri*, *C. digitata* i *C. flacca*. Od trava su značajne *Sesleria elongata*, *Mellica uniflora*, *Poa pratensis* i *odlika angustifolia*, *Dactylis glomerata*, *Festuca heterophylla*, *Brachipodium gracile*, *Bromus mollis*.

Od tajnocvjetaka, odnosno papratnjača rastu u primorskih šumah treće stupnjevine dvie: *Polypodium vulgare* var. *acutum* (sladki korjen) i *Pteridium aquilinum* var. *lanuginosa* (stelja, velika paprat ili preprut). Za ovu vrst poznamo do sada jedino jedno stanište; raste u nekoliko pojedinaca u šumici pod vrhom Čistom kod Bakra.

Veoma je zanimiva šumska bilina *Narcissus radiiflorus*, jer je u obće nova za hrvatsku floru. Smithova ju brala na tjemenci Vele Učke u Istriji, dočim

* Likovac alpski raste još u Primorju kod Kamenjaka na Žbeljcu, Čuninoj glavi, na Velikom Obruču i Medvedjaku.

** *Melittis albida* nova je za našu floru, te ju ovdje prvi put publiciramo, nu ujedno dodajemo, da je to ona bilina, koju su dosele za floru mediteransku bilježili kao *M. Melisophyllum*.

smo ju mi našli u hrastiku duboke uvale Ponikve (Veli lug) kod Kukuljanova, gdje ju zovu „ponikvarica“, a obreli smo ju i u dolini Rječine kod Pašca, u šumskom kraju Malinovu, gdje ju poznaju kao „prisunac.“

Liepi je ures šumskih okrajaka i šuma žarko-crveni žilj (*Lilium bulbiferum*), vrst liera, koji je mjestimice običan, a inače ga uresa radi u cvjetnjacih i perivojih sadimo. Ima ga kod Rieke, Bakra, oko Senja i druguda, te od mora prelazi i u gorski kotar. Našli smo ga na Velikom Tuhobiću kod Zlobina, na Javorju, Bitoraju i Medvedjaku kod Fužine, dapače i na samoj tjemenci Velikoga Risnjaka.

Mogli bismo još koju o bilinah primorskih šuma reći, a naročito o onih prekrasnih kaćunovica (*Ochideae*), tih toli zanimivih biljka, gdje se je prirodi kao potitrat htjelo tvornom snagom svojom, ali bi odviše zatrančili. Spominjemo samo, da *Ophrys apifera* oponaša ocviećem pčelu, *O. muscifera* oblik muhe, *O. arachnites* pauka-križaka, i da je *Orchis globosa* toli žarko-crvena, da ti oko utrudjuje. U jednu rieč: božica je flora u primorskih šumah svoju obilnicu izpraznila u velike.

Zaustavit ćemo se još kod bljista ili blušća (*Tamus communis*), ove krasne biline povijuše, u koje je srcoliko lišće svietlo, a velike bobulje žarko crvene, dozrievajuće koncem kolovoza. Bljust nas sječa tropijskih povijuša, te je rjedji u šumah, nego li u sitnogorici i po grmlju. Oko Bakra i Rieke dosta je običan, dočim kod Senja manjka. Ovo je prava mediteranka, sižući iztočno do Švicarske, odkuda prelazi u Francezku, Belgiju, Englezku i u rensku dolinu. S južne strane Alpa bljust je sa **D i o s c o r e o m** Pireneja jedini evropski zastupnik tropske ove obitelji, razširen od Krima do južne Španije.

Prije nego li se oprostimo sa morskom obalom, odnosno sa trećom i drugom stepenicom liburnijskoga pojasa, da razgledamo prvu stepenicu, posietiti nam je dolinu Rječine.

Od Ratulja do izvora istoimena potoka, najveće primorčice, protegla se ta dolina na dva sata daleko, dočim joj ciela duljina do Orehovice 2 kilometra iznaša. Prama kraju ona se sve to više suzuje, a s obih je strana obrubljena vrhovi i manjimi brežuljci. Gdje se je razvio vapnenac, tu je vegetacija riedka, dočim je na pjeskaru, kojim i potočići žubore, upravo bujna. Ima tu šuma zelenića, livada i košenica upravo debele trave.

Na pećinah kod Žaklja buji *Silene italica*, *Cytisus alpinus*, žarki *Dianthus litoralis*, *Leucanthemum platylepis*, a u njihovu krugu razsipava svoj jaki miris likovac alpinski (*Daphne alpina*). Tu, i samo tu u cijeloj monarkiji uspjeva *Hieracium fiuminense*.

Ovaj je kraj botanička Meka i koji botanik nije ovuda biljario, taj ne ima pojma o bogatstvu primorske flore. Ovdje je u dolini mjesto pod Orehovicom, gdje botanik usupnut stane, kad je stupio u bližnju hladovitu šumicu, jer se prenaša jednim mahom u šumske krajeve sjeverne Hrvatske. Tu raste plućnjak (*Pulmonaria officinalis*), *Aposeris foetida* i *Heracleum Spondylium* tako bujno, kao i u zagrebačkom Tuškancu, gdje imadu uvjete potrebite za živovanje.

U dolini Rječine, a prama Grobniku razrastao se hrast medunac; tu su šume, kao i uz obalu morskou. Nekoje biline, koje se tu javljaju kao predstraže, upozoruju putnika, da će se značaj vegetacije na skoro promieniti. Od kaćunovica buji miloduha *Platanthera bifolia* i *Gymnadenia conopea*, a od usnatica poznata šumska bilina o š l o g (*Salvia glutinosa*) Osobito su bujni grmići od zanovieti *Cytisus capitatus*.

Ćetvrt sata od Grobnika dolaziš u najzanimiviji dio doline, gdje Rječina kroz 1¹/₂ m. široko korito jedva prodire. Tu te na vapnenih stienah iznenadjuje planinski javor (*Acer pseudoplatanus*), jalša (*Alnus glutinosa*), grabar (*Carpinus duinensis*), oskorušnica (*Sorbus germanica*). Ovdje je sladki korjen (*Polypodium vulgare*) obićan, a k njemu se pridružuje i paprat bujadka (*Athyrium filix mas*), koja inaće u brdovitim šumah uspiewa Ovo je nama jedino do sada poznato mjesto, gdje bujadka toliko daleko siže u pojas mediteranske flore.

Dalje prama Lopaći evo ti žutikovine (*Berberis vulgaris*), kurike bradavičaste (*Evonymus verrucosa*), krkavine (*Rhamnus frangula*), zrnovca* (*Calluna vulgaris*), likovca (*Daphne laureola*), obićne borovice ili brinja (*Juniperus communis*), kozje krvi (*Lonicera xylosteum*) i kaline ili hudikovine** (*Viburnum lantana*). Na pećinah oko Grohova i prama Lopaći, a medju drugim grmljem iztiće se od grmova božikovina ili božje dreevce (*Ilex aquifolium*).

Ne po uzrastu, već po obliku lista božikovina je naše najljepše zimzeleno stablo. Malo ima kožnata lišća u sredozemnoj flori, koje bi bilo tako veliko, kao što je sjajni, nazubljeni i kokornjasti list u božikovine, koja od svih zimzelenih listnatih stabala siže najdalje prama sjeveru. Radi sjajna, ugledna lista, čisto-biela cvieta i koraljno-crvenih jagoda, obljubljenja je božikovina u germanskih naroda, a i naš ju narod voli, te prića, da su njome krunili Isusa Krista. Božikovina je tropićkoga roda; njezine srodnice u južnoj Americi porastu kao stabla, te ih ima i u iztoćnoj Aziji, pa baš toga radi je ona i u našoj flori zanimiva, oznaćujući blizinu bukve ili jele. Na hladovitih je mjestih grmolika, na šumskih čistinah osovni grm ili stabilce.

Dvie su mi još toćke poznate, gdje u podrućju mediteranske flore uspiewa, a to su Oštrovica i Brestova draga, sjeverno od Krasice, a preko 600 m. visoko. Izpod mjesta Ratulja leži Lopaća, brežuljasta i vlažna šuma, u kojoj je grabar tako gusto porastao, da ni oko podne na nekih mjestih sunce ne prodire. U ovoj smo šumi našli zanoviet alpinsku (*Cytisus alpinus*), borovnicu (*Vaccinium myrtillus*), kozlac pjegavi (*Arum maculatum*), a od lukova *Alium ursinum*. Uz okrajke ove šume rastu i dvie vrsti liera: zlatoglav (*Lilium martagon*) i žilj (*L. bulbiferum*); tu smo našli šumsku surućicu (*Spiraea aruncus*), *Moeringia muscosa* i *Stellaria graminea*.

* Tako zovu vries u dolini Rječine, jer su neizlistali pupovi na granćicah poput zrna nanizani.

** U okolici lepoglavakoj zovu hudikovinu „repikovina“, koje je ime novo, jer ga u Šulekovu „Jugoslavenskom imeniku bilja“ ne ima.

Kod Ratulja raste medunac, cer, tu vidimo i šmriku (*Juniperus oxycedrus*), u vrtovih pajasen ili jerš (*Ailanthus glandulosa*), bor, ariš. Po pustih brežuljcih bujad je obična kao i zrnovac. Bazag raste tu kao oveliko i debelo stablo.

Kad si minuo u dolini Kukuljane, sve se to više vegetacija mienja; hrastovi su rjedji, bukva i grabar sve to gušći, nu ponajveć kao sitnogorica, jer šume izsjekoše. Oko Predzvirja, gdje na špilju probija Rječina, obrasle sa vapnene pećine bukvom, grabom i hrušinom (*Prunus Mahaleb*). Što svakoga floristu i botanika mora iznenaditi, jest tisa (*Taxus baccata*) i crnika (*Quercus ilex*), koji na stienah iznad izvora zajedno rastu. Ovo je s dviju razloga veoma zanimivo; prvo, to je do sada najviša točka, do koje se crnika uzpinje, kao zimzeleni hrast mediteranske flore, a drugo, jer ju vidimo u društvu tise.

Tako se pred putnikom mienja vegetacija u dolini Rječine, koja se uklopila medju vrhove treće i druge stepenice jugo-zapadne visočine, uzpev se do izvora 323 metra visoko.

Prije, što se oprostimo sa liburnijskim pojasom mediteranske flore, treba da joj još upoznamo njezine zimzelene zastupnike.

Na prvom je mjestu šmrika ili smrić, krasna i za primorsku floru veoma značajna vrst borovice, koja se razvije u grm ili u stablo. Primorac zove obadvie šmrikom, ne upuštajući se u botaničke tančine, nu botanici razlikuju dvie vrsti, od koje stablastu *Juniperus oxycedrus*, a grmastu *J. macrocarpa* zovu. U prve su grančice krute, guste, iglice kraće, sbijene, obično žuto-zelene, sdola žljebaste, plod manji, crveno-smedj i svietao. Obična borovica, brinje ili fenja (*J. communis*) poraste kao grm, te je u Primorju riedka*, nu *Jun. oxycedrus* poraste kao stablo. Ima pojedinaca, koji su 4—6 m. visoki, 2—3 dm. debeli, jasno je dakle, koli liepa mora biti šmrikova šuma, u kojoj ima koja stotina visokih i debelih stabala. Osobito liepo bijaše jedno stablo, što je raslo u bakarskom maslinjaku na podnožju Grbina. Imalo je u dnu debla 1·35 m. objama, u sredini 98 cm., deblo bijaše 2·80 m. visoko, a grane do 3 m. duge. Ovu je šmriku u zimi g 1884. netko posjekao; posječeno deblo imalo je u dnu 39 cm. u premjeru.

Što uglednu tu borovicu još i više krasi, to je njezin plod, takozvane „šmrikulje“, koje nisu kao u brinja sitne i crne, već velike kao srednji lješnjak, crveno-smedje i svietle, a često tako gusto nanizane, da je skoro više ploda, nego li iglica.

Druga vrst šmrike *J. macrocarpa* povisok je ili onizak grm vitkimi, gibkimi grančicami; iglica su rahlih, gibke i dulje, modro- ili sivo-zelene, šmrikulje na grančicah raztrešene, dok su mlade modro orošene, poslije crvene ili crnosmedje, krugljaste (var. *globosa*) ili crno-modre, prelievajuće se u smedjasto,

* Na pećinah vrha Soplja kod Bakra, odkud se spušta prama Kostreni Sv. Lucije, oko Sv. Kuzme i Kukuljanova, odkuda prelazi k podnožju prve stepenice, te je više Hreljina kod Ružić-sela (512 met.) već običnija. Kod Senja na Francikovcu i Stolcu.

eliptične (var. elipsoidea). Što se veličine, oblika i boje ploda tiče, to su toli različni, da se točno granice ne dadu opredieliti.

Šmrika je ponajljepši zimski nakit našega Primorja i nema za oko ugodnijega kraja do onoga, gdje se je ona u gustu šumu razrasla. Takova je malo dalje Bakra, pod seocem Sv. Kuzme, nu obična je ona u celom Primorju, te takodjer značajna bilina. Kras bi još užasniji bio, da nema šmrike, koja na živoj stieni uspjeva i rastući krši ju i lomi te u plodnu zemlju pretvara. Kršni krajevi od Kukuljanova do Cernika, cio poluotok Kostrenski, kraj od Kraljevice do Sv. Jelene i dalje, obrastao je tom borovicom.

Čim je bliže mora, tim ljepše napreduje, tim je bujnija, a mjestimice jedini nakit pustoga krasa. Za šmrikulje nitko ne mari, akoprem bi valjalo kušati, nisu li dobre za rakiju, kao klekinje obične borovice i primorski bi narod došao do nove privrjede. Crvenkasto drvo puno je smole, liepo gori i zato šmrikovinu rabe ribari, koju na barkah (čamcih) pale, kad u noći ribu vabe. Žitelji sa otoka Krka dovažaju u primorske gradove pune ladje šmrikovine i tu ju prodavaju, a ima često takovih stabala, koje bi prije za hrast srednje debljine držao. Kod nas u Primorju obična je i debela, nu razbujala se tek po otocih. Na Krku i Rabu vidjesmo od šmrike i velikih šuma. I na Cresu je šmrika obična, u šume sbijena, i za tamošnji narod, jer se takodjer ribolovom bavi, u velike koristna. Od ptica mari za šmrikulje jedna, no i to je riedak gost, jer dolazi u Primorje samo za ljute zime. To je šmrikuljar (*Turdus pilaris*; brinjevka, brinjak), kako tu vrst drozda Primorac zove. Drži se u jatih od 20 do 40 komada.

Šmrika je zanimiva, što ima osobitog bilinskog nametnika, koji, u koliko je do sada poznato, samo na njoj prebiva. To jest vrst imelice *Arceuthobium oxycedri*, koja iz grančicah izbija. Sitna ta vrst liepka poraste u grmić 2—10 cm. visok, stablike su mu razgranjene, oble, u mladosti žutkasto-zelene. Grančice su sploštene, rašljaste, lišće vrlo sitno, jedva vidljivo. Cvieće je dvodomo, 1—3 cvieta, navrh grančica ili u listnih pazušicah. Plod, žute bobuljice, nalikujuće na sitan žir, izprva sjedeći, poslije na kratku držku nasadjen, viri iz časkе. Sav je grmić pun ljepčive tvari, od koje se daje kuhati liepak, dočim nam drugim ničim ovaj veoma čudnovati nametnik ne koristi. Gdje na gusto poraste, spriečava i uništjuje smriku, kao n. pr. po voćkah imela biela (*Viscum album*) ili na hrastu liepak žuti (*Loranthus europaeus*). *

Primorske stiene ukrasuje, kako već spomenusmo, i jedna vrst zimzelena hrasta. Ovaj je hrast gladke crnkaste kore, odkuda mu valjda ime „crnika“ (*Quercus ilex*). List je naših hrastova narovašen, nu u crnike je malo ne cjelovit, na licu zelen, svietao, a na opaku (naličju) bjelkast, baršunast. Da ne vidiš žira, mislio bi, da imaš pred sobom lovoriku.

Crnika se u Primorju još ne sbija u šumice, kao n. pr. u južnoj Istriji oko Pulja, već je porasla raztreseno kao grm ili stalce od 5 cm. debljine.

* Kod sela Podgore (u Vinodolu), u šumi Rudini, vidio sam na jednoj šmriki toliko te imelice, da bijaše skoro bez iglica.

U dolini Rječine ima je i oko Žaklja, tik tamošnjega mosta, gdje smo ju sami vidjeli (kao grm), nu iznenadila nas na otoku Rabu, gdje ima od nje čitavih šuma, a na otočiću Košljunu, kod grada Krka, vidjesmo baš omašnih stabala.

Liepo je stabalce zimzelene primorske flore i planika ili planičac (*Arbutos Unedo*) sa kožnatim, eliptičko-bodkastim, svjetlim lišćem i crvenim plodom, koji nalikuje jagodi i zovu ju zato istarski Hrvati jagodica-rast (jagodnjak).

U Primorju je planika riedka, no zato običnija po otocih. Na Krka ima od nje zimzelenih šumica; tu je tako obična, da ju seljaci za kolje sieku i izvažaju. Cvate klimavim grozdom, cvjetci su crvenkasti ili bijelo-zelenkasti. Plod je crven, velik ko grašak, na površini hrapav i opojan. Cvate i preko zime, a spada među vriesine (*Ericaceae*), te ju uresa radi sadimo po perivojih.

Tu i tamo razraslo se u Primorju risje (*Erica carnea*; vrst vriesa), zimzeleni, na 30 cm. visoki grmić sa sitni mi, linealnim ili iglastim, prešljenasto poredanim listići. To je zaista jedan od naših najkrasnijih samoniklih grmića, u kojega su klimavi, cjevnuti, ružičasti cvietci sabrani u jednostrani grozd. Ponajljepši su mu nakit tamno-grimizni, iztaknuti prašnici, koji se pričinjaju s daleka crni; zato naš narod taj grmić i „crnicom“ zove.

Kod risja opazio sam zanimivi životni pojav. Ono naime razvija svoje cvjetne pupove preko zime, te su tamo u veljači već toliki, da se kod nekih i ona značajna boja prašnika opaža, nu uza sve to ipak se grmić do travnja ne razcvate, pa bilo u zimi i toplih dana. U travnju otvore se jednim mahom svi cvjetići i na risju se onda svačije oko rado pari.

Druga vrst vriesa razrasla se po Kvarnerskih otocih u stabalce i skupila u sitnogoricu; to je drvolika resika (*Erica arborescens*), koju žitelji otoka Krka takodjer izvažaju.

Još imamo u Primorju zimzelena grmlja i stabalaca; dvie su to vrsti zelenike (*Phillyrea latifolia* i *media*), koje Primorci „divlja maslina“ zovu. Lišće im je debelo, kožno, s toga podnaša vrućinu, kao i ljutu, studenu buru. Zelenika rabe u Primorju često za cimer ili kitu.

Zimzelen primorsku upodpunjuju i neke druge biline, od kojih je obična veprina ili leprina (*Ruscus aculeatus*). Iz gomoljasta podanka poraste izpravna, 30—60 cm. visoka, tamno-zelena, obla stablika. Grančice su u veprine dvo-ake; prve oble kao i stablika, dočim se okrajne grančice razviše u prilici plo- snata, debela, bodkasta lista, zato ju zovu i „ježevina“. Ove bi grančice mnogi držao za listove, nu pravi su listovi sitni kao ljuštice, u prvi mah jedva vidljivi i u dnu grančica porasli.

Veprina je bilina južne Evrope, mediteranske flore, i siže tu i tamo u domovini daleko prama sjeveru. U Primorju, naročito u šumah hrastovih, ve- prina je veoma obična i tako bujna, da uništuje svaku drugu bilinu, a tako je gusta, da se preko nje teško prolazi. Krasan je ona nakit zimzelene primorske flore, jer joj se tamno-zelene grančice mjeseca studena ili prosinca okite veli- kimi, crvenimi bobami.

Zanimiva je veprina svojim životom kao i prije opisano risje. I ona vrućinu i zimu jednako podnaša, pa bila ova i tako ljuta, da živa pod ledište pada.

Kod veprine vidimo nežto, što kod drugih bilina naše cvjetane ne opazamo, da naime preko ljeta ne cvati, već joj se cviet tek u kolovozu otvara i cvati onda ciele zime do mjeseca travnja, kad joj se cviet razvije u onaj krasan plod, koji opet tek u zimi dozrieva. I zato ima na veprini u zimi i ploda i cvieta. Veprina je dvodoma bilina; pestički je cvjetak (ocvjeće) ljubičasto-zelen i posjeo u sredini listu naličnih grančica, nad koji se nagnuo zelen jezičac poput krovića, da ga štiti proti nepogodam vremena.

A što da rečemo o najbujnijem zimzelenom nakitu hrvatskoga Primorja, o raznoličnom bršljanu (*Hedera helix*).

Bršljan povija drveće, najradje hrastove; bršljan zasjenjuje kule, gradove, gradine, podrtine i mirine, povijajuć im ljute rane poput melema; bršljan pretvara голу stieniu i liticu u bujnu zelen i pritajiva tako strahotu krasa. U vinogradih (naročito oko Bakra) sve su ograde (gromače) bršljanom obrasle, a često se vine na vrbe i masline. I zidove i kuće i bliže stiene pokrio je u Bakru bršljan. Poraste on u prilici grmova, uzdigne se kao stablo i udeblja kao stegno. Cvati od početka rujna do konca listopada, a plod, razvijajuć se preko ciele zime, dozrieva istom s proljeća.

I jedna vrst šparoge krasan je nakit primorske flore, jer je zimzelena. Ona se ne drži zemlje, već laži po stablih i grmlju, uzdignuv se 2—3 met. visoko, a mjestimice tako je obična, da ovija skoro svaki grm. Njezine tamnozelene, krute i listu nalične grančice sa crno-modrimi bobami, liepo pristaju primorskoj zimzeleni. Gorke mladice sabiru se mjeseca travnja i jedu. Po vrsti je to *Asparagus acutifolius*.

Po kamenju i grmlju vije se i previja tetivica (*Smilax aspera*), u koje je kožnat, obrubom bodljast list, bielo-pjegast. S proljeća krasii tetivica pećine (osobito oko Rieke) svojimi žutimi grozdovi, a u zimi crnimi bobami.

Osim samonikle zimzeleni imamo u Primorju i gojenih vazdazelenih grmova i stabala, a na prvom je mjestu najkorisniji stablo na svietu — maslina ili uljika (*Olea europaea*).

Imamo pitomih i divljih maslina. Kao što podivlja n. pr. vinova loza, tako podivlja lako i maslina. Takovih divljih maslina (*Ol. europaea* var. *oleaster*) ima po primorskom krasu i po pećinah, gdje su obično grmolike, lišće im zagasitije, a grane trnovite. Dalmatincu su to „brindičane", dočim pitomu maslinu zove „maslina vlastita".

U Primorju ima više odlika, kao: torkulice, fažolice, limbulice, drobnice, lošinjke, slinjače, koje su kao orah velike.

Kod nas razvila se maslina u cielom Primorju i po otocih, gdje joj podneblje reć bi bolje prija, jer smo tu našli najkrasnije maslinjake. Obrubila je maslina morski žal cielom iztočnom Istrijom, Primorjem do Dalmacije, nu najbujnija je od Rieke do Senja.

Liepi su maslinjaci na Rieci, Trsatu, oko Kostrene Sv. Lucije i Barbare, a naročito od Crikvenice do Selca, gdje zahladjuju i samu cestu tik mora i stvaraju tako ugodno šetalište uz žal morski. Prama Senju biva maslina sve rjedja, nu vidjamo ju opet u vinogradih u Podgorju uz vjernu svoju pratilicu, sladku smokvu.

Kod nas je maslina 4—6 met. visoka, ali biva dalje prama jugu viša. Deblo je nakrivljeno, grbavo, izpucano, kora sivo-zelenkasta, a korjen osobito jak i snažan, razvrieživ se na daleko. Tanke, pridignute grane izprevijane su nepravilno na sve strane. Bodkasto i napramno lišće nalikuje listu naše biele vrbe, samo je sitnije, na licu tamno-zeleno, na naličju bjelkasto, s iztaknutom srednjom žilicom i cielimi zavrnutimi okrajci.

Mjeseca lipnja razvija se po maslinah cviet, koji izbija iz listnih pazušica. I listom i cvietom nalikuje maslina svomu srodniku biserovu drvu, mečkovcu, kalini, kostenici ili zimolezu (*Ligustrum vulgare*). Cviet je u masline biel, ljevkast, ima samo dva prašnika i jedan pestić, te više njih poraste na jednoj češulji (hostu, šepuriki), tako, da cvieće visi iza svakoga lista poput grozda. Šljivici naličan plod zovu u Primorju „uljika“, po otocih „uljikva“. Dugoljasto je jajast, ima u sredini tvrdu košticu „peščunjku“, te dozrieva koncem studena.

U vrtovih, vinogradih, oko kucah i po pećinah porasla je tamno-zelena lovorika (*Laurus nobilis*). Osobito je bujna na Rieci, u Istri oko dražestne naše Opatije i druguda.

I lovorika je svojim životom zanimiva. Opazismo, da se njezini cvjetni krugljasti pupovi već u listopadu počmu razvijati, pak se onda razvijaju preko ciele zime do mjeseca veljače ili ožujka, kada lovorika tako bujno procvate, da se pod težinom cvieta grančice svijaju. Cvjetni se pupovi razpuknu, vide se da-pače i prašnice, ali se lovorika ni za toplih zimskih dana ne razcvate.

Pridamo li spomenutomu zimzelenomu bilju još i razne tajnocvjetke. koje se preko ciele zime po kamenju, medju razpuklinami, po zidovih i gromačah zelene, pa uz potočiće i hladovita vlažna mjesta liepu onu pavenku, koja se pruža poput saga; dodamo li od gojena drveća i grmlja Yuku, Agave, Albizzie, Aloe, cedrove, ćimprese, pinije, ružmarin, Aucube, Evonymuse i razne kaktuse: vidimo, da Primorac ima u zimi puno toga, što ga sjeća ugodna proljeća, dočim botanik uživa, gledajući taj regio sempervirens mediteranske flore.

Želimo li promatrati, kako mediteranska flora liburnijskoga pojasa prelazi u subalpinsku i alpinsku cvjetanu, liepa nam je zato prilika dana, ako od morskoga žala putujemo do druge stepenice, a odavle se uzpnemo na koji vrh prve stepenice.

Mi ćemo krenuti od Rieke Lujzijskom cestom preko Grobničkoga polja prama sjevero-zapadu, gdje se uzdiže impozantni Obručki sklop, a u njem i vrh Grleš (1325 m). Na Grobničkom polju ima još zastupnika sredozemne flore, akoprem od Sobola do vrha Huma ne ima nigdje grma, a tek od ovdje je porastao medju kamenjem kržljavi hrast-medunac (*Q. lanuginosa* var. *anisopada*) sa sitnim i malo ne kožnatim lišćem, uzdignuv se samo jedan metar visoko. I

cvatuće bilje je krzljivo, tako *Dianthus inodorus*, *Centaurea rupestris*, *Campnula tenuifolia*, *Paronichya Kapella*, koja poput sniega tu i tamo hrpimice pokriva poljem razasuto kamenje.

U koritu potoka Sušice raste po pećina od grmlja: *Rhamnus saxatilis*, *Coronilla emeroides*, *Viburnum lantana*, *Acer pseudoplatanus* i naša najuglednija vrba *Salix incana* s uzkim, srebrnastim lišćem. Malo dalje naći ćeš tu prvi put i grusenicu (*Cotoneaster vulgaris*).

Kad si se od polja počeo uzpinjati Čapljom, hrastovi su grmovi poviši, ima tu i stabalaca od grabrića (*Ostrya carpinifolia*), po koji grm jasena (*Fraxinus ornus*), dočim je od grmlja najobičnija kupina *Rubus ulmifolius*, u koje je lišće sitnije, nego li uz obalu morsku. Tu je još smilje, brumbelj (*Scolymus hispanicus*) i pusteni kotrljan (*Marubium candidissimum*).

Uzpev se do 600 m. visoko, evo te na Živenju, do kuda se vegetacija prilično promienila. Grmlje postaje gušće, hrast je izčeznuo, a zamienila ga bukva kao grm, a ima tu i po koj bazag (*Sambucus nigra*). Malo dalje već se najavlja orehovac (*Rhamnus carniolica*) s tamno-zelenim i svjetlim lišćem, dočim se k pećinama prikućio likovac alpski (*Daphne alpina*), *Digitalis ambigua* i *Buplerum cernuum*. Od bilina mediteranske flore ima tu: *Echinops Ritro*, *Satureia illyrica*, *Centaurea rupestris*, *Ruta divaricata*, *Cephalaria leucantha*,

Dalje gore prestaje grmlje, te se otvaraju puste gorske košenice, dočim na Sgornički dočekuje putnika liepa bukova šuma, koja je zahvatila i susjedne briegove i vrhove.

Sam Greleš zarašten je na podnožju i na rebrih bukvom, a samo tu i tamo utrešena je po koja omorika, rjedje jela. Tjemenica briega zarasla je na gusto tankom, ali ne previsokom bukvom, kojoj je deblo u pridanku svito, prima dakle oblik kosodrvine ili klekovine. Takovih bukava ima u gorskom kotaru na Jelencu, Guslicah, Medvrhu, Velikoj Viševici, Burnom Bitoraju, Velikom Risnjaku i Snježniku.

Na samoj glavici Grleša ima i odebelih bukava. Deblo je u jedne (god. 1885.) visoko 125 cm., ima u dnu 203 cm. u objamu, dočim je najdeblja grana mjerila 79 cm. u objamu. Krošnje su u takovih bukava kao oklaštrene, grane debele, kvrgaste, nepravilno svite, spuštajući se prama zemlji.

Osim bukve raste tu i lipa, planinski javor, jasika (*Fraxinus excelsior*), od grmlja grozdić alpski (*Ribes alpinum* var. *Fleischmanni*), u koje je odlike list s obih strana gusto ščetinast, *Lonicera Xylosteum* i *alpigena*, mukovnica (*Sorbus aria*), vrba velolista* (*Salix grandifolia*) i smričina (*Juniperus nana*; *Zwergwacholder*), vrst alpske borovice, koja se od obične fenje ili brinja razlikuje i listom i plodom.

Za alpsku floru značajan je to grm, uspievajući i na pustih stiena. Poraste riedko kada metar visoko, već je obično onizak, kratko-deblast, gusto-

* Na Oštarijah velebitskih raste *S. grandifolia* var. *Velebitica*, u koje je krugljasto lišće manje i golije. Razvila se tamo u tolikoj množini, da ju je vriedno spomenuti sa fiziognomičke strane.

granat i k zemlji prikučen. Tamno njegovo zelenilo na bliedih se stienah osobito iztiče, ako i nije na Grlešu tako bujan, kao n. pr. na Velikom Risnjaku ili Snježniku, jer su mu grane samo 3—4 dm. duge, a iglice sbijene na kraju grančica. Bujnija je smričina prama podnožju Grleša po šumskih čistina, a osobito liepa u Sgornički dalje lugarske kolibe, prama vrelu Živici, a najavlja se već i na Živenju.

Smričine ima i na Žbeljcu kod Kamenjaka, a ne manjka i na Velikom Obruču.

Na Grlešu nadjosmo malinu (*Rubus Idaeus*) i *Rubus saxatilis*, tu raste i brisić (*Satureia montana*), zamienjujuć bresinu (*S. variegata*), brusnica ili borovnica (*Vaccinium myrtillus*), a mjesto grusenice vidimo tu njezinu srodnicu *Cotoneaster integerrima* var. *parvifolia*, značajan grmić za naše visine.

Moramo spomenuti, da na Grlešu rastu od ruža *Rosa alpina* forma *atrichophylla* i *R. gentilis*, ugledna ta čeda alpinske flore. Onizke su, bez bodalja, velika i žarko-crvena cvjeta, kratkih cvjetnih stabka, velika, lapovi obrasla ploda.

U njihovoj blizini nadjosmo *Gymnadenia conopea*, *Senecio abrotanifolius*, *Atragena alpina*, *Doronicum croaticum*, *Aquilegia Henkaeana*, *Cirsium erisithales*, *Ligusticum Seguierii*, *Majanthemum bifolium*, *Gentiana lutea*, *Thymus humifusus*, *Polygonatum verticillatum*, *Melampyrum commutatum*, *Saxifraga Aizoon*, kojoj okrajci lišća vapno izlučuju, dočim nas je na jednom vlažnom osojnom mjestu zaustavila u nas toli riedka ljubica *Viola biflora*. Od lierova našao sam u plodu žilj (*Lilium bulbiferum*), koji je na podnožju Grleša cvao sa drugom vršću liera *L. carniolicum*. Papradi zastupa *Asplenium viride*, *A. trichomanes*, *Aspidium lonchitis* i *Aspidium filix mas*, a po bukva se zeleni *Polypodium vulgare*.

Oprostimo se sada sa Grlešem, pa krenimo prama Suhom vrhu (1350 m.). Za jedan se sat počme bukova šuma gubiti, izadješ na omašne planinske travnike i zagledaš taj strašni primorski vrh, na kojem kao da je priroda zamrla. Uzpev se do silnih stiena samo malo, evo te u šumi borića (*Pinus montana* var. *Mughus*, *Krummholz*, *Krümpen*). *

Borić pokriva na Suhom vrhu čitave obronke, a na jednom mjestu cielu desnu stranu duboke ponikve, te ga ima i na samoj tjemenci uz smričinu ili koju zakržljalu jelu ili vrbu velolistu. Kamenje pod borićem obraslo je na gusto lišajem plućnikom (*Cetraria islandica*), kojega probija brusnica (*Vaccinium Vitis Idaeae*) vazda, zelenim kožnatim lišćem i crvenimi bobicami. Još je tu porasla *Satureia illyrica*, miomirisna skrižalina ili klobučić (*Cyclamen europaeum*), a od trava *Festuca spectabilis*. Gdje prestaje borić, tu počima slaba bukova šuma, u kojoj je porastao i planinski javor. Preko borića ide se veoma teško, debele grane pružaju se daleko po zemlji te su međusobno izprepletene poput zmija ili ugora, a pokrivajuć pećine i kamenje, pritaje mnogu šupljinu, na kojoj bi mogao nastradati. Pokriva u nas obronke vapnenih bregova i vrhova, ako

-
- Tako zovu tu vrst bora u gorskom kotaru, dočim ga dalmatinski Hrvati zovu klek ili klekovina (Visiani. *Flora Dalmatica*, I., p. 200.) Nekoji rabe i ime kosodrvina, koje u narodu nisam čuo, niti ga pozna Šulek. (Jugoslavenski imenik bilja.)

i ne u onoj množini kao u iztočnih Alpah ili na Karpatih. Ako je pojedince porastao, tad mu se daleke grane šire lepezasto. Velika mu je ciena u tome, što daleko puzajući korjen pridržaje orušine i kamenje, dapače ga medju granami, kad se ruši zaustavlja. Žilava je borić života, jer malo ne zatrpan u kamenju buji i raste. Prvi smo put stupili u pojas borića i drugog alpskog bilja na Velikom Risnjaku, a poslije na Velikom Snježniku, odkuda prelazi na susjedni -Mali Snježnik, Medvrh (Planinu), Guslice i Jelenac u kotaru Čabarskom, koji mu obrubljuje svu tjemenicu. Na Medvrhu ima pojedinaca, kojim deblo ima u objamu 60 cm.

Još će te na Suhom vrhu iznenaditi jedan alpski grm, a to je opjevana gorska ruža (*Rhododendron hirsutum*, *Alpenroschen*).

Gorske se ruže razlikuju vazdazelenim lišćem, velikim, svojim srodnicam (*Ericaceae*) nenaličnim cvietom. Kod nas porastu kao grm, nu u tropijskih i subtropijskih šumah Indije kao visoko stablo (*R. arboreum*). Na planinah himalajskih ima ih mnogo vrsti, gdje stvaraju guštike ili živu kao nametnice na kori drugoga drveća, te svaka visina gore ima svoje vrsti.

Naša gorska ruža poraste samo na poldrug stopu visoko, malih je i grbastih grančica, eliptična, na okrajku sitno rovašena trepavasta lišća. Ovo je u početku žutkasto, na naličju rdjastimi žljezdicami posuto, stoga pjegavo.. Prekrasni, kao karmin crveni i lievkasti cvietci imadu 10 prašnika i jedan pestić. Gorska ruža raste u nas i na Kleku, Velebitu, gdje uspjeva i *Rhododendron ferrugineum* (*Rostblättrige Alpenrose*). Ima je na Risnjaku, Snježniku velikom i malom, s kojega se spušta do Srebrnih vrata. Na Medvrhu je obična po travnatih obroncih sa iztočne strane, gdje smo ju g. 1885. još 10. kolovoza našli cvatuću, dočim je na susjednom vrhu Guslice odevala bila. Uz nju cvao je bjelolist (*Edelweiss*, *Leontopodium alpinum*), *Laserpitium marginatum*, *L. peucedanoides*, *Pedicularis verticillata*, *Hieracium flexuosum* i *Achillea Clavenae*. Nu nigdje ne nadjosmo gorsku ružu tako mnogobrojno kao u dolini brodske (gorskom kotaru) i/nad izvora potoka Male Bjelice, uz put prama špilji Hajdovoj hiži, gdje je pregusto porasla u visokih grmovih sa risjem (*Erica carnea*) i miomirisnim sunovratom (*Narcissus poeticus*). Iz one visine spušta se gorska ruža i u dolinu, jer je ima pred izvorom M. Bjelice sa drugim riedkim biljem.

Pod Suhim vrhom počima onaj zanimivi predjel, kojeg radi strahote prirodne zovu Pakleno. Pun je ponikava i dolina, pun zubata stienja, a nemanjkaju snježnice sa vječnim sniegom.

Takovu jednu snježnicu okružava šuma omorike. Trna tu omorika, koje su na stiena kao posjelo, kraj debla razpuzao se kamenom, kao da je od tiesta, dočim se korjen teško probija, lamajući tvrdu kam. Po pećinah buji krasna *Campanula rotundifolia*, *Bellidiastrum Michellii*, *Hieracium Jacquini*, *Moehringia muscusa*, *Saxifraga aizoon*, *Achillea clavenae*, *Corydalis ochroleuca*, *Erigeron alpinus*, *Saxifraga rotundifolia*, a od šaša *Carex tenuis* (*C. compressa*), koju poznasmo dosele sa Visočice i Pliševice u Lici. Nu što je značajno za hlad

ovih zanimivih stena, to su papradi: *Aspidium aculeatum*, *Asplenium Robertsonianum*, *Cystopteris fragilis* var. *angustata*, *C. alpina*, *Aspidium Lonchitis*, *Polystichum rigidum*, *Asplenium viride* i *Scolopendrium officinarum*.

Malo dalje snježnice opet je ponikva šumom zarasla, u kojoj je u stotine pojedinaca uzbujala ruža alpinska (*Rosa alpina* f. *atrichophylla*) i borovnica (*Vaccinium Myrtillus*).

Ima u Paklenu do stotinu takovih ponikava, ima silnih stena, kakovih samo na Velebitu vidjesmo. Kad bi čovjek htio obaći i izpitati cielo Pakleno, trebao bi k tomu i više dana. Putniku odlane, kad vidi, da se je ponikava riešio i sa istočne strane Obruča izašao na gorski kraj, što zovu „Pod planine.“ Tu se na stena modri jadić (*Aconitum Napellus* var. *angustisectum*), *Prunella grandiflora*, *Dianthus silvestris* var. *virgineus*, *Calamintha thymifolia*, *Silene petraea*, *Campanula linifolia*.

Pod planinama uzdiže se Čunina glava, vrh pravilna čunjasta oblika, kojemu je južna strana pusta i travom obrasla, a ona prama sjeveru plješiva, onda travnata i napokon tako na gusto borićem zarasla, da se preko njega ne bi probio dva sata. To je najljepša šuma borića, koju sam do sada vidio u domovini.

U okolišu Čunine glave mora da je flora veoma zanimiva. Obična je tu srebrno-lista *Scabiosa graminifolia*, *Aster Amellus*, *Alsine liniflora*, *Cytisus holopetalus* (u tisuće eksemplara), *Daphne alpina*, *Jurinea mollis*, *Thesium divaricatum*, *Gymnadenia odoratissima*, *Libanotis montana* var. *daucifolium*, a veoma riedka *Ruta patavina*.

Na podnožju vrha duboka je dumača Borovnica, a nad njome krasan borik, u kojem raste *Pinus laricio* var. *nigricans*. Prošav borikom, evo te u jarku Bukovu, za malo na Grobničkom polju, u naručaju mediteranske flore.

Vrhovi u sklopu obručkom nalikuju si glede šuma, jer ih pokriva ponajveć bukva; samo se daljnji brieg Jesenica iztiče više šumom crnogorice. Kako je tamo, tako je i po ostalih vrbovih prve stepenice jugo-zapadne visočine, jer se bukva izmjenjuje sa crnogoricom. Tako je iza Zlobina crnogorica, a prama Velikom Tuhobiću bukova šuma, dočim se tu u prigorju osobito iztiče mukovnica (*Sorbus Aria*) i jasen (*Fraxinus ornus*). Iza Zastupa ima i omašnih glogova, jedan od 2 dm. premjera.

Za bukovu šumu na Tuhobiću navest ćemo i nekoje biline. Tu raste *Ranunculus lanuginosus*, *Dentaria enneaphylla*, *Lunaria rediviva*, *Cerastium silvaeticum*, *Geranium phaum*, *Oxalis Acetosella*, *Orobus vicioides*, *Aremonia agrimonoides*, *Heracleum spondylium*, *Laserpitium verticillatum*, *Chrysanthemum macrophyllum*, *Chaerophyllum aureum*, *Sambucus racemosa*, *Valeriana officinalis*, *Prenanthes purpurea*, *Scopolia atropoides*, *Scrophularia nodosa*, *Veronica urticaefolia*, *Lamium orvala*, *Daphne mezereum*, *Asarum europaeum*, *Euphorbia esula*, *Platantera bifolia*, *Convallaria majalis*, *Polygonum verticillatum* i *multiflorum*, *Lilium martagon*, *Muscari botryoides*, *Luzula angustifolia*, *Avena pubescens*, *Mellica nutans*, od papradi *Polystichum filix mas*.

Uz obalu morskú mienja grmlje i drveće svoje odielo mjeseca listopada i nigdje se u domovini oko na toj promjeni toliko ne nasladjuje kao u hrvatskom Primorju. Prava je milota to gledati n. pr. oko Bakra u bližnjoj okolici gradskoj.

U jasena se mienja boja lišća lagano. Ona tamna zelen prelazi u tamnu grimiznu boju, koja je kadkad malo ne crna, što osobito u oči pada, kad se iza takove hrpe zelene još hrastovi. Za nekoliko dana sva je šumica jasena grimizna i tako se po malo taj grimiz mienja, dok koncem listopada lišće ne posmedji i ne uvene.

K jasenu se pridružuje jud (Pistacia Terebinthus) u kojega je list tamnozelen i svietao, te po malo prelazi u jasno-grimiznu boju. Diraka, koja sa jasenom i judom druguje, postaje jasno-žuta, kao i šestilj (Acer monspessulanum).

U koliko se boja lišća mienja, u toliko se sada iztiču zimzelene biline, koje bijahu prije pritajene (zelenika, šmrika, bršljan, šparoga, maslina.)

Od voćaka izgubi najprije lišće orah; lišće od trešanja crveno je smeđe, od smokava žuto, od vinove loze jasno-žuto. Badem i breskva boju lista slabo mienjaju, dočim se mogranj (Punica granatum) još u drugoj polovici studena zeleni. Vrbam (Salix purpurea, S. vitellina), koje goje u vinogradih, lišće tek koncem studena popada i pri tom boju malo promieni.

U listopadu se pojedine boje osobito iztiču i jedna se reć bi u drugu prelieva, naročito kad lišće sunce prosjeva.

Tako se boja gubi, lišće pomalo ugiba i pada, samo na jasenu i hrastu ostaje najdulje, nu kad jaka bura dune, ona ga sa drveća i grmlja skida, visoko s njime u zraku uzvitla i za koj dan primorske su šumice gole. Ledena bura bruji i ciče kao zmija u prociepu — zima je nastala.

Dragutin Hirc.