

ALFONS KAUDERS, SENJ



**NEKOLIKO RIJEČI
O POŠUMLJAVANJU KRŠA
OKO NAŠIH PRIMORSKIH
KUPALIŠTA**

POPULARNI PRIKAZ

HRVATSKO ŠUMARSKO DRUŠTVO, ZAGREB, 2008.

**PREMA IZDANJU SAVEZA ZA UNAPREĐENJE
TURIZMA NA GORNJEM JADRANU
SUŠAK, 1933.**

digitalno izdanje dostupno na:
www.sumari.hr/kauders

ALFONS KAUDERS, SENJ

**NEKOLIKO RIJEČI O
POŠUMLJAVANJU KRŠA
OKO NAŠIH PRIMORSKIH
KUPALIŠTA.**

POPULARNI PRIKAZ

HRVATSKO ŠUMARSKO DRUŠTVO

ZAGREB 2008.

U povodu 130-obljetnice rođenja

ALFONS KAUDERS (1878-1966)

profesor, šumarski stručnjak, viši savjetnik,
šumarski inspektor i doktor honoris causa

Rijetki jubilej našeg šumarstva, 100-obljetnica osnutka i neprekidnog rada šumskog rasadnika Podbadanj, 2008-1908, u Crikvenici poklapa se sa 130-obljetnicom osnutka posebne senjske šumarske krške organizacije (Nadzorništva - Inspektorata) 1878. godine; najstarije u našoj zemlji i rođenja prof. dr. Alfonsa Kaudersa 1878. god., istaknutoga šumara i znanstvenika, te osnivača i višegodišnjeg rukovoditelja spomenutog rasadnika.

Alfons Kauders, rođen je u Zagrebu gdje je završio osnovnu školu, a gimnaziju u Zagrebu i Karlovcu. Kr. šumarsku akademiju završava 1902. god., a Mudroslovni (Filozofski) fakultet, prirodne znanosti 1905. god. Po završetku studija zapošljava se, na kraće vrijeme, kao pomoćni učitelj na gimnaziji a zatim u svojstvu asistenta na Kr. šumarskoj akademiji. Ubrzo odlazi u praktičnu šumarsku službu 1907. god. u Đakovo i Delnice, a zatim u Crikvenicu, 1908-1919. god. za Kr. kotarskog šumara, gdje je osnovao i rukovodio šumskim rasadnikom Podbadanj. Premješten je u Ogulin, 1920-1922. god. za županijskog šumarskog nadzornika. Zatim je postavljen za direktora Kr. direkcije šuma na Sušaku 1922-25. god., a od 1925-34. god. za upravitelja - šefa senjskog Inspektorata. Nakon odlaska iz Senja raspoređen je za rukovoditelja šumarskog odsjeka Savske banovine, 1934-1939. god., pa inspektora i savjetnika u resornim ministarstvima do odlaska u mirovinu 1941. godine.

Njegov najplodniji stručni rad vezanje za krš Hrvatskog primorja u trajanju od 27 godina, gdje je postigao zavidne rezultate na pošumljavanju i osnutku 11 velikih rasadnika, izradi projekata - osobito za saniranje bujica, uređenju okoliša i parkova primorskih mjesta, kupališta i lječilišta, sustavnom istraživanju vegetacije, promoviranju zaštite prirode i općekorisnih funkcija šuma, istraživanju ekoloških faktora te osobito povijesti šumarstva. Od ukupnog pošumljavanja i popunjavanja senjskog Nadzorništva - Inspektorata za 64-godišnjeg rada (1878-1942) najveći dio odnosi se na A. Kaudersa (38%). Njegovim višegodišnjim upornim radom na promociji zaštite prirode rezultiralo je osnutkom Povjerenstva za zaštitu prirode i čuvanju prirodnih spomenika Savske banovine 1938. godine. Među običnim ljudima primorskoga krša A. Kauders zapamćen je po uspješnom pošumljavanju i simpatijama koje je gajio prema ovom kraju i njegovim ljudima. U svom plodnom radu napisao je 26 stručnih radova, rasprava i prikaza, te nekoliko knjiga među kojima se izdvajaju: školski udžbenik za šumarske škole, Šumarska bibliografija u dvije knjige i Prilozi za povijest

pošumljenja kraša u Hrvatskoj. Bio je suradnik JAZU i prvog izdanja Šumarske enciklopedije, te urednik šumarstva časopisa *Bulletin scientifique*. Sveučilišno vijeće na prijedlog Šumarskog fakulteta 1960. god. dodijelilo mu je titulu počasnog doktora - *honoris causa*. U obrazloženju Komisije sastavljene od eminentnih profesora Šumarskog fakulteta navedeno je da je A. Kauders (cit.) : *“Svojim dugogodišnjim i plodnim radom na istraživanju ekoloških uvjeta i uzgojnih svojstava našeg šumskog drveća i šuma mnogo doprinio njihovu unapređenju u oblasti razgoljenog krša, gdje šuma vrši važnu funkciju u održavanju i životu naroda”*.

U povodu 130-obljetnice njegova rođenja i prisjećanja na njegovo djelo donesena je odluka o ponovnom tiskanju njegove popularno - edukativne knjižice *“Nekoliko riječi o pošumljavanju krša oko naših primorskih kupališta”*, koju je objavio Savez za unapređenje turizma na Gornjem Jadranu u Sušaku 1933. godine. U ovoj raspravi naći će se već dobro poznata građa o pošumljavanju krša opisana lakim i razumljivim stilom. Takvim načinom pisanja A. Kauders iskazao je veliku sposobnost prezentiranja stručne šumarske građe prihvatljive široj čitalačkoj publici. Na početku knjižice autor toplim riječima kaže: *“Ovih nekoliko redaka upućujem svima onima, koji obitavaju na obalama našeg mora i svim onima, koji k nama dolaze vedre duše i dobrih misli”*. Potom detaljno opisuje reljefne, hidrografske, klimatske, pedološke, vegetacijske i veoma nezadovoljavajuće gospodarske prilike opterećene velikim brojem sitne stoke s mjerama za njihovo poboljšanje. Opisani primorski krš obuhvaća uski rub uz obalu, susjedne otoke Krk, Rab i Pag i primorske padine Velebita i Velike Kapele. To je kako piše A. Kauders (cit.): *“Na kilometre tužna golijet - mrtvačkim bijelim plaštem pokrivena krajina bez života”*. Od ukupno 113.000 ha neplodnog krša i pašnjaka Gornjeg Jadrana moglo bi se pošumiti 21.230 ha ili 19% odnosno godišnje 420 ha za 50 godina s troškom 1.962.000 din. Iako je napredni Zakon o šumama 1929. god. teoretski osiguravao sredstva za pošumljavanje krša u praksi se nije ni približno ostvarilo. Uz to, detaljno su izdvojeni i opisani predviđeni predjeli za pošumljavanje uz primorska mjesta te planirane mreže prometnica od obale prema unutrašnjosti. Zbog poboljšanja prilika na kršu i života stanovništva autor propagira razvoj voćarstva, maslinarstva i vinogradarstva, izgradnju vodosprema, đubrenje tla, sijanje podesnih trava, izgradnju pastirskih koliba, skloništa za stoku, napajališta i sabirališta za mliječne proizvode. Posebnu pozornost posvećuje izboru vrsta za pošumljavanje koje u prvom redu ovise o tlu i klimi te vremenu sadnje, pripremi jama i tretiranju nakon sadnje. Iako preferira sadnju na kršu autor smatra (cit.): *“Da je najbolji način pošumljavanja krša čuvanje i očuvanje preostalih šuma. Kod osnivanja javnih nasada ili privatnih vrtova neka bude načelo, da već postojeće po mogućnosti sačuvamo. Sve novo, što kanimo u našim vrtovima uzgajati, imademo dovesti u sklad s onim što već postoji”*. Kod uređenja

javnih parkova treba (cit): *“U prvom redu upotrijebiti naše domaće vazda zeleno drveće i grmlje te iznimno strane vrste. Naši parkovi neka nam daju sliku naše autohtone primorske vegetacije”*.

Prisjećam se predavanja akademika Milana Anića, mog profesora koji se zalagao za izbor jedne dominantne autohtone vrste drveća u parkovima i ostalim zelenim površinama pojedinog turističkog mjesta. Na taj način svako mjesto bilo bi prepoznato po jednoj dominantnoj vrsti drveća. Nažalost, takve zamisli nisu prihvaćene pa sadašnje zelene površine primorskih mjesta veoma su slične a time zapravo i neprepoznatljive. Prema A. Kaudersu kućne vrtove, balkone, terase i prozore vlasnici mogu slobodno urediti po svom ukusu. Na taj način poboljšava se kvaliteta stanovanja domaćeg stanovništva, ali i nudi ljepši ugođaj turistima. Pošumljavanje krša užeg okoliša naših kupališta i lječilišta ima drugu svrhu od pošumljavanja ostalog većeg dijela primorskog krša. Pri tome se daje širi popis podesnih domaćih i stranih vrsta drveća, grmlja, ukrasnog bilja, cvijeća, penjalica i trava s kratkim opisom areala te bioloških i ekoloških svojstava. Na kraju knjižice uvršteno je nekoliko fotografija s ovog područja u crno-bijeloj tehnici. Sadašnja saznanja o krškom šumarstvu zacijelo su šira i kvalitetnija nego u vrijeme nastanka ove knjižice prije gotovo 75 godina. Međutim, većina najvažnijih postavki autora o pošumljavanju primorskog krša, okolice i unutar primorskih mjesta i kupališta nije izgubila ništa na aktualnosti. Zbog toga smatramo da ponovno tiskanje ove knjižice ima puno opravdanje. Tom simboličnom gestom djelomično se odužujemo ovom izvanrednom šumarskom stručnjaku, znanstveniku i iznad svega uzornom čovjeku čiji je život bio ukrašen najljepšim ljudskim vrlinama, i to u prvom redu poštenjem i skromnošću.

Njegov plodni životni put najbolje je opisao Miroslav Hirtz već 1938. god. riječima: *“Prof. A. Kauders ide u red onih naših kulturnih radnika, koji tako tiho i predano, te vrlo uspješno djeluju u svojem stručnom zvanju ostavljajući vidljive tragove svojega rada», a mi bi dodali «koji su i danas nakon 70 godina još uvijek aktualni i veoma upečatljivi”*.

Novi Vinodolski, 03. srpnja 2008. godine

Vice Ivančević

I.

Čudna li i neugodna iznenađenja za putnika, što se s naših brdovitih i šumovitih krajeva spušta k našem moru! Na jednoj strani prostrani gajevi i šume stoljetne i gorde sa zaraslim brdima i dolinama — da spomenemo samo Velebit i Kapelu — a na drugoj strani pusta i beskrajna pustoš — goljet — naš primorski Krš pust i neplodan.

Uz obalu našeg Primorja kao i uz obalu naših otoka po vinodolskom prodolu i po kraškoj visoravni nanizana su sela i zaseoci i to gdje gdje jedno selo do drugoga, a onda opet kuća od kuće po nekoliko kilometara daleko. Po svim tim selima prebiva vrijedan i ko mrav radin narod, koji već kroz vijekove čuva svoje bijele, kamene domove i ono malo zemlje ograđeno suhozidom. Teškim i mučnim radom grbeći se i kopajući i rujući poput krtice stvara naš primorac iz kamena zemlju, rukama diže i valja teške kamene gromače, da nađe lopatu dvije crljenice pa da na njoj uz svoj skromni kućerak u zatišju od bure uzgoji koju smokvu ili mendulu.

Visokim gromačama zaštićuje tijesne i uske vinograde i umejke te čuva tu grudu zemlje i taj kamen za potomke, koji će opet pržeći se na suncu opaljenim i žuljevitim rukama obrađivati taj dragocjeni, morem kroz vijekove oplakivani kraj, što ga Bog i priroda nadariše, a ljudi ga prečesto zaboravljaju i napuštaju.

Ovo nekoliko redaka upućujemo svim onima, koji obitavaju na obalama našega mora i svim onima, koji k nama dolaze vedre duše i dobrih misli. Ali već sada treba da naglasimo, da pod primorjem ne razumijevamo samo onaj uski rub uz more, na kojem se odvija veseli kupališni život već i bliže i dalje zaleđe, do kojega ne dopire šum našeg Jadrana. Isto tako ne razumijevamo pod kulturom krša samo zašumljavanje već i druge radove kao: uređenje bujica i vododerina, izgradnju vodovoda i nakapnica i poboljšanje pašnjaka. Ovom se pridružuje i podizanje voćarstva i to besplatnim dijeljenjem voćaka, pa uređenje gajića uljika, uzgoj dudinjaka i podignuće kućnog obrta. No sada je najpotrebnije i najpreče uređenje već postojećih cesta i izgradnja novih cesta uz obalu i od mora do visokih šuma. Sve se ovo daje materijalnim žrtvama podignuti, ali imade jedna vrlo znatna stvar, za koju ne treba materijalnih žrtava, a ta je da sve područne institucije i sva inteligencija naša propagiraju rad oko pošumljavanja i daju upute narodu, kolike štete nastaju nerazboritom sječom i uništavanjem šume.

II.

Krš Hrvatskog primorja veže se s onim u Istri te su geološke prilike našeg krša gotovo jednake onima Istre i Kranjske, a karakterišu ga vapnenci i dolomiti. Ovi se vapnenci protežu od Kranjske čitavom našom obalom do dalmatinske granice i dalje. Iako su svim onima, koji nastavaju ovaj kraj dobro poznate značajke krša, — mi ćemo ipak spomenuti, da je najvažnija značajka krša pomanjkanje kulturnog tla i pomanjkanje vode temeljnice, a u primorskom se kršu ovim značajkama pridružuje još jedna i to pomanjkanje šume.

Mjestimice se proteže na kilometre i kilometre tužna golijet — mrtvačkim bijelim plaštem pokrivena krajina bez života. Ali svuda, gdje bura i kiša nijesu odnijele i posljednju mrvu zemlje vidimo izraslu travu, kadulju ili vrijesak. Naše biline imadu zaista zagonetnu životnu snagu; one se svuda šire, gdje je ostala bar šaka zemlje. Od lista se stvara i skuplja pomalo plodna zemlja, na kojoj se nastanjuju mahovine i drugi sitniš, koji dalje stvara plodniju zemlju, gdje se opet nastanjuju trave, a kasnije i sitno grmlje. Ako se takav kraj, u kojem je priroda zamijenila bijeli plašt sa zelenim, u svom daljnjem razvoju ne smeta, imademo već za koju godinu i koje drvice, veći grm i bujniju travu.

Među mnogim uzrocima postanka golog krša navesćemo onaj naglavniји, a to je neuređeno uživanje paše t. j. neograničena paša i time skopčano zatiranje i uništavanje šume.

Kasnije pak — kad je šume nestalo — došlo je kopanje panjeva, a k svemu tomu snažna bura i u ljetno doba visoka toplina i dugotrajna suša. Ono malo zemlje pretvara se u prah, a ono što bura ne odnese i ne staloži na drugim mjestima, odnose jesenje kiše. Konačni je rezultat goli krš, koji se prostire od granica visokih šuma sve do mora.

Ovo udruženo djelovanje prirode i čovjeka vidimo u ovim krajevima i danas. Primjeri su za to okolina Ošlijevog polja kod sela Klarićevac pa prostor oko Grobinštine te okolice sela Razbojište i Oltari.

Malo prije spomenusmo i štete od neograničene paše, a sada možemo odmah nadovezati i nekoliko riječi o privrednim prilikama našeg primorja.

Iako u našem primorju imade ogromnih površina krša, ipak tu nalazimo sve vrsti agrikulture, ali je tlo sposobno za obrađivanje tako maloga opsega, da kulturne površine jedva kroz dva mjeseca svojim prirodom prehranjuju našeg zemljoradnika.

Znatna je privredna grana jednog dijela pučanstva — i to uglavnom na ostrvima — vinogradarstvo. Osim vinogradarstva bavi se naš primorski zemljoradnik uzgojem uljika, no nažalost za taj posao nema u našim krajevima dosta volje i mara. Kod nas bi uzgoj uljika morao biti na znatno višem stepenu, ali u našim krajevima (osim na otocima i u crikveničkom srezu) ne mari pučanstvo za ovu vrst kulture. U nekim se dijelovima primorskog krša bavi pučanstvo u znatnoj mjeri i voćarstvom. U svim od bure zaštićenim dijelovima primorskog krša moguće je s uspjehom uzgajati voćke i to napose orah, trešnje, mendule, kajsije i smokve, pa kad bi pučanstvo bilo bolje upućeno u njegu voćaka bilo bi voćarstvo na znatno višem stepenu. Posljednjih je godina u tom pogledu postignut i neki napredak. Banovinski putujući učitelji voćarstva i sreski poljoprivredni referenti drže u mnogim selima uspješna predavanja i daju upute o uzgoju voćaka i spremanju voća.

Osim toga dobiva područno pučanstvo uz pogodovne cijene iz banovinskih voćnih rasadnika oplemenjene i izabrane voćke, a inspektorat u Senju iz svojih voćnih rasadnika u Senju i na Velikim Brisnicama već od nazad nekoliko godina dijeli besplatno zemljoradnicima u području grada Senja i sreza senjskog godišnje nekoliko hiljada oplemenjenih voćaka.

Spomenuti se mora, da su klimatičke prilike našega područja mjestimice vrlo podesne za voćarstvo te bi pučanstvo prodajom voća moglo imati znatne koristi, a mirne duše možemo kazati, da bi se mnoge obitelji prodajom vlastitog priroda voća mogle i kroz čitavu godinu prehraniti.

Najveći dio zemljoradnika, osobito onih na teritoriju bivše vojne Krajine i na otocima, bavi se stočarstvom. Krš i zajednički pašnjaci identični su pojmovi te je prema tome i pošumljavanje krša uglavnom vezano i na uređenje kraških pašnjaka.

Kraški pašnjaci u sadanjem svom stanju nijesu baš najpodesniji za racionalno stočarstvo, ali obzirom na njihovo veliko rasprostranjenje prehranjuju mršavom svojom vegetacijom znatan broj stoke i to osobito veliki broj ovaca, a nažalost i koza.

Ali stočarstvo također postepeno propada radi sve veće neplodnosti tla. Da se stočarstvo na kršu podigne neophodno je potrebno da se poboljšaju pašnjaci tako da se uvede đubrenje umjetnim, gnojem i sijanjem podesnih trava. Ali je potrebno i na ovim pašnjacima urediti redosljed za pašu. Osim toga treba na tim pašnjacima izgraditi vodospreme, jer u čitavom tom našem kršu nema gotovo ni kapi žive vode.

Nadalje treba izgraditi pastirske kolibe i skloništa za stoku pa izvesti putove, urediti napajališta kao i sabirališta za mliječne proizvode. Od stočarstva živi u našem kraju više od polovine pučanstva te je ova grana gospodarstva često i jedino vrelo prihoda pa stoga treba stočarstvu odnosno poboljšanju kraških pašnjaka prikloniti najviše pažnje. Naglasiti nam je da se samo i isključivo uređenjem paše taj naš goli krš može bar donekle pošumiti. Uredi li se povoljno pitanje paše biće i na kršu za koju godinu šume.

Sadanje stanje pašnjaka daje stoki vrlo malo hrane. Prema tome treba stoka i velikih površina, da se prehrani. Tako n. pr. odrasli komad treba površinu od 2.80 ha kraškog pašnjaka, mazga ili mula 1.5 ha, magare 1 ha, ovca 0.6 ha, a koza 0.7 ha. Poznato je da poradi znatne ljetne temperature i pomanjkanja oborina u ljetnim mjesecima gotovo sva vegetacija usahne te nam naši pašnjaci na kršu u polovini mjeseca jula pokazuju sliku kraške stepe. Za vrijeme toga sušnoga perioda brsti stoka grmlje tako, da su joj samo list i mladice našeg grmlja glavna hrana pa se tome imade zahvaliti, da zemljoradnik u kršu može timariti razmjerno veliki broj stoke. Prema tome se vidi, da je stočarstvo u području našeg primorskog krša, i to navlastito na Velebitu, u vrlo primitivnom stanju pa se obzirom na loše stanje pašnjaka stoka nalazi u vječitom kretanju i potroši najveći dio energije tražeći hranu.

III.

Posljednjih četrdeset godina turizam je u svim obalnim mjestima uz ribarstvo jedini način privrede. Turizmu poklanjaju vrlo mnogo brige svi državni faktori, a poglavito Ministarstvo šuma i Rudnika, Ministarstvo Trgovine te Banska Uprava Savske banovine. Radovi na pošumljavanju krša u našim poznatim kupalištima stoga su i provedeni u neposrednoj blizini njihovoj tako, da su nam već gotovo sva naša morska kupališta zaokružena lijepim starijim kraškim kulturama. Mnoge od ovih podignutih kultura danas su u samim mjestima i služe kao kupališni parkovi.

Šumarske vlasti radile su od uvijek u sporazumu s lječilišnim povjerenstvima, općinskim zastupstvima pa baš ovom zajedničkom radu zahvaljuju svoj postanak i uspjeh mnoga kraška branjevina i već starija kultura. Prema tome je možda i suvišno da se pučanstvu, koje je već decenije u sporazumu sa šumarskim vlastima, daje uputa u samu provedbu radova na pošumljivanju. Zbog toga ni ova kratka rasprava neće i ne može ništa novog dati u tom pravcu, a i onaj, koji će ovih par redaka pročitati, naći će u njoj već dobro poznate stvari i osobito ono, što je na konferenciji šumarskih stručnjaka na Sušaku u mjesecu februaru 1933. raspravljeno.

Odredbama šumskog zakona § 92—105 data je mogućnost za sistematsko i brzo pošumljavanje i uopće kultiviranje krša (Vidi Balen »Naš goli Krš« str. 237). Po § 92 rečenoga zakona imadu se u roku od deset godina (do kraja god. 1940.) izlučiti ona zemljišta, čije pošumljivanje traži opći interes. Naročito se imadu izlučiti sva zemljišta, kojih pošumljivanje ima da spriječi stvaranje opuzina i lavina, rušenje kamenja, postanak vododerina, štetan utjecaj vjetrova i bujica. Isto se tako ima izlučiti potreban dio zemljišta u oblastima slabo pošumljenim radi poboljšanja klimatskih i higijenskih prilika i radi unapređenja turizma i prometa stranaca.

Po § 93 šumskoga zakona imadu se sva ova izdvojena zemljišta sistematski pošumiti i rad na pošumljavanju krša najzad za pedeset godina dovršiti.

U području Gornjeg Jadrana imade neplodnog krša oko 36.000 ha t. j. takovih krajeva koji se nikada neće moći privesti zašumljavanju i koji po svoj prilici nisu nikada bili obrasli šumom. Uglavnom se imade provesti zašumljavanje kraških pašnjaka, kojih imademo u Gornjem Jadranu oko 77.000 ha. Od ove bi se površine dalo privesti zašumljavanju u području

sreza	Sušak	oko	2.600	ha
„	Crikvenica	„	2.000	„
„	Novi	„	2.500	„
„	Senj	„	4.000	„
općine	Karlobag	„	1.400	„
grada	Sušak	„	80	„
„	Senj	„	50	„
sreza	Kastav	„	600	„
„	Krk	„	4.000	„
„	Rab	„	4.000	„
ukupno			21.230	ha

Uspije li da se obzirom na materijalna sredstva godišnje privede zašumljavanju 420 ha, to bi za pedeset godina uglavnom bilo provedeno ono, za čim težimo.

Ovo bi bio maksimum, koji bi se mogao oteti površini određenoj za pašu i privesti zašumljavanju. Ukupni trošak kulturnih radova iznosio bi godišnje 1,512.000 Din, a osim toga za popunjavanje starih kultura od 200 ha godišnji trošak 300.000 Din. Veliki dio novo osnovanih kultura mora se ograditi suhozidom te je prema tome u godišnje preliminare potrebno uvrstiti i taj trošak, i to godišnje za 15.000 tekućih metara suhozida 150.000 Din. Prema tome bi sveukupni trošak iznosio 1,962.000 Din.

Izdvojiti se imadu u okolici i zaleđu naših primorskih kupališta i lječilišta oni krajevi, koji su omeđani ovom međom: Orehovicom do kote 368 zvane Veternica pa dalje do kote 299 ispod zaselka Juranj, a od ove kote do kote 336 kraj kolodvora Bakar. Zatim od spomenute kote 336 u ravnoj crti do sela Meja. Od Meje ide međa cestom do gradine Hreljin i do Križišta te preko Malog Dola do Velikog Dola kota 202, od kote 202 teče međa do kote 329 u na kotu 303 i ravno na kotu 334, a od ove na kotu 362 pa do kote 76 gradina Badanj. Od gradine Badanj, pa do kote 189 (Sv. Trojica) ide međa do kote 380 (Drenjin), a odavde preko kote 329 na Sv. Barbaru i Sv. Juraj (kota 257). Od kote 257 pruža se međa preko vrha Osag na kotu 105, a od ove do vrha Osljak (kota 257) i dalje na kotu 176 sve do Povila. Sa zapadne strane međaši Rječina, a ostalu među od Sušaka do Novoga čini Jadransko more. Ovaj ovako zatvoreni prostor imade površinu od po prilici 2.000 ha.

Ovo omeđano zemljište je posjed dijelom privatnika, a dijelom opet zemljišnih zajednica. Privatni posjed uglavnom je pošumljen listopadnom šumom, koja se proteže do mora, a posjed zemljišnih zajednica je opet pašnjak, koji je isprekidan već sada mjestimice lijepim kulturama i branjevinama.

Da podignemo mediteranski karakter toga omeđanog vlasništva, treba privatne čestice mjestimice tu i tamo pošumiti već odraslim čempresima. Onda bi nam obala od Sušaka do Novoga prikazivala sliku, kao što je kraj Dubno između Kraljevice i Sv. Jakova. Kulture na posjedu zemljišnih zajednica imadu se vezati kao što je to učinjeno između Crikvenice i Selaca.

Sasvim je naravno, da se na svim tim privatnim posjedima i posjedima zemljišnih zajednica imade u velikoj mjeri uzgojiti lovor, primorski bor, alepski bor, a uz samu obalu biljke, koje podnose periodičko zalijevanje mora kao Tamarix, Rhus Hirta, Populus nigra, a eventualno i drugi halofitni sitniš.

Od Novoga dalje i to u općini Ledenice imade se narednih godina dovršiti s radovima u krajevima, koji su već odavna stavljeni u zabranu. Pogotovo se imadu dovršiti radnje u zaštitnom okolišu vodovoda Žrnovnica te u branjevini Drmun-Klenovica, koja međaši s prije spomenutim zaštitnim okolišem. Novi se radovi u

toj općini imadu provesti u kraju »Veleš« te u okolišu gradine Ledenice i vodovodnog rezervoara ispod spomenute gradine.

U području općine Krivi Put imade se nastaviti i u što skorijem roku dovršiti zašumljivanje onih branjevina, u kojima se već nekoliko godina radi i koje radi pomanjkanja sredstava nije bilo moguće dovršiti. Osim toga imadu se pošumiti i umiriti obale onih bujica koje ugrožavaju cestu Senj—Novi.

U području grada Senja imade se znatan dio okoliša proglasiti zaštitnim okolišem i pošumiti, a napose se imadu dovršiti radovi na branjevini »Nehaj«.

U teritoriju općine Sv. Juraj treba, nastaviti s radovima u mnogim započetima, a ne dovršenim branjevinama, te nastaviti s pošumljavanjem najbližega okoliša t. j. kraja »Vojno vježbalište i Gradina«.

U općini Jablanac treba dovršiti radove u kraju »Gradina« koji se nalazi tik mjesta Starigrad, a osim toga nastaviti s pošumljavanjem u Kladi i to kraj nad školom. Kupalište i mjesto Jablanac imade već izdvojenih krajeva za pošumljavanje te se baš krajevi »Gradina«, »Klačenica« i »Zavrtnica« pošumljuju onim biljnim elementima, koji će tom mjestu dati mediteranski karakter (lovor, ružmarin, različite vrsti cedra, čempresa i dr.). U području spomenutog mjesta imadu se svi privatni posjedi, koji leže uz desnu stranu obalnoga puta Jablanac—Stinica zasaditi čempresima, lovorom i inim zimzelenim biljem. Ovi su posjedi pokriti danas listopadnom šumom.

U općini Karlobag treba u prvom redu izdvojiti zaštitni okoliš oko čitavog mjesta Karlobag i nastaviti s radovima zašumljavanja u onim branjevinama, u kojima je obzirom na nestašicu novaca ovaj rad ostao nedovršen.

Kako i na koji način će se radovi od Karlobaga dalje prama međi Primorske Banovine razvijati, ne može se zasad kazati tek se mora primijetiti, da pokušaj tih radova poradi neshvaćanja žiteljstva nije uspio (Barić Draga).

Već sada treba spomenuti, da se u postojećim već odraslim kulturama u okolici naših kupališta imadu izvesti putovi i staze. U zaleđu našeg najvećeg i najljepšeg kupališta Crikvenice nalazi se već odrasli nasad crnog, primorskog i alepskog bora zvan »Voljak«. Ovaj kraj treba ispreplesti mrežom putova i tako će se dobiti u samoj Crikvenici prirodni park od gotovo sto jutara. Biće isto tako moguće slične prirodne parkove urediti i u drugim našim kupališnim mjestima. Razumije se da se te kulture u prvom redu imadu oprezno prorijediti i u njima saditi zimzelene grmove.

U zaleđu grada Senja imademo na stotine jutara već odraslih branjevina (Paškvanovac, Borovo, Sijaset, Senjska Draga i dr.). U ovim branjevinama izvedeno je već nekoliko km turističkih staza. S ovim radom treba nastaviti i u prvom redu izvesti takovu stazu od gradine »Nehaj« preko Trbušnjaka u Paškvanovac, a bilo bi od potrebe, da se izvede i turistička staza od sela Rončević dolac, Hrmotine do Oltara.

Izgradnjom ove staze dobio bi grad Senj spoj preko Oltara sa Zavižanom. Izvedba turističkih staza potrebna je i u prirodnoj sastojim crnog bora Borova draga, a ta se sastojina nalazi u zaleđu samog mjesta Sv. Juraj.

Za prostor između Velebita, Sv. Jurja i Jablanca biće prema ing. Premužiću potreban ovaj sistem prometila: a) Longitudinalni spoj kroz prvu terasu Velebitskog masiva počevši od južne strane Tomljanova brijega ispod kote 1015 s ceste Jablanačke pa preko Dundović Podova, Male i Velike Brisnice, branjevina Zavižanska glavica, povrh Gornje Klade na Lokve pa na Trnovac i dolje preko Krstače i Pandora na Sv. Juraj—Oltare, b) Od ove longitudinalne veze trebala bi veza između Dundović Podova i Male Brisnice silaznim smjerom povrh Stinice na doljni dio cesta Jablanac—Štirovača. c) Od Velike Brisnice spoj toga longitudinalnog puta s primorskom cestom kod Bralića (260 m) i s morem u Starigradu, zatim: d) S kraja kraške branjevine Zavižanska Glavica preko Gornje Klade spoj s primorskom cestom na visini (cca 370 m). e) Sjeverni dio longitudinalnog spoja trebao bi silazni trak preko Volarica na cestu oko Matešić Poda. Na tu glavnu okosnicu koja odgovara glavnim životnim interesima i potrebama podgorskih sela vezala bi se sekundarna mreža putova i staza.

U ovoj dakle skiciranoj mreži podgorskih putova bila bi cesta Starigrad—Velike Brisnice početni, važni organski član, koji bi razilazeći se na svom gornjem kraju lijevo i desno udario logični početak izvedbi spomenutog longitudinalnog ispodvelebitskog prometila. Znatan dio ceste Velike Brisnice—Bralići i Bralići—Starigrad već je i dovršen, a koliko bude dostatnih novčanih sredstava mogao bi se ovaj cestovni pravac dovršiti do konca godine 1934.

Ovom se zgodom mora naglasiti, da je od preke potrebe da se izvede proširenje ceste Senj—Karlobag i produženje primorske ceste od Karlobaga do međe Primorske banovine.

Odavna se već čuti potreba, da se izvede cesta Vratnik—Krivi Put na Ledenice te se o tom nacrtu već mnogo pisalo i govorilo. Isto se tako mnogo već govorilo i pisalo o izvedbi ceste Bribir—Lič, a ovlaštenici zemljišne zajednice Bribir velikim su troškom mnogo km te projektirane ceste izveli te je dužnost državne vlasti, da i ona učini svoje. Trebalo bi nadalje, da se provede izgradnja

ceste Drežnica—Alan na Krivi Put kao i proširenje ceste Senj—Vratnik te ovu cestu preložiti između Melnica i Vratnika. Ovim preloženjem bilo bi moguće i za zimskih mjeseci uzdržati promet na spomenutoj cesti.

Glede radova na otoku Pagu moramo spomenuti, da je u prvom redu potrebna obnova šume »Selac« i to s pinijom i morskim borom, koje vrste tamo vrlo dobro uspijevaju (okoliš lugarske kuće). Kod Košljuna na otoku Pagu nailazimo na već odrasle gajiće crnog bora, primorskog bora i čempresa, u kojima imade tu i tamo koja pinija. Ove kulture treba popunjavati s mediteranskim biljkama. U okolici mjesta Pag imade se nastaviti s radovima u kraju Mirošići tako, da se narednih pet godina ova ograđena i za sadnju određena površina od 100 ha već jednom dovrši.

U nedalekoj Metanji na otoku Pagu određen je za pošumljavanje kraj »Zaglava« s površinom od 75 ha. Od te površine pošumljeno je oko 30 ha, i to u glavnom sijanjem sjemena primorskog bora. Kultura »Zaglava« u neposrednoj blizini Novalje već je dovršena, a treba provesti pošumljavanje, koliko još nije provedeno i to od Benkove Drage prema Košljunskoj Lokvi.

Upravo kao i obala našega Primorja tako pripada i susjedni otok Krk gotovo u cijelosti regiji hrasta. Uglavnom je otok pokrit niskom hrastovom šumom, koja čini zajednicu s primorskim jasenom, crnim grabom i drugim listopadnim drvećem. Veliki prostori kamenjare pokriti su borovicom i dračom (Paliurus). Na otoku Krku zahvatila je mediteranska vegetacija tek maleni dio i to kod Stare Baške, a kraj Vrbnika nailazimo sađenu crniku, osim toga samoniklu zeleniku, planiku i uljku. Ostaci sastojine crnike daju nam dokaz, da je tim hrastom bio pokrit veći dio južnog dijela tog otoka. Svakako će biti potrebno, da se svi krajevi zaštićeni od bure pošume mediteranskom vegetacijom i to u glavnom onakvim vrstama, kakve nalazimo na otoku Rabu.

U okolici kupališnog mjesta Baška imademo već lijepih kultura, i to: Sv. Mihovil, Sv. Ivan, Crnac, Križnica, Brdo i Zakan. Bilo bi od potrebe da se narednih godina provede pošumljavanje kraja Zablaće, koji se kraj nalazi kraj kupališta.

U okolišu kupališnog mjesta Vrbnika radilo se na pošumljavanju u kraju Supuška, Kastril, Crnikova strana, a u buduće bi se imao kraj Zgribnica i Muleč privesti kulturi, jer su ti krajevi u okolici kupališta.

Kraj »Šupljak«, koji se nalazi u okolici kupališta Aleksandrovo, imade se dovršiti koliko još nije dovršen, a novi se radovi na pošumljavanju imadu provesti u mjestu »Koludarsko«.

Pošumljavanje se nadalje vršilo i na privatnim imanjima okolice Glavotok te su neki vlasnici zasijavali u postojećoj listopadnoj šumi sjemenje pinije. Kakav je uspjeh ovim zasijavanjem postignut, nije mi poznato, ali držim, da su neki uspjesi postignuti, jer se inače ne bi tim radovima nastavljalo.

Obzirom na pomanjkanje zemljišta, koje je vlasništvo općine, nije se u neposrednoj blizini kupališnog mjesta Krk pošumljavalo, a bilo bi potrebno obnoviti drvored od mjesta Dražice do samog mjesta Krka, urediti park Sv. Bernardina, proširiti Tyršov park i nanovo urediti drvored kod groblja.

U okolišu kupališnog mjesta Malinska radilo se na pošumljavanju u kraju Draga, Bok od Drage i Petrašovica. Koliko pošumljivanje u tim krajevima nije dovršeno, ima se dovršiti.

Udaljeniji krajevi Ert i Greben kupališnog mjesta Omišalj uređeni su, a treba nastaviti u okolici kraj kupališta u krajevima Ert, Strana, Mali Kijac.

U okolici kupališnog mjesta Njivice nije dosada ništa pošumljeno, jer je čitav kraj pokrit niskom šumom.

U blizini kupališnog mjesta Šilo radilo se na pošumljavanju kraja Konjsko, što treba dovršiti.

Na pošumljavanju goljeti na otoku Rabu radi se već dosta dugo te u okolišu Raba imademo kultura kao Vlaška Laz, Farkanj, Sv. Kristofor, Guše, Komerčar, Crnika, Slatina i znatne kultivirane površine u blizini Lopara. U glavnom se provodi pošumljavanje crnikom, alepskim borom, lovorom i bagremom. U šumi crnike Dundo imademo umjetno sađeni Quercus suber, deodarski i libanonski cedar te stara stabla pinije, primorskog, korzičkog i alepskog bora. Sjeveroistočni dio otoka i to napose onaj dio, koji se s najvišeg vrha (Kamenjaka) otoka spušta k moru u glavnom je kamenjara. Uzrok ovoj pojavi imademo tražiti u štetnom utjecaju bure i posolice. Na jugozapadnoj strani uzvisine vidimo oštru među između kulturnog tla i kraških pašnjaka, a tek kod Barbata nalazimo malu sastojinu crnike u nadmorskoj visini od 300 m. Ova mala sastojina crnike svjedoči, da je ovaj kraj u prošlosti bio pokrit crnikom i da je samo nerazboritom sječom nestalo šume. Veliku sličnost u tome pokazuje kraj Sorin, koji je još u nedavnoj prošlosti bio pokrit šumom, što nam svjedoče od bure i posolice ispaćeni ostaci crnike. Mišljenja smo, da bi se čitavi otok izim njegova sjeverozapadnog dijela, mogao pošumiti mediteranskim i submediteranskim biljkama.

U kraju Lopar treba gojiti vrbu podesnu za pletenje košara. Sada se pletu košare od mirte, a u Barbatu se može gojiti bagrem za vinogradsko kolje.

U Crikvenici su osnovani posljednjih godina novi parkovi i uređeni oni, što otprije postoje. Narednih godina mogao bi se podignuti kupališni park u Kraljevici, i to na mjestu, koje je u tu svrhu određeno po građevnoj osnovi. Mora se spomenuti da u Kraljevici tik samog mjesta postoji lijepi, veliki državni kupališni park, a uz taj državni park postoji i kultura crnoga bora te bi zasada samo trebalo urediti u toj kulturi putove i djelomično provesti parkiranje. Osim toga u zaleđu novo sagrađenih ljetnikovaca imade vrlo dobro pošumljenih privatnih čestica, koje bi posvema odgovarale za uređenje prirodnog parka.

U području kupališnih mjesta Crikvenica i Selce biće već sada potrebno, da se nađu zgodni krajevi za uređenje parka, i to: između Sv. Jelene i Crikvenice u blizini postojeće kulture Zelengaj, a drugi park između Crikvenice i Selaca, i to na međi obaju mjesta.

Već sada treba reći, da svi parkovi moraju imati izgled na more. U samom kupalištu Crikvenica i gradu Sušaku postoje dobro uređeni parkovi i drvoredi. Ova mjesta imadu izučene vrsne vrtljare, a jednom takovom bi trebalo povjeriti uređenje i nadzor već postojećih parkova i drvoreda u našim kupalištima, koja ne mogu držati vlastitog vrtljara.

U području kupališta Novi-Vinodol imademo od luke pa do gradine Lopar i dalje dobro uređen park znatne površine pa zasada nije potrebno uređenje novog parka u okolišu toga kupališta. Treba jedino sačuvati ono, što je podignuto i eventualno stare nasade obnoviti.

U gradu Senju treba obnoviti park Art i drvored od Velikih vrata prema groblju. Teško je zasada uopće govoriti o parkiranju i nasadima ostalih naših kupališnih mjesta, jer većina tih mjesta nema građevne osnove a mnoga ni ono, što je parku najpotrebnije — vode za zalijevanje, jer kod nas više puta za najveće žege kroz tri mjeseca nema oborina.

IV.

Sasvim je naravno da se kod radova na pošumljavanju krša ne smije raditi po nekoj šabloni te je prema tome izbor biljnih vrsti podesnih za sadnju na kršu i najteža stvar.

Što vrijedi n. pr. za područje otoka Raba ili za južni dio otoka Krka, ne može vrijediti za Senj ili Karlobag, a to napokon znade svako, kojemu su lokalne prilike pojedinih naših krajeva poznate.

Kod izbora biljnih vrsta imaju mnogi činioci odlučan utjecaj, a mi ćemo tek s nekoliko riječi nekoje od ovih spomenuti. Tu je na prvom mjestu klima (toplina, oborine, vjetrovi i t. d.), zatim vrste i sastav tla, nadmorska visina i t. d..

U našim krajevima uz more je popriječna godišnja temperatura oko 14° C, dok je u višim nadmorskim visinama na Vratniku, u nadmorskoj visini od 700 m., a u zračnoj udaljenosti od mora kojih pet km., popriječna srednja godišnja temperatura 9° C.

Prema tome je i razumljivo da biljke, koje će uspijevati na obali morskoj i koje su navikle i kojima godi veća toplina, nećemo saditi na kršu oko Vratnika ili u krajevima jednake nadmorske visine i to obzirom na nižu srednju godišnju temperaturu, a napose obzirom na dugotrajnu nisku temperaturu za vrijeme zimskih mjeseci.

Mjesto	Nadmorska visina	Poprečna godišnja temperatura u C°
Sušak	4.9 m	13.6
Fužine	732 m	7.2
Senj	36 m	13.9
Vratnik	700 m	9.1

Isto je tako i s oborinama. Dobro je poznato, da u višim nadmorskim visinama imademo znatno veću množinu oborina, nego u krajevima kraj mora.

Mjesto	Nadmorska visina	Množina godišnje oborine u mm
Sušak	4.9 m	1.601
Fužine	732 m	2.965
Senj	36 m	1.583
Vratnik	700 m	1.850

Kad već govorimo o oborinama, moramo naglasiti, da u našem području imade mnogo oborina, ali na uspjeh kod radova na pošumljavanju ova velika množina oborina imade mali, a često nikakvi utjecaj. Oborina imade naime onda,

kada ih ne treba t. j. u proljetnim, jesenjim i zimskim mjesecima, a kada su one potrebne našim kulturama t. j. u mjesecu lipnju, srpnju i kolovozu, onda ih nema često ni za lijek.

Od velikog su utjecaja kod pošumljavanja Krša i vjetrovi, i to osobito svima nam dobro poznata bura. Svoj opstanak zahvaljuje bura oprekama između k jugu okrenutih krajeva, što se brzo ugriju i hladnih često visokim snijegom pokritih vrhova i dolaca naših gora u zaleđu, što je veća razlika temperature ovih mjesta, to je bura žešća ili drugim riječima: što se jače ugriju obalni krajevi, to se topli zrak naglije diže u visinu, a u niže se slojeve strovaljuje i ruši hladni gorski zrak.

Kod mirnog uzduha podnose biljke mnogo nižu toplinu, dok naprotiv od jače topline, koja je praćena jakim suhim vjetrom često nastupi i smrt biline. Uzrok je tome što kod hladnog suhog vjetra (n. pr. naše bure) gubi bilina isparivanjem veću množinu vode, no što je može naknaditi iz zemlje. Osim ovog štetnog djelovanja vidimo nadalje da bura diže i nosi na znatne udaljenosti sitne kapljice mora. Ove se sitne kapljice stalože i pokriju solju sav biljni sag naših otoka. Ne uništava se ovom posolicom samo vegetacija kraške kamenjare, već čisto kulturno zemljište i sav trud i muka uložena u vinograde naših marljivih otočana. Da ova posolica nije od koristi ni našem šumskom drveću, poznato je, a svjedoci su nam za to one jadne crnike na Sorinju kod Lopara.

Na mehanički sastav, na svježinu kao i na kemijski sastav tla, na kojem se obavlja sadnja imade se uzeti mnogo obzira. Neke naime biljke ne uspijevaju n. pr. na vapnenom tlu, odnosno na tlu, koje sadrži preveliki postotak vapna (n. pr. pitomi kesten) pa je sasvim naravno, da biline, koje bježe od vapnena tla, neće uspijevati na takovom tlu. Druge biline opet traže duboko, rahlo i svježije tlo, a neke se opet zadovoljavaju i mršavim, plitkim i siromašnim tlom.

Sve se ovo imade kod izbora biljnih vrsta uzeti u obzir, i to već prije sadnje, bilo da se ta sadnja obavlja na našim kamenjarama ili pak po kupališnim parkovima.

Već sada spominjemo da ćemo u ovom kratkom prikazu navesti nekoliko primjera grmova i stablašica, i to one četinjare i vazda zelene lišćare, koje su se već kod nas udomile ili se mogu prilagoditi našim prilikama te nekoliko drvoredašica, za koje smo sigurni da će sadnja uspjeti.

Nema naime nikakve praktične vrijednosti, da nabrajamo na stotine različitih vrsta i suvrsta, što se nalaze samo u kojem botaničkom vrtu, a ne mogu se niti za skupe novce nabaviti iz poznatih vrtlarija ili opet uzgojiti u našim šumskim rasadnjacima.

Prije nego nabrojimo biljne vrste za sadnju u našem kršu i parkovima, potrebno je, da spomenemo nekoliko riječi o kulturi i njezi tih bilina.

Sadnju četinjara (crnogorice) provodimo u proljeću i to prije nastupa vegetacionog perioda t. j. u nižim nadmorskim visinama od polovine mjeseca ožujka, a u višim nadmorskim visinama od polovine mjeseca travnja do kraja mjeseca svibnja. Sadnja se može (a često je i probitačnije) provesti i u jesenjim mjesecima, a to je pri početku počinka vegetacije. U našim krajevima kraj mora je to od početka do kraja mjeseca studena, a za više nadmorske visine u mjesecu listopadu.

Kako se u našem području obavlja sadnja u svim nadmorskim visinama (od 20—1000 m), imademo i u različitim nadmorskim visinama i šumske rasadnjake tako, da možemo u proljeću i jeseni u svako doba imati sadnice, koje su već dovršile vegetacioni period, odnosno, koje su još u stanju počinka. Kao pravilo kod sadnje četinjara neka služi ovo: Jesenju sadnju treba obaviti u svim zaštićenim suhim i suncu izloženim krajevima te nadmorskim visinama do 500 m. Ali se jesenja sadnja četinjara može provesti i u višim nadmorskim visinama, gdje zimi naslage snijega zaštićuju tlo i sadnice od studeni.

Jesenju sadnju u nižim nadmorskim visinama provodimo s razloga, što u krajevima kraj mora imade jeseni znatnih oborina, a glavna je stvar, da se sadnice još prije nastupa zime dobro zakorijene i da isparivanjem izgubljenju vodu mogu lako iz vlažne zemlje naknaditi.

Ni u jednom se slučaju ne smiju sadnice četinjara saditi u vrijeme hladnih i suhих vjetrova (bure).

Proljetnu sadnju provodimo opet u krajevima viših nadmorskih visina i u krajevima, koji su izloženi buri i studeni. Sasvim je naravno da na kršu, a i u našim vrtovima, ne sadimo, a i ne možemo saditi tamo, gdje to sami želimo, već tamo i na takovom položaju, koji je najzgodniji i najpodesniji za pojedine biljne vrste.

Izborom podesnih mjesta (položaja, tla i t. d.) možemo osobito kod stranih bilina (egsota) utjecati na neke klimatičke faktore (toplinu) te prema tome vegetaciono vrijeme produljiti, apsolutnu i relativnu temperaturu povisiti te na ovaj način bar donekle prilagoditi bilinu našoj klimi. Pogotovo se može izborom podesnih mjesta oslabiti utjecaj vjetrova i prema tome nagli gubitak vode.

česti neuspjeh sadnje različitih vazda zelenih grmova i drveta imade se svesti i na nedovoljno podavanje hrane t. j. nedostatno đubrenje. Potrebno je

vazda zelene grmove odmah nakon sadnje obložiti naslagom odležanog stajskog đubra.

Presadivanje većih (starijih) četinjara provodi se uvijek s hljebom t. j. korijenje presadnica mora biti potpuno obloženo zemljom, na kojoj je grm ili drvo uzraslo. Kod sadnje se mora taj hljeb dobro pokriti kompostom, a iza toga se oko sadnice načini dosta široka udubina, koja se što češće i obilno nalije vodom. Četinjare je potrebno što češće vodom poprskati, a i dobro ih zaliti, ako je prošlo dulje vremena bez oborina.

Jame, u koje kanimo odraslije četinjare saditi, moraju biti znatno veće od hljeba, u koji je obavljen korijen. Zemlju, u koju se sadi, treba poboljšati t. j. treba joj dodati komposta ili odležanog i već sagnjilog đubra. Četinjari vole u glavnom pjeskovito, ilovičasto tlo sa nešto crnice, a osim toga traže i propusno tlo. Malo koja četinjača podnosi stalnu vlagu. Ako je provedena sadnja u jeseni, imade se tlo nad hljebom pokriti s naslagom listinca ili sličnim pokrovom, i to radi zaštite od smrzavice. Preporuča se takovim pokrovom pokriti u vrtovima i starije četinjare jeseni i zimi.

Odrasliji četinjari neka se ne sade nikada preblizu. Svaka biljka mora imati dostatno prostora, da se potpuno i lijepo razvije. Od velike je važnosti, da se sadnice četinjara ne smiju prigodom sadnje dublje u iskopanu jamu staviti no što je sadnica prije bila t. j. na tlu, na kojem je uzgojena. Potrebno je dapače da se korijen odnosno hljeb stavi u jamu na malu uzvisinu. Sve do sada spomenuto za četinjare vrijedi u glavnom i za listopadno drveće. Ponovno se mora spomenuti, da se za vrijeme eventualne jesenje suše, a prije nastupka hladnih dana četinjari u našim vrtovima imadu dobro zaliti.

Način provedbe pošumljavanja krša općenito je u našim krajevima poznat, a mi ćemo naglasiti da je najbolji način pošumljavanja krša čuvanje i očuvanje preostalih šuma i to ne samo na primorskom kršu već i na kršu našeg bližeg i daljnjeg zaleđa.

V.

Kod osnivanja javnih nasada ili privatnih vrtova neka nam bude načelo, da već postojeće po mogućnosti ušćujemo.

Sve novo što kanimo u našim vrtovima uzgojiti, imademo dovesti u sklad s onim što već postoji.

Niko pametan neće maknuti n. pr. staru, slikovitu, kvrgavu uljiku ili od bure zgrbljeni bršljanom ovijeni hrast. Ko imade samo malo ljubavi i smisla za prirodu, neće u svom novo zasnovanom vrtu posjeći našu lijepu crvenim bobicama ukrašenu smriku (borovicu) ili opet lišiti kamene škrape njihovog mekanog pokrivala - ruja koji nam svijetlocrvenim listom u kasnu jesen daje sliku kao da škrape gore.

Naš pak primorski jasen i rašeljka sa svojim bijelim i bijelo - žutim cvjetovima daju u društvu s grašarom (coronilla) u rano proljeće osebujnu harmoničku sliku.

Velik je broj domaćih grmova i drveta, koja su mnogo slikovitija i ljepša od onih, što smo moguće izabrali po lijepim slikama iz različitih cjenika i kataloga te što smo naumili u našim novo osnovanim parkovima saditi. Ali ne samo radi slikovitosti, već i iz drugog razloga imadu postojeći grmovi i drveće ostati. Pod zaštitom ovih uspijevaće naime novo nabavljeno i sađeno bilje i uspjeh sadnje bit će sigurniji.

Kod izbora za nove sadnje izabraćemo u prvom redu i upotrijebiti naše domaće drvlje i grmlje, jer je ono za stranca — makar on došao iz daljnjeg sjevera ili pak iz bližeg našeg zaleđa — nešto novo i skroz nepoznato, što on kod svoje kuće nema.

U našim javnim vrtovima ne treba mnogo stranih bilina. Mi trebamo samo vazda zeleno grmlje i vazda zelena drveće, a takovog, hvala Bogu, kod nas imade priličan broj. Prema tome neće biti potrebno trošiti mnogo novaca za različito tuđe bilje, za koje i onako nismo uvijek sigurni da će uspjeti.

Naši parkovi neka nam daju sliku naše primorske vegetacije. Svaki naš javni park mora imati u prvom redu zastupnike naše flore. U svim gotovo mjestima hrvatskog primorja imade ili viša građanska ili koja srednja škola te bi ovi javni nasadi morali zamijeniti botaničke vrtove, a đaci bi upoznali na vrlo lak način našu lijepu domaću floru.

Naši kućni vrtovi predstavljaju nam prošireni stan, a taj si može svako po svom najboljem ukusu s većim ili manjim troškom urediti. Tko imade veselje da u svom privatnom vrtu gleda i divi se uzrastu i šarolikom obličju kakve neobične biljke iz tropskih krajeva ili iz dalekih strana istoka i zapada neka mu bude to veselje. Za nabavu stranih vrsti treba ne samo mnogo novaca već i vrtljarskoga iskustva, strpljivosti i posebne ljubavi.

Većina kuća u našim primorskim kupalištima ukrašena je balkonima i terasama. Ugodno je naime iz sobe stupiti na balkon i nesmetano promatrati život na moru, a ovaj je užitak još veći, ako je balkon ili terasa ukrašena cvijećem ili povijušama. Ali ne samo radi užitka vlasnika balkona, već i radi ljepšeg izgleda zgrade u okviru susjednih zgrada i radi uresa čitavog mjesta imaju se prozori, balkoni i terase ukrasiti cvijećem i zato prikladnim povijušama. U našim primorskim mjestima morala bi svaka pa i najmanja kuća biti uvijek u svečanom ruhu, jer mi često i rado dočekujemo i pozdravljamo goste.

Naša lječilišna povjerenstva kao i svi oni, kojima je povjeren procvat i napredak naših mjesta imaju nagradama (kao što je to običaj i u našim gradovima) dati poticaj, da se što veća paska svrati na vrtove i na cvijetni ukras prozora, terasa i balkona.

Kod uređenja parkova ne smijemo zaboraviti na jednu znatnu stvar, a to je uređenje puteva. Mreža puteva prilagodiće se u glavnom postojećim grupama drvlja i grmlja. Prema tome mi ćemo u glavnom imati krivudaste puteve — a kako ovi javni nasadi neće u većini slučajeva imati većih ravnih površina to ćemo veće uspone ublažiti izvedbom stepenica. Ako je ikako moguće, nećemo stepenice izvesti iz betona već ih složiti iz naravnog kamena. Kod vrtova koji se nalaze pred privatnim zgradama moraćemo u svakom slučaju izvesti put od glavnih kućnih vrata prema cesti u ravnom pravcu i ako je moguće bez stuba.

-- -- --

Kako pošumljavanje užeg okoliša naših primorskih kupališta i lječilišta imade sasvim drugu svrhu od pošumljavanja i kulturnih radova na kršu našeg bližeg i daljeg zaleđa — spomenućemo ono najglavnije o pošumljavanju krša užeg okoliša naših kupališta. Najpodesnija biljka za pošumljavanje spomenutih krajeva svakako je lovor (*Laurus nobilis*). Na obalama Jadrana ova je bilina domaća te uspijeva svuda, gdje i uljika nalazi uvjete za opstanak. Lovorika se zadovoljava i mršavijim kraškim tлом, a kada se zakorijeni gotovo je nemoguće uništiti je, i što se više kljaštri i siječe to je njena izbojna snaga veća. Osim toga i veliki rod sjemena skrbi za izdašan podmladak. Sve ove prednosti lovorike pred mnogim drugim grmovima upućuju nas, da uže okoliše naših kupališta kao i vrtove oko naših kuća pošumimo najviše lovorikom.

Već sada vidimo kod radova na pošumljavanju lovorom dobre uspjehe, pa ako se pošumljavanje lovorom u većoj mjeri nastavi, više je nego sigurno, da će za koju godinu bliži okoliš naših kupališta biti potpuno pošumljen. Navlastito se mora upozoriti da se u već postojećim kulturama crnog bora nižih nadmorskih visina mora zasađivati i zasijavati lovor.

Uz uzgoj lovora imade se uži okoliš naših kupališta, i to napose na otocima pošumiti crnikom. U južnijim dijelovima našeg područja vidimo znatno rasprostranjenje šuma crnike (*Quercus ilex*), kojoj je domovina gotovo čitavi mediteran, a navlastito južna Francuska, Pirenejski poluotok i otoci Sredozemnog mora.

Lijepe samonikle sastojine ovog vazda zelenog hrasta susrećemo na otoku Rabu. Znatne površine krša, i to ne samo na otoku Rabu, već i po ostalim otocima, a mjestimice i oko Sušaka, Crikvenice, Novog, Senja, Jablanca i t. d. pošumljuju se već od nekoliko godina crnikom, a pošumljavanje provodimo sjetvom žira.

U velikoj mjeri provodi se pošumljavanje krša u okolini naših kupališta alepskim borom (*Pinus halepensis*), kojemu je domovina mediteran (zemlje oko Sredozemnog mora). Ovaj bor voli tople vapnene obronke nižih nadmorskih visina, a zadovoljava se i s dosta mršavim i na hranivim česticama siromašnim tlom, pa kako podnosi i dosta visoke ljetne temperature, osobito je podesan za pošumljenje golog kraškog tla. Na najneplodnijim i od sunca najviše zagrijanim vapnencima možemo ovom biljnom vrstom u razmjerno kratko vrijeme uzgojiti potpune i lijepe sastojine. Alepski bor svojim brojnim granama čini gustu krošnju, a visinski mu je prirast već prvih godina znatan i to navlastito prvih dvadeset godina. Sastojine alepskog bora potrebno je već za rana prorjeđivati. Spomenuti se mora da uspijeva osobito dobro u društvu s drugim drvećem i to navlastito s crnikom. Pošumljavanje provodimo u glavnom sjetvom sjemenja.

Od mediteranskih borova spomenućemo i primorski bor (*Pinus maritima*). Primorski bor ne voli vapnena tla te je više vezan na hranivija tla, gdje pokazuje dobar uspjeh. Visinski mu je prirast znatan, a pošumljavanje provodimo sjetvom sjemenja ili opet sadnjom jednogodišnjih sadnica s hljebom.

Pinjol (*Pinus pinea*) uspijeva i na lošijem tlu. Pošumljavanje provodimo sadnicama i sjemenom. Pinjol je podesan samo za najjužnije dijelove našega područja.

Crni bor (*Pinus nigra*). Može se mirne duše kazati, da je ova vrsta bora najpodesnija za pošumljavanje krša. Sasvim je naravno da ćemo ovom biljnom vrstom pošumljavanje provesti samo u onim krajevima, u kojima radi prejakog zakrašenja tla već ništa drugo ne može uspijevati. Većina radova na pošumljavanju krša provedeno je u hrvatskom primorju ovom vrstom bora. Pošumljavanje obavljamo sadnjom dvogodišnjih sadnica.

Moramo spomenuti da dolazi i samonikao u svim nadmorskim visinama našeg Velebita te starije sastojine i prirodnim načinom u velikoj mjeri pošumljuju krš.

Pinus brutia; domovina mu Kalabrija i Mala Azija. Vrlo je podesan za pošumljavanje krša. Pošumljavanje se provodi sadnjom dvogodišnjih sadnica.

Pinus Banksiana; domovina mu jesu istočni dijelovi Sjeverne Amerike. Uspijeva i na najlošijem tlu.

Pinus montana uncinata; vrlo je uporabiv i u nižim položajima i to na mjestima, gdje radi prevelike bure nijedna biljka na uspijeva, pokazuje dobar uspjeh. Pošumljavanje se provodi sadnjom dvogodišnjih sadnica.

Cedrus deodara (Cedar himalajski) rodod iz Himalaje. Dosada mjestimice provedeni pokusi i to na zaštićenim mjestima, dobro su uspjeli. Isto tako imademo prilične uspjehe s atlaskim cedrom. Ova vrsta voli vlažan zrak i zaštićene položaje.

Abies cephalonica (grčka jela) s pošumljavanjem su pravljene pokusi kod Trsta (uspjeli).

Čempres (*Cupressus sempervirens*). Kod nas se uzgajaju dvije vrste i to ona s uspravnim granama *Cupressus sempervirens pyramidalis* i s vodoravnim granama *Cupressus horizontalis*. Domovina je čempresa Perzija. Pošumljavanje se provodi trogodišnjim sadnicama.

Cupressus macrocarpa ili *Cupressus Lambertiana*. Podesan je za svako i najlošije tlo te podnosi i periodičko zalijevanje mora. Već sada moramo spomenuti da imademo podesnih bilina i za krajeve koji trpe od posolice (slane), a najpoznatije su: tamariš. To su doduše mršave bjelogorice, koje rastu i drugdje u zapadnom Mediteranu dosta puta i u dohvat mora pa i kod nas uspijevaju.

Čini se da podnosi soli i crnika, ako i ne baš »zalijevanje«, a to sigurno periodičko poštrecavanje za burnog mora. Uporabiv je i *Rhus typhina* (kiseli ruj) domovina Sjeverna Amerika, kao i *Vitex agnus castus* (konopljika) te *Populus nigra* (crna topola).

Od lišćara može se osim lovora i crnike provesti pošumljavanje i s *Celtis australis* (koprivić) koji je i onako dosta raširen po našem Primorju, zatim s *Ailanthus glandulosa* (pajasen), koji je rodod iz Kine. Raste brzo, a do

kraja je čedan u hranidbenim svojim zahtjevima te će na rastresitim zemljištima i mršavom tlu poslužiti vrlo dobro našim svrhama. Dobro uspijeva i sadnja naših domaćih lišćara, i to crnog jasena i crnog graba.

Na kršu bi se mogle još pokusa radi iskušati neke egzotične biljke i to: *Juglans nigra*, *Juglans cinerea* te *Pterocarya fraxinifolia*, a osim toga u našem najjužnijem području *Quercus coccifera* i *Quercus pseudosuber*. Možda bi se i među američkim mnogobrojnim jasenima našle za krš podesne vrste. U kombinaciju bi se mogao uzeti i *Populus canadensis* (Kanadska topola), a *Robinia pseudoacacia* (bagrem) uspjeće pouzdano na mnogim mjestima. Uresa radi može se u kulture kraj kupališta zasaditi koji *Hibiscus syriacus* (oslez). Možda je koja za pošumljavanje krša podesna biljna vrsta zaboravljena u ovom iskazu, a neka možda i nije trebala biti unesena.

Četinjari podesni za sadnju u našim vrtovima.

Cephalotaxus pedunculata (Stapčasta patisa) domovina joj Kina i Japan.

Cephalotaxus Fortunei (Fortuneova patisa), domovina je sjeverna Kina i Japan. Uspijeva u Srednjoj Evropi u zasjenjenim i zaštićenim položajima. U domovini je ugledna stablašica, a kod nas grmolikog oblika. Uzgaja se sađenicama.

Taxus baccata (tisa); uspijeva u našim vrtovima u zasjeni.

Araucaria imbricata (čilenska araucaria). Domovina joj južni dijelovi čile. Voli hranivo, podjednako vlažno i propusno tlo. U toplom suhom i vapnenom tlu ne uspijeva.

Abies nordmanniana (kavkaska jela) domovina joj Kavkaz i sjeverni dijelovi Male Azije. Uspijeva i na lošijem tlu, ali ne podnosi suhe vjetrove (buru).

Abies pinsapo (andaluška jela); domovina joj južna Španija. Vrlo je lijepa stablašica te podesna za vrtove. Osjetljiva je za mraz i ne podnosi hladne, suhe vjetrove.

Abies concolor (dugoigličava jela); domovina joj Sjeverna Amerika. U mladosti ima znatan visinski prirast. Uspijeva i na južnim suhim položajima.

Abies firma (tvrdo igličava jela); domovina joj Japan, »Momi-jela« traži zaštićene položaje.

Abies pectinata (naša lijepa domaća jela). Uspijeva u našim parkovima u sjeni i na mjestima od bure zaštićenim. Ne podnosi preveliku toplinu, a niti odviše svjetla.

Picea pungens (bodljikava smreka); domovina joj Sjeverna Amerika, Kolorado. Vrlo podesna i vanredno lijepa smreka za parkove. Visinski joj prirast znatan.

Picea Morinda (himalajska smreka); domovina joj zapadna Himalaja. Voli tople položaje, za parkove vrlo dekorativna.

Picea orientalis; domovina joj Taurus i Antitaurus.

Picea excelsa (naša obična smreka); domovina Srednja Evropa. Služi često i kod nas kao ukrasno drvo u vrtovima.

Pinus excelsa (Himalajski bor); domovina mu Himalaja. Vrlo dekorativan i lijep bor.

Pinus nigra (crni bor). O ovome boru bilo je već prije govora. U našim ga parkovima i vrtovima često susrećemo. Podnosi sušu i uspijeva na vapnenom tlu.

Cedrus Libani (libanonski cedar). Domovina mu Mala Azija, Sirija, Taurus, Antitaurus i Libanon. Uspijeva dobro i u Srednjoj Evropi u zaštićenim i toplijim krajevima.

Cedrus Deodara (himalajski cedar). Vrlo ga često susrećemo u našim vrtovima i to u zaštićenim mjestima.

Cedrus atlantica (atlaske cedar); domovina mu Atlas u Africi; sada već rasprostranjen i u Južnim Francuskim Alpama. U našim se parkovima vidi mjestimice.

Cryptomeria japonica (japanski cedar); domovina mu Kina i Japan. Uspijeva samo u skroz zaštićenim mjestima. Ne podnosi sušu, voli vlažan zrak te mnogo svjetla i svježeg tla.

Cupressus sempervirens (obični čempres); domovina mu Orient. Poznato drvo, koje u našim krajevima skoro svuda uspijeva.

Chamaecyparis Lawsoniana (Lawsonov pačempres). Domovina mu Kalifornija. Uspijeva u našim krajevima dobro, ali samo u sjeni. Ne podnosi

odveć visoku toplinu i prejako svjetlo. Vrlo dekorativna crnogorica. Za osušenje močvarnih (malaričnih) krajeva preporuča se *Chamaecyparis sphaeroidea* (grbičasti pačempres).

Thuja occidentalis (zapadna smrekuša); domovina joj Sjeverna Amerika, Kanada. Ima je na svim našim ostrvima.

Thujopsis dolabrata (hiba). Domovina joj Japan; traži svježe i dobro tlo, a podnosi i jaču sjenu.

Biota orientalis (istočna smrekuša). Domovina joj Kina, Turkestan. Traži zaštićene položaje i znatnu množinu vlage u tlu i u zraku. Ovu smrekušu susrećemo često u našim vrtovima.

Pseudotsuga Douglasii (zelena duglasija). Domovina joj Sjeverna Amerika. Uspijeva najbolje na svježem, vlažnom, ilovačastom tlu. Vrlo podesna crnogorica za parkove.

Juniperus virginiana (mirisna borovica). Domovina joj zapadna Sjeverna Amerika. Podnosi naše podneblje i vrlo je podesna za parkove.

Naše domaće primorske borovice također su dekorativne i mogu se lijepo u parkovima upotrijebiti.

Vazda zeleno grmlje i drveće lišćara koje može prezimiti u našim vrtovima.

Aucuba japonica; domovina Japan. Uspijeva samo u zaklonjenim toplim polusjenatim položajima. Traži svježe tlo, zimi joj treba dobro pokriti korijenje. Rasplodivanje biva sjemenom i sađenicama.

Mahonia Aquifolium; domovina joj Britanska Kolumbia. Voli hranivu zemlju i polusjenu te mjesta zaštićena od hladnog vjetra. Rasplodivanje biva sjemenom (odmah iza dozrijevanja) i povaljenicama.

Buxus sempervirens (šimšir); domovina mu južna Evropa. Uspijeva i na vapnenom tlu i podnosi mnogo sjene. Rasploduje se sađenicama.

Cotoneaster microphylla (mušmulica); domovina joj Nepal. Uspijeva samo u propusnom i ne odviše vlažnom tlu. Voli tople sunčane položaje. Rasplod biva sjemenom (sjetva u jeseni) i povaljenicama.

Eleagnus macrophylla; domovina joj Japan. Voli zaklonjene i tople položaje.

Ilex Aquifolium (božikovina); domovina joj Evropa. Voli svježe položaje i traži znatnu vlagu zraka. Rasplod biva sjemenom i sađenicama.

Ligustrum japonicum (japanski zimolez); domovina mu Japan. Traži propusno vlažno tlo, sunčane i poluzasjenjene položaje. Rasplod biva sjemenom, reznicama i sađenicama.

Evonymus japonica (japanska kurika); domovina joj južni Japan. Uspijeva na tlu svake vrsti i svim položajima. Ne traži velike njege, a rasploduje se sjemenom i sađenicama.

Phillyrea latifolia (zelenika); domovina joj Mediteran. Voli suha, vapnena tla, a rasploduje se sjemenom, povaljenicama i izbojima.

Myrtus communis (mirta); domovina joj Mediteran. Uspijeva i na slabijem, suhom, vapnenom tlu. Rasploduje se sjemenom, sađenicama i izbojima iz korijena.

Magnolia grandiflora; domovina joj jugoistočni dijelovi Sjedinjenih Američkih država. Voli duboku svježiu i hranivu crnicu te zaštićene sunčane položaje, a ljeti obilno zalijevanje. Rasploduje se sjemenom (sjetva u jeseni) i sađenicama.

Daphniphyllum macropodum, rodom iz Japana traži sjenu, zaštićeni položaj i dobro tlo. Korijen treba zimi pokriti. Rasplod biva sađenicama.

Trochodendron aralioides; rodom iz Japana. Traži tople zaštićene položaje.

Viburnum Tinus (lemprika); domovina joj Mediteran. Voli polusjenata mjesta. Rasplod biva sjemenom i povaljenicama. Cvate kroz čitavu godinu.

Eriobothrya japonica («mešpula»); rodom iz Japana. Uspjeće samo na vrlo toplim i zaštićenim položajima.

Camellia japonica; domovina joj Japan i Kina. Traži od studeni zaklonjena mjesta. Voli topao i vlagom zasićen zrak.

Prunus laurocerasus; domovina Orijent.

Laurus nobilis (lovor); domovina mu Mediteran. Voli svježju zemlju, ali uspijeva i na slabijem tlu. Rasploduje se sjemenom odmah iza dozrijevanja i sadnicama.

Rosmarinus officinalis (ružmarin); domovina mu Mediteran. Voli tople suncu izložene položaje. Rasplod biva sjemenom i sađenicama.

Ruscus aculeatus (veprina); domovina joj Mediteran. Voli suho, kameno tlo. Rasploduje se sjetvom u jeseni.

Orthostemon Fellowianum; rodod iz Brazilije. Pokusa radi treba kušati sadnju na Rabu.

Pistacia Lentiscus (lentisk); domovina mu Mediteran. Voli suncu izložena mjesta i podnosi suha, vapnena tla. Rasplod biva sjemenom i reznicama.

Arbutus unedo (planika); domovina joj Mediteran. Preporuča se za sadnju u svim našim vrtovima.

Quercus ilex (crnika); o ovom je hrastu bilo već prije govora.

Pittosporum Tobira; domovina joj Kina i Japan. Lijepa zimzelena malena stablašica koja može prezimiti u zaštićenim položajima, a podnosi i posolicu.

Ardisia japonica; rodod iz Japana uspijeva samo u dobrom i propusnom tlu kao i toplim zaštićenim položajima.

Cistus laurifolius; domovina Mediteran, preporučuje se samo u najjužnijim krajevima našeg područja.

Hypericum calycinum; domovina mu Orijent. Traži zaštićeni položaj.

Myrica cerifera; rodod iz jugoistočnih dijelova Sjedinjenih država. Traži svježe i propusno tlo.

Olleander neryum (zloljesina ; poznati udomljeni grm'.

Pyracantha coccinea; traži hranivo i propusno tlo.

Rhododendron carolinianum; traži znatnu vlagu, rahlu zemlju, sjeverne položaje i zaštitu od sunca.

Yucca filamentosa; domovina centralna Amerika. Zadovoljava se i mršavijim tlom. Podnosi znatnu toplinu.

Listopadne drveće podesno za naše vrtove.

Acacia dealbata; domovina joj Australija, dolazi u trgovinu pod imenom »Mimosa«. Prave mimose ne uspijevaju kod nas. Visinski je prirast vrlo znatan. Podnosi suhu klimu. Držimo da bi kod nas možda na otoku Rabu uspjela.

Betula lutea (žuta breza); domovina joj sjeverna Amerika; susrećemo je u parkovima.

Quercus alba. (bijeli hrast) i *Garryana*; domovina im sjeverna Amerika.

Broussonetia papyrifera (dudovac); domovina Kina i Japan, često ga vidimo u našim primorskim vrtovima i drvodredima.

Casuarina tenuissima; domovina joj Australija. Po Adamoviću vrlo podesna za krajeve koji su izloženi vjetru.

Cinnamomum Camphora (kamforovac); domovina mu Japan i Kina. Uspijeva dobro u našim krajevima.

Eucalyptus globulus; možda bi uspijevao na južnim dijelovima otoka Raba. U ostalim našim krajevima učinjeni su s njim pokusi bez uspjeha.

Albizzia Julibrissin (istočna akacija); domovina joj južna obala Kaspiskog mora. Kod nas u rasadnjacima dobro uspijeva. Nije poznato kakav je uspjeh s presađenim sadnicama. U južnijim bi se krajevima mogao očekivati uspjeh.

Albizzia lophanta; domovina joj Australija. Ne podnosi hladnije zime.

Acer dasycarpum (srebrolišni javor) i *Acer rubrum* (crveno cvatući javor); domovina im Sjeverna Amerika. Susrećemo ih u našim parkovima.

Acer negundo variegatum (javor s bijelošarenim lišćem), dolazi u našim parkovima.

Cercis Siliquastrum (Judino drveće), u našim krajevima dosta običan u drvodredima i parkovima. Cvate prije listanja lijepim cvijećem.

Paulownia imperialis; domovina Japan. U našim krajevima dosta obična u drvodredima i parkovima.

Liriodendron tulipifera; domovina mu Florida, traži hranivo duboko tlo.

Melia Azedarach (melika); domovina joj Kina. Za južne krajeve podesna drvodredašica.

Phellodendron Amurense; domovina Mandžurija. Traži hranivo i svježe tlo. Vrlo lijepo stablo za parkove.

Platanus occidentalis; domovina mu Sjeverna Amerika. *Platanus orientalis*; domovina mu južna Evropa i Mala Azija, te *Platanus acerifolia*. Podesne su drvodredašice. Ali ne uspijevaju na tlu, koje imade odviše vapna.

Populus canadensis i *Populus balsamifera* te *Populus berolinensis* (topole). Uspijevaju na svakom tlu. Za drvodrede vrlo podesne stablašice.

Sterculia platanifolia, rodod iz Japana. Dolazi na Rivieri — trebalo bi pokušati i kod nas.

Cladrastis lutea, domovina joj Amerika. Lijepo uzraslo drvo, a uspijeva na svakom boljem tlu.

Prunus Pissardi. Uspijeva na svakom tlu.

Celtis australis (kopriivić) najbolja stablašica za drvodrede u našim krajevima.

Aesculus Hippocastanum (divlji kesten) uspijeva dobro u našim drvodredima.

Robinia pseudoacacia (bagrem). Različiti oblici istog. Dosta podesna za drvodrede.

Sophora japonica, dolazi u našim krajevima u drvodredima. Treba je gojiti radi pčelarstva.

Tilia (lipa), gotovo sve naše vrste uspijevaju kod nas u parkovima a i drvodredima. Trebalo bi pokušati s *Tilia tomentosa*, koja je navodno osobito podesna.

Ulmus (brijest); osobito je podesan za drvorede američki brijest *Ulmus americana* te *Ulmus foliacea*. Postojeći drvoredi propadaju 'postepeno.

Za suha i vapnena tla mogu se preporučiti ovi grmovi:

Argyrolobium argenteum; domovina mu južna Evropa.

Convolvulus Cneorum (slak pašitkasti); domovina mu Dalmacija. Podnosi mnogo topline.

Edgervorthia papyrifera; domovina mu Japan. Podnosi znatnu toplinu.

Rhus canadensis (kanadski ruj); podnosi mnogo topline i voli kamenite položaje.

Viburnum Lantana (kalina); domovina joj srednja Evropa, vanredno podesna za sunčane, suhe i kamenite položaje.

Syringa vulgaris; (jorgovan) poznati uresni gm.

Rhamnus alaternus (slatkokita); domovina mu Dalmacija.

Salix acutifolia (vrba); domovina joj Rusija, Turkestan i *Salix daphnoides* (vrba citruno-žuta); domovina joj Evropa do Sibirije.

Crataegus monogyna različite vrste.

Amygdalus nana (niska mendula).

Coronilla Emerus (krunica grmolika).

Rubus nutkanus i odoratus.

Spiraea corymbosa i salicifolia.

Od stablašica koje brzo rastu možemo preporučiti:

Liriodendron (tulipanovac), *Ailanthus glandulosa* (pajasen), *Populus canadensis* *Melia azedarach* (melika), *Phellodendron amurense*, *Platanus occidentalis i orientalis*.

Ukrasni grmovi koji su pokazali uspjeh u našim vrtovima i koji ne traže obilno zalijevanje:

Hibiscus syriacus (oslez); domovina mu centralna Azija; uspijeva na svakom tlu, a voli tople položaje.

Deutzia crenata, domovina joj Kina i Japan. Uspijeva na svakom tlu i cvate u lipnju. *Forsythia Fortune* i, domovina joj Kina. Vanredno zahvalna. Cvate već rano u proljeće i to prije listanja.

Lonicera tatarica, domovina joj Azija. Cvate u svibnju i lipnju.

Tamarix germanica, domovina joj Evropa i zapadna Azija.

Magnolia grandiflora; domovina joj u jugoistočnim krajevima Sjedinjenih Američkih država.

Philadelphus (mnoge vrste). Neispravno se nazivlje »jasmin«. Uspijeva na svakom boljem tlu.

Prunus triloba; domovina joj Sjeverna Kina. Traži toplije položaje, a cvate u ožujku.

Syringa (jorgovan). Mnoge odlike. Vrlo raširen grm u našim vrtovima.

Viburnum opulus (kalina). Raširen grm u našim vrtovima.

Hydrangea paniculata i *grandiflora* (hortenzija) ne voli tlo u kojem ima vapna i traži polusjenata mjesta.

Spiraea (razne vrste). Cvate rano u proljeću.

Weigelia rosea; domovina joj Kina. Cvate u svibnju i voli sunčane položaje.

Ukrasno cvijeće koje ne traži obilnog zalijevanja.

Althea rosea (sljezovača), voli hranivu zemlju. Cvate od svibnja do kasno u jesen.

Antirrhinum majus (zjevalica) uspijeva na svakom tlu. Cvate kroz čitavu godinu.

Aquilegia (pakujac), više vrsti. Uspijeva u svakoj zemlji, a traži polusjenati položaj i cvate od lipnja do jeseni.

Paeonia (božur) više vrsti. Uspijeva na svakom tlu. Zadovoljan sa svakim položajem.

Campanula Medium (zvončić). Voli vapnovitu zemlju. Cvate od svibnja do kasno u jesen.

Canna indica (cvijevnjak). Voli sunčane položaje. Cvate od srpnja do jeseni.

Matricaria inodora (titilca). Cvate od svibnja do jeseni.

Salvia Splendens; s lijepim crvenim cvijetovima. Cvate kroz čitavo ljeto do u kasnu jesen.

Ricinus communis, poznat po visokom rastu.

Cineraria maritima (pepeljuga). Vrlo podesna za svako tlo.

Dahlia (gjurina) više vrsti. Rasploduje se gomoljima, sjemenom i sadenicama. Cvate kroz čitavu godinu.

Delphinium (kokotić); uspijeva na svakom tlu te podnosi i znatnu sušu.

Dianthus barbatus (karanfilj) uspijeva na svakom tlu.

Za obrubljivanje gredica i skupina vrlo je podesno ovo ukrasno bilje: *Buxus sempervirens*, *Rosmarinus off.*, *Santolina chamaesypharissus* i *Cerastium tormentosum*.

Na koncu moramo spomenuti da se naši vrtovi ukrasu ju i palmama i to poglavito: *Chamaerops humilis*, domovina južna Evropa. *Trachycarpus excelsus* (*Chamaerops excelsa*) domovina Kalifornija. *Cocos capitata*; domovina joj Brazilija. *Jubaea chilensis*, domovina joj Andi. *Phoenix Jubae* (*Phoenix canariensis*) koja je vrlo podesna za parkove. Uz palme vidimo u našim vrtovima često kao ukras i američku agavu kao i neke kaktuse.

Najpodesnije penjalice za zidove su ove: *Ampelopsis quinquefolia* (divlja loza »vitez«) domovina sjeverna Amerika. *Ampelopsis quinquefolia Engelmannii*, *Hedera helix* (bršljan), *Periploca graeca*. Od povijuša spominje se i preporuča *Akebia quinata*; domovina Japan. *Bougainvillea*

spectabilis domovina joj centralna Amerika. Za ukras na balkonima služi japanski hmelj (*Humulus japonicus*). *Solanum jasminoides*. *Tropaeolum majus*, a kao cvjetni ures preporuča se *Pelargonium* (žeravac) različite odlike. *Fuchsia hybrida*. *Petunia hybrida*. *Begonia semperflorens*.

Podesne trave za primorske vrtove.

Ako je tlo suho i pjeskovito uzimlje se ova mješavina trava: tri dijela *Lolium perenne* (ljuljka trajna) dva dijela *Festuca ovina* (vlasulja) jedan dio *Festuca angustifolia*, jedan dio; *Agrostis stolonifera* (resulja), dva dijela; *Poa pratensis* (vlasnjača) jedan dio *Aira flexuosa* (busika). Ako je zemlja teška uzima se umjesto *Aira flexuosa* — *Aira caespitosa* i *Avena pubescens*. Na sasvim suhom vapnenom tlu uzimlje se *Festuca pratensis* (vlasulja raznocvjetna), a dobro je da se doda *Trifolium repens* (puzava djetelina) ili *Achilea Millefolium* (jezičac stolisni).

Za pobusivanje nasipa uzimlje se *Vinca minor* (pavenka) i *Hypericum calycinum* (pljuskavica).

Za poboljšanje kraških pašnjaka treba pokušati ovim travama: *Dactylis hispanica*, *Dactylis hispida*, *Koeleria eriostachya*, *Koeleria splendens*, *Koeleria montana*, *Bromus erectus* Var. *reptans* i *Bromus inermis*.

U Senju mjeseca novembra 1933.

Alfons Kauders.



*Skupina palma (Chamaerops excelsa) uzgojena u zaštiti
starijeg već postojećeg grmlja (Crikvenica).*

(Foto: A. Kauders)



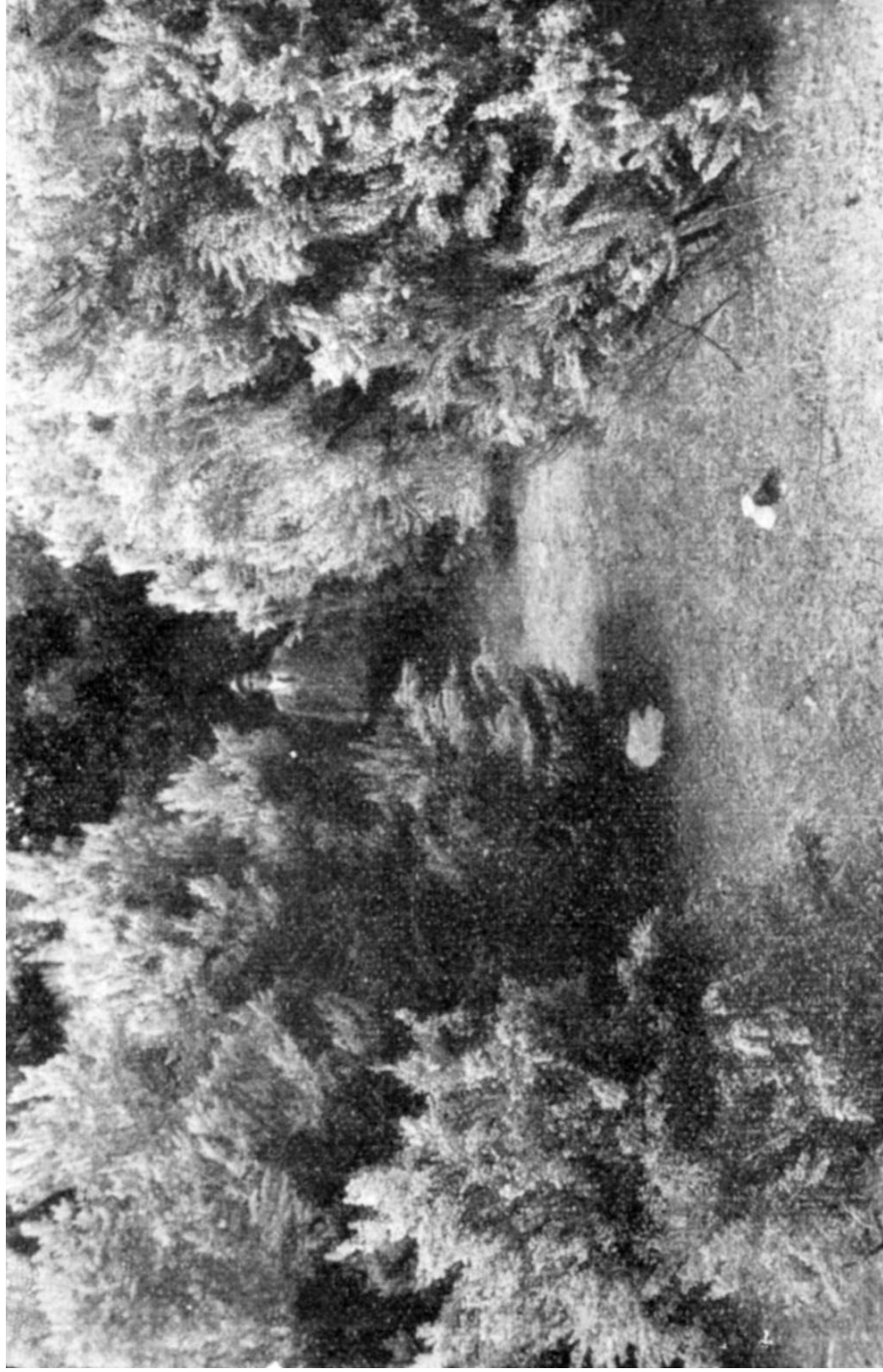
Pinija na Rabu

(Foto V. Novak)



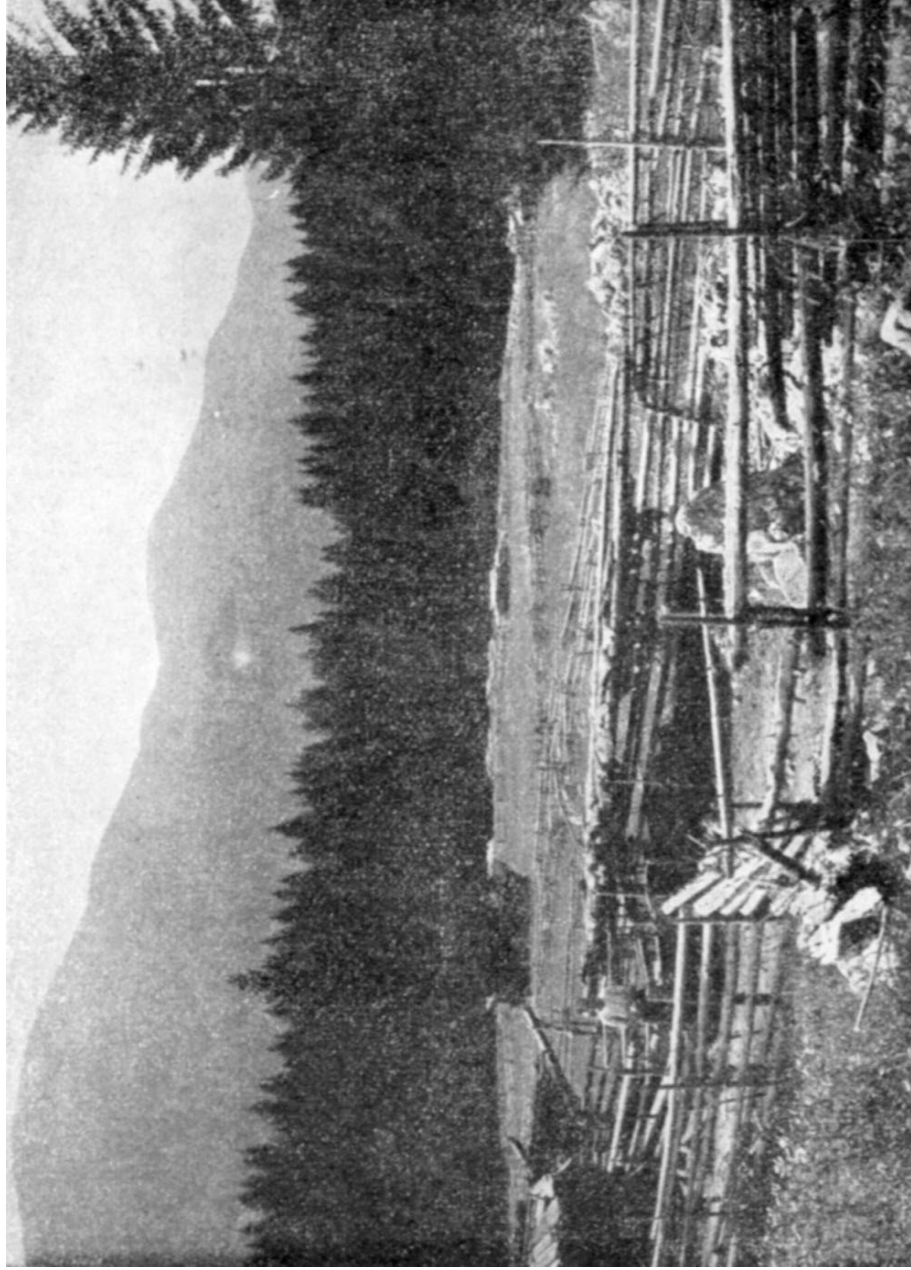
Vegetacija na zapadnoj strani grada Raba.

(Foto V. Novak)



Prirodni park Dundo na Rabu: Vrijesak (Erica arborea) u cvatu.

(Foto: Perinčić)



Nacionalni park Štirovača na Velebitu.

(Foto: Kušević)

FOEDERATIVA POPULARIS RES PUBLICA IUGOSLAVIA
POPULARIS RES PUBLICA CROATIA
UNIVERSITAS STUDIORUM ZAGRABIENSIS

DIPLOMA

SENATUS UNIVERSITATIS STUDIORUM ZAGRABIENSIS IN CONSENSU A. D. IV NONAS OCTOBRES ANNI MCMLX
HABITO, CONSILIO FACULTATIS FORESTALIS EIUSDEM UNIVERSITATIS SUADENTE, EX CAPITIBUS XXI ET XXII
LEGIS DE DOCTORIS SCIENTIARUM GRADU PROMULGATAE ET EX CAPITE LI LEGIS GENERALIS DE FACULTATIBUS
ET UNIVERSITATIBUS, COMMUNI CONSENSU DECREVIT, UT IN

DOMINUM

PROF. ING. ALPHONSUM KAUDERS

PRAESTANTI DOCTRINA EXCULTUM ATQUE DE SILVIS MONTANIS IN PATRIA NOSTRA PLANTANDIS ET
EXCOLENDIS OPTIME MERITUM,

GRADUS DOCTORIS SILVICULTURAE SCIENTIARUM
UNIVERSITATIS STUDIORUM ZAGRABIENSIS CONFERRETUR.

QUA RE HUNC EXIMIUM VIRUM, QUI OECOLOGICAS CONDICIONES ET PROPRIETATES ARBORUM IN SILVIS
NOSTRIS EXISTENTIUM MULTOS ANNOS SEDULO ET FRUCTUOSO LABORE INVESTIGAVIT ATQUE ITA AD
SILVAS IN NUDIS ET MONTUOSIS REGIONIBUS, UBI AD TUTELAM INCOLENTIUM SILVA MAXIMI MOMENTI
EST, EXTENDENDAS PLURIMUM ATTULIT, UNIVERSITAS STUDIORUM ZAGRABIENSIS SUMMO HONORE
PROSEQUITUR.

QUAPROPTER HOC DIPLOMA EDIT, QUO SOLLEMNITER DECLARATUR DOMINUM

PROF. ING. ALPHONSUM KAUDERS

DOCTOREM HONORIS CAUSA

UNIVERSITATIS STUDIORUM ZAGRABIENSIS FACTUM ESSE.

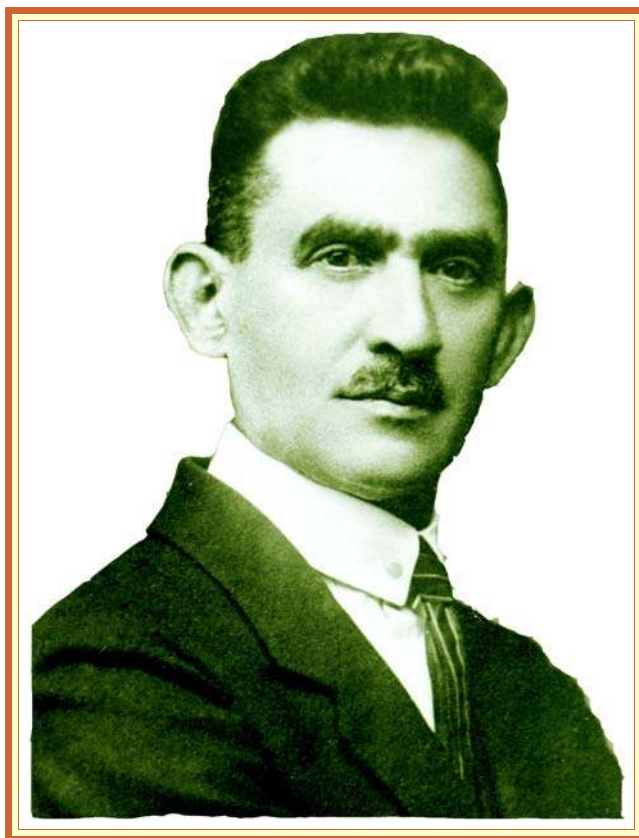
DATUM ZAGRABIAE, A. D. XI KAL. DECEMBRES ANNI MCMLX.

FACULTATIS FORESTALIS DECANUS

UNIVERSITATIS RECTOR

Šumarski fakultet u Zagrebu, u povodu proslave stogodišnjice šumarske nastave u Hrvatskoj, održane 1960., predložio je Zagrebačkom sveučilištu da se prof. Alfonsu Kaudersu, zbog zasluga znanstvenog i stručnog djelatnika na području podizanja i njege naših krških šuma, dodijeli stupanj doktora šumarskih znanosti. Hrvatsko sveučilište uvažilo je prijedlog Fakulteta i odlikovalo tom najvišom čašću prof.

Kaudersa, imenovavši ga doktorom honoris causa.



Alfons Kauders, rođen je u Zagrebu gdje je završio osnovnu školu, a gimnaziju u Zagrebu i Karlovcu. Kr. šumarsku akademiju završava 1902. god., a Mudroslovni (Filozofski) fakultet, prirodne znanosti 1905. god. Po završetku studija zapošljava se, na kraće vrijeme, kao pomoćni učitelj na gimnaziji a zatim u svojstvu asistenta na Kr. šumarskoj akademiji. Ubrzo odlazi u praktičnu šumarsku službu 1907. god. u Đakovo i Delnice, a zatim u Crikvenicu, 1908-1919. god. za Kr. kotarskog šumara, gdje je osnovao i rukovodio šumskim rasadnikom Podbadanj. Premješten je u Ogulin, 1920-1922. god. za županijskog šumarskog nadzornika. Zatim je postavljen za direktora Kr. direkcije šuma na Sušaku 1922-25. god., a od 1925-34. god. za upravitelja - šefa senjskog Inspektorata. Nakon odlaska iz Senja raspoređen je za rukovoditelja šumarskog odsjeka Savske banovine, 1934-1939. god., pa inspektora i savjetnika u resornim ministarstvima do odlaska u mirovinu 1941. godine.

Njegov najplodniji stručni rad vezanje za krš Hrvatskog primorja u trajanju od 27 godina, gdje je postigao zavidne rezultate na pošumljavanju i osnutku 11 velikih rasadnika, izradi projekata - osobito za saniranje bujica, uređenju okoliša i parkova primorskih mjesta, kupališta i lječilišta, sustavnom istraživanju vegetacije, promoviranju zaštite prirode i općekorisnih funkcija šuma, istraživanju ekoloških faktora te osobito povijesti šumarstva.

(iz predgovora)