

# G O D I Š N J A K

BIOLOŠKOG INSTITUTA U SARAJEVU

J A H R B U C H

DES  
BIOLOGISCHEN INSTITUTES  
IN SARAJEVO

A N N U A I R E

DE  
L'INSTITUT BIOLOGIQUE  
A SARAJEVO

GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK:  
D r . Ž I V K O S L A V N I Ć

GOD. IX

1956

FASC. 1—2

NARODNA ŠTAMPARIJA — SARAJEVO

## Sadržaj: — Contenu:

1. **Kušan F.** — Sastav i raspored vegetacije na planini Kamešnici (1849 m) 3  
Über die Zusammensetzung und die Verteilung der Vegetation  
auf dem Kamešnicagebirge.
2. **Kovačević F.** — Pregled flore ukrasnog bilja FNRJ 27
3. **Rieter-Studnička H.** — Flora i vegetacija na dolomitima Bosne i Her- 73  
cegovine  
Flora und Vegetation auf Dolomitböden in Bosnien und der Her-  
cegovina.
4. **Lindtner V.** — Sur quelques nouvelles et rares Péronsporacées de Serbie 123
5. **Fukarek P.** — Nova nalazišta bosanske zvončike 131  
Neue Fundorte der bosnischen Glockenblume.
6. **Bjelčić Ž.** — Prilog poznavanju flore nekih bosanskih i crnogorskih 141  
planina  
Ein Beitrag zur Flora von den Gebirgen Maglić, Volujak, Pro-  
kletije, Bjelasica i Visitor.
7. **Fukarek P.** — Medvjeda lijeska (*Corylis Columna L.*) i njena nalazišta 153  
u Bosni i Hercegovini  
Die Verbreitung der Boumhasel (*Corylus Columna L.*) in Bosnien  
und der Herzegowina.
8. **Jurilj A.** — Osobitosti mikroflore Ohridskog Jezera 177  
The peculiarities of the microflora from Ochrida Lake in Yugoslavia.

FRAN KUŠAN

## Sastav i raspored vegetacije na planini Kamešnici (1849 m)

Od svih se naših planina Kamešnica najmanje spominje u botaničkoj literaturi. Nju nije pobliže istraživao ni G. BECK na svom botaničkom krstarenju po »ilirskim zemljama«. Ni druge inozemne botaničare nije Kamešnica privlačila, tako da ni jedno ime poznatih botaničara nije vezano za iztraživanje njezine flore i vegetacije. A to nije slučaj s ostalim našim planinama. Zbog toga se i s pravom uzima Kamešnica kao jedna od onih rijetkih naših planina, koje su u botaničkom pogledu vrlo malo poznate. Pa ipak, i o njoj postoje razmjerno izdašni floristički podaci, koji uglavnom potječu od Đ. PROTIĆA, bosanskog floriste iz prvih decenija ovog stoljeća. Koliko mi je poznato, PROTIĆ je bio na Kamešnici dva puta: nekoliko dana godine 1899 i samo usput godine 1908. O rezultatima tih ekskurzija izvijestio je PROTIĆ u svojim »Prilozima k poznavanju flore Bosne i Hercegovine« (1900 i 1908). Naročito mu je iscrpan prvi prilog, u kojemu je objavio preko 460 imena biljaka, koje je našao u okolici Brljuše, na Kamešnici, Kurlaju, Burnjači i na Prologu. U tom prilogu PROTIĆ navodi i biljke, koje su prije njega zabilježili za Kamešnicu VISIANI, BRANDIS, BECK (ako je uopće botanizirao na toj planini?!) i FIJALA. O Kamešnici su mnogo pisali i planinari, naročito dalmatinski, koji su vrlo često posjećivali tu planinu. U tim se opisima govori i o biljnom svijetu Kamešnice. Napose se je u tome istakao prof. GIROMETTA, koji je s oduševljenjem pisao o njezinim prirodnim ljepotama.

Ispitujući rasprostranjenje ljekovitog bilja u Hrvatskoj, posljednjih smo se nekoliko godina naročito zadržali na srednjedalmatinskim i graničnim zapadnobosanskim planinama, koje su i inače u vegetacijskom pogledu vrlo zanimljive. Zato smo se i odlučili da pristupimo pobližem ispitivanju njihovog biljnog svijeta. U tu smo svrhu odabrali pored Biokova još i čitavu Dinaru u širem smislu te riječi t. j. Dinaru, Troglav i Kamešnicu. Kamešnicu smo istraživali kroz više tjedana godine 1952, 1953 i 1955. Kod toga smo rada obišli čitavu planinu, od Vagnja i Prologa na njezinom spoju s ostalom Dinarom na sje-

verozapadu do njezinih jugoistočnih ogranaka u području Brljuše, ispod koje se u smjeru Aržana i završava lanac čitave Dinare. Naročito je bio intenzivan naš rad godine 1955, kada smo detaljno istraživali područje Trovrha (Strmice), Kolebajke, Burnjače i prave Kamešnice. U tome istraživanju bila mi je dragocjena suradnja asistenta I. Volarić i preparatora B. Klapke. Njihovom pomoću u određivanju i prepoznavanju biljaka omogućeno mi je brzo svladavanje čitavog biljnog materijala i na terenu i u zavodu. Zbog toga im se i ovom prilikom najljepše zahvaljujem. Istraživanja u godini 1955 vršena su djelomično uz materijalnu pomoć iz sredstava za naučna istraživanja Rektorata Sveučilišta u Zagrebu.

Po svome smještaju, sastavu i krškim osobinama Kamešnica je samo prirodni nastavak glavnog dijela Dinare planine, koja se tu spušta najdalje prema jugu. Kamešnicom se prema tome završava taj lanac Dinarskih planina. Zbog južnijeg smještaja kao i zbog izostajanja većih uzvisina u pravcu juga i jugozapada, gdje je prodorom Cetine i dubljim zalaženjem mora u tom dijelu dalmatinskog kopna omogućen slobodan pristup toplih struja iz Sredozemlja, u tome se dijelu Dinare i najjače osjeća izravni utjecaj našeg Juga. To je možda i izazvalo pretpostavku, da na Kamešnici ne može biti izrazitijih planinskih biljaka, da se tu ne može razviti ni klekovina planinskog bora, da tu nema pravih šuma i t. d. i t. d. Ta je misao po svoj prilici i odvrćala botaničare od pohoda na Kamešnicu.

Međutim, već su i Protićeva floristička istraživanja dokazala baš obratno. Na Kamešnici je nađen čitav niz izrazitih planinskih biljaka, koje se u tom dijelu dalmatinskog kopna najviše približavaju moru. Naša su pak vegetacijska istraživanja pokazala, da se na Kamešnici nalazi vrlo lijepo razvijena klekovina planinskog bora, da su tu još guste šume bukve i jele, da na stijenama raste obilnije Kluzijeva petoprsta nego na sjevernijem i višem Troglavu... Iako najviši vrh Kamešnice (Konj) doseže samo 1849 m visine, ipak je njen biljni pokrov sličan u svome sastavu biljnom pokrovu ostalih naših planina s većom nadmorskom visinom i s većom udaljenošću od mora.

Šumom obrasle površine nisu na Kamešnici ograničene samo na njezine sjeverne i sjeveroistočne obronke, kao što je to skoro pravilo za ostale naše planine: vrlo guste i neobično vitalne šume bukve i jele smještene su i na zapadnim, jugozapadnim, pa i na južnim padinama Kamešnice. I u tome je baš osobitost u vegetaciji ove zanimljive planine.

Kroz Kamešnicu protječe i jedan potok (Ozren ili Ozer-na); u njoj se nalaze i dva izvora: manji na Brljuši, južno od Konja i veći na podnožju prave Kamešnice, u smjeru Miličića. Više dubokih vrtčača s ponorima zadržava snijeg kroz čitavu godinu (sniježnice). Zbog nedostatka većih količina vode za na-

pajanje stoke, kao i zbog oskudnih travnjaka, u srednjem dijelu Kamešnice nije jače razvijeno ljetno stočarstvo. Najveći se dio stoke povlači zarana u niže predjele i u polja. To je sigurno i jedan od vrlo važnih uzroka da se tu šume s tolikom snagom obnavljaju, da su svi prilazi i nekadašnji planinarski putevi u nekoliko godina zarasli i u stvari postali posve neprohodni. Održanju i obnavljanju šume u tom dijelu pomaže napokon i udaljenost od prometnih veza, koje na sreću još nisu prešle Kamešnicu.

Iz svega se, dakle, može zaključiti, da je Kamešnica i u florističkom i u vegetacijskom pogledu vrlo zanimljivo područje, koje zaslužuje detaljnu obradu. Pa iako ta obrada nije još dovršena, ipak možemo već sada na osnovu naših dosadašnjih istraživanja dati preglednu sliku sastava i rasporeda njezine vegetacije.

### Š u m e

U sastavu vegetacije na Kamešnici šume još i danas zauzimaju vrlo važno mjesto, iako po zauzetoj površini možda zaostaju za formacijom, koja predstavlja njezinu otvorenu vegetaciju. Kao i na drugim dinarskim planinama, i na Kamešnici su sjeveroistočni obronci dobrim dijelom pokriveni šumama. Najmanje šuma nalazimo na obroncima Prologa, i to na strani, koja se izravno spušta u Livanjsko Polje, prema mjestu Orguzu. U tome je dijelu Kamešnica ogoljela sve do najviših predjela Prologa, Trovrha i Strmice, odakle se prema Kolebajki, dakle u zapadnom i jugozapadnom smjeru pružaju oni njezini pristranci, koji su pokriveni najgušćim sastojinama visoke šume bukve i jele. Ovo treba naročito istaći, jer su to obronci, za koje — zbog njihove izloženosti zapadu — ne bismo očekivali da će biti pokriveni šumama. Na toj su strani šume dobrim dijelom iskrčene samo u smjeru prema Vagnju, u širem predjelu Rosnih Dolaca, dakle na mjestima, do kojih vodi još uvijek neizgrađena šumska cesta. Dublje u Kamešnici, napose na sedlu prema Kolebajki, dakle na mjestima, do kojih još nije doprla šumska cesta, kao i na povoljnijem terenu, nalazi se i najzanimljivije šumsko područje Kamešnice. Prema jugoistoku ono je omeđeno vrhom Strmiće, Kurtagić Docem i obronkom Kolebajke.

Tu su se do danas potpuno sačuvale neprohodne šume bukve i jele, koje su najljepše na strmim obroncima, uz vrtače i na mjestima s vrlo dobrim tlom. Šuma je tu postigla svoj potpuni razvoj. Zato se u njoj i nalaze svi članovi visokih bukovih šuma s jelom. Za ilustraciju sastava tih šuma donosim jednu snimku, koju je načinila I. Volarić u blizini bivšeg planinarskog skloništa.

Na površini od oko 100 m<sup>2</sup>, sa nagibom od cca 30° i sa tlom koje je čvrsto i pokriveno kamenim blokovima (oko 25% čitave površine), razvila se je gusta miješana šuma, koja obrašćuje do 80% terena. Zemlja je duboka crnica, pokrivena slojem lišća. Taj je dio obronka izložen sjeverozapadu. Po tlu dominira *Lonicera alpigena*, a uz nju mnogobrojne klice i mlade jele. Kameni blokovi obilno su obrasli mahovima i vrstom *Geranium macrorrhizum*.

	Sloj drveća		
<i>Fagus silvatica</i>	4,1	<i>Abies alba</i>	2,1
	Sloj grmlja		
<i>Rhamnus fallax</i>	2,1	<i>Rosa</i> sp.	2,1
<i>Sorbus aucuparia</i>	+1	<i>Rubus idaeus</i>	+1
<i>Lonicera alpigena</i>	3,3	<i>Lonicera xylosteum</i>	+1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+1	<i>Ribes alpinum</i>	+1
	Sloj niskog rašća		
<i>Fragaria vesca</i>	3,3	<i>Pirola media</i>	+1
<i>Viola odorata</i>	2,2	<i>Paris quadrifolia</i>	+1
<i>Oxalis acetosella</i>	2,2	<i>Mycelis muralis</i>	+1
<i>Stellaria nemoralis</i>	+1	<i>Epilobium montanum</i>	+1
<i>Carduus alpestris</i>	+1	<i>Peltaria alliacea</i>	+1
<i>Saxifraga rotundifolia</i>		<i>Cardamine bulbifera</i>	+1
<i>Dryopteris filix-mas</i>	2,1	<i>Solidago alpestris</i>	1,1
<i>Heracleum orsinii</i>	+1	<i>Veronica chamaedrys</i>	1,2
<i>Pulmonaria officinalis</i>	1,2	<i>Symphytum tuberosum</i>	+1
<i>Senecio fuchsii</i>	+1	<i>Actaea spicata</i>	+1
<i>Prenanthes purpurea</i>	1,1	<i>Valeriana officinalis</i>	+1
<i>Coeloglossum viride</i>	1,1	<i>Prunella vulgaris</i>	+2
<i>Galium mollugo</i>	1,3	i t. d.	

Pored biljaka, navedenih u gornjoj snimci, u ovim šumama susrećemo još i slijedeće biljke: *Anemone nemorosa*, *Polygonatum verticillatum*, *Silene vulgaris*, *Arabis hirsuta*, *Convallaria maialis*, *Lilium cattaniae*, *Origanum vulgare*, *Valeriana montana* i t. d.

S prelazom u svjetlije šumske sastojine, kao i s prelazom na teren, na kome sve više dominiraju stijene, neke od ovih biljaka postaju sve češće, čineći tako prelaz prema izrazitim preplaninskim bukovim šumama. Često puta na takvim mjestima kamen prekriva do 70% površine. Stijene su vrlo bujno obrasle višim biljkama, napose vrstama: *Geranium macrorrhizum*, *Valeriana montana*, *Lamium luteum*, *Saxifraga rotundifolia*, *Polygonatum verticillatum*, *Sedum* sp. i t. d.

Za ilustraciju ovakvih šuma donosim opet jednu snimku, koja je uzeta (I. Volarić) na jugozapadnom obronku i na terenu s oko 25°—30° nagiba. Jele su visoke preko 10 m, a bukve oko 6 m. Na površini od oko 100 m<sup>2</sup> rastu:

u sloju drveća			
Fagus silvatica	2,1	Abies alba	4,1
Sorbus aucuparia		+1	
u sloju grmlja			
Rhamnus fallax	2,1	Lonicera alpigena	1,1
Sorbus aucuparia	+1	Rosa sp.	+1
u sloju niskog rašća			
Solidago alpestris	3,1	Galium cruciata	+1
Prenanthes purpurea	1,1	Lonicera alpigena	1,3
Galium austriacum	1,2	Verbascum nigrum	+1
Carduus alpestris	+1	Veronica chamaedrys	1,2
Mycelis muralis	+1	Calamagrostis (?)	2,3
Knautia dinarica	+1	Senecio fuchsii	+1
Pulmonaria officinalis	+1	Dryopteris filix-mas	+1

Drugo se područje gustih šuma bukve (vrlo malo i jele) prostire u iskidanom pojasu sjeveroistočnim obroncima ostalog dijela Kamešnice, od Kurtagić Doca (Vilinih Greda) i sedla, koje dijeli Kolebajku od ogranaka Burnjače, pa sve dalje prema istoku, obroncima Burnjače, Miličića, prave Kamešnice i Konja, gdje se taj pojas suzuje i kida, završavajući još prije nego što završava glavni trup Konja. Po svome je sastavu te šume ne razlikuju bitno od sastava šuma na stjenovitim obroncima u području između Strmice i Kolebajke.

Još se veće šumsko područje (opet bukve i jele) prostire jugozapadnim (južnim) podnožjem prave Kamešnice i Konja, preko blagih padina i zaravni oko Brljuča. Odatle se te šume spuštaju i prema istoku, u smjeru Podgradine, gdje na obroncima uz potok Ozren zakreću prema sjeveru do Razdolja, kao i prema jugu odnosno jugozapdu, u smjeru Aržana, odnosno Buškog Blata, na granici kojeg se i završava taj krajnji ogranak Kamešnice, odnosno Dinare. I ovo je šumsko područje vrlo zanimljivo, premda je tu šuma danas na više mjesta jako proriđena. Naročito je veliku štetu pretrpjela jela, koja se tu, u predjelu, koji je najviše izložen izravnom uticaju s juga, ističe neobičnom snagom pomlađivanja: nepregledno mnoštvo mladih jelika u zbijenim sastojinama okružuju preostala i osamljena stabla okljaštrenih primjeraka. Interesantno je istaći da se tu pojedini primjerci jele javljaju u klanu iznad potoka Ozrena već kod 1100 m!

I ovdje smo zabilježili smogo biljaka, koje se i drugdje javljaju u miješanim bukovim šumama. Tako se u sloju drveća nalaze

*Fagus silvatica*

*Abies alba*

u sloju grmova

*Rhamnus fallax*

*Crataegus oxyacantha*

*Sorbus aria*

*Rosa* sp.

*S. aucuparia*

*Lonicera alpigena*

u sloju niskog rašća

*Asperula odorata*

*Pulmonaria officinalis*

*Prenanthes purpurea*

*Pirola* sp.

*Gentiana asclepiadea*

*Hacquetia epipactis*

*Saxifraga rotundifolia*

*Anemone nemorosa*

*Atropa belladonna*

*Campanula trachelium*

*Athyrium filix-femina*

*Salvia glutinosa*

*Lilium martagon*

*Mycelis muralis*

*Astragalus glycyphyllos*

*Paris quadrifolia*

*Polypodium vulgare*

*Oxalis acetosella*

U bukovim šumama, koje su se smjestile na kamenim blokovima i među stijenama po obroncima na podnožju Konja, nisko rašće je još bujnije. Pa iako su bukova stabla još dosta visoka, ipak se u sastavu ovih šuma zamjećuje utjecaj graničnog preplaninskog pojasa. Naročito u klancima i sjenovitim tjesnacima, među kamenim blokovima i uz djelomično već deformirana bukova stabla nalazimo kao vrlo česte i bujno razvijene slijedeće biljke:

*Sambucus nigra*

*Solanum dulcamara*

*Sambucus racemosa*

*Arum maculatum*

*Sambucus ebulus*

*Allium ursinum*

*Ribes petraea*

*Paris quadrifolia*

*R. grossularia*

*Doronicum austriacum*

*Lilium cattaniae*

*Senecio fuchsii*

*Atropa belladonna*

*Aconitum vulparia*

*Geum urbanum*

*Astrantia maior*

*Solidago alpestris*

*Valeriana officinalis*

*Epilobium angustifolium*

*Prenanthes purpurea*

*Actaea spicata*

*Rubus fruticosus*

*Silene vulgaris*

*Polystichum lonchitis*

*Fragaria vesca*

*Coronilla* sp. i t. d.

*Tanacetum macrophyllum*



Sličnog su sastava i pretplaninske bukove šume (s niskim i deformiranim bukvama), na koje se u području prave Kamešnice, dakle na gornjoj granici rasprostranjenja bukovih šuma, nadovezuje pojas klekovine planinskog bora. Razlika je samo u većoj obraslosti, što je u prvom redu uvjetovano većom vlagom i dubljim tlom, tako značajnim za ovaj dio Kamešnice. Takve se šume prostiru u nekoliko većih sastojina i s nešto izmijenjenim florističkim sastavom od Kurtagić Doca i Kolebajke do podnožja prave Kamešnice. Razvijene su na strmim obroncima, koji su uglavnom izloženi sjeveru i sjeveroistoku. Tlo je obično dosta duboko i rastrgano većim ili manjim kamenim blokovima, koji su obrasli mahovima i nekim višim biljkama.

#### U sloju grmova rastu

<i>Fagus silvatica</i>	<i>Sorbus aria</i>
<i>Rhamnus fallax</i>	<i>S. aucuparia</i>
<i>Lonicera alpigena</i>	<i>Ribes alpinum</i>
<i>L. coerulea</i>	<i>Rubus idaeus</i>
<i>Daphne mezereum</i>	<i>R. saxatilis</i>
<i>Juniperus nana</i>	<i>Rosa pendulina</i>

#### U sloju niskog rašća

<i>Paris quadrifolia</i>	<i>Epilobium montanum</i>
<i>Senecio fuchsii</i>	<i>Aconitum vulparia</i>
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	<i>Prenanthes purpurea</i>
<i>Veronica chamaedrys</i>	<i>Veronica jacquini</i>
<i>Astrantia major</i>	<i>Heraclium orsinii</i>
<i>Hypericum montanum</i>	<i>Pirola secunda</i>
<i>Stachys jacquini</i>	<i>P. media</i>
<i>Valeriana montana</i>	<i>Phyteuma orbiculare</i>
<i>Cirsium erisithales</i>	<i>Valeriana officinalis</i>
<i>Primula columnae</i>	<i>Digitalis ambigua</i>
<i>Alchemilla velebitica</i>	<i>Fragaria vesca</i>
<i>Lilium cattaniae</i>	<i>Dryopteris filix mas</i>
<i>Gentiana asclepiadea</i>	<i>Senecio doronicum</i>
<i>Symphytum tuberosum</i>	<i>Geranium macrorrhizum</i>
<i>Veratrum album</i>	<i>Blechnum spicant</i>

Naprotiv, mnogo se odvajaju bukove šume u širem području Vagnja, na blagim padinama jugozapadnog dijela Prologa i Trovrha. Tu je i suviše jak utjecaj Sredozemlja, tu je u stvari još uvijek životni prostor crnograb i crnog jasena. Zato nije rijetka pojava, da uz bukvice, uz niža i grmolika stabla bukve (vrlo često panjače) i žestike nalazimo mnoge elemente šume crnoga graba: *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Prunus mahaleb*, *Viburnum lantana*, ali na istom mjestu i *Sorbus aucu-*

*paria*, *Corylus avellana*, *Ribes alpinum*, *Acer obtusatum*, *Crataegus monogyna*, *Lonicera alpigena* i t. d. Crni grab raste u tom dijelu Kamešnice i uz klečicu, koja se tu — slično kao i na Biokovu — javlja već kod 1100 m.

Na gornju se granicu pretplaninske bukove šume nadovezuje i na Kamešnici klekovina planinskog bora, koja isto tako nije razvijena u povezanom pojasu i u cjelini. I ona čini ovdje uglavnom tri odvojene skupine: u području Burnjače, prave Kamešnice i Konja. Najveća je skupina klekovine na sjevernim obroncima ispod vrha prave Kamešnice, gdje se prostire skoro od izvora na prilazu Miličiću i dalje sjeveroistočnim obronkom Kamešnice u smjeru sedla, koji spaja Kamešnicu s Konjem. U tome se smjeru njezin pojas sve više suzuje i postepeno gubi u razbacanim primjercima planinskog bora. Najširi je taj pojas ispod najviših glavica Kamešnice. Tu se klekovina spušta i u mnoge vrtače s vrlo zanimljivom vegetacijom. Optimum je razvoja klekovine u tom dijelu Kamešnice kod 1700 m visine, dok joj je donja granica kod 1600 m.

Razmjerno je dosta širok i kompaktni pojas klekovine i na Burnjači. I tu opet samo na sjevernom i sjeveroistočnom obronku, gdje je vrlo gusta i neprohodna.

Na samom Konju, najvišem vrhu Kamešnice, nema zatvorenih sastojina planinskog bora. Tu se je ta formacija zadržala samo u rastrganim krpama i u pojedinim primjercima.

Prema tome je glavno područje klekovine planinskog bora na Kamešnici ograničeno na njezin centralni dio, na Burnjaču i pravu Kamešnicu. Tu se klekovina redovito nalazi poviše pojasa pretplaninskih bukovih šuma, ali se zna smjestiti i ubaciti i u samu bukovu šumu ili čak i ispod nje, što je naročito česti slučaj u razvijenim i dubljim vrtačama, koje se nalaze u pojasu bukovih šuma. Takav obrnuti raspored u odnosu bukve i planinskog bora zahvaća onda i ostalo rašće. U takvim smo vrtačama uz klekovinu planinskog bora našli ispod vrha Kamešnice oskudno razvijenu Horvatovu biljnu zajednicu *Salix retusa* — *Carex nigra*. U vrtači ispod vrha Burnjače raste uz planinske borove samo još *Salix retusa*. Pojava se ove vrbe, odnosno čitave spomenute zajednice mora dovesti i ovdje u uzročnu vezu s dužim ležanjem snijega pa prema tome i s većom vlagom.

U zatvorenim sastojinama klekovine na Kamešnici pojedina su stabla bora vrlo bujno razvijena, obično dosta visoka, u čemu se tu bor takmiči s bukvama iz susjedne pretplaninske bukove šume. Ima tu često skoro posve uspravnih primjeraka planinskog bora. No većina se primjeraka ipak ističe i ovdje svojim prileglim rastom, vrlo bogato razgranjenim stablom i jako dugim ograncima, zbog čega je i ova klekovina skoro posve neprohodna.

U takvom sklopu ispunjeni su svi uvjeti za razvoj čitave biljne zajednice planinskog bora. Ta je zajednica mjestimice upravo idealno razvijena. Pojedini su joj članovi u punom broju okupljeni, najčešće u bujnim i izraslim primjercima, što daje naročitu draž čitavom kraju, koji nas podsjeća na alpske predjele. Pogotovo to vrijedi za onaj dio klekovine, koji se nalazi na strmom obronku ispod vršnih glavica glavnog vrha Kamešnice, u predjelu, kojim prolazi gorska staza od Miličića na Kamešnicu, odnosno obronkom Kamešnice prema istoku, u smjeru Konja. Čitav je obronak izložen sjeveru i nagnut mjestimice i preko 30°. Iako je tlo rastrgano većim i manjim stijenama, ipak je ono uglavnom dosta duboko, humozno, s mnogo vlage i gusto pokriveno mahovima. Čitav je kraj gusto obrastao (i do 100%). Klekovina se i ovdje nadovezuje izravno na bukovu šumu, s kojom se i miješa. U čistoj klekovini, naprotiv, bukva je vrlo malo zastupana. Mnogo je češći *Sorbus aucuparia*, koji tu raste visoko kao i planinski bor. Sastav bi ove biljne zajednice izgledao po slojanju ovako:

#### U sloju viših grmova

<i>Pinus mughus</i>	<i>Rhamnus fallax</i>
<i>Fagus silvatica</i>	<i>Sorbus aria</i>
	<i>S. aucuparia</i>

#### U sloju nižih grmova

<i>Sorbus chamaemespilus</i>	<i>Salix silesiaca</i>
<i>Lonicera coerulea</i>	<i>Ribes petraeum</i>
<i>Daphne mezereum</i>	<i>Lonicera xylostemum</i>
<i>Rosa gentilis</i>	<i>Spiraea oblongifolia</i>
<i>Cotoneaster integerrima</i>	<i>Rubus saxatilis</i>
<i>Ribes alpinum</i>	<i>R. ideaeus</i>
<i>Vaccinium myrtillus</i>	<i>Salix grandifolia</i>
<i>Genista radiata</i>	<i>Juniperus nana</i>
<i>Daphne alpina</i>	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>

#### U sloju zeljastog rašća

<i>Luzula silvatica</i>	<i>Ph. spicatum</i>
<i>Cirsium erisithales</i>	<i>Hypericum montanum</i>
<i>Gentiana asclepiadea</i>	<i>Alchemilla velebitica</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Valeriana montana</i>
<i>Veratrum album</i>	<i>Polygonatum verticillatum</i>
<i>Scabiosa hladnikiana</i>	<i>Lilium carniolicum</i>
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	<i>Heracleum orsinii</i>
<i>Veronica chamaedrys</i>	<i>Senecio fuchsii</i>
<i>Solidago alpestris</i>	<i>Astrantia maior</i>
<i>Phyteuma orbiculare</i>	<i>Gentiana symphyandra</i>

*Knautia dinarica*  
*Blechnum spicant*  
*Silene vulgaris*  
*Linum capitatum*  
*Genista dalmatica*  
*Helianthemum nitidum*  
*Valeriana officinalis*

*Adenostyles alliariae*  
*Cetraria islandica*  
*Vincetoxicum officinale*  
*Primula columnae*  
*Stachys jacquini*  
*Sesleria tenuifolia*  
*Allium ursinum*

Većina se tih biljaka može često puta zabilježiti već i na površini od 30 m<sup>2</sup>.

U klekovini, koja je smještena na samoj donjoj granici, pa prema tome i s više bukava, bujnost je vegetacije još veća, ali i s više primjesa elemenata bukovih šuma i visokih zeleni. Tu su naročito bujno razvijeni:

*Adenostyles alliariae*  
*Cerithe glabra*  
*Cicerbita alpina*

*Aconitum vulparia*  
*Allium ursinum*  
*Rubus idaeus*  
*Lilium cattaniae*

Sličnog je sastava i klekovina, koja se prostire dalje prema istoku, po čitavom sjevernom obronku Kamešnice, premda je ona tu u postepenom uzmicanju, što dolazi do izražaja u sužavanju i trganju njezinog pojasa. Na oslobodena mjesta prodiru s jedne strane elementi planinskih vriština, *Juniperus nana* i *Genista radiata*, a s druge strane elementi pungenetuma, kao što su na primjer *Linum capitatum*, *Scabiosa hladnikiana*, *Anthyllis vulneraria*, *Lilium carniolicum* i dr. Češće se javlja i *Arctostaphylos uva-ursi*, koja tu djeluje možda i obratno pomažući u izgradnji klekovine kao visokoplaninske šume,

Na toplijim mjestima vrlo je česta biljka *Helianthemum nitidum*, koji taj stadij klekovine približava sličnom stadiju klekovine u nižem pojasu Alpa. U ovu već djelomično prorijeđenu klekovinu na Kamešnici prodire mjestimice vrlo obilno i *Ranunculus thora*.

Na ogoljelim i jače izloženim mjestima, gdje je i tlo već znatno pliće, vrlo su aktivne biljke: *Dryas octopetala*, *Scabiosa silenifolia*, *Androsace villosa*, *Helianthemum alpestre*, *Globularia bellidifolia* i dr. Sve to znači da se tu nalazi već djelomično razvijena biljna zajednica *Carex laevis-Helianthemum alpestre*. Postepeno se smanjuje i obraslost, javlja se pliće i pliće tlo, s mnogo manje vlage, pa prema tome i s manje mahovina. Lišaj *Cetraria islandica* još je uvijek dosta zastupan.

Slijedeći popis biljaka najbolje će ilustrovati ovaj tip klekovine na Kamešnici. Načinjen je na sjevernom obronku, kod 1700 m visine i uz nagib od 20°—25°. Uz bor raste i po koja bukva

### U sloju grmova

Sorbus chamaemespilus	Juniperus nana
Daphne mezereum	Rhamnus fallax
Cotoneaster integerrima	Sorbus aucuparia (?)
Rosa pendulina	

### u sloju niskog rašća

Hypericum montanum	Ranunculus thora
Scabiosa hladnikiana	Solidago alpestris
Gentiana asclepiadea	Phyteuma spicatum
G. symphyandra	Prenanthes purpurea
Vaccinium myrtillus	Veronica chamaedrys
Alchemilla velebitica	

Pri koncu prikaza sastava i rasprostranjenja klekovine planinskoga bora na Kamešnici treba spomenuti da pojedinačni planinski borovi rastu i na Trovrsima, gdje su uslijed krčenja i paljenja razvijene veće travnate površine.

### Planinske vrištine

Kao i na drugim dinarskim planinama, tako i na Kamešnici šume zauzimaju danas samo jedan dio svog prirodnog prostora. Zahvaljujući razornom djelovanju čovjeka, kojeg u daljnjem procesu uništavanja šuma izdašno pomaže sama priroda, mnoge su »šumske površine« danas na Kamešnici ogoljele i bez drveća. Na njima se je našelila nova biljna formacija, u kojoj su glavne biljke metlika (*Genista radiata*) i klečica (*Juniperus nana*). Naročito je metlika vrlo česti stanovnik viših predjela Kamešnice.

Kao izrazito kserofitskoj biljci, koja je uglavnom vezana na vapnenačku podlogu, metliki općenito vrlo dobro odgovaraju krški tereni naših primorskih planina. Tako je nalazimo vrlo obilno razvijenu na Biokovu (VISIANI), dok ju je već PROTIĆ zapisao za Prolog. Isto tako, ako ne još i više, raste metlika i na zapadnobosanskim planinama, tako da se može reći, da je u tom graničnom dalmatinsko-bosanskom području ta biljka i najbrojnije zastupana.

Metlika nije ograničena na pojas klekovine planinskog bora, kako to hoće RIKLI, nego se spušta i znatno niže, često i u pojas visoke bukove šume, a na Biokovu čak i u područje prirodnog rasprostranjenja crnog jasena. Mjestimice čini upravo neprohodne guštare (na pr. na Cincaru, Klečarskim vrhovima sjeverno od Troglava i drugdje), izgrađujući neku vrstu riske klekovine (BIASOLETTI i zove njezinu formaciju na Biokovu »Krummholz«), u kojoj pojedini primjerci dosižu koji put i visinu čovjeka. U višem je pojasu znatno niža i prilegla — rastom vrlo slična klečici.

Metlika zaprema i na Kamešnici velike površine i to uglavnom u pojasu klekovine, ali uvijek na mjestima, gdje plá-

ninski bor ili pretplaninska bukva ne čine zatvorene sastojine — dakle na ogoljelim mjestima, obično na površinama, koje su uslijed konfiguracije terena manje izložene, toplije.

Najveće se površine s metlikom nalaze na obroncima prave Kamešnice i to ne samo na njezinim sjeveroistočnim nego i na jugozapadnim obroncima, gdje je ima i najviše. Vrlo mnogo je ima i na obroncima Konja, koji je u svom južnom dijelu sav obrastao metlikom. Tu su i najkompaktnije površine metlike na Kamešnici. Manje površine s ovom biljkom nalazimo i u drugim dijelovima ove planine, tako da se može reći da je metlika najraširenija i najčešća biljka Kamešnice.

Javlja se već kod 1550 m i to odmah poviše bukove šume ili — što je isto tako vrlo često — već i u samoj bukovoj šumi, kao što je to na pr. slučaj na obronku poviše Kurtagić Doca (u predjelu Razvala). Tu je metlika zauzela sva slobodna mjesta unutar pretplaninske bukove šume. Uz nju su se tu naselile ove biljke:

Scabiosa hladnikiana

Scorzonera rosea

Lilium carniolicum

Ranunculus thora

Astrantia major

Aquilegia sp.

Hypericum montanum

Asperula longiflora

Veronica spicata

Cerastium grandiflorum

Stachys jacquini

Edraianthus graminifolius

Allium ochroleucum

Helianthemum nitidum

Valeriana tripteris

Cytisus hirsutus

Juniperus nana

Rosa pendulina

Colchicum autumnale

Tragopogon pratensis

Senecio doronicum

Plantago media

Knautia dinarica

Leucanthemum leucolepis

Thymus balcanus

Silene vulgaris

Symphytum tuberosum

Alectorolophus angustifolius

Solidago alpestris

Primula columnae

Lilium cattaniae

Gentiana symphyandra

Calamintha alpina

Veratrum album

Rubus saxatilis

Vaccinium myrtillus i t. d.

Na južnim se padinama Konja nadovezuje metlika odmah na bukovu šumu, koja tu na stjenovitom terenu naglo prestaje. U ovoj se formaciji metlike ističe vrlo obilnim nastupanjem *Viola elegantula*. Pored toga ovdje rastu još i:

Verbascum nigrum

Sesleria argentea

Achillea millefolium

Hypericum montanum

Rumex acetosa

Cerastium grandiflorum

Arabis hirsuta

Rosa pendulina

Centaurea triumfetti

Ribes petraeum

Asperula longiflora

Scabiosa hladnikiana

Scorzonera rosea

Gentiana symphyandra

Na vrlo zaštićenim mjestima s metlikom se udružuju još i *Asphodelus albus* i *Geranium sanguineum* kao indikatori termofilne vegetacije.

Na obronku su Konja površine s metlikom često nagnute i preko 40°. U prileglim i gustim primjercima zalazi tu metlika sve do ispod glavnog grebena, prelazeći i na stijene, koje obrašćuje poput klečice, koja je u ovom dijelu dosta rijetka. Na jače izloženim mjestima, na plješivim izbočinama javlja se među metlikom *Sesleria tenuifolia* pa *Globularia bellidifolia*, *Scabiosa silenifolia* i napokon *Carex laevis*... Elementi zajednice *levetoheliantemetuma* prevladavaju na vršnim dijelovima Konja, gdje naseljuju slobodna mjesta između sve gušćih primjeraka klečice, koja tu postepeno dolazi do prevlasti.

U području kamenjara i planinskih travnjaka metlika se obilnije naseljuje na gornjoj granici brdskih kamenjara, što se može vrlo lijepo pratiti na jugozapadnim padinama prave Kamešnice. Tu se ona uglavnom zadržava na strmijim i kamenitijim mjestima. Na ravnijem terenu i na mjestima s dubljom naslagom zemlje, tamo gdje se uz druge indikatore zakiseljenja javlja i *Veratrum album* — metlika obično izostaje — ali je manje ima i na mjestima, gdje se je jače razvio i prevladao pungenetum.

Vrlo lijepe primjerke metlike nalazimo i u nekim sastojinama planinskog bora, pogotovo na onim mjestima, gdje se klekovina miješa s planinskim travnjacima, odnosno na mjestima, gdje je klekovina već djelomično razgrađena. Na takvim površinama metlika obrašćuje tlo i do 100%. Uz pojedinačne planinske borove rastu tu onda slijedeće biljke:

*Arctostaphylos uva-ursi*  
*Juniperus nana*  
*Vaccinium myrtillus*  
*Cotoneaster tomentosa*  
*Globularia bellidifolia*  
*Senecio doronicum*  
*Genista dalmatica*  
*Luzula silvatica*  
*Dianthus bebicus*  
*Sesleria tenuifolia*  
*Oxytropis dinarica*  
*Inula ensifolia*  
*Teucrium montanum*  
*Satureja subspicata*

*Anthyllis jacquini*  
*Vincetoxicum officinale*  
*Stachys jacquini*  
*Veratrum album*  
*Lilium carnolicum*  
*Scabiosa hladnikiana*  
*Phyteuma orbiculare*  
*Helianthemum nitidum*  
*Androsace villosa*  
*Scabiosa silenifolia*  
*Centaurea triumphetti*  
*Pedicularis comosa*  
*Calamintha alpina*

Iz gore izloženog slijedi, da je metlika uglavnom element, koji se naseljuje na mjestima, gdje je do nedavno bila razvijena pretplaninska bukova šuma ili klekovina planinskog bora. Na tim mjestima ona se udružuje s elementima svih mogućih biljnih zajednica — izbjegavajući izložena mjesta, na kojima ne

može konkurirati s klečicom, koja joj je i najveći neprijatelj. Izbjegava i mjesta s dubljim tlom — od izrazitog pungenetuma do manje ili više zakiseljenog tla, na zaravnjenim mjestima i u plitkim dolinicama.

Uz metliku vrlo je česti član planinske guštare (vrištine) i klečica, *Juniperus nana*, koja se, kao i metlika, spušta znatno niže, i ispod pojasa klekovine planinskog bora. Zato se ni ne možemo složiti s tvrdnjom BECKA, da je klečica najvjerniji pratilac planinskog bora, kojeg i zamjenjuje. U razvijenoj je klekovini — što više — vrlo rijetka. Nalazimo je samo na mjestima, gdje zbog geografsko-orografskih uzroka klekovine uopće niti nema ili gdje je klekovina ili pretplaninska bukova šuma (odnosno šuma jele ili smreke) potisnuta i degradirana. I klečica je neobično obilno zastupana u vegetaciji Biokova, kao i u vegetaciji Dinare te na zapadnobosanskim planinama. Zato je i vrlo često povezana s metlikom — premda se te dvije biljke, kako smo već rekli, međusobno isključuju.

Formacija je s klečicom obično razvijena na plićem, kamenom tlu, najčešće na izloženim mjestima, tako da čovjek dobiva dojam, da tu klečica vrši pionirsku ulogu u obrašćivanju terena. Održavanju i razvijanju većeg broja primjera klečice i metlike pogoduje indirektno i paša, koja ih protežira. Među klečicu — za razliku od metlike — zalazi više biljaka, koje su inače svojstvene okolnim šumama. Čini se kao da te biljke rastu pod zaštitom klečice, koja izborom svoga društva otkriva jasno svoju genetsku vezu sa planinskim šumama.

Uz klečicu, često puta i u samom giru klečice, nalazimo ove biljke:

*Primula columnae*

*Lilium cattaniae*

*Stachys jacquini*

*Ornithogallum umbellatum*

*Pedicularis comosa*

*Cerastium grandiflorum*

*Scorzonera rosea*

*Vincetoxicum officinale*

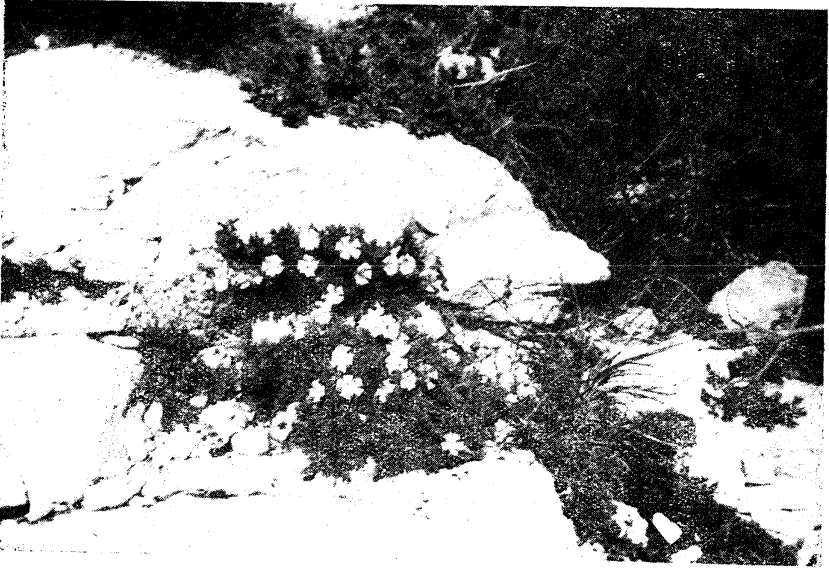
*Inula ensifolia*

*Knautia dinarica*

### K a m e n j a r e

Na zapadu i jugozapadu spušta se Kamešnica svojim sad jače sad slabije nagnutim pristrancima izravno u Sinjsko polje. U tome dijelu ona je i najviše ogoljela. Vegetacija je tu uglavnom sastavljena iz mediteranskih i submediteranskih elemenata, koji se udružuju u nekoliko poznatih biljnih zajednica iz sveze *Satureion subspicatae*. Ta se vegetacija prostire preko svih obronaka, od ruba Sinjskog polja, do najviših dijelova, gdje se već javljaju prve pretplaninske šumice, klečica i metlika. Posljednja je u vegetaciji ovog dijela Kamešnice i najslabije zastupana, mnogo manje nego u istočnom dijelu prave Kamešnice i Konja, gdje je ima i najviše.

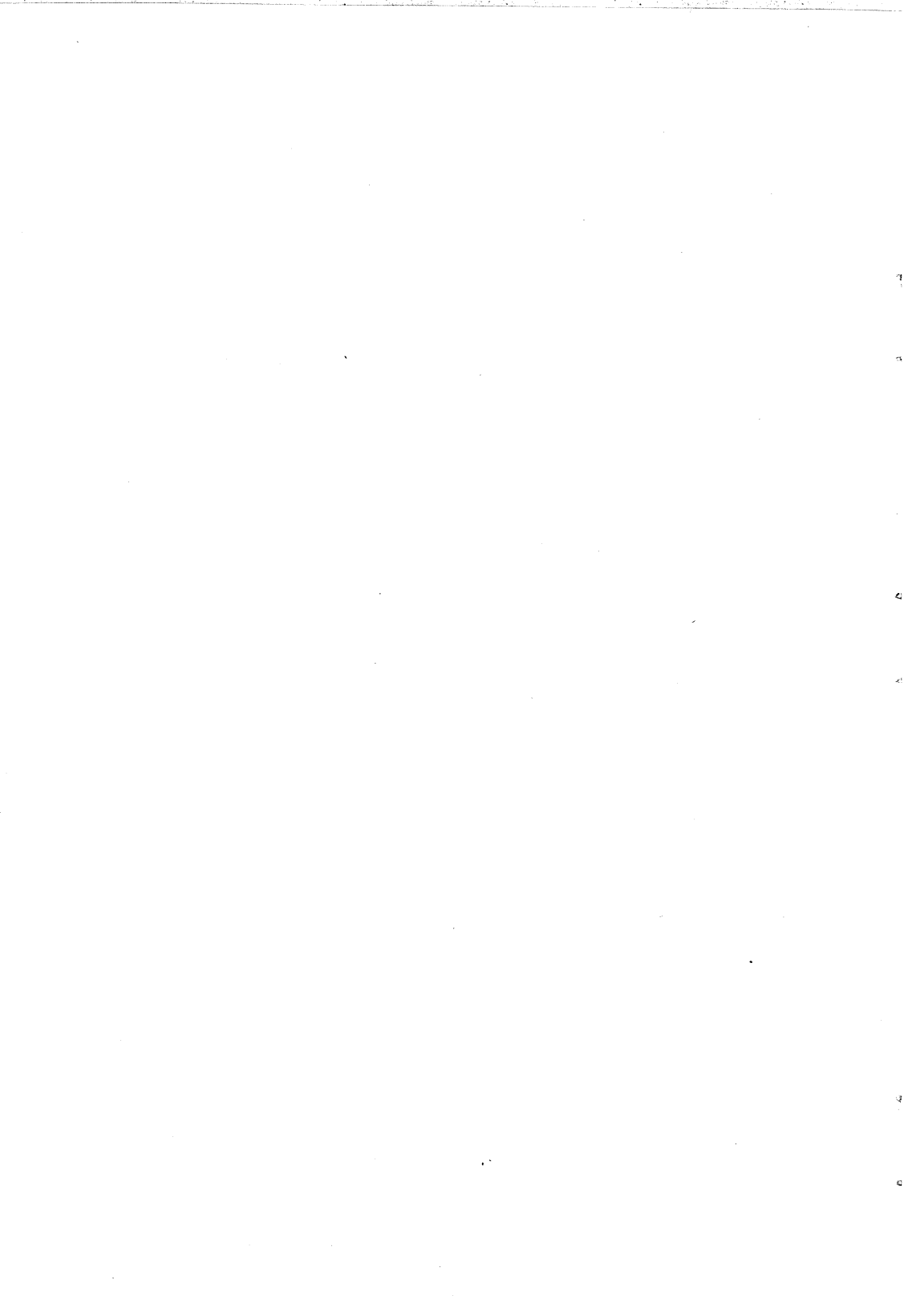




*Potentilla clusiana* na stijenama Burnjače



*Dryas octopetala* s članovima biljne zajednice *Carex laevis* —  
*Helianthemum alpestre*

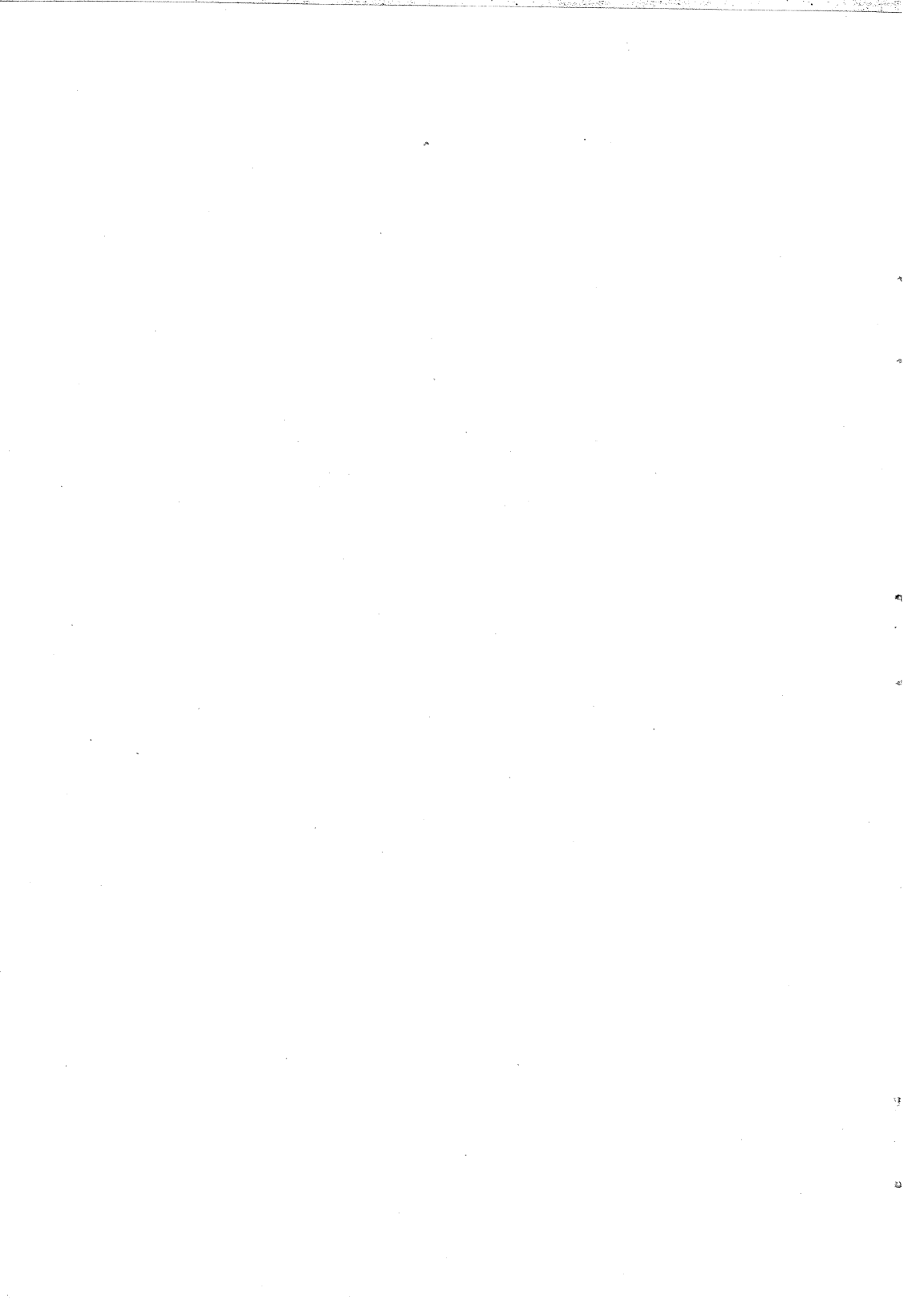




Pretplaninska bukova šuma u predjelu između Kurtagića Doca i Strmice



Planinski travnjak u pojasu klakovine planinskog bora



Izravni se utjecaj Sredozemlja primjećuje i u širem području Vagnja, gdje je još vrlo česta i *Satureia subspicata*, kao i članovi brdske zajednice *Carex humilis* — *Centaurea rupestris*.

Na obroncima ispod Blizničkog brijega, kao i na obroncima ispod sedla, koje spaja Miličić s pravom Kamešnicom, pretplaninska se šuma bukve, kao i pretplaninski grmovi spuštaju znatno niže, iz čega slijedi da je u tom dijelu razvoj submediteranskih i mediteranskih biljaka i njihovih zajednica znatno ograničen.

Veće se površine s tom vegetacijom javljaju ponovno na južnim obroncima prave Kamešnice, u predjelu Kurlaja. Tu se termofilne biljke uspinju skoro sve do glavnog vrha, do mjesta gdje se javljaju i prvi planinski borovi.

Najtermofilnijeg je karaktera vegetacija na obroncima, koji se uzdižu neposredno iz područja kultura, koje su smještene uz rub Sinjskog polja od Gljeva do Voštana. Mjestimice i do 1000 m (1200 m) visine prostire se tu pojas hrasta medunca, koji je razvijen u obliku niskih i kržljivih grmova. Rjeđe se javljaju viši i pravilniji primjerci hrasta. I crni se grab javlja u tom području u pojedinim i osamljenim primjercima, rjeđe u manjim sastojinama, koje se mogu održati samo unutar ograđenih prostora. U zapadnom dijelu, u području Vagnja, crni grab zalazi duboko u pojas bukove šume.

Pod utjecajem intenzivne i neracionalne sječe i paše, najveći je dio terena s ove strane Kamešnice pretvoren u prostrane i puste kamenjare, u kojima se javljaju samo otporne i izdržljive biljke, priučene na malo zemlje, jaku insolaciju i nestašicu vode.

Zbog rastrganosti terena, intenzivne paše i jakog djelovanja atmosferilija, rijetke su tu površine s ustaljenom i jače razvijenom vegetacijom. Čitav slijed razvoja vegetacije tu je iz više uzroka posve poremećen. Zato je i teško govoriti o pojedinim biljnim zajednicama, koje bismo morali ovdje susresti. Pogotovo to vrijedi za niže predjele, koji su i najjače utjecani. U tom su području uglavnom i okupljeni članovi primorskih kamenjara, elementi biljne zajednice trave rdoobrađe (*Chrysopogonetum grylli* Horvatić). U najvećem je dijelu primorska kamenjara ovdje vrlo degradirana. Uz vrlo kržljave i nadaleko razbacane grmove hrasta medunca i crnoga graba nalazimo još i ove biljke:

*Crataegus monogyna*  
*Paliurus spina* Christi  
*Rhamnus saxatilis*  
*Teucrium polium*  
*T. chamaedrys*  
*T. montanum*  
*Globularia cordifolia*  
*Tunica saxifraga*

*Rubus caesius*  
*R. ulmifolius* v. *rusticanus*  
*Rosa* sp.  
*Marrubium incanum*  
*Eryngium amethystinum*  
*Sedum acre*  
*Filago germanica*  
*Ononis spinosa*

Bupleurum aristatum	Herniaria hirsuta
Calamintha officinalis	Scolymus hispanicus
Sanguisorba minor	Anthericum ramosum
Agrimonia eupatorium	Echium vulgare
Hypericum perforatum	

Nešto je izraženija vegetacija u brdskom pojasu, na ustaljenijim, manje položenim mjestima, gdje je i biljni pokrov nešto kompaktniji. Na takvim mjestima (to naročito vrijedi za područje Vagnja, kao i za jugozapadne obronke Kolebajke) nalazimo malobrojne članove Horvatove zajednice *Carex humilis* — *Centaurea rupestris*. U tom smo pojasu zabilježili slijedeće biljke:

Carex humilis	Paronychia kapela
Centaurea rupestris	Dianthus tergestinus
Satureia subspicata	Fumana vulgaris
Edraianthus graminifolius	Carlina corymbosa
Globularia cordifolia	Ornithogallum umbellatum
Teucrium montanum	Dorycnium germanicum i t. d.

Sama bodljikava zečina nije na Kamešnici česta biljka. Mnogo je većeg prostranstva biljna zajednica (ili samo stadij), u kojoj je uvijek nazočna *Genista dalmatica*, jedna od vrlo čestih biljaka na Kamešnici. Dalmatinska žutica nije ograničena samo na južne i jugozapadne obronke, ona se javlja na svim mjestima, pa i na najvišim vrhovima, u klekovini planinskog bora i drugdje. Ta grupacija biljaka obrašćuje najizloženija mjesta s mnogo kamena, a s malo zemlje. U najvišem pojasu zamjenjuje ju zajednica *Carex laevis* — *Helianthemum alpestre*, s kojom se vrlo često i sukobljuje. Na spomenutim se mjestima dalmatinska žutica udružuje s ovim biljkama:

Helianthemum alpestre	Thymus acicularis i dr.
Anthyllis jacquini	Helianthemum album
Sesleria tenuifolia	Carex laevis
Centaurea triumffetti	Teucrium montanum
Globularia bellidifolia	Oxytropis dinarica

Minuartia verna

Dalje prema istoku vršni se obronci Kamešnice sve više udaljuju od Sinjskog polja: između navedenog polja i Kamešnice umeću se sve šira i brojnija predbrežja, koja smanjuju utjecaj Sredozemlja. Zbog toga je i vegetacija na tim južnim padinama Kamešnice, naročito na obroncima prave Kamešnice i Konja znatno kontinentalnijeg karaktera.

U zapadnom dijelu prave Kamešnice javlja se još brdska kamenjara, u kojoj dominira *Satureia subspicata*, a uz nju još i:

*Ononis spinosa*  
(pašom protežirana i vrlo česta)  
*Carlina corymbosa*  
*Helleborus multifidus*  
*Dianthus liburnicus*  
*Teucrium montanum*

*Sesleria argentea*  
*Inula ensifolia*  
*Edraianthus tenuifolius*  
*Teucrium chamaedrys*  
*Dorycnium germanicum*  
*Stachys salviaefolia*  
*Paronychia kapela*

Kod 1500 m javlja se kržljava bukva, a uz nju postepeno i metlika, a da neki elementi brdskih kamenjara još ne izostaju. Vrsta *Satureia subspicata* raste još i kraj planinskih borova pri samom vrhu (1700 m). Kod 1600 m postepeno prevladavaju:

*Sesleria tenuifolia*  
*Rhamnus saxatilis*  
*Globularia bellidifolia*  
*Gymnadenia conopea*  
*Nigritella nigra*  
*Helianthemum nitidum*  
*Inula ensifolia*

*Asperula logiflora*  
*Arctostaphylos uva-ursi*  
*Anthyllis jacquini*  
*Centaurea haynaldi*  
*Calamintha alpina*  
*Veratrum album*  
*Dianthus bebius*

*Phyteuma orbiculare*

Elementi se brdskih kamenjara zajedno s drugim termofilnim biljkama kao i s nekim visokim zelenima ponovno javljaju daleko u unutrašnjosti Kamešnice, čak i iznad većih površina visokih bukovih šuma. U tom vrlo raznolikom i bujnom društvu, koje prekriva južne obronke uzvisina poviše Brljuše, nalazimo u velikom broju:

*Fraxinus ornus*  
*Ostrya carpinifolia*  
*Satureia montana*  
*S. subspicata*  
*Geranium sanguineum*  
*Tanacetum macrophyllum*

*Asphodelus albus*  
*Digitalis ambigua*  
*Veratrum nigrum*  
*Sesleria argentea*  
*Teucrium chamaedrys*  
*T. montanum*

*Lilium cattaniae*

### Travnjaci

Izrazitijih i prostranijih travnjaka ima na Kamešnici malo. Oni su ograničeni ili na niže predjele Kamešničkog predbrežja, napose na blaže nagnute ili posve ravne površine na južnom podnožju prave Kamešnice ili pak na predjele, koji se nalaze izvan današnjih šumskih površina. A takvih predjela ima dosta u području Vagnja, na Strmici odnosno Trovrsima, na pravoj Kamešnici i oko Miličića. I tu su travnjaci ograničeni na blaže nagnute

obronke, na zaravni ili na plíće udolice. Manje površine travnjaka nalazimo i u predjelu Kolebajke, u Kurtagić Docu i oko Burnjače. Na Konju su takve površine vrlo slabo razvijene.

Pa i na spomenutim mjestima rijetko je gdje vegetacija posve zatvorena. 100% obraslost nalazimo samo na manjim zaravancima i u udolicama, gdje je obilnijim nagomilavanjem zemlje prekrivena kamena podloga. Takvih smo površinica nalazili unutar bukovih šuma u višim dijelovima Trovrha. Zatvoreni se biljni pokrov javlja i na mjestima, gdje se vegetacija razvija u smjeru biljne zajednice trave tvrdače. No tih je mjesta na Kamešnici uistinu vrlo malo (Kurtagić Dolac!): *nardetum* ne dolazi nigdje do svog punog razvoja.

Pa ni zajednica oštre vlasulje, na dinarskim planinama tako čestog pungenetuma, nije na Kamešnici nigdje jače razvijena. Uglavnom je sva mjesta, povoljna za njezin razvoj, zaposjela ili klekovina planinskog bora ili formacija metlike odnosno klečice. Njezini se elementi, napose *Linum capitatum*, *Lilium carnioolicum*, *Centaurea haynaldi*, *Anthyllis vulneraria*, *Stidchys jacquini*, *Dianthus bebius*, *Cerastium grandiflorum*, *Helianthemum nitidum*, *Teucrium montanum*, okupljaju u većem broju samo na manjim površinama u klekovini bora, u koju obično i zalaze.

Više je u vršnim dijelovima Kamešnice razvijena zajednica biljaka *Carex laevis* i *Helianthemum alpestre*, koja ni ovdje ne izgrađuje nigdje zatvoreniju vegetaciju. I tu je ta zajednica razvijena u obliku siromašnog, vrlo rastrganog i obično uz podlogu tijesno prileglog saga, koji prekriva manje površine plješivih i jakom vjetru izloženih mjesta po čitavom bilu Kamešnice. I tu ona uglavnom naseljuje samo mjesta, koja se po uvjetima za biljni život ni malo ne razlikuju od susjednih stijena. Odatle na njima i ima vrlo često izrazitih biljaka stijena. Tako je na pr. *Potentilla clusiana* vrlo česti stanovnik takvih mjesta uz rub Burnjače, na grebenu prema Miličiću, na Kamešnici, a pogotovo na hrptu Konja, koji je i najviše izložen jakim vjetrovima.

Medu članovima ove biljne zajednice na Kolebajki, Burnjači, na pravoj Kamešnici i na Konju naročito se ističu čestim nastupanjem:

*Helianthemum alpestre*  
*Carex laevis*  
*Oxytropis dinarica*  
*Genista dalmatica*  
*Globularia bellidifolia*  
*Anthyllis jacquini*  
*A. alpestris*  
*Achillea clavenea*  
*Phyteuma orbiculare*

*Paronychia kapela* i t. d.  
*Sesleria tenuifolia*  
*Teucrium montanum*  
*Dryas octopetala*  
*Galium pumilum*  
*Scabiosa silenifolia*  
*Androsace villosa*  
*Thymus balcanus*  
*Campanula pusilla*

*Ranunculus montanus*



To su pretežno sve biljke, koje zbog velike otpornosti i neznatnih zahtjeva prednjače u obrašćivanju nepovoljnih staništa. Tu im druge biljke ne mogu konkurirati. Zbog toga se neke od njih i javljaju u velikom broju primjeraka, koji često puta skoro u čistim sastojinama pokrivaju veće površine i onako na vrstama siromašne biljne zajednice. To naročito vrijedi za *Dryas octopetala*, koji je na Kamešnici, uza svu blizinu mora, neobično obilno zastupan. Naročito ga mnogo ima na Konju, na grebenu između Burnjače i Miličića i na Burnjači. Znatno je manje drijasa na vrhu same Kamešnice.

U obrašćivanju terena i pionirskom radu na tim mjestima drijas se takmiči sa vrstama *Globularia bellidifolia*, *Scabiosa sile-nifolia*, *Oxytropis dinarica* i *Anthyllis jacquini*, koje zajedno s njime prelaze i na susjedne stijene, gdje se naročito zadržavaju na izloženim policama i na kamenim izbočinama. To su ujedno i mjesta s najzanimljivijom vegetacijom, u kojoj je na prvi mah nemoguće odvojiti biljke stijena od biljaka planinskih rudina. U tom društvu naših vrlo otpornih biljaka pored drijasa obično nalazimo i članove biljnih zajednica *Potentilletum clusianae* i zajednice *Minuartia clandestina* — *Saxifraga coriophylla*. Posljednje se dvije vrste naročito ističu svojim zbijenim i jastučastim oblicima, koji mogu biti veliki i po nekoliko decimetara u promjeru. I inače su te biljke vrlo karakteristične za sve dalmatinske planine, uključujući i moru najbliže Biokovo.

### Vegetacija stijena

Kao i na drugim primorskim planinama Dinarskog sistema i na Kamešnici je vegetacija stijena vrlo dobro razvijena. To je u potpunom skladu s razvedenošću terena, koji se sastoji od velikog broja što većih što manjih stijena. Vegetacija se stijena javlja već na većim ili manjim kamenim blokovima u šumama na Trovrsima i na Strmici. U toj vegetaciji naročito se ističu biljke, koje su prilagođene dobrim dijelom na podlogu s više vlage i sjene. Zato te biljke i naseljuju najrađe duboke pukotine i udubljenja u stijenama, gdje se i nagomilava mnogo zemlje. U toj se vegetaciji naročito ističu: *Geranium macrorrhizum*, *Lamium luteum*, *Polygonatum verticillatum*, *Valeriana montana* i druge.

Posve je drukčijeg sastava vegetacija na stijenama, koje započinju na obroncima Burnjače poviše Kurtagić Doca, a nastavljaju se dalje prema istoku po sjevernim obroncima Kamešnice i Konja. Vrlo visoke stijene sa strmim, mjestimice i s okomitim stranama, u koje su se usjekli duboki i dugi žljebovi, nadnesena mjesta i brojne veće ili manje terase pružaju najrazliči-

tije uvjete za razvoj bogate vegetacije stijena, koja se tu može raščlaniti u nekoliko samostalnih zajednica. Najzanimljivije su one iz sveze *Potentillion caulescentis*, kao što je na pr. biljna zajednica *Potentilletum clusianae*.

Sjeveru izložene i strme plohe većih stijena najpovoljnije su stanište biljne zajednice, u kojoj je najznačajnija biljka *Potentilla clusiana*. To je ona biljka, kojom se naša planina najviše i ističe. Na malo je kojoj planini taj petoprst razvijen u tolikom broju prekrasnih primjeraka. Kluzijeva petoprsta pokazuje ovdje neobično veliku dinamiku, s kojom ne obrašćuje samo svoja staništa, nego prelazi i na druge položaje zalazeći i u druge zajednice na stijenama, ali i izvan njih, na mjesta ispod stijena, na točila i drugdje. Zbog toga je i dosta teško ograničiti njezinu zajednicu, u kojoj su česte slijedeće biljke:

<i>Minuartia verna</i>	<i>Hieracium villosum</i>
<i>Heliosperma quadrifidum</i>	<i>Edraianthus graminifolius</i>
<i>Campanula pusilla</i>	<i>Saxifraga coriophylla</i>
<i>Hieracium brachycaule</i>	<i>Minuartia clandestina</i>
<i>Asplenium ruta muraria</i>	<i>Thymus acicularis</i>
<i>Sesleria tenuifolia</i>	<i>Carex laevis</i>
<i>Saxifraga aizoon</i>	<i>Silene saxifraga</i>
<i>Achillea clavenea</i>	<i>Dryas octopetala</i>
	<i>Daphne alpina</i>

U najtješnjoj vezi sa vrstom *Potentilla clusiana*, kao i sa čitavom gornjom grupacijom biljaka javljaju se na najviše smještenim i izloženim stijenama i vrlo značajne biljke *Minuartia clandestina* i *Saxifraga coriophylla*. Optimum razvoja postižu te biljke na vršnom grebenu Konja, premda tu niti nema tako razvijenih stijena. Pojavu tih biljaka u tako bujnom razvoju na ovom grebenu već smo ranije doveli u vezu s jakim vjetrovima. Zbog toga na vrhu Konja i nalazimo samo najotpornije biljke, među kojima se uz drijas i Kluzijevu petoprstu najviše ističu spomenuti oblici. Posebnu grupaciju biljaka, koja bi samo njima pripadala nismo za sada mogli ustanoviti.

Drukčijim se sastavom vegetacije odlikuju stijene, koje su smještene na suprotnoj Strmici. Te su stijene uglavnom izložene jugu odnosno jugoistoku. Vrlo su razvedene i sa okomitim stranama, koje su visoke i do 200 m. U donjem su dijelu nešto izlomljene, s više većih pukotina, s izbočinama i udubljenjima. Zbog toga su i tu mogućnosti obrašćivanja vrlo velike. To se odražuje i u bogatoj vegetaciji koja nije ograničena samo na stijene nego i na manja ili veća točila ispod njih, kao i na strmi obronak, koji se spušta duboko ispod stijena prema mjestu Čuklić.

U obrašćivanju se ovih stijena ističe prije svega *Potentilla caulescens*, termofilna vrsta, koja se naseljuje u uskim pukoti-

nama okomitih a dijelom i nadnesenih ploha, do kojih dopire malo oborina. Uz tu se petoprstu ovdje nalaze još i ove biljke :

Corydalis ochroleuca	Globularia bellidifolia i t. d.
Daphne alpina	Thymus sp.
Minuartia clandestina	Laserpitium siler
Teucrium arduini	Edraianthus graminifolius
Satureia subspicata	Paronychia kapela
Carastium grandiflorum	Teucrium montanum
	Amelanchier ovalis

Na istrrganom, kamenom i strmom podnožju ovih stijena raste vrlo raznoliki biljni svijet s više grmova i visokih zeleni :

Rhamnus fallax	Helianthemum nitidum
Lonicera alpigena	Fraxinus ornus
Laserpitium siler	Amelanchier ovalis
Ranunculus thora	Primula columnae
Dorycnium germanicum	Teucrium chamaedrys
Mercurialis perennis	Scabiosa graminifolia
Silene vulgaris	Cerastium grandiflorum
Lilium carnolicum	Iris sp.
Jurinea mollis	Gentiana symphyandra
Teucrium montanum	Inula ensifolia
Campanula pyramidalis	Euphorbia myrsinites
Thalictrum aquilegifolium	Pedicularis comosa
	Vincetoxicum officinale

Uz brojne termofilne biljke, koje nalazimo u blizini ovih stijena, treba spomenuti i grm *Juniperus sabina*.

### Vegetacija točila

Na Kamešnici se uz stijene razvijaju samo manja točila bez izrazite vegetacije, koja je inače na našim planinama tako karakteristična za pokretna i kamenjem zasuta tla. Nešto više je tih točila samo ispod stijena Strmice i na obronku Burnjače uz stijene u predjelu Razvala i Vilinih Greda. Pa i tu nismo mogli ustanoviti niti jednu poznatu biljnu zajednicu sa točila u Hrvatskoj. Vegetacija je takvih mjesta uglavnom sastavljena od biljaka sa susjednih stijena ili pak iz okolne pretplaninske bukovke šume odnosno klekovine planinskog bora.

Od izrazitih biljaka točilarki našli smo samo :

Rumex scutatus	Myosotis suaveolens
Nephradium villarsii	Senecio doronicum
Scrophularia laciniata	Anemone baldensis

### Senecio rupestris

Slično je i sa točilima ispod i oko stijena na Strmici. Razlika je samo u još većoj bujnosti i raznolikosti biljaka, koje tu naseljuju odronjena i kamena mjesta po jugu izloženom obronku.

U sastavu se ove vegetacije naročito ističu neke visoke zeleni kao i mnogi šumski elementi. U većem broju primjeraka javljaju se ovdje:

Rumex scutatus	Scrophularia laciniata
Mercurialis perennis	Cerastium grandiflorum
Hieracium biokovense (?)	Senecio doronicum
Scabiosa hladnikiana	Teucrium montanum
Euphorbia myrsinites	Inula ensifolia
Teucrium arduini	Polygonatum verticillatum
Asphodelus albus	Vincetoxicum officinale
Bupleurum sibthorpiatum	Dorycnium germanicum
Geranium sanguineum	Campanula glomerata
Stachys recta	Anthericum ramosum
Convallaria majalis	Teucrium chamaedrys
Primula columnae	Melica ciliata
Stachys jacquini	Ranunculus thora
Lilium carnolicum	Fritillaria gracilis
Sesleria argentea	Thalictrum aquilegifolium
Iris sp.	Helleborus multifidus
Laserpitium siler	Allium sphaerocephalum
Satureia subspicata	

Manjih točila nalazimo i u klancima ispod glavnog vrha prave Kamešnice, no ni na njima nema pravih točilarki u većem broju. I tu su uglavnom zastupani samo: *Nephrodium villarsii*, *Scrophularia laciniata*, *Rumex scutatus*, *Senecio doronicum*, *Campanula pusilla* i *Anemone baldensis*.

Paprat *Nephrodium villarsii* raste obilno i među stijenama i na kamenju po strmim stranama i u dnu raznih vrtča, kojih ima i na Kamešnici jako mnogo. Tu se onda na gibljivom terenu može češće susresti i planinska vrba *Salix retusa*, koja u višem pojasu izgrađuje sa *Carex nigra* i posebnu biljnu zajednicu. Na takvim smo mjestima našli još:

Vaccinium myrtillus	Nephrodium villarsii
Arctostaphylos uva-ursi	Anemone baldensis
Dryas octopetala	Ranunculus montanus
Salix silesiaca (?)	Myosotis alpestris
Saxifraga aizoon	Heliosperma quadrifidum
Cetraria islandica	Viola biflora

#### Galium pumilum

S prikazom vegetacije na točilima završili bismo ujedno i s prikazom najvažnijih biljnih zajednica, koje smo upoznali na Kamešnici. Kako se iz gornjih izlaganja može zaključiti, sve su te biljne zajednice uglavnom poznate i s ostalih naših planina. Razlika je samo u stepenu njihovog razvoja kao i u sastavu njihovih elemenata. A te su razlike u prvom redu izazvane geografskim momentima.

## L I T E R A T U R A

- Beck — Mannagetta G., Die Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder. — Leipzig, 1901.
- Horvat I., Vegetacijske studije o hrvatskim planinama. — Rad Akad., 241, Zagreb, 1931.
- Horvat I., Biljnoscioološka istraživanja šuma u Hrvatskoj. — Glasnik za šumske pokuse, 6, Zagreb, 1939.
- Horvat I. i Horvatić S., *Chrysopogoneto-Satureion subspicatae* — ein neuer Verband der Brometalia erecti Br. Bl. — Acta botan., 9, Zagreb, 1934.
- Protić D., Prilozi k poznavanju flore Bosne i Hercegovine. — Glasnik Zem. muz. u BiH, XII, Sarajevo, 1900. i XX, 1908.

## ÜBER DIE ZUSAMMENSETZUNG UND DIE VERTEILUNG DER VEGETATION AUF DEM KAMEŠNICA GEBIRGE

Als Teil der Dinarischen Alpen gehört Kamešnica zu jener an der dalmaunisch-bosnischen Grenze liegenden Gebirgskette, die im Nordwesten mit Dinara im engeren Sinne beginnt und im Südosten mit diesem Gebirge als südlichstem Ausläufer endet. Obwohl mit anderen ebenso dem Meere nahe liegenden Gebirgen Kroatiens in vielen Eigenschaften — besonders in Bezug auf den Charakter der Unterlage — übereinstimmend, unterscheidet sich doch Kamešnica durch manche besondere Merkmale, die vorwiegend in ihrer Vegetation zum Vorschein kommen.

Als eine besondere Abweichung in dieser Hinsicht muss an erster Stelle die Verbreitung der Rotbuchenwälder auf diesem Gebirge hervorgehoben werden. Diese Wälder sind nicht nur auf die nordöstlichen Abhänge beschränkt, man findet sie in voller Entwicklung auch auf westlich-, südwestlich-, ja sogar auf südexponierten Abhängen. Trotz der kleinen Entfernung vom Meere nehmen sich diese Wälder durch eine besondere Dynamik aus, was in der Entwicklung der voralpen Buchenwälder hauptsächlich zum Vorschein kommt. Die Krummholzbestände von *Pinus mugo*, die hier ziemlich reichlich entwickelt sind, folgen diesen Wäldern nach.

Wie aus den vorläufigen Mitteilungen Protić's zu erwarten war, ist das Kamešnica Gebirge auch in floristischer Hinsicht sehr interessant. Auf diesem Gebirge befindet sich eine grössere Anzahl von Alpenpflanzen, die hier üppiger als auf den übrigen dem Meere mehr entfernten und noch höheren Gebirgen des Dinarischen Gebirgszuges gedeihen. Das gilt besonders für *Dryas octopetala* und *Potentilla clusiana*, welche hier in voller Entwicklung und auf allen höher gelegenen und dem starken Winde exponierten Stellen massenhaft vorkommen.

Der Verfasser beschäftigt sich eingehender nicht nur mit der Untersuchung der Zusammensetzung und Verbreitung der Wälder sondern auch mit der Beschreibung einzelner Pflanzengemeinschaften, die auf weiten von jeden Waldgehölzen befreiten Flächen, die sehr oft mit einer besonderen Formation von *Genista radiata* und *Juniperus nana* dicht bewachsen sind. Ausserdem ist auch die Felsenvegetation in das Studium einbezogen. Die Geröllpflanzen verdienen hier kaum besondere Aufmerksamkeit.

Trotz dem reichlichen Vorkommen einzelner Alpenpflanzen hat doch dieses Gebirge in seiner Vegetation viele mediterrane Züge beibehalten, was auch als eine besondere Eigentümlichkeit in der Vegetation dieses Gebirges hervorgehoben werden muss. Das gilt besonders für die Vegetation auf westlichen dem Sinjsko polje gewendeten Gehängen. In der Vegetation dieser Abhänge spielen die Steintriften und zwar die Bergsteintriften die grösste Rolle.

**Kovačević Josip:**

## Pregled flore ukrasnog bilja FNRJ

### POPIS

SADRŽAJ: I. UVOD, II. LISTA UKRASNOG BILJA FNRJ: A. BESEVJETNJAČE (CRYPTOGAMAE), B. CVJETNJAČE (PHANEROGAMAE), a. GOLOSJEMENJAČE (GYGMNOSPREAMAE), b. KRITOSJEMENJAČE (ANGIOSPERMAE), 1. JEDNOSTUPNICE (MONOCOTYLEDONAE), 2. DVOSUPNICE (DICOTYLEDONAE).  
III. ZAKLJUČAK, IV. LITERATURA.

### I. UVOD

Pod kulturnim biljkama, podrazumijevaju se sve one biljke, u koje čovjek ulaže neki svjesni rad, da postigne izvjesnu ekonomsko-tehničku (hrana, odjeća, tehnički materijal i t. d.), estetsku (ukrasno bilje), sanitetsko medicinsku (ljekovito bilje) i spihčku svrhu (ukrasno bilje na grobljima). Svjesni čovječiji rad sastoji se od raznih mjera, sadnje, sijanja, agro-tehničkih mjera i ostale njege ili zštite; a da se postignu naprijed navedene svrhe. Vrlo teško postaviti oštru granicu između t. zv. »kulturnih biljaka« i »divljih«. Na pr. **drijenak** (*Cornus mas* L.), **bazga crna** (*Sambucus nigra* L.), neke vrste iz roda **ribizla** (*Ribes* L.), i druge su pripadnici t. zv. divlje domaće flore, ali se i uzgajaju.

Kao što je teško postaviti granicu između kulturne flore uopće i t. zv. divljih biljaka (uglavnom domaće lore), tako još je teže više puta postaviti i granicu između pojedinih grupa kulturnog bilja na pr. između ukrasnog bilja sa jedne strane, te ostalih grupa kulturnog bilja. **Dud bijeli** (*Morus alba* L.) i **crni** (*M. nigra* L.) su kako ukrasne biljke, tako i negdje voćke, a negdje i industrijske biljke (za hranu svilene bube). Mnogo ima primjera, gdje jedna ista vrsta je ukrasna, odnosno povrtlarska, voćarska, ljekovito bilje i t. d.

Veći dio našeg kulturnog bilja uopće, a naročito ukrasnog je stranog porijekla. Vrlo je malo kod nas ukrasnog bilja domaćeg porijekla. Ogrómnom su većinom to stranci. Mogli bi reći, da povijest ukrasnog bilja na području FNRJ je i povijest jugoslovenskih naroda. Ratovi, razne selidbe (migracije), promet i t. d. je uvijek iza sebe ostavilo traga u ukrasnom bilju. Mnogu našu krasnicu su donesli

naši ljudi iz raznih krajeva svijeta, ali i stranci živeći u našoj zemlji donesli su svoje ukrasne biljke. Naši narodi nastavaju takovu teritoriju, koja je tokom povijesti naših naroda bila pod raznim politički i kulturnim uticajima, a kao posljedica toga je među ostalom i bogatstvo naše ukrasne flore.

Pregled (popis) flore ukrasnog bilja FNRJ, koji ćemo u ovom radu iznijeti, je sastavljen uglavnom na osnovu florističke literature, koja se odnosi na područje FNRJ, a sa osvrtom na susjedne zemlje, (naročito na Srednju Evropu). Detaljnija floristička ispitivanja ukrasnog bilja naših parkova, nasada, seljačkih vrtova i t. d. u mnogom bi upotpunilo ovaj pregled. Stvarno, ali ne inventarizirano ili neinventirano, bogatstvo naše flore ukrasnog bilja je ogromno. Ovaj posao čeka specijalne stručnjake t. zv. hortikulture floriste.

Naš pregled je prvi rad kod nas na tome području, te će u glavnim obrisima pružiti nam pogled o bogatstvu naše hortikulture flore. Možda će on poslužiti i kao orijentacija u hortikulturi, tj. čemu se najviše treba orijentacionom obratata u pogledu izbora hortikulture flore kod nas, odnosno perspektivnom autoru jednog djela o ukrasnom bilju za naše prilike, što treba obraditi (opisati) u svojoj eventualnoj knjizi.

U pregledu su navedene biljke kako one, koje se uzgajaju u parkovima, nasadama, drvoredima i seljačkim vrtovima, tako i one koje se uopće ili djelimično uzgajaju u zatvorenim prostorijama. U tekstu navedena su narodna imena i to samo u toliko, koliko postoje u našoj stručnoj literaturi. Za razumjevanje teksta je potrebno, da se ovdje navede značenje nekih kratica: sbsp. = podvrsta, var. = odlika, subvar. = pododlika, f. = forma (oblik), m. = nakaza (monstrozitet), I. = istok, Z. = zapad, S. = sjever, J. = jug, Am. = Amerika, Afr. = Afrika, Az. = Azija, Ev. = Evropa, Austr. = Australija, Ch. = Kina, Jap. = Japan, Med. = Mediteran, Cap. = Capland, (Južna Afrika), Centr. = centralni, Or. = Orijent (Prednja Azija) Ind. = Indija, Kav. = Kavkaz, M. Az. = Mala Azija, Alp. = Alpe, i O. = otočje.

## II. LISTA UKRASNOG BILJA FNRJ

### A. BESCJVJETNJAČE (CRYPTOGAMAE)

Bescvjjetnjače ukrasnog bilja u našem popisu dijelimo u dva razreda: razred **papratnjača** (Filicinae) i **crvotočine** (Lycopodiinae). Paprati se dijele u tri porodice.

CYATHEACEAE, OSMUNDACEAE i POLYPODIACEAE, dok od crvotočina imamo jednu porodicu: SELAGINELLACEAE.

U tekstu su porodice poredane po alfabetskom redu i numerirane sa arapskim brojkama, a rodovi malim slovima. Vrste, podvrste, forme, monstroziteti i t. d. su navedene po alfabetskom redu svoga



roda, odnosno sistematske svojte ili pripadnosti. Uz vrste, podvrste, i t. d. navedena je obično i domovina dotične ukrasne biljke, a katkada i njen lokalitet na našem području.

1. CYATHEACEAE: a. *Alsophila* R. Br.: *Alsophila australis* R. Br. Tasmanija; b. *Cyathea* Sm.: *Cyathea dealbata* Sw. Novi Zeland, *C. Dregei* Kze. J. Afr., *C. Youngli* Hort., *C. medularis* Sw. Austr. Tasmanija, Tahiti; c. *Dicksonia* L'Hérit.: *Dicksonia antarctica* Labill. Austr., Tasmanija.

2. OSMUNDACEAE (PUJANICE): a. *Todea* Wild.: *Todea barbara* Moore. Austr., Novi Zeland, Tasmanija, J. Afr.

3. POLYPODIACEAE (PAPRATI): a. *Adiantum* L. (Paprica) *Adiantum capillus veneris* L. (Gospin vlas). Tropi i umjereni pojas; b. *Blechnum* L.: *Blechnum brasiliense* Willd. Brazilija, Peru; c. *Cryptogramme* R. Br.: *Cryptogramme japonica* Prantl. Japan, Kina; d. PTERIS L. (BUJAD): *Pteris albo-lineata* Hort., *P. cretica* L. Tropi, Subtropi, Med., *P. serrulata* L. f. Kina, Japan.

4. SELAGINELLACEAE (SELAGINELLACEAE): a. *Selaginella* Spring.: *Selaginella denticulata* Link. Med.

## B. CVJETNJAČE (PHANEROGAMAE)

### a. GOLOSJEMENJAČE (GYMNOSPERMAE)

5. CYCADACEAE (BUJADOVICE): a. *Cycas* L.: *Cycas revoluta* Thbg. Kina, Japan; b. *Dioon* Lindl.: *Dioon edule* Lindl. Meksiko; c. *Encephalartos* L.: *Encephalartos caffer* Miq. J. Afr., *E. cycadifolius* Lehm. J. Afr., *E. lanuginosus* Lehm. J. Afr., *E. Lehmannii* Lehm. J. Afr., *E. longifolius* Lehm.; d. *Zamia* L.: *Zamia Rothiana*. Tropska i Sutrop. Am.

6. GINGKOACEAE: a. *Ginkgo* L.: *Ginkgo biloba* L. (Kinesko drvo) Kina.

7. GNETACEAE (GNETAČE): a. *Ephedra* L. (Kositernica): *Ephedra altissima* Desf. S. Afr., *E. fragilis* Desf. var. *campylopoda* (C. A. Mey.) Stapf. Med.; *E. maior* Host var. *Villarsii* (G. te Godr.) Stapf., *E. nebrodensis* L. Med., *E. vulgaris* L. (Kositernica dvozubna) Wallis, J. Tirol, od Budimpešte do Himalaja.

8. PINACEAE (BOROVKE): a. *Abies* L. (Jela): *Abies amabilis* Forb. Kalifornija, *A. balsamea* Mill. S. Am., *A. cilica* Carr. Or., *A. cephalonica* Lk. Grčka, *A. concolor* Lindl. et Godr. Kalifornija, *A. firma* S. et Z. Jap., *A. grandis* Lindl. et Godr. Z. Am., *A. magnifica* Murr. Shasta i Coroviti goroviti dio Kalifornije, *A. nobilis* Lindl. Oregon (S. Am.), *A. Nordmanniana* Lk. Z. Kavkaz, *A. numidica* de Lannoy. Alžir, *A. lasiocarpa* Lindl. et Gord. S. Am., *A. pectinata* DC. (Jela češljasta) Srednja i J. Evropa, *A. pectinata* DC. var. *pyra-*

*midalis* Carr., *A. pinsapo* Boiss. Španija (Malaga), *A. sibirica* Ledeb. S. Rusija, Sibirija, Mongolija, **A. Veitchii** Lindl. Jap.; b. *Araucaria* Juss. (Araukarije): *Araucaria Bindwillii* Hook. fil. Austr., *A. brasiliensis*, A. Rich. Brazilija, **A. Cunninghamii** Sw. J. Austr., *A. excelsa* R. Br. Norfolk otok, *A. imbricata* Pav. (Omorika Anda) J. Chile; c. *Biota* L.: **Biota orientalis** Endl. Japan, Kina, *B. orientalis* Endl. var. *aurea* Hort., *B. orientalis* Endl. var. *compacta* Hort. *B. orientalis* Endl. var. *decussata* Beissn., *B. orientalis* Endl. var. *elegantissima* Gord., *B. orientalis* Endl. var. *Laxeburgensis* Hort.; d. *Callitris* Vent.: **Callitris quadrivalvis** Vent. Afr., Nova Holandija, Nova Kaledonija; e. *Cedrus* Lk. (Cedar); *Cedrus atlantica* Manetti. S. Afr., *C. cerasifera* Loud. f. *robusta*, *Cedrus deodara* Loud. Afganistan, Beludžistan, S. i Z. Himalaja, *C. deodara* Loud. f. *argentea*, *C. deodara* Loud. f. *crassifolia*, *C. deodara* Loud. f. *glauca*, *Cedrus deodara* Loud. f. *verticillata*, *C. deodara* Loud. f. *viridis*, *C. libani* Barr. (Cedar libanski). Sirija; f. *Chamaecyparis* Spach: *Chamaecyparis Lawsoniana* Parl. Kalifornija, *Ch. Lawsoniana* Parl. var. *plumosa aurea*, *Ch. Lawsoniana* Parl. var. *squarrosa* Beissn., *Ch. nutkaënsis* (Lamb.) Spach. Z. S. Am., *Ch. obtusa* S. et Z. Japan, *Ch. pisifera* Endl. Japan, *Ch. sphaeroidea* Spach. I. S. Am., *Ch. thyoides* Britt. I. S. Am.; g. *Glyptomeria* Don: *Cryptomeria japonica* Don Jap. Ch., *Cr. japonica* Don var. *elegans* Mast; h. *Cunninghamia* R. Br.: *Cunninghamia sinensis* R. Br. Ch., Jap.; i. *Cupressus* L. (Čempres): *Cupressus excelsa* Scott. Meksiko, *C. funebris* Endl. Kina, Tatarija, *C. glauca* Lam. I. Indija, *C. Knigtiana* Hort. Meksiko, *C. sempervirens* L. (Čempres vazdazeleni) Or., Kreta, *C. sempervirens* L. var. *fastiglata* DC., *C. sempervirens* L. var. *horizontalis* Gord., *C. torulosa* Lamb. Nepal.; j. *Juniperus* L. (Borovica): *Juniperus chinensis* L. Ch., Jap., *J. communis* L. (Borovica šiljatolisna) Ev., S. Afr., S. Az., S. Am., *J. foetidissima* Willd. Armenija, *J. Oxycedrus* L. (Srimić) Med., *J. phoenicea* L. (Borovica crvenozrnka) J. Ev. Sred. Az., *J. Sabina* L. (Borovica modrozrna) J. i Sred. Ev., Az., *J. sphaerica glauca* Gord., *J. virginiana* L. (Borovica mirisna) S. Am., *J. virginiana* L. var. *columnaris* Hort., *J. virginiana* L. var. *glauca* Carr.; k. *Keteleeria* Carr: *Keteleeria Fortunei* Carr. Ch.; l. *Larix* L. (Ariš): *Larix americana* Michx. S. Am., *L. dahurica* Turcz. Poamurje, *L. europea* DC. (Ariš listopadni), *L. leptolepis* Murr. Jap., *L. occidentalis* Nutt. Z. S. Am., *L. sibirica* Ledeb. Sibirija; m. *Libocedrus* Endl.: *Libocedrus chilensis* L. Ande (Kili), *L. decurrens* Torr. Kalifornija; n. *Picea* Lk. (Smreka): *Picea alba* Lk. I. S. Am., *P. alba* Lk. var. *coerulea* Hort., *P. Alcockiana* Carr. Jap., *P. canadensis* Koehne. S. Am. (Kanada), *P. Engelmannii* Engelm. S. Am., *P. excelsa* Lk. (Smreka vilka) S. i Sred. Ev., *P. excelsa* Lk. var. *Chambrasiana* Carr., *P. morinda* Lk. Z. Himalaja, *P. monstrosa*, *P. nigra* Lk. I. S. Am.,

*P. obovata* Steud S. Ev., S. Az., *P. omorica* Pančić (Omorika). Brda u Srbiji, *P. polita* Carr. Jap., *P. pungens* Engelm. Kalifornija, *P. pungens* Engelm. var. *argentea* Hort., *P. pungens* Engelm. var. *glauca* Hort., *P. rubra* Lamb. Kanada, *P. Thunbergii*. Jap.; o. *Pinus* L. (Bor): *P. Banksiana* Lamb. I. S. Am., *P. bracteata* Don. Kalifornija, *P. Brutia* Tenore. Kalifornija, *P. cembra* L. (Bor limba). Sred. Ev., *P. edulis*, *P. excelsa* Wall. Himalaja, *P. halepensis* Mill. (Bor bijeli) J. Ev., S. Afr., *P. insignis* Dougl. Kalifornija, *P. Jeffreyi* Murr. Kalifornija, Oregon, *P. maritima* Lam. Med., *P. Murrayana* Balf. Kalifornija, Kolorado, *P. montana* Mill. (P. Mughus Scop.) (Klekovina) Evr., *P. monticola* Dougl. Kalifornija, *P. Laricio* Poir. (Bor barišasti) J. i I. Ev., *P. laricio* Poir. var. *austriaca* Endl., *P. Laricio* Poir. var. *calabrica* Delam., *P. Laricio* Poir. var. *monspeliensis* Hort. Piri-neji, Seveni, *P. Laricio* Poir. var. *Pallasiana* Endl. J. i I. Ev., *P. leucodermis* Ant. (Munika) Dalmacija, Crna Gora, Srbija, *P. oocarpa* Schied., *P. palustris* Mill. Karolina, Florida, *P. Pinea* (Pinjol) Med., *P. ponderosa* Dougl. Kalifornija, Oregon, *P. rigida* Mill. USA (Maine, Pensilvanija), *P. sabiniana* Dougl. Z. S. Am., *P. silvestris* L. (Bor smolasti) Ev., Az. *P. spectabilis* Lamb. I. Indija, *P. Strobis* L. (Borovak) S. Am., *P. Taeda* L. I. S. Am., *P. variabilis* Lamb. S. Am.; p. *Pseudotsuga* Carr.: *Pseudotsuga Douglasii* Carr. Z. Am., *Pseudotsuga Douglasii* Carr. var. *caesia* Schwer. Kolumbija, *Pseudotsuga Douglasii* Carr. var. *glauca* Mayr. Kolumbija, *Pseudotsuga Douglasii* Carr. var. *viridis* A. et. G. S. Am., I. Az.; r. *Sciadopitys* S. et. Z.: *Sciadopitys verticillata* S. et. Z. Jap.; s. *Sequoia* Endl. (Sekvoje): *Sequoia gigantea* Torr. (Mamutovac) Kalifornija, S. *sempervirens* Endl. (Mamutovac crveni) Z. S. Am.; š. *Taxodium* L. C. Rich.: *Taxodium distichum* Rich. S. Am., t. *Thuja* L. (Smrekuša): *Thuja gigantea* Nutt. S. Am., *T. occidentalis* L. (Smrekuša grboljuska) S. Am. *T. occidentalis* L. var. *Ellwangeriana* Hort., *T. occidentalis* L. var. *ericoides* Hort., *T. occidentalis* var. *pendula* Hort., *T. occidentalis* L. var. *Wareana* Hort.; u. *Thujopsis* S. et Z.: *Thujopsis dolabrata* S. et. Z. Jap., v. *Tsuga* Carr.: *Tsuga canadensis* Carr. S. Am., *T. heterophylla* Sarg. S. Am., i umjereni pojas Az, *T. Mertensiana* Carr., Z. S. Am., *T. Pattoniana* Engelm. Z. S. Am., *T. tsuga* Jap.

9. TAXCEAE (TISOVKE): a. *Cepalotaxus* S. et Z.: *Cephalotaxus drupacea* S. et Z. Jap., *C. Fortunei* Hook. S. Ch., *C. pedunculata* C. et Z. Jap. (brda), *C. pedunculata* S. et Z.; b. *Podocarpus* L' Hérít.: *Podocarpus spinulosa* Spr. Austr., *P. Thunbergii*; c. *Taxus* L. (Tisa): *Taxus baccata* L. Ev., S. Afr., Az. S. Am., *T. baccata* L. var. *adpressa* Carr. Uzgojena u kulturi u Engleskoj, *T. baccata* L. var. *erecta*. *T. baccata* L. var. *fastigiata* Loud. Irska, *T. baccata* L. var. *pyramidalis* Carr.; d. *Torreya* Arn.: *Torreya californica* Torr. Sierra Nevada, Kalifornija, *T. nucifera* S. et Z. Jap.

## b. KRITOSJEMENJAČE (ANGIOSPERMAE)

### 1. JEDNOSUPNICE (MONOCOTYLENODAE)

10. GRAMINEAE (TRAVE): a. **Andropogon** L. (Vlaska): *A. arundinaceus* Willd. Gvineja; b. **Arundinaria** Mich.: *A. Aindsii* Munro. Ch., *A. albimarginata* Mak. et Shib., *A. auricoma* Camus Ch., Jap., *A. Japonica* Makino Jap., *A. nagashima* Mitf. Ch. Jap., *A. nitida* Mitf. J. Az. (Ch.), *A. paniculata* Mak. et Shib. Jap., *A. pygmaea* A. et G. Jap., *A. Simonii* Riv. Jap., *A. tessellata* Mak. et Shib. Ch.; c. **Arundo** L.: *A. Donax* L. Prednji I.; d. **Bambusa** Schreb. (Trskovac, **Bambus**): *B. Fortunei* van Houtte. Jap., *B. Metake* Sieb. Jap., *B. stricta* Roxb. I. Ind.; e. **Briza** L. (**Biserka**, **Zvečar**, **Treslica**): *B. maxima* L. (Treslica velika) Med.; f. **Coix** L.: *C. Lacryma Jobi* L. I. Ind.; g. **Eulalia** Kunth: *E. zebrina* Hort.; h. **Gynerium** Humb. et Bonpl.: *G. argenteum* Nees J. Brazilija, Argentina, *G. purpureum*, *G. roseum*; i. **Lolium** L. (**Ljulj**): *L. perenne* L. (Engleski ljulj); j. **Miscanthus** Anders.: *M. sinensis* Anders. Ch. I. Az.; k. **Pennisetum** pers.: *P. ovale* Rupr. ex Steud.; l. **Phalaris** L. (**Svjetlica**): *Ph. arundinacea* L. var. *picta* L. Ev., *Ph. tricolor*; m. **Phragmites** Trin. (Trska): *Ph. communis* Trin. Ph. (Trska metličasta). Ev., Az.; n. **Phyllostachys** S. et. Z., *Ph. marmorata* A. et G. Ch. Jap., *Ph. mitis* A. et Riv. Ch., *Ph. nigra* Munro Jap. Ch., *Ph. Quilioni* A. et Riv. Jap., *Ph. ruscifolia* Kew. Jap., *Ph. viridiglauca* A. et Riv. Ch.; o. **Saccharum** L. (**Sladorka**): *S. officinarum* L. (Šećerna trska). Trop. Ind.

11. CYPERACEAE (ŠILJEVNJAČE): a. **Cyperus** L. (**Šilj**); b. **Isolepis** Nees (**Kosmača**): *I. pygmaea* Kunth. Ev. S. Am.

12. PALMAE (PALME): a. **Acynthorrhiza** Wendl. et Dr.: *A. Chuco* Du.; b. **Archontophoenix** Wendl. et Dr.: *A. Alexandrae* Wendl. et Dr. Queensland; c. **Brahea** Mart.: *B. dulcis* Mart. Meksiko, J. Texas; d. **Chamaedorea** Willd.: *Ch. elegans* Mart. Meksiko; e. **Chamaerops** L. (**Žumara**): *Ch. humilis* L. Med.; f. **Clinostigma** Wendl.: *C. Moreanum* Wendl. Lord-How-otočje; g. **Cocos** L.: *C. australis* Mart. Tropski pojas, *C. capitata* Mart., Brazilija, *C. comosa* Mart., Brazilija, *C. flexuosa* Mart., Brazilija, *C. Gaertneri*, *C. Yatay* Mart. J. Brazilija; h. **Copernicia** Mart.: *C. cerifera* Mart. Brazilija; i. **Corypha** L.: *C. elata* Roxb.; j. **Diplothemium** Mart.: *D. caudescens* Mart.; k. **Erythea** Wats.: *E. armata* Wats. J. Kalifornija, *E. edulis* Wats. Gualdalupe o.; l. **Hedyscepe** Wendl. et Dr.: *H. canterburyana* Wendl. et Dr. Lord-nowe o.; m. **Howea** Becc. *H. Belmoreana* Becc. Lord-Howe o., *H. chorizemaefolia* DC. Z. Austr., *H. longifolia* R. Rr. S. Austr., *H. For-*

steriana Becc. Lord-Howe o.; n. **Jubacea** Gay: *J. spectabilis* H. B. Kth. Čile; o. **Kentia** Steud: *K. australis*, *K. divaricata*, *K. Gracilis*, *K. rupicola*; p. **Kentiopsis** Brongn.: *K. macrocarpa* Brongn. Sumatra; r. **Latania** Comm.: *L. Commersonii* Gmel. Mauritius o., Seychellen; s. **Livistona** R. Br.: *L. australis* Mart. J. Austr., *L. chinensis* Mart. J. Kina, Mauritius o., Bourbon o., *L. oliviformis* Mart. Java; t. **Phoenix** L. (Datula): *Ph. canariensis* Hort. Kanarsko o.; *Ph. dactylifera* L. Or., Kanarsko o., S. Afr., *Ph. reclinata* Jacqu. J. Asr., *Ph. rupicola* T. Anders. Nepal, Rhootan, *Ph. silvestris* L. I. Ind., *Ph. spinosa* Thonn Sierra Leone, Cap., *Ph. tenuis*, *Ph. Zeylanica*; u. **Pritchardia** Seem. et Wendl.: *P. pacifica* Seem. et Wendl. Fidji Sandwich o.; v. **Ptychosperma** Labill.: *P. elegans* Bl. S. Austr.; x. **Rhapis** L.: *R. flabelliformis* L. fil. Ch. Jap.; y. **Rhopalostylis** Wendl et Dr.: *R. Baueri* Wendl. et Dr. Norfolk o., *R. sapida* Wendl. et Dr. Novi Zeland; z. **Sabal** Adans.: *S. Adansonii* Guerns. Georgija, Karolina, Florida, *S. palmetto* Lodd., *S. Sandfordi*, *S. umbraculifera*, Mart., Zap. Ind.: a<sub>1</sub>. **Thrinax** L. fil.: *T. argentea* Lodd.; b<sub>1</sub>. **Trachycarpus** Wendl.: *T. excelsa* Wendl. Jap. S. Ch., *T. Fortunei* Wendl. Ch. Jap.; c<sub>1</sub>. **Trithrinax** Mart., *T. Caranda* Linl. J. Brazilija; d<sub>1</sub>. **Washingtonia** Wendl.: *W. filifera* Wendl. J. Kalifornija, *W. robusta* Wendl. Kalifornija; e<sub>1</sub>. **Zalacca** Reinw.: *Z. edulis* Reinw. Java, Molukki.

13. ARACEAE (KOZLIČINE): a. **Alocasia** Schott: *A. macrorrhiza* Schott I. Ind.; b. **Amorphophalus** Bl.: *A. Rivieri* Dur. Cochinchina; c. **Caladium** Vent. (Nagruľja): *Caladium* sp., d. **Colocasia** Schott: *C. antiquorum* Schot. I. Ind., Tropi, Subtropi; e. **Dracontium** L.: *Dracontium* sp.; f. **Dracunculus** Schott: *D. vulgaris* Schott Med., g. **Monstera** Adans.: *M. deliciosa* Liemb.; h. **Pothos** L.: *Pothos* sp.; i. **Zantedeschia** Spr.: *Z. aethiopica* Spr. Cap.

14. BROMELIACEAE (ANANASI): a. **Billbergia** Thbg.: *Billbergia* sp.; b. **Bonapartea** R. et Pav.: *B. gracilis* Sw.; c. **Bromelia Plum:** *B. ananas* L. Brazilija.

15. COMMELINACEAE: a. **Commelina** L.: *C. communis* L. Ch. Jap.; b. **Tradescantia** L. (Podarka): *T. fluminensis* Vell. J. Am., *T. virginica* L. S. Am.; c. **Zebrina** Schnitzlein: *Z. pendula* Schnitzlein Meksiko.

16. LILIACEAE (LIJEROVI): a. **Agapanthus** L. (Milotica, Milota): *A. africanus* Hoffm. Cap., *A. umbellatus* L'Hérit. Cap., b. **Allium** L. (Luk): *A. giganteum* Rgl. Himalaja, *A. Schubertii* Zucc. Palestina, *A. stipitatum* Rgl. Turkestan; c. **Aloë** L. (Aloj): *A. abyssinica* Lam. Abisinija, Eritrea, *A. arborescens* Mill. Cap., *A. brevifolia* Mill. Cap.,

*A. ciliaris* Haw. Cap., *A. dichotoma* L. fil. Jug. zap. Afr., *A. distans* Haw. Cap., *A. ferox* Mill. Natal, *A. humilis* Mill. Cap., *A. lineata* Haw., *A. mitriformis* Mill. Cap., *A. plicatilis* Mill. Cap., *A. saponaria* Haw. Cap., *A. succotrina* Lam. Cap. Tafelberg, *A. supralaevis* Haw. Cap., *A. Variegata* L. Cap. *A. vera* L. Med.; d. **Asparagus** L. (**Šparga**): *A. falcatus* L. Tropska Az. i Afr., *A. medeoloides* Thbg. Cap., *A. officinalis* L. (Šparga pitoma) Umjereni pojas, *A. plumosus* Bak. Cap., *A. plumosus* Bak. var. *tenuissimus* Hort. Cap.; *A. scadens* Thbg. Cap. *A. Sprengeri* Rgl. Z. Afrika, Natal; e. **Asphodelus** L. (**Debrlica, Čeprija**): *A. ramosus* L. (Čeprijis čepriz, čepriez, čeprlina, čeprlj, čeprlja, čeprljica, čeprnja, čepliest, čepliz, čepljez, čapljan, zlatoglav, morodak, volovski rep, divlja arčis, lotka, kraljev kops, kraljevo koplje) J. Evr., *A. ramosus* L. subvar. *albus* J. Evr.; f. **Asphodeline** Rchb.: *A. lutea* Rchb. J. Evr.; g. **Aspidistra** Ker: *A. elatior* Bl. Jap., *A. lurida* Ker. Ch.; i. **Bowiei** Harv.: *B. volubilis* Harv. J. Afr.; j. **Brodiaea** Sm.: *B. capitata* Benth. Kalifornija, *B. coronaria* Hort. Kalifornija, *B. pulchella* Greene. Kalifornija, *B. uniflora* Bak. Montevideo, Buenos Aires; k. **Calochortus** Pursh: *C. albus* Dougl. Kalifornija, *C. Nuttallii* Torr. Rocky Mountains, *C. pulchellus* Dougl. Kalifornija; l. **Chionodoxa** Boiss.: *C. Luciliae* Boiss. M. Az.; m. **Chlorophytum** Bak.: *C. cumosum* Bak. J. Afrika; n. **Convallaria** L.: *C. majialis* L. (Đurđica) Evr., umierena Az.; o. **Cordylone** Comm.: *C. australis* Hook. fil. Novi Zeland, *C. indivisa* Kth. f. *latifolia* Hort., *C. rubra* Huegel. Domovina nepoznata, *C. stricta* Endl. Substropska Austr., *C. terminalis* Kth. I. Himalaja, Ch., Malakka, S. Austr.; p. **Danaë** Med.: *D. racemosa* Mnch. S. Sirija, Trankavkazija do Perzije; r. **Dasyliroch** Zucc.: *D. acrotrichum* Zucc. Srednji Meksiko, *D. Biegeloni*, *D. glaucophyllum* Hook. Zap. Meksiko, *D. longissimum* Lem. Ist. Meksiko, *D. serratifolium* Zucc. Jugoistočni Meksiko; s. **Dianella** Lam.; *D. coerulea* Sims. Novi Južni Weles, *D. laevis* R. Br. I. Austr.; t. **Dracaena** L. (**Drakunja krv**): *D. Draco* L. Kanarsko o., *D. fragans* Ker-Gawl. Tropska Jugoistočna Afr. Abisinija, Sierra Leone; u **Eremurus** Bak.: *E. himalaicus* Bak. Z. Himalaja, *E. robustus* Bak. Z. Himalaja, *E. spectabilis* M. Bieb. Kavkaz M. Az.; *E. turkestanicus* Bgl. Turkestan; v. **Fritillaria** L. (**Kapula**): *F. imperialis* L. (Pašini tugovi, Logarica) Turska, Perzija, *F. Meleagris* L. Evropa, Kavkaz; x. **Galtonia** Desne.: *D. candicans* Desne. Natal; y. **Gasteria** Duval: *G. nitida* Haw. J. Afr.; w. **Haworthia** Duval: *H. arachnoides* Haw. Jug. ist. Afr.; z. **Helo-**

**nias**. L.: *H. bullata* L. S. Am.; a<sub>1</sub>. **Hemerocallis** L. (**Grančica, granica, grančica, Divlja lilia, Lilj, Liljan, Dolinski Ljiljan**): *H. flava* L. (Divlji lijer, Rumena lilia) J. Evr., z. Sibirija, *H. fulva* L. (Ljiljan žuti) J. Evr., Z. Sibirija; b<sub>1</sub>. **Hosta** Tratt.: *H. coerulea* Tratt. Jap., *H. japonica* Aschers. Jap., o<sub>1</sub>. **Hyacinthus** L. (**Zumbul**): *H. azureus* Bak. M. Az. Cilicija, *H. orientalis* L. (**Zumbul višebojni**) *H. orientalis* L. var. *H. provincialis* Jord. J. Evr. Švajcarska, *H. plantaginea* Aschers. Jap., *H. Sieboldiana* Engl. Jap.; Italija; d<sub>1</sub>. **Kniphofia** Mnch.: *K. Burchelli* Kth. Cap., *K. praecox* Bak. Cap., *K. pumila* Kth. Cap., *K. sarmentosa* Kth. Natal Cap., *K. uvaria* Hook. J. Afr.; e<sub>1</sub>. **Lachenalia** Jacq.: *L. bochooides* Sol. Cap., f<sub>1</sub>. **Lapageria** R. et Pav.: *L. rosea* R. et Pav. Čile; *L. rosea* R. et Pav. rar. albav. Houtte; g<sub>1</sub>. **Lilium** L. (**Lijer**): *L. auratum* Lindl. Koreja, Japan, *L. bulbiferum* L. (Zlatan, Kruna). Sred. Evr., *L. candidum* L. (Žulj, Zambnak, Žilj, Bela aleluja, Lier, Bijeli lijer, Lilia, Bela lilija, Lilj, Ljiljan, Lelin, Leluja, Aleluja, Limbar, Krin, Bijela bogiša) *L. candidum Chalcedonicum* Bernh., *L. Chalcedonicum* L. (Crljeni lijer) Grčka, Jonsko o., *L. cordifolium* Thbg. S. Jap.; *L. elegans* Thbg. Jap., Ch., *L. giglanteum* Wall. Nepal, Sikkim i Khasia, Himalaja, Ch., *L. longiflorum* Thbg. non Wall. Jap. Ch., *L. speciosum* Thbg. Koreja, Japan, *L. tigrinum* Gawl. Ch. Jap., L.; h<sub>1</sub>. **Lomathophyllum** Willd.: *L. purpureum* Hort. Mauritius o.; i<sub>1</sub>. **Muscari** Mill. (Preslica): *M. botryoides* Mill. (Presličica, Lužanja, Lužanjica, Furgel) Evr., Orijent; j<sub>1</sub>. **Nolina** Michx.: *N. longifolia* Hemsl. J. Meksiko; k<sub>1</sub>. **Ophiopogon** Ker: *O. jaburan* Lodd. Jap., *O. japonicus* Ker. Jap. Ch., l<sub>1</sub>. **Ornithogalum** L. (**Ptičje mlijeko**): *O. caudatum* Ant J. Afr.; m<sub>1</sub>. **Philesia** Comm.: *P. buxifolia* Lam. Čile, Ognjena zemlja; n<sub>1</sub>. **Phormium** L.: *P. reclinata*, *P. tenax* L. (Novozelandski lan) Novi Zeland; o<sub>1</sub>. **Puschkinia** Adams.: *P. scilloides* Adams. Kavkaz; p<sub>1</sub>. **Reineckea** Kth.: *R. carnea* Kth. Ch. Jap.; r<sub>1</sub>. **Rohdea** Roth: *R. japonica* Roth et Kth. Jap.; s<sub>1</sub>. **Ruscus** L. (**Veprina**: *R. aculeatus* L. (Veprina bodljikava). S. Afr. Orijent, Med.; t<sub>1</sub>. **Scilla** L. (**Lučika**): *S. amoena* L. (Lučica mirisna) M. Az., *S. autumnalis* L. (Lučica blijeda, Lužanja) J. Evr., S. Afr., *S. comosa* Hort., *S. hispanica* Španija, Portugal, *S. hyacinthoides* L. Med., *S. nonscripta* Hoffm. et Lk. Evr., *S. peruviana* L. Med. *S. sibirica* Andr. Bosna, Srbija, Srednja i Južna Rusija, *S. verna* Huds. Sjev. zap. Evr.; u<sub>1</sub>. **Semele** Kth.: *S. androgyna* Kth. Kanarsko o.; v<sub>1</sub>. **Smilacina** Desf. *S. racemosu* Desf. S. Am., S.) *Stellata* S. Am.; x<sub>1</sub>. **Smilax** L. (**Tetivica, Tetivka, Šljoka, Bodeći slak**): *S. aspera* L. Med., *S. neoseelandica*

Hort.; y<sub>1</sub>. *Trillium* L. (Trojka): *T. grandiflorum* Salisb. S. Am., w<sub>1</sub>. *Tulipa* L. (Tulipan): *T. Clusiana* Vent. Od Juž. Francuske do Turske i Grčke, *T. Gesneriana* L. (Lala, Tulipan obični) Or., *T. Kolpakowskyana* Rgl. Turkestan; *T. maleoleus* Reboul. Toskana, *T. oculus solis* Amans. Italija, Švajcarska, M. Azija do Altaja; *T. praecox* Ten. J. Frantuska, *T. silvestris* L. (Dulipan). Evr., *T. suaveolens* Rth. J. Evr., Kaspijsko More; x<sub>1</sub>. *Urginea* Steinh.: *U. maritima* Bak. J. Evr., *U. undulata* (Desf.) Steinh. Korzika, Sardinija, S. Afr.; y<sub>1</sub>. *Uvularia* L.: *U. grandiflora* L. S. Am.; z<sub>1</sub>. *Yucca* L. (Juka): *Y. aloifolia* L. I. S. Am. *Y. aloifolia* L. var. *quadricolor* Bak., *Y. aloifolia* L. var. *venigera* Hort. Jugoistočni dio U. S. A., Jamaica, *Y. australis* Trel. Meksiko, *Y. elephatipes* Rgl. Meksiko, Guatemala, *Y. Filamentosa* L. Florida, Mississippi, J. Karolina, *Y. flaccida* Haw. Alabama Tenos jezero, *Y. flexilis* Carr. Meksiko, *Y. glaucescens* Haw. Karolina, *Y. gloriosa* L. J. Karolina do Floride, *Y. gloriosa* L. var. *marginata*, *Y. recurvifolia* Salisb. Georgija.

17. LUZURIAGOIDAE: a. *Luzuriaga* Ruiz.: *Luzuriaga radicans* Ruiz. Čile, Peru.

18. AMARYLLIDACEAE (SUNOVRATI) : a. *Agave* L. (Sabur): *A. americana* L. (Loparina). Meksiko, *A. albicans* Jacobi Meksiko, *A. attenuata* Salm. Meksiko, *A. ferox* C. Koch. *A. filifera* Salm. Meksiko, *A. filifera* Salm. var. *filamentosa* Baker Meksiko, *A. geminiflora* Ker — Gawl. Meksiko, *A. horrida* Lemaire Meksiko, *A. micrantha* Salm. Meksiko, *A. Morrissii* Bak. Jamaica, *A. Lopantha* Schiede Meksiko, *A. lurida* Ait. Meksiko, *A. potatorum* Zucc. Centralni Meksiko, *A. rigida* Mill. Centr. Am., *A. Salmiana* Otto Meksiko, *A. stricta* Salm. Meksiko, *A. univittata* Haworth Meksiko, *A. vawriegata* Jacobi, Meksiko, *A. victoriae* — *Reginae* T. Moore Meksiko (Nuevo Leon); b. *Alstroemeria* L.: *A. aurantiaca* D. Don. Čile, *A. haemantha* Ruiz et Pav. Čile, *A. Ligtu* L. Čile, *A. pelegrina* L. Čile (Valparaiso), *A. pulchella* L. fil. S. Brazilija, *A. spathulata* Presl. Peru, Čile; c. *Amaryllis* L. (Zvanika): *A. Belladonna* L. Cap.; d. *Beschorneria* Kunah: *B. tubiflora* Kunth Meksiko, *B. yuccoides* Hook. fil. Meksiko; e. *Bravoa* Llav. et Lex.: *B. geminiflora* Llav. et Lex. Meksiko; f. *Clivia* Lindl.: *C. Gardneri* Hook. Natal, Transvaal, *C. miniata* Rgl. Port Natal, *C. nobilis* Lindl. Cap.; g. *Crinum* L.: *C. Moorei* Hook. fil. Natal, Kaffer-zemlja; h. *Curculigo* Gaertn.: *C. capitulata* O. Ktze. Tropske Az. i Austr.; i. *Cyrtanthus* Ait.: *C. angustifolius* Ait. Cap., Natal, *C. Mackenii* Hook. fil. Natal, *C. obliquus* Ait. Cap., *C. sanguineus* Hook. Natal, Kaffer-zemlja, *C. uniflorus*



Ker - Gawl. Cap., Kaffer - zemlja; j. *Doryanthes* Correa: D. excelsa Correa Novi J. Wales, D. Palmeri W. Hill. Queensland; k. *Fourcroya* Vent.: F. Bedinghausii K. Koch. Meksiko; l. *Galanthus* L. (Drijemak): G. caucasicus Bak. Kavkaz, G. Elwesii Hook. fil. brda M. Az., G. Forsteri Bak. M. Az. m. *Haemanthus* L.: H. coccineus L. J. Afr., H. magnificus Herb. Natal, H. Natalensis Poppé. Natal, H. puniceus L. J. Afr., H. tigrinus Jacq. J. Afr.; n. *Hippeastrum* Herb.: H. aulicum Herb.: Srednja Brazilija, H. psittacinum Herb. J. Brazilija, H. reginae Herb. Meksiko, Peru, Z. Indija, H. rutilum Herb. J. Brazilija, H. vittatum Herb. Ande, Peru; o. *Ixiolirion* Herb.: I. montanum Herb. J. Rusija, Or.; p. *Narcissus* L.: (Sunovrat, Ovčica, Zelen-kada): N. angustifolius; Curt. Med., N. biflorus Curt. Francuska, Švajcarska, Italija, Tirol, N. *Bulbocodium* L. J. Francuska, Španija, Portugal, Alžir, N. *cyclamineus* D. C. Oporto, N. incomparabilis Mill. Španija, Jugo-zapadna Francuska, Tirol, N. *Jonquilla* L. J. Ev., Med. (od Francuske do Grčke), N. *pseudonarcissus* L. Ev., N. *Tazetta* L. J. Ev., Ch. Jap. Or., N. *triandrus* L. Španija, Portugal; r. *Nerine* Herb.: N. *curvifolia* Herb. Jap., N. *flexuosa* Herb. Kalahari brda do 1500 m u J. Afr., N. *sarniensis* Herb. Cap., Jap.; s. *Polyanthes* L. (Noćnica): P. *tuberosa* L. (Tuberos, Tuperoz) Meksiko; t. *Sprekelia* Heister: S. *formosissima* Herb. Meksiko, Guatemala; u. *Stennergia* W. et. Kit. (Lužarka): S. *lutea* R. et Sch. (Žuta miholjica, Babanluška); v. *Urceolina* Rich.: U. *urceolata* A. et G. Ande, Peru; x. *Vallota* Herb.: V. *purpurea* Herb. J. Afr.; y. *Zephyranthes* Herb.: Z. *candida* Herb. Peru, Z. *carinata* Herb. Jamaica, Meksiko.

19. **DIOSCOREACEAE (JAMOCI):** a. *Tamus* L. (Bljušt): T. *communis* L. b. *Testudinaria* Salisb.: T. *elephantipes* Burch. Cap.

20. **IRIDACEAE (PERUNIKE):** a. *Antholyza*: L.: A. *aethiopica* L. Cap., A. *Cunonia* L. Cap., A. *fulcata* L. Cap., A. *Merianella* Murr. Cap., A. *quadrangularis* Burm. Cap., A. *revoluta* Burm. Cap.; b. *Aristea* Cav.: A. *africana* Pax. Cap., A. *capitata* Ker — Gawl., C. *Babiana* Ker.: B. *plicata* Ker. B. *sambucina* Ker — Gawl., B. *tubata* (Eckl.) Sweet, B. *tubiflora* Ker — Gawl.; d. *Belamcanda* Adans.: B. *chinensis* D. C. Trop. I. Az., Jap.; e. *Cleanthe* Salisb.: C. *lugens* A. et G. Cap.; f. *Grocus* L. (Šafran, Podljesak): C. *aureus* S. et S. J. Panonija, C. *cancellatus* Herb. Grčka do Perzije, C. *candidus* Clarke. M. Az. (Troja), C. *chrysanthus* Herb. Balkanski Poluotok, M. Az., C. *Hadriaticus* Herb. Bot. Albanija, Grčka, C. *imperati* Ten. Donja Italija, C. *laevigatus* Bory. Grčka, C. *ochroleucus* Boiss. Sirija, S. Palestina, C. *olivieri* Gay. Balkanski Poluotok, C.

Salzmanni Gay. Maroko, J. Španija, C. Sieberi Gay. Grčka, Crna Gora, C. speciosus M. Bieb. Perzija, M. Az., J. Rusija, C. susianus Ker-Gawl. J. Rusija, C. vernus Wulf. (Divlji šafran) Alp., C. zonatus Gay. Cicilija, Kavkaz; g. Dierama C. Koch: D. pendulum Bak. Cap., I. Afr., D. pulcherrimum Bak. Transvaal; h. Freesia Bak.: F. refracta (Jacq.) Klatt. Cap.; i. **Geissorhiza** Gawl.: G. grandis Hook. Cap., G. imbricata Ker-Gawl. Cap., G. ovata A. et g. Cap., G. rachenensis Ker-Gawl. j. **Gladiolus** L. (Sabljić, Mačić): G. alatus L. Cap., G. augustus L. Cap., G. baccatus Thunbg. Cap., G. byzantinus Mill. Or. J. Ev., S. Afr., G. cardinalis Curt. Cap., G. communis L. (Mač, Mačić) J. Ev., Francuska, Perzija, G. compactus Jacq. Cap., G. debilis Ker-Gawl. Cap., G. floribundus Jacq. Cap., G. gracilis Jacq. Cap., G. grandis Thunbg. Cap., G. hirsutus Jacq. Cap., G. illyricus C. Koch. Jadransko Primorje, G. Milleria Ker-Gawl. Cap., G. Mortonianus Herb. Natal, G. Papilio Hook. Cap., Natal, Oranje, G. psittacinus Hook. Natal, J. Afr., G. purpureo-auratus Hook. fil. Cap., G. recurvus L. Cap., G. Saundersii Hook. fil. Cap., G. trichonemifolius Ker-Gawl., G. tristis L. Cap., G. undulatus Jacq. Cap., G. vittatus Hornem. Cap., G. vomerulus Ker-Gawl. Cap., k. **Hermodactylus** Mill.: H. tuberosus Mill. Med.; l. **Iris** L. (**Perunika**): I. albipurpurea Bak. Jap., I. aurea Lindl. Z. Himalaja, I. Bakeriana Foster. Područje rijeke Eufrata, I. caucasica Bbrst. Kavkaz, M. Azija, I. germanica L. (Perunika bogiša) J. i Sred. Ev., I. florentina L. (Bijeli ili pitomi krin). J. i I. Ev., Arabija, I. iberica Hoffm. Kavkaz, Armenija, M. Az., Perzija, I. japonica Thbg. Ch., Jap., I. laevigata Fisch. et. Mey. Sibirija, I. longipetala Herb. in Hook. Kalifornija, I. lurida Sol. J. Ev., I. notha Bbrst. Kavkaz, J. Rusija, I. orchioides Carr. Buhara, I. pallida Lam. (Perunika blijeda) J. Ev., M. Az., I. paradoxa Stev. Kavkaz, S. Perzija. I. persica L. Perzija M. Azija, I. planifolia A. et G. Portugal, Španija, Sardinija, Sicilija, S. Afr., I. plicata Lam., I. pumila L. Sred. i J. Ev., I. reticulata M. Bieb. M. Az., Kavkaz, Perzija, I. sambucina L. J. Ev., I. Sindjarensis Boiss. Mezopotamija, I. squalens L. Sred. Ev., I. Susiana L. Or., I. Sweertii Lam., I. Tingitana Boiss. S. Afr., I. varbossanica Maly Bosna, I. variegata L. (Perunika šarena) I. Sred. Ev., I. **variegata squalens**, I. versicolor L. S. Am., I. virginica L. S. Am., I. Xiphium L. Španija, J. Francuska; m. **Ixia** L. (**Dugovača**): I. aristata Thbg. J. Afr., I. maculata L. Cap., I. monadelphica Delar. J. Afr., I. paniculata Delar. Cap., I. patens Sol.; n; **Lapeyrousia** Pourr.: L. anceps Ker-Gawl. J. Afr., L. corym-

bosa Ker — Gawl., *L. cruenta* Benth. Cap., *L. fissifolia* Ker — Gawl. J. Asr., *L. juncea* Pourr. Cap.; o. *Libertia* Spr.: *L. formosa* Grah. Čile; p. *Moraea* L.: *M. coerulea* Ker — Gawl. Trop. Afr., *M. collina* Thbg. Cap., *M. Robinsoniana* Moore et Muell. Austr., Lord — Howe o.; r. *Nivenia* Vent.: *N. corymbosa* Bak. J. Afr.; s. *Schizostylis* Backh.: *S. coccinea* Backh. Natal, Cap., Transvaal; u. *Sisyrinchium* L.: *S. bermudianum* L. S. Am., Bermuda o., *S. elegans* Willd. Cap., *S. graminifolium* Lindl.; v. *Sparaxis* Ker: *S. bulbifera* Ker — Gawl. J. Am.; x. *Synnotia* Sweet: *S. bicolor*, Sweet. J. Afr.; y. *Tigridia* Ker (**Kudrika**): *T. Pavonia* Ker — Gawl. Meksiko, Guatemala; z. *Tritonia* Ker: *T. aurea* Poppe. Natal, Kaffer — zemlja, Transvaal do Monsabique, *T. aurea* x. Pottsii A. et G., *T. crocata* Ker — Gawl. Cap., *T. crocosmiiflora* Voss. J. Afr., *T. deusta* Ker — Gawl. Cap., *T. flava* Ker. Cap., *T. hyalina* Bak. Cap., *T. lineata* Ker — Gawl. Cap., Natal, *T. Pottssii* Benth. et Hook. J. Afr., *T. rosea* R. Br. J. Afr., *T. scillaris* Bak., *T. undulata* Bak.; z1. *Watsonia* Ker: *W. aletroides* Ker — Gawl. J. Afr., *W. brevifolia* Ker — Gawl. Cap., *W. coccinea* Herb. Cap., *W. densiflora* Bak. J. Afr., *W. fulgens* Pers. J. Afr., *W. glumacea* A. et G. J. Afr., *W. humilis* Mill. J. Asr., *W. marginata* Ker — Gawl., *W. Meriana* Mill. J. Afr. *W. strictiflora* Ker — Gawl. Cap.; z2. *Witsenia* Thunbg.: *W. Maura* Thunbg. Cap.

21. MUSACEAE: a. **Musa** L. (**Adamšćica**): *M. Arnoldiana*, M. Basjoo S. et Z. Jap., *M. Cavendishii* Lamb. J. Kina, *M. Ensete* Gml., *Abisinija* (planine), *M. paradisiaca* L. Tropi Starog Svijeta, *M. paradisiaca* L. subvar. *sapientium* L.; b. **Strelitzia** Ait.: *S. angusta* Thbg. Cap., Natal.

22. ZINGIBERACEAE: a. **Hedychium** Koen. (**Galanga**): *H. Gardnerianum* Wall. Prednja Ind., Himalaja 1300—2500 m, *H. gracile* Roxb. Ind.

23. CANNACEAE: a. **Canna** L.: *C. coccinea* Alt. Tropska, J. Am., *C. discolor* Lindl. Trinidad, *C. edulis* Ker — Gawl. J. Am. (Peru), *C. flaccida* Wild. Trop. J. Am., *C. indica* L. (Trstina). Meksiko, Sred. Am., Z. nd., J. Austr., I. Ind., *C. iridiflora* Ruiz. et Pav. Ande (Peru), *C. lanuginosa* Rosc. I. Ind., *C. latifolia* Mill. Trop. Am. (Brazilija), *C. lutea* Rosc. I. Am., *C. speciosa* Rosc. Nepal.

24. ORCHIDACEAE (KUĆANOVICE): a. **Cypripedium** L. (**Papu-ćica**): *C. reginae* Walt. S. Am.; b. **Dendrobium** Sw.: *D. Jenkinsii* Lindl. I. Ind.; c. **Lycaste** Lindl.: *L. Skinneri* Lindl. Guatemala, Meksiko; d. **Masdevallia** Ruiz. et Pav.: *M. Veitchiana* Rchb. Peru; e. **Paphiopedilum** Pfltz.: *P. villosum* Pfltz. Burma.

## 2. DVOSUPNICE (DICOTYLEDONEAE)

25. CASUARINACEAE (PAESLIČNJACI): a. *Casuarina* Forst.: **C. equisetifolia** Forst. Trop. Austr., **C. quadrivalvis** Labill. Terra Diemen, **C. stricta** Ait. Austr., **C. tenuissima** Sieb. Austr., **C. torulosa** Vent. Austr.
26. SAURURACEAE: a. *Houttuynia* Thbg.: **H. Cordata** Thbg. Himalaja, Ch. Jap., b. *Saururus* L.: **S. Am.**
27. SALICACEAE Vrbe: a. *Populus* L. (Topola): **P. alba L. (Topola bijela)** J. i S. Ev., Kavkaz, Pred. Az., Centr. Az., Himalaja, **P. angulata** Ait. S. Am., **P. balsamifera** L. S. Am. I. Sibirija, **P. canadensis** Ait. S. Am., **P. canescens** Sm. (topola sijeda) Ev., **P. grandidentata** Michx. Kanada, **P. italica** L. (Jablan) Italija, **P. lasiocarpa** Oliv., **P. monilifera** Ait. Ist. Am., **P. nigra L. (Jagnjed)**. Ev. Az., **P. tremuloides** Michx. S. Am., **P. tomentosa** Carr. Ch., **P. tremula L. (Treptiljka)** **P. trichocarpa** Hook. S. Am., **P. Sieboldii** Miq. Jap., **P. Simoni** Carr. I. Az.; b. *Salix* L. (Vrba): **S. acutifolia** Willd. I. Ev., Sibirija, Turkestan, Mandžurija, **S. alba L. (Vrba bijela)** Ev., **S. alba L. var. vitellina (L.) Ser. (Vrba žuta)** Vinogradi, **S. alba fragilis**, **S. babylonica L. (Vrba žalosna)** Kavkaz, S. Perzija, Ch., Koreja, Jap., **S. caprea L. (Vrba iva)**. Ev., **S. caprea x viminalis**, **S. daphnoides** Vill. (Vrba rana) Ev., umjerena Az., **S. daphnoides** Vill. subsp. **pulchra** (Wimm.) Garcke, **S. elegantissima** K. Koch. Jap., **S. fragilis L. (Vrba krhka)** Ev., Kavkaz, Pred. Az., Sibirija, **S. fragilis x babylonica**, **S. petandra L. (Prašljikovina)** Ev., **S. viminalis L. (Vrba bekva)** Sred. Ev., Or., Kavkaz, Sibirija, Jap., S. i J. Am.
28. GARRYACEAE: A. *Garrya* Dougl.: **G. macrophylla**. Centr. Am., Z. Indija.
29. JUGLANDACEAE (ORAHOVCI): a. *Carya* Nutt.: **C. alba** Nutt. USA, **C. aquatica** Nutt. S. Am., **C. cordiformis** A. et G. USA, **C. glabra**. Sw. USA, **C. laciniosa** Engl. USA, **C. ovata** C. Koch USA; b. *Juglans* L. (Orah): **J. cinerea L. S. Am.**, **J. nigra L. (Orah crni)** S. Am., **J. regia L. (Orah obični)** Or., J. Evr., **J. rupestris** Engel. S. Am., c. *Pterocarya* Kunth: **P. fraxinifolia** Spach Kavkaz, Armenija, **P. rhoifolia** S. et Z. Jap., **P. stenoptera** Ca. Ch.
30. BETULACEAE (BREZOVAČE): a. *Alnus* Hill. (Jalša): **A. caucasica** C. A. Mey. Kav., **A. cordata** Desf. J. Italija, Kav., **A. cordifolia** Trn. Italija, Kav., **A. incana (L.) Mnch. (Joha bijela)** Eurazija, **A. japonica** S. et Z. I. Az., **A. maritima** Mühlenb. S. Am., **A. oregona** Nutt. S. Am., **A. rugosa (Du Roi)** Spreng. S. Am., **A. serrata** Willd. S. Am., **A. viridis (Chaix.) Lam. et DC (Joha zelena)** Eurazija b. *Betula* L. (Breza): **B. Bhajapaltra** Wall. I. Ind; **B. ermani** Cham. I. Az. (Jap., Mandžurija), **B. lenta** L. S. Am., **B. lutea** Michx. S. Am., **B. nigra** L. S. Am., **B. papyrifera** Marsch. S. Am., **B. populifolia** Ait. S. Am., **B. pubescens** Ehrh. Sred. i S. Ev.; c. *Carpinus* L. (Grab): **C. betulus L. (Grab bijeli)** Ev., Kav., S. Afr., S. Perzija,

*C. carolina* Walt. S. Am., Meksiko, *C. orientalis* Mill. J. Ev., d. *Corylus* L. (Lijeska): *C. avellana* L. (Lijeska, Lješnjak) Ev., S. Az., Jap., *C. cclurna* L. (Divo lijeska) J. Ev., *E. dentata* Borkh. S. Am. *C. humilis* Willd. S. Am., *C. humilis* Willd. f. *Missuriensis* Hort., *C. maxima* Mill. Panonija, Dalmacija, Lombardija, *E. pumilla* Mill. S. Am. *C. rostrata* Ait. S. Am.; e. *Ostrya* Scop.: *O. carpinifolia* L. Med., Submed teran, *O. virginica* Lam. S. Am.

31. FAGACEAE (BUKVE): a. *Castanea* Mill. (Kesten): *C. crenata* S. et Z. Jap., Centr. Az., *C. dentata* Borkh. S. Am., *C. pumilla* Mill. S. Am., *C. sativa* L. Med., b. *Fagus* L. (Bukva): *F. ferruginea* Ait. S. Am., *F. silvatica* L. (Bukva) Ev., Kav., S. M. Az., S., Perzija, *F. silvatica* L. var. *quercoides* Pers., *F. silvatica* L. var. *pendula* Lodd., *F. silvatica* L. var. *purpurea* Ait., *F. silvatica* L. var. *pyramidalis* Retz. et K.; c. *Quercus* L. (Hrast): *Q. alba* L. S. Am., *Q. castanaea* Willd. S. Am. (Pensilvanija) *Q. cerris* L. (Cer) J. i J. I. Ev., M. Az., Sibirija, *Q. coccifera* L. (Babušar) J. Ev., Az., Afr., *Q. coccinea* Wngnhnia S. Am., *Q. conferta* W. K. (Sladum) Panonija, *Q. dealbata* (Royle) Lindl. Nepal, *Q. dentata* Thnbg. Jap., Ch., *Q. falcata* Michx. USA, *Q. glandulifera*. Koreja, Jap., Ch., *Q. ilex* L. Münchh., *Q. macrantfera* Fisch. Kav., S. Perzija, *Q. macrocarpa* Michx. S. Am., *Q. imbricata* Michx. USA, *Q. laurifolia* Michx. Carolina, *Q. lusitanica* Lam. M. Az., Kanarski o., Portugal, *Q. lyrata* Walt. Carolina, Florida, Meksiko, *Q. macedonica* Griseb. Balkan, *Q. marilandica* Münyhh., *Q. macrantfera* Fisch. Kav., S. Perzija, *Q. macrocarpa* Michx. S. Am., *Q. Michauxii* Nutt. S. Am., *Q. Mirbeckii* Durien. Z. Med., *Q. nigra* L. S. Am., *Q. palustris* Muench. S. Am., *Q. Phellos* L. S. Am., *Q. prinus* L. S. Am., *Q. pseudosuber* Santi. J. Francuska, J. Italija, Istra, Crna Gora, Albanija, Rodos, Sicilija, S. Afr., *Q. pubescens* Willd. (Medunac) J. Evr., M. Az., Kav.; *Q. robur* L. (Lužnjak) Ev., Kav., S. Afr., M. Az., *Q. rubra* L. S. Am., *Q. rubra* Duroi non L. S. Am., *Q. sessiliflora* Salisb. (Crni hrast) Ev., Kav., Sibirija, *Q. stellata* Wngnhm. S. Am., *Q. suber* L. (Plutnjak) J. Ev., S. Afr., *Q. tinctoria* Michx. USA., *Q. Taunzin* Pers. Francuska, Hispanija.

32. ULMACEAE (BRIJESTOVI): a. *Celtis* L. (Kostilja): *C. australis* L. (Koprivić) J. Ev., M. Az., S. Afr, *C. occidentalis* L. Atl. dio S. Am., *C. orientalis* L. J. Am.; b. *Ulmus* L. (Brijest): *U. americana* L. S. Am., *U. campestris* L. (Brijest bijeli) Ev., Sred. i S. Az., *U. effusa* Willd. (Brijest trepavičasti) Ev., Kav., *U. elliptica* C. Koch. Pred. Az., Kav., Perzija, *U. fulva* Michx. S. Am., *U. Pumilla* L. Turkestan, Sibirija, I. Az.; c. *Zelkova* Spach: *Z. carpinifolia* Dippel. I. Kav. Perzija, *Z. Keaki* Dippel. Jap., Koreja, Ch., *Z. serrata* Mak. Az. (Jap.)

33. MORACEAE (DUDOVI): a. *Broussonettia* L'Hér.: B. Jap., Ch.; b. *Cudrania* Trecul.: *C. tricuspidata* Bureau Centr. Oh.; c. *Ficus* L. (Smokva): *F. carica* L. (smokva obična) J. Ev., S. Afr.,

- F. elastica* Roxb. I. Ind., Malajski arhipeleg, *F. hirta* Vahl. Oh., Jap.  
*F. indica* L. Ind. or., *F. pandurata* Hance, *F. pumila* L. Ch., Jap.,  
*F. repens* Willd. Ind. or., *F. stipulata* Thbg. Ch. Jap.; d. *Maclura*  
 Nutt.: *M. aurantiaca* Nutt. USA, Meksko; e. *Morus* L. (Dud):  
*M. alba* L. (Dud bijeli) Az., *M. nigra* L. (Dud crni) J. Ev., Sred. Az.,  
*M. rubra* L. S. Am.
34. URTICACEAE (KOPRIVE): a. *Humulus* L. (Hmelj):  
*H. japonicus* S. et Z. Jap.; b. *Pilea* Lindl.: *P. muscosa* Lidl  
 J. Am.; c. *Urtica* L. (Kopriva): *U. cannabina* L. (Kopriva-  
 ca). Persija pa na istok do Dahurije; d. *Boehmeria* Jacq.: *B.*  
*nivea* (L.) Hook. et Arn. I. Az.
35. PROTEACEAE (DVOLIČNICE): a. *Aulax* L.: a. *Aulax* sp.  
 Berg.; b. *Banksia* L. fil.: *B. aemula* R. Br. Austr., *B. grandis*  
 Willd. Zap. Austr., *B. integrifolia* L. Z. Austr., *B. marginata* Cav.  
 Novi Južni Wales, Victoria, *B. quercifolia* R. Br. Z. Austr., *B. spe-*  
*ciosa* R. Br. Z. Austr.; c. *Dryandra* R. Br.: *Dryandra* sp. R. Br.  
 Austr.; d. *Embothrium* Forst.: *E. coccineum* Forst. J. Am.;  
 e. *Grevillea* R. Br.: *G. alpina* Lindl. Austr., *G. glabrata* Meissn.  
 R. Austr., *G. juniperina* R. Br. Novi Južni Wales, *G. ornithopoda*  
 Meissn. Z. Austr., *G. robusta* A. Cunn. Novi Južni Wales, Queensland,  
*G. rosmarinifolia* A. Cunn. Novi Južni Wales, *G. thelemanniana*  
 Huegel. Z. Austr.; f. *Hakea* Schrad.: *H. cunnighamii* R. Br. Z.  
 Austr., *H. florida* R. Br. Z. Austr., *H. glabella* R. Br. Z. Austr., *H.*  
*laurina* R. Br. Z. Austr., *H. linearis* R. Br. Z. Austr., *H. suaveolens*  
 R. Br. Z. Austr.; g. *Lomatia* R. Br.: *L. ferruginea* R. Br. Ch.,  
*L. ilicifolia* R. Br. Victoria, Novi Južni Wales; h. *Protea* L.:  
*Protea* sp. L.
36. ARISTOLOCHIA L. (JABUČNJAČE, VUČNJAČE): a. *Ari-*  
*stolochia* L. (Vučja stopa): *A. angulisans* Michx. S. Am.,  
*A. macrophylla* Lam. S. Am., *A. sempervirens* L. Kreta, *A. serpen-*  
*taria* L. Virginia; b. *Asarum* L. (Kopitnjak): *A. europeum*  
 L. Ev., Sirija *A. fimbriata* Chan. Braz.
37. POLYGONACEAE (DVORNJAČE): a. *Antigonum* Endl:  
*A. leptopus* Hook. et Arn. S. i Z. Am.; b. *Atraphaxis* L.:  
*O. buxifolia* Jaub. et Spach. Transkavkazija, Turkestan. *A. fru-*  
*tescens* K. Koch Pred. Az., *A. spinosa* L. Pred. Az.; c. *Eriogo-*  
*num* (L.) C. Rich.: *E. compositum* Dougl. S. Am., *E. corymbosum*  
 Benth. Kalifornija, *E. flavum* Nutt. S. Am., *E. stellatum* Benth. S. A.,  
*E. umbellatum* Torr. S. Am., *E. Wrightii* Torr. S. Am.; d. *Mueh-*  
*lenbeckia* Meissn.: *M. complexa* Meissn. Novi Zeland, *M. sagit-*  
*tisolia* Meissn. Novi Zeland; e. *Polygonum* L. (Heljda):  
*P. Aubertii* Henry Z. Ch., Tibet, *P. baldschuanicum* Rgl. Turkestan,  
*P. capitatum* Don. Himalaja, Ch. *P. cuspidatum* S. et Z. Jap., *P. lani-*  
*gerum* R. Br. Austr., I. Ind., Egipat, J. Af., *P. multiflorum* Thunb.  
 Jap., Ch., *P. orientale* L. I. Ind., Jap., Ch., *P. sahaliense* F. Schmidt.

Brazilija, *G. globosa* L. (Bijelo smilje) - I. Ind., *G. macephalla* Mart. Brazilija, *G. pulchella* Mart. Brazilija; e. *Iresine* L. I. Herbstii Hook. Brazilija. I. *Lindenii* van Houtte. Ekvador.

40. NYCTAGINACEAE (NACURKOVICE): a. *Abronia* Juss.: *A. fragans* Nutt. I. dio S. Am., *A. latifolia* Eschsch. S. Am.; b. *Bougainvillea* Comm.: *B. spectabilis* Willd. Brazilija; c. *Mirabilis* L. (Noćurak): *M. coccinea* Benth. Meksiko, Teksas, *M. longiflora* L. Meksiko, *M. nyctaginea* Mac Millan S. Am.

41. PHYTOLACCACEAE (KERMESAČE): a. *Phytolacca* L. (Kermes): *P. decandra* L. (Grozdobojka) S. Am., *P. dioica* L. J. Am.

42. AIZOACEAE (ČUPAVICE, KOSMATICE): a. *Mesembrianthemum* L. (Čupavac): *M. acinaciforme* L. (Čupavac) Cap., *M. albidum* L. Namaqualand, *M. aurantium* Haw. Cap., *M. aureum* L. Cap., *M. barbatum* L. Cap., *M. bicolorum* L. Cap., *M. blandum* Haw. Cap., *M. candens* Haw. Cap., *M. coccineum* Haw. Cap., *M. cordifolium* L. Cap., *M. conspicuum* Haw. Cap., *M. crystallinum* L. (Ledenik) Cap., *M. curvifolium* L. Cap., *M. deltoides* Mill. J. Afr., *M. echinatum* Ait. Cap., *M. Ecklonis* Salm-Dyck Cap., *M. edule* L. Cap., *M. emarginatum* L. Cap., *M. falcatum* L. Cap., *M. Floribundum* Haw. Cap., *M. fragans* Salm-Dyck Cap., *M. glomeratum* L. Cap., *M. grandiflorum* Haw. Cap., *M. Haworthii* Don Cap., *M. hispidum* L. Cap., *M. inclauens* Haw. J. Afr., *M. intonsum* Haw. Sahalin o.; f. *Rheum* L. (Raved): *R. australe* D., Don Nepal, *R. Emodi* Wall. Nepal, *R. Nobile* Hook. et Thoms. Sikkim-Himalaja, *R. officinale* Baill. Tibet, *R. palmatum* L. (Revnik). Gorje Tangut, Tatarija, *R. palmatum* x *Eemodi*, *R. palmatum* x *undulatum*, *R. rha-ponticum* L. Altaj, Dahurija, *R. ribes* L. Sirija, Persija, *R. spiciforme* Royle Himalaja, *R. undulatum* L. Tatarija, Sibirija; g. *Rumex* L. (Šćav, Kiselica): *R. montanus* Desf. Alp. Ev.

38. CHENOPODIACEAE (JURČICE): a. *Atriplex* L. (Loboda): *A. canescens* Nutt. Missouri; b. *Chenopodium* L. (Jurčica): *Ch. aristatum* L. Sibirija, S. Am.; c. *Hablitzia* M. B.; *H. tamnoides* M. B. Kav.

39. AMARANTHACEAE (ŠCIREVI): a. *Althernanthera* Forsk.: *A. amoena* Voss. Brazilija, *A. porrigens* O. Ktze. Peru, *A. sessilis* R. Rr. In. or., Ch., *A. versicolor* Voss. Brazilija; b. *Amaranthus* L. (Šćir): *A. caudatus* L. (Crveni rep) Sred. i J. Az., *A. celosioides* H. B. Kolumbia, *A. dubius*. Trop. Am., *A. gangeticus* L. var. *ruber* Voss I. Ind., *A. gangeticus* L. var. *tricolor* L. I. Ind., *A. lividus* L. Virginija, *A. hypochondriacus* L. S. Am., *A. paniculatus* L. (Rumeni cvijet). I. i Z. Ing., *A. paniculatus* L. var. *Cruentus* Moq. Z. i I. Ind., *A. spicatus* Lam. Francuska, Njemačka; c. *Celosia* L. (Perjanica): *C. cristata* L. (Pijetlova krijesta). I. Ind.; d. *Gomphrena* L. (Netresak): *G. arborescens* L.

Cap., *M. lacerum* Haw. Cap., *M. Lehmanii* Eckl. et Zeyh. Cap., *M. linguiforme* L. Cap., *M. lupinum* Haw. Cap., *M. micans* L. Cap., *M. noctiflorum* L. Cap., *M. pugioniforme* L. Cap., *M. pyropaeum* Haw. Cap., *M. rhomboideum* Salm-Dyck. Cap., *M. speciosum* Haw. Cap., *M. stellatum* Mill. Cap., *M. stelligerum* Haw. Cap., *M. striatum* Haw. Cap., *M. subincanum* Haw. Cap., *M. tenifolium* L. Cap., *M. tigrinum* Haw. Carro-pustinja (Cap.), *M. tumidulum* Haw. Cap., *M. tuberosum* L. Cap., *M. umbellatum* L. Cap., *M. vaginatum* Haw. Cap., *M. verruculatum* L. Cap.; b. *Mollugo* L.: *M. verticillata* L. Trop. Am.; c. *Tetragonia* L.: *T. expansa* L. Jap., Novi Zeland.

43. PORTULACACEAE (TUŠAKOVICE): a. *Anacampseros* L.: *A. rufescens* DC. Cap.; b. *Calandrinia* (B. H.) Kth.: *C. compressa* Schrad. Čile, *C. grandiflora* Lindl. Čile, *C. umbellata* DC. Čile; c. *Lewisia* Pursh: *L. rediviva* Pursh. Rocky Mountain; d. *Portulaca* L. (Tušak): *P. decandra* L., *P. grandiflora* Hook. Brazilija, *P. oleracea* L. J. Ev., *P. portulacaria* A. et G. Cap.

44. BASELLACEAE: a. *Basella* L.: *B. alba* L. Trop. Az.; b. *Boussingaultia* H. B. et Kth.: *B. baselloides* H. B. et Kth. Cap.

45. CARYOPHYLLACEAE (KLINČIĆI): a. *Cerastium* L. (Rožac): *C. Biebersteinni* DC. Krim, *C. tomentosum* L. Kav., J. Ev.; b. *Coronaria* A. Br. (Drijemina): *C. tomentosa* A. Br. (Krupak, Hajdučica); c. *Dianthus* L. (Karanfil): *D. caryophyllus* L. (klinčić cvjetasti) J. Ev., *D. chinensis* L. Ch., *D. barbatus* L. (Klinčić bradati) Ev., *D. deltoides* L. (Petesić) Ev., *D. gratianopolitanus* Cill. Ev., *D. moesicus* Vis. et Panč. Srbija, Bugarska, *D. multinervis* Jugoslavija (Otok Jabuka). Rijetki karanfil (jedino nalazište u Evropi). Zasadili su ga naši ribari, *D. plumarius* L. (Božje oči) Ev., *D. superbus* L. (Oholica), Ev., *D. superbus* x *barbatus* Lejeune; d. *Drymaria* Willd.: *D. cordata* Willd. S. Am.; e. *Gypsophila* L. (Sadarka) *G. paniculata* L. Med.; f. *Lychnis* L. (Drijemina): *L. chalcedonica* L. (Drijemina glavata). Rusija, M. Az., *L. fulgens* Fisch. non Hort. Sibirija, *L. grandiflora* Jacq. Ch., Jap.; g. *Saponaria* L. (Sapunika): *S. officinalis* L. (Sapunka misna) Ev.; h. *Silene* L. (Lepica): *S. armeria* L. Sred. i J. Ev. *S. coeli-rosa* A. Br. J. Ev., *S. Oliveriana* Otth. Pred. Az. (Aleppo), *S. pendula* L. Med.

46. NYMPHACEAE (LOKVENJACE): a. *Brasenia* Schreb.: *B. Schreberi* Gml. Afr., Austr., Am.; b. *Cabomba* Aubl. Trop. i Subtrop. J. Am.; c. *Nelumbo* Adans.: *N. hybrida pkinensis rubra* Hort.; d. *Nuphar* Sm. (Lepen): *N. coerulea* Savigny Dec. Centr. i S. Afr.; *N. luteum* Sm. Ev., S. Afr.; *N. odorata* Dryand. USA, *N. tuberosa* Paine. USA; e. *Nymphaea* L. (Plutnjak) *N. alba* L. (Plutnjak bijeli) Ev.



47. CERCIDIPHYLLACEAE: a. *Cercidiphyllum* S. et Z.: *C. japonicum* S. et Z. Jap.
48. RANUNCULACEAE (ZABNJACE): a. *Aconitum* L. (Klobučac): *A. excelsum* Rchb. Rusija, Sibirija, *A. Linnaeanum* Gayer. Švedska, *A. Lycotconum* (L.) Koelle. (Crljivača, Vučji korijen) Ev., *A. Napellus* L. (Klobučac korijenasti, Nalep) Ev., *A. Storerianum* Rchb. Ev.; b. *Adonis* L. (Gorocvijet): *A. autumnalis* L. (Crvena komilica) Enrazija; c. *Anemone* L. (Šumarica): *A. americana* L. S. Am., *A. altaica* Fisch. Sibirija, *A. blanda* Sch. et Ky. M. Az., Grčka, *A. coronaria* L. Med., *A. decapetala* (L.) Arduini, J. Am., *A. dichotoma* L. Sibirija, Dahurija, Kanada, *A. elongata* D. Don Nepal, *A. hortensis* L. (Šumarica zviježdata) J. Francuska, *A. hortensis* L. var. *pavonina* Lam. J. Francuska, *A. japonica* S. et Z. Jap., *A. mexicana* H. B. Meksiko, *A. multifida* Poir. S. Am., *A. parviflora* Michx. Artički i subartički dio S. Am., *A. polyantha* D. Don Nepal, *A. reflexa* Steph. Bajkalski kraj i S. Koreja, *A. rivularis* Hamilt. Himalaja, Pred. Ind. Cejlon, *A. tetrasepala* Royle Himalaja; d. *Aquilegia* L. (Pakujac): *A. canadensis* L. S. Am., *A. canadensis* L. var. *flavescens* Hook., *A. canadensis* x *chrysantha* Hort., *A. coerulea* James Rocky Mountain, *A. Achrysantha* A. Gr. Novi Meksiko-Arizona, *A. formosa* Fisch. Z. Am., *A. Skinneri* Hook. Guatemala; *A. vulgaris* L. (Pakujac lepezasti) Ev.; e. *Cimicifuga* L. (Stjeničarka): *C. biternata* Miq. Jap., *C. dahurica* Nth. Poamurje, Dahurija, *C. elata* Nutt. Sjever. zap. S. Am., *C. japonica* Spreng. Jap., *C. racemosa* Nutt. Kanada, Florida; f. *Clematis* L. (Trta): *C. acuminata* DC. Himalaja, I. Ind., Java, *C. angustifolia* Jacq. J. Ev., Dahurija, *C. apiifolia* DC. S. Ch., Jap., *C. aristata* R. Br. Z. Austr., *C. brachiata* Ker. J. Afr., *C. cirrhosa* L. Med., *C. coccinea* Engelm. Pensilvanija — Teksas, *C. connata* Wall. Nepal, *C. cordata* Pursh. S. Am., *C. Douglasii* Hook. Rocky Mountain, *C. florida* Thbg. Jap., Ch., *C. florida* x *Viticella* Lemoir., *C. Fremontii* Wats. Kansas, *C. fusca* Turcz. S. Az., *C. glauca* Willd. Sibirija, *C. graveolens* Lindl. Afganistan, Z. Himalaja, *C. grata* Wall. Afganistan, Himalaja, S. Kina, *C. hedyarifolia* DC. I. Ind., *C. hexasepala* DC. Novi Zeland, *C. japonica* Thbg. Jap., Himalaja, *C. montana* Buchan. Himalaja, *C. ochroleuca* Ait. S. Am., *C. Pitcheri* Torr. et Gr. S. Am., *C. recta* x *vitalba* A. et G., *C. reticulata* Walt. J. Karolina, Georgija, Florida, *C. Robertiana* Aitch. et Hemsley Afganistan, *C. serratifolia* Rehd. Sibirija, *C. Simsii* Sw. Južna Indiana do Nebraske, Teksas, *C. tangutica* Korshinsky, Pamir, Mongolija do Ch., *C. Viorna* L. I. S. Am., *C. virginiana* I. S. Am., *C. viticella* L. (Lozika). Med.; g. *Delphinium* L. (Kokotac): *D. aconiti* L. M. Az., Sibirija, *D. ajacis* L. (Kokotac ostrugasti). J. Ev., Krim, *D. Brunonianum* Royle Afganistan, Himalaja, *D. cardinale* Hook. Kalifornija, Meksiko, *D. cashmerianum* Royle Kašmir, *D. cheilanthum* Fisch. Ch. Sibirija, *D.*

- consolida** L. (**Kokotac prugasti**). Ev., **D. corymbosum** Regel Turkestan, **D. cultorum** Voss Seljački vrtovi, **D. Delavayi** Franchet. Ch., **D. elatum** L. Sibirija, Švajcarska, **D. exaltum** Ait. S. Am., **D. grandiflorum** L. Sibirija, Mongolija, Poamurje, Ch., **D. hybridum** Willd. Panonija, J. Rusija, Kav., **D. Maximoviczii** Franch. S. Ch., **D. pictum** Willd. Korzika, Sardinija, Balearsko o., Berberija, **D. Pylzowi** Maxim. Sjever. zap. Ch., **D. speciosum** M. B. Kav., M. Az., Perzija, Himalaja, **D. Staphysagria** L. Grčka, Sardinija, Francuska, **D. triste** Fisch. Sibirija, Armenija, Perzija, Kav.; h. **Eranthis** Salisb. (Talovnik): **E. hiemalis** Salisb. J. Ev.; i. **Helleborus** L. (Kukurijek): **H. pallidus** Host (**Kukurijek blijedi**) Hrvatska, Slavonija, **H. viridis** L. (**Kukurijek zeleni**) J. i Sred. Ev.; j. **Nigella** L. (Crnika): **N. damascena** L. (**Crnika modra**) J. Ev., S. Afr., **N. sativa** L. (**Crnika hrapava**) J. Ev., S. Afr., I. Ind.; k. **Paeonia** L. (Božur): **P. arborea** Donn Jap., Ch., **P. corallina** Retz. (**Planinski ili muški božur**) J. Ev., **P. peregrina** Mill. J. Ev., Z. Az., **P. peregrina** Mill. var. **officinalis** Huth. Švajcarska, Italija, Tiroz, Kranjska; l. **Ranunculus** L.: **R. repens** L. m. **pleniflorus** Hort. Ev.; m. **Trollius** L. (Glavičarka): **T. americanus** Mühlbg. S. Am., **T. asiaticus** L. Sibirija — Dahurija, **T. Ledebourii** Rech. Sibirija, Poamurje, **T. patulus** Salisb. Ural, Kav.
49. LARDIZABALIACEAE: a. **Akebia** Desne.: **A. quinata** Desne. Ch., Jap.; b. **Stautonia** DC.: **S. latifolia** Wall. Himalaja, I. Ind.
50. BERBERIDACEAE (ŽUTILOVKE): a. **Berberis** L. (Žutikovina): **B. daurica** Lodd. Davurija, **B. microphylla** C. Koch. Čile, **B. vulgaris** L. (Žutika tripka); b. **Mahonia** Nutt.: **M. aquifolium** Nutt. S. Am., **M. Fortunei** Fedde, S. Ch., **M. japonica** DC. var. **Beallii** Fedde, I. Az.; c. **Nandina** Thbg.: **N. domestica** Thbg., Ch., Jap.
51. MENISPERMACEAE: a. **Cocculus** DC.: **C. laurifolius** DC. I. Ind.; b. **Menispermum** Tournef.: **M. canadense** L. S. Am.
52. MAGNOLIACEAE: a. **Illicium** L.: **I. anisatum** L. Ch., Jap., **I. floridanum** Ellis Florida, Louisiana, **I. religiosum** Opatija; b. **Magnolia** L.: **M. acuminata** L. S. Am., **M. denutata** Desr. Jap., Ch., **M. ferruginea** Opatija, **M. fuscata** Andr. Ch., **M. glauca** L. Massachusetts, Texas, **M. grandiflora** L. J. Am., **M. lilliflora** Desr. Ch., Jap., **M. macropylla** Michx. S. Am., **M. Oxoniensis flore pleno** Opatija, **M. rosea** Hffmsg., **M. rubiginosa** Primorje, **M. tripetala** L. S. Am.; c. **Liriodendron** L.: **L. Tulipifera** L. S. Am.; d. **Trochodendron** S. et Z.: **T. araloides** S. et Z. Jap.
53. CALYCANTHACEAE: a. **Calycanthus** L.: **C. floridus** S. Am., **C. occidentalis** Hook. et Arn. Kalifornija, Opatija; b. **Chimonanthus** Ldl.: **Ch. praecox** Lk. Ch., Jap.
54. LAURACEAE: a. **Cinnamomum** N. v. E. (Koričnjak): **C. Camphora** Nees. (Koričnjak mirisavi). Ch., Jap.; b. **Laurus** L.: **L. glandulifera** Wall. I. Ind. Opatija, **L. indica** Sp. Madeira, Ka-

narsko o., Opatija, **L. nobilis L. (Lovorika plemenita)** Prednja Az., Med., **L. nobilis L. var. salicifolia** Hort. Opatija; c. **Persea** Mill.: **P. coroliensis** Nees. S. Am.; d. **Sassafras** Nees.: **S. officinale** Nees. S. Am.

55. PAPAVERACEAE (MAKOVI, MAKOVNJAČE): a. **Corydalis** DC.; **Corydalis** sp.; b. **Dicentra** Bernh.; **D. spectabilis** Lem. Ch., **D. tuberculosa**, Opatija; c. **Glaucium** Juss. (Rožinac): **G. corniculatum** Curt. Ev.; d. **Papaver** L. (Mak): **P. bracteatum** Lindl. Kav., Sibirija, **P. orientale** L. Kav., Armenija, **P. somniferum** L. (Mak vrtni) Or., **P. somniferum** L. var. **hortense** Huss., **P. corniferum** L. m. **paeoniiflorum flore pleno** Hort. Vrtovi seljački u Bosni i Hercegovini.

56. CRUCIFERAE (KRSTAŠICE): a. **Alyssum** L. (Turica): **A. maritimum** Lam. Ev.; b. **Cheiranthus** L. (Šeboj): **Ch. cheiri** L. (Šeboj vrtni) J. Ev.; c. **Cochlearia** L. (Hren): **Ch. acaulis** Desf. Portugal, Mauretanija (Maroko); d. **Hesperis** L. (Večernica): **H. cladostricha** Seljački vrtovi oko Gospića, **H. matronalis** L. (Večernica metličasta Ev., **H. matronalis** L. va. **silvestris** DC.); e. **Iberis** L. (Ognjica): **I. amara** L. J. Ev. (Ognjica trouglasta) J. Ev. **I. pinnata** Gouan (Ognjica perasta J. Ev., **I. sempervirens** L. (Snijeg) J. Ev., **I. umbellata** L. (Ognjica štitastocvjetna) J. Ev.; f. **Lobularia** Desv. (Češlika): **L. maritima** Desv. (Češlika dugomošnjica) J. Ev.; g. **Lunaria** L. (Mjesečnica): **L. annua** L. (Mjesečnica jednoljetna) Ev.; h. **Malcolmia** R. Br.: **M. incana** (L.) R. Br. Med.; i. **Matthiola** R. Br. (Ljubičina): **M. incana** R. Br. (Ljubičina sivkasta) Med., **M. incana** R. Br. m. plena (flore pleno).

57. RESEDACEAE (KATANČICE): a. **Reseda** L. (Katanac): **R. alba** L. Francuska, Španija, **R. odorata** L. (Katanac mirisni) Egipt, **R. phyteuma** L. (Katanac grozdasti) J. Ev.

58. CRASSULACEAE (TUSTIKE): a. **Crassula** L. (Tustika): **C. arborescens** Willd. Cap., **C. canescens** Stend. J. Afr., **C. lycopoides** Lam. J. Afr., **C. ramuliflora** Link. J. Afr., **C. spathulata** Thunbg. Cap.; b. **Echeveria** DC.: **E. metallica**. Primorje, **E. Peacockhii** Croucher Meksiko, **E. pulverulenta** Nutt. J. Kalifornija, **E. retusa** Lindl. Meksiko, **E. secunda** Booth Meksiko; c. **Sedum** L. (Žednjak): **S. Aizoon** L. Sibirija, Ch., Jap., **S. hybridum** L. Sibirija, **S. marmorium** Griseb., Seljački vrtovi u Bosni i Hercegovini, **S. Sieboldii** Sw. Jap., **S. spectabile** Bureau Jap., Sred. Ch., **S. spurium** M. B. Kav. **S. Telephium** L. Ev.; d. **Sempervivum** L. (Netres): **S. tectorum** L. (Netres, čuvarkuća) Brda Južne Ev. od Pireneja do S. Balkana.

59. SAXIFRAGACEAE (KAMENČICE): a. **Astilbe** Hamilt.: **A. japonica** Miq. Jap., **A. rubra** Hook. et. Thoms. Himalaja; b. **Bergenia** Mnch.: **B. bifolia** Mnch. Altaj, **B. ligulata** Engl. Himalaja;

c. *Deutzia* Thbg.: *D. crenata* S. et. Z. Jap., *D. crenata* S. et Z. f. *plena*, *D. gracilis* S. et. Z. Jap.; d. *Escallonia* L. fil.: *E. floribunda* H. B. K. Ande, J. Am., *E. macrantha* Hock. Čile; e. *Heuchera* L. S. Am., *H. sanguinea* Engelm. S. Meksiko; f. *Hydrangea* L. (**Hotenzija**): *H. arborescens* L. S. Am., *H. opuloides* C. Koch. Jap., Ch., *H. petiolaris* S. et Z. Jap., *H. quercifolia* Bartram Florida; g. *Philadelphus* L. (Sik): *Ph. coronarius* L. (Sik, Mali sek, Skobotovec, Skobotovina, Skobotovna). Ev., Or., *Ph. latifolius* Schrad. S. Am.; h. *Ribes* L. Drozdíć: *R. alpinum* L. (Drozdíć uspravni) Ev., Sibirija, *R. aureum* Pursh S. Am., *R. grossularia* L. (Ribizla trnata) Ev., Az., *R. multiflorum* Kit. J. Ev., *R. niveum* Lindl. S. Am., *R. petraeum* Wulf. (Ribizla trepavičasta) *R. rubrum* L. (Ribizla crvena), *R. sanguineum* Pursh Meksiko, Kalifornija, *R. uva crispa* L. Ev., Sibirija, I. Ind., i *Saxifraga* L. (Kamenika): *S. Cotyledon* L. (Kamenika piramidalna) Pirineji, Norveška, Laplandija; Islandija: j. *Tolmiea* Torr. et Gray.: *T. Menziesii* Torr. et Gray S. Am.

60. PITTOSPORACEAE: a. *Pittosporum* Banks: *P. Mackeyi* Hort. Austr., *P. Tobira* Ait. Ch., Jap., *P. Tobira* Ait. var. *fol. variegatis* Hort.

61. HAMAMELIDACEAE (AMBEROVKE): a. *Liquidambar* L.: *L. orientalis* Mill. Mala Az., *L. styraciflua* L. S. Am.

62. PLATANACEAE (MAKLJENI): *Platanus* L. (Makljen): *M. acerifolia* Willd. (Makljen srcast). M. Az., *P. occidentalis* L. (Makljen maljavi) S. Am., *P. orientalis* L. (Makljen ili vodoklen istočni) Grčka, M. Az.

63. ROSACEAE (RUŽE): a. *Amelanchier* Med. (Merala): *A. alnifolia* Nutt. Srednja S. Am., *A. canadensis* Med. Kanada; b. *Chaenomeles* Lindl.: *Ch. chinensis* Koehne Ch., *Ch. japonica* Lindl. Ch., Jap.: c. *Cotoneaster* Med. (Mušmulja): *C. acuminata* Lindl. Himalaja (Nepal), Centr. Ch., *C. acutifolia* Turcz. Od Bajkalskog Jezera do Ch., *C. adpressa* Boiss. Z. Ch., *C. buxifolia* Wall. I. Ind., *C. Dammeri* C. Schneid. Centr. Ch., *C. horizontalis* Decne. Ch., *C. integerrima* Med. Srednja i J. Njemačka, *C. microphylla* Wall. Nepal, *C. multiflora* Bge. Kav., Sibirija, Turkestan, *C. nigra* Fries. s. Ev., *C. nummularia* Fisch. et. Mey. br. Turkestan, Himalaja, *C. tomentosa* Lindl. J. Njemačka (pećine); d. *Crataegus* L. (Glog): *C. azarolus* L. (Glog azarolka) S. Afr., Or., Turkestan, *C. coccinea* L. S. Am., *C. cordata* Ait. S. Am., *C. crenulata* Roxb. I. Ind., *C. crus-galli* L. Montreal, Delaware, *C. glandulosa* Mch. non Ait. S. Am., *C. glauca* Wall. S. Am., *C. grandiflora* C. Koch. Domovina nepoznata, *C. orientalis* Pall. Or. (Krim, Kav.), *L. oxyacantha* L. Ev., *C. pentagyna* Wk. et. K. (Glog petolisni). Panonska nizina, *C. prunifolia* Wk. S. Am., *C. punctata* Jacq. S. Am., *C. sanguinea* Pall. I. Sibirija, S. Ch., *C. tomentosa*

L. (**Glog pusteni**) S. Am.; e *Cydonia Tournefort* (Tunja): C. **vulgaris** Pers. Az., J. Ev.; f. *Duchsnea* Sm.: D. **indica** Focke Nepal; g. *Eriobotrya*; Lindl.: E. **japonica** Lindl. Jap., Ch.; h. *Exochordata* Lindl.: E. **grandiflora** Lindl. Ch.; i. *Geum* L. (Turica): G. **coccineum** Sibth. Grčka, Kav., G. **japonicum** Thunbg. Jap.; j. *Holodiscus* Maxim.: H. **discolor** A. et G. S. Am.; k. *Kerria* L.: K. **japonica** DC. Jap.; l. *Malus* Tourn. (Jabuka): M. **baccata** Borkh. Altaj. Poamurje, Himalaja, M. **coronaria** Mill. S. Am., M. **Halliana** Koehne Jap., M. **spectabilis** Borkh. S. Ch., Jap., M. **prunifolia** Borkh. Sibirija, S. Ch., M. **pumila** Mill. I. i Sred. Az., M. **pumila** Mill. var. **praecox** C. Schneid., M. **Ringo** Sied. Jap., M. **rivularis** Roem. S. Am., M. **Toringo** Sieb. Jap.; m. *Mespilus* L. (Mušmula): M. **Douglasii** A. et G. S. Am., M. **elliptica** K. Koch. S. Am., M. **flava** Willd. S. Am., M. **germanica** L. (mušmula obična) Zap. Az., M. **grandiflora** Sm. Kav., M. **macrantha** Wenzig. S. Am., M. **mollis** A. et G. S. Am., M. **pinatifolia** K. Koch I. Az., A. **tanacetifolia** Poir. Grčka, Or., M. **uniflora** K. Koch S. Am.; n. *Photinia* Lindl.: Ph. **arguta** Wallich Himalaja, Ph. **serratula** Lindl. Ch., Ph. **villosa** DC. Ch., Jap., Koreja; o. *Physocarpus* Maxim.: Ph. **opulifolius** Maxim. S. Am.; p. *Pirus* L. (Kruška): P. **alaegrifolia** Pall. Krim., Kav., M. Az., P. **americana** DC. S. Am., P. **angustifolia** Ait. Carolina, P. **communis** L. Srednja i J. Ev., Mala i Zap. Az., Sibirija, P. **longipes** Coss. S. Am., P. **ivalis** Jacq. Alpe, J. Ev., P. **paschia** Buch. — Hamilt. Nepal, P. **pulcherrima** A. et G. Jap., P. **salicifolia** L. fil. Or., P. **sambucifolia** Cham. Južni Grönland, Aljaska, Jap., S. Am. I. Az. (Kamčatka), P. **syriaca** Boiss. Or.; r. *Potentilla* L. (Petoprstika): P. **argyrophylla** Wall. Himalaja, P. **atrisanguinea** Lodd. Nepal, P. **atrisanguinea** x **argyrophylla** A. et G., P. **formosa** Don. Nepal, P. **fruticosa** L. Or., Ev., S. Am., P. **pulcherrima** Lehm. S. Am.; s. *Prunus* L. (Šljiva): P. **allegghanensis** Porterr. I. S. Am., P. **americana** Marsh. USA, P. **angustifolia** Marsh. USA, P. **armeniaca** L. (Kajsija) Or., P. **avium** (Trešnja). Ev., P. **avium** x **mahaleb** Focke, P. **caroliana** Ait. S. Am., P. **cerasus** L. (Višnja) Mala Az., P. **cerasifera** Ehrh. (Šljiva trešnjolika) Or., Kav., Turkestan, P. **cerasus** L. var. **amarella**, P. **cerasus** L. var. **apronia**, P. **cerasus** L. var. **griotta**, P. **cerasus** L. var. **pendula** Liegel, P. **cerasus** L. var. **Ratafia**, P. **cerasus** L. var. **recta** Liegel, P. **cerasus** x **avium**. (P. **effusa**) C. Schneid., P. **coccomila** Ten. Italija (Calabrija), P. **communis** Fritsch Sirija, Persija, P. **dasycarpa** Ehrh. Or., P. **Davidiana** (Carr.) Franch. Ch., P. **domestica** L. (Šljiva pitoma) Or., J. Ev., P. **humilis** Bunge S. Ch., P. **incana** Steven. Mala Az., Kav., Himalaja, P. **insititia** L. Sred. i J. Ev., P. **japonica** Thbg. Jap., C., P. **Laurocerasus** L. (Lovor trešnja) J. Ev., Or., Balkan, P. **lusitanica** L. Italija, Portugal. P. **mahaleb** L. J. Ev., Or., P. **maratima** Wangenh. USA, P. **monticola** K. Koch. Mala Az. — Kurdistan, P. **mume** Sied. J. Jap., P. **nana** Stokes et Focke. Podu-

navlje, Austrija, Rusija, Altaj, *P. orientalis* Koehne Mala Az., *P. Padus* L. (Sremza) Ev., S. Az., *P. Padus* L. var. *genuina* A. et G., *P. Padus* x *Virginiana*, *P. persica* S. et Z. var. *nucipersica* Rechb., *P. persica* x *communis* A. et G., *P. pendula* Desf. Jap., *P. Petzoldii* C. Koch. Ch., *P. pumila* L. S. Am., *P. semperflorens* (D o.) Ehrh. Ev., S. Am., *P. serotina* Ehrh. non Pursh. I. S. Am., *P. serratula* Lindl. Jap., Sahalin, S. Ch., *P. sibirica* L. I. Sibirija, Mandžurija, *P. Simonii* Carr. Ch., *P. spinosa* L. Ev., S. Az., S. Am., *P. subcordata* Benth. S. Am., *P. triflora* Roxb. Ch., Ch., *P. triloba* Lindl. Ch., *P. virginiana* L. Z. S. Am., *P. Webbii* (Spach) Vierh. Ograde vrtova u Hercegovini; t. *Pyracantha* Roem.: *P. coccinea* Roem. J. Ev., Or., *P. pyracantha* A. et G.; u. *Rhaphiolepis*: *R. indica*, *R. ovata*, *R. umbellata*. C. K. Schneiderr Jap.; v. *Rhodotypus* S. et Z. *R. kerreoides* S. et Z. Jap.; w. *Rosa* L. (Ruža): *R. acicularis* Lindl. S. Ev., S. Az., S. Am., *R. alba* L., *R. alba* L. var. *suaveolens*, it. *anemoniflora* Fortune I. Az., *R. arborea* Olivier Persija, *R. arvensis* x *chinensis* A. et G., *R. Banksiae* R. Br. Ch., Jap., *R. chinensis* Jacq. Ch.) *R. (chinensis x damascena)* x *pimpinellifolia* A. et G., *R. chinensis* Jacq. var. *fragans* Red. et Thoy, *R. chinensis* x *pendulina* A. et G., *R. chinensis* Jacq. var. *semperflorens* (Curt.) Koehne, *R. cinnamomea* L. (Ruža mirodijska) Ev., *R. damascena* Mill. (Iuzar). Or., *R. damascena* Mill. var. *trigintipetala* Dieck. I. Rumelija, Schiras, *R. dumetorum* Thuill. Ev., *R. gallica* L. (Ruža srecasta) Sred. i J. Ev., M. Az., Armenija, Zap. Transkavkazija, *R. gallica* var. *centifolia* Crep. (Ruža stolisna) i Kav., *R. gallica* L. var. *pulchella* Will., *R. gallica* L. var. *muscosa* Ser. Berberija, *R. gallica* L. var. *elatior* Lindl. *incarnata* Mill. Perzija, Turska, *R. hemisphaerica* Herrm. (Ruža sumporožuto).-Frigija, Armenija, Kapadocija, Perzija, *R. humilis* x *cinnamomea* A. et G., *R. humilis* x *pimpinellifolia* A. et G., *R. humilis* x *rugosa* Koehne, *R. humilis* x *virginiana* A. et G., *R. indica* L. Ch., *R. lucida* Ehrh. S. Am., *R. lutea* Mill. (Ruža žuta) Armenija, Perzija, Tibet, *R. moschata* Mill. Ch., Or., *R. moschata* x *chinensis* A. et G., *R. multiflora* Thbg. Ch., Jap., *R. multiflora* x *gallica* A. et G., *R. multiflora* x *moschata* A. et G., *R. multiflora* x *rugosa* Koehne, *R. multiflora* x *setigera* Koehne, *R. Noisette* var. *Solfatare* Hort., New-Orleans, *R. polyantha* Hort., *R. rugosa* Thbg. Jap., Ch., Kamčatka, *R. semepvirens* L. J. Ev., S. Afr., Mala Az., *R. setigera* Rich. S. Am., *R. setigera* x *arvensis* A. et G., *R. setigera* x (*moschata* x *chinensis*), *R. spinosissima* Sm. Ev., Sibirija, *R. turbinata* Ait., *R. turbinata* Ait. m. *plena* Hayne, U vrtovima Bosne i Hercegovine, *R. villosa* L. Ev., Mala Az., Armenija Kav., *R. virginiana* Mill. Z. S. Am.; x *Rubus* L. (Kupina, Malina): *R. australis* Forst. Novi Zeland, *R. Linkianus* Sér Francuska, *R. odobratus* L. Srednja i J. Am.; y. *Sibiraea* Maxim.: *S. laevigata* Maxim. Altaj, Thian-Shan; z. *Sorbaria* Alb. Br.: *S. sorbifolia* A. Br. Područje od Urala do Kamčatke, Sahalin, Jap.; a. *Sorbopirus*

C. Schneid.: *S. auriculus* C. Schneid; bi. *Sorbus* L. (Oskoruš): *S. arbutifolia* Lindl. S. Am., *S. aria* Ehrh. (Oskoruš mukinja) Ev., *S. aucuparia* I. Ev., S. Az., *S. aucuparia* x *aria* A. et. G., *S. aucuparia* x *arbutifolia* A. et G., *S. chamaemespilus* Pall. Ev., *S. domestica* L. (Oskoruš perasti) Sred. i J. Evropa, *S. hybrida* Willd., *S. intermedia* Pers. S. Ev., *S. melanocarpa* Heynh. S. Am., *S. Mougeottii* x *chamaemespilus* A. et G. Jura, Alpe; *S. terminalis* Crtz. (Oskoruš brekinja) Srednja Ev.; ci. *Spiraea* L. (Suručica): *S. alba* Du Roi. S. Am., *S. alba* x *Douglasii* Zabel, *S. alba* x (*Japonica* x *Douglasii*) Dippel, *S. Billiardii* S. Schn., *S. Blumei* G. Don Java, *S. cantoniensis* Lour. Ch., Jap., *S. chamaedryfolia* L. var. *ulmifolia* Max. Ev., *S. corymbosa* Raf. Britska Kolumbija do Arogana i Virginije, *S. corymbosa* x *alba* A. et G., *S. corymbosa* x *salicifolia* Koehne, *S. crenifolia* C. A. Mey., *S. crenifolia* x *cana* A. et G., *S. crenifolia* x *media* A. et G. Podolija, *S. Douglasii* Hook. Oregon, Kalifornija, *S. Douglasii* x *tomentosa* Dieck-Catal, *S. hypericifolia* L. Podunavlje, Rusija, S. Az., Mongolija, *S. hypericifolia* x *crenifolia* A. et G., *S. japonica* L. fil. Jap., Ch., *S. japonica* x *Douglasii* Dippel, *S. japonica* x *salicifolia* Zabel, *S. media* F. Schmidt. Od Njemačke od Sahalina, *S. prunifolia* S. 7t. Z. Ch., *S. salicifolia* L. (Oskoruš vrbolisni) Ev., A., *S. Thunbergii* Sieb. Ch., Jap., *S. tomentosa* L. i. S. Am.

64. LEGUMINOSAE (MADUNARKE, LEPIRNJAČE): a. *Acacia* Willd. (Akacija): *A. arabica* Willd. Arabija, *A. armata* R. Br. Austr., Oceanija, *A. dealbata* L. Arstr., *A. Bayleyana* F. v. Müller. Novi južni Wales, *A. cultiformis* Hook. austr., *A. cyanophylla* Lindl. Austr. *A. Farnesiana* Willd. I. Ind., *A. ignorata* C. Koch Austr., *A. linearis* C. Koch Austr., *A. linearis* Sims. I. Austr., *A. longifolia* Willd. Austr., *A. lunata* Sieb. I. Austr., *A. podalyriifolia* Cunn. Austr. *A. pulchella* B. Br. Austr., *A. pycnantha* Benth. Austr., Tasmanija, *A. vera* Willd. Egipat; b. *Albizzia* Durazzo: *A. Julibrissin* Bow. Or., *A. lophantha* Benth. Austr.; c. *Amorpha* L. (čivatnjača): *A. canescens* Nutt. USA (srednji dio), *A. fruticosa* L. USA, *A. herbacea* Walt. Carolina, Florida, Georgija, *A. microphylla* Pursh. USA; d. *Apios* Mnch.: *A. tuberosa* Mnch. USA; e. *Baptisia* Vent.: *B. australis* R. Br. J. USA; f. *Bossia* Benth. Jugozapadna Austr., *B. linophylla* R. Br. Z. Austr., *B. ornata* Benth. Z. Austr., *B. scolopendrium* R. Br. I. Austr.; g. *Brachysema* R. Br. *B. acuminata*. Austr., *B. lanceolatum* Meissn. Austr., *B. latifolia* R. Br. Austr., *B. undulatum* Ker—Gawl. Novi J. Wales; h. *Caesalpinia* L. *G. gilliersii* S. Am., *C. sepiaria* Roxb. Ind., Jap.; i. *Cassia* L. (Kasija): *C. marylandica* L. Virginija, Maryland; j. *Calliandra* Benth.: *grandiflora* Benth. Meksiko; k. *Calophaca* Fisch.: *C. wolgarica* Fisch. Rusija, Z. Turkestan; l. *Caragana* Lam.: *C. arborescens* Lam. Az., C.

**chamlagu** Lam. S. Ch., Usurjski kraj. **C. frutex** C. Koch Sibirija, Tatarija, Taurija, **C. microphylla** DC. Atlaj, Dahurija, Mandžurija, **C. spinosa** DC. Sibirija, Mongolija; m. **Ceratonia** L. (Rogac): **C. sinqua** L. Arabija; n. **Cercis** L. (Judic): **C. canadensis** L. S. Am., **C. chinensis** Bnge, Ch., Jap., **C. Siliquastrum** L. (Judic mnogovjetni J. Ev.; o. **Chorizema** Labill.; **Ch. cordatum** Lindl. Z. Austr., **Ch. diversifolium** DC. Z. Austr., **Ch. illicifolium** Labill. Z. Austr., **Ch. varium** Benth. Z. Austr.; p. **Cladrastis** Raf.: **Cl. lutea** Raf. S. Am.; r. **Clianthus** (*Donia*) Soland.: **C. puniceus** Soland. Novi Zeland; s. **Clitoria** L.: **C. Ternatea** L. Tropi (Molukki); t. **Colutea** L. (Pucalina): **C. arborescens** L. J. Ev., Or., **C. melanocalyx** Boiss. M. Az., Pamfilija, Macedonija, **C. orientalis** Mill. Kav., Transkavkazija, Turkestan; u. **Coronilla** L. (Krunica): **C. emerus** L. (Gluhovet). J. Ev., **C. scorpioides** (L.) Koch (**Ljubidraga**) Med; v. **Cytisus** L. (Zanovijet): **C. canariensis** Comm. Teneriffa, **C. elongatus** W. et K. (Zanovijet dugoljasti) Panonija, **C. Linkii** Janka. S. Afr., Španija, Portugal, **C. maderensis** Masf. Teneriffa, **C. scoparius** L. (Metla). Ev., **C. sessilifolius** L. (Zanovjet priperkasta) J. Ev., **C. supranubius** O. Ktze. Kanarsko o.; w. **Dalea** L.: **D. dalea** Mac. Mill. USA; **D. mutabilis** Willd. Meksiko; x **Desmodium** Desv. **D. canadense** DC. S. Am.; y. **Dolichos** L. (Crnokica): **D. melanophthalmus** DC. Italija, Francuska; z. **Erinacea** Adans. **E. erinacea** A. et. l. Pirineji; a<sub>1</sub>. **Erythrina** L. (Crvenka): **E. crista-galli** L. Brazilija; b<sub>1</sub>. **Eutaxia** R. Br.: **E. empetrisolia** Schlechtd. Viktorija, Južna i Zapadna Austr.; c<sub>1</sub>. **Gleditschia** L. (Trnovac): **G. triacanthos** L. S. Am., **G. triacanthos** L. var. **sinensis** Lam.; d<sub>1</sub>. **Goodia** Salisb.: **G. latifolia** Salisb. J. Austr.; e<sub>1</sub>. **Gymnocladus** Lam.: **G. dioica** C. Koch. S. Am.; f<sub>1</sub>. **Halimodendron** Fisch.: **H. halimodendron** Voss. Or.; g<sub>1</sub>. **Hedysarum** L. (Sladkovina): **H. boreale** Nutt. S. Am., **H. multijugum** Maxim. Turkestan, Tibet, Ch., Mongolija, Mandžurija, **H. varium** Willd. M. Az., Armenija, Transkavkazija; h<sub>1</sub>. **Indigofera** L.: **I. decora** Lindl. Jap., Ch., **K. Gerardiana** Wall. Himalaja, **I. tinctoria** L. (Civit) Ind., Arabija; i<sub>1</sub>. **Kennedy** Vent.: **K. prostrata** R. Br. Austr.; j<sub>1</sub>. **Laburnum** Med. (Njegil): **L. alpinum** Griseb. (Njegil alpski) Jugoistočna Ev., Alpe, **L. vulgare** Griseb. (Njegil obični) Ev., Az.; k<sub>1</sub>. **Lathyrus** L. (Grašolika): **L. Clymenum** L. Or., J. Ev., **L. odoratus** L. (Grašolika mirisna) J. Ev., **L. tingitanus** L. Alžir; l<sub>1</sub>. **Lespedeza** Mich.: **L. bicolor** Turcz. Sibirija, **L. formosa** Koehne Jap., **L. macrocarpa** Bunge Ch.; m<sub>1</sub>. **Liparia** L.: **L. parva** Vogel S. Afr., **L. sphaerica** L.; n<sub>1</sub>. **Lupinus** L. (Vučjak, Lupina): **L. affinis** Agardh. S. Am. (Kalifornija), **L. albus** L. (Lupina bijela). J. Ev.; **L. angustifolius** L. (Lupina uskolisna) S. Ev., **L. arboreus**. Sims. S. Am. (Kalifornija), **L. aridus** Lindl. Oregon, Kolumbija, **L. Chamissonis** Eschasch. S. Am., **L. densiflorus** Benth. Kalifornija, L



Hartwegii Lindl. Meksiko, *L. hirsutus* L. (**Lupina dlakava**) J. Ev., S. Afr., *L. laxifolius* Dougl. S. Am., *L. lepidus* Dougl. S. Am., *L. leucophyllus* Dougl. Sjev. zap. S. Am., *L. linifolius* L. (**Lupina lanolisna**) J. Ev.; *L. litoralis* Dougl. Kalifornija, *L. luteus* L. (**Lupina žuta**) Galia, Sicilia, *L. mutabilis* Sw. Columbia, *L. nanus* Dougl. Kalifornija, *L. perennis* L. S. Am., *L. pilosus* L. J. Ev., *L. polyphyllus* Lindl. S. Am., *L. pubescens* Benth. Meksiko, Guatemala, *L. sabianus* Dougl. S. Am. (Oregon, Rocky Mountain), *L. subcarnosus* Hook. S. Am., *L. Termis* Forsk. Egipat, Sicilija, *L. varius* L. (**Lupina žarena**). J. Ev.; o1. *Maackia* Rupr. et Max.: *M. amurensis* Rupr. et Max. Poamurje, Mandžurija, Jap.; p1. *Medicago* L. (**Lucerna**, **Vija**, **Dunjica**): *M. arborea* L. J. Med., Kanarsko o., *M. intertexta* (L.), Mill. Z. Med.; r1. *Mimosa* L. (**Osjetnica**): *M. pudica* L. (**Sensitiva**). Brazilija; s1. *Oxylobium* Andr.: *O. cordifolium* Andr. Novi Južni Wales, *O. coriaceum* A. et G. Z. Austr., *O. cuneatum* Benth. Z. Austr., *O. ilicifolium* A. et G. Queensland, *O. lanceolatum* A. et G. Z. Austr.; s1<sup>a</sup> *Petalostemum* Michx.: *P. candidum* Michx. S. Am., *P. purpureus* Rydb. USA; t1. *Petteria* Presl.: *P. ramentacea* Presl. Istra, Dalmacija; u1. *Phaseolus* L. (**Pasulj**, **Grah**): *P. Caracala* L. (**Grah mriski**). Tropska J. Am., *P. multiflorus* L. (**Grah mnogocvjetni**) J. Am., *P. multisorus* L. f. *albiflorus* (Lam.) Wettst., *P. multiflorus* L. var. *albus* Martens, *P. multiflorus* L. var. *coccineus* Martens, *P. multiflorus* L. var. *niger* Martens; v1. *Pipthanthus* Sweet: *P. nepalensis* D. Don Himalaja; w1. *Podalyria* Lam.: *P. argentea* Salisb. J. Afr., *P. lanceolata* Benth. J. Afr., *P. sericea* R. Br. J. Afr.; x1. *Poinciana* L.: *P. regia* Boj. Madagaskar; y1. *Psoralea* L.: *P. bituminosa* L. Med., *P. onobrychis* Nutt. I. USA.; z1. *Pultenaea* Smith: *P. daphnoides* Wendl. Novi J. Wales, *P. gunii*. Benth. Tasmanija, Viktorija, *P. obcordata* Benth. Z. Austr., *P. polifolia* A. Cunn. Novi J. Wales, *P. biloba* R. Br. Novi J. Wales, *P. rosea* F. v. Müll. Viktorija, *P. stipularis* Sm. Novi J. Wales, *P. villosa* Willd. Novi J. Wales; a2. *Pueraria* DC.: *P. hirsuta* DC. Jap.; b2. *Rhynchosia* Lour.: *R. macrophylla* DC. Kuba; c2. *Robinia* L. (**Bagren**): *R. hispida* L. (**Bagren kostriješni**) S. Am., *R. neomexicana* A. Gray. Kolorado Novi Meksiko, Arizona, *R. pendula* DC. (**Bagren viseći**) Peru, *R. Pseudacacia* L. (**Bagren nerod**) I. S. Am.; *R. Pseudacacia* L. var. *dependens* Rhed., *Pseudacacia* L. var. *Decaisnea* Carr., *R. Pseudacacia* var. *recta* Rhed., *R. Pseudacacia* var. *inermis* D. C. *R. Pseudacacia* L. var. *umbraculifera* DC., *R. Pseudacacia* L. var. *unifolia* Tal., *R. Pseudacacia* x *viscosa*, *R. viscosa* Vant. Brda S. i J. Karoline; d2. *Sophora* L.: *S. flavescens* Ait. Sibirija, *S. japonica* L. Jap.; e2. *Spartium* L. (**Žuka**): *S. junceum* L. (**Žuka metličasta**) Med.; f2. *Spadostyles* Benth.: *S. Sieberii* Benth. Queensland g2. *Swainsonia* Salisb. *S. coronillifolia* Salisb. Austr., *S. salsula* Tanb. Sibirija do S. Ch.; h2. *Templetonia* R. Br.: *T. retusa* R. Br. Austr.; i2. *Thermopsis* R.

- Br.: *T. barbata* Royle Himalaja, *T. lanceolata* R. Br. Kamčatka, *T. montana* Nutt. S. Am.; j<sub>2</sub>. *Trifolium* L. (Djetelina): *T. incarnatum* L. (*Djetelina grimizna*). Z. Med.; k<sub>2</sub>. *Ulex* L.: *U. europeus* L. (*Štipavac*). Ev., *U. genistoides* Brot. Portugal; l<sub>2</sub>. *Vicia* L. (*Grahorica*): *V. unijuga* A. Br. Sibirija; m<sub>2</sub>. *Vigna* (Savi) DC.: *V. sinensis* (L.) Engl., n<sub>2</sub>. *Viminaria* (Spreng.) Smith., *V. denudata* Sm. Novi J. Wales; o<sub>2</sub>. *Wistaria* Nutt.: *W. brachybotrys*, *W. frutescens* DC. S. Am., *W. frutescens* L. var. *magnifica* André, *W. macrostachys* Nutt. S. Am., *W. multijuga* van Houtte. Jap., *W. sinensis* D. C. Sc., *W. sinensis* L. f. *flore alba*, *W. sinensis* DC. f. *flore plena*.
65. GERANIACEAE (Igljice): a. *Erodium* L. (Čapljika): *A. F. moschatum* L. Ev.; b. *Geranium* L. (Ždratica): *Geranium* sp. L.; c. *Pelargonium* L'Hérit. (Žeravac): *P. capitatum* Ait. Cap., *P. formosissimum* Pers. Cap., *P. grandiflorum* Willd. Cap., *P. graveolens* L'Hérit. J. i Jugozapadni Cap., *P. hybridum* Ait. (inquinans x zonale) Cap., *P. inquinans* (L.) Ait. Zemlja Kaffer, Natal, *P. peltatum* Ait. Cap., *P. Radula* Ait. Južna i Jugozapadna Afrika, *P. resemum* (Willd.) Ehrh. J. Afr., *P. zonale* Ait. J. Afr.
66. OXALIDACEAE (CECELJAČE): a. *Oxalis* L. (Cecelj): *O. tetraphylla* Cav. Meksiko.
67. TROPAEOLACEAE (DRAGOLJUBI): a. *Tropaeolum* L. (Dragoljub): *T. majus* L. (*Dragoljub štitasti*) Peru, *T. minus* L. (*Dragomilje*) Peru, *T. peregrinum* L. Peru.
68. LINACEAE (LANOVICE): a. *Linum* L. (Lan): *L. grandiflorum* Desf. Alžir.
69. ZYGOPHYLLACEAE: a. *Peganum* L.: *P. Harmala* L. Or., Med. Muslimanska groblja.
70. RUTACEAE (RUTVAČE): a. *Choisya* Kth.: *Ch. ternata* H. B. K.; b. *Citrus* L. (Limun): *C. Aurantium* L. (Naranča). J. Ev., Arz., *C. Aurantium* L. var. *decumana* L., *Aurantium* L. var. *dulcis* L. (Slatka naranča), *C. Aurantium* L. var. *myrtifolia* Hort., *C. medica* L. (Pravi četrun), J. Ev., Az., *C. medica* L. var. *cedrata* Hort. (Čedrat), *C. medica* L. var. *Limonium* Risso (Limun), *C. medica* L. var. *Limetta* Risso (Limunić), *C. nobilis* Lour. Jugoistočna Az., *C. trifoliata* L. Jap.; c. *Correa* Sm.: *C. alba* Andr. Austr.; d. *Dictamnus* L. (Jesenak): *D. albus* L. (Jesenak bijeli) Ev.; e. *Phellodendron* Rupr.: *Ph. amurense* Rupr. Z. Ch., Jap., Sahalin; f. *Ptelea* L.: *P. trifoliata* L. S. Am.; g. *Ruta* L. (Rutvica): *R. graveolens* L. (Rutvica vonjava). Med.; h. *Skimmia* Thbg.: *S. japonica* Thbg. Jap., Ch.
71. SIMABURACEAE: *Ailanthus* Desf. (Pajasen): *A. excelsa* Roxb. (Pajasen prekidnoperasti) I. Ind., *A. glandulosa* Desf. (Pajason žljezdasti) Ch.
72. MELIACEAE: a. *Cedrela* L.: *C. odorat* L. Z. Ind. Guajana; b. *Melia* L.: *M. Azederach* L. (Melika). Prednja Az.

73. EUPHORBIACEAE (MLJEČIKE): a. *Aleurites* Forst.: *Aleurites* sp. Forst. Tropski dio Az.; b. *Euphorbia* L. (Mlječika): **E. Lathyris** L. (Mlječika žutenica) J. Ev., **E. splendens** Boj. Madagaskar, **E. fol. variegatis**, **E. Wulfenii** Hoppe; c. *Securinega* Juss.: **S. flueggeoides** Müll. — Arg. I. Az., **S. ramiflora** Müll. — Arg. I. Az.; d. *Ricinus* L. (Čudika) **R. communis** L. (Čudika dlanolisna).
74. BUXACEAE (ŠIMŠIRE): a. *Buxus* L. (Šimšir): **B. balearica** Willd. J. Španija, Balearsko o.; **B. ruscifolia** Stapf. var. **arborescens** L., **B. ruscifolia** Stapf. var. **arborescens** L. f. **angustifolia** Loud., **B. ruscifolia** Stapf. var. **arborescens** L. fol. **variegata**, **B. sempervirens** L. (Šimšir vazdozeleni) J. Ev., **B. sempervirens** L. fol. **variegata** Hort.; b. *Sarcococca* Ldl.: **S. Saligna** Mnell. Arg.
75. CORIARIACEAE: a. *Coriaria* L.: **C. japonica** Gray. Jap., **C. myrtifolia** L. Med.
76. ANACARDIACEAE (VONJAČE): a. *Cotinus* Scop.: **C. Coggyria** Scop. J. Ev., Or. do Z. Himaláje; b. *Pistacia* L. (Trišalj): **P. lentiscus** L. (Trišalj krilati) J. Ev., S. Afr. do Or., **P. vera** L. Sirija, J. Ev.; c. *Rhus* L. (Rujevina): **R. Coriaria** L. (Rujevina grozdasta) Med., **R. glabra** L. S. Am., **R. Toxicodendron** L. (Rujevina tropera) S. Am., **R. triloba** Nutt. S. Am., **R. typhina** L. (Rujevina kisela); d. *Schinus* L.: **S. molle** L. Tropski dio J. Am.
77. AQUIFOLIACEAE (BOŽIKOVINE): *Ilex* L. (Božikovina): **I. aquifolium** L. (Božikovina trnovita) Srednja i J. Ev., Or., Ch., **I. cornuta** Lindl. Ch.
78. CELASTRACEA (KURIKOVICE): a. *Celastrus* L.: **C. orbiculata** Thb. Ch., Jap., **C. scadens** L. Ch.; b. *Evonymus* L. (Kurika, Svibovina): **E. alata** Rgl. Ch., Jap., **E. chinensis** L. **fimbriatus** Ch., **E. echinatus** Wall. Nepal, **E. europea** L. (Svibovina četvercraha) Ev., Az., **E. japonica** Thbg. Jap., **E. japonica** Thbg. fol. **aureis**, **E. japonica** Thbg. var. **macrophylla** Sieb., **E. japonica** Thbg. fol. **variegatis**, **E. japonica** Thbg. var. **argenteo-variegata** Rgl., **E. japonica** fol. **arg.** var. Hort., **E. japonica** Thbg., **E. japonica** Thbg. Duc. d'Anjou Hort. Jap., **E. latifolia** Scop. Or., J. Ev., **E. marginata**, **E. pulchella** Hort. Jap., **E. radicans** Miq. Jap., **E. radicans** Miq. fol. **rosea**.
79. STAPHYLEACEAE (KLOKOČEVINE): a. *Staphylea* L. (Klokoč): **S. pinnata** (Klokoč grozdasti) Sred. Ev.
80. ACERACEAE (JAVORNJAČE): a. *Acer* L. (Javor): **A. campestre** L. Javor klen) Eurazija, **A. circinnatum** Pursh. S. Am., **A. ginnala** Max. (Ch., Mongolija, Jap., Poamurje), **A. japonicum**, Thbg. Jap., **A. Monspessulanum** L. I. Ev., **A. Negundo** L. (Javor perasti) S. Am., **A. obtusatum** W. et K. Ev., **A. opulifolium** Vill. (Javor pušteni) Galia, **A. palmatum** L. Jap., **A. pennsylvanicum** L. S. Am., **A. pictum** Thbg. Jap., **A. platanoides** L. (Javor mliječ) Sred. Ev.,

J. Ev., **A. pseudoplatanus** L. (Javor bjeli) Sred. i J. Ev., Kav., **A. saccharinum** L. Jugozapadna S. Am., **A. Sieboldianum** Miq. Jap., **A. Tataricum** L. (Javor crvenoperkaš) I. Ev., Kav., M. Az.

81. HIPPOCASTANACEAE (DIVLJI KESTENI): a. **Aesculus** L. (Mađal, divlji kesten): **A. carnea** Hayne S. Am., **A. glabra** Willd. S. Am., **A. Hippocastanum** L. (Kesten divlji obični) Ev., S. Am., **A. lutea** Wangenh. (Kesten divlji žuti) S. Am. (Od Pensilvanije do zapadnog Teksasa), **A. octandra** Marsh. S. Am., **A. parviflora** Walt. I. S. Am., **A. Pawia** L. (Kesten divlji crveni) S. Am.

82. SAPINDACEAE: a. **Cardiospermum** L.: **C. Halicacabum** L. Tropi, b. **Koelreuteria** Laxm.: **K. Paniculata** Laxm. Ch., Jap., Koreja.

83. BALSANINACEAE (NETICALJKE): a. **Impatiens** L. (Netik): **I. Balsamina** L. (Netik nizalica) I. Ind., **I. parviflora** DC. Mongolija, **I. Roylei** Walp. Himalaja, I. Ind., **I. Sultani** Hook. fil. Zanzibar.

84. RHAMNACEAE (PASJAKOVINE, KRKOVNJAČE): a. **Ceanothus** L.: **C. americanus** L. J. S. Am., **C. azureus** Desf. Meksiko; b. **Colletia** Comm.: **C. cruciata** Hook. et Arn. J. Brazilija, Uruguaj, **C. spinosa** Lam. J. Brazilija, Uruguaj; b. **Palurus** L. (Diraka): **P. aculeatus** Lam. (Diraka bodljikova) J. Tirol, Kranjska, Istra, J. Ev., Z. Az.; c. **Rhamnus** L. (Pasjak): **R. alaternus** L. (Pasjak zimzeleni) J. Ev., **R. frangula** L. (Krušina) Ev., Sibir, **R. tinctorius** W. et K. Banat; d. **Zizyphus** Juss. (Čicimak): **Z. Jujuba** Mill. (Čičmak grmoviti) J. Ev., S. Afr.

85. VITACEAE (VINJAGE): a. **Ampelopsis** Michx. (Lozika): **A. cordata** Michx. S. Am., **A. heterophylla** S. et Z. S. Ch., Jap., Mandžurija, **A. inserens** A. Kern. S. Am., **A. quinquefolia** Michx. (Lozika petolisna) S. Am., **A. tricuspidata** S. et Z. Jap., Ch., **A. tricuspidata** S. et Z. var. **Veitchii** Hort.; b. **Vitis** L. (Vinika): **V. aestivalis** Michx. S. Am., **V. labrusca** L. S. Am., **V. laciniata** L. (Vinika dronjava) S. Am., **V. riparia** Michx. S. Am., **V. rotundifolia** Michx. Virginija, od Louisijane do Floride, **V. rupestris** Scheele. S. Am., **V. Solonis** Paliat, **V. vinifera** L. (Vinova loza) Ind., Or., **V. vulpina** L. S. Am.

86. TILIACEAE (LIPE, LIPNJAČE): a. **Tilia** L. (Lipa): **T. americana** L. Kanada, USA, **T. cabruhensis** Simk., **T. cordata** Mill. Ev., **T. cordata** Mill. var. **eriocarpa** Hoffm., **T. cordata** Mill. var. **intermedia** DC., **T. cordata** Mill. var. **ovalifolia** Beck, **T. cordata** x **officinarum** x **grandifolia** Ehrh., **T. croatica** Deg. et Braun. Karlobag, **T. greisigeri** Deg. et Wagn. Medak (Lika), **T. grandiflora** Ehrh. var. **Conglobata** H. Br., **T. grandiflora** Ehrh. var. **grandiflora** H. Br., **T. heterophylla** Vent. S. Am., **T. illyrica** Maly, **T. involucra** Smk., **T. platyphyllos** Scop. Ev., Kav., **T. platyphyllos** Scop. var. **corallina** (Host) C. K. Schneider, **T. platyphyllos** Scop. var. **corypholia** (Host) C. K. Schneider, **T. platyphyllos** Scop. var. **corymbosa** (Ortm.) Hay., **T. platyphyllos** Scop. var. **obliqua** (Host) Simk., **T. platophyllos** Scop.

oxycarpa Rehb., **T. platyphyllos** Scop. var. **pilosa** Hay., **T. platyphyllos** Scop. var. **praecox** (Host) Simk., **T. platyphyllos** Scop. var. **pseudobliqua** Scop. Simk., **T. platyphyllos** Scop. var. **pyramidalis** Host, **T. platyphyllos** Scop. var. **subangulata** Borb., **T. platyphyllos** Scop. var. **vitifolia** (Host) Smk., **T. pseudorubra** C. Schn. var. **Joannis** H. Br., **T. pubescens** Ait. S. Am., **T. pyramidalis** Host var. **obliqua** Host. Karlovac, **T. rubra** D. C. var. **difformis** Wagn., **T. stylosa** Smk., **T. tomentosa** Mnch. Jugoistočna Ev., D. Az., **T. velebitica** Deg. et Wgn.

87. MALVACEAE (SLJEZOVI): a. *Abutilon* Gaertn. (Mračnjak): **A. Avicennae** Gaertn, Tropi, **A. Darwinii** Hook. fil. Brazilija, **A. striatum** Diks. Brazilija; b. *Althaea* L. (Sljez bijeli): **A. ficifolia** Cav. Sibirija **A. officinalis** L. (Sljez bijeli) Ev., Kav., **A. rosea** Cav. (Sljez velevjetni) Ch.; c. *Gossypium* L. (Pamučika): **G. herbaceum** L. (Pamučika zeljasta), **G. hirsutum** L., **G. mexicanum** Tod. Tropi u Am., **G. vitifolium** Lam. Trop. Am.; d. *Hibiscus* L. (Sljezolika): **H. Mannihot** L. Ch., Jap., **H. syriacus** L. (Sljezolika drvenasta) Or.; e. *Lavatera* L. (Stola): **L. arborea** L. (Stola drvenasta) Kanarski o., **L. hederifolia** Vis. (Stola bršljanolisna) Kreta, Sicilija, **L. trimestris** L. (Stola velevjetna) J. Ev.; f. *Malva* L. (Sljez): **M. Alcea** L. (Sljes velevjetni), **M. crispa** L. Sibirija, **M. mauritana** L. J. Ev., S. Afr., Ch., **M. silvestris** L. (Sljez osnovni) Ev., S. i Sred. Az., S. Afr.

88. STERCULIARACEAE (SMRDULJE): a. *Stercularia* L.: **S. platanifolia** L. Ch., Jap.

89. ACTINIDIACEAE: a. *Actinidia* Ldl.: **A. arguta** Miq. I. Az., **A. chinensis** Planch. Ch., **A. polygama** Miq. Jap., Koreja, Mandžurija, Ch.

90. THEACEAE (ČAJEVI): a. *Camellia*, (Kamelija): **C. japonica** L. Jap.; b. *Cleyera* Thbg.: **C. japonica** Thbg. Jap.; c. *Thea* L. (Čaj): **T. Bohea** L. Ch., Jap., Opatija, **T. viridis** Willd. Ch., Jap. Opatija.

91. HYPERICACEAE (PLJUSKAVIČICE): a. *Hypericum* L. (Pljuskavca): **H. calycinum** L. M. Az., **H. perforatum** L. (Pljuskavica rupičasta) Ev. S. Am.

92. TAMARICACEAE (METLIČINE): a. *Myricaria* Desv. (Mariška): **M. germanica** Desv. (Mariška sinja); b. *Tamarix* L. (Metlika): **T. africana** (Hort.) Poir. (Metlika drvolika) Med., **T. gallica** L. (Metlika crvensasta) Francuska, J. Ev., S. Afr., Or., **T. parviflora** DC. J. Ev., **T. tetrandra** Pall. J. Ev., Or.

93. CISTACEAE (ČISTAČE): a. *Cistus* L. (Čistac): **C. monspeliensis** L. (Čistac ljepivi) Španija, Portugal, J. Francuska, **C. tauricus** Presl. Krim, **C. vulgaris** Spach Med.; b. *Helianthemum* Pers. (Sunčanica): **H. chamaecistus** Mill. J. Ev., M. Az.

94. VIOLACEAE (LJUBICE): a. *Viola* L. (*Ljubica*): *V. odorata* L. (*Ljubica mirisna*) Ev., Az., *V. tricolor* L. (*Ljubica trobojna*).
95. FLACOURTIACEAE: A. Azara Ruih. et Pav.: *A. macrophylla* Hook. fil. Chile.
96. PASSIFLORAE (MUKE BOŽJE): a. *Passiflora* L.: *P. coerulea* L. (*Muka božja*) Peru, Brazilija, *P. incarnata* L. S. i Sred. Am., *P. racemosa* Brot. Brazilija.
97. BEGONIACEAE: a. *Begonia* L.: *B. boliviensis* DC. Bolivija, *B. crinata* Oliv. Bolivija, *B. Davisii* Veitch. Peru, *B. Evansiana* Andr. Jap., Java, *B. natalensis* Hook. Natal, *B. Pearcei* Hook. Bolivija, *B. Rex* Putz. I. Ind., *B. semperflorens* Lk. et Otto. Brazilija, *B. Veitchii* Hook. Peru.
98. CACTACEAE (NOPALI): a. *Cactus* L.: *Cactus* sp. L.; b. *Cereus* Mill.: *C. acutangulus* Otto. Meksiko, *C. flagelliformis* Mill. Meksiko, *C. giganteus* Engelm. Arizona, Meksiko, J. Karolina, *C. grandiflorus* Mill. Haiti, *C. Labouretianus*, *C. Mac Donaldiae* Hook. Entre Rios, Montevideo, Honduras, Argentina, *C. nycitallus* Link. Haiti, Meksiko, *C. pectinatus*, *C. peruvianus* Mill. Brazilija, Guayana, *C. peruvianus* Mill. var. *monstrosus* DC., *C. speciosissimus* P. DC. Meksiko, *C. Telli*; c. *Cephalocereus* Pfeiffer: *C. senilis* Pfeiffer. Meksiko; d. *Echinocactus* Link.: *E. leucanthus* Zucc. Meksiko, *E. corniger* P. DC. Meksiko, *E. pectinatus*; e. *Echinocereus* Engelm.: *E. Berlandieri* Lem. J. Teksas, *E. leonensis*, *E. Schmidtii*. S. Am.; f. *Epiphyllum* Pfeiffer: *E. Russellianum* Hook. Savezna država Rio de Janeiro (Brazilija); g. *Mamillaria* Haworth: *M. elephantides* Lem. Novi Meksiko, *M. centricirra* Lem. Meksiko, *M. longimamma* P. DC. Meksiko, *M. pusilla* P. DC. Meksiko, Teksas, Kuba, *M. spinosissima* Lem. Meksiko, *M. vetula* Mart. Meksiko; h. *Melocactus* Link et Otto: *M. communis* Link et Otto Z. Ind.; i. *Opuntia* Mill. (*Žabica*, *Svekrvin jezik*): *O. amyclea* Ten. Sardinija, J. Ev., *O. basilaris* Engelm. — Bigel. Kalifornija, Arizona, Utah, *O. camanchica* Engelm. et Bigel. Teksas, Kolorado, Arizona, *O. decumana* Haw. J. Am., *O. ficus indica* Mill. (*Nopal*, *žabica*), *O. imbricata* P. DC. Meksiko, *O. missouriensis* P. DC. S. Am., *O. monacantha* Haw. Brazilija, *O. leucotricha* P. DC. Meksiko, *O. Rafinesquei* Engelm. et Bigel. J. S. Am., *O. setacea*, *O. spinulifera* Salm. Meksiko, *O. subulata* Engelm. Čile, *O. tomentosa* Salm. S. Am., *O. tuna* Mill. Z. Ind. (J. Am.), *O. tunicata* Link et Otto. Z. Ind., Meksiko, Čile; j. *Peireskia* Plum.: *P. aculeata* Mill. Trop. Am.; k. *Peireskiopsis* Briton et Rose: *P. rotundifolia* Br. et R. Meksiko; l. *Phyllocactus* Link: *P. Ackermannii* S. — D. Meksiko, *P. elatus*; m. *Rhipsalis* Gaertn.: *Rhipsalis* sp. Gaertn.
99. THYMELACEAE (LIKOVNICE): a. *Daphne* L. (*Likovina*): *D. altaica* Pall. Mongolija, *D. cneorum* L. fol. variegat. J. Ev., *D. odora* Thbg. Ch., Jap.

100. ELAEAGNACEAE (ZLOLESNJAČE): a. *Elaeagnus* L. (*Zlolesina*): *E. angustifolia* L. (*Zlolesina uskolisna*) Med., Or., do Z. i Sred. Az., Mongolija, *E. argentea* Pursh. S. Am., *E. puegens* Thbg. Jap., Ch.; b. *Hippophaë* L.: *H. rhamnoides* L. Ev., Sibirija, Kav.; c. *Shepherdia* Nutt.: *S. argentea* Nutt. S. Am.
101. LYTHRACEAE (VRBICE): a. *Lagerstroemia* L.: *L. indica* L. I. Ind., Ch.
102. PUNICACEAE (MOGRNJAČE): a. *Punica* L. (Mogranj): *P. granatum* L. (Mogranj škrletni). Or., J. Ev., *P. granatum* L. flore pleno.
103. MYRTACEAE (MIRTE): a. *Callistemon* R. Br.: *C. lanceolatus* DC. var. *semperflorens* Hort. Austr., *C. lineare* DC. Austr.; b. *Eucalyptus* L.: *E. amygdalina* Labill. Austr., *E. globulus* Labill. Austr., *E. renisifera* Sm. Austr.; c. *Leptospermum* Forst.: *L. australe* Salisb. Austr., *L. scoparium* Forst. Nova Zelandija; d. *Myrtus* L. (Mirta): *M. communis* L. S. Afr., J. Ev., *M. communis* L. var. *tarentina* Mill., *M. italica* (Mill.) Sv. J. Ev., *M. latifolia* Spr.; e. *Orthostemon*: *O. Felloviana*.
104. MESTOLACEAE: *Froehlia* Vahl.: *F. Floridana* Maq. J. USA, *F. gracilis* Moq. J. USA.
105. OENOTHERACEAE (PAPULJICE): a. *Fuchsia* L. (Čilko): *F. coccinea* Ait.; b. *Oenothera* L. (Pupoljka): *O. suaveolens* Desf. S. Am.
106. ARALIACEAE (BRŠLJANAČE): a. *Aralia* L.: *Aralia* sp. L.; b. *Fatsia* Dcne.: *F. japonica* Dcne. Ch., Jap.; c. *Hedera* L. (Bršljan): *H. canariensis* Willd. Kanarsko o., *H. capitata* Hort. Alžir, Kanarsko o., *H. colchica* K. Koch. Kav., Himalaja, *H. helix* L. (Bršljan penjavi) Ev., Az., *H. helix* L. var. *arborea* Hort. Ev., *H. lutescens* DC. Java; d. *Tetrapanax* C. Koch: *T. papyrifera* C. Koch. Ch., Formosa.
107. UMBELLIFERAE (ŠTITARKE): a. *Bupleurum* L. (Svinjac): *B. fruticosum* L. J. Ev., S. Afr.; b. *Eryngium* L. (Kotrljan): *E. pandanifolium* Schmes. Brazilija, Meksiko, *E. serbicum* Pančić; c. *Levisticum* Hill. (Ljubčac): *L. officinale* L. (Ljubčac cjevasti) Ev.
108. CORNACEAE (SVIBOVAČE): a. *Aucuba* Thbg.: *A. himalajensis* Hook. fil. Himalaja, *A. japonica* Thbg. Jap., *A. japonica* Thbg. f. *salicifolia*; b. *Clethra* L.: *C. arborea* Ait. Madeira; c. *Cornus* L. (Drijenak): *C. alternifolia* Siob. USA, Kanada, *C. capitata* Wall. Nepal, *C. circinnata* L'Hérit. S. Am., *C. florida* L. S. Am., *C. mas* L. (Drijenak crveni) Sred. i J. Ev., Or., Kav., Armenija, *C. paniculata* L'Hérit. S. Am. *C. sanguinea* L. (Svib) Ev., Or., *C. sericea* L'Hérit. S. Am., *C. stolonifera* Michx. Kanada.
109. ERICACEAE (VRISNJAČE): a. *Arbutus* L. (Planika). A. *andrachne* L. Med., *A. Unedo* L. (Planika metličasta) Istra, Dalma-

- cija, Med.; b. *Erica* L. (Vrisak): *E. arborea* L. (Vrisak drvoški) J. Ev., *S. carnea* L. (Vrisak rumenkasti) J. Ev., *E. mammosa* L. J. Afr., *E. variegatis*; c. *Kalmia* L.: *K. augustifolia* L. S. Am., *K. glauca* Ait. S. Am., *K. latifolia* L. S. Am.; d. *Rhododendron* L. (Penišnik): *R. arboreum* Sm. Brda u tropskom dijelu Az., *R. hybridum* Hort., *R. japonicum* Suring. Jap., *R. luteum* Sw. Kav., *R. maximum* L. Kanada — Carolina, *R. Nepalense*, *R. ponticum* L. Zapadno azijski i tracijski grm, *R. Simsii* Planch. Ch., *R. suave*.
110. MYSINACEAE: a. *Ardisia* Sw.: *A. japonica* Blume. Jap.; b. *Myrsine* L.: *M. africana* L. S. i J. Afr.
111. PRIMULACEAE (JAGLACI, VESNAČE): a. *Cyclamen* L. (Klobučac): *C. europeum* L. (Klobučac mirisni) U Ev. subalpskoj regiji, *C. persicum* Mill. Grčko o., Cipar, *C. variegatum*; b. *Primula* L. (Jaglac, Vesnača): *P. acaulis* Jacq. var. *iberica* Hoffm. Ev., *P. Auricula* L. Brda Sred. i J. Ev., *P. obconica* Hance Ch., *P. sinensis* L. Ch.
112. PLUMBAGINACEAE (VRANOMILKE): a. *Ceratostigma* Bnge.: *C. plumbaginoides* Bnge. S. Ch.; b. *Plumbago* L. (Vranomil): *P. capensis* Thbg. J. Afr., *P. coerulea* H. et. Kth. Peru, Kolumbija; c. *Statice* L. (Travulja): *S. Limonium* L. (Travulja gola) Evropsko primorje, S. Afr.
113. EBENACEAE (DRAGUNČICE): a. *Diospyros* L. (Dragun): *D. Kaki* L. f. Jap., Ch., *D. Lotus* L. (Dragun crveni) Z. Az., Ch., *D. virginiana* L. S. Am.
114. STYRACACEAE (DIVIČINE): a. *Halesia* Ellis: *H. carolina* L. Illinois, Florida, Teksas.
115. OLEACEAE (MASLINJAČE): a. *Chionanthus* L.: *Ch. virginica* L. Pensilvanija do Floride, Teksas; b. *Fontanesia* Labill.: *F. phillyreoides* Labill. Or., Sicilija; c. *Forsythia* Vahl.; *F. europea* Deg. et Bald. Albanija, *F. suspensa* Vahl. Ch., Jap., *F. suspensa* Vahl. var. *Sieboldii* Zabel, *F. viridissima* Lindl. Ch.; d. *Fraxinus* L. (Jasen): *F. anomala* Torr. S. Am., *F. americana* L. Kanada do Floride, Louisiana, *F. excelsior* L. (Jasen bijeli) Ev., S. Am., *F. ornus* L. (Jasen žitomir) J. Ev., Or., *F. pennsylvanica* Marshall Kanada, Dakota, Florida, Louisiana; e. *Jasminum* L. (Jasmin, Čemin): *J. fruticans* L. (Čemin lopatolisi) J. Ev., Or., S. Afr., *J. humile* L. Himalaja, *J. nudiflorum* Lindl. S. Ch., *J. odoratissimum* L. Madeira, *J. officinale* L. Himalaja, Kašmir, Persija, *J. officinale* L. var. *grandiflorum* L. Himalaja, *J. Sambac* Ait. Arabija, I. Ind.; f. *Ligustrum* L. (Zimolez) *L. japonicum* Thbg. Jap., *L. japonicum* Thbg. var. *coriaceum* Makino, *L. nepalense* Wall. Himalaja, *L. ovalifolium* Hassk. Jap., *L. vulgare* L. (Zimolez bjelocvjetni) Ev., S. Az.; g. *Olea* L. (Maslina): *O. australis*, *O. europaea* L. (Maslina uljevita) Or., J. Ev., *O. europaea* L. var. *oleaster* DC. *O. fragans* Thbg. Jap., Ch.; h. *Osmanthus* Lour.: *O. aquifolium* Sieb. var. *ilicifolia* Bail, *O. aquifolium* Sieb. fol. *variegata*; i. *Phillyrea*



- L. (Komorica): **P. angustifolia** L. J. Ev., S. Afr., **P. latifolia** L. (Komorica širokolisna) Med., **P. latifolia** L. var. **media** C. Schneid.; j. *Syringa* L. (Jorgovan): S. Josikaea Jacq. Panonija, **S. persica** L. (Jorgovan bodkastolisni) Kav., Perzija, **S. rothomagensis** A. Rich. **S. vulgaris** L. (Jorgovan srcastolisni) Panonija, Balkan, o. r.
116. LOGANIACEAE: a. *Buddleia* L.: **B. variabilis** Hemsl. Sred. Ch.
117. APOCYNACEAE: a. *Nerium* L. (Zlolepina, Oleander): **N. oleander** L. (Zlolepina kožolisna) J. Ev., *N. oleander* L. flore alba, *N. oleander* L. flore alba plena; b. *Trachelospermum* Lem.: **T. jasminoides** L. Subtroska Himalaja; c. *Vinca* L. (Pavenka): **V. maior** L. (Pavenka trepavičasta) Francuska, J. Ev., S. Afr., **V. minor** L. (Pavenka ljubica) Sred. Ev.
118. ASCLEPIADACEAE (SVILENJACE): a. *Arauja* (Brot.) Spr.: **A. alba** G. Don Brazilija; b. *Asclepias* L. (Svilenica): **A. syriaca** L. (*A. cornuti* Dcsne., **Svilenica pustenolisna**) S. Am., **A. curassavica** L. Florida, Louisiana, J. Am.; c. *Gomphocarpus* L.: (Klinača): **G. fruticosus** (L.) R. Br. (Klinača grmasta) Tropska Afr.; d. *Periploca* L. (Svidina): **P. graeca** L. (Svidina rožkasta) Grčka, Or.; e. *Stapelia* L.: **A. Stapelia** sp. L. J. Afr.
119. CONVULVULACEAE (SLAKOVNICE): a. *Convolvulus* L. (Slak): **C. tricolor** L. (Slak tromanjasti) J. Ev., Bitinija, S. Afr., **C. scamonia** L. M. Az.; b. *Ipomoea* L. (Voronka): **I. coerulea** Koehn. J. Am., **I. purpurea** Lam. Tropski dio Am., **I. rubicoerulea** Hook. Meksiko; c. *Quamoclit* Tournef.: **Q. coccinea** Mnch. J. Am., Antili.
120. POLEMONIACEAE (JURNICE): a. *Cobaea* Cav.: **C. scadens** Cav. Meksiko; b. *Gilia* Ruiz. et Pav.: **G. tricolor** Benth. Kalifornija; c. *Phlox* L. (Plamenac): **P. Drumondii** Hook. Teksas, **P. glaberrima** L. S. Am., **P. maculata** L. var. **suaveolens** Brand. S. Am. S. Am., **P. paniculata** L. S. Am., **P. subulata** L. S. Am.; d. *Polemonium* L. (Jurnica): **P. coeruleum** L. (Jurnica perasta).
121. HYDROPHYLLACEAE: a. *Phacelia* Juss.: **P. tanacetifolia** Benth. Kalifornija.
122. BORRAGINACEAE (POREČNICE): a. *Anchusa* L. (Volujak): **A. italica** Retz. Volnjak kostriješni; b. *Cerinth* (Visika): **C. maior** L. (Visika modrorumena) Med.; c. *Cordia* L.: **C. Myxa** L. Malabarsko primorje; d. *Cynoglossum* L. (Mišjak): **C. officinale** L. (Mišjak jednostruki); e. *Heliotropium* L. (Sunčac): **H. peruvianum** L. Peru, Ecuador; f. *Myosotis* L. (Potočnica): **Mysotis** sp. L.; g. *Omphalodes* Mnch. (Pupanka): **O. verna** Mnch. (Pupanka srolisna) Portugal, Kranjska, Štajerska.
123. VERBENACEAE (SPORIŠKE): a. *Clerodendron* L.: **C. foetidum** Bnge. Ch., **C. trichotomum** Thbg. Jap.; b. *Lantana* L.: **L. Camara** L. Brazilija, Z. Ind., **L. crocea** Jacq. Brazilija, Trop. J. Am., **L. nivea** Vent. I. Ind.; c. *Lippia* L.: **L. citriodora** H. B. et.

Kth. Buenos Aires, Peru; d. Verbena L. (Sporiš): **V. aubletia** L. Jug. Z. S. Am., **V. chamaedryfolia** Juss. Brazilija, La Plata, **V. hybrida** Hort.; e. Vitex L. (Konopljika): **V. agnus castus** L. (Konopljika prstasta) Med.

124. LABIATAE (USNJACE): a. Coleus L.: **C. monedula** Benth. Java; b. Dracocephalum L. (Ivulja): **D. moldavica** L. (Ivulja piknjasta) Jugoistočna Ev.; c. Elsholtzia Willd.: **E. cristata** Willt. Ev., Az.; d. Hyssopus L.: **H. officinalis** L. J. Ev.; e. Lavandula L. (Tijerma): **L. hybrida** Willd., **L. spica** DC. (Tijerma klasata) Med., **L. vera** DC. (Despik) Med.; f. Leonurus L. (Srčanica): **L. lanatus** (L.) Spr. Sred. Az., Sibirija; g. Marrubium L. (Teterljan): **M. candissimum** L. (Teterljan bijeli) Španija, Portugal; h. Melissa L. (Matočina): **M. officinalis** L. J. Ev.; i. Mentha L. (Metvica): **M. aquatica** L. (Metvica glavičasta) Ev., **M. arvensis** L. (Metvica uglastozubna) Ev., **M. crispa** L. (Metvica kudrava) Ev., **M. longifolia** (L.) Huds., **M. piperita** Huds. (Metvica paprasta), **M. pratensis** Sole Ev., **M. pulegium** L. **M. rotundifolia** (L.) Huds., **M. rubra** Huds., **M. spicata** L. em. Huds., **M. verticillata** L.; j. Monarda L. (Zavrnutka): **M. didyma** L. S. Am., **M. fistulosa** L. non Sims. S. Am.; k. Nepeta L. (Mačjameta): **N. cataria** L. (Mačjameta sijeda) Ev., Az., S. Am.; l. Ocimum L. (Bosiljak): **O. basilicum** L. (Bosiljak mirisni) J. Az.; m. Origanum L. (Mažuran): **O. Majorana** L. (Mažuran mirisni) Med.; n. Plectranthus L'Hérit.: **P. fruticosus** L'Hérit. Cap.; o. Rosmarinus L. (Bužmarin): **R. officinalis** L. Madeira; p. Salvia L. (Kadulja, Kuš): **S. coccinea** L. S. Am., **S. farinacea** Benth. Teksas, **S. officinalis** L. (Kadulja narugvana) J. Ev., **S. peruviana** L. Peru, **S. sclarea** L. (Kadulja ružičasta) J. Ev., Podunavlje, **S. splendens** Sello Brazilija; r. Satureia L. (Vrisak): **S. hortensis** L. (Vrisak zeljasti) I. Ev., do Perzije; s. Stachys L. (Čistac): **S. germanica** L. (Čistac kadifasti) Ev., **S. lanata** Jacq. Podunavlje, J. Ev., Or., t. Teucrium L. (Dubadžac): **T. fruticans** L. J. Ev., **T. Marum** L. (Dubadžac pusteni) z. Med.; u. Thymus L. (Materinka): **T. pulegioides** L., **T. vulgaris** L. (Materinka žljezdasta) Med.

125. SOLANACEAE (POMOČNICE): a. Cestrum L. **C. Parqui** L. Montevideo, Čile; b. Datura L. (Kužnjak): **D. arborea** L. J. Am. (Čile, Peru), **D. Tatula** Mnch. (Kužnjak ljubičasti); c. Lycium L. (Kustovnica): **L. chinense** Mill. S. Ch., **L. europeum** L. (Kustovnica vrbolisna) Med., **L. halimifolium** Mill. Ch. (Kustovnica bodkastolisna) Ch.; d. Nicandra Adans. (Pokrin): **N. physaloides** Gaertn. (Pokrin verugavi) Peru; e. Nicotiana L. (Duhan): **N. glauca** Lk. et Otto var. **grandiflora** Comes. J. Brazilija, **N. glauca** Grah. Argentina, Bolivija, Paraguay, **N. macrophylla** Spr. (Duhan velisni) Am., **N. rustica** L. (Duhan žutozelenkasti) S. Am., **N. tabacum** L. (Duhan pušenac) Z. Ind.; f. Petunia Juss.: **P. nyctaginiflora** Juss. J. Am., **P. violacea** Lindl. J. Am. (Brazilija); g. Physalis L.

- (Mjehurica): *P. latifolia* Lam. Antile, *P. peruviana* L. Peru, *P. peruviana* L. var. *pubescens* L. (Mjehurica maljava); h. *Salpiglossis* Ruiz et Pav.: *S. sinuata* Ruiz et Pav. Čile, Peru; i. *Solanum* L. (Pomoćnica): *S. Hendersonii* Hort., *S. jasminoides* Paxt. Brazilija, *S. nigrum* L. (Pomoćnica crna) Ev., S. Afr., Am., *S. ovigerum* Dun. (Pomoćnica pustena) Ind., Arabija, *S. pseudocapsicum* L. Madeira, *S. sodomaeum* L. (Pomoćnica bodljiva) Italija, S. Afr.
126. SCROPHULARIACEAE (STRUPMIKOVICE): a. *Antirrhinum* L. (Zijevalica): *A. maius* L. (Zijevalica velevjetna) J. Ev., S. Afr.; b. *Calceolaria* Ruiz et Pav. (Papućica): *C. corymbosa* Ruiz et Pav., *C. crenatifolia* Cav. Čilsko o.; c. *Digitalis* L. (Naprstak): *D. ferruginea* L. (Naprstak hrdasti) Grčka, Italija, Or., *D. lanata* Ehrh. (Naprstak vunasti) Austrija, *D. purpurea* L. (Naprstak rumeni) J. i Z. Ev.; d. *Linaria* L. (Klobučac): *L. cymbalaria* Mill. (Klobučac okrugolisni) Sred. Ev., Francuska, Švajcarska, J. Ev., *L. purpurea* (L.) Mill. J. Italija, Grčka; e. *Mimulus* L. (Glumarica): *M. Langsdorfii* Donn Kalifornija, *M. moschatus* Dougl. S. Am.; f. *Paulownia* S. et Z.: *P. tomentosa* Steud. Ch., Jap.; g. *Veronica* L. (Čestoslavica): *V. Andersonii* Hort., *V. longifolia* L. (Čestoslavica dugolisna) Ev., *V. Traversii* Hook. fil. Nova Zelandija.
127. BIGNOMACEAE (TRUBAČE): a. *Bignonia* L. (Trubač): *B. ignea* Arrab. Brazilija; b. *Campsis* Lour.: *C. chinensis* Voss. Ch., Jap., *C. radicans* Seem. Kanada do Virginije; c. *Catalpa* Juss.: *C. bignonioides* Walt. I. S. Am.; d. *Jaracanda*: *J. mimosifolia* D. Don J. A. Am. (Brazilija).
128. GESNERIACEAE: a. *Achimenes* P. Br.: *A. longiflora* DC. Meksiko.
129. ACANTHACEAE (PRIMOĞNICE): a. *Acanthus* L. (Primog): *A. longifolius* Host (Primog dugolisni) Dalmacija, *A. mollis* L. (Primog mekani) J. Ev., Or., S. Afr.; *A. spinosus* L. (Primog velevjetni) Dalmacija, Grčka; b. *Thunbergia* L.: *T. alata* Bojer. Jugoistočno afričko primorje, *T. coccinea* Wall. I. Ind., *T. reticulata* Schimp. Abisinija.
130. RUBIACEAE (BROČIKOVINE): a. *Gardenia* L.: *G. florida* L. flore pleno Ch., J. Afr. *G. radicans* Thbg. Jap., *Rubia* L.: *R. tinctorum* L. (Broć rumeni) Med.
131. CAPRIFOLIACEAE (KOZOKRVNICE): a. *Abelia* R. Br.: *A. rupestris* Lindl. S. Ch., *A. floribunda* Dcne. Brda u Meksiku; b. *Diervillea* Juss.: *D. florida* S. et Z. Mandžurija, Koreja, S. Ch.: *D. japonica* DC. Jap.; c. *Leycesteria* Wall.: *L. formosa* Wall. Nepal; d. *Lonicera* L. (Kozolist): *L. caprifolium* L. (Kozolist orlov nokat) Sred. Ev. do Z. Az., *L. estrusca* Santi (Kozolist božje drijevo) Madeira, S. Afr., J. Ev. do Bospora, *L. japonica* Thbg. var. *flexuosa aureireticulata* Nichols. Jap., Ch., Koreja, *L. formosa*, *L. nigra* L. (Kozolist crni) Sred. i J. Ev., *L. periclimenum* L.

- (Kozolist žuti) Sred. i J. Ev., S. Afr., Kav., *L. semoervirens* L. Connecticut do Floride, Missouri, Teksas, *L. tatarica* L. J. Rusija do Sred Az., *L. Hylostereum* L. (Kozolist maljavi) Ev., Or.; e. *Sambucus* L. (Bazga): *S. nigra* L. (Bazga crna) Ev., Trankavkazija, Z. Sibirija, *S. racemosa* L. (Bazga grozdasta) Ev., Španija, Jugostočni dio SSSR do Sahalina, Jap.; f. *Symphoricarpus* L.: *S. orbiculatus* Mnch. S. Am., *S. racemosus* Michx. S. Am.; g. *Viburnum* L. (Kalina): *V. japonicum* Sprgl. Brda u Jap., *V. Lantana* L. (Kalina udikovina) Ev., Or.; *V. Opulus* L. (Kalina žljezdasta): Ev., Or., Kav. do Sibirije, *V. opulus* L. m. *roseum* L., *V. rhytidophyllum* Hemsl. Z. Ch., *V. Tinus* L. (Kalina lopočika) J. Ev., S. Afr., Or., *V. Tinus* L. var. *lucidum* Ait.
132. VALERIANACEAE (ODOLJENKE): a. *Kenthranthus* L.: *K. ruber* (L.) DC. Ev.
133. DIPSACACEAE (ČEŠLJUGOVINE): a. *Knautia* Coult.: *K. drymea* Heuff. var. *drymeifolia*. Srbija?; b. *Scabiosa* L. (Prženica): *S. atripurpurea* Desf. J. Ev., *S. caucasica* M. B. Kav., Songarija, *S. stellata* L. non M. B. J. Francuska, Španija.
134. CUCURBITACEAE (TIKVINE): a. *Cucurbita* L. (Tikva): *C. aurantiaca* Willd., *C. Pepo* L. var. *verrucosa* L. Sred. Az.; b. *Lagenaria* Ser. (Hrganja): *L. vulgaris* Ser. (Hrganja penjalica) Tropska Az. i Afr.; c. *Melothria* L.: *M. scabra* Naud.; d. *Sicyos* L. (Mlunić): *S. angulata* L. (Mlunić uglati) S. Am.
135. CAMPANULACEAE (ZVONCA, ZVONČIKOVINE): a. *Campanula* L. (Zvončika): *C. medium* L. J. Ev. (Francuska), *C. persicifolia* L. (Zvončika velecvtjetna) Ev., Sibirija.
136. LOBELIACEAE: a. *Lobelia* L.: *L. cardinalis* L. Karolina. *L. Dortmanna* L. Z. Ev., S. Am., *L. Erinus* L. J. Afr., *L. infala* L. S. Am., *L. splendens* Willd. Meksiko, Kalifornija.
137. COMPOSITAE (GLAVOCIKE): a. *Achillea* L. (Jezičac): *A. millefolium* L. (Jezičac stolisnik) Ev.; b. *Ageratum* L. (Mirisna kunica): *A. conyzoides* L. Tropski krajevi, *A. mexicanum* Sims. Meksiko, Peru; c. *Ammobium* R. Br.: *A. alatum* R. Br. Austr.; d. *Anacyclus* L. (Turgok): *T. officinarum* Hayne. Med.; e. *Anaphalis* DC.: *A. margaritacea* Benth. et. Hook. S. Am.: f. *Anthemis* L. (Jarmen): *A. nobilis* L. (Jarmen velecvtjetni) Jugozapadna Ev.; g. *Artemisia* L. (Pelin): *A. abrotanum* L. (Pelin božje drijevo) Az., *A. absinthium* L. (Pelin gorki) Ev., *A. dracunculus* L. (Pelin tarkanj) Ev., J. Sibirija, *A. annua* L. (Pelin jedno-ljetni) Kav.; h. *Aster* L. (Zvjezdani): *A. fragilis* Schl. et Vuk. (Zvjezdani khrki) Hrvatska, *A. heterophyllus* Schl. et Vuk. (Zvjezdani raznolisni) Hrvatska, *A. laevis* L. S. Am., *A. lejophyllus* Schl. et Vuk. (Zvjezdani glatkolisni) Hrvatska, *A. Novae-Angliae* L. (Zvjezdani uholisni) S. Am., *A. Novi Belgii* L. (Zvjezdani srolisni) S. Am., *A. Novi Belgii* L. *laevigatus* Lam. S. Am., *A. paniculatus* Lam. S. Am., *A. salicifolius* Ait. S. Am., *A. salignus* Willd. S. Am., *A. Tradescantii* L. S. Am.; i. *Baccharis* L.: *B. halimifolia* L. I. USA;

j. *Bellis* L. (Krasuljak): **B. perennis** Hort., **B. perennis** L. Ev., *B. perennis* L. var. *ligulosa* Hort.; k. *Buphthalmum* L. (**Volujac**): **B. speciosum** Schreb. Panonija, Krim; l. *Calendula* L. (**Žutelj**): **C. arvensis** L. (**Žutelj povaljeni**) Med., **C. officinalis** L. (**Žutelj osovni**) J. Ev.; m. *Callistephus* Nees: **C. chinensis** Nees Ch., Jap.; n. *Carduncellus* Adams: **C. Monspeliensis** All. J. Francuska; o. *Centaurea* L. (**Zečina**): **C. cineraria** L. (**Zečina pepelasta**) J. Ev., S. Afr., **C. maritima** Dufour. Hispania, **C. moschata** L. Or., **C. ragusina** L. (**Zečina sukrugla**) Dalmacija; p. *Chrysanthemum* L. (Rada, Bjelica): **Ch. Balsanita** L. Or., J. Ev., **Ch. cinerariifolium** (Trev.) Vis (**Divlji pelin, Buhač**) Dalmacija, **Ch. coronarium** L. J. Ev., **Ch. frutescens** L. non Thbg. Kanarsko o. **Ch. indicum** L. Ch. Jap.; **Ch. leucanthemum** L. (**Ivančica, Volovo oko, Janušica**) Umjerena Ev., **Ch. macrophyllum** W. et K. (Rada velecvjetna) J. Ev., **Ch. myriophyllum** (L.) W. Kav., Ch., **Ch. Parthenium** Pers. (**Baturica povratić**) Ev., **Ch. vulgare** Bernh. (Vratić češljasti) Ev., Sibirija; r. *Cnicus* Gaertn. (Čakalj): **C. benedictus** Gaertn. (Čakalj žuti) J. Ev., Or.; s. *Coreopsis* L.: **C. auriculata** L. Virginija, **C. tinctoria** Nutt. S. Am., **C. tripteris** L. S. Am.; t. *Cosmos* Cav.: **C. bipinnatus** Cav. Meksiko, **C. sulphureus** Cav. Meksiko; u. *Crepis* L. (Dimak): **C. rubra** L. J. Ev.; v. *Cynara* L. (Karšun) **C. cardunculus** L. (**Kar.un artičoka**) J. Ev., **C. scolymus** L. (**Kar.un dragušica**) Med.; w. *Dahlia* Cav. (Đurinka): **D. coccinea** Cav. Meksiko, **D. Juarezii** Hort., **D. pinnata** Cav., **D. variabilis** Desf. (Đurinka promjenljiva) Meksiko; x. *Echinacea* Mnch.: **E. purpurea** Mnch. S. Am.; y. *Echinops* L. (Sikavica): **Echinops** sp. L.; z. *Emilia* Cass.: **E. sonchifolia** DC. I. Ind.; a<sub>1</sub> *Eupatorium* L. (Konpljuša): **E. album** L. S. Am.; b<sub>1</sub> *Gaillardia* Foug.: **G. pulchella** Foug. S. Am., Meksiko; c<sub>1</sub> *Helianthus* L. (Sunčanica): **H. annuus** L. (Suncokret) S. Am., **H. decapetalus** L. var. **multiflorus** L. S. Am., **H. tuberosus** L. (Čičoka) Brazilija; d<sub>1</sub> *Helichrychrisum* Gaertn. (Smilje): **H. arenarium** DC. (Smilje raznolisno) Ev., **H. bracteatum** Willd. Austr., **H. italicum** Boiss. J. Ev.; e<sub>1</sub> *Inula* L. (Oman): **I. Helenium** L. Sred. i J. Ev.; f<sub>1</sub> *Leontopodium* R. Br.: **L. alpinum** Cass. Alpe u Ev. i M. Az.; g<sub>1</sub> *Ligularia* Cass.: **L. Kaempferi** S. et Z.; h<sub>1</sub> *Matricaria* L. (Titrica): **M. chamomilla** L. (**Titrica prava**) Ev., M. Az., Armenija, Prednja Az. do Pendžaba; i<sub>1</sub> *Petasites* Gaertn. (Repuh): **P. fragans** Presl. Lotaringija, J. Ev.; j<sub>1</sub> *Phaenocoma* Don **P. proliфера** Don et Less. J. Afr.; k<sub>1</sub> *Podachenum* Benth.: **P. eminens** Baill. Sred. Am.; l<sub>1</sub> *Prenanthes* L. (Gorčika): **P. tenuifolia** L. (Gorčika tankolisna) J. Ev.; m<sub>1</sub> *Rhynchospermum* Reinw.: **R. jasminoideum** Hort. Ch., **R. japonica variegata** Sieb. Jap.; n<sub>1</sub> *Rudbeckia* L. (Pupavica): **R. amplexicaulis** Vahl. S. Am., **R. hirta** L. S. Am., **R. laciniata** L. (Pupavica dronjava) S. Am.; o<sub>1</sub> *Santolina* L. (Svetolina): **S. chamaecyparissus** L. (Svetolina pustena) J. Ev.; p<sub>1</sub> *Senecio* L. (Kreštica): **S. cineraria** DC. (Kreštica

**pepeljasta**) *S. cruentes* DC. Kanarsko o.; s<sub>1</sub> *Scolymus* L. (Dragušica); *S. maculatus* L. (Dragušica ljagasta) Med.; t<sub>1</sub> *Serratula* L. (Zagica); *S. tinctoria* L. (Zagica dvoložna) J. Ev.; u<sub>1</sub> *Silybum* Gaertn. (Osljebad); *S. Marianum* L. (Osijebad pjegavi) J. Ev.; v<sub>1</sub> *Solidago* L. (Krkica); *S. canadensis* L. (Krkica gustocvjetna) S. Am.; *S. graminifolia* Salisb. S. Am., *S. serotina* Ait. S. Am.; w<sub>1</sub> *Spilanthus* Jacq.: *S. oleracea* Jacq. I. Ind., J. Am. (Brazilija); x<sub>1</sub> *Tagetes* L. (Kadivica); *T. erectus* L. (Kadivica osnovna) Meksiko, *T. patulus* L. (Kadivica raširena) Meksiko; y<sub>1</sub> *Xeranthemum* L. (Neponeven); *X. fulgidum* Willd. J. Afr.; z<sub>1</sub> *Zinnia* L.: *Z. elegans* Jacq. Meksiko, *Z. pauciflora* L. S. Am.

### III. ZAKLJUČAK

U našem »Pregledu flore ukrasnog bilja Jugoslavije« naveli smo obzirom sistematske botaničke svojte (kategorije) ukupno 700 rodova s 2465 vrste.

U zadnje vrijeme u našoj stručnoj i naučnoj literaturi ističe se važnost poznavanja sistematsko-botaničkog sastava naših parkova, kao i ekološkog proučavanja egzota u istima. Ing. B. Jovanović (Nesamonikla dendroflora Beograda i okoline. Gl. šum. fakult. Sv. Beograd, 1951) ističe važnost poznavanja naših egzota. T. Bunuševac docent Šumskog fakulteta u Zemunu u svojoj knjizi **Gajenje šuma**, Beograd, 1951., kada govori o introdukciji u šumarstvu, navodi slijedeće: »U parkovima i privatnim baštama, a u nekim slučajevima i u kulturama na većim površinama nalaze se mnoge strane vrste drveća a o njima se malo zna«. Isti autor dalje veli: »Popis svih stranih vrsta drveća koja se nalaze u našoj zemlji, čak kao i pojedinačna stabla (podvukao je autor ovoga rada), usamljena stabla po parkovima i baštama, svestrana analiza uslova sredine u kojima se nalaze, opis morfoloških osobina i upoznavanje fenoloških i bioloških pojava kod njih omogućuje, da se dođe do dragocjenih podataka«.

U ukrasnoj našoj flori je mnogo vrsta, koje će se u znatnoj mjeri u većoj ili manjoj mjeri uzgajati u **poljoprivredi** na pr. vrste *Pueraria* (Kudzu djetelina) kao krmne biljke na Krasu, u **industriji** na pr.: *Arundo donax* L. u industrijama papira, celuloze i tekstila, u **farmaciji** *Datura* vrste itd.

U »Uvodu« rekli smo da je »Pregled flore ukrasnog bilja Jugoslavije« sastavljen uglavnom na osnovu florističke literature jugoslavenskih zemalja, a odnosi se na naše narodno, odnosno državno područje s osvrtnom na susjedne zemlje. Ovdje bi mogli reći, da i ako je to nepotpuna inventarizacija obzirom na stvarno ali u prirodi još neistraženo stanje jedne velike grupe kulturnog bilja t. zv. **hortikulture flore**, da je to ipak prva naša hortikulturalna floristička inventarizacija i kao takva i prinos poznavanju naše flore uopće, a napose kulturne, odnosno hortikulturalne.

#### IV. LITERATURA

1. Adamović L.: Biljno-geografske formacije zimzelenog pojasa Dalmacije, Hercegovine i Crne Gore. Rad Jug. ak. zn. i umj. Knj. 188. Zagreb, 1911.
2. Adamović L.: Die mediterranen Elemente der serbischen Flora. Leipzig, 1899.
3. Adamović L.: Die Pflanzenwelt der AdriaLänder umfassend Ostitalien, Istrien, die Quarnero-Inseln, das kroatische Küstenland, Dalmatien, Südhercegovina, Südmontenegro und Albanien. Jena, 1929.
4. Adamović L.: Die Pflanzenwelt Dalmatiens. Leipzig, 1911.
5. Adamović L.: Die Sandsteppen Serbiens. Leipzig, 1904.
6. Adamović L.: Die Vegetationsformateonen Ostserbiens. Leipzig, 1898.
7. Adamović L.: Die Vegetationsverhältnisse d. Balkanländer (Serbien, Altserbien, Bulgarien, Ostrumelien, Nordthrakien und Nordmazedonien). Leipzig, 1909.
8. Adamović L.: Flora Jugoistočne Srbije. Rad Jug. ak. zn. i umj. Knj. 175, 177, 179, 181, 183, 185, 188. Zagreb, 1908—1911.
9. Adamović L.: Führer durch die Natur der Nördlichen Adria mit besonderer Berücksichtigung von Abbazia. Wien-Leipzig, 1915.
10. Adamović L.: Građa za floru Kraljevine Crne Gore. Rad. Jug. ak. zn. i umj. Knj. 195. Zagreb, 1913.
11. Adamović L.: Zimzelene pojase Jadranskog primorja. Glas Srpske ak. nauka: Sv. LXI. Beograd, 1902.
12. Anić M.: Dendrologija, Šum. priručnik. Knj. I, Zagreb, 1946.
13. Arnold L.: Slike iz dubrovačkih vrtova. Naš Vrt. God. IV. Zagreb, 1936. Slike iz parkova Dalmacije. Lokrum i Lopud. God. V. Sv. 3—4. Zagreb, 1937.
14. Alschinger A.: Flora Jadrensis. Jaderae. 1832.
15. Ascherson P. et Graebner P.: Synopsis der Mitteleuropäischen Flora. Bd. I. 1., 2, II. 1., III., IV., V. 1., 2., 3., VI. 1. Leipzig.
16. Ascherson P. et Kanitz A.: Catalogus Cormophytorum et Anthophytorum Serbiae, Bosniae, Hercegovinae, Montis Scodris, Albaniae huicisque cognitorum. Claudiopolii, MDCCCLXXVII.
17. Baldacci A.: La stazione delle »Doline«. Studi di Geografia botanica sul Montenegro e sul altri paesi ad esso finitimi. Nuovo Giorn. bot. Roma, 1893.
18. Beck G.: Flora Bosne, Hercegovine i bivšeg Novopazarskog Sandžaka. Glasnik zemaljskog muzeja za Bosnu i Hercegovinu. Sarajevo, XV. 1., XXXV. Sarajevo, 1903—1927. i Glas. Srp. ak. nauka. Knj. 15. Sarajevo-Beograd, 1927.
19. Beck G.: Flora von Südbosnien und angrenzenden Hercegovina. Annalen d. k. k. naturhistorisches Hofmuseums. I., II., III., IV., V., VI., VII., VIII. Wien, 1886—1889.
20. Beck G.: Gärtnerische Reflexionen über Dalmatien. Wiener Illustr. Gartenzeitung. Wien, 1894.
21. Beck G.: Vegetations aus Dalmatien. Lotos. Nr. 2. 1902.

22. Beck G.: Die Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder. Leipzig, 1901.
23. Bevk K.: Botanika. Ljubljana, 1927., 1933.
24. Biankini P. L.: O uzgoju cvieća, uresnog grmlja i drveća. Šibenik, 1888. godine.
25. Blau O.: Reisen in Bosnien und der Hercegovina. Berlin 1877.
26. Bonstedt C.: Pareys Blumen Gärtnerei. Bd. I., II. Berlin, 1931.
27. Bornmüller J.: Beiträge zur Flora Macedoniens. II., III. Leipzig, 1928.
28. Boué A.: La Turquie d'Europe. Paris, 1840.
29. Broz V. i Novaković B.: Zaštita egzotičnih biljaka. Zaštita prirode. Br. 1. Beograd, 1950.
30. Degen A.: Flora velebitica. Bd. I., II. i III. Budapest, 1936., 1937. i 1938. godine.
31. Dolšak F.: Botanika. Ljubljana, 1939.
32. Dolšak F.: Paulina Flora exiccata Carniolica. Prirodoslovne rasprave. 3. (3.). Ljubljana, 1936.
33. Domac R.: Flora. Zagreb, 1950.
34. Ercegović: Botanika.
35. Ettinger J.: Šumsko grmlje i drveće. Zagreb, 1890.
36. Fenzl E. et Rainer P.: Franz Xaver Freiherrn von Wulffen's Flora Norica Phaenogamica. Wien, 1858.
37. Fiala F.: Beiträge zur Pflanzengeographie Bosniens und der Hercegovina. Wissenschaftliche Mitteilungen aus Bosniens und, der Hercegovina, Bd. I. Wien, 1893.
38. Fleischmann A.: Uebersicht der Flora Krains. Laibach, 1844.
39. Forenbacher A.: Otok Lastovo. Biljno-geografske formacije. Rad. Jug. ak. zn. i umj. Knj. 185. Zagreb, 1911.
40. Forenbacher A.: Vegetacione formacije zagrebačke okolice. Rad. Jug. ak. zn. i umj. Knj. 175. Zagreb, 1908.
41. Formanek E.: Beitrag zur Flora von Bosnien und Hercegovina. -- Wien, 1888.
42. Formanek E.: Beitrag zur Flora von Serbien und Bulgarien. Brünn, 1892.
43. Formanek E.: Zweiter Beitrag zur Flora Serbien, Macedonien und Thessalien. Brünn, 1890.
44. Formanek E.: Dritter Beitrag zur Flora von Serbien und Bulgarien.
45. Formanek E.: Sechster Beitrag zur Flora Macedonien. Brünn, 1900.
46. Freyn J.: Die Flora von Süd-Istrien. Wien, 1877.
47. Fritsch K.: Exkursionsflora fñg Österreich und die ehemals österreichischen Nachbargebiete. Wien, 1922.
48. Fritsch K. i Đurašin S.: Prirodopis bilja. Zagreb, 1915.
49. Gebhardt N.: Aufzählung in Steyermark wildwachsenden Kräuter, Bäume und Sträucher. Graz, 1818.
50. Ginzberger A.: I. Das Küstengebiet und die angrenzenden Teile des Innern; Die Inseln. Führer zu den wissenschaftlichen Exkursionen des II. intern. bot. Kongresses in Wien 1905. Wien, 1905.
51. Glowacki J. i Poljanec L.: Flora slovenskih dežel. Ljubljana, 1912/1913.



52. Godra E. B.: Monographie von Syrmien. Semlin, 1873.
53. Gortani L. et M.: Flora Friulana. Udine, 1904.
54. Grecescu D.: Plantes de la Macedonie. Bucurest, 1899.
55. Habsburg J.: Uspjesi pokusa sa aklimatizacijom bilja na Rijeci. Gl. hrv. prir. društva. God. I. Zagreb, 1886.
56. Hadžić Lj.: Prirodopis. II. Dio. Botanika, Zagreb.
57. Hayek A.: Flora von Steiermark. Bd. II. 1. Abt. Berlin, 1911—1914.
58. Hayek A.: Pflanzengeographie von Steiermark. Graz, 1923.
59. Hayek A.: Prodrromus florae peninsulae Balcanicae. Bd. I, II. et III. Berlin-Dahlem, 1927/1933.
60. Haračić A.: L'isola di Lusin. Lussinpiccolo, 1905.
61. Heimerl A.: Schulflora für Österreich und die angrenzenden Gebiete der Alpen und Sudetenländer sowie des Küstenlandes bis Triest. Wien, 1923.
62. Heuffel J.: Enumeratio plantarum in Banat Temesinsi sponte crescentium et frequentibus culturam. Vindobonae, 1858.
63. Heği G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. I, II, III, IV, V, VI, VII. München, 1908—1931.
64. Hirc D.: Iz bilinskog svijeta Dalmacije. III. Gl. hrv. prir. društva. God. XXIV. Zagreb, 1912.
65. Hirc D.: Prirodni zemljopis Hrvatske. Zagreb, 1905.
66. Hirc D.: Revizija Hrvatske flore. Zagreb, 1908/1909.
67. Hirc D.: Slike iz Hrvatske cvjetane. Zagreb, 1880.
68. Horvatić S.: Flora i vegetacija otoka Paga. Rad. Jug. ak. zn. i umj. Sv. 19. Zagreb, 1934.
69. Horvatić S. i Dolenc F.: Botanika. Zagreb, 1946.
70. Host N. Th.: Flora austriaca. Vol. I. Viennae, MDCCCVII.
71. Jakovljević S. J.: Sistematika lekovitih biljaka. Beograd, 1948.
72. Janda J.: Počela botanike. Zagreb, 1878.
73. Jovanović B.: Dendroflora šumskih asocijacija. Majdanpečke Domete. Gl. polj. šum. fakulteta u Beogradu. I. Beograd, 1948.
74. Jovanović B.: Nesamonikla dendroflora Beograda i okoline. Gl. šum. fakulteta. Sv. Beograd, 1951.
75. Jurišić J. Ž.: Botanika. Beograd, 1925.
76. Jurišić J. Ž.: Jestestvenica. II. Deo. Beograd, 1903.
77. Jurišić J. Ž.: Nešto o ruži i ružinu mirisu. Srpske novine. Beograd, 1896 godine.
78. Justin R.: Locale Florenschilderungen aus Krain und dem Küstenlande. II. Das Gebiet Reka. (Rukopis).
79. Kišpatić M.: Iz bilinskog svijeta.
80. Kišpatić-Burgestein: Botanika.
81. Koch W. D. J.: Taschenbuch der Deutschen und Schweizer Flora. Leipzig, 1851.
82. Kotschy Th.: Die Eichen Europas und Orients. Wien und Olmütz, 1862.
83. Kozarac D.: Botanika. Beograd, 1896.
84. Krašan F.: Aus der Flora von Steiermark. Graz, 1896.
85. Kušan F.: Ljekovito bilje. Zagreb, 1938.

86. Lorinser G.: Botanisches Exkursionsbuch f. d. deutsch-österreichischen Länder und das angrenzenden Gebiet. Wien, 1883.
87. Maly K.: Materialien zu G. von Beck's Flora des ehemaligen Bosnien-Hercegovina. Gl. zem. muz. za BiH-u. XLV. 2. Sarajevo, 1933.
88. Maly K.: Mogorjelo 1918 eine botanische Skizze. Gl. zem. muz. za BiH-u. XXXIX. 1. Sarajevo, 1927.
89. Maly K.: Notizzen zur Flora von Bosnien und Hercegovina. Gl. zem. muz. za BiH-u. Sarajevo, 1940.
90. Maly K.: Prilozi za floru Bosne i Hercegovine. Gl. zem. muz. za BiH-u. XXXI. (1919), XXV. (1923), XL (1928). Sarajevo.
91. Maly K.: Saopštenje o Acer Obusatum. Gl. zem. muz. za BiH-u. XXV. 3-4. Sarajevo, 1913.
92. Maly K.: Über neue und verkannte Pflanzensippe Illyriens. Gl. zem. muz. za BiH-u. Sarajevo, 1932.
93. Maly K.: Zur Kenntnis der Flora d. Bosnisch-Herzegovinischen Bauer-gärtner mit Ausnahme d. Nutzpflanzen. Gl. zemaljski muz. za BiH-u. XLVIII. Sarajevo, 1936.
94. Maly J. C.: Enumeratio plantarum Phaenogamicarum imperii austriaci universi. Vindobonae, 1848.
95. Maly J. C.: Flora von Steiermark. Wien, 1868.
96. Maly J. C.: Flora Styriaca. Leipzig, 1838.
97. Marčić M.: Sredozemna Flora u drvoredima i parkovima na istočnoj obali Jadranskog Mora. Šumarski list. Zagreb, 1918.
98. Marchesetti C.: Flora di Trieste e de suoi dintorni. Trieste, 1896/97.
99. Marchesetti C.: La flora di Parenzo. Trieste, 1890.
100. Marinković V.: Estetvena povescina. Beograd, 1851.
101. Mitranović D.: Nekoliko podataka o flori okoline Plevlja. Muzej srpske zemlje. 11. Beograd, 1913.
102. Morton F.: Pflanzengeographische Monographie der Inselgruppe Arbe, umfassend die Inseln Arbe, Dolin, S. Gregorio, Goli und Pervicchio sammt dem umliegenden Scoglien. Leipzig, 1915.
103. Murmann O. A.: Beiträge zur Pflanzengeographie der Steiermark. Wien, 1874.
104. Neilreich A.: Aufzählung der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen. Wien, 1866.
105. Neilreich A.: Diagnosen der im Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen. Wien, 1867.
106. Neilreich A.: Nachträge zu Maly's Enumeratio plantarum phaenogamicarum imperii austriaci universi. Wien, 1861.
107. Neilreich A.: Nachträge zu den Vegetationsverhältnisse von Croa-tien veranlasst durch die Flora Croatica Schlosser und Vukotinović, Wien, 1869.
108. Neilreich A.: Die Vegetationsverhältnisse von Croatien. Wien, 1868.
109. Nendtvich C. M.: Dissertatio inauguralis historico-naturalis exhibens enumerationen plantarum in territorio Quinqueecclesi sponte crescentium. Budaë, 1836.
110. Nikolić M.: Botanika. Beograd, 1934.

111. Pacher D.: Flora von Kärnten. Obervellach, 1879.
112. Pacher D.: Nachträge zur Flora von Kärnten. Klagenfurt, 1894.
113. Pančić J.: Elenchus plantarum Vascularium quas aestates in Crna Gora. Belgradi, 1875.
114. Pančić J.: Šumsko drveće i šiblje. Beograd, 1871.
115. Paulin A.: Flora exiccata Carniolica.
116. Perčić J.: Botanika. Beograd, 1884.
117. Petrović D. S.: Strane vrste drveća (egzoti) u Srbiji. Beograd, 1951.
118. Peyalek I.: Vegetacione snimke Sjevere dalmatinskog otoka Silbe u mjesecu svibnju. Nastavni vjesnik. Knj. XXIII. Sv. 5. Zagreb, 1914.
119. Pichler A.: Flora hercegovačkih grobalja. Gl. zem. muz. za BiH-u. XIV. Sarajevo, 1902.
120. Pichler A.: Prilozi poznavanju narodnih imena u Hercegovini. Mostar, 1905.
121. Pichler A.: Slike iz mostarske flore. Mostar, 1899.
122. Piškernik A.: Ključ za določanje cvetnic in prapotnic. Ljubljana 1941.
123. Pokorny A.: Plantae lignosae imperii austriaci. Wien, 1864.
124. Pospichal E.: Flora des oesterreichischen Küstenlandes. Bd. I., II. Leipzig-Wien, 1897/1899.
125. Protić Đ.: Prilog poznavanju flore okoline Vareša u Bosni. Gl. zem. muz. u BiH-u. XII. 3., 4. Sarajevo, 1900.
126. Protić Đ.: Prilozi poznavanju flore Bosne i Hercegovine. Gl. zem. muz. u BiH-u. XII. 3., 4. Sarajevo, 1900.
127. Protić Đ.: Prilozi poznavanja flore Bosne i Hercegovine. Sarajevo, 1903.
128. Protić Đ.: Peti prilog poznavanju flore okoline Vareša u Bosni. Gl. zem. muz. za BiH-u. XV. Sarajevo, 1903.
129. Protić Đ.: Treći prilog poznavanja flore Bosne i Hercegovine. Gl. zem. muz. za BiH-u. XIV. 1. Sarajevo, 1902.
130. Ranojević N.: Prilog flori Stare Srbije i Makedonije. Muzej srpske zemlje. 7. Beograd, 1909.
131. Reichenbach H. G. L.: Icones Florae Germanicae et Helvetii. Vol. I. Lipsiae, 1850.
132. Reussfl A.: Bericht über eine botanische Reise nach Istrien.
133. Rohlema J.: Beiträge zur Flora von Makedonien. Prag, 1902/1911.
134. Rohlema J.: Conspectus florae Montenegrinae. Preslia XX., XXI. 1941—1942. Prag, 1942.
135. Rossi Lj.: Floristička istraživanja po jugoistočnoj Hrvatskoj. Gl. Hrv. prir. društva. God. XXVII. Zagreb, 1915.
136. Rossi Lj.: Građa za floru Južne Hrvatske. Prirodoslovna istraživanja Hrvatske. Jug. ak. zn. i umj. Sv. 15. Zagreb, 1924.
137. Rossi Lj.: Pregled flore Hrvatskog Primorja. Prirodoslovna istraživanja Hrvatske. Jug. ak. zn. i umj. Sv. 17. Zagreb, 1930.
138. Schlosser J. Ch. i Vukotinović Lj.: Bilinar. Zagreb, 1876.
139. Schlosser J. Ch. i Vukotinović Lj.: Flora croatica. Zagreb, 1869.
140. Schlosser J. Ch. i Vukotinović Lj.: Syllabus florae croaticae. Zagreb, 1857.
141. Schubert C.: Der Park von Abbazia. Wien-Pest-Leipzig, 1894.

142. Schulzer von Muegenburg S., Kanitz A. et Knapp J.: Die bisher bekannten Pflanzen Slavoniens. Wien, 1866.
143. Scopoli J. A.: Flora carniolica. T. I. Vindobonae, 1772.
144. Sendner O.: Reise nach Bosnien et das Ausland. Stuttgart, 1848/1849.
145. Simonović D. T.: Botanika. Beograd, 1930.
146. Smith A. M.: Flora von Fiume. Wien, 1878.
147. Stefanović V.: Prilog poznavanju nesamonikle flore Sarajeva i okoline. Naučno društvo Bosne i Hercegovine. V. 1. Sarajevo, 1953.
148. Steudel E. Th.: Nomenclator botanicus. Stuttgartiae et Tubingae, 1841.
149. Struschka H.: Die Umgebung Mostars. Kremsier, 1880.
150. Šulek B.: Biljarstvo. I. Dio. Zagreb, 1859.
151. Šulek B.: Jugoslavenski imenik bilja. Zagreb, 1879.
152. Tomažić G.: Donos k poznavanju rasprostranjenosti rastlin na Slovenskem. Ljubljana, 1930.
153. Tucakov J.: Farmakologija, Beograd, 1948.
154. Ugrenović A.: Upotreba drveta i sporednih produkata šume. Zagreb, 1948.
155. Urban S.: Prirodopis bilja. Zagreb, 1941.
156. Vandas C.: Reliquiae Formanekianae. Brunae, 1909.
157. de Visiani R.: Flora dalmatica. Vol. I., II., III. Lipsiae, 1842.
158. de Visiani R.: Plantae Serbicae rariores aut novae. Decas III. Venetiis, 1870.
159. de Visiani R.: Stirpium Dalmaticarum specimen. Patavii, MDCCCVI.
160. Vukotinović Lj.: Opis ružah okoline zagrebačke. Rad Jug. ak. zn. i umj. Knj. LXXIII., LXIX. Zagreb, 1894.
161. Vukotinović Lj.: Pleme sucvjetkah (Compositae) u Hrvatskoj do danas našastih. Zagreb, 1881.
162. Waldstein F. et Kitaibel P.: Descriptiones et icones Plantarum rariorum Hungariae. Vol. II. 1805.
163. Wettstein R.: Die Hebung der Blumenkultur in Dalmatien Oesterreichischen Rundschau, Bd. IX. H. 5. Wien.
164. Wilkomm M.: Forstliche Flora Deutschland und Österreich. Leipzig-Heidelberg, 1875.
165. Šebisanović Đ.: Osvrt na nekoje osobine varaždinskih Conifera. Glasnik Hrv. pr. društva. III. Zagreb, 1888.
166. Ugrenović A.: Trsteno. Zagreb, 1953.

HILDA RITER-STUDNIČKA

## Flora i vegetacija na dolomitima Bosne i Hercegovine

I. KONJIC

Pored mnogih zajedničkih crta, koja postoje između flore i vegetacije na krečnjacima i dolomitima, ima dolomitna flora i svoje osobitosti, koje je čine naročito privlačivom. One se uglavnom sastoje u čestoj pojavi reliktnih vrsta na ovome substratu, u postojanju vrsta koje su isključivo vezane za ovu podlogu, u srazmjerno čestoj pojavi planinskih vrsta na niskim nadmorskim visinama i u znatno češćoj zastupljenosti pojedinih vrsta na dolomitu nego na krečnjaku, što u velikoj mjeri utiče na izgled dotičnog kraja i njegovu floru.

Ove osobitosti naročito dolaze do izražaja u predjelima u kojima se dolomiti češće pojavljuju usred krečnjačkih masiva, gdje su ove pojave već odavno privukle pažnju botaničara. Tako je na primjer KRAŠAN 1889. godine prilikom objavljivanja svojih zapažanja u julijskim i karniškim Alpama između ostalog naročito istakao silaženje planinskih elemenata na trošinama dolomita do na 900 m nadmorske visine, iznad kojih se kod 1100 m na stijeni izgrađenoj od krečnjaka pojavljuje *Ostrya carpinifolia*.

Da li je uzrok za razliku flore na ovim, po sastavu srodnim stijenama više uslovljen hemijskim ili fizičkim osobinama podloge do danas nije poznato.

Dolomit se sastoji iz lako topivog kalcijuskog i teško topivog magnezijuskog karbonata, te se prema tome po hemijskom sastavu razlikuje od krečnjaka prisustvom većih količina magnezija. Teško je međutim shvatljivo, da bi samo ovaj faktor uslovljavao postojeće razlike u flori već iz toga razloga, što se dolomiti brzo fizikalno troše, te se matični substrat na ogoljenim dolomitima obnavlja, prije nego što bi moglo uslijediti njegovo hemijsko trošenje, pri čemu se oslobađaju pojedina hraniva koje tada biljke mogu koristiti.

Prema tome bi uticaj magnezija prije morao doći do izražaja na zemljištima nastalim iz dolomita, ali se na njima više ne mogu primjetiti osobitosti dolomitne flore, koje su vezane za

ogoljeni substrat. Čim se na njemu razvije deblji sloj zemljišta, gube se i njegova karakteristična svojstva a ujedno i osobitosti flore. Iz ovih razloga se može pretpostaviti, da fizičke osobine dolomita imaju veći uticaj na postojeće razlike u flori nego hemijske.

Dolomit ima veću tvrdoću i krtost od krečnjaka, ali slabiju koherenciju, te podleže brzom fizikalnom trošenju, pri čemu se raspada u oštrobrižno kamenje i grubi pijesak, koje jače kiše lako sapiru. Usljed jake erozije odaju se dolomitna područja već izdaleka svojim karakterističnim bijelim siparima, nemirnim reljefom i padinama jakog nagiba, i oštrobrižnim, a često i fantastičnim obrisima svojih brda.

Usljed šupljikavosti stijene kao i jake dispergiriranosti rastrošenog materijala dolomit je jače propustljiv za vodu a time još suvlji od krečnjaka, zbog čega ga obrašćuje kserofilnija flora. Ovo se očituje u znatno većoj zastupljenosti izrazitih kserofita kao što su *Genista dalmatica*, *Fumana vulgaris*, *Galium purpureum*, *Erica carnea* i dr.

Prilikom svojih flороgenetskih studija reliktnih borovih šuma došao je GAMS 1928 do zaključka, da je fenomen dolomita, tj. sve iznešene osobitosti njegove flore, uvjetovan konkurencijom, jer ova suva, nemirna i u hranivima siromašna podloga pruža vrlo slabe uslove života, usljed čega se na njegovim golim padinama mogu održavati stare biljne svojte koje bi na drugim povoljnijim staništima bile potisnute vitalnom vegetacijom današnjice.

Na ovu spoznaju uputilo je autora između ostalog veliko podudaranje sastojina *Pineta ericosa* na kompleksima koji su često vrlo udaljeni jedni od drugih, čije sastojine su u mnogim predjelima isključivo vezane za dolomite, a imaju se smatrati ostacima borovih šuma, koje su nakon otapanja glečera, u kserotermu, pokrivale velike predjele Evrope.

GAMS ubraja dolomite kao i druge ekstremne podloge sličnim svojstvima u reliktna staništa, za koja, kao i E. SCHMID (1936), smatra da se kod sastava njihove flore ne radi toliko o ekološkom problemu, već više o floro-vegetacijsko-historiskom. Iz ovog su razloga reliktna staništa karakterizirana — pored česte zastupljenosti starih relikata i endema — mješavinom vrsta, jer su na njima zaostali pojedini elementi raznih vegetacijskih jedinica, koji su kao posljedica promjene životnih uslova u postglacijalnim epohama prešli preko dotičnih predjela.

Zbog teškog hemijskog trošenja dolomiti se sporo pretvaraju u vrlo kamenita zemljišta slabe plodnosti (RAMANN 1911). U početnom stadiju razvoja zemljišta nastaju rendzine, na kojima osobitosti dolomitne podloge još dolaze do izražaja, i ako već u manjem opsegu.

Rendzine su humusom bogata karbonatna zemljišta koja se razvijaju na propustljivoj podlozi mekih, lako trošivih karbonatnih stijena, te obiluju kamenčićima i sitnim česticama podloge. Zbog suvog karaktera podloge postoje slabi uslovi za rastvaranje organske materije te se ona sve više nagomilava u površinskom sloju zemljišta. U dolomitnim područjima rendzine su redovno zastupljene u čistim borovim šumama, a daljim razvojem zemljišta njihove sastojine zauzimaju sve više zajednice iz svezé *Orneto-Ostryon Tom.*, u kojima su osobitosti dolomitne flore skoro potpuno nestale, jer, kako je već rečeno, one su vezane za matični substrat ili za tip zemljišta, u kojem on još dolazi do izražaja.

Pri tvorbi humusnog pokrova su mahovine mjestimično od presudnog značaja, kao na primjer u humidnijim područjima, u gustim šumskim sastojinama, kao i na padinama sjeverne i istočne ekspozicije. U ovom pogledu se na području BiH naročito ističe vrsta *Scleropodium purum*, koja se često javlja u borovim sastojinama, gdje na odgovarajućim mjestima stvara debele naslage humusa od 30 do 50 cm, koje naravno paraliziraju uticaj podloge.

Iz navedenih razloga je ispitivanje flore ogoljenih dolomita i rendzina razvijenim na ovoj podlogi od naročite važnosti i interesa.

Na teritoriji BiH nalaze se češće dolomiti po krečnjačkim područjima, ali veliki kompleksi su rijetki. Prirodno je, da se samo na ovim posljednjim mogu razvijati osobitosti ove flore u punoj mjeri.

Najveći kompleks nalazi se u okolini Konjica u Hercegovini, gdje u složenom arealu obuhvaća padine oko potoka Trešaniće s jedne i s druge strane, od Podorašca do Konjica, i masiv Zlatara do doline Ljute, gdje je dolomit razvijen od 270 do od prilike 900 m nadmorske visine. U produženju ovog složenog kompleksa pojavljuju se mjestimično dolomiti uz Neretvu sa manjim površinama do Glavatićeva kao na primjer kod Spiljana, na Borcima, kod Pričepa, Glavatićeva te Dubočana do ispod Čuhovića u gudurama Rakitnice.

U ovome radu obrađena je flora složenog kompleksa bliže okoline Konjica, na kojemu su sve osobitosti dolomitne flore došle u punoj mjeri do izražaja. Pojava planinskih elemenata je u ovome predjelu u toliko važnija, što se oni ovdje miješaju sa mediteranskim, koji dalje prema jugu, gdje se pojavljuju sivi verfenski škrljci, opet nestaju te ih susrećemo tek u submediteranskoj zoni Hercegovine. Tako pretstavlja flora na suvoj dolomitnoj podlozi u okolini Konjica u neku ruku izolirano ostrvo za kserofilno bilje, a po svom geografskom položaju — na neposrednom podnožju Prenja i pored Neretve — konjički dolomiti su upravo predodređeni za očuvanje vrsta iz prošlosti.

Glečeri, koji su u ledeno doba bili razvijeni na Prenju i susjednim planinama, potisnuli su planinsku floru u niže predjele na svoja podnožja. S druge strane doseljavanje mediteranskih elemenata naročito je olakšano položajem ovog kompleksa na južnoj strani vododjelnice i povezanošću sa dolinom Neretve, jer kao što je poznato, širenje termofilnih elemenata u unutrašnjost kopna vrši se naročito riječnim dolinama.

Pomenuto miješanje flornih elemenata na konjičkim dolomitima ne smije se, međutim, pripisati jedino karakteru reliktnih staništa ove podloge, već je do izvjesne mjere uvjetovano i lokalnom klimom.

Blizina centralne Bosne kao i visokih planina na jugu i zapadu ublažuju uticaj mediteranske klime, što dolazi do izražaja u opadanju zimskih oborina kao i ljetnih temperatura, što jasno proizlazi iz uporedbe podataka sa nekih meteoroloških stanica Hercegovine (MOSCHELES 1918), na čijem području je razvijena submediteranska flora, te uspijeva vinova loza i duhan.

Tabela I.

Stanica	Nadmorska visina	Srednja godišnja temperatura	Temperatura najhladnijeg mjeseca	Temperatura najtoplijeg mjeseca	Apsolutni ekstrem
Konjic	280	11.4	0.2	21.0	36.8
Lastva	394	11.8	2.0	21.5	38.0
Bileća	476	11.6	1.7	22.1	38.2
Berkovići	544	11.5	1.5	21.9	39.0

Kao što proizlazi iz tabele I., u kojoj su prikazani neki karakteristični podaci za temperature, Konjic je i pored toga, što od navedenih stanica leži na najnižoj nadmorskoj visini, najhladnije mjesto, što se vidi iz podataka za srednju godišnju temperaturu, iz srednjaka za januar i august kao najhladnijeg i najtoplijeg mjeseca kao i iz apsolutnog toplotnog ekstrema koji spada kod svih navedenih stanica na ovaj ili onaj dan u mjesecu augustu.

Tabela II.

Stanica	Omm ukupno u godini	Zbir broja dana sa oborinama	Dani sa snijegom	Količine oborine u ljetnim mjesecima		
				juni	juli	august
Konjic	1316	114.6	13.1	89	54	57
Lastva	1697	129.9	7.5	87	43	40
Bileća	1512	134.2	8.8	89	71	33
Berkovići	1489	123.2	16.4	86	61	36



U tabeli II. prikazani su oborinski odnosi, iz kojih proizlazi da na Konjic otpada najmanja količina oborina i to i u pogledu ukupnih oborina u godini kao i u broju dana sa kišom. Ako se uporede količine oborina u pojedinim mjesecima, onda je Konjic od svih navedenih mjesta također najsuvlji. (Ovi podaci, sa izuzetkom ljetnih mjeseci, nisu prikazani u tabeli). U ljetnim mjesecima ima Konjic — sa izuzetkom jula — ili jednaku ili najveću količinu oborina — što je slučaj baš u najtoplijem mjesecu — u augustu. Iz povećavanja ljetnih i smanjenja zimskih oborina proizlazi približavanje konjičkih prilika klimatskom karakteru Bosne. Interesantno je primjetiti, da Berkovići imaju veći broj dana sa snijegom od Konjica, i ako je ovo mjesto u januaru znatno toplije. Uglavnom se može konstatovati, da su konjičke prilike još najbliže onim u Berkovićima, i ako ovo mjesto leži za 264 m nadmorske visine više od Konjica. -

Na prelazni tip vegetacije šire okoline Konjica kao posljedica njegovog položaja i prelaznog karaktera klime ukazala sam već na drugom mjestu (H. RITER-STUDIČKA 1956.).

Flora bliže okoline Konjica se počela upoznavati već od prvih početaka florističkih istraživanja na području BiH, jer je ovo mjesto ležalo na starom turskom drumu koji je Sarajevo vezao sa Mostarom. Ko je god putovao ovim krajevima, morao je, slijedeći spomenuti drum, prolaziti dolinom Trešanice do Konjica, i dalje preko naselja Borci i sedla pod Vrapcem preko Prenja u Mostar.

Ovim putem je prošao francuski geolog AMI BOUÉ koji je veliki kompleks dolomita nekoliko puta spomenuo u svome djeu (BOUÉ 1889), zatim OTTO BLAU, koji je u svojstvu njemačkog konzula boravio u Sarajevu od 1861. do 1872. godine. On je svaki put, prilikom svojih putovanja u Mostar, sakupljao biljke u dolini Trešanice i okoline Konjica, a njegov zet, OTTO v. MÖLLENDORF, našao je jednu od najznačajnijih vrsta toga područja, koja je u počast otkrivača i nazvana njegovim imenom — *Alyssum möllendorfanum*.

Kasnije, nakon austrougarske okupacije, stizali su sve češće botaničari u okolinu Konjica, među prvima EDUARD FORMANEK, onda G. BECK-MANNAGETTA, VANDAS, DEGEN, LANDAUER, SÜNDERMANN, BORNMÜLLER i drugi, koji su ili sami objavljivali pojedine podatke o konjičkoj flori (FORMANEK 1889 i 1889, VANDAS 1909), ili se na njihova imena nailazi u BECK-ovim radovima.

Svi ovi botaničari su mnogo doprinijeli poznavanju flore okoline Konjica, ali oni nisu obratili pažnju pojavi dolomita, te je još BECK (1887) opisao stanište izrazite dolomitne vrste *Alyssum möllendorfanum* kako slijedi: »Auf Kalkfelsen zu beiden Seiten des unteren Trešanicatales bei Konjick«.

U onim vremenima je izučavanje vrste bio glavni cilj botaničkog istraživanja dok su pitanja sredine većinom zanemarivana. Prvi koji se bavio pojavom dolomitne flore i koji ima najveće zasluge za njeno proučavanje, bio je K. MALY, kustos bos. herc. Muzeja u Sarajevu. Sudeći po njegovim bilješkama, on je u toku svoga rada ukupno 20 puta posjetio okolinu Konjica, i to prvi put 1902. godine, a posljednji put, već kao starac, 3. X. 1947. godine, kada ga je privukla želja u Suhi Dol, da još jednom promatra ovu, kako se sam izrazio, neobično interesantnu floru. Ali i on je tek u kasnijim godinama posvetio pažnju pojavi dolomita i njegovoj vezi sa florom, jer je još 1906. godine, prilikom izdanja Kratkog opisa flore BiH, koja je učesnicima ekskurzije, priređenom poslije II. botaničkog kongresa u Beču, služila kao vodič, za floru okoline Konjica spomenuo, da su ovi predjeli botanički značajni uslijed dolaženja endemne vrste *Alyssum möllendorffianum* te pojave mnogobrojnih planinskih tipova u dolini, kao *Calamintha alpina*, *Stachys sendtneri*, *Dianthus strictus*, *Centaurea variegata* var. *pseudomontana* i dr., ne pominjući uopšte podlogu ili ovisnost ove pojave o dolomitu. Iz samog podatka o vrsti *Calamintha alpina*, koju je kasnije opisao kao novu vrstu *Satureja orontia*, označavajući je kao svojtu nastalu prilagođivanjem na edafske i klimatske prilike sredine (Maly 1920), proizlazi, da se u to vrijeme još nije počeo baviti florom toga predjela.

Najintenzivniji rad oko konjičke flore uslijedio je po svoj prilici u godinama 1920—1929. Mnogi podaci objavljeni su u »Prilozima za floru BiH«, (MALY 1910—1928), međutim nije nikada došlo do objavljivanja dolomitne flore okoline Konjica u vidu jedne cjeline, što sam pokušala u ovom radu.

Pri skupljanju florističkih podataka sužila sam se već spomenutim radovima pojedinih autora, zatim herbarom Biološkog instituta u Sarajevu i O. BLAU-a, te terenskim bilješkama K. MALOG. U većini slučajeva nije se iz ovih podataka moglo utvrditi, da li su pojedine biljne vrste stvarno zastupljene na dolomitu, jer se oko Konjica i na cijelome području pored dolomita javljaju krečnjaci, debeli humusni slojevi, a dalje prema zapadu i verfenski škriljci, čija flora nema više ništa zajedničkog sa dolomitnom, te je bilo potrebno obilaženje cijelog dolomitnog kompleksa kao i susjednih terena u svrhu ustanovljivanja stvarne zastupljenosti pojedinih vrsta na dolomitu i drugih karakterističnih pojava ove flore. U tu svrhu posjetila sam ovo područje nekoliko puta 1955. i 1956. godine, kojom prilikom je ujedno izdvojen podesan kompleks u svrhu zaštite prirode. (H. RITER-STUDNIČKA 1956).

U oznakama za pojedine lokalitete odgovara naziv »Oko Konjica« predjelu u neposrednoj blizini mjesta, gdje se ogoljeni dolomiti pretežno pojavljuju na sjevernim padinama Vrtaljice

duž željezničke pruge i prema Zabrdju. U koliko se flora na ovome predjelu razlikuje u vezi s različitom ekspozicijom padina, označeni su poblize pojedini lokaliteti, jer uslijed izloženosti padina iznad željezničke pruge i pod Zabrdjem prema zapadu ili jugu, pojavljuju se ponekad na njima vrste koje nisam mogla ustanoviti u dolini Trešanice. Pod »padinama iznad Podorašca« podrazumijeva se veliki predio ogoljenog dolomita, koji se počinje pojavljivati kod naselja Pirić i Vrbljana kao i na Kozniku, te se produžuje do sedla prema Homolju, iza kojega se ponovno pojavljuju krečnjaci.

U pogledu nomenklature pridržavala sam se u popisu flore pretežno HAYEK-a — Prodrromus fl. penin. Balcanicae — a za pojedine sakupljače biljaka na ovome predjelu upotrebljene su iste kratice kao i u BECK-ovoj Flori za BiH i to:

B = Beck Mannagetta G.	Fo. = Formanek E.
Bl = Blau Otto	M = Maly Karlo
F = Fiala F.	HR = Riter-St. H.

## MUSCI

### Scapaniaceae

*Scapania aspera* Bernet

### Fissidentaceae

*Fissidens cristatus* Wilson

### Trichostomaceae

*Tortella caespitosa* (Schw.) Limpr.

Kod Konjica (M).

— *tortuosa* (L.) Limpr.

*Barbula convoluta* Hedw.

Između Podorašca i Konjica (M).

— *cylindrica* Schimpr.

— *reflexa* Brid.

### Potticeae

*Tortula canescens* (Bruch) Mont.

U dolini Trešanice (M).

### Grimmiaceae

*Grimmia apocarpa* Hedw.

— *pulvinata* (L.) Sm.

### Thuidiaceae

*Thuidium abietinum* Br.

### Brachytheciaceae

*Eurynchium Stokesii* (Turn.) Br.

*Scleropodium purum* (L.) Limpr.

## Hypnaceae

*Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitten

Na Vrtaljici (HR) i kod Konjica (M)

Sve navedene vrste mahovina bez oznake sakupila sam na padinama Vrtaljice i susjednim brežuljcima, gdje je flora mahovina uslijed mjesnih prilika najbolje razvijena. Njihovo određivanje izvršio je dr. h. c. A. SCHUMACHER, Waldbröhl, na čemu mu se najtoplije zahvaljujem.

Sve ove vrste su inače manje ili više zastupljene na suvim i sunčanim mjestima ili na karbonatnoj podlozi, te — već zbog svoje slabe zastupljenosti nemaju neku važnost za floru dolomita. Znatna uloga pripada jedino vrsti *Scleropodium purum*, kao snažnom tvorcu humusa, o čemu će još biti govora.

## PTERIDOPHYTA

### Equisetaceae

*Equisetum arvense* L. Oko Konjica (Fo).

## FILICINAE

### Polypodiaceae

*Asplenium adiantum nigrum* L.

U okolini Konjica (Bl) na Vrtljici (M).

— *ruta muraria* L.

Oko Konjica (F), u Suhome Dolu (HR) i u dolini Ljute (M).

— *trichomanes* L.

Oko Konjica (Fo), na Vrtaljici (M).

*Ceterach officinarum* D. C.

Oko Konjica (Fo).

*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.

U okolini Konjica (Fo).

## GYMNOSPERMAE

### Cupressaceae

*Juniperus communis* L.

U Suhome Dolu, na Zlataru i u dolini Ljute (M).

— *oxycedrus* L.

Na Kozniku 730—880 m (M), ispod Vrbljana (HR) i pojedinačno kod Konjica (M).

### Abietaceae

*Pinus nigra* Arn.

Ova vrsta je rasprostranjena u manjim ili većim skupinama na cijelome području dolomita, tako na padinama

iznad Podorašca, iznad Vrbljana, na Vrtaljici i Zlataru (M). Zbog opasnosti od erozije pošumljavane su dolomitne padine oko Konjica još za vrijeme Austrougarske te je nemoguće utvrđivanje varijeteta, kojemu su pripadale prvobitne sastojine bora.

- *silvestris* L. Pošumljavanjem je i bijeli bor prenešen u ove predjele te se na njega nailazi pojedinačno u Suhome Dolu, na Zlataru kao i na padinama iznad Podorašca.

## ANGIOSPERMAE

### Betulaceae

*Carpinus orientalis* Mill.

vrlo često zastupljena vrsta na cijelome području (Bl).

*Ostrya carpinifolia* Scop.

Ova vrsta je također rasprostranjena na cijelome području, a mjestimično je vrlo česta kao na padinama ispod sedla prema Homolju (HR) i u okolini Konjica (M.)

*Corylus avellana* L.

Zastupljena je na cijelom području, kao na primjer u dolini Trešanice, na Vrtaljici, u Suhome Dolu i u dolini Ljute (M).

### Fagaceae

*Quercus cerris* L.

Pojedinačno na padinama iznad Podorašca (HR) i na Zlataru (M).

— *lanuginosa* (Lam.) Thuill.

Na padinama iznad Podorašca (HR) na Zlataru i u dolini Ljute (M).

— *sessilis* Erh.

Oko Konjica (Bornmüller) i na Vrtaljici (HR).

### Salicaceae

*Salix incana* Schrk.

Na vlažnijim mjestima oko izvora i potočića kod Vrbljana (HR) između Podorašca i Konjica (Bl) i u Suhome Dolu (M).

### Santalaceae

*Thesium linophyllum* L. (= *T. intermedium* Schrad.)

Na Zlataru (M), često na Vrtaljici i u Suhome Dolu (HR).

### Loranthaceae

*Viscum laxum* Boiss. var. *pini* (Wiesb.) Hay.

Parazitira na crnome kao i na bijelom boru. Zapažen je na padinama iznad Podorašca prema Homolju (u Suhome Dolu (HR) i u okolini Konjica (M).

## Euphorbiaceae

*Mercurialis ovata* Sternb. et Hoppe.

Pod šikarom u cijelome području, tako na padinama iznad Podorašca, na Vrtaljici (HR) i u Suhome Dolu (M).

*Euphorbia angulata* Jacqu.

U svijetlim šumama kod Podorašca (M) ispod sedla prema Homolju i na Zlataru (HR).

— *barrelieri* Savi var. *hercegovina* (Beck) Hay. (= *E. hercegovina* Beck). Ova vrsta se na cijelome području pojavljuje isključivo na ogoljenome dolomitu. Zabilježena je između Podorašca i Konjica, u okolini Konjica, na Zlataru, u Suhome Dolu i u dolini Ljute (M).

— *exigua* L.

Pojavljuje se pojedinačno u okolini Konjica (HR) i u Suhome Dolu (M).

— *falcata* L.

Zapažena je na Zlataru, u Suhome Dolu i u dolini Ljute (M).

## Portulacaceae

*Portulaca silvestris* (Montr.) Thell.

Maly je našao ovu vrstu u Suhome Dolu, gdje je ja više nisam mogla zapaziti.

## Caryophyllaceae

*Herniaria glabra* (L.)

Između Podorašca i Konjica (M), na Vrtaljici i u Suhome Dolu (HR).

*Arenaria serpyllifolia* L.

U okolini Konjica, iznad željezničke pruge, kod Zabrda i u Suhome Dolu (HR).

*Cerastium brachypetalum* Desp.

Na padinama iznad Podorašca i kod Konjica (HR).

— *caespitosum* Gilib.

Na padinama Zlatara (HR) i u Suhome Dolu (M).

— *semidecandrum* L.

U okolini Konjica i u Suhome Dolu (HR).

*Stellaria media* (L.) Vill.

Po šikarama oko Konjica (HR).

*Tunica saxifraga* (L.) Scop.

Kod Konjica (Fo) iznad željezničke pruge, kod Zabrda, na Zlataru (HR) i u Suhome Dolu (M).

*Kohlruschia prolifera* (L.) Kunth.

Kod Podorašca (M), i oko Konjica (Fo). Ova vrsta je vrlo rijetko zastupljena na predmetnom području.

*Dianthus croaticus* Borb.

Pojedinačno oko Konjica (M), Zabrdā i u Suhome Dolu (HR).

— *prenjus* Beck.

Ova vrsta je prilično često zastupljena na dolomitnom kompleksu okoline Konjica, gdje se isključivo pojavljuje na ogoljenom matičnom substratu. Zapažena je u neposrednoj okolini Konjica, na Zlataru, naročito često u Suhome Dolu i u dolini Ljute. U početku istraživanja ovoga kraja je često bila zamijenjena sa drugim vrstama, te se pojedinačni navodi u literaturi za *Dianthus Kitabelii*, *D. integer* i *D. strictus* u okolini Konjica odnose na ovu vrstu.

— *silvestris* Wulf. ssp. *nodosus* (Tsch.) Hay.

Ova vrsta je također često zastupljena na ovom području, ali u suprotnosti od prethodne vrste razvija se i na rendzinama.

U okolini Konjica je prvi ustanovio Blau, a kasnije su je ovdje zabilježili i drugi autori, ali i ona je u početku bila zamijenjena sa slijedećim vrstama: *Dianthus longicaulis* Ten. f. *papillosus*, *D. silvestris* Wulf. f. *inodorus* Kern i *D. papillosus* Vis. et Panč. Naročito često se ova vrsta javlja na padinama koje vežu Vrtaljicu sa susjednim brežuljcima.

*Silene italica* (L.) Pers. ssp. *nemoralis* W. K.

Po borovim šumama na padinama iznad Podorašca i na Zlataru (HR).

— *nutans* L.

Pojedinačno na Vrtaljici i u Suhome Dolu (HR).

— *paradoxa* L. Iznad Podorašca, u okolini Konjica i u Suhome Dolu (M).

— *Reichenbachii* Vis.

Javlja se u okolini Podorašca, u dolini Trešanice, oko Konjica, u dolini Ljute (M) i u Suhome Dolu (HR).

*Lychnis coronaria* (L.) Desv.

Česta oko Konjica (Fo).

### Ranunculaceae

*Helleborus multifidus* Vis.

Oko Konjica (F) i u dolini Ljute (M).

— *purpurascens* W. K.

Na Kozniku i kod Podorašca (M), oko Konjica (F), na Vrtaljici (HR) i u dolini Ljute (M).

var. *baumgartenii* (Kov.) J. Maly

Oko Konjica i u dolini Ljute (M). Monograf, V. Schiffner, napomenuo je 1913. g. prilikom revizije herbarskog mate-

rijala Biološkog instituta, da se na području Podorašac—Konjic pojavljuju mnogobrojni međuoblici između *H. purpurascens* i var. *Baumgartenii*.

*Anemone nemorosa* L.

Na padinama iznad Podorašca i na Vrtaljici kod Konjica (HR).

*Clematis flammula* L.

Kod Konjica (M).

— *recta* L.

U borovim šumama kod Podorašca (F), na Vrtaljici (HR) u okolini Konjica i na Zlataru (M).

— *vitalba* L.

U dolini Trešanice, na Vrtaljici i u Suhome Dolu (HR).

*Thalictrum minus* L. var. *roridum* (Walr.) Koch.

Na padinama iznad Podorašca kod Vrbljana i Pirića, u dolini Trešanice, na Zlataru, u Suhome Dolu i u dolini Ljute (HR).

*Ranunculus millefoliatus* Vahl. var. *brevirostris* Bois.

Kod Podorašca i Konjica (M).

— *thora* L. var. *scutatus* (W. K.) Wahlenb.

Na Zlataru (M), na Vrtaljici i u Suhome Dolu (HR). Na padinama Vrtaljice silazi ova vrsta do neposredne blizine Konjica (280 m nadmorske visine).

*Ficaria verna* Huds. ssp. *calthaefolia* (Rchb.) Vel.

Na ušću Ljute (M).

### Cruciferae

*Sisymbrium altissimum* L.

U blizini jedne kuće na podnožju Vrtaljice kod Konjica. Ova vrsta je nova na području BiH, međutim kako se iz načina njenog dolaženja može zaključiti, unesena je nehotice posretstvom čovjeka.

*Chamaeplium officinale* (L.) Wallr.

U okolini Konjica (Bl).

*Erysimum erysimoides* (L.) Fr.

Kod Podorašca i u Suhome Dolu (M).

— *hieracifolium* Jusl.

Kod Podorašca i u dolini Ljute (M).

*Syrenia cuspidata* (MB) Rchb.

Oko Konjica (M).

*Cardamine glauca* Spr.

Na dolomitu kod Zagorice, u Suhome Dolu i na ušću Ljute (M).

— *hirsuta* L.

U okolini Podorašca i Konjica (M).



- Arabidopsis thaliana* (L.) Schur.  
Kod Podorašca (M).
- Arabis hirsuta* (L.) Scop.  
Pojedinačno kod Vrbljana, na Zlataru, u Suhome Dolu (HR) i kod Konjica (M).
- *muralis* Bert.  
Kod Podorašca, Vrbljana i Konjica (M).
- *turrita* L.  
U dolini Ljute (M).
- Berteroa mutabilis* (Vent) D. C.  
U dolini Trešanice (Landauer i Sündermann) i u okolini Konjica (Bl.)
- Alyssum moellendorffianum* Aschers.  
Ovaj endem dolomitnog kompleksa okoline Konjica rasprostranjen je na cijelome području, gdje se isključivo pojavljuje na ogoljenome dolomitu. Otkrio ga je O. v. MOELLENDORF u dolini Trešanice između Podorašca i Konjica, a zastupljen je na cijelome kompleksu, tako iznad Podorašca, kod Vrbljana i Pirića, na Kozniku, Vrtaljici, Zlataru, u Suhome Dolu (M) kao i na dolomitima u daljnjoj okolini Konjica.
- Draba glabrescens* (Jord.) Hay.  
Kod Podorašca (M).
- Draba obconia* (De Bary) Beck  
U okolini Konjica (M).
- *praecox* Stev.  
Okolo Konjica (M).
- *spathulata* Lang.  
Na ušću Ljute (M).
- Diplotaxis muralis* (L.) D. C.  
U Suhome Dolu (HR).
- Lepidium graminifolium* L.  
Prema BECK-u (BECK 1916) ustanovili su Landauer i Sündermann ovu vrstu u okolini Konjica. Pošto je drugi istraživači nisu više pronašli na pomenutom području, to je odavle ili nestala, ili, što je vjerovatnije, bila zamijenjena drugom vrstom.
- Lepidium vrginicum* L.  
Ova vrsta, porijeklom iz Amerike, pronađena je na području BiH prvi puta kod Jablanice (MALY 1923). Ustanovila sam je na početku Suhog Dola u neposrednoj blizini Konjica. Pokraj nalazišta prolazi put za Zagoricu te je lako mogla biti prenesena posretstvom čovjeka ili stoke, što je po svoj prilici uslijedilo prije kraćeg vremena, jer je do sada ograničena na spomenuti lokalitet.

*Biscutella laevigata* L.

Ova vrsta, koja je pretežno raširena na planinskim predjelima, pojavljuje se u okolini Konjica između Podorašca i Konjica na Zlataru, Vrtaljici (M) i u Suhome Dolu (HR).

*Hornungia petraea* (L.) Rechb.

Ova vrsta je često zastupljena na dolomitima oko Konjica te je zabilježena kod Vrbljana i Pirića iznad Podorašca, u okolini Konjica, u Suhome Dolu (HR) i u dolini Ljute (M).

*Iberis intermedia* Guersent.

U dolini Ljute (M). Ova vrsta se još pojavljuje na dolomitima u daljoj okolini Konjica, koje područje pretstavlja jedino nalazište ove vrste u BiH, a zapravo na cijelome Balkanskom poluostrvu.

— *umbellata* L. var. *tenuifolia* Vis.

Oko Konjica (Bl).

*Aethionema saxatile* (L.) R. Br.

Ova vrsta pojavljuje se pretežno na ogoljenome dolomitu u cijelome području. Zapažena je kod Vrbljana i Pirića iznad Podorašca, na padinama ispod sedla prema Homolju, na Vrtaljici, u Suhome Dolu (HR), na Zlataru (Degen), oko Konjica (B) i u dolini Ljute (M).

— var. *biforme* Beck.

Između Podorašca i Konjica (M).

*Thlaspi cuneifolium* Griseb.

Kod Pirića iznad Podorašca (M).

— *praecox* Wulf.

Pojedinačno kod Podorašca, na ušću Ljute (M), i u Suhome Dolu (HR).

### Resedaceae

*Reseda lutea* L.

U okolini Konjica i kod Zabrđa (HR).

— *phyteuma* L.

U Suhome Dolu (M) i kod Zabrđa (HR).

### Cistaceae

*Helianthemum canum* (L.) Baumg.

Kod Vrbljana (HR), u okolini Konjica (Fo), na Vrtaljici, Zlataru i u Suhome Dolu (M).

— *nummularium* (L.) Mill. var. *discolor* (Rechb.) Janch.

Na dolomitu kod naselja Pirić i na padinama iznad Podorašca, na Vrtaljici (HR), u okolini Konjica i u dolini Ljute (M).

*Fumana vulgaris* Spach.

Ova vrsta je često zastupljena na cijelom području. Zabilježena je u okolini Podorašca (M), oko Konjica (Bl), na Zlataru (Fo), na Vrtaljici, u Suhome Dolu i u dolini Ljute (M).

## Violaceae

*Viola alba* Bess.

Na ušću Ljute (M).

— *arvensis* Murb.

U dolini Trešanice (HR), u okolini Konjica i na Vrtaljici (M).

— *hirta* L. — Na Vrtaljici i na ušću Ljute (M).

— *hirta* X *alba* — U dolini Ljute (M).

— *Kitaibeliana* R. S.

U Suhome Dolu (HR).

— *mirabilis* L.

Na Kozniku iznad Podorašca, kod Pirića i u dolini Ljute.

— var. *glaberrima* Becker.

Na Kozniku (M).

— *odorata* L. — U dolini Trešanice, kod Podorašca i u dolini Ljute (M).

— *riviniiana* Rechb.

Na Kozniku i u dolini Ljute (M).

## Guttiferae

*Hypericum montanum* L.

U dolini Trešanice, u okolini Konjica (B) i na Vrtaljici (M).

— *perforatum* L.

Kod Vrbljana, na Vrtaljici (HR) i na Zlataru (M).

## Tiliaceae

*Tilia tomentosa* Mch.

U dolini Trešanice (B) i kod Konjica (F).

## Linaceae

*Linum austriacum* L.

Ova vrsta raširena je na rendzinama u svijetlim borovim sastojinama te je naročito često zastupljena na Zlataru, a pojedinačno i u Suhome Dolu (M).

— *tenuifolium* L.

Zabilježena je na Zlataru i u Suhome Dolu, ali se pojavljuje na ogoljenim dolomitima na cijelome području.

## Geraniaceae

*Geranium columbinum* L.

U Suhome Dolu (M).

— *lucidum* L.

Kod Vrbljana (HR), Podorašca (M), u okolini Konjica (Bl), na Vrtaljici i u dolini Ljute (M). Ova vrsta pojavljuje se u pionirskoj vegetaciji na ogoljenim dolomitima.

— *rotundifolium* L.

Na dolomitu više željezničke pruge (HR).

— *sanguineum* L.

Kod Podorašca (M), na padinama prema sedlu za Homolj, na Vrtaljici, u Suhome Dolu (HR) i u dolini Ljute (M).

*Erodium cicutarium* (L.) P'Her.

Na ogoljenom dolomitu više željezničke pruge, oko Konjica i u Suhome Dolu (HR).

#### Rutaceae

*Haplophyllum patavinum* (L.) Juss.

Mjestimično vrlo česta oko Konjica (Degen), kod Zabrdica i na Vrtaljici (M).

*Dictamnus albus* L.

Između Podorašca i Konjica, u okolini Konjica (M), na Vrtaljici, na padinama Zlatara prema Konjicu i u Suhome Dolu (HR).

#### Polygalaceae

*Polygala nicaeensis* Risso. ssp. *mediterranea* Chod. var. *Kernerii* Barb.

Kod Vrbljana i ispod sedla prema Homolju (HR), u okolini Podorašca i Konjica (M), na Vrtaljici, Zlataru i u Suhome Dolu (HR).

— *f. croatica* Chod.

U dolini Trešanice (M).

#### Anacardiaceae

*Cotinus coggygria* Scop.

Rasprostranjena i česta na cijelome predmetnom području (Bl).

#### Aceraceae

*Acer monspessulanum* L.

U dolini Ljute (M).

— *obtusatum* Kit. var. *anomalum* Pax.

Na padinama iznad Podorašca i kod Vrbljana i Pirića (HR).

#### Celastraceae

*Evonymus verrucosus* Scop.

Na Vrtaljici (HR).

#### Rhamnaceae

*Rhamnus saxatilis* Jaq.

Pojedinačno na cijelome području u okolini Konjica, na Zlataru i u dolini Ljute (M).

#### Vitaceae

*Vitis silvestris* Gmel.

Po šikari u dolini Trešanice i oko Konjica (Bl).

#### Crassulaceae

*Sedum boloniense* Lois.

U okolini Konjica i u dolini Ljute (M).

- *dasyphyllum* L.  
Na ogoljenim dolomitima u okolini Konjica (Fo).
- *glaucum* W. K.  
U okolini Konjica (HR).
- *maximum* (L.) Sut.  
Pojedinačno između Podorašca i Konjica, u okolini Konjica, na Vrtaljici i u Suhome Dolu (M).
- *ochroleucum* Chaux.  
Ova vrsta pojavljuje se na dolomitu u predmetnom području u obim formama i to f. *typicum* Maly i f. *fallax* Maly tako u okolini Konjica, kod Zabrđa, na Vrtaljici, u Suhome Dolu i u dolini Ljute (M).

#### Saxifragaceae

- Saxifraga tridactylites* L.  
Pojavljuje se često u pionirskoj vegetaciji na dolomitu te je zabilježena kod Vrbljana, u Suhome Dolu i na drugim lokalitetima.

#### Rosaceae

- Rubus dalmaticus* Focke  
U dolini Trešanice i oko Konjica (M).
- *rusticanus* Merc.  
Oko Podorašca, u dolini Trešanice i oko Konjica (M).
- Rubus sanctus* Schreb. (*R. anatolicus* Focke)  
Između Podorašca i Konjica (M).
- *thyrsoides* Wimm.  
Oko Podorašca i Konjica (M).
- Potentilla canescens* Bess.  
Na padinama iznad Podorašca (HR) i oko Konjica (M).
- *caulescens* Torm.  
Pojedinačno oko Konjica (M).
  - *glandulifera* Kraš. var. *virescens* (Th. Wolf) Hay. (= *P. Gaudini* Greml.).  
Između Podorašca i Konjica, u okolini Konjica i u dolini Ljute (M).
  - *hirta* var. *pedata* (Willd.) Koch  
U dolini Trešanice, kod Podorašca i Konjica (Bl.).
  - *incana* G. M. (= *P. arenaria* Borkh.)  
Kod Vrbljana (HR), oko Podorašca i Konjica (M).
  - *micrantha* Ram.  
Po šikari i borovim šumama, oko Konjica (M) i na Vrtaljici (HR).
  - *recta* L. var. *balcanica* Th. Wolf.  
U okolini Konjica (M).
  - *tommasiniana* F. Schultz.  
Kod Konjica (Fo). Zabrđa, na Vrtaljici, u dolini Ljute (HR) i u Suhome Dolu (M).

— f. *quinata* Th. Wolf.

Zajedno sa tipom naročito često na Vrtaljici (HR).

*Agrimonia eupatoria* L.

U dolini Trešanice (B) i oko Konjica (Fo).

*Sanguisorba minor* Scop.

Na padinama iznad Podorašca i u Suhome Dolu (HR).

— *muricata* (Spach.) Greml.

U okolini Konjica (HR).

*Rosa agrestis* Savi

Između Podorašca i Konjica (M).

— *spinosissima* L.

Na Vrtaljici (HR).

*Amelanchier ovalis* Med.

Na padinama iznad Podorašca, na Vrtaljici i na Zlataru (HR).

*Sorbus aria* (L.) Cr.

U okolini Konjica (Degen).

— ssp. *umbellata* (Desf.) Hay. var. *cretica* (Lindl.) Schneid.

Na Vrtaljici (HR).

— *mougeoti* Soy. Willd. et Godr.

Na padinama iznad Podorašca do sedla prema Homolju, na Zlataru i u Suhome Dolu (M. HR).

*Cotoneaster tomentosa* (Ait.) Lindl.

Ispod sedla prema Homolju i u dolini Ljute (HR).

*Crataegus monogyna* Jacq.

Ova vrsta zastupljena je na cijelome području.

— var. *villosa* Petterm.

U okolini Konjica (M).

### Papilionaceae

*Colutea arborescens* L.

Po šikari kod Podorašca (M), u dolini Trešanice i oko Konjica (Bl), na Vrtaljici i na Zlataru (HR).

*Astragalus glycyphyllus* L. f. *bosniacus* Beck

Oko Konjica (M).

— *illyricus* Bernh.

U dolini Trešanice i oko Konjica (M). Ova vrsta je često zastupljena na travnjacima, dok je na ogoljenom dolo-  
mitu rijetka.

*Vicia angustifolia* L.

Oko Konjica (Bl).

— *cracca* L.

Na Vrtaljici (HR).

— *grandiflora* Scop.

Tip kao i var. *rotundata* (Ser.) Janch. zabilježena je oko Konjica (I. Bucalović i M).

- *tetrasperma* (L.) Mch.  
U dolini Trešanice i oko Konjica (Bl).
- Lathyrus aphaca* L.  
Kod Zabrđa (HR).
- *friedrichsthali* (Griseb.) Maly  
Na produženju Vrtaljice prema Zlataru (HR). Ovo je drugo nalazište ove rijetke vrste na području BiH, gdje je zastupljena na rendzinama kao i na prilično ogoljenom dolomitu. Ona zahtjeva sjenu te raste samo ispod guste šikare.
- *vernus* (L.) Bernh.  
Oko Konjica (M).
- Medicago lupulina* L.  
Ovu vrstu kao i f. *glandulosa* Koch ustanovio je Blau u okolini Konjica.
- Medicago minima* (L.) Desr.  
U okolini Konjica (HR).
- Trifolium arvense* L.  
U dolini Trešanice i oko Konjica (Bl). Ova djetelina pojavljuje se pojedinačno i u borovim šumama na padinama Zlatara.
- *campestre* Schreb.  
Oko Konjica (Bl).
- *dalmaticum* Vis.  
Ova vrsta je mjestimično često zastupljena, tako na Vrtaljici, kod Zabrđa i u dolini Ljute (M).
- *ochroleucum* Huds.  
Kod Podorašca i Konjica (M).
- *pratense* L.  
Oko Konjica i u Suhome Dolu (HR).
- *rubens* L.  
Kod Konjica, na Vrtaljici (HR) i u dolini Ljute (M).
- Dorycnium germanicum* (Gremli) Rouy  
Kod Podorašca i Konjica (M).
- *herbaceum* Vill.  
Ova vrsta je znatno više rasprostranjena od prethodne a zastupljena je naročito u borovim sastojinama, tako na padinama iznad Podorašca, kod Pirića, na Vrtaljici i Zlataru (HR).
- var. *intermedium* (Ledeb.) Beck  
Oko Konjica (M).
- Lotus corniculatus* L.  
Oko Konjica, kod Zabrđa, na Zlataru i u dolini Ljute (M).
- Cytisus hirsutus* L.  
U okolini Konjica (M.) Na Vrtaljici i Zlataru (HR).
- *nigricans* L.  
U dolini Trešanice, kod Konjica (B) i na Vrtaljici (HR).

*Genista januensis* Viv.

U okolini Konjica (M), na Vrtaljici, Zlataru i u Suhome Dolu (HR).

— *ovata* WK.

kao i var *nervata* Kit. ustanovio je Bornmüller kod Konjica.

— *pilosa* L.

Kod Pirića (HR), u okolini Konjica, na Vrtaljici (M) i u Suhome Dolu (HR).

— *silvestris* Scop. ssp. *dalmatica* (Bartl.) Lindb. var. *dinarica* (Janch.) Hay.

Vrlo rasprostranjena na rendzinama kao i na ogoljenome dolomitu na cijelome području, tako između Podorašca i Konjica, kod Vrbljana i Pirića, u okolini Konjica, kod Zabrđa, na Vrtaljici, Zlataru i u Suhome Dolu (M i HR).

*Coronilla emeroides* Boiss. et Spr.

Češće se pojavljuje kod Podorašca i Konjica (M), na Vrtaljici (HR), a pojedinačno na cijelome području.

— *varia* L.

Kod Zabrđa (HR), oko Konjica i u dolini Ljute (M).

*Hippocrepis comosa* L.

Oko Podorašca, kod Pirića, Vrbljana (HR), u okolini Konjica (Bl), na Vrtaljici, u Suhome Dolu i u dolini Ljute (HR).

### Oenotheraceae

*Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.

Na Zlataru (HR).

### Cornaceae

*Cornus mas* L.

kao i slijedeća vrsta

— *sanguinea* L.

zastupljene su pojedinačno na cijelome području.

### Umbelliferae

*Astrantia major* L. ssp. *elatior* (Friv.) Maly

U dolini Ljute kod 320 m (M).

*Eryngium amethystinum* L.

U okolini Konjica (Bl), na Vrtaljici, Zlataru i u Suhome Dolu (HR).

— *campestre* L.

Oko Konjica (Fo.)

*Bupleurum rotundifolium* L.

Kod Konjica (M).

— *veronense* Turra.

Oko Konjica (Bl), Zabrđa, na Vrtaljici, Zlataru i u Suhome Dolu (HR).



*Pimpinella saxifraga* L.

Po šikari oko Konjica (Fo.) na Vrtaljici i u Suhome Dolu (HR).

*Seseli rigidum* W. K.

Po stijenama i kamenitim mjestima u dolini Trešanice (Bl), oko Konjica, u Suhome Dolu i u dolini Ljute (M).

*Peucedanum cervaria* (L.) Cuss.

Tipični oblik ustanovljen je kod Podorašca i Konjica (Fo), a var. *simplex* Vand (= *P. illyricum* Maly) sjeverno od Konjica kao i u dolini Neretve u blizini ovog mjesta (M).

— *neumayeri* (Vis.) Rchb.

Na dolomitnim stijenama kod Podorašca (Degen), oko Konjica (M), na Vrtaljici, Zlataru i u Suhome Dolu (HR).

— *oreoselinum* (L.) Mch.

U borovim sastojinama oko Podorašca (Fo), kod Zabrda, na Vrtaljici, Zlataru i u Suhome Dolu (HR).

*Laserpitium marginatum* W. K.

Na Zlataru (HR) i u dolini Ljute kod 310 m (M).

*Orlaya grandiflora* (L) Hoffm.

U okolini Konjica, na Vrtaljici u Suhome Dolu i u dolini Ljute (M).

*Scandix pecten Veneris* L.

Kod Vrbljana pojavljuje se ova vrsta u pionirskoj vegetaciji na dolomitu (HR).

*Bifora radians* M. B.

Kod Konjica (M).

*Smyrniium perfoliatum* L.

Kod Konjica (Bl.). Ova vrsta kao i *Bifora radians* javljaju se samo iznimno na dolomitima.

#### Ericaceae

*Erica carnea* L.

Vrlo raširena na cijelome području u borovim sastojinama, tako na Kozniku (M), na padinama iznad Podorašca, (HR); oko Konjica (Bl), na Vrtaljici, Zlataru, u Suhome Dolu i u dolini Ljute (M).

#### Primulaceae

*Primula columnae* Ten.

Ispod sedla prema Homolju, iznad Podorašca, kod Pirića (HR).

— *vulgaris* Huds.

Oko Konjica (B), na Vrtaljici i kod ušća Ljute (M).

*Cyclamen europaeum* L.

U borovim sastojinama kod sedla prema Homolju (HR), oko Konjica (Fo), na Vrtaljici i u Suhome Dolu (M).

*Angallis arvensis* L. ssp. *coerulea* (Schreb.) Vollm.  
Oko Konjica i u Suhome Dolu (M).

#### Convolvulaceae

*Convolvulus contabricus* L.

Po stijenama oko Konjica (Bl), na ogoljenom dolomitu iznad željezničke pruge (HR).

#### Cuscutaceae

*Cuscuta epithymum* L.

Pojavljuje se prilično često na Vrtaljici i na Zlataru (HR), gdje parazitira na vrstama *Satureja montana* a naročito na *Genista dalmatica*.

#### Boraginaceae

*Cynoglossum montanum* Hof.

U okolini Konjica (Fo) i u dolini Ljute (M).

*Lappula echinata* Gilib.

Oko Konjica (M).

*Symphytum tuberosum* L.

Po borovim šumama na Vrtaljici i Zlataru (HR).

*Myosotis collina* Hoffm.

U okolini Konjica i u Suhome Dolu (HR).

*Lithospermum purpureo-coeruleum* L.

Po šikarama kod Podorašca, u dolini Trešanice i oko Konjica (M).

*Onosma javorkae* Simk.

Kod Konjica (M), na Vrtaljici i u Suhome Dolu (HR).

— *stellulatum* W. K.

U dolini Trešanice (Bl), kod Konjica, na Vrtaljici (M) na Zlataru, u Suhome Dolu (HR) i u dolini Ljute (M). Kao i prethodna vrsta javlja se i ova pretežno na ogoljenim dolomitima.

#### Scrophulariaceae

*Verbascum blattaria* L.

Oko Konjica (Fo) i u dolini Ljute (M).

— *chairii* Vill. ssp. *austriacum* Schott.

Oko Konjica (M).

— *lychnitis* L.

Oko Konjica (M) i Zabrda (HR).

— *phlomoides* L.

Oko Konjica (HR).

*Antirrhinum orontium* L.

U Suhome Dolu (M).

*Kickxia elatine* (L.) Dum.

Pojedinačno u okolini Konjica i u Suhome Dolu (HR).

*Chaenorhinum minus* (L.) Will. et Lge. ssp. *viscidum* Mch.

Često zastupljena na ogoljenom dolomitu u dolini Treša-

nice (B) u okolini Konjica i u Suhome Dolu (HR).

*Scrophularia canina* L.

Kod Podorašca, u dolini Trešanice (M) kod Konjica (Fo) u Suhome Dolu (HR) i u dolini Ljute (M).

*Veronica austriaca* L. ssp. *orbiculata* (Kern.) Maly

Pojedinačno na cijelome području oko Konjica i u dolini Ljute (M).

— var. *prenja* (Beck) Watzl.

Na sjeveroistočnim padinama Vrtaljice prema Konjicu (HR).

*Euphrasia dinarica* Beck.

Na ogoljenim dolomitima i na rendzinama oko Konjica (B), kod Zabrdā, na Vrtaljici, Zlataru i u Suhome Dolu (M).

— *stricta* Host.

Na osojnim padinama oko Konjica (B).

*Melampyrum hoermannianum* K. Maly

Kod Podorašca (M).

— ssp. *beckianum* Maly f. *latifolium* Maly

Na padinama iznad Podorašca (HR), oko Konjica i Podorašca (M).

— ssp. *bosniacum* (Ronn.) Lay

Kod Podorašca (M) i na Vrtaljici (HR).

— f. *angustifolium* Maly.

Kod Podorašca (M).

#### Orobanchaceae

*Orobanche gracilis* Sm.

U okolini Konjica, na Vrtaljici i na padinama Zlatara (HR).

— f. *panxantha* Beck.

Na Vrtaljici i susjednim brežuljcima (HR).

#### Acanthaceae

*Acanthus longifolius* Host.

Oko Konjica i u dolini Ljute (M).

#### Verbenaceae

*Verbena officinalis* L.

Oko Konjica (B) i u Suhome Dolu (HR).

#### Labiatae

*Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb.

Na ogoljenom dolomitu oko Konjica, u dolini Ljute (M) i u Suhome Dolu (HR).

*Teucrium chamaedrys* L.

Vrlo često zastupljena na cijelome području a u okolini Konjica zabilježio je K. Maly i var. *glanduliferum* Hauskn.

— *montanum* L.

U borovim šumama vrlo rasprostranjena, tako kod Vrbljana, na padinama iznad Podorašca (HR), u okolini Konjica (B), kod Zabrđa, na Vrtaljici, Zlataru (HR) i u Suhome Dolu (M).

*Scutellaria altissima* L.

Oko Konjica (B) i u dolini Ljute (M). Ova vrsta pojavljuje se pojedinačno pored potoka, dok je za pravu dolomitnu floru beznačajna.

*Marrubium lanatum* Benth.

Pojedinačno oko Konjica (Fo) i u dolini Ljute (M).

*Glechoma hirsuta* W. K.

Oko Konjica i u dolini Ljute (M).

*Prunella grandiflora* (L.) Jacq.

Kod Zabrđa (HR), oko Konjica i u dolini Ljute (M).

— *laciniata* L.

U okolini Konjica i u dolini Ljute (M) gdje se često pojavljuje i f. *subintegra* Hamilt.

— *pinnatifida* Pers (= *P. laciniata* X *vulgare*)

U dolini Trešanice (Bl).

— *vulgaris* L.

Oko Vrbljana i u Suhome Dolu (HR).

*Melittis melissophyllum* L.

Pojedinačno po šikari na cijelome području. Zabilježena je kod Homolja (HR) i u okolini Konjica (M).

*Galeopsis ladanum* L.

ssp. *angustifolia* (Erh.) Gaud.

Oko Konjica i u Suhome Dolu (M).

f. *canescens* Rchb.

Na dolomitu kod Konjica (L. Lažetić).

ssp. *latifolia* Gaud (= *G. integrifolia* Vill.)

U okolini Konjica (M).

— *pubescens* Bess.

Često u okolini Konjica (M).

*Stachys anisochilus* Vis. et Panč.

U okolini Konjica, na Zlataru i u Suhome Dolu (M).

— f. *diversicalyx* (Maly) Hay

U dolini Trešanice cca 300 m (M).

— f. *Sendtneri* (Beck) Hay.

Na kamenitim padinama između Podorašca i Konjica, oko Konjica na Zlataru i u dolini Ljute (M).

— *officinalis* (L.) Trev.

U borovim šumama na Vrtaljici i Zlataru (HR).

*Salvia pratensis* L.

U dolini Trešanice (B), oko Konjica (HR) i kod Zagorice (M).

— *bertolonii* Vis.

Više željezničke pruge (HR).

*Satureja montana* L.

U okolini Konjica i u dolini Ljute (M).

— *subspicata* L.

U dolini Trešanice (Bl) i oko Konjica (M), kod Zabrdra (HR) i u dolini Ljute (M).

— f. *Blavii* (Aschers) Maly

Kod Podorašca (Bl).

*Micromeria croatica* (Pers.) Schott.

Na dolomitu oko Konjica, naročito često u Suhome Dolu, u dolini Ljute (M).

— var. *Pančićiana* (Briqu.) Ha y.

U okolini Konjica i u dolini Ljute (M).

— *thymifolia* (Scop.) Fr.

Iznad Podorašca (M), oko Konjica (Fo.) u Suhome Dolu i u dolini Ljute (M).

*Calamintha acinos* (L.) Clairv. f. *villosa* (Pers.) Hay.

U dolini Trešanice (Bl.), oko Konjica (HR), i u Suhome Dolu (M).

— *alpina* (L.) Lam. var. *orontia* (Maly) Hay. (= *Satureja orontia* Maly)

Ova vrsta ograničena je na dolomitni kompleks okoline Konjica, na kojem je vrlo često zastupljena. Zabilježena je između Podorašca i Konjica, kod Vrbljana, Pirića, na padinama ispod sedla prema Homolju, oko Konjica, na Vrtaljici, Zlataru Suhome Dolu kao i na daljnjim nalazištima dolomita kod Konjica, kao na Borcima i kod Glavatičeva. K. MALY smatra da je ova dolomitna vrsta nastala prilagodivanjem planinske vrste *C. alpina* na edafske i klimatske prilike, a pokusima je ustanovio, da se njegove osobine ne mijenjaju ni u kulturi (MALY 1920). Optimalno je ova vrsta razvijena na rendzinama, a na ogoljenim dolomitima je rjeđa.

— *nepeta* (L.) Savi

Oko Konjica (Fo.) i u dolini Ljute (M).

— *officinalis* Mch. (= *Satureja calamintha* Scheele).

U okolini Konjica pojavljuje se pored tipa i var. *albiflora* (M).

— *vulgaris* (L.) Druce (= *Clinopodium vulgare* L.)

Oko Konjica (B).

*Origanum vulgare* L.

Pored tipične biljke ustanovio je Beck u okolini Konjica i f. *latebracteatum* Beck.

*Thymus aureopunctatus* (Beck) Maly.

Ova vrsta je endem dolomitnog kompleksa oko Konjica gdje se pretežno javlja na ogoljenim dolomitima. Zabilježena je za okolinu Podorašca, Konjica, na Vrtaljci, Zlataru i Suhome Dolu, a u daljnjoj okolini Konjica javlja se još na Zvekuši planini do 1100 m, kod Glavatićeva i Pribilja na padinama Visočice (MALY 1908, 1923, 1928).

— *moesiacus* Vel. var. *microcalyx* (Degen et Urum.) Ronn.

Oko Podorašca i u dolini Trešenice (M), i oko Konjica (HR).

— *pulegioides* L. ssp. *montanus* (W. K.) Ronn. var. *clandestinus* (Schur.) Ronn.

Kod Podorašca i Konjica (M).

### Globulariaceae

*Globularia cordifolia* L.

Ova vrsta javlja se samo na ogoljenim dolomitima na Kozniku (M), kod Pirića, Vrbljana, vrlo često u borovim sastojinama na padinama iznad Podorašca i iznad Zabrda (HR).

— *willkommii* Nym.

Pojedinačno i rijetko kod Pirića (HR) i kraj ceste iznad Podorašca (Fiedler).

### Plantaginaceae

*Plantago carinata* Schrad.

Rasprostranjena na cijelome području a pojavljuje se i u pionirskoj vegetaciji na dolomitu. Zapažena je kod Vrbljana, na padinama iznad Podorašca (HR), oko Konjica (M) iznad željezničke pruge i u Suhome Dolu (HR).

— f. *alpestris* Gris.

Između Podorašca i Konjica (M).

— *media* L.

Na Vrtaljci i u dolini Ljute (HR).

### Gentianaceae

*Centaurium umbellatum* Gilib.

Oko Konjica (Fo) i u Suhome Dolu (HR).

*Blackstonia serotina* (Koch) Beck

Pojedinačno kod Orahovice (M) i u Suhome Dolu (HR).

*Gentiana cruciata* L.

U dolini Ljute, cca 320 m (M).

— *dinarica* Beck

Na Kozniku i kod Pirića, cca 800 m (M).

— *utriculosa* L.

U dolini Zlatara (Degen). Ovo nalazište može se odnositi samo na Sui Dol, gdje nisam mogla ustanoviti ovu vrstu, kao ni na drugim lokalitetima u okolini.

## Asclepiadaceae

*Cynanchum vincetoxicum* (L.) Pers.

Pojedinačno u borovim sastojinama, tako oko Konjica, na Vrtaljci, Zlataru, u Suhome Dolu (HR) i u dolini Ljute (M).

## Oleaceae

*Fraxinus ornus* L.

Ova vrsta pripada najraširenijim elementima drvenaste vegetacije na cijelome području, a na površinama izloženim paši, zastupljena je skoro isključivo sama pošto je stoka izbjegava.

*Ligustrum vulgare* L.

U okolini Konjica (M), na Vrtaljci i u Suhome Dolu (HR).

## Rubiaceae

*Sherardia arvensis* L.

Na dolomitu više željezničke pruge (HR).

*Asperula aristata* L. ssp. *longiflora* (WK) Hay. f. *glabra* (Koch) Hay.

Kod Podorašca, Konjica i u dolini Ljute (M).

— *cynanchica* L. f. *tenuiflora* (Jord) Maly

Na dolomitu u okolini Konjica i u Suhome Dolu (M).

*Galium lucidum* All. ssp. *corrudaefolium* (Vill.) Hay.

Između Podorašca i Konjica (M), u okolini Konjica, na Vrtaljci (HR) u Suhome Dolu i u dolini Ljute (M).

— *pedemontanum* Al.

U dolini Ljute (M).

— *purpureum* L.

BECK spominje, da je ova vrsta vrlo raširena u okolini Konjica. Zabilježena je na stijenama doline Trešanice (Bl), kod Zabrđa oko Konjica, na Zlataru (M), u Suhome Dolu (HR) i u dolini Ljute (M).

## Caprifoliaceae

*Viburnum lantana* L.

Na padinama iznad Podorašca (HR), u okolini Konjica (Fo), kod Zabrđa, na Vrtaljci, Zlataru, u Suhome Dolu i u dolini Ljute (HR).

## Valerianaceae

*Valerianella dentata* Pall. f. *eriosperma* (Wallr.) Janch.

Kod Podorašca i Konjica (M).

— *rimosa* Bast. f. *dasycarpa* (Rechb.) Knok.

BECK spominje za ovu vrstu, da nije rijetka u okolini Konjica.

Ova kao i prethodna vrsta pojavljuje se češće na ogoljenim dolomitima.

*Valeriana montana* L.

Ispod sedla prema Homolju (HR), kod Konjica i u dolini Ljute, 310 m (M).

- *Sternbergii* Beck (= *V. montana* X *tripteris*)  
Okolo Konjica (M).

**Dipsacæae**

*Cephalaria leucantha* (L.) Schrad.

U Suhome Dolu (M).

*Knautia travnicensis* (Beck) Szabo f. *crassifolia* Szabo.

Ovu vrstu ustanovio je DEGEN na Zlataru a ja na sjevernim padinama Vrtaljice iznad Konjica gdje je prilično često zastupljena u sastojinama vrste *Erica carnea*. Interesantno je da niko od ostalih posjetioca dolomitnog kompleksa oko Konjica nije spomenuo ovu vrstu.

*Scabiosa columbaria* L. ssp. *gramuntia* (L.) Rouy et Fouc. var. *agrestis* (W. K.) Rouy et Fouc. (= *S. agrestis* W. K.)  
U okolini Konjica (M).

— *graminifolia* L.

Na predmetnom području ograničena je ova vrsta na dolomitnu podlogu. Zapažena je u dolini Trešanice (Bl), kod Vrbljana, Pirića, kao i na susjednim padinama u produženju prema sedlu Homol (HR), u okolini Konjica, na Zlataru, u Suhome Dolu i dolini Ljute (M).

— *leucophylla* Borb.

Rasprostranjena na cijelome području, tako kod Vrbljana, (HR), u okolini Konjica (Fo), na Vrtaljici, Zlataru (HR) u Suhome Dolu i u dolini Ljute (M). Na Vrtaljici zastupljena je pojedinačno ssp. *dalmatica* Freyn f. *foliosa* Freyn (= *polyphylla* Borb.) (HR).

**Campanulaceae**

*Campanula bononiensis* L.

Kod Konjica (Fo).

— *glomerata* L.

U okolini Konjica (B) i u Suhome Dolu (HR).

— *persicifolia* L.

U borovim šumama, po šikari na Zlataru i u Suhome Dolu (HR).

— *rapunculoides* L.

Okolo Konjica (B).

— *rapunculus* L. f. *hirta* Peterm.

Na dolomitu u okolini Konjica (HR).

— *trachelium* L.

Kod Konjica (Fo).

*Legousia hybrida* (L.) Ger.

U dolini Ljute (M).



- *speculum Veneris* (L.) Fsch.  
 Pojedinačno na kamenitim mjestima u dolini Trešani-  
 nice (B).
- Edraianthus tenuifolius* (W. K.) DC.  
 Kod Vrbljana (HR), oko Konjica (Fo), nedaleko Zabrdā,  
 na Vrtaljici, Zlataru, u Suhome Dolu i u dolini Ljute (M).  
 Ova vrsta javlja se pretežno na ogoljenim dolomitima.

### Compositae

- Solidago virga aurea* L.  
 Na Zlataru (HR) i u Suhome Dolu (M).
- Aster bellidiastrum* (L.) Scop.  
 Na dolomitu kod Vrbljana i na padinama iznad Podora-  
 šca (HR).
- Micropus erectus* L.  
 Oko Konjica (M), na dolomitu iznad željezničke pruge  
 (HR).
- Filago arvensis* L.  
 U dolini Trešaniice (B).
- *germanica* L.  
 U okolini Konjica (B) i u Suhome Dolu (M).
- Inula ensifolia* L. f. *lancifolia* Beck.  
 U okolini Konjica (B), na kamenitim mjestima na Vrta-  
 ljici (HR).
- *oculus Christi* L.  
 Po stijenama u dolini Trešaniice (B), oko Konjica (M), i  
 na Vrtaljici (HR).
- *salicina* L.  
 Na Vrtaljici i u Suhome Dolu (HR).
- Buphthalmum salicifolium* L.  
 Često zastupljena na cijelome području, tako u dolini Tre-  
 šaniice, (Bl), oko Konjica, na Zlataru i u dolini Ljute (M).
- Anthemis brachycentros* Gay.  
 Kod Konjica (Fo). Ova vrsta pojavljuje se i na ogolje-  
 nim dolomitima.
- *triumfetti* (L.) All. var. *rigescens* (Willd.) Fiori f. *eradiata*  
 (Murb.) Maly.  
 U dolini Ljute (M).
- Achillea millefolium* L.  
 Oko Konjica (B).
- *virescens* (Fenzl.) Heim.  
 U dolini Trešaniice i oko Konjica (B).
- Tanacetum cinerariifolium* (Vis.) Schultz Bp.  
 Pojedinačno i rijetko na padinama Đedinovca prema Su-  
 home Dolu (HR).

- *corymbosum* (L.) Schultz Bp.  
U borovim šumama u okolini Konjica, na Vrtaljici, na Zlataru (HR) i u dolini Ljute (M).
- var. *subcorymbosum* (Schur.) Hay.  
Pojedinačno iznad Vrtaljice (HR).
- *macrophyllum* (Willd.) Schultz. Bp.  
Nedaleko Zabrđa (M) kult?
- Chrysanthemum croaticum* Horvatić f. *illyricum* Horvatić  
Na Vrtaljici i padinama Zlatara prema Konjicu i Suhome Dolu (HR).
- Artemisia absinthium* L.  
Na Vrtaljici (HR).
- *lobelii* All. var. *canescens* (DC) Briqu.  
Kod Podorašca (HR), Konjica (Fo), na Vrtaljici, u Suhome Dolu (HR). Ova vrsta javlja se na ogoljenim dolomitima na cijelome području.
- *vulgaris* L.  
Pojedinačno na Vrtaljici, u Suhome Dolu i drugim lokalitetima (HR).
- Xeranthemum foetidum* (Cass.) Meh.  
Oko Konjica (B). Ovu vrstu nisam više mogla pronaći na označenom lokalitetu niti na cijelome području.
- Amphoricarpus neumayeri* Vis. var. *veležensis* Murb.  
Na Kozniku (M), na sedlu prema Homolju, po stijenama iznad ceste sjeverno od Konjica (HR), na Vrtaljici (M).
- Carlina vulgaris* L.  
Kod Konjica (M).
- Jurinea mollis* (L.) Rchb.  
Rasprostranjena je kao i f. *integrifolia* Schur. u dolini Trešanice (M), oko Konjica i na Vrtaljici (HR).
- Carduus nutans* L.  
Kod Zabrđa, u okolini Konjica (HR) i u dolini Ljute (M).
- Crupina vulgaris* Cass.  
Pojedinačno na dolomitu u okolini Konjica (Fo).
- Centaurea deusta* Ten. ssp. *eudeusta* Hay i  
— ssp. *concolor* (DC) Hay f. *pseudodeusta* Hay javljaju se kod Konjica (Fo), kod Zabrđa i u Suhome Dolu (HR).
- *glaberrima* Tsch. ssp. *divergens* (Vis.) Hay.  
Na dolomitu u okolini Konjica, na Vrtaljici, Zlataru i u Suhome Dolu (HR).
- *jacea* L. ssp. *angustifolia* (Schrk.) Gugl. var. *weldeniana* (Rchb.) Briqu.  
Kod Konjica, u dolini Ljute (M), u Suhome Dolu (HR).
- *jacea* X *stenolepis* — U dolini Ljute (M).

- *triumfetti* All. var. *axillaris* (Willd.) Hay. f. *pseudomontana* (Maly) Hay.  
 Oko Konjica (M). Ova vrsta izbjegava ogoljene dokomite kao i sunčana mjesta te je vrlo često zastupljena na rendzinama pod šikarom na Vrtaljici i susjednim padinama Zlatara iznad Vrtaljice. K. MALY zabilježio je ovu vrstu još na Borcima i u dolini Ljute.
- Carthamus lanatus* L.  
 U okolini Konjica (Fo).
- Hypochoeris maculata* L. var. *pinnatifida* (Uechtr.) Weiss.  
 Kod Konjica na dolomitu (M), gdje je ovaj varijetet zastupljen na padinama Vrtaljice i Zlatara prema Suhome Dolu, gdje se pojedinačno pojavljuje među tipičnim biljkama sa kojima je povezan prelaznim oblicima.
- Leontodon crispus* Vill. ssp. *asper* (W. K.) Rohl.  
 Na Vrtaljici, Zlataru (HR) u Suhome Dolu i u dolini Ljute (M).
- Scorzonera austriaca* Willd.  
 U okolini Konjica (M).
- f. *latifolia* Vis.  
 Na Vrtaljici i Zlataru (HR).
- f. *oblongifolia* Vis.  
 U okolini Konjica (M).
- *hispanica* L. var. *glastifolia* (Willd.) Wallr.  
 Kod Konjica (B).
- Lagoseris sancta* (L.) Maly ssp. *bifida* (Vis.) Thell.  
 Javlja se u pionirskoj vegetaciji na dolomitu (HR).
- Chondrilla juncea* L.  
 U okolini Konjica (Fo), na Vrtaljici i u Suhome Dolu (HR), gdje se često javlja na ogoljenom dolomitu.
- Taraxacum hoppeanum* Gris.  
 Na Kozniku, kod Vrbljana, oko Konjica i u Suhome Dolu (M).
- *laevigata* (Willd.) DC.  
 Kod Podorašca, Pirića i Konjica (M).
- Reichardia macrophylla* Vis. et Panč.  
 Pretežno na ogoljenom dolomitu u dolini Trešanice, kod Podorašca (M), na padinama ispod sedla prema Homolju (HR), na Vrtaljici, Zlataru, u Suhome Dolu i u dolini Ljute (M).
- Lactuca serriola* L.  
 Pojedinačno na Vrtaljici i u Suhome Dolu (HR).
- Crepis setos* Hall.  
 Iznad željezničke pruge na dolomitu (HR).

- Hieracium Bauhini* Bess. ssp. *magyaricum* (NP) Z. var. *jiliferum* (Tsch.) Z.  
Kod Podorašca (M).
- var. *adenocymum* (NP) Maly  
Na dolomitu oko Konjica (M).
- *bifidum* Kit. ssp. *subcaesium* (FR.) Z. var. *pseudoligocephalum* Z. f. *ratisbonense* Z.  
Oko Podorašca i Konjica (M).
- *hoppeanum* Schult. ssp. *macranthum* (Ten.) N. P.
- var. *testimoniale* Naeg.  
Kod Podorašca i u dolini Ljute (M).
- var. *osmanicum* N. P.  
Na ogoljenom dolomitu na Đedinovcu (M).
- *pavichii* Heuff. var. *hololeion* (NP) Hay.  
Kod Podorašca (M).
- ssp. *agronomon* (Beck) Z.  
Kod Podorašca i Konjica (M).
- f. *furcatocircinnatum* (M et Z.) Z.  
Kod Podorašca (M).
- *stuppeum* Gris. var. *stupposum* (Rchb.) N. P.  
Kod Podorašca 365 m (M).
- f. *orbicaule* Z.  
Kod Podorašca i Konjica (M).
- var. *breviphyllum* Schneid.
- *tommaisinii* Rchb. var. *tommasinii* (Rchb.) Z.  
Kod Podorašca i Konjica (M) i u Suhome Dolu (HR).
- *umbellatum* (L.) Z. var. *brevifolioides* Z.  
Kod Podorašca (M).

## MONOCOTYLEDONES

### Liliaceae

- Tofieldia calyculata* (L.) Wahl.  
U dolini Trešanice i oko Konjica (Bl).
- Anthericum ramosum* L.  
U dolini Trešanice (Bl), oko Konjica (M), kod Zabrdca, na Vrtaljici, u Suhome Dolu i u dolini Ljute (HR).
- f. *simplex* Kling.  
Oko Konjica (Bl).
- Allium carinatum* L.  
U dolini Trešanice i oko Konjica (Bl).
- *ochroleucum* W. K.  
U Suhome Dolu (M).
- *pulchellum* Don.  
Na Vrtaljici (HR) i u Suhome Dolu (M).

*Lilium martagon* W. K.  
Po šikarama kod Konjica (Bl).  
-- var. *cattaniae* Vis.  
Oko Konjica (BECK po DEGENU).

*Erythronium dens canis* L.  
U okolini Konjica cvate ova vrsta u februaru i martu  
(Maly). Zapažena je na Kozniku, oko Konjica (M), ispod  
sedla prema Homolju i na Vrtaljici (HR).

*Ornithogalum comosum* L.  
Oko Konjica (Bl).  
-- *sphaerocarpum* Kern.  
U okolini Konjica (Bl).  
-- *tenuifolium* Guss.  
Nedaleko Zabrda (HR).  
-- *umbellatum* L.  
Kod Konjica (M).

*Muscari botryoides* (L.) Mill.  
Pojedinačno u Suhome Dolu (HR).  
-- *comosum* (L.) Mill.

Oko Konjica (Landauer i Sündermann).

*Ruscus aculeatus* L.  
Pojedinačno kod Konjica (M).

*Polygonatum officinale* All.  
U okolini Konjica, na Vrtaljici i Zlataru (M).

#### Dioscoreaceae

*Tamus communis* L.  
Oko Konjica (M).

#### Cyperaceae

*Carex laevis* Kit.  
Kod Podorašca i istočno od Konjica (M).  
-- *ornithopoda* Willd.  
Po šikari na Vrtaljici (HR).  
-- *verna* Chair.  
Na Kozniku, kod Pirića (M) i Vrbljana (HR).

#### Gramineae

*Andropogon ischaemum* L.  
U okolini Konjica (HR), u Suhome Dolu i dolini Ljute (M).

*Lasiagrostis calamagrostis* (L.) Lk.  
Na ogoljenom dolomitu oko Konjica (M), na Vrtaljici, na  
padinama Zlatara prema Suhome Dolu, u Suhome Dolu  
(HR) i u dolini Ljute (M).

*Agrostis capillaris* Host.  
U okolini Konjica (Bl).

*Sesleria autumnalis* Schultz.  
Oko Konjica (Fo), na Vrtaljici i Zlataru (HR).

- *tenuifolia* Schrad.  
Na padinama iznad Podorašca, u Suhome Dolu (HR), i oko Konjica (Fo) često na ogoljenom dolomitu.
- Sieglingia decumbens* (L.) Bernh.  
U okolini Konjica na dolomitu (M).
- Koeleria gracilis* Pers.  
Oko Konjica, na Vrtaljici, Zlataru i u Suhome Dolu (HR).
- f. *Borbassii* Dom.  
Na dolomitu oko Konjica (M).
- *splendens* Presl.
- f. *canescens* (Vis.) Beck  
Kod Konjica (Fo).
- f. *ciliata* (Maly) Dom.  
Kod Podorašca i Konjica (M).
- f. *subpubescens* (Rohl.) Dom.  
U dolini Ljute (M).
- Melica ciliata* L.  
Više željezničke pruge, na Zlataru (HR) i u Suhome Dolu (M).
- Dactylis glomerata* L.  
Na Vrtaljici (HR).
- Cynosurus echinatus* L.  
U dolini Trešaniće i oko Konjica (Bl), na ogoljenom dolomitu više željezničke pruge (HR).
- Poa bulbosa* L. m. *vivipara* Koel.  
U Suhome Dolu (HR).
- *compressa* L.  
U dolini Trešaniće kod Konjica (Bl).
- *molineri* Balb.  
Kod Pirića (HR), kod Podorašca i Konjica (M), i u Suhome Dolu (HR), pretežno na ogoljenom dolomitu.
- *pumila* Host.  
Oko Konjica (M).
- Festuca gigantea* (L.) Vill.  
U okolini Konjica (Bl).
- Scleropoa rigida* (L.) Gris.  
Kod Konjica (Fo), Podorašca i u dolini Ljute (M).
- Bromus condensatus* Hack. var. *microtrichus* (Borb.) Hay.  
f. *australis* (Gris.) Hay.  
Na padinama Zlatara na dolomitu (M).
- *erectus* Huds.  
Na dolomitu kod Vrbljana (HR) i Podorašca (M).
- *pannonica* Kumm. et Sendt.  
U okolini Konjica, Suhome Dolu (HR), na Vrtaljici i Zlataru (M).

- *squarrosus* L.  
Na Zlataru (HR).
- *sterilis* L.  
U okolini Konjica (Bl).
- Brachypodium silvaticum* (Huds.) R. S.  
Oko Konjica (Fo).
- Cynodon dactylon* (L.) Pers.  
U dolini Ljute (M).
- Triticum villosum* (L.) M. B.  
Na dolomitu više željezničke pruge kod Konjica, na Vrta-  
ljici i u Suhome Dolu (HR).

#### Orchidaceae

- Orchis provincialis* Balb. ssp. *pauciflora* Ten. f. *Zlatari* Ritter  
(calcar usque ad 2.6 cm longum) Na padinama Zlatara  
prema Suhome Dolu (HR). Interesantno je, da ovu vrstu  
nije niko do ranijih posjetioca ovog kraja spomenuo, jer  
je vrlo obimno bila zastupljena. Razlog može biti samo  
taj, da poput mnogih drugih orhideja ne cvate svake go-  
dine, i u vrijeme cvata nije slučajno niko od botaničara  
prošao ovim predjelom. Raste na rendzinama kao i na  
ogoljenom dolomitu, ali uvijek na sjenovitim lokaliteti-  
ma, pretežno u borovim sastojinama.
- *spitzelii* Saut.  
Na padinama iznad Podorašca i na Zlataru (HR).
- *tridentatus* Scop.  
Kod Konjica (Fo) i u dolini Ljute (HR).
- var. *commutata* (Tod.) Rchb.  
U okolini Konjica (M).
- Anacamptys pyramidalis* (L.) Rich.  
Kod Podorašca (M).
- Cephalanthera rubra* (L.) Rich.  
U borovim šumama ispod Zagorice (M) i na Zlataru (HR).

#### Araceae

- Arum maculatum* L.  
Kod Konjica (Fo). Ova vrsta pojavljuje se po gustim  
šikarama na debljoj naslazi humusa, ali nikada na loka-  
litetima, gdje karakter dolomitne podloge dolazi do izra-  
žaja.

Među najinteresantnije florističke pojave na dolomitu spada svakako česta zastupljenost relikata kao i vrsta vezanih za ovu podlogu, a većinom pripadaju upravo te vrste reliktima.

Od specifično dolomitnih vrsta koji su ujedno zastupljeni samo na kompleksu oko Konjica moraju se na prvom mjestu spomenuti slijedeće vrste: *Alyssum moellendorffianum* Aschers., *Thymus aureopunctatus* (Beck) Maly, *Satureja orontia* K. Maly,

*Centaurea triumfetti* All. var. *pseudomontana* Maly i *Orchis pauciflora* Ten. f. *zlatari* m.

*Alyssum moellendorffianum* je prema ASCHERSONU jedna geografski osamljena vrsta čija je najbliža svojta — *A. cuneifolium* Ten. — rasprostranjena na Pirinejima, u meridionalnoj Francuskoj i na istočnim Alpama, dok je prema BECK-u bliža vrsti *A. idaeum* Boiss. et Heldr., endema ostrva Krete (BECK 1916).

Možda još starijeg porijekla je *Thymus aureopunctatus*, čiji su najbliži srodnici, prema RONINGERU, *Th. Richardii* Pers. i *Th. nitidum* Guss., od kojih je prva vrsta endem Balearskih ostrva a druga ostrva Marittimo na istočnoj obali Sicilije. Iz ovog dolaženja može se zaključiti da su praroditelji ovih svojti pripadali flori nekadašnjeg Tirenskog kontinenta, koji je potonuo u srednjem tercijeru. Budući da je kopnena veza, koja je omogućila širenje roditeljskih vrsta nestala u to doba, mogu se spomenute vrste smatrati tercijernim reliktima, a pošto su isključivo vezane za podlogu ogoljenih dolomita, služe kao dokaz GAMS-ovoj pretpostavci o svojstvu ove podloge kao konzervatora starih vrsta.

Ostale vrste mogu se pribrojati neoendemima pošto njihovi srodnici pripadaju današnjoj flori naših predjela. *Satureja orontia* nastala je po mišljenju svoga autora — kako je već spomenuto — prilagođivanjem planinske svojte *Calamintha alpina* na uslove sredine, a HAYEK (1931) je uopće smatra samo varijetom ove vrste.

*Centaurea triumfetti* var. *pseudomontana* liči zbog svoga širokog lišća na vrstu *C. montana*, a možda je i hibridnog porijekla. Posljednje dvije vrste zastupljene su pretežno na rendzinama, a dok se prva još češće pojavljuje i na ogoljenim dolomitima, to je druga isključivo zastupljena na sjenovitim mjestima te najbolje uspijeva pod šikarom lisnatog drveća.

Tipični oblik vrste *Orchis pauciflora* je vrlo rijetki element u flori BiH a konjička forma sa upadljivo dugačkom i tankom ostrugom pojavljuje se na rendzinama u borovim sastojinama.

Od vrsta koje su na području BiH zapažene samo na podlozi dolomita zastupljeni su na predmetnom području slijedeće: *Euphorbia barbellieri* var. *hercegovina* i *Reichardia macrophylla*. Prva poznata je na području BiH još sa dolomitnog kompleksa u okolini Lastve i na Leotarju kod Trebinja, gdje kao i kod Konjica naseljava samo ogoljene dolomite. Podloga trećeg njenog nalazišta kod Njeguša u Crnoj Gori nije mi poznata.

Vrstu *Reichardia macrophylla* ustanovio je K. MALY i na drugim dolomitnim nalazištima u BiH. Oko Konjica zastupljena je podjednako često na siparima kao i na rendzinama u svijetlim borovim šumama.



Općenito se u konjičkoj flori može primjetiti naročito bogatstvo na endemima, bilo ilirskih elemenata bilo elemenata cijelog Balkanskog poluostrva. Od prvih je najznačajnija vrsta svakako *Dianthus prenjus*. Ova rijetka vrsta zastupljena je samo još na nekim hercegovačkim planinama oko Konjica i to od Lovnice i Prenja do Porima i Čvrsnice, gdje se pojavljuje u predalpiskom pojasu do cca 1400 m nadmorske visine, te se može pretpostaviti, da je ova svojta poslije oledbe sa skloništa na konjičkim dolomitima ponovno osvajala okolne planine. Oko Konjica, gdje se ne pojavljuje samo na okolnim brdima već i u neposrednoj blizini mjesta na 280 m nadmorske visine, vezana je isključivo na ogoljene dolomite i sipare. Iz njene bliske srodnosti sa vrstom *Dianthus integer* može se zaključiti da pripada neoendemnim vrstama.

Od značajnih pretstavnika ilirskih endema zastupljene su nadalje vrste *Silene reichenbachii*, koja je na našem području pronađena do danas samo u Hercegovini i *Knautia travnicensis* var. *crassifolia*, čije osamljeno nalazište oko Konjica, jedinom do danas poznatim u Hercegovini, ukazuje na nekadašnju veću raširenost ove vrste, koja je danas pretežno rasprostranjena od Travnika prema zapadu.

Vrsta *Peucedanum neumayeri* raširena je u okolini Konjica samo na dolomitu što je vjerovatno u vezi sa njenim kserotermnim zahtjevima, jer se dalje prema jugu u Hercegovini češće pojavljuje i na krečnjacima.

Od endema Balkanskog poluostrva zaslužuje posebnu pažnju *Lathyrus friedrichsthalii* i *Euphrasia dinarica*. *Lathyrus friedrichsthalii* pojavljuje se po raštrkanim nalazištima tu i tamo po zemljama Balkanskog poluostrva kao u Bugarskoj, Albaniji i Makedoniji, a na području BiH bila je do danas poznata samo sa Čvrsnice planine. Raštrkanost kao i rijetke pojave ove biljke ukazuje na njen reliktni karakter.

*Euphrasia dinarica* nađena je na području BiH pretežno na dolomitnoj podlozi. Svojim uskim lišćem i kasnim razvojem na jesen ova vrsta je odlično prilagođena suvim uslovima dolomitne podloge.

Od planinskih vrsta koje na dolomitima silaze na niske nadmorske visine mora se na prvom mjestu spomenuti ilirski endem *Amphoricarpus neumayeri*, koji se pojavljuje i u neposrednoj blizini Konjica na 280 m.

Pojava planinskih vrsta oko Konjica je u toliko značajnija, što se na ovom kserotermnom području susreću sa pretstavnica mediteranske i submediteranske flore i što se Konjic već nalazi u toploj zoni Hercegovine, u kojoj su biljne vrste planinskog ili montanog pojasa (koje se pod umjerenim prilikama

srednje ili sjeverne Evrope češće pojavljuju i u nižim predjelima), pretežno raširene u visinskim zonama, izbjegavajući na taj način suva i vruća ljeta.

Od pretstavnika planinske i pretplaninske flore pojavljuju se na dolomitnom kompleksu oko Konjica među ostalim slijedeće vrste: *Carex laevis*, *Aster bellidiastrum*, *Cardamine glauca*, *Biscutella laevigata*, *Ranunculus thora*, *Potentilla caulescens*, *Laserpitium marginatum*, *Asperula longiflora*, *Thlaspi cuneifolium*, *Veronica prenja*, *Gentiana dinarica* (na 800 m), *Chrysanthemum croaticum* f. *illyricum*, *Tofieldia calyculata*, *Valeriana montana* i dr.

Pojedini pretstavnici ovih elemenata pripadaju kserofitima, koji su većinom manje osjetljivi u pogledu vertikalnog rasprostranjenja, te su na odgovarajućim mjestima često zastupljeni i u nizinskom pojasu kao na primjer *Sesleria tenuifolia*, *Asperula longiflora*, *Erica carnea*, *Satureja croatica*, *Anthericum ramosum*, *Helianthemum canum*, *Teucrium montanum*, *Globularia* vrste itd. Drugi su opet na našem području poznati skoro isključivo sa visokih planina kao na primjer *Carex laevis*, koji izgrađuje HORVAT-ovu zadrugu planinskih vrhova — as. *Carex laevis-Helianthemum alpestre* — zatim *Aster bellidiastrum* i *Gentiana dinarica* koje su zastupljene na planinskim pašnjacima i rudinama, *Cardamine glauca*, *Ranunculus thora*, *Thlaspi cuneifolium* i *Biscutella laevigata* na ustaljenim ili aktivnim točilima, te *Chrysanthemum croaticum* f. *illyricum*, koja je na našem području do sada ustanovljena u visinskoj zoni od 1300—1800 m.

Kao što je već rečeno, ova pojava je u toliko upadljivija, što se pored ovih elemenata kod Konjica pojavljuju i pretstavnici mediteranske flore, kao na primjer *Marrubium lanatum*, *Centaurea divergens*, *Haplophyllum patavinum*, *Satureja subspicata*, *Iberis umbellata*, *Juniperus oxycedrus*, *Cephalaria leucantha*, *Edraianthus tenuifolius*, *Tanacetum cinerariifolium*, *Helleborus multifidus*, *Centaurea deusta*, *C. angustifolia* var. *weldeniana*, *Scabiosa graminifolia* i dr.

Neke od ovih vrsta poznate su sa teritorija Bosne, gdje su međutim ili ograničene na kraško područje oko dinarskog gorja ili su vezane za topla staništa kao na krečnjacima ili za padine južne i zapadne ekspozicije, gdje ih okružuju njima odgovarajuće termofilne svojte, te se ne miješaju sa planinskim vrstama.

Od ove pojave u okolini Konjica mora se izuzeti drugi primjer miješanja flornih elemenata, koji se ima pripisati geografskom položaju ovog lokaliteta na granici dvaju podneblja i visinskih područja. Ovo vrijedi uglavnom za rodove, koji su pojedinih vrstama pretežno zastupljeni ili u umjerenim predje-

lima Bosne ili u mediteranskom području Hercegovine kao na primjer *Clematis vitalba* i *flammula*, *Juniperus communis* i *oxycedrus*, *Calamintha officinalis* i *nepeta*, *Salvia pratensis* i *ber-tonii*; ovi elementi se oko Konjica pojavljuju jedni pored drugih, a ponekad se pojedini pretstavnici juga penju na veće nadmorske visine od srodnih vrsta umjerenih predjela. Geografskom položaju može se pripisati i pojava pojedinih mediteranskih vrsta oko Konjica kao što su *Ficaria calthifolia*, *Acanthus longifolius*, *Ruscus aculeatus*, kojima se vjerovatno može pripisati i vrsta *Cephalaria leucantha*. Da su dolomiti bez uticaja na zastupljenost ovih vrsta proizlazi iz podjednako česte pojave ovih elemenata na drugim podlogama, kao i iz činjenice, da su na dolomitima samo pojedinačno zastupljeni.

Uticaju dolomitne podloge može se pripisati pojava slijedećih vrsta: *Genista dalmatica*, *Polygala nicaeensis*, *Linum austriacum*, *Scabiosa graminifolia*, *Globularia cordifolia*, *Prunella grandiflora*, *Onosma javorkae* i *stellulatum*, *Aethionema saxatile*, *Euphrasia dinarica*, *Teucrium montanum*, *Fumana vulgaris*, te pontsko-ilirski elementi *Jurinea mollis* i *Scorzonera austriaca*. Da je česta pojava ovih elemenata stvarno u vezi sa ovim substratom, proizlazi iz njihove pretežne ili isključive zastupljenosti na dolomitima i njihove obilne pojave na svim lokalitetima, na kojima osobine matičnog substrata dolaze do izražaja.

Uzrok za ovu pojavu kod navedenih vrsta, koje uspijevaju i na drugim podlogama, može se objasniti konkurencijom, jer mnoge od njih imaju skromne zahtjeve za hranivima kao na primjer *Pinus* i *Globularia* — vrste, koje zbog toga dominiraju mjestimično u pionirskoj vegetaciji, zatim kseromorfnom gradom, zahvaljujući kojoj se mnoge vrste održavaju na ovoj ekstremno suvoj podlozi, kao *Genista dalmatica*, *Jurinea mollis*, *Fumana vulgaris*, *Scorzonera austriaca* i dr., kao i termofilnim zahtjevima pojedinih pretstavnika flore meridionalnog pojasa kao na primjer *Polygala nicaeensis*, *Haplophyllum patavinum*, *Onosma javorkae*, *O. stellulatum* i dr.

Od vrsta značajnijih za područje konjičkih dolomita mora se još spomenuti *Hypochoeris maculata* var. *pinnatifida*, jer je do danas u flori BiH poznata samo sa toga područja.

Vegetacijske studije na dolomitu u bližoj okolini Konjica otežavane su jakim uticajem čovjeka. Prije 50 i više godine izvršena su ovdje pošumljavanja crnim i bijelim borom, te se danas više ne može utvrditi koji kompleksi pripadaju prvotnim šumama a koje ne. Srećom su bili posađeni borovi koji bar nisu izmijenili karakterističnu sliku vegetacije.

Od najvećeg uticaja na vegetaciju ovog kraja je paša. Njoj podliježe cijelo dolomitno područje sa izuzetkom najbliže okoline Konjica, gdje je uslijed opasnosti od erozije zabranjena.

Uslijed oskudnog razvoja vegetacije na dolomitima i slabe regenerativne sposobnosti pojedinih vrsta na suvoj podlozi je paša naročito štetna. Tako se na primjer oko naselja Vrbljana i Pirića, u dolini oko Ovčara, ispod Zagorice kao i u dolini Ljute jedva može zapaziti po koji primjerak dolomitne flore. Ove površine karakterizirane su velikom zastupljenošću vrsta koje stoka izbjegava, u prvom redu *Fraxinus ornus*, *Juniperus communis* ili *oxycedrus*, *Crataegus monogyna* i sličnih. Od zeljaste vegetacije održavaju se pretežno vrste sa podzemnim izdancima koje se prema tome lakše podmlađuje kao *Thymus aureopunctatus* i *Reichardia macrophylla*, zatim bodljikave vrste kao *Eryngium amethystinum*, *Carthamus lanatus*, *Carduus* vrste i dr. Sve druge vrste zastupljene su većinom u fragmentarnom stanju i njihovi popašeni ostaci kao i cijela vegetacija okoline pruža žalosnu sliku.

Od pojedinih vrsta nalazimo češće *Fumana vulgaris*, *Hippocrepis comosa*, *Dorycnium herbaceum*, *Hornungia petraea*, *Sanguisorba minor*, *Galium purpureum*, *Satureja montana*, *Galium corruadaefolium*, *Poa Molineri*, *Leontodon asper* i dr., od kojih se na pojedinim površinama bez ikakve zakonitosti jedna od spomenutih vrsta češće pojavljuje, već prema tome, kako se uspjela održati pod neprekidnom pašom. Pokrovnost vegetacije na ovim mjestima ne iznosi ni 10%. Pod okriljem šikara javlja se tu i tamo *Geranium sanguineum*, *Teucrium chamaedrys*, *Symphytum tuberosum* i dr.

Zabranom paše oko Suhog Dola i Vrtaljice zaštićena je pionirska vegetacija što dopušta bolji uvid u floristički sastav kao i dalji njegov razvoj, koji se odvija uporedo sa razvojem zemljišta.

Na ogoljenim siparima i stijenama zastupljena je as. *Alysetum moellendorffiani*, endemna zajednica konjičkih dolomita, koja u sistematskom pogledu pripada svezi *Chrysopogoneto-Satureion subspicatae* Hory. i Horvatić (1934), što dokazuje velikim brojem zajedničkih vrsta koje pripadaju pretstavnicima ove sveze. Naročito je srodna asocijacijama *Carex humilis-Centauria rupestris* i *Satureja subspicata* — *Edraianthus tenuifolius*, koje su razvijene na montanom pojasu Primorja te se prostiru i po krševitim predjelima prema unutrašnjosti.

*Alysetum moellendorffiani* — as-nova — nazvana je po ovoj krstašici zbog njene stroge vezanosti za datu ekološku sredinu i zbog toga što najbitnije utiče na fizionomski izgled zajednice. Karakterističnim vrstama ove zadruge pripada još i *Thymus aureopunctatus*, te lokalno značajne vrste *Reichardia macrophylla* i *Euphorbia hercegovina*.

Od karakterističnih vrsta spomenutih asocijacija kraških predjela na Primorju javljaju se u konjičkoj zajednici *Jurinea*

*mollis*, *Thalictrum minus*, *Edraianthus tenuifolius* i *Fumana vulgaris* a od karakterističnih vrsta sveze *Koeleria splendens*, *Plantago carinata*, *Genista silvestris* f. div. (kod nas *G. dalmatica*), *Teucrium montanum*, *Polygala nicaeensis*, *Satureja montana* i *Onosma javorkae*.

Od karakterističnih vrsta reda zastupljene su češće *Hippocrepis, comosa, Linum tenuifolium, Asperula longiflora, Inula ensifolia, Sanguisorba minor, Arenaria serpyllifolia, Melica ciliata, Koeleria gracilis, Arabis hirsuta, Satureja acinos, Prunella grandiflora* i *Anthericum ramosum*.

Ova zajednica uspijeva još u borovim sastojinama rijetkog obrasta, u kojima je bor kao pionir šumske vegetacije tek osvajao teren, dok je u gušćim borovim šumama normalnog sklopa više ne može zapaziti. Prvo nastaju karakteristične vrste asocijacije a zatim i veliki broj pretstavnika sveze.

Ustaljivanjem podloge i tvorbom rendzina pionirska vegetacija razvija se prema sastojinama razvijenim u prizemnom sloju u borovim šumama preko jednog stadija u kojem slijedeće vrste igraju znatnu ulogu: *Erica carnea, Genista dalmatica var. dinarica, G. pilosa, G. januensis, Satureja orontia, Scabiosa graminifolia, Teucrium montanum, Hypochaeris maculata* i dr., dok se od značajnih vrsta pionirske vegetacije pojavljuje *Jurinea mollis, Polygala nicaeensis, Scorzonera austriaca, Prunella grandiflora* a od karakterističnih pretstavnika — sa izuzetkom vrste *Reichardia macrophylla* — gotovo ni jedna.

Ovaj stadij koji je po sastavu flore i fizionomskom izgledu vrlo karakterističan, ne može imati višu sistematsku vrijednost jer se ne odlikuje svojstvenim vrstama, a postojeće ne pokazuju veću vrijednost, već se pojavljuju u borovim šumama kao i na ogoljenom dolomitu. Jedino je pokrovnost ove sastojine veća, vjerovatno zbog povoljnijih uslova svijetla s jedne strane i zemljišta s druge strane, te se često razvija i na šumskim čistinama.

Sastojine crnog bora pripadaju u našim krajevima svezi *Orneto-Ostryon* Tom. U sastojinama crnog bora oko Konjica javljaju se pored karakterističnih vrsta ove sveze, i pripadnici as. *Pineto-Genistetum* Tom. kao na primjer *Sorbus aria, Amelanchier ovalis, Genista januensis, Erica carnea, Euphorbia angulata, Dictamnus albus, Campanula persicifolia, Cytisus nigricans* i vrste, značajne za borove šume ovog predjela, kao što su *Linum austriacum, Scabiosa graminifolia, Polygala nicaeensis, Genista dalmatica, Dianthus nodosus* i dr.

Na svim mjestima, na kojim se stvorio deblji sloj humusa, kao u starijim šumama, na terenu sa slabijim nagibom, ili na padinama sjeverne ili istočne ekspozicije, na kojima mahovina *Scleropodium purum* često doprinese mnogo stvaranju debele naslage humusa, borove sastojine prelaze u as. *Querceto-Ostryetum carpinifoliae* Horv. Ovaj razvoj dolazi na odgovarajućim

mjestima svugdje do izražaja, a fizionomski se već iz daleka odaje preovlađivanjem lisnatih vrsta u čijim je sastojinama nestao svaki trag dolomitne vegetacije. Pod šibljem, koje izgrađuju *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Viburnum lantana*, *Cotinus coggygrya*, *Colutea arborescens*, *Quercus cerris* i *Q. lanuginosa*, *Coronilla emeroides*, *Ligustrum vulgare* i dr., javljaju se zeljaste vrste, tipične za ovu zajednicu, kao što su *Mercurialis ovata*, *Geranium sanguineum*, *Lithospermum purpureocoerulea*, *Cynanchum vincetoxicum*, *Melittis melissophyllum*, *Symphytum tuberosum* i dr. Ova sukcesija može se u cijelome području primjetiti na odgovarajućim mjestima. Naročito lijep primjer pruža vegetacija na podnožju Vrtaljice, gdje se može zapaziti i težnja ovih sastojina prema daljnjem razvoju, što proizlazi iz pojedinih vrsta mezofilnijih šuma, kao na primjer *Lilium martagon*, *Melica nutans*, *Carex verna*, *Dactylis glomerata*, *Plantago media*, *Anemone nemorosa*, *Cyclamen europaeum*, *Erytronium dens canis*, *Clematis vitalba* i dr., što se također može pripisati geografskom položaju i klimi ovog predjela, o čemu je već bilo govora.

#### K r a t a k   s a d r Ź a j

U okviru istraživanja flore i vegetacije na dolomitu obrađen je u ovom radu kompleks u okolini Konjica kao najveće dolomitno nalazište na području BiH, a ujedno i najinteresantnije u florističkom pogledu.

Na ovome kompleksu došle su do izražaja sve osobitosti flore na dolomitima, kao što je pojava relikata, svojstvenih vrsta ove podloge i silaženje planiskih vrsta u niske nadmorske visine. Ovu pojavu objasnio je GAMS pomanjkanjem konkurencije među biljkama na nepovoljnim staništima kojima pripada i dolomit, zbog čega su ova staništa predodređena za očuvanje starih vrsta.

Ukratko su prikazane hemiske i fizikalne osobine dolomita, njegovo brzo trošenje i prelaz u zemljište humusno-karbonatnog tipa — u rendzine, na kojima osobitosti dolomitne flore još dolaze do izražaja i ako u manjem opsegu. Ako se na dolomitnom substratu razviju deblji slojevi humusa, onda se njegova flora više ne razlikuje od one na drugim podlogama u okolini.

Zbog geografskog položaja okolina Konjica je hladnija i suvlja od drugih mjesta u Hercegovini sa srodnom vegetacijom, što je prikazano meteorološkim podacima sa dotičnih mjesta.

Pošto je Konjic za vrijeme turske vladavine ležao na starom drumu koji je vodio iz Sarajeva za Mostar, upoznavanje flore ovog kraja počelo je od prvih početaka florističkih istraživanja BiH uopće, ali ovisnost njegove interesantne flore o podlozi upoznao je tek K. MALY, kojemu pripadaju najveće zasluge za istraživanje flore ovog kraja.

U popisu flore iznešene su samo one vrste, koje su stvarno zastupljene na dolomitnoj podlozi, što se je tek moralo ustanoviti jer su na cijelome području razvijeni krečnjaci, a dalje prema zapadu i verfenski škriljci.

Najznačajnijim elementima ovog predjela pripadaju vrste *Thymus aureopunctatus* (Beck) Maly i *Alyssum moellendorffianum* Aschers. jer se njihova starost na osnovu areala najsirodnijih predstavnika ovih osamljenih vrsta može približno datirati, te se mogu pribrajati tercijernim reliktima.

Srodnici vrste *Th. aureopunctatus* su endemi Balearskih Ostrva i otoka Marittimo kod Sicilije, iz čega se može zaključiti da su roditeljske vrste pripadale flori potonulog Tirenskog kontinenta.

Neoendemima se mogu pribrojati vrste *Centaurea trium-jetti* var. *pseudomontana*, *Calamintha alpina* var. *orontia*, i *Orchis pauciflorus* f. *zlatari*, koje su vezane za dolomitni kompleks okoline Konjica, te *Dianthus prenjus* koji je još raširen na pojedinim okolnim planinama.

Od dolomitnih vrsta koje imaju veću rasprostranjenost nalaze se oko Konjica *Euphorbia barrelieri* var. *hercegovina* i *Reichardia macrophylla*. Ovaj dolomitni kompleks je uopće bogat ilirskim i balkanskim endemima. Od prvih su najznačajniji *Knautia travnicensis* var. *crassifolia*, čije je nalazište u okolini Konjica jedino u Hercegovini, zatim rijetke vrste *Silene reichenbachii* i *Peucedanum neumayeri*, a od balkanskih *Lathyrus friedrichsthalii*, koji se javlja na pojedinačnim nalazištima po zemljama Balkanskog poluostrva.

Zastupljenost priličnog broja planinskih vrsta u okolini Konjica je utoliko značajnija, što su inače planinske ili brdske vrste umjerenih predjela u Hercegovini više ograničene na planine, kao i zbog prisutnosti mediteranskih elemenata u tome kraju.

Od planinskih vrsta pojavljuju se među ostalima *Carex laevis*, *Potentilla caulescens*, *Veronica prenja*, *Gentiana dinarica*, *Chrysanthemum croaticum* f. *illyricum* i druge, koje su inače ograničene na visinske predjele, kao i kserofilne vrste koje su kao takve manje osjetljive na vertikalno raširenje kao na primjer *Anthericum ramosum*, *Satureja croatica*, *Teucrium montanum*, *Sesleria tenuifolia*.

Neki primjeri miješanja flornih elemenata oko Konjica moraju se objasniti klimom i položajem ovog područja, što proizlazi iz njihove pojave na drugim podlogama i rijetke zastupljenosti na dolomitima, kao na primjer pojave vrsta *Juniperus communis* i *oxycedrus*, *Salvia pratensis* i *bertolonii* i dr.

Iz obilne pojave nekih vrsta može se zaključiti, da im dolomitna podloga naročito pogoduje. Od ovih su među ostalim spomenute slijedeće vrste: *Genista dalmatica* var. *dinarica*, *Sca-*

*biosa graminifolia*, *Globularia cordifolia*, *Onosma* vrste, *Aethionema saxatile*, *Polygala nicaeensis* i dr., što se objašnjava skromnim zahtjevima u pogledu sadržaja hraniva u tlu, kseromorfnom gradom i termofilnim zahtjevima pojedinih vrsta.

Vegetacijske studije otežavane su jakom pašom, čije su posljedice kao i facijes paše ukratko iznesene.

Pionirsku vegetaciju na ogoljenim dolomitima izgrađuje as. *Alysetum moellendorffiani*, koja pripada svezi *Chrysopogoneto-Satureion subspicatae*. Ova asocijacija je karakterizirana svojstvenim vrstama dolomitnog kompleksa Konjica, te mnogim vrstama spomenute sveze i reda *Brometalia*.

Pionirsku šumsku vegetaciju izgrađuju sastojine crnog bora, koja daljnom tvorbom zemljišta prelazi u as. *Querceto-Ostryetum carpinifoliae*, u kojoj su osobitosti dolomitne flore nestale.



## L I T E R A T U R A

- Beck-Mannagetta G. — Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina. Annalen d. naturhist. Hofmuseums, Wien, 1886, 1887, 1890, 1891, 1895, 1896, 1898.
- Beck-Mannagetta G. — Flora Bosne, Hercegovine i Novopazarskog Sandžaka. Glasnik Zem. muzeja, Sarajevo, 1903, 1906, 1907, 1909, 1914, 1916, 1918, 1920, 1921/22, 1923.
- Beck-Mannagetta G. — Flora Bosnae, Hercegovinae et regionis Novi-pazar III. Choripetalae, Beograd-Sarajevo, 1927.
- Beck-Maly K. — Flora Bosnae et Hercegovinae, IV., Sympetalae, Sarajevo, 1950.
- Boué Ami — Die europäische Türkei, Wien 1889.
- Formanek E. — Beitrag zur Flora von Bosnien und der Hercegovina Oest. Bot. Zeitschr., Wien 1888 i 1889.
- Gams H. — Über Reliktföhrenwälder und das Dolomitphänomen. Veröffentlichl. d. geobot. Institutes Rübel, Zürich 1928, Heft 6.
- Gračanin M. — Pedologija III., Sistematika tala, Zagreb 1951.
- Hayek A. — Prodrömus florae penin. Balcanicae. Berlin-Dahlem, 1924, 1931 i 1933.
- Horvat I. i Horvatić St. — *Chrysopogoneto-Satureion subspicatae* — ein neuer Verband der *Brometalia erecti* Br. Bl. Izviješća bot. inst. univ. Zagreb 1934.
- Horvat I. — Šumske zajednice Jugoslavije, Zagreb 1950.
- Krašan F. — Kalk und Dolomit in ihrem Einfluss auf die Vegetation. Oest. Bot. Zeitschr., Wien 1889.
- Maly K. — Beitrag zur Kenntnis der Flora Bosniens und der Hercegovina Verhandl. des VZB Ges. Wien 1904.
- Maly K. — Beiträge zur Kenntnis der illyrischen Flora. Magyar Bot. Lapok, 1908.
- Maly K. — Prilozi za floru Bosne i Hercegovine, Glasnik Zem. muzeja, Sarajevo 1910, 1912, 1917, 1919, 1920, 1923, 1928.
- Maly K. et. Zahn H. — Ein Beitrag zur Kenntnis der Hieracienflora Illyriens, Glasnik Zem. muzeja, Sarajevo 1929.
- Maly K. — Mitteilungen über die Flora von Bosnien-Hercegovina, Gl. Z. Muzeja, Sarajevo, 1935.
- Ramann E. — Bodenkunde, Berlin 1911.
- Moscheles J. — Das Klima von Bosnien und der Hercegovina, Sarajevo 1918.
- Riter-Studnička H. — Vegetacijske slike s teritorija budućeg jezera jablaničke hidrocentrale, Naše Starine, Sarajevo 1955.
- Riter-Studnička H. — Dolomitna flora okoline Konjica. Naše starine, Sarajevo, 1956.
- Schmid E. — Die Reliktföhrenwälder der Alpen. Mitteilung. bot. Museums der Univ. Zürich, 1936.

# FLORA UND VEGETATION AUF DOLOMITBÖDEN IN BOSNIEN UND DER HERCEGOVINA

## I. KONJIC

In vorliegender Arbeit wurde die Flora und Vegetation des grössten Dolomitkomplexes im Gebiete von Bosnien und der Hercegovina behandelt, der sich in der Umgebung von Konjic befindet.

Es wurden die physikalischen wie kemischen Eigenschaften des Dolomits kurz besprochen, wobei hervorgehoben wurde, dass der kemische Unterschied gegenüber dem Kalkboden, der im höheren Magnesiumgehalt besteht, nicht die Unterschiede bewirken kann, die zwischen der Vegetation auf diesen beiden Gesteinen beobachtet werden. Der höhere Magnesiumgehalt könnte sich nur in gelöstem Zustande- als Folge der kemischen Verwitterung des Gesteins- auf die Pflanzenwelt auswirken, was daher in Böden der Fall sein müsste, die sich aus Dolomit entwickelten.

Die Besonderheiten der Dolomitflora sind jedoch an Rohböden gebunden, und- wenn auch in schwächerem Ausmass-, an Rendzinen, die mit dem Muttersubstrat noch in enger Verbindung stehen. Sobald sich eine dickere Erdschicht herangebildet hat die das Muttersubstrat bedeckt, ist von einer dolomiteigenen Flora nichts mehr zu sehen.

Durch die rasche physikalische Verwitterung des Gesteins und der steten Erosion des haltlosen Dolomitschuttes bleiben jedoch der Dolomitvegetation die ihr zusagenden Rohböden lange erhalten. Auch wird die Bodenbildung durch die schwere Löslichkeit des Dolomits erschwert, weshalb sich nur sehr langsam steinerne Böden von mässiger Fruchtbarkeit heranbilden.

Als erstes Stadium der Bodenbildung entstehen Rendzinen, die mit zahllosen Partikeln des Muttersubstrates stark vermengt sind und daher leicht erodieren. An trockenen Lehnen schreitet die Bodenentwicklung nur langsam vorwärts, während an Nord- und Ostlehnen der Moosart *Scleropodium purum* (L.) Limpr. oft eine entscheidende Rolle als Humusbildner zukommt, wo es oft bis 50 cm dicke Schichten heranbildete, die natürlich die Besonderheiten der Dolomitvegetation zum Schwinden bringt.

Als solche werden hauptsächlich folgende an verschiedenen Dolomitvorkommen beobachtete Erscheinungen betrachtet: das häufige Auftreten von Relikten, das Bestehen von Dolomitspezialisten sowie das tiefe Herabgehen von Gebirgsarten. Diese Erscheinungen werden durch den Mangel an Konkurrenz auf unwirtschaftlichen Standorten erklärt, weshalb diese zur Erhaltung alter Arten und Wanderrelikte hervorragend geeignet sind. (GAMS 1928).

Bei der Beurteilung des Zusammentreffens verschiedener Florenelemente um Konjic müssen jedoch auch die geographische Lage und das Klima dieses Gebietes mit berücksichtigt werden.

Konjic liegt im Neretvatal jenseits der Wasserscheide was einesteils das Eindringen mediterraner Elemente fördert, andernteils bewirkt die Nähe der hohen Gebirge eine Milderung des Klimas, wodurch Konjic, obwohl auf tiefster Meereshöhe gelegen, zu den kältesten der in Bezug auf die Vegetation ungefähr gleichwertigen Orte der Hercegovina gehört, wie es aus den in Tabelle I. wiedergegebenen meteorologischen Daten zu entnehmen ist. Eine Annäherung an das mitteleuropäische Klima geht auch aus der für die Vegetation günstigeren Verteilung der Niederschläge hervor (Tabelle II).

Durch die Lage an der alten türkischen Strasse, welche die beiden Hauptstädte des Landes — Sarajevo und Mostar — verbindet, wurde Konjic von vielen Reisenden besucht und reicht daher die Erforschung seiner Pflanzenwelt bis zu den ersten Anfängen floristischer Tätigkeit in diesem Lande zurück. So wird Konjic von AMI BOUÉ erwähnt und gelangten die ersten Pflanzenfunde durch O. BLAU im 6. Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts nach Berlin-Dahlem, doch der Zusammenhang dieser interessanten Flora mit seiner Unterlage wurde erst viel später von K. MALY erkannt.

Im Verzeichnis der Dolomitflora von Konjic, die aus dem serbokroatischen Text zu entnehmen ist, fanden nur jene Pflanzenarten Aufnahme, die sich auf Dolomitrohböden oder Rendzinen befinden, was erst, wie auch andere Eigenheiten der Flora am Terrain festgestellt werden musste, da neben Dolomit auch Kalke häufig auftreten und weiter gegen Westen, graue werfener Schichten.

Die interessantesten Pflanzengruppen wurden gesondert besprochen, wie die endemischen Arten des Dolomitkomplexes von Konjic, ferner Dolomitspezialisten mit grösserer geographischer Verbreitung, einige Hochgebirgs- wie mediterrane Arten, die auf diesem Gebiet gemeinsam auftreten, sowie Arten, die ihrer Art des Vorkommens entsprechende Dolomitböden bevorzugen.

Ausschliesslich an das Dolomitgebiet von Konjic sind folgende Arten gebunden: *Alyssum moellendorffianum* Aschers., *Thymus aureopunctatus* (Beck) Maly, *Calamintha alpina* (L.) Lamp. var. *orontia* (Maly) Hay., *Centaurea triumfetti* All. f. *pseudomontana* Maly und *Orchis pauciflora* Ten f. *zlatari* Ritter.

Von diesen Arten sind *Alyssum moellendorffianum* und *Thymus aureopunctatus* als Relikte zu bezeichnen. *Alyssum moellendorffianum* steht nach ASCHERSON dem *A. cuneifolium*

Ten. am nächsten, die in den Pyrenäen, dem südlichen Frankreich und den Ostalpen verbreitet ist, während sie nach BECK *A. idaeum* Boiss, et Heldr., die auf die Insel Kreta beschränkt ist, näher stehe (BECK 1887 und 1916). Die interessanteste Art dürfte jedenfalls *Thymus aureopunctatus* sein, die nach RONNIGER noch 2 verwandte Arten besitzt, deren eine *Thymus richardii* Pers. ein Endem der Balearen ist und die andere *T. nitidum* Guss.- auf die Insel Marittimo bei Sizilien beschränkt ist. (RONNIGER in HAYEK 1931). Aus der Art dieser Vorkommen kann geschlossen werden, dass die Stammeltern der Flora des Tyrrenischen Kontinents angehörten.

Die anderen drei erwähnten Arten der Konjicer Dolomite müssen ebenso wie *Dianthus prenjus* Beck als Neoendeme aufgefasst werden.

*Dianthus prenjus* ist ausser um Konjic, wo sie ausschliesslich auf Dolomitrohböden auftritt, noch von einigen der nächstumliegenden Gebirge bekannt.

Von Dolomitpflanzen, die im Gebiete von Bosnien und der Hercegovina nur auf dieser Unterlage gefunden wurden, kommen um Konjic *Euphorbia barrelieri* Savi var. *hercegovina* (Beck) Hay und *Reichardia macrophylla* Vis et Panč. vor. Die erste Art ist noch von zwei Fundorten im illyrischen Florengebiet bekannt, während die zweite nach HAYEK auch in den übrigen Balkanländern auftritt.

Von bemerkenswerten endemischen Pflanzen Illyriens sind folgende Arten hervorzuheben: *Knautia travnicensis* (Beck) Szabo var. *crassifolia* Szabo, die in der Hercegovina bisher nur in der Umgebung von Konjic gefunden wurde, ferner die seltenen Arten *Silene Reichenbachii* Vis. und *Peucedanum neumayeri* (Vis.) Rchb.

Von den Endemen der Balkanhalbinsel ist entschieden die interessanteste Art *Lathyrus friedrichsthali* (Gris.) Maly, die nur selten an einzelnen Standorten in verschiedenen Ländern auftritt, wie in Bulgarien, Makedonien, und Albanien.

Von Hochgebirgsarten, die auf den Dolomiten von Konjic bis auf 280 m Seehöhe angetroffen werden, sind folgende Arten erwähnenswert: *Carex laevis*, *Aster bellidiastrum*, *Cardamine glauca*, *Biscutella laevigata*, *Ranunculus thora*, *Potentilla caulescens*, *Thlaspi cuneifolium* *Gentiana dinarica* (am Koznik in 700—800 m) *Veronica prenja*, *Chrysanthemum croaticum* f. *illyricum* u. a.

Dieses tiefe Herabgehen von Pflanzen der alpinen und montanen Stufe um Konjic ist um so bemerkenswerter, als sich diese Arten in der heissen Hercegovina viel ausschliesslicher in die Hochlagen zurückziehen, als es in gemässigten Gebieten der Fall ist.

Hier treffen sie mit mediterranen Arten zusammen, die ihrer seits so weit nördlich in der Hercegovina hauptsächlich auf die Umgebung von Konjic beschränkt sind, und erst weiter südlich, in der submediterranen Zone häufig auftreten, wie z. B. *Centaurea divergens*, *C. angustifolia* var. *weldeniana*, *C. deusta*, *Edraianthus tenuifolius*, *Helleborus multifidus* u. a. m.

Die anfangs erwähnte geographische Lage wie die klimatischen Verhältnisse bedingen ebenfalls eine Mischung verschiedener Florenelemente in diesem Grenzgebiet, so dass hier beispielsweise die Arten *Clematis vitalba*, *Salvia pratensis*, *Calamintha officinalis*, *Juniperus communis* u. a. gemeinsam mit den Arten *Clematis flammula*, *Salvia bertolonii*, *Calamintha nepeta*, *Juniperus oxycedrus* auftreten, die sich unter normalen Verhältnissen meist ausschliessen, so dass die erste Gruppe hauptsächlich im gemässigten Bosnien und die zweite in der Hercegovina vertreten sind.

Dass diese Erscheinung mit dem Dolomitvorkommen nichts zu tun hat, ist schon aus dem ebenso häufigen Vorkommen dieser Arten auf anderer Unterlage zu schliessen.

Das Dolomitsubstrat wird um Konjic von folgenden Pflanzen entschieden bevorzugt: *Globularia cordifolia*, *Genista dalmatica*, *Scabiosa graminifolia*, *Teucrium montanum*, *Aethionema saxatile* *Polygala nicaeensis* u. a., die auf anderer Unterlage in der Umgebung selten oder gar nicht vertreten sind, was mit der Anspruchslosigkeit, dem xerophilen Bau oder dem Wärmebedürfnis der einzelnen Arten erklärt werden kann.

Vegetationsstudien auf dem Dolomitkomplex werden durch starke Beweidung wesentlich erschwert, welche sich hier wegen der bestehenden ungünstigen Lebensverhältnisse besonders nachteilig auf die Vegetation auswirkt.

An geschützten Flächen, wo die Weide wegen Erosionsgefahr verboten ist, können schöne Bestände der Pionirvegetation beobachtet werden, die hier von der as. *Alysetum moellendorffiani*-as. nova-gebildet wird. Zu den Charakterarten dieser Gesellschaft gehöre die Dolomitspezialisten *Thymus aureopunctatus*, *Euphorbia barrelieri* var. *hercegovina* und *Reichardia macrophylla*, während eine grosse Artenanzahl des Verbandes *Chrysopogoneto-Satureion subspicatae* die Angehörigkeit der Assoziation zu diesem Verbands dokumentiert, wie z. B. *Koeleria splendens*, *Edraianthus tenuifolius*, *Genista silvestris* f. div. (hier *G. dalmatica* var. *dinarica*) *Thalictrum minus*, *Teucrium montanum*, *Onosma javorkae*, *Jurinea mollis*, *Polygala nicaeensis*, *Fumana vulgaris* u. a.

Die Pionire der Waldvegetation bilden Schwarzkiefern, die, solange sie nur einzeln vertreten sind, die Entwicklung des *Alysetums moellendorffiani* nicht beeinträchtigen. In fortgeschrit-

tenen Stadien aber, wenn sie sich zu geschlossenen Beständen herangebildet haben, wodurch auch die Rendzinabildung gefördert wird, treten an Stelle der Pionirvegetation im Unterwuchse Charakterarten der As. *Pineto-Genistetum januensis* Tom. auf, wie z. B. *Euphorbia angulata*, *Genista januensis*, *Dictamnus albus*, *Amelanchier ovalis*, *Sorbus aria* u. a. in deren Beständen durch einige charakteristische Arten der Umgebung von Konjic noch ein eigenes Gepräge erhalten ist, wie z. B. durch *Scabiosa graminifolia*, *Linum austriacum*, *Dianthus nodosus*, *Genista dalmatica* u. a.

Sobald sich jedoch mächtigere Humusschichten heranbilden konnten, werden diese Bestände durch die as. *Querceto-Ostryetum carpinifoliae* Horv. abgelöst, in der von einer dolomiteigenen Vegetation nichts mehr zu sehen ist.

VOJTEH LINDINER

## Sur quelques nouvelles et rares Péronosporaces de Serbie

Au cours de la pluvieuse et froide année 1955 nous avons trouvé en Serbie quelques espèces intéressantes de Péronosporacées. Le matériel, récolté en quantité suffisante, avec des oospores, nous donne la possibilité de décrire deux nouvelles espèces: *Peronospora Drabae majusculae* et *Peronospora Crucianellae*. Nous mentionnons aussi cinq Péronosporacées connues, mais sur de nouveaux plant-hospitalières, à savoir: *Peronospora bohémica* G ä u m. sur *Chenopodium murale* L.\*), *P. Ranunculi* G ä u m. sur *Ranunculus millefoliatus* L., *P. gigantea* G ä u m. sur *Ranunculus lateriflorus* D C., *P. palustris* G ä u m. sur *Veronica acinifolia* L. et *P. Myosotidis* D e B a r y sur *Myosotis micrantha* P a l l. Parmi les espèces rares nous attirons l'attention à: *Peronospora bohémica*, lequel n'est connu que de Tchécoslovaquie: *P. Constantineanui* S a v u l. et R a y s s, qui n'a été trouvé qu'en Roumanie, et *P. insubrica* G ä u m., signalé jusqu'à présent en Suisse et en Roumanie. Avec la présente note, le nombre des Péronosporacées connues en Yougoslavie s'élève à 159. Quelques unes de ces espèces nous distribuerons en continuant la publication du second fascicule des exsiccata »Peronosporales Jugoslaviae«, édité par notre Muséum.

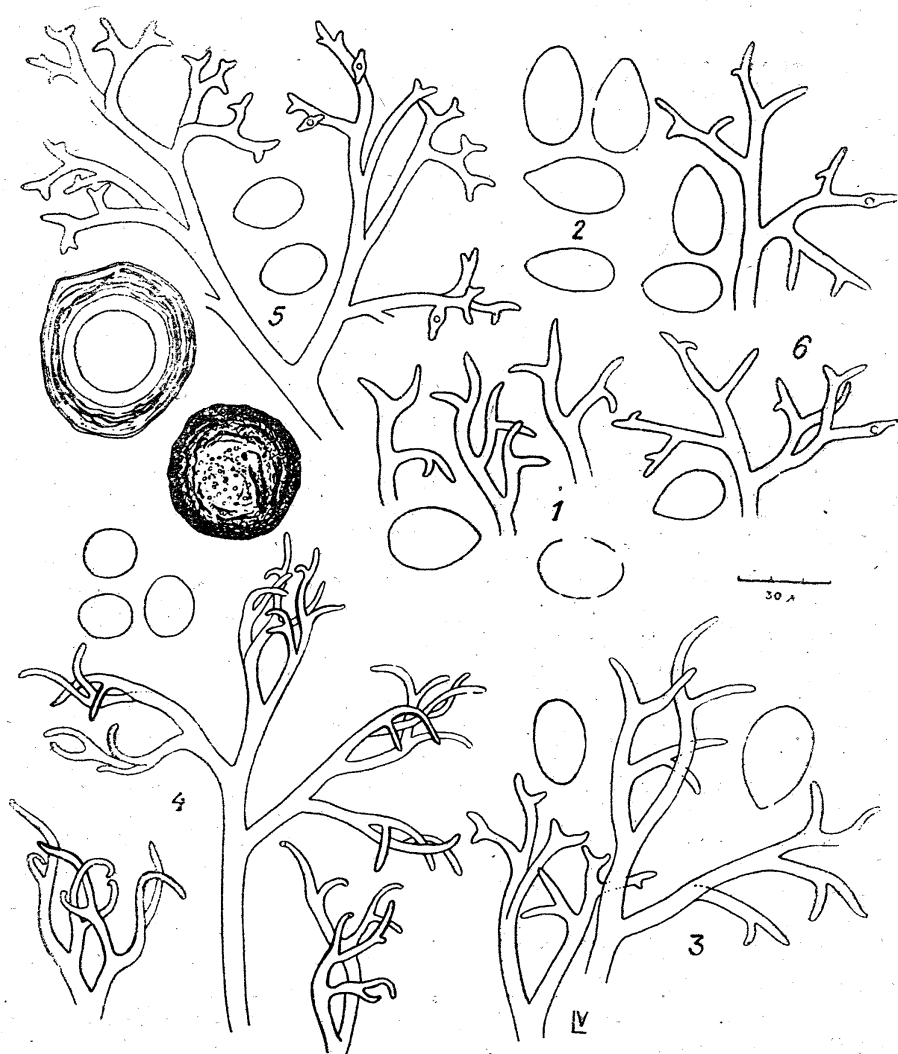
HB = Herbar du Muséum d'Histoire Naturelle du Pays Serbe à Belgrade.

*Cystopus candidus* (G m e l.) L é v., sur *Arabis hirsuta* (L.) S c o p. — Serbie orientale: Visoke Stene au-dessus de Pluzina, près de Svrlijig, ca 735 m d'altitude, 18-V-55, HB no 5899.

Sur *Lepidium perfoliatum* L. — Banat: Padej, près de Kikinda, leg. Ž. A d a m o v i ć, le 25-VI-55, HB no 6286.

Sur *Lunaria rediviva* L. — Banat: Vršačka Čuka, le 11-VI-55, HB no 5915.

\*) Les plante-hôtes (*Chenopodium murale*, *Myosotis micrantha*, *Gallium tenuissimum* et *Veronica acinifolia*) a eu l'amabilité de déterminer, ou plutôt de revoir nos déterminations, M. Dr. B. Koricica, de Sarajevo, ce de quoi nous le remercions.



*Cystopus tragopogonis* (Pers.) Oudem. fa *Xeranthemi annui* S a v u l. et R a y s s, sur *Xeranthemum annuum* L. — Serbie orientale: Avramica, près de Zaječar, 24-V-55, HB no 5892.

*Plasmopara conii* (Caspary) Trotter, sur *Conium maculatum* L. — Banat: Vršac, 10-VI-55, HB no 5908.

*Peronospora bohémica* G ä u m., sur *Chenopodium murale* L., plante hospitalière nouvelle. — Serbie orientale: Bučje, près de Knjaževac, 4-VII-55, HB no 5956.



Cette Péronosporacée, jusqu'à présent connue seulement de Tchécoslovaquie, est nouvelle pour la mycoflore de Yougoslavie et elle est très bien caractérisée par ses conidies, les plus grandes sur le genre *Chenopodium*. La forme typique, trouvée sur *Ch. ficifolium* S m. = *serotinum* L., ne diffère essentiellement de la nôtre, trouvée sur *Ch. murale*. Le feutrage conidifère est, dans le jeune stade, de couleur ocre (Code Séguy 337), et ce n'est que plus tard qu'il est gris-violet. Les conidies sont ovales et à peu près 40% avec une papille, ce qui n'est pas mentionné dans la diagnose de G ä u m a n n (Beitr. z. Monogr. d. Gatt. Peronospora, p. 234, 1923), quoique quelques conidies soient dessinées avec une papille sur la fig. 118, groupe 4 (l. c.). Les dimensions moyennes des conidies correspondent à celles de la diagnose:  $33,63 \times 22,3\mu$  (les nôtres:  $33,78 \times 22,86\mu$ ). — Fig. I.

Sur *Chenopodium murale* L. a été décrit *Peronospora muralis* G ä u m. aussi. Nous sommes donc en présence d'un cas exceptionnel: qu'un même hôte soit parasité par deux espèces différentes de Péronosporacées. Jusqu'à présent le seul cas pareil connu était celui d'*Atriplex tatarica* L. avec *P. tataricae* S a v u l. et R a y s s et *P. Atriplicis tataricae* O e s c u et R a d u l e s c u.

Exs.: Peronosporales Jugoslaviae no 46

*Peronospora Lepigoni* F l u c k e l sur *Spergularia marginata* (D C) K i t t e l. — Banat: aux environs de Novi Bečej, 18-VI-55, HB no 5918.

Sur la même plante hospitalière étant déjà mentionnée par S a v u l e s c u (Espèces de Per. de Roumanie, in *Sydowia*, 2, 1948). Les conidiophores sont jusqu'à  $350\mu$  hauts: conidies  $25,44 \times 15,29\mu$ , le plus souvent  $30,40 \times 18,25$ , la moyenne de 250 conidies est  $35,74 \times 21,15\mu$ , par conséquent elles sont bien plus grandes que celles du type ( $30,47 \times 18,24\mu$ ). — Fig. 2.

De trois Péronosporacées parasitant les genres *Spergula* et *Spergularia*, nous ne connaissons en Yougoslavie que l'espèce *P. obovata* B o n o r d e n sur *Spergularia rubra* (L.) P r e s l. Le type du *P. obovata* sur *Spergula campestris* (L.) A s c h e r s., ainsi que celui du *P. Lepigoni* sur *S. arvensis* L. possèdent des conidies dont la longueur est à peu près la même, tandis que le rapport entre la longueur et la largeur moyennes est 1,66 chez le *P. Lepigoni*, et 1,9 chez le *P. obovata*. Nous n'avons pas pris en considération ce rapport et c'est pourquoi il faut corriger le nom du no 45 des »Peronosporales Jugoslaviae« et lire *Peronospora obovata* au lieu de *P. Lepigoni*.

Exs.: Peronosporales Jugoslaviae no 47.

*Peronospora Holostei* Casp., sur *Holosteum umbellatum* L. — Serbie: Klenje près de Beograd, 8-VI-55, HB no 5834.

*Peronospora trivialis* G ä u m., sur *Cerastium caespitosum* Gilib. — Serbie: Klenje près de Beograd, 8-VI-55, HB no 5837.

*Peronospora Ranunculi* G ä u m., sur *Ranunculus millefoliatus* L., plante hospitalière nouvelle — Serbie orientale: Koritnik au — dessus de Niška Banja, I-V-54, HB no 5312; aux environs de Prekonoška Pećina (Grotte de Prekonoge), au-dessus de Svrijig, 20-V-55, HB no 5883.

L'identité biologique du *P. Ranunculi* sur ses neuf, resp. dix hôtes (*Ranunculus repens*, *alpestris*, *bulbosus*, *flammula*, *montanus*, *pedatus*, *polyanthemus*, *sceleratus*, *velutinus* et *millefoliatus*) n'a pas encore été établie expérimentalement. Ce qui parlerait pour la séparation de la forme sur *R. millefoliatus* d'avec cette espèce collective du *P. Ranunculi*, c'est son feutrage conidifère blanc de neige au lieu de «caespitulis brunneis», et ses conidiophores plus courts, à savoir 215—370  $\mu$ , au lieu de 200—800  $\mu$ , les dimensions moyennes de conidies étant plus ou moins correspondantes. La seule raison qui nous a fait laisser cette forme ici, c'est de n'avoir pas eu à notre disposition, afin de pouvoir faire des examens comparatifs, le matériel sur *R. montanus*, connu seulement de Suisse, et de n'avoir pas trouvé des oospores sur notre matériel.

Exs.: Peronosporales Jugoslaviae no 48.

*Peronospora gigantea* G ä u m., sur *Ranunculus lateriflorus* DC, plante hospitalière nouvelle. — Banat: Padej près de Kikinda, 6-V-55, HB no 5869.

Ce mildiou est décrit d'après le matériel sur *Ranunculus Lingua* L.; de provenance danoise, et il semble être très rare. Les conidies sont /25/30—40/49/ $\mu$  longues et /18/20—28/33/ $\mu$  larges, moyenne: 29,55  $\times$  19,39  $\mu$ , ce qui correspondrait plutôt au *P. Myosuri* F u c k e l, avec dimensions moyennes de conidies 29,47  $\times$  18,59  $\mu$ . *Ranunculus lateriflorus*, lequel possède des feuilles lancéolées, pareilles à celles du *R. Lingua*, habite les petites mares dans les terrains sales de Vojvodina, où ses feuilles flottent à la surface de l'eau ou se trouvent en air, et où en même temps il y a des *Myosurus minimus* L., encore sous l'eau. Il est très probable que le mildiou passe de l'un de ces hôtes sur l'autre. Mais tant que nous n'aurons pas trouvé dans notre mycoflore le *P. Myosuri*, nous laisserons ce Péronospore ici. — Fig. 3.

Exs.: Peronosporales Jugoslaviae no 49.

*Peronospora arborescens* (B e r k.) D e B a r y, sur *Papaver Rhoeas* L. — Serbie: Klenje près de Beograd, 8-IV-55, HB no 5836; Banat: Padej près de Kikinda, 6-V-55, HB no 5870; Serbie orien-

tale: au pied de Midžor au-dessus de Topli Do, à ca 900 m d'altitude, 21-VIII-55, HB no 6052.

Sur *Papaver dubium* L. — Serbie orientale: au-dessus des villages de Prekonoge et de Svrljig, 20-V-55, HB no 5885.

*Peronospora Erysimi* G ä u m., sur *Erysimum repandum* L. — Serbie orientale: Niš—Naselje, 24-VI-55, HB no 5929.

De la même localité nous avons déjà distribué dans les Peronosporales Jugoslaviae sous le no 10 ce Péronosporacée, lequel s'écarte de la diagnose par ses conidies plus grandes. Nous ne sommes pas certains non plus de l'identité de l'hôte très déformé, car nous n'avons pas eu la chance de le trouver avec des feuilles inférieures, indispensable pour une correcte détermination. En outre, le mildiou lui-même est attaqué par un hyperparasite, ce qui fait de nouvelles observations seraient nécessaires.

*Peronospora Dentariae* R a h b., sur *Cardamine hirsuta* L. — Serbie: au pied de l'Avala, au-dessus de Klenje, 24-V-55, HB no 5854.

*Peronospora Drabae majusculae* n. sp.

Caespitulis hypophyllis, densissimis, albis, sine maculis totam vel partem rossularum insidentibus, tamen planta normaliter fructificat. Conidiophoris singulis vel plurimis e stomatibus exeuntibus, hyalinis, 200—345  $\mu$  altis, basin 10—15  $\mu$  crassis, trunco 75—130  $\mu$  totius altitudinis efficienti: ramis 3—5ies ramosis, furcis terminalibus inaequalibus, 10—30  $\mu$  longis, gracillimis, sigma similiter curvatis, saepe inflexis. Conidiis hyalinis, ellipticis, /16-/20—23-/26/  $\times$  /14-/15—17-/20/  $\mu$ , medio: 20,43  $\times$  16,72  $\mu$ . Oosporis in foliis marcidis, globosis, 60—75  $\times$  50—70  $\mu$ , flavis, episporio levi, tunicatis.

Habitat in foliis vivis *Drabae majusculae* (Jord.) Hay. et Wibir.

Serbie: dans les champs sous culture aux environs de Beograd; entre les villages de Rušanj et de Lipovica, 21-III-53, HB no 4906; au pied de l'Avala près de Klenje, 24-IV-55, HB no 5855, très commun.

Sur le genre *Draba* on connaît jusqu'à présent trois Péronosporacées comme suit: *P. Erophilae* G ä u m. (dimensions: 15,17  $\times$  13,11  $\mu$ ), commune sur *Draba (Erophila) verna*: *P. Drabae* G ä u m. (dimensions: 17,64  $\times$  15,81  $\mu$ ) sur *Draba nemorosa* (Moravie, Russie, Finlande) et sur *Draba caroliniana* (Oregon, Kansas): *P. norvegica* G ä u m. (dimensions: 23,79  $\times$  16,94  $\mu$ ) sur *Draba hirta*. Chez aucune de ces trois espèces on ne connaît les oospores. Notre nouvelle espèce est pareille au *P. Erophilae* par son feutrage, tandis que par les dimensions de ses conidies elle se rapproche du *P. norvegica*. Chez les deux premiers Péronosporacées, les conidiophores sont du type *Turritis glabrae* (Gäumann, Beich. Bot.

Centralbl., Abt. I, 35, 1918, fig. 43 et 12), ce qui veut dire qu'ils forment un terme de passage entre les fourches courtes, à angle droit (Divaricatae) et celles à forme sigmoïde (Undulatae), ou comme dit la diagnose: furcis fere brevibus, littere sigma similiter curvatis vel irregularibus. Il en est de même avec le *P. norvegica*, tandis que la diagnose, où il est dit: furcis terminalibus rectangularis, ramis utribus saepe eodem modo curvatis (G ä u m a n n, p. 252, 1923), ne mentionne même pas la forme sigmoïde. Chez *Draba majuscula* cependant on trouve des fourches mieux formées, lesquelles se rapprochent du plus beau type ondulé sur *Lunaria rediviva*. La nouvelle espèce est ainsi suffisamment caractérisée. — Fig. 4.

Exs.: Peronosporales Jugoslaviae no 50.

*Peronospora Lepidii sativi* G ä u m., sur *Lepidium ruderale* L. — Banat: aux environs de Novi Bečej, 18-VI-55, HB no 5921.

Sur *Lepidium Draba* L. — Banat: Padej près de Kikinda, 5-V-55, HB no 5861.

*Peronospora crispula* F u c k e l, sur *Reseda luteola* L. — Serbie orientale: au pied de Midžor, au-dessus de Topli Do, 21-VIII-55, HB no 6051.

Jusqu'à présent, cette espèce n'a pas été mentionnée pour la mycoflore yougoslave.

*Peronospora Tribulina* P a s s e r, sur *Tribulus terrestris* L. — Serbie orientale: Sarlak près de Pirot, 19-VIII-55, HB no 6036: Koritnik au-dessus de Niška Banja, 25-VIII-55, HB no 6071.

Cette espèce non plus n'a pas été connue en Yougoslavie jusqu'à présent.

Exs.: Peronosporales Jugoslaviae no 51.

*Peronospora Viciae sativae* G ä u m., sur *Vicia sativa* L. ssp. *angustifolia* (L.) G a u d. e m. B r i q. — Serbie orientale: au pied de massif Midžor au-dessus de Topli Do, 20-VIII-55, HB no 6053.

*Peronospora fulva* S y d. a p. G ä u m., sur *Lathyrus pratensis* L. — Serbie orientale: aux environs de la Grotte de Prekonođe au-dessus de Svrljig, 20-V-55, HB no 5887.

L'espèce est nouvelle pour la mycoflore de Yougoslavie. Dans les Peronosporales Jugoslaviae, sous le no 28, nous avons à tort distribué cette espèce sur son nouvel hôte *Lathyrus Nissolia* L. sous le nom de *P. Lathyri versicoloris* S a v u l. e t R a y s s. Ceci a été confirmé par M. le proff. G. Viennot-Bourgin (Paris) aussi. Il est vrai que les conidies ne sont pas elliptiques, mais ovales et par conséquent plus larges comme chez le *P. fulva*, mais nous n'y avons pas prêté l'attention tout d'abord.

*Peronospora Lathyri hirsuti* S a v u l. e t R a y s s, sur *Lathyrus hirsutus* L. — Serbie orientale: le village de Bučje au pied de la montagne Tupižnica, 30-VI-55, HB no 5948.

*Peronospora Senneniana* Fragoso et Sacc., sur *Lathyrus niger* (L.) Bernh. — Serbie orientale: dans la vallée de Prekonoški Potok près de Svrljig, 20-V-55, HB no 5890; 25-VI-55, HB no 5933; dans la forêt de Chênes près de la gare de Svrljig, 27-VI-55, HB no 5940.

Exs.: Peronosporales Jugoslaviae no 52.

*Peronospora Constantineanui* Savul. et Rayss., sur *Limonium vulgare* ssp. *serotinum* (Rechb.) Gams. — Banat: Padej près de Kikinda, 5-V-55, HB no 5858.

Jusqu'à présent ce Péronosporacée n'était signalé qu'en Dobroudja, district de Tulcea en Roumanie, localité éloignée de la nôtre quelques 650 km à l'est.

Exs.: Peronosporales Jugoslaviae no 53.

*Peronospora Myosotidis* De Bary, sur *Myosotis micrantha* P a l l., plante hospitalière nouvelle. — Banat: Sajan près de Kikinda, 5-V-55, HB no 5867.

Cette forme ne diffère en rien du type.

Exs.: Peronosporales Jugoslaviae no 54.

*Peronospora palustris* G ä u m., sur *Veronica acinifolia* L., plante hospitalière nouvelle. — Banat: Sajan près de Kikinda, 5-V-55, HB no 5859.

Cette espèce est nouvelle pour notre mycoflore et ne diffère en rien du type sur *Veronica scutellata* L.

*Peronospora Crucianellae* n. sp.

Caespitulis hypophyllis, sparsis, griseo-violaceis, sine maculis. Conidiophoris 1—5 e stomatibus exeuntibus, hyalinis, 250—385  $\mu$  altis, basi usque ad 10  $\mu$  diam.; trunco 150—230  $\mu$  totius altitudinis efficienti: ramis 3—5ies ramosis, furcis rectangulis, fere aequalibus, 12—30  $\mu$  longis, leviter curvatis. Conidiis pallideluteis, ellipticis, leviter papillatis vel ovatis, /20/-22—28/-30/  $\times$  /12/-14—18/-20/  $\mu$ , medio: 24,76  $\times$  15,53  $\mu$ . Oosporis aureis, globosis, ca 50  $\mu$  diam., episporio crasso, plicato et irregulariter granuloso. — Fig. 5.

Habitat in foliis vivis *Crucianellae angustifoliae* L.

Serbie orientale: Koritnik au-dessus de Niška Banja, 2-V-53, HB no 4927; 17-V-55, HB no 5879 et 24-VI-55, HB no 5927.

On connaît 11 Péronosporacées parasitant les Rubiacées: huit espèces sur le genre *Galium*, tandis que les trois autres parasitent les genres *Asperula*, *Rubia* et *Sherardia*. Jusqu'à présent on n'a pas trouvé de mildiou sur le genre *Crucianella*, et toutes les oospores connues de ces Péronosporacées appartiennent à la section Reticulatae, tandis que la nouvelle espèce doit être placée dans la section Verrucosae.

*Peronospora aparines* (De Bary) G ä u m., sur *Galium aparine* L. — Serbie: Klenje près de Beograd, 24-IV-55, HB no 5852.

*Peronospora insubrica* G ä u m., sur *Galium purpureum* L. — Serbie orientale: Monts de Svrljig, au-dessus du village de Be-

loinje, 28-VI-55, HB no 5941: montagne Tupižnica, au-dessus du village de Bučje, 2-VII-55, HB no 5950: Dugo Bilo a massiv Mi-džor, 20-VIII-55, HB no 6062.

Le feutrage de conidiophores est lâche et de couleur gris-violet. Les conidiophores sont hauts 200—450  $\mu$  et la tige cylindrique seule 135—310  $\mu$ . Les fourches sont rectangulaires, inégales, quelque peu recourbées, leur longueur dépassant rarement 25  $\mu$ . Les conidies sont jaunâtres, elliptiques, avec une papille, /21-/ /24—30/33/  $\mu$  longues, /13/14—17/19/  $\mu$  larges, moyenne: 26,61  $\times$  15,96  $\mu$ . (200 mensurations).

Nous soulignons les désaccords suivants avec la diagnose de G ä u m a n n (l. c. p. 243): Caespitulis griseo-albis...; conidiophoris 500—800  $\mu$  altis...; furcis terminalibus 6—45  $\mu$  longis...; conidiis ellipsoideis, leviter brunneo-violaceis, /12/20—25/ /-29/  $\times$  /5/12—16/22/  $\mu$ , longitudine media 21,82  $\mu$ , latitudine media 14,34  $\mu$ .

Nous avons trouvé aussi des oospores jeunes, lesquelles semblent être écailleuses, à arrêtes, c'est-à-dire verruqueuses et non réticulées, ce qui est à vérifier.

Sur *Galium tenuissimum* M. B., plante hospitalière nouvelle. — Serbie occidentale: Au pied de la montagne Jablanik, au-dessus du village de Bebići, 23 et 30-VI-54, HB no 5416.

Correspond à notre description du *P. insubrica*, il n'y a que les moyennes de conidies qui sont plus grande, à savoir: 28,1  $\times$  16,64  $\mu$  (sur 120 mensurations). — Fig. 6.

Dans la Serbie orientale, le *Galium purpureum* donne, aux altitudes de 800 à 1100 m, un faciès particulier aux terrains pier-reux calcaires, tandis que le *Galium tenuissimum* est répandu dans toute la Serbie, ne dépassant pas l'altitude de 800 m et limité aux forêts de Chêne, pâturages maigres et terrains squelettiques. Sur le premier de ces deux hôtes, le mildiou est très évident, tandis que sur le second il est difficile de le remarquer, la plante étant petite et se desséchant rapidement après l'attaque. C'est pourquoi nous ne disposons pas d'un matériel abondant sur cette dernière plante, malgré toute l'attention que nous consacrons pré-cisement aux cas pareils.

Exs.: Peronosporales Jugoslaviae no 55 (sur *G. purpureum*).

*Peronospora Valerianellae* F u c k e l, sur *Valerianella oli-toria* (L.) M o e n c h. — Banat: Padej près de Kikinda, 5-V-55, HB no 5886.

*Peronospora leptosperma* (D e B a r y) G ä u m., sur *Matri-caria chamomilla* L. — Banat: Padej près de Kikinda, 5-V-55, HB no 5863.

Exs.: Peronosporales Jugoslaviae no 56.

Travaux de la Section Bot.  
du Muséum d'Hist. Nat. du Pays  
Serbe, Belgrade.

PAVLE FUKAREK, Sarajevo

## Nova nalazišta bosanske zvončike

(*Symphyandra Hofmanni* Pantocz.)

Među posljednjim radovima svog neobično bogatog florističkog opusa, pokojni kustos Karlo Maly objavio je i jednu monografsku studiju o bosanskoj zvončiki. (1)

Tu rijetku bosanskur biljku otkrio je već i Sendtner 1842 godine prilikom svog putovanja kroz Bosnu, ali ju je smatrao indentičnom sa banatskom vrstom *S. Wanneri* Heuffel i označio starim nazivom *Campanula Wanneri* Rochel, te je tako njegovo otkriće ostalo nezapaženo.

Tek 1881 godine ovu biljku dobiva u ruke mađarski botaničar J. Pantocsek i nalazi u njoj jednu novu vrstu koja se razlikuje od banatske, te joj daje naučni naziv *Symphyandra Hofmanni*, prema Florijanu Hofmannu, austrijskom vojnom računarskom savjetniku i istovremeno strastvenom sakupljaču biljaka, koji ju je još 1878 godine, prilikom ulaska austrijske okupacione vojske u Bosnu, našao kod Banja Luke.

Kasnije su brojni botaničari i kolekcionari pronalazili nova nalazišta ove naše endemne biljke, tako da je pokojni K. Maly (1) mogao iz toga materijala obraditi monografski, ne samo areal njenog rasprostranjenja, nego i popisati sve florne elemente koji se javljaju na njenim staništima. Pokazalo se, da ta biljka ima široku razvojnu amplitudu u pogledu karaktera geološke podloge. Ona se jednako tako javlja na krečnjacima i serpentinima, kao i na gabru, škriljevcima i drugom silikatnom kamenju.

Areal rasprostranjena bosanske zvončike ima izvjesne osnovne karakteristike koje se daju sažeto iskazati u tome, što on zauzima slivno područje dviju centralnobosanskih rijeka — Bosne i Vrbasa, i nekih njihovih pritoka, sa izuzetkom jednog staništa koje se nalazi u slivnom području rijeke Tinje kod Tuzle. Ovako formiran areal nema, koliko je nama poznato, ni jedna druga naša biljka.

U spomenutoj monografiji K. Maly naveo je redom sva poznata nalazišta bosanske zvončike i na osnovu ovih izradio je i jednu preglednu kartu njenog rasprostranjenja.

Nalazišta bosanske zvončike koja su do danas otkrivena i istražena su slijedeća:

## I. SLIV RIJEKE VRBASA I NJENIH PRITOKA

1. Na stijenama i u rubovima šuma kod Gornjeg Šehera (Hofmann);
2. U dolini Suturlije i Rebrovca kod Banja Luke (Conrath);
3. Barakovac kod Banja Luke (Formanek);
5. Sklopovi — blizu Jajca (Maly);
6. Podnožje Ranča Planine kod Dobretića sjeveroistočno od Jajca — Podmilačja (Blau);
7. Između Mrkonjić-Grada (Varcar Vakufa) i Jezera (Conrath, Hofmann, Brandis, Gross i Kneucker);
8. Između Jajca i Jezera, na lijevoj strani obali Plive i duž obale Jezera (Gross i Kneucker);
9. Na zidovima Lukinog Tornja u Jajcu (Blau, Conrath);
10. Na stijenama kod vodopada u Jajcu (Formanek, Schiller, Gross i Kneucher);
11. Dolina rijeke Plive i Rijeke kod Jajca (Formanek);
12. Između Jajca i Travnika na poplancima Karaule Gore (Blau, Formanek).

## II. SLIV RIJEKE BOSNE I NJENIH PRITOKA

13. Između Kotorskog i Doboja (Vandas);
14. U oblasti oko ušća Spreće u Bosnu kod Doboja (Vandas);
15. Kod Suhog Polja (Beck);
16. Kod Gračanice (Degen);
17. U šumi Jasle kod Karanovca (Formanek);
18. U šumi Kosa kod Karanovca (Formanek);
19. Na stijenama i na brdu gradine kod Maglaja (Blau);
20. Kod Glogarice (Beck);
21. Kod Zavidovića, prema Padkleću (Maly);
22. U dolini potoka Gostović kod Zavidovića (Maly);
23. U dolini Tribušice kod Mitrovića (Maly);
24. Uz željezničku prugu između Kamenice i Popove Luke (Fukarek, Krause);
25. Na stijenama Gabra kod Kamenice (Maly);
26. Na stijenama serpentina oko električne centrale u Kamenici (Fukarek, Krause);
27. U klisuri Suhe pod Tajanom (Maly);
28. Na ušću Suhe u potok Kamenicu (Fukarek, Krause);
29. Između Žepča i Begov Hana (Conrath);
30. Kod Nemile u dolini Orahovice (Maly);
31. Kod Nemile u dolini Bistrička (Maly);
32. Kod Vranduka (Blau);
33. Između Zenice i Vranduka (Conrath);
34. Kaonik na ušću Lašve u Bosnu (Formanek-Maly);
35. U dolini Lašve kod Busovače (Blau);



36. U guduri Lašve između Donje Večerinke i Viteza (Brandis);  
 37. U dolini Kruščice kod Han Kumpanije (Maly);\*)  
 38. Istočno od Busovače (Blau);  
 39. Između Bilalovca i Busovače (Blau).



*Symphyandra Wanneri* Heuf. ex Rochel 1829

\*) Na području tzv. Kruščice kod Viteza, bosanska zvončika raširena je vrlo obilno i na velikom broju lokaliteta i to ne samo na stjenovitim mjestima (škriljevci, kvarciti, krečnjaci) uz sam potok Kruščicu nego i uz sve njegove pritoke. Prema našim istraživanjima u 1956 godini, ona tu dolazi obilno i na svježim usjecima ceste, kao i na takvim odronima koje je potkopao potok. I ona je ovdje izrazita stjenjarka (*rupicola*), ali u izvjesnoj mjeri i polupećinarka (*semicavernicola*). Njena staništa su ovdje vezana na takve lokalitete gdje joj je konkurencija ostalih vrsta minimalna. Međutim, javlja se i ovdje u različitim biljnim zajednicama. (Vidi o tome dalje u tekstu).

### III. PODRUČJE RIJEKE TINJE

40. Na ruševinama starog grada Srebrenik (Sendtner, Po-  
mezni).

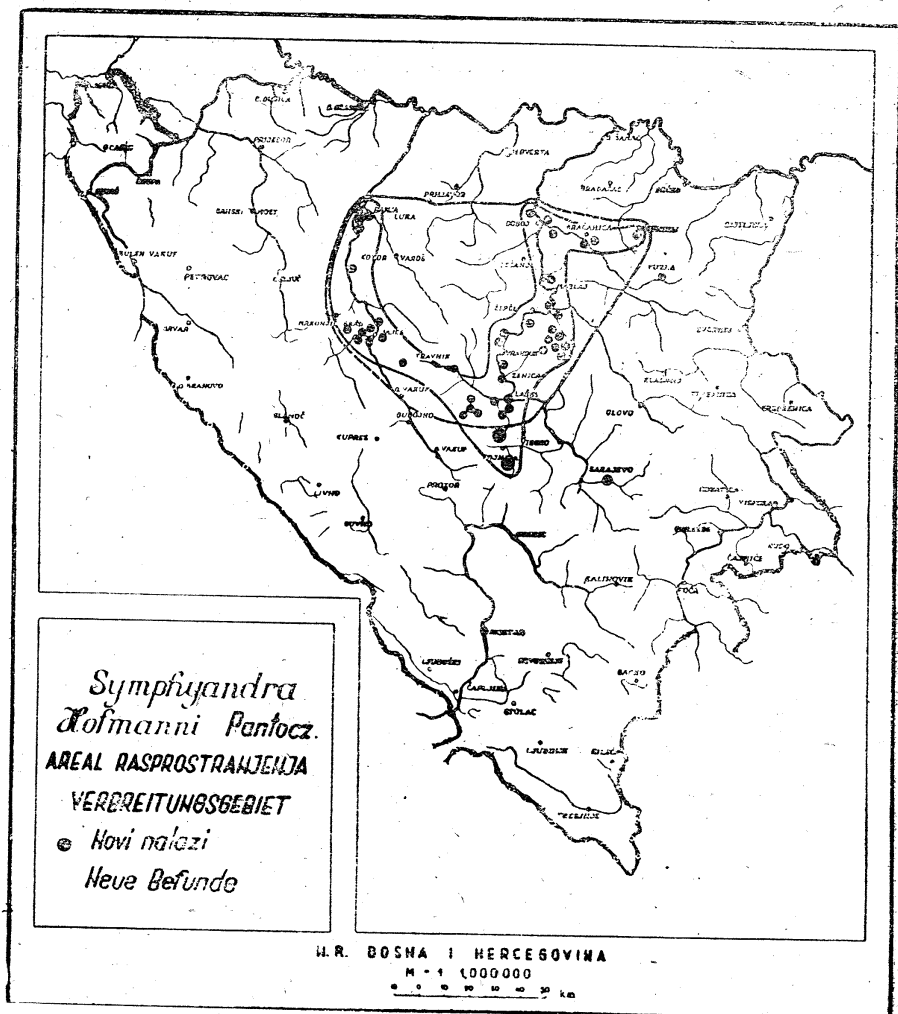
Prilikom kartiranja šumskih zajednica u okolini Fojnice 1954 godine, naišli smo u blizini sela i potoka Čemernice (sjeverno od same Fojnice), na stijenama izgrađenim od škrljevaca, ispod kote 920, dvije biljke bosanske zvončike. One su tu rasle iz jedne pukotine između stijena, a oko njih je bilo od drveća: nekoliko grabova i hrasta kitnjaka, a od grmlja pojedine lijeske i skupine crnog jasena. Na stijenama smo mogli još zabilježiti vrste: *Juniperus communis*, *Vaccinium myrtillus* (jedna skupina), *Calluna vulgaris*, *Cytisus hirsutus*, *Veronica latifolia*, *Campanula trachelium*, *Stellaria holostea*, *Verbascum* sp. itd.

Kada smo po drugi put naročito potražili ovo stanište, našli smo osim ova dva dvogodišnja primjerka, sa razvijenom stabljikom i već razvijenim plodovima, još i veći broj dvogodišnjih biljaka i jednogodišnjih rozeta bosanske zvončike, i to vrlo tijesno priljubljene za podlogu, u donjem dijelu navedene stijene, gdje je bilo više sjene i vlage. Rasla su tu i pojedinačna bukova stabla (primjerci sa listovima klinolike osnove i sa 9 pari rebara — dakle *Fagus moesiaca* (Maly) Domin).

Iste godine (1954), tokom kartiranja šumskih zajednica na području uprave u Busovači, grupa saradnika Zavoda za šumarsku botaniku Poljoprivredno šumarskog fakulteta. (M. Konjicija i M. Klicic) našli su bosansku zvončiku i na brdu Kapak, te donijeli primjerke za herbar Zavoda. Tu je zvončika rasla u donjem dijelu jednog šumskog požarišta (iz 1946 god.), koje je šumska uprava pošumila sa hrastom kitnjakom i crnim borom. Od prirodne vegetacije rasli su tu još i jasika, breza, aptovina i drugi biljni elementi požarišne vegetacije. Najviše primjeraka bosanske zvončike nađeno je uz put koji vodi kroz spomenuto požarište u Tisovac. To bi dakle bilo drugo novo nalazište bosanske zvončike, nešto neobično spram ostalih, ali potpuno sigurno, jer su sabrani primjerci pokazali da je biljka i ovdje u najljepšem razvoju.

Za treće stanište doznali smo u Fojnici — od mještana i planinara, koji su nas, kada su vidjeli biljku sa staništa u Čemernici, uvjerali da iste takve biljke rastu u predjelu južno od Fojnice, u šumama ispod Kozograda. I tu bosanska zvončika navodno raste na stjenovitim mjestima.

Prema tome, naprijed navedenom spisku nalazišta bosanske zvončike treba dodati još i ova tri nova, koja se nalaze u slivnom području rijeke Bosne, odnosno, njene pritoke Fojnice. Ta se tri nalazišta tijesno nadvezuju na već od ranije poznata u okolici



Busovače i oko rijeke Lašve, a najjužnija su od svih do sada poznatih. Na priložeoj karti ova nova nalazišta su označena sa krugom koji okviruju crnu tačku.

U spisku nalazišta sa područja Gostović — Tajan — Čauševac istočno od Zavidovića, također smo dopunili lokalitete koje je već zabilježio i opisao K. Maly (1920-te godine), i to sa tri nova. To nisu potpuno nova nalazišta, jer se nalaze u neposrednoj blizini onih, koja su već zabilježena, a znače samo proširenje nalaza — odnosno, — oznaku za izvjesno šire rasprostranjenje bosanske zvončike na tom području.

Naravno, time nije popisano svako postojeće nalazište bosanske zvončike i nije isključeno da će buduća naša floristička i vegetacijska istraživanja možda otkriti i neka nova, do sada još nepoznata. Međutim, ta nova, još danas nepoznata nalazišta, po svom karakteru neće odstupati od poznatih, niti će znatno izmjeniti sliku areala bosanske zvončike.

Arealkarta koju je objavio K. Maly u svojoj citiranoj monografskoj studiji, nije označila svako pojedino poznato nalazište bosanske zvončike sa nekim odgovarajućim znakom, nego je samo sa jednom zatvorenom linijom obuhvatila čitavo područje na kojem se nalaze njena staništa. Zbog toga nam ta arealkarta ne prikazuje potpuno jasno karakter pojedinih nalazišta, niti njihovu (veću ili manju) povezanost sa određenim vegetacijskim područjem. Tek metodom oznake nalazišta pomoću tačaka, moguće je iz arealkarte izvući neke značajne zaključke, pa i u vezi sa rasprostranjenjem ove bosanske, dvogodišnje, visoke zeljaste biljke. Naša arealkarta rađena je na ovom principu, i, po našem mišljenju, prikazuje mnogo jasnije geobotanički karakter nalazišta bosanske zvončike. Iz naše arealkarte vidi se već na prvi pogled, da su nalazišta bosanske zvončike skoncentrisana na usko područje oko samih riječnih dolina, sa izuzetkom nekih, koja su nešto udaljenija, ali i ova se nalaze gotovo uvijek neposredno uz obale potoka ili rječica. Još više dolazi sada i do izražaja činjenica, da bosanska zvončika naseljuje predjele oko tjesnaca i klisura, kroz koje se probijaju naše dvije bosanske rijeke i njihove pritoke. I novo nalazište u blizini Fojnice, kao i ona na području sliva potoka Gostovića nalaze se neposredno uz vodotok nekog potoka i u malim razmjerama, odgovaraju klancima rijeke Vrbasa kod Jajca ili Banja Luke ili rijeke Bosne, odnosno Lašve, kod ušća ove posljednje.

Jedna činjenica, koja nije bez ikakve važnosti za prosudivanje prošlosti razvoja i formiranja areala ove endemne bosanske biljke, proizlazi također iz naše arealkarte. Ako uporedimo rasprostranjenje bosanske zvončike na jednoj historisko-geografskoj karti, gdje su istovremeno označene i srednjovjekovne utvrde i gradovi, onda ćemo vidjeti izvjesnu podudarnost areala biljke, sa područjem u kojem je bilo u srednjem vijeku mnogo feudalnih dvoraca i utvrda.

Već lokaliteti bosanske zvončike u blizini Banja Luke, srednjovjekovnih utvrda Krupe i Bočca na Vrbasu, zatim oko, i u samom historiskom Jajcu, u okolici grada Travnik, uz stari srednjovjekovni drum u dolini Lašve, u blizini starih gradova Vranduka, Maglaja i Doboja, pa onda lokalitet na samim ruševinama starog grada Srebrenika kod Tuzle, govore o tome, da se biljka nije mnogo udaljila od starih ljudskih naselja. Nova nala-

zišta u blizini Fojnice, — koja je i sama poznata već iz davne naše prošlosti, — jedno u blizini starog, srednjovjekovnog rudnika u Čemernici, a drugo u blizini ruševina Kozograda, popunjuju ovu sliku iz koje proizlazi pretpostavka, da se je endemna bosanska zvončika mogla razviti i od biljke, koja se je u srednjem vijeku uzgajala po feudalnim vrtovima. Ona se sada podivljala nalazi na staništima, kojima je jedina zajednička osobina — izvjesna vlažnost u zraku i u tlu.



*Symphyandra Hofmanni* Pants. na krečnjačkim stijenama u klancu Suhe (Gostović)

Foto: Dr. W. Krause

I stvarno, kad ugleda u prirodi tu lijepu biljku, čovjek se ne može othrvati od pomisli, da pred sobom ima jedan rijedak vrtni ukrasni cvijet, jednu biljku koja se negdje u blizini uzgaja u vrtovima. Njene, svjetlo zelenim, dugačkim i nazubljenim listovima i brojnim visećim grozdovima žutih cvijetova, obrasle stabljike djeluju vrlo dekorativno i nema sumnje, da bi takvu ukrasnu biljku i danas rado gledali u našim vrtovima. Zbog toga nije isključena pretpostavka, da je naša bosanska zvončika cvijet koji je donešen iz nekih stranih krajeva, možda upravo iz krajeva Banata uz rijeku Dunav, gdje je danas raširena srodna *Symphyandra Wanneri* Heuffel., i da se je uzgajala u sredovjekovnim feudalnim vrtovima, iz kojih se je (u vrijeme kada su dvorci feudalne vlastele propadali ili nestajali u ratovima), sklonila u okolnu prirodu i podivljala.

Karlo Malý je formiranje areala bosanske zvončike doveo u vezu sa geološkom prošlošću naših krajeva, a posebno sa glacijacijama na izvorišnim planinama rijeka Vrbasa i Bosne — na Vranici i Bjelašnici Planini. Po njegovoj, »samo sasvim hipotetičnoj« pretpostavci, bosanska zvončika se je za vrijeme glacijacija jedino mogla održati na srednjo-bosanskim planinama, pošto se ona u zahtjevima sa toplotom »približava više mediteranskim vrstama svoga roda«, i da je ona »ili njoj blisko srodna vrsta otuda naselila svoje današnje refugijek«.

Isto tako sasvim hipotetična pretpostavka može biti i ta, da su putevi naseljavanja njenog današnjeg neobičnog areala vodili kroz feudalne vrtove.

Na kraju još nekoliko podataka o ekologiji.

Na području šumsko gospodarske jedinice »Gostović«, već je i K. Malý zabilježio niz staništa bosanske zvončike i popisao uz njih i značajne biljke pratilice. U tim spiskovima za »klisuru. Suhe na krečnjaku i na serpentinu oko 390—500 m«, gdje je bosanska zvončika »vrlo rasprostranjena« navedeno je drveće, grmlje i niske zeljaste biljke dosta široko zahvaćeno, bez da se može zapaziti neka veća ili manja povezanost bosanske zvončike sa određenim tipovima biljnih zajednica.

I naša zapažanja na istom tom terenu krečnjačke podloge osvjedočila su nas, da bosanska zvončika nema neke posebne sklonosti za neku određenu biljnu zajednicu. Ona se javlja i u termofilnom tipu zajednice crnograba, doduše u kontinentalnoj varijanti sa hrastom kitnjakom, ali sa nizom vrsta koje su raširene u toplijim staništima, u zajednici graba i hrasta kitnjaka, te konačno i u jednom fragmetu zajednice gorskog javora i bijelog gorskog jasena. Čak bi se moglo zaključiti, da je bosanska zvončika najbujnije razvijena i najbrojnija prisutna u ovoj posljednjoj šumskoj zajednici, sa vrstama koje traže više vlage i u zraku i u tlu. Ne samo u ove tri šumske zajednice, nego i na rubovima manjih otvorenih točila kao i na golim stijenama, koje obrađuje samo tu i tamo po koji crni jasen ili crnograb, javlja se bosanska zvončika jednako obilno i bujno razvijena.

Na sva tri nova mjesta na kojim smo našli bosansku zvončiku u šumskim sklopljenim sastojinama, bile su zastupljene jedino slijedeće zajedničke vrste od drveća: *Ulmus scabra* Mill., *Tilia* cfr. *platyphyllos* Scop. i *Acer platanoides* L. (kao i njihov podmladak); od grmlja jedino *Corylus Avellana* i penjačica *Clematis Vitalba*, a od zeljastog bilja vrlo obilno (na sva tri staništa) *Asplenium trichomanes*, *Polypodium vulgare*, *Salvia glutinosa*, *Geranium Robertianum*, *Dryopteris aculeata*, *Glehoma hederacea*, *Pulmonaria* sp., *Melampyrum Hoermanianum* i *Melitis melisophyllum*.

U zajednici gdje je među drvećem bio brojno zastupljen crnograb i crni jasen zabilježili smo niz termofilnih vrsta, među kojima: *Acer cfr. campestre*, *Cornus mas*, *Viburnum lantana*, *Hedera helix*, *Satureia vulgaris*?, *Inula coniza*, *Sedum maximum*, *Ceterach officinarum* i niz drugih, kao i mahovine koje nismo determinirali.

U zajednici u kojoj je karakteristiku davao običan grab sa hrastom kitnjakom, zabilježene su uz bosansku zvončiku u većem prisustvu još i vrste više sciofilnog karaktera kao: *Euphorbia amygdaloides*, *Lactuca muralis*, *Asarum europaeum*, *Brachypodium silvaticum*, *Menta* sp., *Epilobium montanum*, i druge.

Na kraju, u zajednici gdje je od drveća bio obilno zastupljen gorski javor, a našao se je i jedan visoki bijeli (gorski) jasen sa nešto podmlatka, bile su obilno zastupljene vrste: *Circea lutetiana*, *Scolopendrium vulgare*, *Saxifraga rotundifolia*, *Symphytum tuberosum*, *Serratula tinctoria*, *Eupatorium cannabinum*, *Aruncus silvester* i rijetka, ali ipak prisutna *Lunaria rediviva*, te brojne vrste mahovina koje još nisu determinirane.

Prema tome, bosanska zvončika nije samo biljka koja se, kako je već Malý utvrdio, javlja na veoma različitoj podlozi, nego i u ekološki dosta različitim prilikama. Javlja se u više manje otvorenoj i toploj šumi crnograba i crnog jasena, na otvorenim stijenama i jugu okrenutim sunčanim padinama, jednako tako kao i u prilično vlažnoj i zasjenjenoj sastojini gorskog javora i bijelog gorskog jasena. Uvijek je u dnu doline pokraj ili vrlo blizu vodotoka.

K. Malý je zaključio da bosanska zvončika spada među vrste stijenjarki. To je sigurno utvrđena činjenica, jer se ona uvijek nalazi na kamenitim blokovima ili čak raste na samim okomitim stijenama. Izuzetno je nađena u sastojini običnog graba, ali i ovdje je izabrala mjesta gdje je na površini izišao stanac kamen. Ipak zračna vlaga, kojom obiluju doline i klanci u kojima je do sada nađena, jedna je od osnovnih karakteristika staništa bosanske zvončike.

## L I T E R A T U R A :

Maly K. — *Symphyandra Hofmanni* Pant. — Prilog poznavanju vrste. Godišnjak Biološkog Instituta 1948. S. 3—26.

Rochel A. — *Plantae Banatus rariores*. Pestini 1828. S. 41, Tab. V. F. 12.

P. Fukarek

### NEUE FUNDORTE DER BOSNISCHEN GLOCKENBLUME (*Symphyandra Hofmanni* Pantocz.)

#### ZUSAMMENFASSUNG

Ueber die endemeche Glockenblume (*Symphyandra Hofmanni* Pantocz) hat schon Karl Maly ausführlich geschrieben. Zu der Reihe der bekannten Fundorte sind jetzt noch drei neue aus der Umgebung der Stadt Fojnica hinzufügen. Dieselben sind gleichzeitig die südlichsten bisher bekannten Fundorte dieser Art.

Die gesamte Verbreitung dieser ausserordentlich interessanten bosnischen Pflanze ist zum ersten Mal in einer Verbreitungskarte mit der Angabe jedes einzelnen Fundortes angegeben. Aus dieser Verbreitungskarte kann man jetzt einige Rückschlüsse ziehen und auch die Frage aufwerfen, ob diese schöne Glockenblume, die an eine Zierpflanze erinnert und heute meist in der Nähe mittelalterlicher Burgruinen und Städte wächst, nicht ein Flüchtling aus den alten Gärten ist? Wie schon bekannt, ist die bosnische Glockenblume eine bodenvage Pflanze die gleich gut auf Kalk — oder Serpentin — wie auch auf Gneis — und Schieferunterlage gedeiht. Die Untersuchungen der Pflanzengesellschaften in welchen diese Pflanze vorkommt, haben bestätigt dass sie auch an keine bestimmte Pflanzengesellschaft gebunden ist.



ZELJKA BJELČIĆ

## Prilog poznavanju flore nekih bosanskih i crnogorskih planina

Tokom ljeta 1956 godine uzela sam učešća u ekškurziji, koju je izvelo osoblje Biološkog instituta u Sarajevu pod rukovodstvom prof. Dr. Živka Slavnića, na planine: Prokletijé, Bjelasicu, Visitor, Maglič i Volujak.

Prokletije predstavljaju ogromni planinski masiv, koji leži na crnogorsko-albanskoj granici. Obišli smo samo jedan dio planine sa sjeveroistočne strane i to Ničinat i Žuti Kamen. Ovaj dio Prokletija sastavljen je uglavnom od prakamenja sa mnogim okomitim vapnenim stijenama, dubokim jarugama i žljebovima kroz koje otiče voda u Ničinaška jezera. Ispod stijena i u udubljenjima zadržavaju se velike količine snijega i preko cijele godine postepenim otapanjem daju dovoljno vode za natapanje ovih predjela. Na mjestima gdje izbijaju za vodu nepropustljivi slojevi pojavljuju se bogata vrela.

U predplaninskom pojasu su prekrasno razvijene prašume molike (*Pinus peuce*), koja se smjenjuje sa smrčevom šumom, a tu i tamo dolazi i munika (*Pinus leucodermis*). Od zeljastih biljaka našli smo ovdje interesantnu vrstu *Wulffenia carinthiaca* i na obodu šume *Dianthus Pančićii*. Gornju granicu šume čini klekovina bora (*Pinus mughus*), iznad i između koje se nalaze planinske rudine. Krševita mjesta obrasla su bogato razvijenom vegetacijom stijenjača sa vrstama *Saxifraga Sempervivum*, *S. Blavii*, *Pedicularis petiolaris*, *Potentilla apennina* i dr. Na prostranim vlažnim točilima nalazi se *Saxifraga prenja*, *S. glabella*, *Arenaria biflora*, *Ranunculus montanus* i dr. Najizloženija mjesta na planini i ovdje zauzima poznata zajednica *Carex laevis-Helianthemum alpestre* Horvat sa vrstama *Carex laevis*, *Edraianthus graminifolius*, *Oxytropis dinarica*, *Dryas octopetalla*, *Helianthemum alpestre*, *Silene saxifraga* i dr.

Koliko nam je poznato iz dostupne literature o ovom dijelu Prokletija nemamo florističkih podataka.

Ispod Čakora kroz Rugovo preko Boga i Murgaša produžili smo u Ivograd odakle smo posjetili planine Bjelasicu i Visitor.

Na Bjelasicu smo se popeli od Biogradskog jezera. Dio planine koji smo istraživali predstavlja blago zatalasanu široku za-

ravan bez većih krševa i stijena. Iznad gornje granice šume pretplaninski pojas su zauzele goleme površine rudina ispresijecane neprohodnim žbunjem vrste *Juniperus nana*. U njezinom žbunju često se nalaze mladi primjerci grčkog javora (*Acer Heldreichii*). Osim toga česta je vrsta *Vaccinium uliginosum*, koja mjestimično pokriva i veće plohe.

Visitor smo posjetili sa jugoistočne strane iznad Plavskog jezera.

Veći broj biljaka prikupljen je na planinama Magliču i Volujku. Preko Tjentišta, prašume Peručice i Prijedora otišli smo na Trnovičko jezero, koje leži između Magliča i Volujka. Odavde smo mogli da obidemo i jednu i drugu planinu. Masivi Magliča (2386 m) i Volujka (2396 m) predstavljaju krečnjačko područje sa obiljem ogoljelih stijena, mnogobrojnim točilima i rastrganim obroncima između kojih se nalaze snježanici koji silaze u cirkove od kojih jedan pretstavlja i samo Trnovičko jezero. Ovaj dio i jedne i druge planine oskudijeva vodom.

Iznad i između klekovine bora, koja ovdje čini gornju šumsku granicu razvijene su planinske rudine. Na grebenima i vrhovima rastu vrste *Helianthemum alpestre*, *Silene acaulis*, *Scabiosa silenifolia*, *Carex laevis*, *Anthyllis alpestris*, *Onobrychis montana* kao tipični pretstavnicima zajednice *Carex laevis-Helianthemum alpestre*, Horvat.

Pogodna mjesta na planini Volujku zauzimaju mnogobrojna blago nagnuta točila sa lijepo razvijenim zajednicama vrsta *Papaver kernerii-Linaria alpina* i zajednicom *Cerastium dinaricae* Horvat. Na strmijim pak pokretnim točilima sa krupnijim kamenjem nalaze se vrste *Drypis spinosa* ssp. *Lineana*, *Heracleum*, *Orsinji*, *Rumex scutatus*, *Valeriana montana*, *Cardamine glauca* i druge.

U ovome prilogu su iznesene visokoplaninske biljne vrste sa posjećenih planina, uglavnom sabrane iznad šumske granice pa do najviših vrhova. Biljke su sređene po sistemu koji je zastupljen u Hayekovom Prodrromusu.

Velikim dijelom biljke su sabrane u zajednici sa profesorom Slavnićem. Ukoliko to nije bio slučaj naznačeno je u zagradi ime prvog skupljača (Slavnić = Sl., Bjelčić = Bj.).

Prof. Slavniću se i ovom prilikom zahvaljujem na ustupljenom biljnom materijalu.

*Selaginella selaginoides* (L.) Lk. Ova arktualpska vrsta paprati nije baš česta na vrhovima naših visokih planina. Našli smo je na Ničinatskim stijenama i na Magliču iznad Trnovičkog jezera. (Bj.)

*Pinus peuce* Gris. Na Prokletijama na Ničinatu. (Sl. i Bj.)

*Salix retusa* L. Srednjeevropski planinski elemenat, poznat sa mnogih naših planina. Našli smo ga na izloženim mjestima i

snježištima na Ničinatskim stijenama na Prokletijama, na Bjelasici, Volujaku i Magliću (Bj.) (ova dva zadnja lokaliteta poznata su od ranije).

*Thesium alpinum* L. Alpski elemenat poznat sa suvljih pašnjaka. U Nardetumu na Prokletijama ispod Žutog kamena i na Bjelasici (Bj.).

*Rumex alpinus* L. Alpska kiselica, vrsta koja dolazi na pretpaninskim i planinskim torištimima. Na Prokletijama iznad Ničinatskih jezera i na Bjelasici (Sl. i Bj.).

*R. scutatus* L. Dolazi na pokretnim i umirenim točilima naših planina. Našli smo ga u vegetaciji točila na Prokletijama iznad Ničinatskih jezera (Bj.).

*Rumex nivalis* Heg. Vrsta koja pripada istočno-alpskim elementima sa raskidanim arealom kod nas. Dolazi u Gorenjskom i južnom Primorskom u Julskim Alpama (Mayer 1925 p. 39), u Istri (Hegi Bd. III p. 183) a zatim se javlja udaljeno na crnogorskim planinama (Komovi, Sinjajevina, Durmitor-Rohle na 1942 p. 26), sjev. Albaniji (M. Đalica Ljums 2.500, M. Korab 2500 — Javorka 1926 p. 224) i na Šar planini, Bistri, i Jakupici (Horvat 1936 II p. 216). Mi smo ga našli na snježaniku ispod stijena u blizini vrela Studenci na Volujku (Bj.) u zajednici sa sitnim primjercima *R. scutatus*, *Hutschinsia brevicaulis*, *Ranunculus montanus*, *Arenaria biflora* i dr. Ovaj lokalitet, značajan kao prvi za Bosnu i Hercegovinu, čini povezan areal sa onim u crnogorsko-albanskim planinama, jer se Volujak nalazi na granici bosansko-hercegovačko-crnogorskoj u neposrednoj blizini Durmitora.

*Polygonum viviparum* L. Arko-alpski elemenat, dolazi na izloženim mjestima i snježištima sa *Salix retusa*, *Dryas octopetala*, i dr., iznad Ničinatskih stijena na Prokletijama, iznad Trnovačkog jezera na Magliću (Bj.).

*Euphorbia montenegrina* (Bald) K. Maly Južno-dinarski endem, raste na kamenitim i sunčanim mjestima u subalpiskim i alpskim dijelovima naših planina: Volujaka iznad Trnovičkog jezera (Bj.), Bjelasice iznad Biogradskog jezera i na Murgešu (Sl.).

*E. capitulata* Reich. Elemenat ilirskog flornog područja. Našli smo ga na planini Volujaku (Sl. i Bj.) odakle je dođuše već bio poznat, ali ga mi citiramo radi vegetacijskih odnosa opisanih kod iduće vrste.

*Cerastium dinaricum* Beck et Sycz. Dinarski endem, karakteristična vrsta poznate endemične asocijacije točilarki-Cerastietum dinaricae Horvat. Na točilima ispod Studenca na Volujaku (Sl.) pojavljuje se u prekrasnim jastucima i svojim dugačkim i razgranjenim korjenovim sistemom povezuje sitno

pokretno kamenje. Na svim mjestima uz ovu vrstu dolaze obilno *Euphorbia capitulata*, zatim *Saxifraga sedoides*, *S. Blavii*. *Sesleria tenuifolia*, *Arenaria biflora*, *Ranunculus montanus* i dr.

*C. moesiacum* Friv. Na kamenitim pašnjacima izloženim suncu na Bjelasici. (Sl., Bj.).

*Holosteum umbellatum* L. Kod Prijevora ispod Maglica na pješćanim mjestima (Bj.).

*Kohlruschia prolifera* (L.) Kunth. Na pjeskovitim travnim površinama ispod Čakora (Bj.).

*Dianthus croaticus* Borb. f. *fallax* Beck. Na subalpiskim pašnjacima na Magliću iznad Trnovičkog jezera (Bj.).

*D. Pančići* Vel. Na rubu molikine šume kod Ničinatskog jezera na Prokletijama (Bj.).

*Silene multicaulis* Guss. Uz stijene i na stijenama iznad Ničinatskih jezera na Prokletijama (Bj.).

*S. acaulis* L. var. *balcanica* Hay et Vier. Arko-alpska vrsta, koja nastava najizloženija mjesta na našim planinama. Na Ničinatskim stijenama na Prokletijama (Bj.) smo je našli sa vrstama *Veronica aphylla*, *Pedicularis verticillata*, *Erigeron polymorphus*, *Myosotis alpestris*, *Poa alpina*, *Carex laevis* i dr.

*S. Sendtneri* Boiss. Zapadno-balkanska vrsta karakteristična za svezu *Festucion pungentis*, pa smo je na karakterističnim mjestima za ovu svezu našli iznad Ničinatskih jezera na Prokletijama i na Bjelasici (Sl. i Bj.).

*Hepatica triloba* Gilib. Na ivici molikine šume prema Ničinatskom jezeru na Prokletijama (Bj.).

*A. baldensis* L. Alpska vrsta sa zapadnim raširenjem kod nas. Na Volujku (Bj.) gradi čiste sastojine pokrivajući veće plohe na sjeveroistočnoj zaravni na mjestu gdje se duže zadržava snijeg iznad vrela Studenci na visini oko 2.100 m. Iako je zabilježena sa Volujka (Beck 1903 g. p. 163), navodimo je da bi precizirali lokalitet.

*Ranunculus thora* L. Na vlažnijim visokoplaninskim livadama na Ničinatu na Prokletijama (Sl. i Bj.).

*R. auricomus* L. Na humusnim mjestima na Ničinatu na Prokletijama (Sl.).

*R. montanus* Willd. Alpski elemenat, kojeg smo našli na rudinama i snježištima na Ničinatskim stijenama na Prokletijama (Bj.).

*Arabis bosniaca* Beck. Endemična vrsta, raste na visokoplaninskim pašnjacima na Volujku (Bj.).

*Hutschinsia brevicaulis* Hoppe. Alpski elemenat, koji dolazi na snježištima i vlažnijim točilima na Volujku i Magliću (Bj.).

*Iberis carnosu* W. K. Na ustaljenim suvljim točilima na Volujku kod Studenaca (Bj.).

*Helianthemum nitidum* Clem. ssp. *glabrum* (Koch) Janch. Alpska vrsta dolazi na skeletnom tlu, na izloženim stijenama na Volujku i Magliču iznad Trnovičkog jezera (Bj.).

*H. canum* (L.) Baumg. f. *virescens* (Ten.) Janch. Na plitkim rudinama ispod Žutog kamena na Prokletijama (Sl., Bj.).

*H. alpestre* (Jacq) D. C. Na vrhovima planine Volujka (Sl. Bj.), u karakterističnim zajednicama *Carex laevis-Helianthemum alpestre* Horvat. Ovdje smo našli osim tipične vrste i formu *hirta* (Koch) Pack.

*Hypericum alpigenum* Kit. Na pašnjacima Volujka iznad Trnovičkog jezera (Bj.).

*Linum capitatum* Kit. Apeninsko-balkanska vrsta, koju smo nalazili obilno na Ničinatatu na Prokletijama, Bjelasici, Magliču i Volujku (Sl., Bj.).

*Rhamnus fallax* Boiss. Na Bjelasici iznad Biogradskog jezera u bukovo-jelovoj šumi (Bj.).

*Saxifraga Blavii* G. Beck je ilirska endemična vrsta, koju smo našli na krševitim mjestima Ničinarskih stijena i na točilima sa sitnijim kamenjem na Volujku i Magliču (Sl. i Bj.).

*S. prenja* G. Beck. Ova značajna vrsta za ilirsku asocijaciju točilarki *Saxifragetum prenjae* Horvat dolazi u predjelu Ničinata na Prokletijama (Sl. i Bj.), Volujku i Magliču (Sl.).

*S. incrustata* Vest. Alpski elemenat, koji smo našli na krečnjačkim kamenitim mjestima iznad Studenaca na planini Volujku na visini od 2000—2300 m. (Bj.).

*S. glabella* Bertol. Ovu apeninsko-ilirsku točilarku smo sabrali na Ničinatatu na Prokletijama (Sl.) u društvu sa vrstama *Saxifraga aizoides*, *S. prenja*, *Veronica aphylla* i dr.

*S. Sempervivum* C. Koch. Apeninsko-balkanska vrsta, nalazi se često na humoznim mjestima i u pukotinama stijena na Ničinarskim stijenama i ispod Žutog kamena na Prokletijama (Sl. i Bj.).

*S. caesia* L. Ova visokoplaninska vrsta raste na šljunkovitim, kamenitim mjestima i stijenama u društvu sa *Sesleria coerulea*, iznad Ničinarskih stijena na Prokletijama i na rubovima snježnika iznad Studenaca na Volujku (Bj.) Koliko nam je poznato iz dostupne literature (Hayek, Rechinger, Horvat) nije nađena južnije od Prokletija.

*S. Aizoon* Jacq. ssp. *Malyi* Engl. et Irm. Arktična vrsta nađena na rudinama na Ničinatatu na Prokletijama (Bj.).

*Potentilla apennina* Ten. Karakteristična stijenjača apeninsko-ilirskog raširenja, koju smo našli na Magliču sa vrstama *Potentilla Clusiana*, *Saxifraga aizoon* i dr. i na Ničinarskim stijenama na Prokletijama (Sl. i Bj.).

*P. clusiana* Jacq. Tercijerni relikv istочно-alpsko-ilirskog raširenja. Na Ničinatskim stijenama dolazi u vegetaciji kao i predhodna (Sl. i Bj.).

*Alchemilla Hoppeana* Reich. Ovaj alpski elemenat smo našli na Ničinatu na Prokletijama i na stijeni iznad vrela Studenici na Volujku (Bj.).

*Geum montanum* L. Alpski elemenat. Najčešće se javlja na rudinama i to na dubljem vlažnijem tlu iznad Ničinata na Prokletijama, zatim na Bjelasici, Magliću i Volujku (Bj.).

*Geum bulgaricum* Panč. Dolazi na plitkim vlažnim mjestima, često u asocijaciji *Rumex alpinus* na Prokletijama (Sl. i Bj.).

*G. rivale* L. Na vlažnim mjestima na obodu Ničinatskih jezera na Prokletijama (Bj.).

*Dryas octopetalla* L. Arktična vrsta, dolazi na izloženim mjestima na Ničinatskim stijenama na Prokletijama (Bj.).

*Sorbus Mougeotti* Loy. ssp. *austriaca* Beck. Na jugoistočnim padinama Visitora (Bj.).

*Cotoneaster integerrima* Med. + *Gymnosporangium clavariiforme* Jacq. (isporedi Bjelčić 1948) Na sunčanim kamenitim mjestima na planini Bjelasici cca 1900 (Bj.).

*Oxytropis campestris* (L.) D. C. ssp. *dinarica* Murb. Ovaj ilirski oblik arktične vrste, dolazi na planinskim rudinama na najizloženijim mjestima i vrhovima tako na Žutom kamenu na Prokletijama i iznad Studenaca na Volujku, zatim na Magliću iznad Trnovačkog jezera (Bj.).

*Anthyllis Jacquini* A. Kern. Na krševitim mjestima i umirenijim točilima na Prokletijama i Magliću. (Sl. i Bj.).

*A. alpestris* Kit. Alpska vrsta, dolazi u karakterističnim asocijacijama *Carex laevis*-*Helianthemum alpestre* Horvat na Prokletijama ispod Žutog Kamena i na izloženim obroncima i vrhovima Volujka i Maglića iznad Trnovačkog jezera (Bj.).

*A. pulchella* (Vis.) Born. v. *scardica* f. *montenegrina*. Na skeletnim izloženim mjestima iznad Studenaca na Volujku (Sl. i Bj.).

*Daphne Mezereum* L. U šumi kod Ničinatskog jezera na Prokletijama (Bj.).

*D. alpina* L. Alpska vrsta, koju smo našli na debljoj humoznoj podlozi sa krupnijim kamenjem, na Volujku iznad Trnovačkog jezera (Bj.).

*Circaea alpina* L. Na obodu šume cca 1700. na Magliću i na Bjelasici (Bj.).

*Astrantia maior* L. ssp. *elatior* (Friv.) Maly. Na Visitoru cca 1700 m. (Bj.).

*Pančićia serbica* Vis. Na subalpinskim i alpinskim pašnjacima, često uz staze kuda prolazi stoka kao i u blizini vrste *Rumex alpinus* na Prokletijama iznad Ničinata, Bjelasici, Visitoru i Volujaku (Sl.).

*Ligusticum Mutellina* (L.) Cr. (Meum *Mutellina* Gärtn.) (Alpska vrsta, koju smo našli na skeletnim rudinama iznad Ničinatskih jezera na Prokletijama i ispod Studenaca na Volujku (Bj.).

*Heracleum Orsinii* Guss. Apeninsko-balkanska vrsta, dolazi na točilima sa krupnijim kamenjem iznad Trnovičkog jezera na Volujku (Sl.).

*Anthriscus fumarioides* (m. K.) Spr. v. *glaber* Maly et Ginz. Na strmim kamenitim rudinama iznad Trnovičkog jezera cca 1700 m. (Bj.).

*Grafia Golaka* (Hacq.) Rchb. Ilirsko-apeninska vrsta. Dolazi na humoznim mjestima često uz klekovinu na visini cca 1800 m. na Volujku i na Bjelasici (Sl. i Bj.).

*Armeria canescens* Host. Na umirenom točilu ispod Studenaca na Volujku (Bj.).

*Arctostaphylos Uva ursi* (L.) Spr. Na suvljim kamenitim mjestima na Volujku i Bjelasici (Bj.).

*A. alpina* (L.) Spr. Arkto-alpska vrsta zapadnog raširenja kod nas. Oko kamenja po strani točila iznad Trnovičkog jezera na Volujku (Bj.).

*Vaccinium uliginosum* L. Subarktička cirkumpolarna vrsta, pokriva veće plohe na Bjelasici (Bj.).

*Myosotis alpestris* Schm. Arkto-alpska cirkumpolarna vrsta, koja dolazi na snježištima i na izloženim mjestima sa vrstama *Salix retusa*, *Polygonum viviparum*, *Saxifraga aizoides*, ispod vrhova na Volujku i Magliću (Bj.).

*Onosma stellulatum* W. K. Na stijenama iznad Trnovičkog jezera na Magliću cca 2000 m (Bj.).

*Linaria alpina* (L.) Mill. Iako se sa Volujaka i Maglića spominje u literaturi od više autora, navodimo je jer čini prekrasne sastojine sa *Papaver Kernerii* na točilima ispod Studenaca na Volujku (Bj.).

*Scrophularia bosniaca* Beck. Ova endemična vrsta nađena je na kamenitim mjestima i točilima na Magliću iznad Trnovičkog jezera (Bj.).

*S. nodosa* L. Evroaziska vrsta, nađena oko Biogradskog jezera ispod Bjelasice (Bj.).

*S. laciniata* (W. K.) Maire et Petitm. v. *alpina* Heuff. Na suvim kamenitim mjestima po točilima na Volujaku, Visitoru i Bjelasici (Bj.).

*Veronica satureoides* Vis. Na planinskim rudinama sa vrstama *Dryas octopetalla*, *Trinia carniolica*, *Scabiosa silenifolia* i dr. na Volujku (Bj.).

*V. serpyllifolia* L. Ovu vrstu evroaziskog raširenja našli smo na suvljim pašnjacima na Bjelasici (Bj.).

*V. Jacquini* Baumg. v. *bipinatifida* Kock. Na skeletnom, suncu izloženom obronku iznad šume na Bjelasici (Sl. i Bj.).

*V. montana* L. Vrsta sa subatlanskim raširenjem. U bukovo-jelovoj šumi na Prijevoru ispod Maglića (Bj.).

*V. aphylla* L. Ovu alpsku vrstu našli smo na snježištima iznad Ničinatskih jezera na Prokletijama (Bj.).

*Wulfenia carinthiaca* Jacq. Na humusnim mjestima u grmlju i između kamenja u višim položajima u šumi molike prema Ničinatskim jezerima na Prokletijama (Sl. i Bj.).

*Pedicularis Malyi* (Jka) Beck v. *bosniaca* Beck. Na i oko stijena iznad Ničinatskih jezera na Prokletijama (Sl.), na Volujku i Magliću iznad Trnovičkog jezera (Bj.).

*P. petiolaris* Ten. U pukotinama stijena i na plitkim skeletnim zemljištima iznad Ničinatskih stijena na Prokletijama cca 2200 m. (Bj.).

*P. Hoermaniana* K. Maly. Na predplaninskim i planinskim pašnjacima Bjelasice (Sl.).

*P. verticillata* L. Arko-alpska vrsta koja dolazi na točima, snježištima i planinskim rudinama iznad Ničinatskih jezera na Prokletijama i na Magliću iznad Trnovičkog jezera (Bj.).

*Pinguicula leptoceras* Rchb. Na obodu Ničinatskog jezera na Prokletijama (Atanacković).

*Teucrium montanum* L. Na sunčanim kamenitim mjestima na Magliću i Volujku (Bj.).

*Micromeria croatica* (Pers) Schott. U udubljenjima stijena na planini Volujku iznad Trnovičkog jezera (Bj.).

*Satureia alpina* L. Mediteransko-alpski elemenat. Na suvim kamenitim mjestima na Ničinatskim stijenama na Prokletijama i na Bjelasici (Bj.).

*S. acinos* (L.) Scheele. Dosta često se nalazi na skeletnim zemljištima i u pukotinama stijena na Visitoru, na Prokletijama, iznad Trnovičkog jezera na Volujku i Magliću (Bj.).

*Plantago reniformis* Beck. je nađen na Prokletijama, na Magliću i Volujku većinom u asocijaciji alpske kiselice (Sl.).

*P. argentea* Chaix. Na umirenijem točilu na Magliću iznad Trnovičkog jezera (Bj.).

*P. montana* Huds. Alpski elemenat, koji je čest na planinskim rudinama, na mjestima gdje leži snijeg makar kraće vrijeme, na Magliću i Volujku (Bj.).



*Gentiana lutea* L. ssp. *Symphyandra* Murb. Na strmim kamenitim subalpinskim pašnjacima u većem broju na Magliču (Sl. i Bj.).

*G. punctata* L. Između Ničinatskih stijena na humoznim mjestima našli smo ovu alpsku vrstu (Bj.).

*G. Kochiana* P. et Song. Češće se susreće na alpskim rudinama na i iznad Ničinatskih stijena i na Žutom Kamenu na Prokletijama (Bj.).

*G. dinarica* Beck. Na Magliču i Volujku u alpskom pojasu našli smo ovu našu endemičnu vrstu lincure (Sl.).

*G. crispata* Vis. Na subplaninskim i planinskim pašnjacima vrlo česta na Volujku, Magliču i Bjelasici (Sl. i Bj.).

*Valeriana bertiscea* Panč. Na suvljem umirenijem točilu na Magliču iznad Trnovičkog jezera (Bj.).

*V. montana* L. Na točilima i stijenama na Magliču i Volujku (Bj.).

*Scabiosa silenifolia* W. K. Na izloženim mjestima i vrhovima Magliča i Volujka dolazi vrlo često ova vrsta (Sl.).

*S. leucophylla* Borb. Našli smo je na zaštićenim mjestima i manjim udubljenjima u sastavu planinskih rudina na Bjelasici i Prokletijama (Sl. i Bj.).

*Solidago alpestris* (W. et Kit.) Gaud. Na ivici šume brali smo ovu alpsku vrstu na Magliču (Bj.).

*Erigeron polymorphus* Scop. Alpski elemenat, kojeg smo našli u alpskom pojasu na Prokletijama (Bj.).

*Antennaria dioica* (L.) Gärtn. Na skeletnim siromašnim zemljištima gradi oaze na rudinama, na Magliču i Volujku (Bj.).

*Telekia speciosa* Baumg. Na vlažnim, progaldjenim mjestima u šumi ili na ivici bukovo-jelove šume u naročito lijepim sastojinama u prašumi Perućici ispod Magliča (Bj.).

*Anthemis orientalis* (L.) Deg. v. *carpatica* W. K. Na točilu na Ničinatskim stijenama (Bj.).

*Achillea abrotanoides* Vis. Uz rubove staza i na kamenitim mjestima u subalpskom pojasu na Prokletijama, Volujku i Bjelasici (Sl. i Bj.).

*A. clavenae* L. U pukotinama stijena i povrhu stijena obilno dolazi na Volujku i Magliču (Bj.).

*Cicerbita alpina* (L.) Wallr. U žbunju uz potok ispod Čakora, u klekovini ispod Magliča (Bj.).

*C. Pančićii* (Vis) Beauv. Na vlažnim mjestima uz planinske potoke na Prokletijama (na Ničinatu), kod Trnovičkog jezera i u Perućici ispod Magliča (Sl. i Bj.).

*Arnica montana* L. Ovaj subatlanski planinski elemenat sreće se obično na beskreečnim, humoznim ili cretnim zemljištima, te smo ga i mi našli na takvom staništu na Magliču na cca 1800 m. Ovdje smo u blizini sabrali i *Allium sibiricum* (Bj.).

*Doronicum grandiflorum* Lam. Alpski elemenat, dolazi na točilišta ispod Maglića (Bj.) i Volujka (poznato od ranije).

*Senecio subalpinus* Koch. Istočno-alpski elemenat (prema Oberdorferu). Uz staze, na livadama i na rubu šume u subalpinskom pojasu na Bjelasici, Magliću i Volujku (Sl.).

*S. Wagneri* Deg. Na umirenom obraslom točilu iznad Ničinskog jezera cca 2000 m (Bj.).

*S. Fuchsii* Gmel. Na vlažnim mjestima u bukovoj šumi na Bjelasici (Bj.).

*Amphoricarpus Neumayeri* Vis. U pukotinama stijena na sunčanim mjestima na Ničinskim stijenama, Magliću i Volujku (Sl. i Bj.).

*Jurinea mollis* (L.) Rchb. ssp. *eumollis* Hay. Na dnu točila u manjim udubljenjima gdje se skupljaju veće količine humusa na Magliću i Volujku (Bj.).

*Centaurea Kotschyana* Heuff. Na Bjelasici na subalpinskim pašnjacima (Bj.).

*Hypochoeris illyrica*. K. Maly. Ovaj ilirski endem našli smo na zaštićenim mjestima na alpskim pašnjacima, na Magliću (Sl.).

*Crepis montana* (L.) Tsch. Alpski elemenat, kojeg smo našli na planinskim rudinama Volujka i Maglića zajedno sa vrstama *Linum capitatum*, *Scorzonera rosea* i dr. (Bj.).

*C. incarnata* (Wulf.) Tsch. ssp. *dinarica* Beck. Visokoplanska vrsta sa dinarskim raširenjem. U pukotinama stijena, i inače na skeletnim zemljištima u alpskom pojasu na Magliću i Volujku (Bj.).

*Homogyne alpina* (L.) Cass. Alpski elemenat dolazi na Ničinatu, Magliću i Volujku (Bj.).

*Adenostyles Alliariae* A. Kern. ssp. *Kernerii* (Simk) K. Maly. Alpski element sabrali smo ga na dnu točila sa krupnijim kamenjem, na Volujku (Bj.).

*Tofieldia calyculata* (L.) Wahl. Srednjeevropska-alpska vrsta raste na subalpinskom pašnjaku Maglića (Bj.).

*Asphodelus albus* Mill. Na jugoistočnim padinama Visitora vrlo obilato do visine cca 700 m (Bj.).

*Lilium carniolicum* Bernh. v. *bosniacum* Beck. Na subalpskim pašnjacima na Magliću (Sl. i Bj.).

*Ornithogalum pyrenaicum* L. Na Visitoru vrlo obilato u zajednici sa vrstom *Asphodelus albus* (Bj.).

*Maianthemum bifolium* (L.) Schm. Na točilu ispod Maglića (Bj.).

*Carex nigra* All. Poznata arкто-alpska vrsta, koju smo našli na snježištima kod Studenaca na Volujku (Bj.).

*C. Ferruginea* Scop. Ova srednjeevropska-planinska vrsta nije baš česta na našim planinama. U jednoj ponikvi na dnu točila, na Volujku ispod Studenaca (Bj.).

*Carex laevis* Kit. Ilirska endemična vrsta koja se i ovdje nalazi u karakterističnoj asocijaciji *Carex laevis-Heliathemum alpestre* Horvat. Prokletije, Maglić i Volujak (Bj.).

*Poa annua* L. ssp. *varia* Gaud. (*Poa supina* Schrad). Visokoplaninski elemenat dolazi uz puteve, na ledinama oko torišta, na Ničinatu na Prokletijama i Magliću (Sl.).

*Avena Blavii* Asch. u. Jka. Ilirska endemična vrsta koja nastanjuje na kamenitim zemljištima sa krupnijim kamenjem i pukotinama stijena na Ničinatskim stijenama, na Volujku i Magliću iznad Trnovičkog jezera (Sl. i Bj.).

*Agrostis alpina* Scop. Srednjeevropski elemenat na čiju je rijetkost dolazanja na našim planinama nedavno ukazao Horvat (1952 p. 212). Na vrhu Volujka našli smo ga na plitkom tlu. Prema dosada poznatim lokalitetima ovo bi bilo najjužnije nalazište kod nas (Bj.).

U navedenom popisu, koji sadrži biljke sabrane ovog ljeta na Prokletijama, Visitoru, Bjelasici, Volujku i Magliću iznijete su vrste, čiji su nalazi od različitog značaja za poznavanje biljnogeografskog karaktera ovih krajeva.

Najveći dio vrsta nije bio poznat sa lokaliteta navedenih u ovom radu. Samo nekolicina među njima bile su već sabrane na ovim planinama ali smo ih mi unijeli u spisak bilo zbog toga što njihovi lokaliteti nisu dovoljno precizirani (*Anemone baldensis*, *Saxifraga androsacea*, *S. caesia*), bilo zbog toga što su nam o njima nedostajala cenološka zapažanja a radi se o vrstama koje su velikog biljnoscijološkog značaja (*Linaria alpina*, *Euphorbia capitulata*).

Najveći broj navedenih biljaka pripada alpskim i arktalpskim vrstama a jedan manji njihov broj je iz grupe visokoplaninskih dinarskih endema.

Među alpskim elementima treba istaći vrstu *Agrostis alpina*, koja je imala najjužnije dosad poznato nalazište na Vranici (Horvat 1952 p. 212). Sa našim nalazom na Volujku proširen je areal ove vrste znatno na jug.

Treba dalje istaći nalaz vrste *Rumex nivalis*, koja u Alpama doseže svoju južnu granicu na Julskim Alpama u Sloveniji, pa se onda ponovo javlja na jugu na visokim planinama Crne Gore, Albanije i Makedonije. Naš nalaz na Volujku pretstavlja prvi lokalitet u Bosni i Hercegovini. To je u isti mah i najsjevernija tačka južne disjunkcije areala ove vrste.

Novi lokaliteti vrsta *Cerastium dinaricum*, *Arabis bosniaca*, *Crepis incarnata* ssp. *dinarica* i dr., ne znače bitne promjene u njihovim arealima, ali čine doprinos za preciznije poznavanje rasprostranjenja ovih naših interesantnih endema.

## L I T E R A T U R A

- Beck G.: Flora Bosne i Hercegovine I i II dio G. Z. M. Sarajevo 1903—1921.  
Beck G.: Flora Bosne i Hercegovine i oblasti Novog Pazara III dio — Beograd 1927.  
Bjelčić Ž.: Gymnosporangium clavariiforme na Cotoneaster — u integerrima. God. Biol. Instituta Sarajevo 1948.  
Hegi G.: Illustrierte flora der Mitteleuropa III band.  
Horvat I.: Istraživanje vegetacije planina Vardarske banovine I—V Ljet. Akad. Zagreb 1934—1939.  
Horvat I.: Pregled planinske vegetacije zapadnog i srednjeg dijela Balkanskog Poluotoka. Comp. rend. IV Congr. geogr. et entnogr. — Sofija 1936.  
Horvat I.: Prilog poznavanju raširenja nekih planinskih biljaka u jugoistočnoj Evropi. God. biol. Instituta Sarajevo 1952.  
Kušan F.: Prilog poznavanju flore crnogorsko-albanskih i makedonskih planina H. P. O. Zagreb 1953.  
Maly K.: Prilozi za floru B. H. G. Z. M. Sarajevo 1928.  
Maly K.: Notizen zur Flora Jugoslavien G. Z. M. Sarajevo 1936.  
Muravjov N.: Vegetacija planine Bjelasice Gl. skopskog naučnog društva 1940.  
Rohlena J.: Conspectus Florae Monttenegrinae, Praha 1942.

Bjelčić Željka

### **Ein Beitrag zur Flora von den Gebirgen Maglić, Volujak, Prokletije, Bjelasica und Visitor.**

Die Verfasserin berichtet über die Ergebnisse einer botanischen Reise in die bosnisch-montenegrinischen Gebirge Volujak und Maglić und in die Gebirge der albanesischen Grenze Prokletije, Bjelasica und Visitor.

Der grösste Teil der angeführten Arten war aus dieser Gegend unbekannt. Der Grundstock dieser Arten gehört den alpinen und arktualpinen Elementen und ein kleinerer Teil den Endemiten der dinarischen Hochgebirge.

Bemerkenswert ist der Fund der Art *Agrostis alpina* deren südlichste bekannte Fundort bisjetzt im bosnischen Gebirge der Vranica war. Unser Fundort am Volujak erweitert das Areal beträchtlich gegen Süd-Osten.

Es ist ebenso hervorzuheben dass der Fundort des alpinen *Rumex nivalis* am Volujak verschiebt die Grenze der südlichen Disjunktion der Art weiter gegen Norden. Dieser Fundort stellt zu gleich, eine Neuigkeit für die bosnisch-herzegowinische Flora dar.

PAVLE FUKAREK, Sarajevo

## Medvjeda lijeska (*Corylus Colurna* L.) i njena nalazišta u Bosni i Hercegovini

Medvjeda lijeska, divlja lijeska, divoljeska, bijela lijeska, šemešljika ili medljaka, kako je narod zove u raznim našim krajevima, (*Corylus Colurna* L.) je visoko šumsko drvo, rasprostranjeno u jugoistočnoj Evropi, zapadnoj i centralnoj Aziji.

Prema podacima iz fosilnih nalaza, to je stara terciјerna vrsta koja je već u oligocenu široko raširena po Balkanskom Poluotoku, jednako tako kao što su u već to doba ovdje bile raširene i bukva i grab, te neke druge vrste, među kojima se nalaze i mnoge koje su iz ovih predjela potpuno nestale (na pr. *Pterocarya*, *Sequoia*, *Cinnamomum*, *Glyptostrobus* i druge).

Novije dendrologije navode recentno rasprostranjenje vrste *Corylus Colurna* L. najčešće sa podacima koji daju ograničeni areal - od zapadnih dijelova Balkanskog Poluotoka, preko Male Azije, sve do padina Himalaja. Nekada se je smatralo da areal prehvaća i u Kinu, (gdje se prema *Ascherson - Graebner* u (lit. nr. 5) javlja podvrsta — var. *chinensis*, ali su novija istraživanja utvrdila da se tu javlja ipak posebna vrsta *Corylus heterophylla* Fisch.

Stariji podaci (*Nyman* 36) navodili su u jugoistočnoj Evropi njeno rasprostranjenje: u Banatu, Slavoniji, Hercegovini, Crnoj Gori, Bosni, Srbiji, Rumuniji, Makedoniji i Bugarskoj (Trakiji). Noviji podaci (*Hayek* 17) govore, međutim, o njenom rasprostranjenju samo na Balkanskom Poluotoku, i to u Bosni i Hercegovini, (Novom Pazaru), Crnoj Gori, Srbiji, Bugarskoj (Dobrudi i Trakiji), Makedoniji i Grčkoj (Tesaliji).

Svojevremeno su bile opisane i neke »vrste« lijeski kao na primjer *Corylus byzantina* Duhamel, *Corylus Jacquemontii* Decasne, te i *Corylus pontica* K. Koch, koje su se kasnije pokazale da nisu ništa drugo, nego možda najviše varijeteti ili forme vrste *Corylus Colurna* ili *C. Avellana*. Kod *Boissiera* (10) su te »vrste« prosto kao identične, odnosno, njihovi nazivi kao sinonimi za vrstu *Corylus Colurna*, a tako isto i u novijim dendrologijama, izuzev što *C. K. Schneider* (46) označuje var. *pontica* (K. Koch) *Winkler* kao varijet vrste *Corylus Avellana* L. To bi bio onaj lješnik iz Male Azije kojeg su već poznavali stari Grci i Rimljani.

Neće biti na odmet, ako ovdje istaknemo neke zanimljive, a možda i zaboravljene podatke, koje nalazimo u K o e h n e-ovoj dendrologiji (25). Oni govore i o *Corylus Colurna* L. i o *C. pontica* K. Koch, kao o posebnim, čak i sistematski prilično različitim (udaljenim) vrstama. Dok je *C. Colurna*, 20 m visoko drvo, (da izostavimo detaljan opis koji se tu nalazi), sa ovojem oko ploda sastavljenim od 2 do 3, vrlo velika ovojna listića, koji su do »ispod polovine razrezani («*zerschlitzt*») u duge i uske, pojedinačno grubo nazubljene, tamo-amo savijene, nitaste rese («*Zipfel*»), dotle je *C. pontica* grm, sa ovojem oko ploda koji prelazi dužinu samog ploda i više je ili manje sužen i cijevasto produžen — Prema tome, *C. pontica* bi prije spadala u srodstvo zapadnoazijske *Corylus maxima* Mill.

Obzirom da je pitanje svojte *C. pontica* K. Koch predmet posebnog proučavanja, za koje nam ovdje nedostaje materijal i mogućnost, to ga moramo ostaviti po strani.

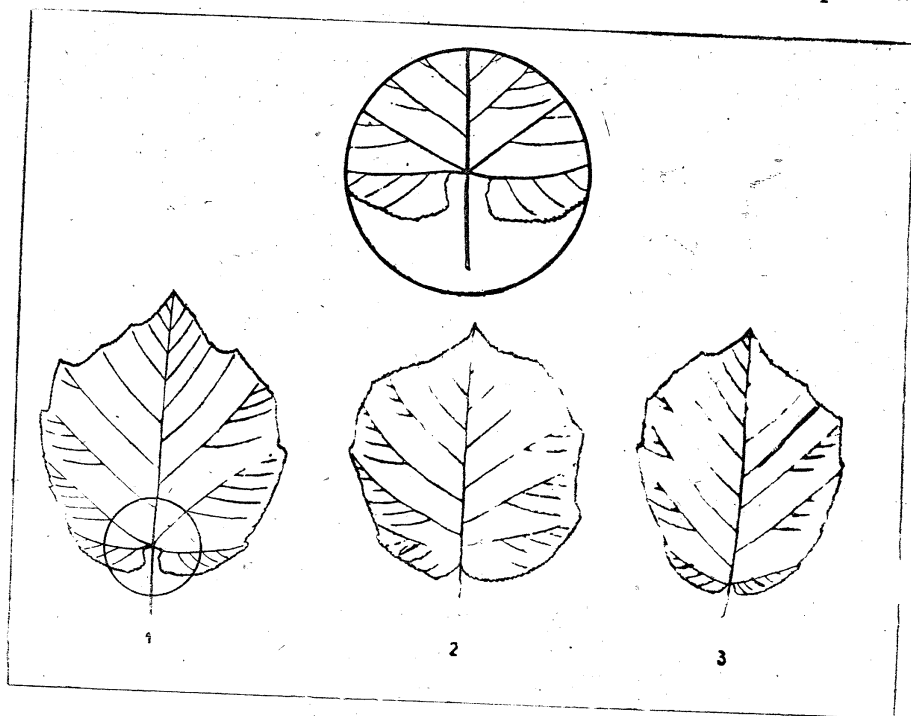
Međutim, ukoliko se ovdje ne radi o nekoj varijeteti medvjede lijeske, pitanje hibridnih svojti, posebno hibridne svojte između *Corylus Colurna* i *C. maxima* pobuđuje izvjesnu pažnju. Na maloazijskom području medvjeda lijeska susreće se sa arealom ove zapadno-aziske Lambertove lijeske (*Corylus maxima* Mill., *C. tubulosa* Willd.) i sasvim je sigurno da se mogu naći i prirodni križanci između ovih vrsta. Ova Lambertova lijeska ranije se je navodila također kao prirodno rasprostranjena: na Balkanskom Poluotoku, odnosno u Jugoistočnoj Evropi, a posebno u Istri i Dalmaciji. Tu se ona nalazi još i danas, ali samo u kulturama!

I o križancima između medvjede i obične lijeske na Balkanskom Poluotoku znamo još vrlo malo. Iako je križanac ovih dviju vrsta već odavno poznat i opisan u francuskoj literaturi, tek u novije vrijeme navodi B. Korica (27) sa područja oko Nevesinja (Gajine, između Knežaka i Sopota) i ovaj križanac (*Corylus Avellana* × *C. Colurna* = *C. intermedia* Loid.), i to kao novu formu *Lažetićii* Maly et Korica. Međutim, za ovu novu formu sam autor kaže, da se još ne može sigurno utvrditi, da li pripada varijaciji obične lijeski ili se »radi o bastardu između *C. Avellana* i *C. Colurna*«.

Jednako tako o varijabilnosti vrste *Corylus Colurna* znamo još vrlo malo. Varijetet *glandulifera* DC. pronašli su u Grčkoj M a i r e i P e t i t m e n g i n (30), prije nekoliko decenija, a u Hercegovini B. Korica (l. c.), tek prije nekoliko godina.

Prema vanjskim oznakama medvjedu lijesku je lako raspoznati i razlikovati od obične lijeske već i po tome, što je ona visoko drvo, a ne grm. Međutim, ova karakteristika nije uočljiva, ako se radi o mladim primjercima prve, ili o nešto odraslijim stablima druge vrste, koja se mogu često naći u šumama oko rijeke Drine

(i koja navode na pretpostavku da bi se kod njih moglo raditi o križancima!). Jasniju razliku nalazimo i u obrazovanju plutaste kore kod vrste *Corylus Colurna*, i to jednako tako na deblu, kao i na dvogodišnjim i starijim grančicama. Ipak nam najčešće stoje na raspologanju grančice sa listovima, te za njihovu determinaciju nisu uvijek dovoljan kriterij — veličina i nazubljenje rubova samih listova. Ukoliko se na grančici nalaze muške cvijetne rese ili zreli plodovi, determinacija je jednostavna. Za listove postoji također jedan vrlo jasan i uočljiv kriterij, koji bez dvojbe može odrediti vrstu, a biće također mjerodavan i za uočavanje izvjesnih nasljednih kategorija kod hibridnih svojti. Nažalost, taj kriterij nije do sada uočen, ni zabilježen u postojećim dendrologijama, pa čak se i u nekim ikonografijama potpuno krivo interpretira.



Listovi od tri lijeske iz jugoistočnih predjela Evrope  
 1. *Corylus Colurna* L, 2. *C. Avellana* L i 3. *Corylus maxima* Mill.  
 Karakteristika lista vrste *Corylus Colurna* posebno je istaknuta

Radi se ovdje o osnovici plojke, o njenom dijelu koji se nalazi neposredno nad peteljkom. Kod vrste *Corylus Avellana*, pa također i kod vrste *Corylus maxima (tubulosa)*, tkivo lista (mezofil sa gornjom i donjom epidermidom), koje se nalazi između ruba

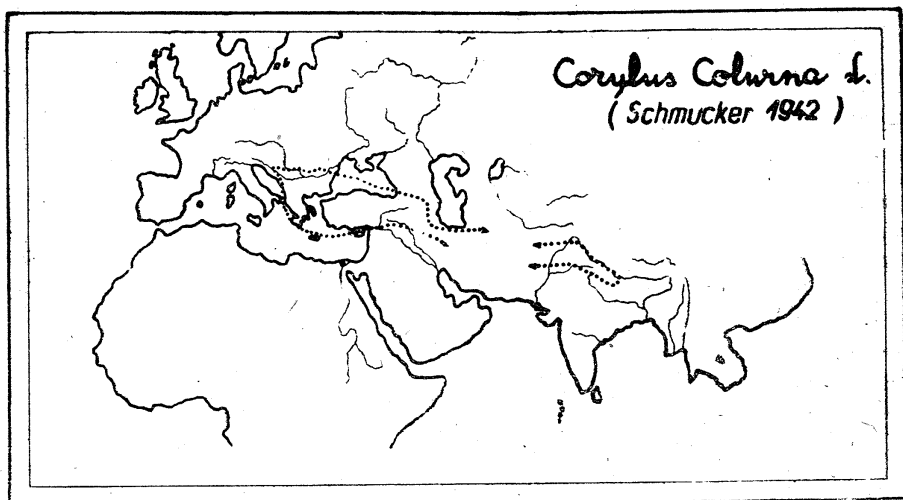
plojke i najniže glave žilice, počimlje neposredno od peteljke. Kod vrste *Corylus Colurna* to tkivo lista počimlje tek na nekoliko (4—5) milimetara udaljenosti od peteljke. Tu je onda najniži par listnih žilica s donje strane, neposredno uz peteljku potpuno slobodan, na relativno kratkom, ali ipak jasno uočljivom razmaku. Priloženi crtež koji prikazuje listove od svih triju navedenih vrsta (i to s lijeve spram desne strane: *Corylus Colurna*, *C. Avellana* i *C. maxima*) jasno ističe ovu karakteristiku.

Prema tome, opis vrste *Corylus Colurna* treba da se nadopuni ovom karakteristikom zelenog lista.

### RASPROSTRANJENJE SJEVERNO OD RIJEKE SAVE I DUNAVA

Za Balkanski Poluotok, za ondašnju »Tursku u Evropi« već je i geolog Ami Boué (12 a) dao prvi podatak o rasprostranjenju medvjede lijeske. On ju je, doduše »povezao« sa običnom lijeskom, govoreći o rasprostranjenju i jedne i druge u sjevernoj Albaniji, odnosno tačnije, na području današnjeg Kosmeta, ali je u spisku biljaka, koje je našao na svojim putovanjima kroz Balkanski Poluotok naveo posebno i jednu i drugu.

Iza ovog prvog podatka rađali su se sve noviji i sve određeniji podaci, tako do danas, (bez mnogo praznina) imamo pred sobom dovoljno materijala za jednu preglednu i tačnu sliku areala rasprostranjenja ove zanimljive »jugoistočno-evropske i zapadno aziske« vrste, za koju se je vjerovalo nekada, da je kao i divlji kesten i obični orah unesena u evropske krajeve iz Azije putem Carigrada.





Kao što se može vidjeti iz priložene areal karte prema Schmuckeru (45), zapadna granica dosezanja medvjede lijeske nalazi se u sjeveroistočnim predjelima Balkanskog Poluotoka. Tu bi morala biti i sjeverna, odnosno sjeverozapadna granica njenog prirodnog rasprostranjenja u Evropi.

Sjevernije od rijeke Save medvjeda lijeska javlja se samo tu i tamo, kao vrsta koja je podivljala, — pobjegla iz kulture. Beck (6), naprimjer, navodi, da je još 1582 godine donesena u Donju Austriju iz Carigrada i da se tamo kultivira u vrtovima, pa se nalazi katkad i u okolnim šumama podivljala, (kao naprimjer kod Merkenstein-a). I Schur (43) navodi medvjedu lijesku u Transilvaniji i to »u vrtovima u Hermannstadt-u«.

Sličan podatak imamo i za njen nalaz u Istri: »u podivljalom »parku« nekadašnjeg samostana u Čepiću, gdje je po svojoj prilici ostatak ranije kulture« (Pospichal 40). Međutim, za područje Istre postoji još jedan i to Giaccich-ev (23) navod, da se to drvo nalazi među rijetkim »zabilježenim« vrstama i na Učki, na strani »od vrha sve do Vranja«. To je, međutim, jedna zabuna, a navod se može odnositi samo na običnu lijesku, ali i na vrstu *C. tubulosa*, koja se u Istri dosta uzgaja. Poslije Giaccich-evih navoda prošlo je 112 godina, a nitko od brojnih botaničara i kolekcionara koji su posjetili taj vrh Istre, nije ovaj navod potvrdio.

Ascherson i Graebner (5) navode raširenje medvjede lijeske u Srijemu, bez poblize oznake lokaliteta ili imena autora, na osnovu kojeg su naveli ove podatke. Prvi navod o ovome drvetu u ravnicama Srijema dao je, međutim, još Kitabel (u Schultes: Österreichische Flora. I., Ed II. Wien 1814. S. 606). Iste navode daje i Neilreich (34) s time, što iza njih dodaje: »divlja i u park-nasadima kultivirana«, što bi dalo zaključivati, da se ovdje radi o súbspontanim primjercima. Podatak za Srijem nalazi se zabilježen i u Schlosser-Vukotinovićevoj Flori Hrvatske (44) i to kao »in vineis et ad sepes comitatus Syrmienensis (Kan.)«. Međutim, već sam navod lokaliteta jasno pokazuje, da ovdje ne može biti govora o spontanim primjercima, nego o drveću koje je zasađeno po vinogradima i uz ograde (po živicama), a doneseno u te krajeve vjerovatno još za vrijeme brojnih pohoda osmanlijske vojske u 18 stoljeću. I Neilreich-ov podatak (l. c.) da »u Vojnoj Krajini medvjeda lijeska stvara čitave šume«, nije kasnije niko potvrdio. Taj podatak za Vojnu Krajinu ne može biti ništa drugo, nego prošireni podatak koji se odnosi na Srijem, dio tadašnje Vojne Krajine.

Kod nekih autora nalazimo za dokaz rasprostranjenja medvjede lijeske u Srijemu naveden i jedan rad Heuffela. Međutim, taj podatak (Heuffel 19) ne odnosi se na Srijem, nego na Banat«, i to na brdo Domugled, »ad Thermas Herculis« i za pod-

ručje »ad Danubium«, gdje navodno ova vrsta »sylvas format« i javlja se »saepe in arborem altam crassamque«.

Za te predjele sjeverno od Dunava imamo podatke i u već navedenom dijelu Neilreich-a (l. c. »na Domugledu i na Dunavu u istočnom Banatu«).

Sa Domugleda postoji i jedan herbarski primjerak u zbirci sarajevskog muzeja, koji nosi oznaku lokaliteta »in silvi ad Thermas Herculi« zapisan 1873 god. rukom botaničara V. Borbása.

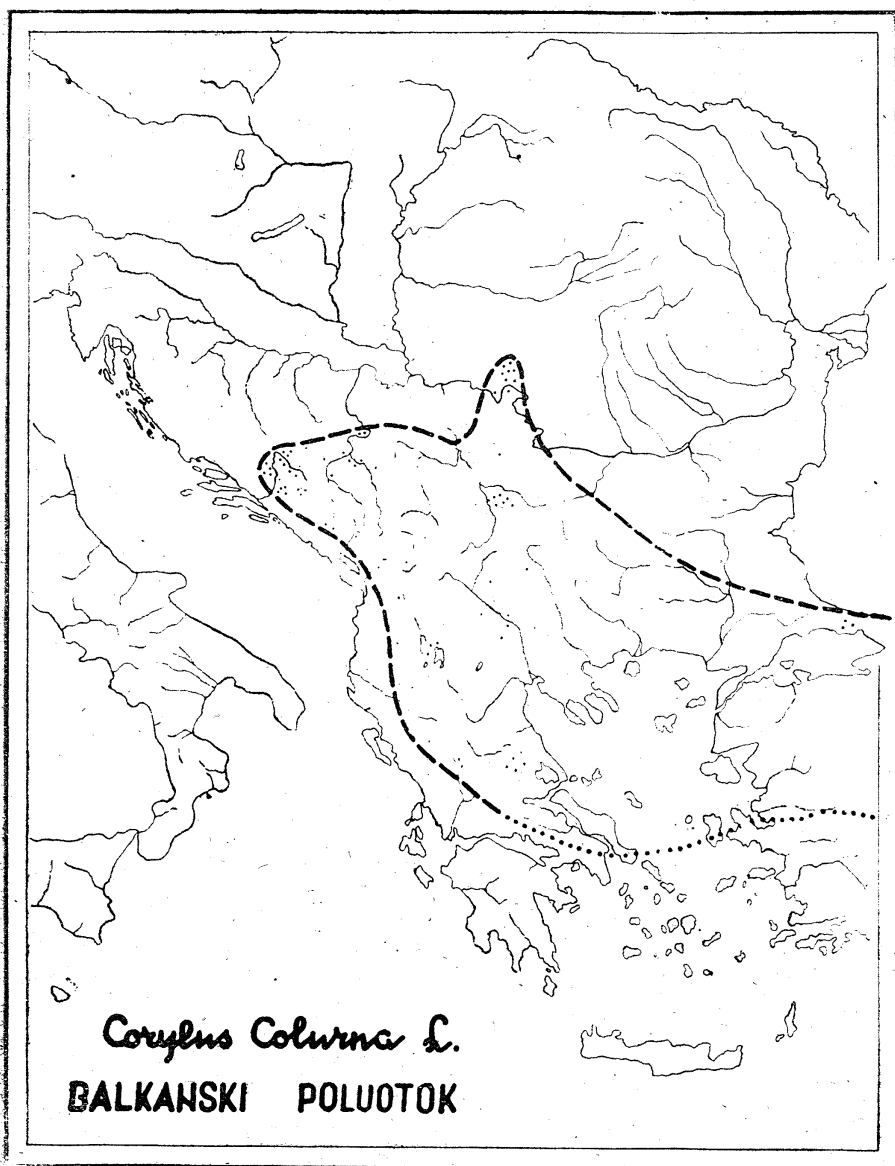
Mađarski šumari Fekete i Blattny (14) navode da *Corylus Colurna* doduše »manjka u planinama Hrvatske — sa iznimkom podataka poznatih iz literature za Srijem«, gdje se također pozivaju na Kitaičela, — ali daju vrlo tačne i precizne podatke za njeno vertikalno i horizontalno rasprostranjenje u južnom Banatu. (»im Komitate Krasso-Szöreny im Zusammenhang mit ihren häufigen Vorkommen im Balkan«). Tu je medvjeda lijeska, osim na sjevernim, sjeverozapadnim i jugozapadnim padinama Domugleda (u nadmorskim visinama od 135 do 1069 m), zapažena i na pretežno vrlo niskim lokalitetima. »Bulea Calyulj«, »Susku«, »isoravan« »Csoris«, »Kazana«, »Puncova« (uz obalu Dunava, svega na 51 m nadmorske visine). »Czuhar mare«, »Berszaszka« (Bela Reka), »Lestilia mare« i »Szirina«. Stanište »Szirina« (Širina ?) na kojem se *Corylus Colurna* nalazi »naročito u srednjem i donjem toku doline u močnim stablima«, na visini između 336 do 850 m nad morem, te na jugoistočnoj izloženosti, isto tako kao i nalazište »Cornetu«, koje je njeno, do sada najsjevernije utvrđeno stanište kod 44° 55' sjeverne širine.

U najnovijoj flori Mađarske A. Javorke (24), a isto tako i u ikonografiji za tu floru (gdje je list medvjede lijeske nacrtan bez one osnovne karakteristike o kojoj smo već ranije govorili), navodi se i *Corylus Colurna* za područje »Alduna«, a to bi odgovaralo Banatu, ali je ovdje ova vrsta »es miv«, dakle kultivirana.

Na osnovu svega toga, u krajnje zapadnom svom prirodnom dopiranju medvjeda lijeska ne prelazi rijeku Savu na sjever, te sjeverozapadnu granicu njenog areala treba tražiti južnije — u Bosni. Staništa u Banatu sjeverno od Dunava, jedina su dakle njena prirodna nalazišta koja prelaze sjeverne granice Balkanskog Poluotoka.

## RASPROSTRANJENJE NA BALKANU

Prema Pančić-evim (37) podacima »divlja lijeska divlosk ili mečja lijeska« je »osrednje, gdešto visoko drvo« koje raste »po kamenitim brdima na sjeveru i istoku od (tadašnje — napomena P. F.) Srbije«. Pančić ne navodi posebno neke određene lokalitete, niti navodi nešto više o učestalosti njenog pojav-



ljivanja, ali njegovi podaci govore dosta jasno o karakteru prido-  
laženja medvjede lijeske u našim krajevima.

U Srbiji, prema Adamoviću (1) nalazi se medvjeda  
lijeska »najmanje na dva mjesta na Staroj Planini i tu dopire  
do visine od prosječno oko 1100 m; na dva mjesta na Suvoj Pla-

nini i tu do visine od prosječno 1300 m, te na jednom mjestu na Kopaoniku (do 1200 m)«. I D. Petrović (38) navodi da je medvjeda lijeska »zapažena« i na granicama Kopaonika.

U herbaru Sarajevskog muzeja postoje dva primjerka grančica sa lokaliteta u Srbiji: — jedna sterilna sa Golije Planine (leg. Reiser 13 IV 1895) i jedna sa muškim cvijetovima i sa plodovima sa Suve Planine (leg. Petrović).

Detaljnije podatke za lokalitete na Suvoj Planini nalazimo kod B. Jovanović-a (24 b), a ti su (prema ustupljenim fitocenološkim, još neobjavljenim snimcima): Ržanac (1000 m nadmorske visine eksp. ONO.), Mokra (1070 m, NNO), Gornja Koritnica (970 m, O), Kaletinac (1250 m, W), Grab (1100 m, S), Golaš (1130 m, N), zatim se javlja i u sloju grmlja na lokalitetima: Kaletinac (1390 m, NNW) i Šebet (1250 m, W i 1170 m, SW). Svi ti lokaliteti nalaze se na krečnjaku; na prvima su to sastojine rijetkog do srednje gustog sklopa (0,3 do 0,7), a na drugima nalazimo samo grmlje, kao degradacionu fazu šumske satojine. Nadalje, prema B. Jovanović-u (in litt.) medvjeda lijeska se nalazi i na brdu »Čoka Nalta« kod sela Boljetina na padinama Rtnja, pa također i kraj Dunava, gdje se sa arealom povezuje na banatska staništa.

Za Crnu Goru — u kojoj medvjeda lijeska mora da je mnogo šire rasprostranjena, nego što to navodi literatura — imamo podatke samo za slijedeće lokalitete (skupljene kod Rohlene 42): Košarice kod Cetinja, Čeklići i Cuci u Katunskoj Nahiji (Pantoczek), Ostrog (Baldacci); Dubovik između Njeguša i Cetinja, te Čeovski Lisac (Rohlena). Adamović (2) navodi C. Colurna i »po šibljacima i šumarcima na padini Pustoga Lisca« (na istom lokalitetu navodi i makedonski hrast), a to je lokalitet koji se nalazi zapadno od Nikšića u Crnoj Gori. Tome treba dodati podatak i za nekadašnji Sandžak, koga navodi Beck (9); »U dolini rijeke Lima između Prijepolja i Bistrice, osobito naproti Đurovu Gradu«. D. Petrović (l. c.) ističe, da ce ovog drveta biti »svakako još na kome mjestu naročito u Sandžaku na krečnoj podlozi«.

U današnjem Kosmetu medvjedu lijesku zabilježio je već i Košanin (27 a) i to na graničnim Albanskim planinama Jalici i Paštriku, te na Koprivniku kod Peći. Na Jalici se javlja i sa endemnom penjačicom *Dioscorea balcanica* Koš. Tu se javlja i na južnim i na sjevernim i zapadnim padinama u hrastovim šumama na triadičkom krečnjaku sa brojnim vrstama listopadnog drveća i grmlja.

Na području Kosmeta i D. Petrović (l. c.) navodi medvjedu lijesku: na Koznjaru u Prokletijama (u Dečanskoj Bistrici, 1300 m), na Peklenu iznad Peći (1000 m), u okolini Rožaja, iznad sela Žura u Koritniku (do 1300 m), na Paštriku i njegovim ograni-

cina (750 do 1200 m), sve to na krečnjaku, te sjeverno od Kovoške Mitrovice na zapadnoj strani brda Glaveja, gdje je ima nešto više nego na ostalim mjestima. (Da li se ono »nešto više« kod Petrovića treba podrazumijevati kao: »nešto više sjeverno« ili, kao »nešto brojnije, sjeverno od...«?). Na Koritniku i na Paštriku ima dosta debelih »krndeljastih drveta«, iznakaženih od kresanja za lisnik. Lokalitet na Peklenu kod Peći navodi i K. H. Reehinger fil. (41) u »bukovoj šumi, cca 1200 m«, ali pogrešno ga geografski određuje kao »nov za Albaniju«.

Za Makedoniju postoje dosta stari podaci još od Grisebacha (16). On navodi medvjedu lijesku ne samo za Trakiju, nego i na jednom, doduše grčkom, lokalitetu u (Egejskoj) Makedoniji (»Ostryca supra Vodena versus jugum Hermium«). U novije vrijeme navodi Doflein (13) medvjedu lijesku u dolini Vardara, između Demir-Kapije i Hudova (u dolini Sv. Nikole), te na Plauš (Plagušma) Planini iznad Kalučkova, navodno u zajednici sa bijelom lipom (*Tilia tomentosa*). Kasnije Bornmüller (11), ističe, da se ovi nalazi nisu mogli potvrditi, tim više što se oni oslanjaju samo na jedan njegov lični, usmeni navod, prema kojem medvjeda lijeska »nije isključena za to područje«. Prema mišljenju Bornmüllera dokazni herbarski materijal za to ne postoji, a ni drugi sabirači (kao na pr. Dörfleri i Formanek\*) nisu sakupili medvjedu lijesku u Makedoniji. To je međutim, netačno, jer vrstu *Corylus Colurna* navodi već i Soška (47, 48) na dva mjesta u Makedoniji, i to kod Demir-Kapije u Lin Dol-u (prema Černjavskom) i na brdu Bukoviku kod Gostivara. Isto tako vrlo detaljne podatke o rasprostranjenju medvjede lijeske u Makedoniji daje i D. Petrović (38). On navodi da »ova leska, po svemu sudeći, najviše voli krečnu podlogu«, te ona tu nema neko »opšte rasprostranjenje, nego se više pojavljuje u ostrvima«. On ju je vidio: između Sretkova i Tujne (1100 m), iznad sela Larca idući za selo Sedlarevo i Tresku (1200 m), kod sela Dunava u Skopskoj Crnoj Gori (silikat), na Ostrovici (1000 m), kod sela Mačera iznad Preševa (750 m) i oko riječice Topila južno od sela Topila, a zapadno od Štimlja — sve to na krečnjaku, zatim u Gradačkoj Rečici (»800 m pa navise«) na silikatnoj podlozi, kod Kratova na Bukovcu (1300 m) na erupcionom zemljištu, i na Kozjaku sjeverno od Kumanova (1000 m) na gnajsu i mikašistima.

U pregledu drvenste vegetacije i o njihovoj visinskoj raspodjeli i fitocenološkoj pripadnosti u Makedoniji navodi T. Nikolevski (35) medvjedu lijesku u najnižem pojasu termofilne

\*) Kod Formanek-a (15 a) postoji doduše navod »C. Colurna L. Flora pl. in Makedonien«, ali će to biti po svojoj prilici samo »viđeni primjerak«.

vegetacije, kao pripadnika zajednice hrasta kitnjaka i običnog graba sa crnograbom i bijelograbićem.

Nikolovski (in litt.)\*\* navodi još i slijedeća staništa: Suva Planina kod Gostivara (Nikolovski; oko 1100 m, W); Baba-Saç Planina kod Kičeva (E m); Petrina Planina; više sela Elšani i sela Leskoec kod Ohrida (Nikolovski; 1200 m); Golema Galičica; Samaras (Černjavski) i kod sela Konjske na Prespanskom Jezeru (Nikolovski); Perister Planina, više sela Capari (E m i Nikolovski; na silikatu); Selečka Planina; više sela Makova i kod sela Iveni (Nikolovski); Kozjak; kod sela Trojaci (Stojanov, silikat); Dren Planina kod Grackog: više sela Drenovo (Soška); Serta Planina: više sela Kamanjevo (Nikolovski; oko 1100 m, O. krečnjak); Elica Planina kod Strumice: više sela Rič (Nikolovski; u bukovom pojasu, NO. krečnjak); Gradiška šuma više sela Gradmaci na Ovčem Polju (E m).

Prema tome (suprotno od tvrdnje Bornmüllera) u Makedoniji postoje veoma brojni lokaliteti na kojima raste medvjeda lijeska.

Na području susjedne Bugarske, nažalost, podaci nisu tako obilni, ali se iz literature, koja nam je bila na raspolaganju, može utvrditi, da medvjede lijeske ima i tamo na većem broju lokaliteta.

U dendrologiji Stefanova (50) stoji zapisano da je »turska lijeska« rasprostranjena »uglavnom u sjevernom dijelu Balkanskog Poluotoka (od Bosne do Bugarske) i u planinama Male Azije«, a susreće se osim toga i u južnoj Mađarskoj. U Bugarskoj je to drvo »srazmjerno rijetko i susreće se najčešće pojedinačno, u mješovitim bjelogoričnim šumama donjeg planinskog pojasa«.

Flora Stojanova i Stefanova (49), ne navodi neke posebne lokalitete, nego samo daje općenite podatke: da je medvjeda lijeska raširena »u mješovitim bjelogoričnim šumama«, a »susreće se u donjem planinskom pojasu, gotovo svagdje u Bugarskoj«. Adamović (1) nešto tačnije navodi medvjedu lijesku na Balkanu (do 1250 m) i na graničnoj Besnoj Kobili (do 1200). Kod Velenovskog (51) zabilježena su slijedeća mjesta: »m Golema Glava — in saxosis« (prema Pančiću) i »m Osogovska Planina — in silvis«.

U Grčkoj je medvjeda lijeska raširena kao »drvo ili grm«, kako to navodi Halacsy (18), u šikarama Tesalije; kod samostana Korona na području Pinda (prema Haussknechtu) i kod Acarnania (prema Heldreichu). Maire i

---

\*\* Ing. T. Nikolovski ustupio nam je i svoje, još neobjavljene podatke o lokalitetima medvjede lijeske u Makedoniji, na čemu se i ovdje posebno zahvaljujemo.

Petitmengin (30) navode još i lokalitete na planini Pindu »u mješovitaj šumi listopadnog drveća iznad Khalike, na lijevoj obali rijeke Aspropotano, krečnjak, izloženost sjeverozapadna, 1300 do 1400«. Ti se podaci odnose na varijetet *glan-dulifera* A. DC.

U Trakiji navodio je medvjedu lijesku već i Grisebach (16) i to: »in agro Byzantino (sec Sibthorp in sylvas frondosis...) sparsin«, a isto tako u najnovije vrijeme, za okolinu Carigrada — u Belgradskoj šumi i u području Rumeli Kavak — daje podatke i K. Krause (29).

Rasprostranjenje medvjede lijeske u Maloj Aziji navodi K. Krause (l. c.), i to samo za sjeverne predjele: lokaliteti Kestanbuli, Giaur Day i Amasya, zatim za sjeverozapadne predjele u Bityniji i Cai-Dere. Tu se javlja takođe »pojedinačno u šumama«. Medutim, ti lokaliteti izvan Balkanskog Poluotoka nasasada ne zanimaju.

Iz ovog pregleda dobiven je nažalost mali broj podataka o lokalitetima, iako se s pravom može pretpostavljati da medvjeda lijeska na području Balkanskog Poluotoka raste na mnogo više mjesta, nego što to navodi literatura.

## RASPROSTRANJENOST U BOSNI I HERCEGOVINI

Sa područja Bosne i Hercegovine bila su do danas poznata samo malobrojna nalazišta medvjede lijeske. Prema Becku (9), prvi podatak o nalazu ove vrste u Bosni postoji već kod Sendtnera i to za područje oko Vranduka. Taj podatak, koji je bio neobičan, obzirom na udaljenost (izolovanost) od ostalih, kasnije utvrđenih nalazišta, brisan je već kod Ascher-son i Graebnera (5). Tamo je naveden pismeni podatak K. Maly-a: »nicht bei Vranduk«, bez daljnjeg komentara, ali je sigurno, da je K. Maly imao dovoljno razloga da navede ovu ispravku. I kasnije istraživanja flore i vegetacije tog područja nisu mogla potvrditi ovaj Sendtnerov podatak.

Isto tako kod Becka (l. c.) postoji još jedan sumnjivi podatak za Bosnu. To je Šator Planina prema Protiću. Protić (39) navodi: »*Corylus colurna* L. samo jedno i to slabo stablo našao na Velikom Šatoru«. Ako se ovaj podatak razmotri i dovede u vezu sa opisom samog Protićevog putovanja, kao i sa drugim netačnim podacima (na primjer sa navodom *Quercus Robur* L. »na Šator Planini«, *Carpinus duinensis* »na Velikom Šatoru«, *Acer tataricum* »oko Glamoča, Preodca, na Hrblijini«, te *Rhamnus carniolica* Kern., *Rh. fallax* Boiss. i *Rh. alpina* L. navedenim kao tri posebne vrste!), koji vrve u ovom radu, onda se bez daljnjeg može, i bez našeg provjeravanja

koje smo izvršili u 1955 godini na samom terenu, ovaj podatak odbaciti kao netačan. Uostalom, već su i botaničari Handel, Mazzetti, Janchen i Faltis utvrdili, da su brojni Protićevi floristički podaci sa ovog područja netačni, za razliku od Fialinih kojima se može priznati svaka vjerodostojnost. Međutim, Fiala za Šator ne navodi *Corylus Colurna*. Protić, naravno, nije ostavio nikakvog »belega« u herbaru ni za koju biljku sa planine »Veliki Šator« (što čak nije jasno da li se odnosi na sam vrh planine koji je pod klekovinom bora, ili na cijelu planinu!) pa ni za to, navodno nađeno »samo jedno i to slabo stablo« od *Corylus Colurna*.

Osim ova dva netačna podatka za Bosnu Beck (l. c.) navodi još i slijedeće: »na Ivan planini (Fiala)«, te nekoliko lokaliteta u rogatičkom srezu: »tako kod Lijeske, Varošišta, na Strmiću kod Golubovića, na Banjoj Stijeni, kod Rusanovića (Fiala), kod Brankovića (Ćurčić prema Maly-u)«, te »nekoliko starih stabala na sjevernoj strani Bukovika« kod Sarajeva, koje više tamo nismo mogli naći.

Među ovim lokalitetima naročito je znamenit onaj »kod Lijeske«, koji se u Maly-evim podacima (32) navodi kao »Lijeska kod Oprašića« na 1060 m (na putu između Rogatice i Borika), jer se tu nalazi jedan vrlo stari i debeli primjerak, svojevremeno proglašen kao prirodna rijetkost, a danas već u izumiranju, pošto mu se je jedna strana (i pokraj cementnih »blombik«) potpuno osušila.

U herbaru sarajevskog muzeja nalaze se primjerci medvjede lijeske iz Bosne sa ovog starog stabla (i to u nekoliko mapa — sa muškim cvjetovima i zrelim plodovima — koje je sabrao K. Maly), te dva primjerka sa lokaliteta iz »šume na Strmiću kod Rusanovića« u rogatičkom srezu, koje su sabrali Fiala i Ćurčić.

Za Hercegovinu, naprotiv, postoje brojniji podaci, pa i neki koje je Beck pogrešno naveo za Bosnu. Prije svega Hercegovinu, kao područje rasprostranjenja medvjede lijeske navode već i Ascherson i Kanitz u svojem katalogu (4). Prvi podatak lokaliteta su Bla-u-ove: »Lipete«, kako ih navodi Beck (8), a u herbaru je tačnije označen (uz sabrani primjerak Nr. 1093) »kod Jezera između Mostara i Konjica«. Tu je bilo više debelih i visokih stabala kojih danas više nema, ali im se je sačuvao trag u dosta brojnim mladim primjercima. Nadalje, u Hercegovini postoje još slijedeći lokaliteti: »Kod Podpožirke kod Bjelemaća, na Liscu kod Mostara (Maly kod Becka!), »na Čabulji pl., između Jovanović Karaule i Nevesinja (Murbeck), na Velež planini, na Bjelasici i u Vučjoj Bari kod Gacka (»više velikih stabala — viđenih u visini od 1000 do 1200 m« — Murbeck 33), te sjeveroistočno od Mostara (Strouschka), na Bokševici iznad Mrakova (Maly 37), te »kod Vilišta pojedinačno.



oko 950 m, u dolini Brijestova« (Maly 32), »Pod Čabuljom, Vrđi, Diva Grabovica, Privati i Lazovi«, ovdje »po gusticima i docima visoka do 20 m. Najviše nalazište 1350 m«, prema Bošnjaku (12). Na području oko Nevesinja navodi još medvjedu lijesku i Korica (27) (i to *C. Colurna* L. f. *glandulifera* DC.) — na jugoistočnim padinama ispod vrha Male Veleži.

Herbarski materijal dopunjuje ove lokalitete još i sa slijedećim:

Uspom od Podporina na sedlo Ruište, sa cca 1000 m (Maly IX. 1908);

U gudurama Rakitnice kod Umoljana (srez Konjic) — (H. Ritter VIII. 1935) i

Jelova Glava, 1180 m »in saxasis dumetosis« (kod Nevesinja) — (B. Korica 8. VI. 1950).

Kljajića dol — Zalom kod Nevesinja i Ljut — Višnjevo kod Nevesinja (L. Lažetić, VII. 1946, odnosno VII. 1953).

Time je iscrpljeno sve ono što nam je do sada pružala literatura i herbarski materijal. Naši nalazi medvjede lijeske u okolici Nevesinja, zatim u okolici Suhe na Sutjeskoj, na području oko rijeke Lima kod Strmice, te u drugim nekim predjelima — navodili su na potrebu, da se poznati podaci o lokalitetima što bolje nadopune, kako bi se dobila jasna slika o arealu medvjede lijeske u BiH — tačnije rečeno — kako bi se dobila što tačnija i sigurnija granica njegovog krajnjeg sjeverozapadnog dopiranja.

U tu svrhu izvršena je anketa preko šumskih uprava i iz ove su dobiveni vrlo dragocjeni novi podaci, koje ćemo ovdje, — zajedno sa vlastitim nalazima — navesti:

Prvo — vlastiti nalazi:

1. Područje oko Suhe na Sutjeskoj (srez Foča) — niska stabla i sterilni grmovi u živicama. (1953).
2. Područje južnih padina Crne Gore iznad Lakta (srez Nevesinje) — brojna visoka i stara stabla u mješovitoj šumi bjelogoričnog drveća. (1941).
3. Područje iznad sela Kuti i iznad Podporima kod Bijelog Polja (srez Mostar), brojna srednje visoka stabla sa bijelom lipom i orahom u krškim šumicama. (XI. 1954).
4. U klancu rijeke Lima blizu njegovog ušća u Drinu (Strmica). Jedno srednje visoko stablo sa plodovima. (IX. 1954).

Rezultati ankete izvršene preko šumskih uprava na području NR Bosne i Hercegovine daju nam podatke koje su većim dijelom sakupili rejonski lugari. To su tim sigurniji i tačniji podaci, jer se radi o tome, da su dobiveni od ljudi koji naše terene vrlo dobro poznaju i kojima se, bar što se tiče pristupačnih šumskih predjela, markantna medvjeda lijeska nije mogla izmaknuti iz vida.

Podaci o tim lokalitetima dobiveni iz ankete su, kako slijede:

Na području šumske uprave u Srebrenici (podaci ing. B. Sulejmanovića, šefa uprave) postoje dva lokaliteta:

1. U predjelu Borovac, (u šumsko gospodarskoj jedinici »Luka«) nalaze se dva stabla, jedno visoko 8 m, u prsnom promjeru 68 cm, a drugo visoko 11 m, a u prsnom promjeru 53 cm. Podloga je tu krečnjak, a izloženost južna.
2. U predjelu Zaradovina (blizu samog sela Luke) nalaze se takođe dva stabla i to, jedno visoko 5 m, sa prsnim promjerom od 18 cm, a drugo 6 m, sa prsnim promjerom oko 20 cm. I ovdje je podloga krečnjak, a izloženost južna.

Na području šumske uprave u Rogatici (podaci A. Jahića, šefa uprave), osim već navedene stare lijeske kod sela Oprašića (koja se nalazi na rubu odjela 286 šumske gospodarske jedinice »Sjemeč«), postoji još

3. Jedno račvasto stablo u predjelu »Koštica« (odjel 273 iste šumske gospodarske jedinice), u nadmorskoj visini od oko 1050 m. Oba stabla navodno nemaju oko sebe nikakvog podmlatka.
4. Na mjestu zvanom »Kuleta« (u šumskoj gospodarskoj jedinici »Podromanija — Glasinac«, odjel 1555) nalaze se tri stara stabla sa podmlatkom koji je star oko 20 godina. Tu je nadmorska visina oko 700 m. (Ovo je vjerovatno isto nalazište koje navodi Fiala pod Varošišta).

Na području šumske uprave Podgrab (podaci Ing. Dž. Krehića, šefa uprave) postoje u rejonu Vražalice (šumsko gospodarska jedinica »Donja Prača«) pojedinačna stabla međvjeđe lijeske i to:

5. Na lokalitetu Prosjek (odjel 97) u niskoj šumi sa crnim jasenom, cerom i drijenkom, na krečnjačkoj podlozi.
6. Na lokalitetu Bijele (odjel 98) u visokoj bukovoj šumi. Sve su to srednje visoka stabla između 3 do 10 m visine, u prsnom promjeru od 20, pa čak i do 50 cm.

Na području šumske uprave u Višegradu (podaci Ing. S. Krese, šefa uprave) nalazi se međvjeđa lijeska (takođe u šumsko gospodarskoj jedinici »Sjemeč«) i to:

7. Na lokalitetu Zacrplje (odjel 316) u mješovitoj sastojini bukve i kitnjaka, u kojoj dominira danas bukva (0,8). Tu postoje dva stabla i to: jedno sa visinom od 10 m i promjerom u prsnoj visini od 29 cm, a drugo od 16 m i sa promjerom od 40 cm. Podloga je tu krečnjak, nadmorska visina oko 800 m, a izloženost istočna.
8. Na lokalitetu Vlahinja (odjel 340), u isto tako mješovitoj sastojini bukve (0,7) sa kitnjakom, dva stabla i to: jedno visoko 16 m, u prsnom promjeru 36 cm, a drugo visoko

10 m i u prsnom promjeru 28 cm. Prvo stablo je kresano, a drugo kržljivo. Podloga je tu krečnjak, nadmorska visina oko 1050 m, a izloženost jugoistočna.

9. U šumskoj gospodarskoj jedinici »Višegrad« na lokalitetu zv. Bujak (odjel 493) nalazi se jedno stablo prsnog promjera oko 60 cm i nekoliko manjih.
10. U istoj gospodarskoj jedinici u predjelu Bič (odjel 504) nalaze se dva stara stabla.
11. U šumskoj gospodarskoj jedinici »Lim-Sutjeska« u odjelu 14 nalazi se jedno stablo prsnog promjera oko 30 cm. Na području šumske uprave u Foči (podaci Ing. D. Markovića, šefa uprave) medvjeda lijeska nađena je:
12. U šumi zvanoj Gudelj (šumsko gospodarske jedinice »Zelengora—Maglić«, odjel 278) i to u nadmorskoj visini između 840 i 980 m, na jugoistočnoj izloženosti. Tu se nalaze nekoliko starih, uslijed kresanja deformisanih stabala u prsnom promjeru između 30 i 44 cm.
13. U istoj gospodarskoj jedinici, u odjelu 45, nekoliko deformisanih i kržljivih stabala.
14. U odjelu 336 isto tako nekoliko kržljivih stabala.

Na području šumske uprave u Busovači treba da se nalazi nekoliko primjeraka u predjelu potoka Šupljaka (granica odjela 104 i 105) i to u odrasloj šikari bukve graba i obične lijeske, ali nam na prvi mah ova, nešto udaljenija nalazišta izgledaju vrijedna da se na licu mjesta sigurno utvrde. Isto tako i ona stabla koja se »mogu sresti duž puta Livno—Split i to na području Livanjskog polja«.

Ostale šumske uprave javile su da na njihovim područjima nije zapažena medvjeda lijeska.

To bi onda bili, za sada, svi raspoloživi podaci o rasprostranjenju vrste *Carylus Colurna* u Bosni.

U Hercegovini, kao što smo mogli već vidjeti iz podataka literature, njena nalazišta su upravo vrlo brojna. Tu je imamo na području gotovo svih šumskih uprava.

Na području šumske uprave u Konjicu (podaci ing. S. Behmema, šefa uprave) nalazi se medvjeda lijeska na već i iz literature poznatim nalazištima, ali nam novi podaci govore i o broju stabala i sastojinama u kojima se nalaze.

15. U predjelu Lipete (šumske gospodarske jedinice »Vis—Tranjine«, odjel 27), na mjestu gdje je medvjedu lijesku ubrao već i Blau, pa onda Maly, nalazi se oko 300 stabala pojedinačno razbacanih u sastojini bukve i ostalih lišćara na krečnjaku. Stabla su većinom kresana, a neka su debela i do 70 cm.

16. U predjelu Bokševica (šumske gospodarske jedinice »Neretvica«) nalazi se pojedinačno 23 stabla sa visinom do 6 m i prsnom promjeru do 20 cm, a u nadmorskoj visini do 1300 m i u sastojini bukve sa ostalim lišćarima.

Na području šumske uprave u Mostaru (podatak J. Blaževića v. d. šefa uprave) nalazi se:

17. Na padinama Veleži (gospodarska jedinica »Podvelež«, odjel 20) u nadmorskoj visini do 250 m i na sjevernoj izloženosti oko 100, slabih, kržljavih, do 6 m visokih stabala.

18. Prema usmenom saopštenju prof. ing. S. Đikića medvjede lijeske ima i na padinama Prenja iznad Jasenjane.

Na području nove šumske uprave u Lištici (podatak ing. S. Duranović, šefa uprave) nalazi se:

19. Nekoliko pojedinačnih stabala u predjelu Gornjeg Crnča na lokalitetu zvanom Ledina, a u blizini naselja.

Na području šumske uprave u Nevesinju (podaci R. Mijaka v. d. šefa uprave) nalazi se:

20. U šumskoj gospodarskoj jedinici »Crna Gora« (odjel 12), u predjelu Debela Ljut — Parlovača oko 30 stabala različitih visina od 3 do 12 m i prsnom promjeru od oko 20 do 40 cm. Tu su stabla umiješana u sastojinu jele i bukve.

21. U istoj gospodarskoj jedinici (odjel 18, 19, 20 i 21) još oko 100, do 15 m visokih i do 60 cm debelih stabala, takođe u sastojini jele i bukve.

22. U šumskoj gospodarskoj jedinici »Velež« (odjel 4), u predjelu Podkaočina oko 25, od 10 do 12 m visokih stabala u prsnom promjeru od 15 do 50 cm.

23. U šumskoj gospodarskoj jedinici »Sniježnica—Bukovica« odjel (2, 3 i 4) u predjelu Dubovica, Malinovača i Jelova Glava (šuma zvana »Bišina«) oko 35, od 2 do 5 m visokih, pretežno iz panja izraslih i oštećenih stabala, u bukovoj sastojini.

Na hercegovačkom dijelu šumske uprave u Kalinoviku (podaci T. Pavlovića v. d. šefa uprave) u gospodarskoj jedinici »Gornja Neretva« — »Ljuta«:

24. U predjelu Roman Gora (odjel 14) oko 15 stabala po privatnim imanjima, zatim u odjelu 16, na površini oko 3 ha, te mjestimično još i u odjelima 62 i 67. Sva se ta stabla nalaze u svijetlim, jako sječnim sastojinama bukve i hrasta kitnjaka, u blizini ceste koja vodi iz Uloga u Kalinovik.

Na području šumske uprave u Stocu (podaci ing. H. Karabegović, v. d. šefa uprave) medvjeda lijeska je vrlo često šumsko drvo tamošnjih sastojina crnog jasena, graba i hrasta kitnjaka. Tako ju nalazimo:

25. Na planini Sniježnici (šumske gospodarske jedinice »Stolac—Žaba«, koja se nastavlja na nevesinjsku »Sniježnicu—Bukovicu«), u odjelu 17, u privatnim i državnim šumama, sa stablima od 10 do 70 cm u prsnom promjeru.
26. Na istoj planini, (u odjelu 16) uz potok Radimlju (oko 650 nadmorske visine) spram sreske granice Nevesinja, nekoliko stabala koja dobro rađaju plodom.
27. Na Hrgudu, kod zaselka Selište (kota 1002) nekoliko stabala prsnog promjera od 15 do 20 cm.
28. Takođe na Hrgudu, između zaselka Vran Dol i Spasovišta (sjeveroistočno od kote Parić 1110 m, u privatnoj šumi koja se zove »Ljeskovci«).
29. Na Radimlju (šumsko gospodarska jedinica »Ljubinjek«, odjel 11) u blizini kote 997, jedno staro stablo, prsnog promjera od 70 cm, u privatnoj šumi zv. Podine.

Na području šumske uprave u Gacku poznata su bila već od ranije stabla koja je na planini Bjelasici zabilježio S. Murbek, a kasnije i K. Maly. Šumska uprava (podaci posredstvom V. Miloševića, šefa uprave) nam daje na raspolaganje detaljnije oznake lokaliteta, a ti su :

30. Predjel Barni Do (odjel 3, gospodarske jedinice broj 3), u nadmorskoj visini između 1300 i 1400 m, na jugozapadnoj izloženosti, na krečnjačkoj podlozi, nekoliko, 2 do 4 m visokih stabala u bukovoj sastojini.
31. Predjel Vučija Bara (odjel 12, 13 i 14 iste šumske gospodarske jedinice) u nadmorskoj visini između 1100 i 1300 m, na sjeveroistočnoj izloženosti i krečnjačkoj podlozi, nekoliko, 5 do 7 m visokih stabala u bukovoj sastojini sa primjesom drugih lišćera.
32. Predjel Prijeka Jelovina—Vranjevina (odjel 5 i 10), u nadmorskoj visini između 1400 i 1700 m, na sjevero-istočnoj izloženosti i krečnjačkoj podlozi, nekoliko, 3 do 5 m visokih stabala, u istom sastavu kao i ranije.
33. Predjel Tisovi Kom (odjel 4), u nadmorskoj visini između 1400 i 1500 m, na sjeveroistočnoj izloženosti i krečnjačkoj podlozi, nekoliko, 5 do 12 m visokih stabala u sastavu kao i ranije.

Sva ta stabla rode dosta dobro, ali su rodne godine dosta rijetke i ponavljaju se svake treće do četvrte godine.

Sva naprijed navedena nalazišta, iako to nije svaki put izričito naglašeno, nalaze se na krečnjačkoj podlozi, a sastojine su različitog sastava, pretežno izgrađene od listopadnog drveća.

Toliko su nam pružili podaci ankete.



Svi ti naprijed navedeni podaci (i oni iz literature i oni iz vlastitih nalaza i ankete) unešeni su, sa odgovarajućim znakovima u priloženu preglednu kartu. Iz ove sada jasno proizlazi karakter i granica areala koju ima medvjeda lijeska u Bosni i Hercegovini. Sličnu granicu areala imaju još i neke druge pontsko-balkanske vrste, te će biti potrebno da se i tim vrstama i njihovom rasprostranjenju posveti odgovarajuća pažnja kako bi se utvrdili izvjesni geoelementi u sastavu flore Bosne i Hercegovine i njihovo značenje.

Prema tome granicu areala medvjede lijeske koju mnogi autori netačno prikazuju treba ispraviti. U sjeverozapadnom krajnjem prirodnom dopiranju medvjede lijeske, granica leži južnije od rijeke Save, a znatno istočnije od prvog (primorskog)

planinskog lanca — Dinarskih planina, jer koliko smo mogli utvrdili u literaturi, u Dalmaciji niko još nije našao ovo pontsko-balkansko šumsko drvo.

Na osnovu ovih podataka izvršena je ispravka granice areala vrste *Corylus Colurna* na Balkanskom Poluotoku i ona bi trebala da izgleda onako, kako to prikazuje naša skica broj 1 na strani 159.

#### NEKOLIKO PODATAKA O ZAJEDNICAMA U KOJIMA SE JAVLJA MEDVJEĀA LIJESKA

Prema Becku (7) medvjeda lijeska za ilirsko područje Balkanskog Poluotoka spada u sastav krške šume (Karstwald), ali i u sastav »formacije« bosanske hrastove šume (koja bi našim današnjim svatanjima najbliže odgovarala šumi kitnjaka i običnog graba). U Crnoj Gori dolazi u pojasu »vegetacije šikara« do 925 m nadmorske visine. Na drugom mjestu (Beck l. c. str. 435) navodi da ne pripada kraškoj vegetaciji (kao njezin florni element) nego ju smatra zapadno-pontskim, dakle balkanskim elementom (u ilirskoj regiji hrastova) jednako kao i cer, sladun, orah, kesten, crni bor, ruj, žestiku i bijelu lipu. Osim toga, medvjeda lijeska je ovdje »sasvim podređena vrsta«.

Prema Adamoviću (1) medvjeda lijeska u istočnim dijelovima Balkanskog Poluotoka, u mezijskim predjelima, pretežno raste u brdskim šumama i vrlo rijetko u termofilnim mješovitim šumama crnog jasena (»*Ornus-Mischlaubwald*«). U toj šumi ona spada u grupu drveća koje se javlja »pojedinačno (soliterno ili izolirano)«, kao sporedni dijelovi sastojine. Na sličan se način javlja u šumi divljeg kestena (»*Aesculus-Formation*«). »*Ornus-Mischlaubwald*« i »*Aesculus-Formacija*« prema Adamoviću spadaju u formacije mediteranske flore na Balkanu. Međutim, Adamović navodi medvjedu lijesku i u »formacijama vegetacije srednjeevropske flore« i to kao vrstu sporedne sastojine (»*Nebenbestandteil*«), koja se javlja u koloniji (kraj oraha, koji se tu javljao kao »sastojinutvoreća, svojtsvena biljka«) u hrastovim šumama nizine (prema današnjim shvatanjima najbliže *Quercetum conferte-cerris* Rudski). Kao »slučajna primjesa« pojedinačno dolazi i u formaciji Pančevićeve omorike, zatim kao »razbacano pridolazeći« sporedni sastavni član formacija bukve u brdskim predjelima, pa čak isto tako i u predalpskoj bukvoj šumi! (l. c. str. 355), što sigurno ne odgovara tačnosti. Nadalje, sasvim netačno, Adamović (l. c. str. 30) navodi medvjedu lijesku kao »raštrkani sporedni sastojak« šuma pitomog kestena, gdje se javlja navodno opet zajedno sa običnim orahom. Tačan podatak je, međutim, (l. s. str. 34) — *Corylus Colurna* kao »slučajna primjesa« u formaciji crnog bora. Na sličan način Adamović (3) ubraja medvjedu lijesku i u »formacijama« zagorskih krajeva Bosne, Hercegovine i Crne Gore.

Iz Adamovićevih, kao i Beckovih radova može se zaključiti, da medvjeda lijeska pripada elementima brdskih šuma, dakle elementima zajednica *Querceto-Carpinetum* ili *Querceto-Ostryetum* u najširem smislu. Ona se, zajedno sa nizom drugih vrsta drveća i grmlja, gubi već u predplaninskoj bukovoj šumi. Međutim, u novije vrijeme istražene su i posebne zajednice u kojima je medvjeda lijeska karakteristična vrsta. O njima nemamo nažalost još mnogo publiciranih podataka.

B. Jovanović (24 a) navodi medvjedu lijesku u zajednici sa crnim borom »u dolini i klisuri Sukovske reke (Jerme), leve pritoke Nišave« između Vlaške Planine i Grebena. O ovoj zajednici *Colurneto-Pinetum nigrae* Jov. javlja se osim medvjede lijeske i *Juglans regia*, *Tilia parvifolia* kao i niz drugih vrsta koje su zabilježene i u zajednicama medvjede lijeske u Bosni i Hercegovini.

Prema B. Jovanoviću (246)\* na Suvoj Planini nalazi se još jedna posebna šumska zajednica u kojoj se kao karakteristična vrsta javlja i medvjeda lijeska (*Fageto-hyrcaneto-colurnetum* Jov.). Ovu zajednicu naznačio je već u svom prethodnom radu o crnom boru (Jovanović 24 a str. 57). Medvjeda lijeska se ovdje javlja na lokalitetima koje smo već naprijed naveli.

Nadalje, Jovanović u svom najavljenom radu o šumskim fitocenzozama planine Rtanj u Srbiji opisuje niz novih zajednica u kojima se također javlja medvjeda lijeska kao karakteristična ili diferencijalna vrsta. Jedna od tih zajednica je *Carpinetum orientalis serbicum colurnetosum* Jov. na strmim stranama u nadmorskoj visini od 700 do 900 m, a druga *Colurneto-Fagetum* Jov. na blažim nagibima — vjerovatno osiromašena zajednica *Fageto-hyrcaneto-colurnetum* Jov. na brdu »Čoka Nalta« kod sela Boljetina. Takvih šuma ima i kraj Dunava, prema pismenom saopštenju Jovanovića.

Na našem hercegovačkom području javlja se medvjeda lijeska također na vrlo karakterističnim staništima, koja su odreda, svježe zaklonjeni uvale, unutar pojasa sastojine crnograba i hrasta medunca (*Querceto Ostryetum* Horvat). Sastav tih zajednica pokazuje, da se uz medvjedu lijesku i orah (*Juglans regia* L.) može smatrati auhtohtonom vrstom Bosne i Hercegovine. Na padinama planine Veleži koje su okrenute dolini Neretve, u isprekidanom pojasu crnograbovih sastojina, nalaze se u

---

\*) Dr. B. Jovanović stavio nam je na raspolaganje svoj, još neobjavljeni rad »Šuma, bukve, kaspijskog javora i mečje leske (*Fageto-hyrcaneto-colurnetum* Jov.)«, koji je sastavni dio njegove doktorske disertacije. Podaci iz ovog rada poslužili su nam za popunjavanje praznina u pregledu nalazišta medvjede lijeske u Srbiji. Osim toga saopštio nam je i druge podatke o nalazištima medvjede lijeske u Srbiji, na čemu mu se i ovdje posebno zahvaljujemo.



uvalama i na zaklonjenim mjestima manje zajednice drveća i grmlja u kojima se obilno javlja medvjeda lijeska. Dva snimka pokazaće nam najbolje sastav ove zajednice.

I. Iznad Konjske Dubrave kod sela Kuti (iznad Bijelog Polja). Nadmorska visina 620 m, eksp. zapad, uvala 25° pada. Krečnjačko skeletno tlo sa mjestimičnom rendzinom.

II. Isti lokalitet, dolina nešto sjevernije, 600 m, eksp. jugo-zap, 25—30° pad. Krečnjačko smireno točilo, sa crnim nestrukturiranim tlom.

	I	II		I	II
<i>Ostrya carpinifolia</i>	2,2	2,2	<i>Sesleria autumnalis</i>	2,2	1,2
<i>Fraxinus ornus</i>	1,2	2,2	<i>Ceterach officinarum</i>	1,1	+1
<i>Corylus Colurna</i> (4—5 m)	1,2	2,1	<i>Hedera helix</i>	2,2	2,2
<i>Juglans regia</i>	1,1	1,1	<i>Asplenium trichomanes</i>	+2	+2
<i>Fagus silvatica</i> ssp	+1	+	<i>Clinopodium vulgare</i>	+1	+
<i>Carpinus orientalis</i>	+	+	<i>Satureia montana</i>	+2	+1
<i>Acer obtusatum</i>	+	+	<i>Silene (italica ?)</i>	+	+
<i>Tilia tomentosa</i>	+	+	<i>Geum urbanum</i>	+	+
<i>Carpinus betulus</i>	+		<i>Teucrium chamaedrys</i>	1,2	1,2
<i>Petteria ramentacea</i>	2,2	2,2	<i>Origanum vulgare</i>	+	+
<i>Cornus mas</i>	+2	+	<i>Arabis sp. (rozeta)</i>	+	
<i>Rubus hirtus</i>	+	+1	<i>Carex sp.</i>	+	
<i>Prunus mahaleb</i>	+	+	<i>Viola (hirta ?)</i>	+	
<i>Corylus Avellana</i>	+	+	<i>Cynanchum vincetoxicum</i>		+
<i>Cornus sanguinea</i>	+		<i>Cyclamen repandum</i>		+
<i>Clematis vitalba</i>	+	+	<i>Arum italicum</i>		+
			<i>Orlaya grandiflora</i>		+
			<i>Geranium sanguineum</i>		+

Snimci su uzeti u kasnu jesen kada nisu bile sve vrste, naročito zeljastog bilja razvijene, pa prema tome nisu potpuni. U nastavku naših istraživanja biće potrebno ne samo umnožiti broj snimaka, nego iste uzeti u proljetno vrijeme, kada bogatstvo sastava ove biljne zajednice najbolje dolazi do izražaja.

Prema podacima Th. Soške (48) za planinu Bukovik blizu Gostivara u Makedoniji, izgleda da se i tamo javlja *Corylus Colurna* u sličnim zajednicama kao i na padinama Veleži, odnosno Prenja u Hercegovini. Soška navodi na tim padinama sa *Corylus Colurna* gotovo sve vrste drveća i grmlja koje su zabilježene u našem snimku (isključujući *Alnus glutinosa*, *Acer tataricum* i neke druge koje spadaju na područje uz obale rijeke Vardara ili njegovih pritoka) sa izuzetkom i *Juglans regia*, kojeg inače spominje kao autohtonog u Makedoniji.

Naša daljnja istraživanja donijeće vjerovatno više podataka i o rasprostranjenju medvjede lijeske i o sastavu, ekologiji i šumarskom značenju njenih zajednica u Bosni i Hercegovini.

## L I T E R A T U R A

1. Adamović L. — Vegetationsverhältnisse der Balkanländer. Leipzig 1909.
2. Adamović L. — Građa za floru Kraljevine Crne Gore. — »Rad« Jugosl. Akad. zna. i umet. Knj. 195. Zagreb 1913. S. 82.
3. Adamović L. — Biljnografske formacije zagorskih krajeva Dalmacije, Bosne, Hercegovine i Crne Gore. Dio I. i II. »Rad« Jugosl. Akad. znan. i umet. Knj. 193 i 195. Zagreb 1912 i 1913.
4. Ascherson P. et Kanitz A. — Catalogus cormophytorum et antophytorum. Claudiopoli 1877. S. 24.
5. Ascherson P. u. Graebner P. — Synopsis der Mitteleuropäischer Flora. Bd IV. Leipzig 1908/13 Pag. 383—384.
6. Beck G. — Flora von Nieder-Österreich, I. Wien. 1890. S. 267.
7. Beck G. — Vegetationsverhältnisse der Illyrischen Ländern. Leipzig 1901.
8. Beck G. — Flora von Südbosnien und der agrenzenden Hercegovina. I. i II. Anallen d. Hofmuseums Wien, 1891 i 1892.
9. Beck G. — Flora Bosne i Hercegovine i Sandžaka—Novi Pazar. GZM. Sarajevo 1907.
- 9a. Blau O. — Reisen in Bosnien und der Hertzegowina. Berlin 1877.
10. Boisser E. — Flora Orientalis. Tom. IV. Genevae et Basileae 1879. S. 1176.
11. Bornmüller J. — Beiträge zur Flora Macedoniens. — Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. LXI. 1928. S. 117.
12. Bošnjak K. — Iz Hercegovačke flore. — Glasnik Hrvat. priv. društva XLI—XLVIII. Zagreb 1936.
- 12a. Boué A. — La Turquie d'Europe. — Paris 1840.
13. Doflein F. — Mazedonien. Erlebnisse und Beobachtungen eines Naturforscher. Jena, 1921. S. 81, 582.
14. Fekete L. u. Blattny T. — Die Verbreitung der forstlich wichtigen Bäume und Straucher in Ungarischen Staate. Selmechanya, 1914. S. 140, 513.
15. Frey J. — Die Flora Süd—Istrien. Abhandlungen Zool. bot. Gesellschaft. Bd. 27. Wien 1878. S. 426.
- 15a. Formanek E. — Fünfter Beitrag zur Flora von Macedonien. — Verhandl. des Naturforsch. Vereines in Brün. XXXVIII. Brno 1898. S. 28.
- 15b. Ginzberger A. — Studenten Exkursion 1929. (Litografiran manuskript). S. 7.
16. Grisebach A. — Spicilegium Florae Rumelicae et Bithynicae. II. Brunsvigae 1844. S. 349.
17. Hayek A. — Prodrromus Florae peninsulae Balcanicae. — Fedde, Repertorium Beibeft. Bd. XXX, 1. Berlin 1924.
18. Halacsy E. — Conspectus Florae Graecae. III. Leipzig 1904. S. 134—135.
19. Heuffel J. — Enumeratio Plantarum in Banatu Temesiensi sponte crescentibus et frequentis cultorum. — Verhandl. der zool. obt. Gesellschaft. VIII. Wien, 1858. S. 196.
20. Hallier E. et Wohlfahrt R. — W. D. J. Koch's Synopsis der Deutschen und Schweizer Flora. III. Ausgabe, Bd. II. Leipzig, 1904.

21. Horvat I. — Šumske zajednice Jugoslavije Zagreb 1949.
22. Horvat I. — Biljnosociološka istraživanja šuma u Hrvatskoj. — Glasnik za šumske pokuse Br. 6. Zagreb 1938.
23. Giacich A. F. — Ueber die Pflanzen des Monte Maggiore in Istrien. — »Flora« XXVIII (I). Regensburg 1864. Nr. 17. S. 276.
24. Javorka S. — Flora Hungarica, Budapest 1934.
- 24 a. Jovanović B. — O jednom staništu crnog bora u jugoistočnoj Srbiji. Glasnik Šumarskog fakulteta u Beogradu. Br. 3 — Beograd 1951. S. 49—58.
- 24 b. Jovanović B. — Šuma bukve, kaspijskog javora i mečje leske. — (Fageto-hyrcaneto-columnetum Jov.) 1955. (Rukopis neobjavljen).
25. Koehne E. — Deutsche Dendrologie. Stuttgart 1893. S. 117—119.
26. Koch K. — Beiträge zu einer Flora des Orientes. III. Linnaea XXII. 1849. S. 329—330.
27. Korica B. — Prilog poznavanju flore Veleži (Hercegovina). Godišnjak Biološkog Instituta u Sarajevu God. III. 1950. Fasc. 1—2. S. 10.
- 27 a. Košamin N. — Über die Vegetation von Nordalbanien. — »Spomenik« LXXXIX S. A. N. Prvi razred 20. Beograd 1939. Str. 84, 94.
28. Krasser — Fossile Pflanzenreste aus dem Okkupations-gebiete. — Annal. d. K. K. Naturhist. Hofmuseum, Wien Bd. V (1896) S. 90.
29. Krause K. — Beiträge zur Flora Kleinasiens V. — Fedde, Repertorium Bd. III. Berlin 1935. S. 133/181.
30. Maire R. et Petitmengin L. — Études des Plantes Vasculaires recoltées en Grece (1906). Nancy 1908. S. 200.
31. Malý K. — Nabranjanje skupljenih biljaka u Bosni i Hercegovini. — Glasnik Zemalj. muzeja XX. Sarajevo 1908. Sv. 4. S. 560.
32. Malý K. — Prilozi za Floru Bosne i Hercegovine. — Glasnik Zemalj. muz. XL. Sarajevo 1928. Sv. 1. S. 125.
33. Murbeck S. — Beiträge zur Kenntniss der Flora von Südbosnien und der Hercegovina. — Lunds Univerzitets Arskrift. Tom. XXVIII. Lund. 1891. S. 40.
34. Neilreich A. — Aufzählung der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen. Wien 1866. S. 77.
35. Nikolovski T. — Drvenstata rastitelnost vo NR Makedonija. — »Šumarski pregled« I. Skopje 1953. Nr. 5. S. 14.
36. Nyman C. F. — Conspectus Florae Europae. Bd. III. 1881. S. 663.
37. Pančić J. — Flora kneževine Srbije. — Beograd 1874. S. 627.
38. Petrović D. — O šumskom drveću u Južnoj Srbiji. — Šumarski list 1934. Str. 606—608.
39. Protić Đ. — Prilog poznavanju flore Bosne i Hercegovine. — Glasnik Zemaljskog muzeja XII. Sarajevo 1900. Sv. 3/4. S. 455.
40. Pospichal E. — Flora des oesterreichischen Küstenlandes. Bd. I.
41. Reehinger K. H. fil. — Ergebnisse einer Reise in den Bertiscus (Nordalbanische Alpen). — Fedde, Repertorium. XXXVIII. 1935. S. 375.
42. Rohlena J. — Conspectus Florae Montenegrinae. — »Preslia«, Vestnik Ceske Botanicke Společn. XX—XXI. Praha 1941/42. S. 17.

43. Schur J. — Enumeratio plantarum Transsilvaniae. Ed. II. Vindobonae 1885. S. 611.
44. Schloser-Vukotinović. — Flora Croatica, Zagabriae. 1869 S. 1051.
45. Schmucker T. — Die Baumarten der nördlich-gemässigten Zone und ihre Verbreitung. — »Silvae Orbis« C. I. S. 1942. Tab. 86.
46. Schneider C. K. — Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde. — Bd. I. Jena 1906. S. 144—145.
47. Soška Th. — Beitrag zur Kenntniss der Schluchtenflora von Südserbien, III. — Glasnik Skopskog nauč. društva. Odj. prirod. nauka 7. Knj. XX. Skoplje 1939. S. 178.
48. Soška Th. — Zur Flora des Berges Bukovik bei Gostivar in Südserbien. — Annales Musei Serbiae Meridionalis, Tom. I. Nr. 6. 1939.
49. Stojanov N. i Stefanov B. — Flora na Blgarija. — Univerzitetaska biblioteka Nr. 127. Sofija 1933. S. 293—294.
50. Stefanov B. — Dendrologija. — Univerzitetaska biblioteka. Nr. 144 Sofija 1934. S. 398—399.
51. Velenovsky J. — Flora Bulgarica. Pragae 1891. S. 513—514.

**P. Fukarek**

**DIE VERBREITUNG DER BAUMHASEL (CORYLUS COLURNA L.)  
IN BOSNIEN UND DER HERZEGOWINA**

**Z U S A M M E N F A S U N G**

Die Verbreitung der Türkischen- oder der Baumhasel wird auf der Balkan-halbinsel und insbesondere in Bosnien und der Herzegowina besprochen. Die Angaben über die Verbreitung dieser Art »in Beständen oder einzelweises« nördlich des Saveflusses sind nicht zutreffend, da sie von Angaben über gepflanzte oder verwilderte Pflanzen stammen.

Die botanische Literatur hat bis heute sehr wenig Angaben über die Verbreitung der Baumhasel in Bosnien und der Herzegowina gegeben, so dass es kaum möglich war aus diesen eine Verbreitungskarte zusammen zu stellen. Diese Verbreitungskarte wäre, wegen der nordwestlichen Grenze des Bereiches der Baumhasel, sehr interessant, weshalb die Standortsangaben mit einer Reihe von Mitteilungen, welche die einzelnen Forstverwaltungen in Bosnien und der Herzegowina dem Verfasser zur Verfügung stellten, ergänzt worden sind. Diese Angaben sind neben jenen die schon aus der Literatur oder aus eigenen Forschungen des Verfassers bekannt waren, in eine Verbreitungskarte eingetragen, aus welcher auch die nordwestliche Arealgrenze dieser südosteuropäisch-westasiatischen Art klar zu entnehmen ist.

In der Arbeit sind auch einige Mitteilungen über die Pflanzengesellschaften, in welchen die Baumhasel als eine ausdrücklich charakteristische Art vorkommt, angegeben, sowie auch eine kleine morphologische Beschreibung des Blattes dieser Art, wodurch sie von den verwandten Haselarten leicht unterschieden werden kann.

ANTON JURILJ:

## Osobitosti mikroflore Ohridskog jezera

(Ovaj prikaz je iznesen na I. Kongresu biologa Jugoslavije, 1953. u Zagrebu, a izvadak iz njega štampan je u Zborniku istoga kongresa, 1956. godine)

Uvod. Govoriti o mikroflori Ohridskog jezera nije lako iz prostog razloga, što je ona tek na početku istraživanja i naučnog interesa. Drukčija je stvar sa faunom. Poznato je, koliki su interes pobudili faunistički nalazi u Ohridskom jezeru, kako u našoj zemlji tako i u inozemstvu, ma da i sama fauna nije još ni blizu istražena.

Tek u novije vrijeme počeo je rad na flori ovog dubokog vodenog bazena (do 286 m!). Makrofiti, koji žive u litoralnom području, nisu pokazali zasada neku specifičnost, možda i zbog toga što nisu podrobnije proučavani. U pogledu obrade stvar stoji nešto bolje sa mikrofitima. Obrađene su samo Diatomaceae, istina gotovo samo u florističkom smislu, dok su *Cyanophyta*, *Chlorophyta*, *Euglenophyta*, *Chrysophyta*, *Xanthophyta*, *Pyrrophyta*, *Rhodophyta* (makrofiti), *Phaeophyta* (makrofiti) gotovo netaknute. Nešto su obrađivane samo u koliko su planktoni (FOTT, 5). Isti je takvi slučaj i sa makrofitnim algama *Charophyta*, koje stvaraju prostrane livade u Ohridskom jezeru i jedva su dotaknute (KOSTIĆ LJ..). Gljive, bakterije i druge skupine nisu gotovo ni taknute.

Ma koliko da je mikroflora Ohridskog jezera u početku istraživanja, ona već u ovoj fazi obrade pokazuje specifičnosti i odstupanja, koja je vrijedno iznijeti, da bi se s time upozнала i šira javnost. Ona ne samo da ni malo ne zaostaje za faunom u naučnom pogledu toga našega velikog jezera (oko 350 m<sup>2</sup>!) nego baca mnogo više svjetla i na pitanja, koja se odnose kako na starost i porijeklo njegovih organizama tako i na prošlost samog ovog jezera.

Izvjesni nalazi su s jedne strane curiosum, a s druge strane uvjerljivo potvrđuju zaključke, koji su dosada dobijeni na temelju faunističkih nalaza.

Dosadašnji radovi. Početak rada na mikroflori Ohridskog jezera pretstavljaju u stvari istraživanje B. FOTTA (5), 1933., koji je ispitivao plankton. Više autora je do ovoga istra-

živača spomenulo po nekoliko ohridskih protofita, ali to su bili odreda ubikvisti i stanovnici litorala (bentonti i planktoni). FOTT međutim istražuje nanoplankton, nalazi u njemu 49 protofita, među kojima opisuje 7 novih vrsta nepoznatih van Ohridskog jezera.

Zanimljivo je da planktoni ovoga jezera sežu duboko u hipolimnion, pošto je trofogeni sloj daleko deblji od epilimniona i metalimniona: zajedno te iznosi za neke oblike preko 100 m. *Cyclotella fottii* je nađena i do dubine od 200 m (KOZAROV G., 16) i to fotosintetički aktivna do 100 m! To je moguće samo pod naročitim fotičnim uslovima, koji su dobrim dijelom ostvareni u Ohridskom jezeru. Providnost vode naime seže do 21,5 m, što omogućava fotosintezu još daleko dublje pogotovo kod biljaka, koje ne vole prejako svjetlo. Dijatomeje i Cijanoficeje žive do 100 m dubine, a neki oblici kako je napomenuto i do 200 m!

Daleko veće bogatstvo mikroflore u jezeru predstavljaju bentonti, ali su samo Diatomaceae dosada istražene.

Drugi važan rad na ohridskim protofitima predstavljaju istraživanja. Dr. HUSTEDTA (7), koji je radio samo na dijatomejama. Ovaj vodeći svjetski istraživač za tu skupinu zabilježio je 225 oblika u jezeru i priobalnim vodama. Među njima je našao 25 novih.

Treći i četvrti rad su rezultat naših istraživanja. Prvi je izišao 1949. godine i obrađuje dijatomeje iz porodice *Surirellaceae*. Radi se o 20 novih oblika za nauku i to samo iz te porodice (JURILJ A., 12).

Glavni rad: Flora i vegetacija dijatomeja Ohridskog jezera, izišao je iz 1954. Sadrži 355 oblika (preko 250 u crtežima), među kojima je 30 novih za nauku. Svega smo našli sa poznatim 257 biljaka, gdje ima i novih rodova. Ostali oblici (do 355) su nađeni od HUSTEDTA (7). Prema tome gotovo svaki peti oblik je novi, jer na 355 biljaka dolazi 75 novih oblika!

Bogatstvo flore. Iz navedenog se vidi, kako je bogata flora bar ove skupine mikrofita, koja je floristički obrađena. Jedino Bajkalsko jezero nadmašuje Ohridsko, pošto su SKVORTZOV i MEYER (18) našli oko 450 oblika iste skupine. Među njima i 160 novih, koji nisu ni blizu naučno interesantni kao ohridski. Nije nam poznato da je i u kojem drugom jezeru nađeno preko 350, a još manje da je gotovo svaki peti oblik novi. Vrlo je vjerovatno da je sličan slučaj i sa drugim skupinama u Ohridskom jezeru, ali su one još neistražene.

Dok je flora mikrofita tako bogata, vegetacija je vrlo skromna, što se može i očekivati, ako se zna, da je ovo jezero oligotrofnog tipa, koji se odlikuje siromaštvom u hranjivim tvarima.

Ma kako da budu istražene ostale skupine mikrofitu u Ohridskom jezeru, one nam po svojoj prirodi neće nikada moći pružiti one zanimljive podatke, koje pruža *Diatomaceae*, čije fine i vrlo rezistentne ljušturice prkose milijunima godina. Gotovo sve ostale slatkovodne protofite imaju trošne i propadljive oklope.

Arhaičnost mikroflora. Najupadnije svojstvo ohridskih protofita, koje su dosada istražene, jest njihova arhaičnost, koja se očituje u raznim pravicima i pretstavlja unicum u nauci. Ohridsko jezero je u tom pogledu jedan bogat muzej prošlosti, koji je samo djelomično katalogiziran. To se odražava osim faune i na protofitima, specijalno na velikoj skupini dijatomeja.

Konstatovali smo čitav niz ne samo fosilnih oblika nego i čitavih fosilnih tipova, koji još žive u Ohridskom jezeru kao »živi fosili«. Tu se naročito ističu skupine *Surirellaceae*, *Diploneidae*, *Cocconeidae*, *Epithemiae*, i dr. Brojni njihovi pretstavnici opisani u spomenuta naša 2 rada, pretstavljaju relikte, koji su od prvorazrednog značaja za upoznavanje prošlosti ovoga biotopa.

Kad smo počeli raditi na ohridskom materijalu, naišli smo i na takve oblike, koje ne poznaje današnja naučna literatura ili je neke »poznavala«, ali su bili kamen spoticanja, pa su ih razni autori dosada svrstavali u razne skupine dajući jednom te istom obliku različite nazive i vrijednost (*Scoliodiscus*, *Klinodiscus*, *Diploneis*-vrste). Tek proučavanjem tercijalnih fosilnih oblika bili smo na čistu, o čemu se radi.

Tada se ispostavilo nešto zanimljivo. Više »fosila« sarmata i panona (gorinji miocen i donji pliocen) mirno živi u dubini Ohridskog jezera. Kažemo mirno, jer i to ima svoj smisao, posto su se ti organizmi sačuvali u ovom jezeru baš zato, što je ono pretrpilo manje drastičnih promjena od svih voda u ovom dijelu svijeta. Dakako da su se zbog toga i ekološki uslovi života u njemu manje izmjenili nego u drugim sličnim biotopima. Prema CVI-JICU Ledeno doba se jače odrazilo na Balkanu samo na visokim planinama, gdje su ostali tragovi djelovanja lednika. Pretstavnici faune i flore, koji su se vijekovima povlačili pred nadiranjem ledenog režima, mogli su se zadržati samo na onim mjestima, koja su bila najslabija bivšim staništima. Taj refugium (među ostalim rijetkim) pretstavlja i Ohridsko jezero, koje je bilo manje pogodeno promjenama. Ogroman dio ohridskih organizama je tercijalnog porijekla, a to znači da je preživio oledavanje, što nije moglo biti u drugim jezerima, koja su nastala kasnije.

Relikti, koje smo našli među protofitima Ohridskog jezera, nalaze se često kao fosili u lakastičnim sedimentima (dijatomitima) kotline Brasov—Baraolt (Köpez i Bados) u Rumuniji. Oni su donjopliocenske starosti (Panon). Nadalje se javljaju ma-

terijalu mađarskih mjesta Bory (brakični sarmat), Káránd (slatkovodni format), zatim u Dubravici (češka) i Dolju Hrvatska) sarmatske starosti.

Oblici su ne samo slični nego često potpuno identični, a nekada su čitavi tipovi identični (*Sulcatae*, *Unisertae*, *Surirellaceae* i dr.), što je daleko važnije u naučnom prosuđivanju.

U Ohridskom jezeru je sačuvano više prelaznih oblika protofita, koji dovode u nepraviliku izvjesna mjesta današnje sistematike tih skupina. Na primjer današnje *Cocconeidae* su *Monorhaphideae*, jer imaju jednu rafu — organ za kretanje. Međutim u Ohridskom jezeru dolaze kokoneidi i sa 2 rafe, t. j. pripadaju *Birhaphideama* kao današnje *Naviculaceae*. To nas je odvelo na proučavanje fosilnih oblika iz sarmata (Hrvatske). Tu smo konstatare da je to kod nekih fosilnih vrsta normalna pojava, ali ima oblika koji su i na po puta. Prema tome ohridske kokoneide kao derivati nisu još raskrstile sa svojim pretcima (*Naviculae*), nego često stoje na prelazu. Sličan je slučaj i sa pretstavicima skupine *Diploneidae*, koje su također derivati navikulaceja. Ohridski *Diploneidi* se ponašaju kao da žive u Miocenu a neke su vrste do sitnica iste sa onima iz sarmata.

U tom jezeru smo otkrili tip epitemija sa jednim nizom areola (*Unisertae*), koje smo konstatovali u sarmatu i panonu. Inače nigdje dosada nisu nađene kao recentne.

Još je HUSTEDT (7) u svom radu zapazio 3 »živa fosila« u Ohridskom jezeru te nagovješta budućem istraživaču bogatije rezultate, kad kaže: »Aus meinen Beobachtungen scheint aber hervorzugehen, dass die Diatomeen uns hier noch wertvolle Aufschlüsse geben können. Ich habe schon darauf hingewiesen, dass sich in Ochrida-See einige Arten finden die bisher nur fossil aus dem südlichen Karpathengebiet bekannt sind. . . , und ich zweifle nicht, dass weitere Untersuchungen neue gemeinsame Formen bringen werden«, ili kad kaže: »Ausserdem ist es nicht unmöglich, dass eine eingehendere und ausgedehntere Untersuchung der Diatomeen-Flora des Ochrida-Sees weitere relikte Formen ans Tageslicht bringt als neues Beweismaterial für den. . . zeitlichen Zusammenhang mit der fossilen Flora der rumänischen Karpathen«.

Mi smo ta istraživanja izveli i predviđanja ovoga naučnika su se obistinila, jer smo našli preko 30 »živih fosila«, čiji se korespondenti nalaze u sedimentima po rubovima Panonske nizije. Talozi su ili slatkovodno lakustrični ili morski, ali oslađeni (brakični).

Među raznim prelaznim oblicima u ovom jezeru prvorazredno mjesto zauzima cijela jedna serija od 8 članova, koje spada među najljepše evolucione nizove, koji su poznati, a u svakom slučaju je najevidentnija među protofitima uopće. Radi se o



nizu *Surirella* — *Campylodiscus*. Ova dva roda su pretstavnici dviju potporodica (*Surirelloideae* i *Campylodiscoideae*) iz porodice *Surirellaceae*. Znalo se da su kampilodiskoideje na neki način derivati surirele, ali nisu bili poznati prelazni članovi između njih. Ljušturice surireloideja su paralelne, a ljušturice kampilodiskoideja su ukrštene za 90°, a kako je došlo od 0° do 90°? To je riješeno pronalaskom 6 intermedijernih članova u Ohridskom jezeru. Ne samo da je moguće rekonstruirati, kako je tekao taj proces evolucije, nego smo se dovinuli i uzrocima, zašto se pojavilo to ukrštanje ljušturica. Nažalost ovdje se ne možemo upuštati u taj proces (Vidjeti — JURILJ: »La phylogénèse spécifique d'un groupe de diatomées — *Campylodiscoideae* — et sa cause«, »Hidrobiologia« vol. VII No 1—2, Den Haag, 1956!). Najglavnijeg člana ovoga niza konstatirali smo odmah ispočetka i u fosilnom stanju u diatomitima lakustrične kotline Brasov — Baraolt (panon) u Rumuniji, zatim kao recentnog u Bajkalskom jezeru (Istočni Sibir).

Kasnije smo na drugim mjestima našli još neke rosline homologe drugih vrsta i rodova. Ovaj niz u Ohridskom jezeru je kompletan, ali njegove fragmente posjeduje i Bajkalsko jezero. Ohridsko jezero sadrži čak dijelove jednog drugog paralelnog niza, koji također vodi do kampilodiskusa, ali od drugoga tipa surirele.

Dakako da intermedijerne članove nismo mogli staviti ni u jednu od dosadašnjih potporodica, jer se kose sa njihovim dijagnozama. Međutim ova potporodica leži točno između dvije postojeće ispunjavajući baš onu prazninu između njih, koja je dosada bila nerazumljiva.

Sto je zanimljivo članovi se ovoga niza nisu ni za dlaku promijenili, nego su recentni do sitnica identični sa fosilima, u koliko su ovi pronađeni (*Scoliodiscus costatus*, *Klinodiscus* i dr.). Svaki prethodni član je dao derivat, a sam je zastao i na neki način se fiksirao ostavši u toj fazi evolucije do dana današnjega.

Dakako da ovakvi nalazi omogućuju dalekosežne zaključke o paleogeografiji i paleobiologiji ohridskih protofita, tim više što ovo jezero sadrži više oblika i tipova, koji danas žive u Bajkalskom jezeru. Ohridsko jezero ima neke identične ili slične oblike sa Aralskim jezerom, za Tanganyika jezerom (Afrika) zatim sa jezerima Matango i Towoeti na Celebesu.

Prema našim nalazima fosilnih protofita Ohridsko jezero je moglo postojati u gor. miocenu (sarmat) a sigurno je egzistiralo u pliocenu (panon).

Cinjenica da ovo jezero sadrži niz zajedničkih protofita sa slojevima sarmata i panona, dokazuje da je ono morao kroz izvjesno vrijeme koegzistirati sa dotičnim vodama, koje su bile već oslađene ili sasvim slatke. Inače se nemože drukčije shvatiti

tolika podudarnost oblika. To je međutim ogromna starost, ako se uzme, da su u Evropi gotovo sva jezera postglacijalne tvorvine ili su još mlada.

Iz ovoga slijedi da su ovi arhaični pretstavnici mikroflore iz Ohridskog jezera, kao i oni iz Bajkalskog, u svoje vrijeme (tercijer) živjeli gotovo na cijeloj površini Euroazije i da su danas sklonjeni u refugiume, kao što su Ohridsko, Bajkalsko i još neka jezera. Što se tiče Bajkalskog jezera, čudno je da ledeno doba nije uništilo njegove stanovnike, kad se zna da je ovo jezero moralo biti pod ledenim pokrivačem, što se nije desilo sa Ohridskim.

Zanimljivo je da se došlo gotovo do istih zaključaka i na osnovu faunističkih istraživanja, koja su proveli prof. STANKOVIĆ i njegovi saradnici iz Jugoslavije i inozemstva .

Veliki dio ohridskih oblika smo prikazali u crtežima, od kojih je 25 publicirano 1959 (12), dok je 290 crteža izvedeno u drugom radu (13), koji je štampala Jugoslavenska Akademija, Zagreb.

Pošto su ova izlaganja kao referat ograničena, ona nisu mogla ulaziti u zanimljive naučne pojedinosti, koje su obrađene u navedenim radovima.

## L I T E R A T U R A

1. Berg L.: »Die Fauna des Baikalsees und ihre Herkunft«, Arch für Hydrobiologie, Suppl., Bd IV, 1926.
2. Forti A.: »Osservazioni biologiche sopra alcuni laghi dell'Albania orientale«, Estratto dagli Atti dell'Accademia Veneto—Trentino—Istriana, vol. XXXI, Padua 1931.
3. Forti A.: »Contribuzioni diatomologiche«, Venezia, 1910 (Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Anno Academico 1909—1910. Tomo LXIX, Parte seconda).
4. Forti A.: »Contribuzioni diatomologiche«, Venezia, 1913 (Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Anno Academico 1912—1913. Tomo IXX, Parte seconda).
5. Fott B.: »Die Schwebeflora des Ochrid-Sees«, Bull. de l'Institut et du Jardin Botaniques de l'Université de Beograd, 1931, Tome II, No 3.
6. Huber—Pestalozzi G.: »Das Phytoplankton des Süswassers, Systematik und Biologie«. 2. Teil, 2. Hälfte, Diatomeen, Stuttgart, 1942.
7. Hustedt Fr.: »Diatomeen aus Seen und Quellgebieten der Balkan-Halbinsel«, Sonderdruck aus dem Arch. für Hydrobiologie, Bd XL, August Thienemann-Festband, 1954, Heft 4.
8. Hustedt Fr.: »Bacillariophyta (Diatomeae)«, 2. Aufl. Die Süswasserflora Mittel-Europas, herausgeben v. Dr A. Pascher (Prag), Heft 100, Jena, 1930.
9. Hustedt Fr.: »Untersuchung über den Bau der Diatomeen, VII—VIII (Berichte der Deut. Bot. Ges. Bd XLVII, Heft 2.
10. Hustedt Fr.: »Süswasserdiatomeen (Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge — Exploration du Parc National Albert, Fasc. 8), Bruxelles, 1949.
11. Hustedt Fr.: »Fossile Bacillariaceen aus dem Loa-Becken in der Atacama-Wüste«, mit Taf. VII—IX u. 1 Textfigur (»Archiv für Hydrobiologie«, Bd XVIII, Stuttgart, 1927.).
12. Jurilj A.: »Nove dijatomeje — Surirellaceae — iz Ohridskog jezera i njihovo filogent. značenje« (with an English Summary!), »Prirod. istr.«, Jugoslav. Akad., knj. XXIV., 1949.
13. Jurilj A.: »Flora i Vegetacija Dijatomeja Ohridskog jezera«, with an English Summary, Jugoslav. Akad., »Prirod. istr.«, knj. XXVI, Zagreb, 1954.
14. Jurilj A.: »La phylogénèse spécifique d'un groupe de Diatomées — Campylodiscoideae — et sa cause«, »Hydrobiologia«, Vol. VIII., No 1—2, Den Haag, 1956.
15. Jurilj A.: »Flora dijatomeja Sarmatskoga mora okoline Zagreba«, with an English Summary, Jugosl. Akad., »Prirod. istr.«, knj. XXVIII. Zagreb, 1957.

16. Kozarov G.: »Contributions à la connaissance de *Cyclotella fottii* Hust., diatomée planctonique du Lac d'Ohrid«, Recueil des Travaux, Station hydrobiologique — Ohrid. An. II., No 3 (9), 1954.
17. Pantozek J.: »Beiträge zur Kenntnis der Fossilen Bacillarien Ungarns«, 2. Aufl., Berlin, NW 5, 1903.
18. Skvurtzow B. (Harbin) and Meyer C. (Moscow): »A Contribution to the Diatoms of Baikal Lake« (Proc. of the Sungaree River Biological Station, Vol. 1, No 5, 1928).
19. Stanković S.: »Die Fauna des Ohridsees und ihre Herkunft«, Arch. für Hydrobiologie, Bd XXIII, 1931.
20. Taylor F.: »Notes on diatoms«, Bournemauth, 1929.

### S u m m a r y

#### THE PECULIARITIES OF THE MICROFLORA FROM OCHRIDA LAKE IN YUGOSLAVIA

The author describes briefly the peculiarities of the microflora in the Ochrida Lake in Yugoslavia, manifesting itself particularly by an abundant group of *Diatomaceae* of this deep basin 355 forms — HUSTEDT, JURILJ). These were treated by the author in a major illustrated paper (cca 140 pg + 290 fig.). The Ochrida Lake does not only contain numerous new microphytes (85 forms), but its microflora also demonstrates to a great extent its relic character from the Tertiary (Miocene, Pliocene). Though the flora of this deep lake (286 m) has not yet widely been explored, it displays, nevertheless, peculiar characteristics with regard to its form and types.

There are numerous especially striking fossils among the *Diatomaceae*, which show on the one hand a clear relationship with those of the Baikal Lake, and on the other a particular link with the fossil forms of Sarmat and Pannon. Many transitory forms were preserved not only among the species, but also among the genus (*Surirella-Campylodiscus*). On the ground of these Ochrida findings it was possible to trace the evolution of some groups of *Diatomaceae* belonging to the distant past (*Naviculaceae*, *Surirellaceae*, *Cocconeidae*, *Epithemiae* *Diploneidae* and many others). Some forms are backward and show peculiarities from the Miocene (E. g. some *Cocconeidae* are biraphid). A certain number of these forms were known as fossils (Sarmat, Pannon), but it was not known that they were still living as recent ones. According to these findings, of course, we can arrive at conclusions as to the age of the Ochrida Lake, which probably existed in the Miocene and that it certainly did exist in the Pliocene.