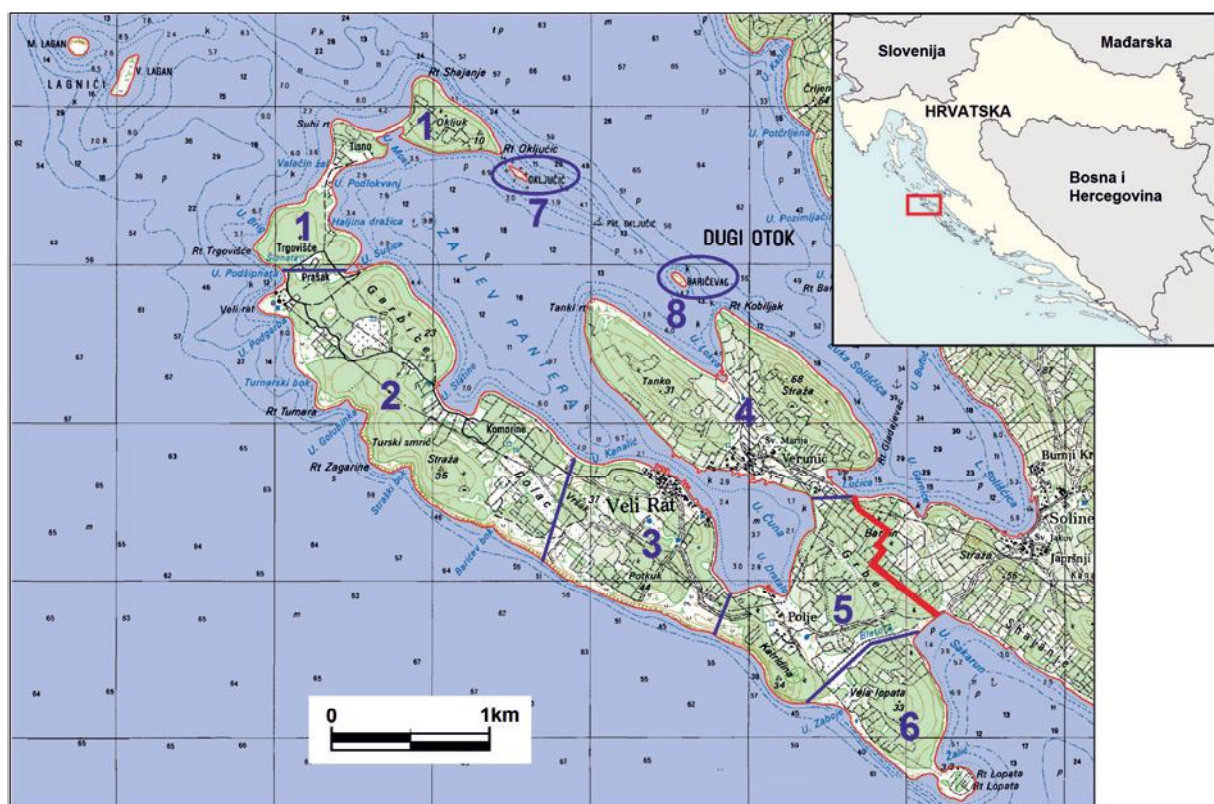


FLORA I VEGETACIJA NA PODRUČJU VELOGA RATA (DUGI OTOK)

UVOD

Područje Veloga Rata nalazi se na sjeverozapadnom dijelu Dugoga otoka u koji je duboko usječen zaljev Pantera, s uvalom Čune na krajnjem jugoistoku (Sl. 1.). Područje obuhvaća naselja Veli Rat i Verona te velarski zaseok Polje, a administrativno pripada Općini Sali i Zadarskoj županiji. U otočnoj skupini uz sjeverozapadni dio Dugoga otoka nalaze se otočići Mali (10.417 m²) i Veliki Lagan (21.640 m²) te grebeni Oključić (4.267 m², Sl. 2.) i Baričevac (4.070 m², Sl. 3.).

Sjeverozapadni je dio Dugoga otoka značajni krajobraz te je upisan u registar posebno zaštićenih objekata prirode od strane Ministarstva zaštite okoliša i prirode, a zatvara ga istočna linija Soline-Pečina uključujući i plažu Sakarun. Područje je proglašeno značajnim krajobrazom 1967. uz obrazloženje da ovaj kraj "... ide u red najzanimljivijih i najljepših predjela Zadarskog arhipelaga. Ovo proizlazi ponajprije iz svojstva obale koja je tu razvedena i raščlanjena kao rijetko gdje, tvoreći jedinstvenu panoramu uvala, zaljeva, poluotoka i uskih prevlaka. Osobit ures



Slika 1. Sjeverozapadni dio Dugoga otoka s osam užih lokaliteta, označenih brojevima 1-8, na kojima je obavljeno istraživanje flore



Slika 2. Greben Oključić

ovog područja je jedna od najljepših naših plaža – Sakarun...". Površina značajnog krajobraza iznosi 6,52 km², opsega je 28,822 km i duljine obalne crte 27,363 km. Koeficijent razvedenosti obale je oko 3,09 (izvor: Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Zadarske županije, www.zadar-nature.hr).

Sjeverozapadni dio Dugoga otoka je brežuljkasto područje na kojem nadmorska visina varira od razine mora pa do 68 m n. v. (brdo Straža) sjeverno od Verone. Izgrađen je od karbonatnih naslaga gornjokredne starosti, kronostratigrafskog raspona turon-santon koji je određen temeljem planktonskih foraminiferskih vrsta. Okoliš taloženja je padina s pelagičkim i pretaloženim vapnencima padinskog plašta (usp. Husnjak, poglavlje u ovoj knjizi).

Po Köppenovoj klasifikaciji klime, šire područje Veloga Rata nalazi se u Csa klimatskoj zoni (Šegota i Filipčić, 2003). Tu klimu obilježavaju vruća ljeta sa srednjom mjesečnom temperaturom zraka najtoplijeg mjeseca ≥ 22 °C. Najbliža klimatološka postaja Božava na Dugom otoku za razdoblje 1997.-2010. imala je srednju godišnju temperaturu zraka 16,3 °C dok je količina oborina iznosila 804,4 mm. Apsolutna minimalna temperatura zraka zabilježena je u siječnju 2000. (-4 °C), a apsolutna maksimalna temperatura zraka u srpnju 1998. bila je 38,5 °C. Klima šireg područja Veloga Rata pripada umjereno toploj kišnoj klimi (usp. Lozić i dr., poglavlje u ovoj knjizi).

Najmanja srednja količina oborina zabilježena je u srpnju, prosječno 30 mm, a najveća u razdoblju od listopada do ožujka. To su značajke maritimnoga oborinskog režima (B. i I. Penzar, 1979/80, 1981). Za duge ljetne suše dolazi do gotovo potpunog prekida vegetacije.

Prema raspodjeli jadranske provincije sredozemne vegetacijske regije koju zastupa Trinajstić (2008), područje Dugoga otoka pripada eumediteranskoj vegetacijskoj zoni mediteranskog litoralnog pojasa koju obilježava vegetacija šuma i makija crnike (sveza *Quercion ilicis* p.p.).

Splet pedogenetskih čimbenika i procesa, rezultirao je stvaranjem šest tipova tala od kojih su najzastupljenija antropogena tla krša, crvenica i smeđe tlo na vapnencu i dolomitu. Hidrografija je tipično krška bez stalnih vodotoka na površini.

Dugi otok u cjelini, a posebno njegov sjeverozapadni dio s naseljima Veli Rat, Verona, Soline i Božava, obilježava nepovoljna demografska slika, odseljavanje fertilnog stanovništva i ostanak stanovnika starije životne dobi. Broj stanovnika Veloga Rata smanjuje se od 1921. kad je dosegao maksimum od 452 stanovnika. Godine 1961. u Velom Ratu i Veroni živjela su 342 stanovnika, 1981. 167, 1991. 140 dok je 2011. u Velom Ratu živjelo 58, a u Veroni samo 43 stanovnika (Popis stanovništva DZS, Zagreb). Stanovništvo je, uglavnom, starije životne dobi i oni su nositelji otočnog identiteta. Do sredine 20. stoljeća prevladavajuća gospodarska djelatnost bilo je

Slika 3. Greben Baričevac



tradicionalno poljodjelstvo, uz dopunsko ribarstvo. Zbog toga su najzastupljenija antropogena tla s prevladavajućim maslinicima s tradicionalnim načinom obrade. U novije vrijeme značajan dio poljoprivrednih površina zapušten je i zarasta u vegetaciju gariga i makiju, a vodeća gospodarska djelatnost postaje turizam (Husnjak, poglavlje u ovoj knjizi).

PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA FLORE DUGOGA OTOKA

Dugi otok pripada vanjskom rubu sjeverno-jadranskih otoka, pa je zbog svoje izoliranosti od kopna dugo vremena ostao floristički posve neistražen.

Istraživanja flore Dugoga otoka započela su početkom 20. stoljeća, kad su ga posjetili bečki botaničari Ginzberger i Baumgartner. Ginzberger je 18. svibnja 1911. posjetio Sali na Dugom otoku, a Baumgartner je u travnju 1913. istraživao floru Dugoga otoka i Kornata (Pevalek, 1930). Za ove otoke Baumgartner (1916) naveo je 19 svojih vaskularne flore i jednu formu vrste *Centaurea ragusina* L. (dubrovačka zečina), a uz popis vrsta dao je i kratku sliku vegetacije. Po primjercima *Centaurea ragusina* koje su mu sakupili i dostavili Baumgartner i saljski župnik A. Padelin, Ginzberger je objavio nalaz nove vrste *Centaurea lungensis* (Ginzberger, 1916), a zatim je utvrdio da dolazi u dva varijeteta, var. *Baumgartneri* i var. *Padelini* (izvorno prema Ginzberger, 1919).

Najopsežnija istraživanja Dugoga otoka obavio je Ivo Pevalek tijekom 1925. i 1926. Rezultate je objavio u radu "Prirodoslovna istraživanja sjevernodalmatinskog otočja I. Dugi i Kornati. Vaskularna flora", gdje je naveo ukupno 550 svojih (Pevalek, 1930) od kojih je 531 svojih pronađena na Dugom otoku. Iz navoda lokaliteta u popisu flore, može se zaključiti da je Pevalek istraživao središnje i jugoistočne dijelove otoka, dok sjeverozapadni dio otoka, sjevernije od Božave nije obuhvatio.

U sastavu austrijske ekspedicije, Dugi otok je 1928. posjetio botaničar Cufodontis koji je naveo ukupno 124 svojih (Cufodontis, 1929), među kojima je i 14 svojih koje nije pronašao Pevalek (1930). Nakon toga je objavljeno više florističkih i vegetacijskih radova u kojima se nalaze dodatni prilozi poznavanju flore Dugoga otoka: Horvatić (1934), Domac (1953), Pavletić i Trinajstić (1983), Trinajstić (1986), Zi. Pavletić (1984),

Pandža i dr. (2001), Ostojić i dr. (2003), Milović (2004b). U zadnjih desetak godina floru Parka prirode Telašćica istraživao je veći broj botaničara (Bogdanović, 2007, 2008, Jelaska i Bogdanović, 2007, 2008) i udruga studenata biologije PMF-a iz Zagreba "BIUS" (2009).

Po podatcima iz baze *Flora Croatica* (Nikolić, 2013a) do sada je za Dugi otok zabilježeno ukupno 790 svojih papratnjača i sjemenjača. Iako je ukupna flora Dugoga otoka razmjerno dobro istražena, za njegov sjeverozapadni dio, koji je predmet ovoga istraživanja, bilo je poznato samo 45 svojih. Zabilježene su tijekom istraživanja prirodnih obala i plaža u sklopu COAST projekta 2009, LOT-3: Inventarizacija i kartiranje Natura 2000 stanišnih tipova – prirodne obale u Dalmaciji (Nikolić, 2013a).

PREGLED ISTRAŽIVANJA VEGETACIJE DUGOGA OTOKA

Vegetacija Dugoga otoka do danas nije temeljito istraživana. Prvi opći podatci nalaze se u već spomenutom radu Pevaleka (1930). U vegetacijskom smislu, Pevalek na Dugom otoku razlikuje dva područja, sjeverni i srednji dio otoka (do crte koja spaja Priluku s Grbom) koji obilježava bujna vazdazelena vegetacija makije i drugi, južni dio na kojem prevladava travnjačka vegetacija. Razlike u vegetacijskom pokrovu Dugoga otoka posljedica su načina gospodarenja. Jugoistočni se dio periodično palio i intenzivno koristio za ispašu dok na sjeverozapadnom dijelu takvih zahvata nije bilo pa se mogla razviti bujnija vegetacija (Pevalek, 1930). Vegetacija sjeverozapadnoga i srednjeg dijela Dugoga otoka bogata je i bujna na manje pristupačnim terenima (Gračine i dio otoka između Šišlavice i Vele Straže) dok je uz naselja osiromašena ispašom i sječom. Južno od crte koja prolazi preko Grbine, Lakniča do iznad jezera Mir je travnjačka vegetacija u kojoj prevladava mogoruš (*Brachypodium retusum* (Pers.) P. Beauv.).

Nakon općenitih podataka o stanju vegetacije koje početkom 20. stoljeća iznosi Pevalek (1930), objavljeno je samo nekoliko radova s nalazima i opisima biljnih zajednica. U sklopu rasprave o vegetaciji bušika i kamenjarskih pašnjaka u Dalmaciji, Horvatić (1961/62) je za Dugi otok naveo tri asocijacije: *Erico-Rosmarinetum* Horvatić 1958, *Cisto-Ericetum arboreae* Horvatić 1958 i *Stipo-Salvietum officinalis* Horvatić (1956) 1958.



Slika 4. Bušik

Zajednicu divlje masline i drvenaste mlječike (as. *Oleo-Euphorbietum dendroidis* Trinajstić 1973) na Drugom otoku istražili su Trinajstić i Vrбек (1992), a Matić i dr. (2001) dali su prilog poznavanju šumske vegetacije Parka prirode Telaščica.

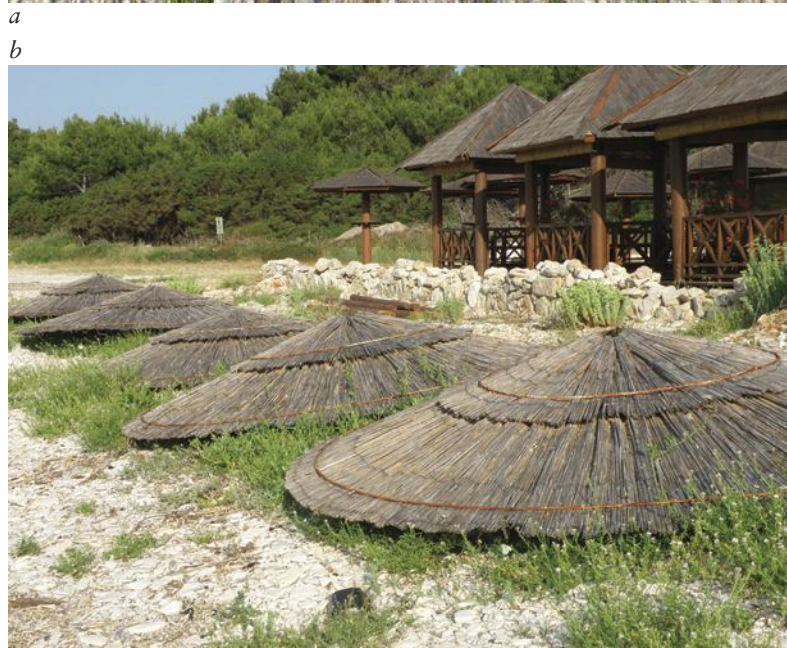
Po literaturnim podatcima i vlastitom zapažanju na terenu, može se dati samo opći pregled vegetacije sjeverozapadnog dijela Dugoga otoka, dok je za potpuno sagledavanje sastava vegetacije potrebno provesti temeljita istraživanja.

Primarna šumska vegetacija oko Veloga Rata davno je uništena. Danas su, uglavnom, rasprostranjeni degradacijski stadiji mješovite šume i makije crnike s crnim jasenom (as. *Fraxino-orni-Quercetum ilicis* Horvatić (1956) 1958; kod u Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS) (E.8.1.1.) razvijene u obliku niske šume i makije (područje Okljuk, Tesno, Targovišće). Prije pedesetak godina na više područja u sjeverozapadnom dijelu Dugoga otoka sađen je alepski bor (*Pinus halepensis* Mill.) koji se spontano širi (oko svjetionika, uvala Slatina, Polje, na ulazu u naselje Veli Rat) i potire prirodno raslinje. Vegetacija gariga pripada redu *Cisto-Ericetalia* Horvatić 1958 i asocijaciji *Cisto-Ericetum arboreae* Horvatić (1956) 1958. Bušici zauzimaju znatne površine i šire se po zapuštenim poljima i maslinicima (Sl. 4.)

Halofitska vegetacija stjenovitih obala razvijena u zoni prskanja mora pripada razredu *Cri-thmo-Limonietea* Br.-Bl. 1947. Obrašta polože-

ne stijene uz more i pripada zajednici rešetkaste mrižice i grebenskog trputca (as. *Plantagini-Limonietum cancellati* Horvatić (1934) 1939; NKS kod – F.4.1.1.1.). Endemična je u sjevernom i srednjem dijelu istočnojadranskog primorja. Razvijena je od rta Kobiljak prema uvali Lučica, od Tankog rta prema uvali Lovka, od uvale Sakarun prema uvali Žalić i dr.

Slika 5. Uvala Sakarun (a) s rekvizitima poslije turističke sezone (b)



Halofilno-nitrofilna zajednica polegla mlječike i morske makovice (as. *Euphorbio-Glaucietum flavi* Horvatić 1934; NKS kod – F.3.1.1.1.) fragmentarno je razvijena na pjeskovito-šljunkovitom žalu uvale Sakarun i na tjesnacu uvale Žalić, pripada vegetaciji razreda *Cakiletea maritimae* R. Tx. 1950. U uvali Sakarun prije turističke sezone čistači plaža uklanjaju vegetaciju i time uništavaju stanište, a po svršetku sezone po okolnoj vegetaciji slažu različite rekvizite (Sl. 5. a i b.).

Na niskoj poplavnoj obali u području Targovišća i Tesnog razvijena je zajednica jesenske mrižice i modrikastog pelina (as. *Limonio serotini-Artemisietum coerulescentis* Horvatić 1934; NKS kod – F.1.1.3.2.) koja zajedno sa zajednicom grmolike caklenjače i slanuške (as. *Puccinellio festucaeformis-Salicornietum fruticosae* (Br.-Bl. 1928) Géhu 1967; NKS kod – F.1.1.3.1 – ugroženo i zaštićeno stanište) (Topić i Vukelić, 2009) pripada vegetaciji slanuša razreda *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et Tx. 1952 (Horvatić, 1963, Trinajstić, 2008). Zajednica grmolike caklenjače i slanuške razvijena je na plavljenim dijelovima niske muljevite obale u zoni plime i oseke na grebenu Oključić te fragmentarno u uvali Čune. Ta se vegetacija u uvali Čune zasipa građevinskim otpadom (Sl. 8.).

U plićaku uvale Lučica (Sl. 6.) i uz rivu u Velom Ratu razvijena je zajednica s vrstom *Cymodocea nodosa* (čvorasta morska resa). Uz nju je u rivi Veloga Rata i mala površina pod vrstom *Zostera marina* (morska svilina). Veće ili manje livade vrste *Posidonia oceanica* (porost, posidonija) zabilježene su uz greben Oključić, u uvalama Sušica i Lučica te od prije u luci Solišćica, a i šire (Sl. 7.).

Kamenjarski travnjaci i košeni maslinici eu-mediteranskog vegetacijskog pojasa pripadaju vegetaciji *Thero-Brachypodietea* Br.-Bl. 1947. Na istraživanom području obraštaju male površine od nekoliko desetina četvornih metara i razvijaju se unutar čistina u garigu i makiji te po zapuštenim maslinicima. Znatno veće površine kamenjarski travnjaci zauzimaju u jugoistočnom dijelu Dugoga otoka gdje su prevladavajući tip staništa.



Slika 6. Uvala Lučica – stanište morskih cvjetnica

Slika 7. Obala s naslagama listova i podanaka porasta (*Posidonia oceanica* (L.) Delile)



Slika 8. Vegetacija na muljevitoj obali u uvali Čune





Slika 9. Maslinik

MATERIJALI I METODE

Istraživanje flore obavljeno je tijekom ljeta 2012. i proljeća 2013. na sjeverozapadnom dijelu Dugoga otoka. Obuhvaćeno je šire područje naselja Veli Rat i Verona te grebeni Oključić i Barićevac, približne površine 6 km² (Sl. 1.).

Istraživanjem su obuhvaćene svojte papratnjača i sjemenjača koje na istraživanom području rastu samoniklo. Od kultiviranih svojti u popis flore uključene su svojte koje se samostalno razmnožavaju izvan uzgoja bez sudjelovanja čovjeka (naturalizirane svojte) i one koje samo privremeno preživljavaju izvan uzgoja (povremene svojte – efemerofiti). U popisu flore povremene svojte (efemerofiti) označene su simbolom "●" ispred naziva. Svojte koje na istraživanom području dolaze isključivo u kulturi navedene su u zasebnom popisu i nisu uključene u analizu flore.

Determinacija biljaka obavljena je primjenom uobičajenih florističkih ključeva, monografija i flora: Hayek (1924-1933), Hegi (1936-1987), Tutin i dr. (1964-1980, 1993), Walters i dr. (1964, 1986, 1989), Horvatić i Trinajstić (1967-1981), Javorka i Csápoly (1975), Trinajstić (1975-1986), Pignatti (1982), Cullen i dr. (1986, 1995, 1997), Domac (1994), Stace (1997), Delforge (2006).

Nomenklatura svojti u popisu flore usklađena je s bazom podataka *Flora Croatica Database* (Nikolić, 2013a), a onih svojti koje nisu u na-

vedenom izvoru po djelu *European Garden Flora* (Walters i dr., 1964, 1986, 1989; Cullen i dr., 1986, 1995, 1997), što je naznačeno zvjezdicom (*) iza naziva svojte. Većina hrvatskog nazivlja vrsta je po Domac (1994), a ostala imena preuzeta su iz baze podataka (Nikolić, 2013a) te su označene zvjezdicom (*) uz ime vrste. Vrste i podvrste u popisu flore navedene su abecednim redom unutar viših sistematskih kategorija. Za svaku svojtu navedena je pripadnost porodici, životnom obliku, flornom elementu i oznaka lokaliteta (1-8, usp. Sl. 1.) na kojem je vrsta zabilježena.

U popisu flore životni su oblici navedeni ispred naziva svojte, a određeni su po Horvat (1949) i Pignatti (1982) te označeni: T – *Therophyta*, G – *Geophyta*, H – *Hemicryptophyta*, Ch – *Chamaephyta* P – *Phanerophyta* i Hy – *Hydrophyta*.

Biljnogeografska pripadnost svojti određena je po Horvatić (1963) i Horvatić i dr. (1967-1968). Florni elementi u popisu flore su iza imena svojte i označeni su kako slijedi:

1. MEDITERANSKE

- 1.1. Opće mediteranske (CM)
- 1.2. Zapadno mediteranske (ZM)
- 1.3. Istočno mediteranske (IM)
- 1.4. Ilirsko mediteranske biljke
 - A) Ilirsko južnoeuropske (ILJEU)
 - B) Ilirsko jadranske biljke
 - a) Ilirsko jadranske endemične biljke (ILJAE)
 - b) Ilirsko apeninske biljke (ILAP)
- 1.5. Mediteransko atlanske (MA)
- 1.6. Europsko mediteranske (EUM)
- 1.7. Mediteransko pontske (MP)

2. ILIRSKO BALKANSKE (IB)

3. JUŽNO EUROPSKE (SEU)

- 2.1. Južno europsko mediteranske biljke (JEUM)
- 2.2. Južno europsko pontske (JEUP)

4. ISTOČNO EUROPSKO-PONTSKE BILJKE (IEP)

5. JUGOISTOČNOEUROPSKE (JEF)

6. CENTRALNOEUROPSKE (CEF)

7. EUROPSKE (EF)

8. EUROAZIJSKE (EAF)

9. CIRKUM-HOLARKTIČKE (CIHO)

10. ŠIROKO RASPROSTRANJENE BILJKE (ŠR)

11. KULTIVIRANE I ADVENTIVNE (KUAD)

Endemične svojte određene su po Nikolić (2013a) i obilježene kraticom "end" u popisu flore. Vrste s popisa Crvene knjige vaskularne flore Hrvatske (Nikolić i Topić, 2005; Nikolić, 2013b) obilježene su odgovarajućom kraticom koja pokazuje stupanj ugroženosti: kritično ugrožene (CR), ugrožene (EN), osjetljive (VU), gotovo ugrožene svojte (NT) i svojte s manjkavim podacima da bi se mogao procijeniti stupanj ugroženosti (DD).

Svojte zaštićene *Zakonom o zaštiti prirode* (Anonymous, 2005) i u *Pravilniku o proglašavanju zavičajnih svojti zaštićenim i strogo zaštićeni-*

nim (Anonymous, 2009), označene su kraticama "z" (zaštićena) i "sz" (strogo zaštićena).

Svi podatci o svojtama uneseni su u *Flora Croatica Database*: <http://hirc.botanic.hr/fcd/> (u daljnjem tekstu FCD). Prije zabilježene svojte za istraživano područje (Nikolić, 2013a) označene su kraticom "FCD".

U Uvodu je predložen kratki pregled biljnih zajednica na području Veloga Rata i okolice uočenih tijekom florističkih istraživanja. Uz nazive asocijacija upisani su i kodovi iz Nacionalne klasifikacije staništa (Topić i dr., 2006).

REZULTATI

POPIS FLORE

PTERIDOPHYTA – PAPRATNJAČE

Aspleniaceae (slezenice)

- H *Asplenium ceterach* L. (zlatinjak); CM; 3, 6
H *A. trichomanes* L. (smeđa slezenica); ŠR; 6

SPERMATOPHYTA – GYMNOSPERMAE SJEMENJAČE – GOLOSJEMENJAČE

Cupressaceae (čempresi)

- P *Cupressus sempervirens* L. (zimzelena čempres); IM; 3, 4, 5
P *Juniperus oxycedrus* L. ssp. *oxycedrus* (oštroigličasta borovica); CM; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
P *J. phoenicea* L. (fenička borovica); CM; 1, 2, 3, 4, 5, 6; FCD

Pinaceae (borovi)

- P *Pinus halepensis* Mill. (alepski bor); CM; 1, 2, 3, 4, 5, 6

SPERMATOPHYTA – ANGIOSPERMAE SJEMENJAČE – KRITOSJEMENJAČE

MAGNOLIOPSIDA

Aizoaceae

- Ch • *Aptenia cordifolia* (L.f.) N.E.Brown*; KUAD; 2, 3, 4
Ch • *Carpobrotus acinaciformis* (L.) L. Bolus; KUAD; 3, 4, 5 (Sl. 10. a i b)
Ch • *C. edulis* (L.) N.E.Br. in Phillips (L.) N.E.Br.; KUAD; 4

Amaranthaceae (šćirovi)

- T *Amaranthus deflexus* L. (svinuti šćir); ŠR; 3
T *A. graecizans* L. (uskolisni šćir); ŠR; 3
T *A. retroflexus* L. (oštrodlakavi šćir); ŠR; 3

***Anacardiaceae* (vonjače)**

P *Pistacia lentiscus* L. (tršlja); CM; 1, 2, 3, 4, 5, 6; FCD

***Apiaceae* (šitarke)**

H •*Apium graveolens* L. (celer); KUAD; 3

T *Bupleurum veronense* Turra (osjavi zvinčac); ILJUE; 6

Ch *Crithmum maritimum* L. (petrovac); MA; 1, 4, 5, 6, 7, 8; FCD

H *Daucus carota* L. s.l. (mrkva); ŠR; 2, 5, 6

H *D. carota* L. ssp. *maximus* (Desf.) Ball; CM; 4

H *Eryngium campestre* L. (poljski kotrljan); JEUM; 1, 2, 3, 4, 5, 6; z; FCD

Ch *E. maritimum* L. (primorski kotrljan); MA; 6; FCD (Sl. 11.)

H *Foeniculum vulgare* Mill. (komorač, koromač); CM; 4, 5

H *Oenanthe pimpinelloides* L. (bedrenikasta trbulja); MA; 3, 4, 5

H •*Petroselinum crispum* (Mill.) A.W. Hill. (peršin); KUAD; 3, 4

H *Smyrniolum olusatrum* L. (zelenkasta lesandra); MA; 3, 4, 5; z

T *Tordylium apulum* L. (apuljska orjašica); CM; 1, 3, 4, 5

T *Torilis arvensis* (Huds.) Link (poljska čekinjavka); EF; 2, 5

T *T. nodosa* (L.) Gaertn. (čvorasta čekinjavka); MA; 4

***Apocynaceae* (zimzeleni)**

P •*Nerium oleander* L. (oleandar); KUAD; 2, 3, 4, 5

Ch •*Vinca major* L. (veliki zimzelen); KUAD; 3, 4, 5 (Sl. 12.)

***Araliaceae* (bršljani)**

P *Hedera helix* L. (bršljan); EF; 2

***Aristolochiaceae* (vučje stope)**

G *Aristolochia clematitis* L. (žuta vučja stopa); JEUP; 4

***Asteraceae* (glavočike cjevnjače)**

T *Anthemis segetalis* Ten. (usjevni jarmen); JEF; 4

Ch *Artemisia absinthium* L. (gorki pelin); EAF; 4

Ch *A. caerulescens* L. (santonika); ILAP; 1, 2, 4, 5, 7; FCD

H *Bellis perennis* L. (obična tratinčica); CEF; 2

T *Calendula arvensis* L. (poljski neven); JEUM; 2, 3, 4, 5; z

T •*C. officinalis* L. (ljekoviti neven); KUAD; 2, 3, 4

H *Carduus micropterus* (Borbás) Teyber ssp. *micropterus* (uspravni stričak); ILJAE; 1, 2, 4, 5, 6; end; sz

H *C. pycnocephalus* L. ssp. *pycnocephalus* (sitnoglavičasti stričak); CM; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8; DD; sz

H *Carlina corymbosa* L. (gronjasti kravljak); CM; 1, 2, 3, 4, 5

T *Carthamus lanatus* L. (vunenasti bodalj); CM; 3

T *Chrysanthemum coronarium* L. (zelenkasti ravan); CM; 2, 4

H *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. (streličasti osjak); EAF; 1, 4

T •*Conyza bonariensis* (L.) Cronquist (kovrčava hudoljetnica); KUAD; 2, 3, 6

H *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter (ljepljivi oman); CM; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8; FCD

T *Filago pyramidata* L. (lopatasti bjelolist); MA; 2, 4

G •*Helianthus tuberosus* L. (gomoljasti suncokret, čičoka); KUAD; 3

- Ch *Helichrysum italicum* (Roth) G. Don (smilje); CM; 2, 3, 4, 5, 6; z; FCD
 H *Inula conyza* DC. (šumski oman); JEUP; 4
 Ch *I. crithmoides* L. (primorski oman); MA; 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8; FCD
 H *Onopordum illyricum* L. (ilirski kravačac); CM; 3, 4, 5; z
 T *Pallenis spinosa* (L.) Cass. (trnoviti ušac); CM; 2, 3, 4, 5
 Ch •*Senecio angulatus* L.; KUAD; 3, 4

Bignoniaceae (katalpe, trubače)

- P •*Campsis radicans* (L.) Seen. (tekoma*); KUAD; 3

Boraginaceae (oštrolisti)

- T *Anchusa cretica* Mill. (volujak); CM; 3
 H *Echium italicum* L. (visoka lisičina); CM; 1, 2, 4, 5
 T *Heliotropium europaeum* L. (europska bradavka); MP; 3; FCD
 T *Lithospermum arvense* L. (bijela biserka); EAF; 3
 T *Myosotis arvensis* (L.) Hill (poljska potočnica); EAF; 2, 3, 4, 5

Brassicaceae (kupusnjače, krstašice)

- Ch *Aethionema saxatile* (L.) R.Br. (kamenjarska kamnica); JEUM; 3, 5
 T *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. (Talijin uročnjak); ŠR; 1, 5
 H *Arabis hirsuta* (L.) Scop. (oštrodlakava gušarka); ŠR; 3
 Ch *Aurinia sinuata* (L.) Griseb. (izverugana gromotulja); ILAP; 3, 4, 5, 6; end; sz
 T *Cakile maritima* Scop. (primorska morguša); ŠR; 1, 2, 4, 6, 7; FCD
 T *Capsella rubella* Reut. (sredozemna rusomača); CM; 2, 3, 4, 5
 T *Cardamine hirsuta* L. (oštrodlakava režuha); ŠR; 3, 4, 5
 H *Cardaria draba* (L.) Desv. (streličasta grbica); ŠR; 4
 H *Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC. (uskolismi dvoredac); ŠR; 3, 4, 6
 H •*Lobularia maritima* (L.) Desv. (primorska češlika); KUAD; 3
 Ch •*Matthiola incana* (L.) R.Br. (sivkasta ljubičina); KUAD; 2, 3, 4
 T *Raphanus raphanistrum* L. (bridasta rotkva); ŠR; FCD
 T *R. raphanistrum* L. ssp. *landra* (Moretti ex DC.) Bonnier et Layens (čunjasta rotkva); ŠR; 6; DD; sz
 T *Sinapis arvensis* L. (poljska gorušica); ŠR; 1, 4
 T *Sisymbrium orientale* L. (istočnjački oranj); MP; 2

Campanulaceae (zvončike)

- T *Campanula erinus* L. (sitnocvjetna zvončika); CM; 4

Caprifoliaceae (kozokrvnice)

- P *Lonicera implexa* Aiton (isprepletana kozja krv); CM; 1, 2, 3, 4
 P *Viburnum tinus* L. (lemprika, lopočika); CM; 1, 2, 4

Caryophyllaceae (karanfli)

- T *Arenaria leptoclados* (Reichenb.) Guss. (žutozelena pjeskarica); EAF; 4, 8
 T *Cerastium glomeratum* Thuill. (klupčasti rožac); ŠR; 1, 2, 3, 4, 5
 T *C. pumilum* Curtis ssp. *glutinsum* (Fries) Jalas (ljepljivi rožac); ŠR; 1, 2, 3, 4, 5
 Ch •*C. tomentosum* L. (pustenasti rožac); KUAD; 3
 T *Herniaria hirsuta* L. (čupava kilavica); EF; 3, 5; z

- H *Petrorhagia saxifraga* (L.) Link (stjenoviti kameničak); JEUM; 5
 T *Polycarpon tetraphyllum* (L.) L. (rahlocvjetna pljevuša); JEUM; 3, 4
 T *Sagina maritima* G.Don (primorska čvorika); ŠR; 1, 2, 3, 4, 8
 H •*Saponaria officinalis* L. (ljekovita sapunika); KUAD; 3, 4
 T *Silene gallica* L. (galska pušina); ŠR; 2, 4
 H *S. latifolia* Poir. ssp. *alba* (Mill.) Greuter et Bourdet (bijeli golesak); EAF; 3, 4, 5, 8
 T *S. sedoides* Poir. (sitna pušina); CM; 4, 6 (Sl. 13.)
 H *S. vulgaris* (Moench) Garcke ssp. *angustifolia* Hayek (naduta pušina); JEUM; 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8;
 FCD
 T *Spergularia salina* J.Presl et C.Presl (slana koljeničica); ŠR; 2, 4, 5, 7
 T *Stellaria pallida* (Dumort) Piré; EAF; 2, 3, 5
 T *Vaccaria hispanica* (Miller) Rauschert (piramidni kravajac); ŠR; 3; CR; sz (Sl. 14.)

C h e n o p o d i a c e a e (lobode)

- Ch *Arthrocnemum fruticosum* (L.) Moq. (grmolika caklenjača); JEUM; 1, 3, 4, 5, 7; FCD
 Ch *A. macrostachyum* (Morici) C.Koch (modrozeleni omakalj); JEUM; 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8; FCD
 T *Atriplex prostrata* Boucher ex DC. in Lam. et DC. (kopljasta pepeljuga); ŠR; 2, 3, 4, 6, 7, 8;
 FCD
 H *Beta vulgaris* L. ssp. *maritima* (L.) Arcang. (morska blitva*); MA; 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8; FCD
 T •*B. vulgaris* L. ssp. *vulgaris* (obična blitva); KUAD; 2, 3, 4
 T *Chenopodium album* L. (bijela loboda); ŠR; 3
 T *Ch. murale* L. (loboda kamenjarka); ŠR; 4; DD; sz
 T *Ch. strictum* Roth (gusja noga*); ŠR; 4; DD; sz
 T *Ch. vulvaria* L. (smrdljiva loboda); JEUM; 5; DD; sz
 Ch *Halimione portulacoides* (L.) Aellen (primorska pepeljuga); CIHO; 1, 2, 3, 4, 5, 7; FCD
 T *Salicornia europaea* L. (jednogodišnja caklenjača); ŠR; FCD
 T *Salsola kali* L. (kalijska solnjača); ŠR; 6; VU; sz; FCD
 T *S. soda* L. (sodna solnjača); JEUP; 1, 2, 3, 4, 5, 7; VU; sz; FCD
 T *Suaeda maritima* (L.) Dumort. (primorska jurčica); ŠR; 2, 5, 7; VU; sz; FCD

C i c h o r i a c e a e (glavočike jezičarke)

- G *Aetheorhiza bulbosa* (L.) Cass. (lukovičasti dimak); CM; 1, 2, 3, 4, 5, 8
 H *Chondrilla juncea* L. (žuta zvečka); EAF; 6
 H *Cichorium intybus* L. (divlja vodopija); ŠR; 2, 4, 6; FCD (Sl. 15.)
 T *Crepis dioscoridis* L. (Dioskoridijev dimak); IM; 4
 T *C. sancta* (L.) Babc. (rascijepani zečevac); IM; 1, 2, 3, 4, 5
 T *C. vesicaria* L. ssp. *vesicaria* (mjehurasti dimak); CM; 2, 3, 4, 5
 T *C. vesicaria* L. ssp. *taraxacifolia* (Thuill.) Thell. (livadni dimak); MA; 4
 T *C. zacintha* (L.) Babc. (bradavičava žutenica); CM; 2, 3, 4, 5
 T *Hedypnois cretica* (L.) Dum.Cours. (kretska mliječnjak); CM; 2, 3, 4
 H *Hieracium piloselloides* Vill. (florentinska runjika); EAF; 4
 H *H. praealtum* Vill. ex Gochnat ssp. *bauhinii* (Besser) Petunn. (Bauhinova runjika); EAF; 1, 4
 T •*Lactuca sativa* L. (zelena salata); KUAD; 3, 4
 H *L. serriola* L. (divlja salata); ŠR; 3
 H *L. viminea* (L.) J. et C.Presl (šibasta salata); JEUP; 3, 5, 6

- H *Leontodon tuberosus* L. (gomoljasti lavlji zub); CM; 1, 2, 3, 4, 5
 T *Picris echioides* L. (lisičinasti jagušac); CM; 3
 H *P. hieracioides* L. (runjikasti jagušac); EAF; 3
 H *Reichardia picroides* (L.) Roth. (sredozemna bršaka); CM; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8; FCD
 T *Rhagadiolus stellatus* (L.) Gaertn. (zvjezdasti kosovac); CM; 3, 4, 5
 H *Scolymus hispanicus* L. (sikalina); CM; 2
 T *Sonchus asper* (L.) Hill ssp. *glaucescens* (Jord.) Ball (modrozeleni ostak); CM; 1, 2, 3, 4, 5
 T *S. oleraceus* L. (zeljasti ostak); ŠR; 3, 5
 T *S. tenerrimus* L. (nježni ostak); CM; 2, 3, 4, 8
 H *Taraxacum laevigatum* auct. croat. (glatki maslačak); JEUM; 3, 5
 H *Tragopogon porrifolius* L. (lukasta kozja brada); CM; 4
 T *Urospermum picroides* (L.) Scop. ex F.W.Schmidt (bijela babljača); CM; 1, 2, 3, 4, 5, 8

C i s t a c e a e (bušini)

- P *Cistus incanus* L. ssp. *incanus* (vlasnati bušin); CM; 5
 P *C. monspeliensis* L. (ljepljivi bušin); CM; 1, 2, 3, 4, 5, 6
 P *C. salvifolius* L. (bijeli bušin); CM; 1, 2

C l u s i a c e a e (pljuskavice)

- H *Hypericum perforatum* L. ssp. *veronense* (Schrank) H. Lindb. (rupičasta pljuskavica); JEUM; 1, 2, 5, 6; z

C o n v o l v u l a c e a e (slakovi)

- H *Calystegia sepium* (L.) R. Br. (obični ladolež); ŠR; 6
 G *C. soldanella* (L.) R. Br. (pješčarski ladolež); ŠR; 6; CR; sz; FCD (Sl. 16.)
 H *Convolvulus althaeoides* L. ssp. *tenuissimus* (Sibith. et Sm.) Stace (fini slak); IM; 5, 6
 G *C. arvensis* L. (poljski slak); ŠR; 2, 3, 4, 5, 8
 H *C. cantabrica* L. (ružičasti slak); JEUM; 3

C r a s s u l a c e a e (tustike)

- Ch *Sedum acre* L. (šiljati žednjak); ŠR; 8; z
 Ch *S. sexangulare* L. (bolonjski žednjak); JEUM; 2, 4

C u c u r b i t a c e a e (bundeve)

- Ch *Ecballium elaterium* (L.) A.Rich. (primorska štrcalica); CM; 2, 3, 4; DD

E r i c a c e a e (vrijesovi)

- P *Arbutus unedo* L. (planika); CM; 1, 2, 4, 5
 P *Erica arborea* L. (velika crnjuša); CM; 1, 2, 4, 5

E u p h o r b i a c e a e (mlječičke)

- Ch *Euphorbia characias* L. ssp. *wulfenii* (Hoppe ex Koch) Sm. (Wulfenova mlječička); ILJAE; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 (Sl. 17.)
 T *E. exigua* L. (mala mlječička); JEUM; 2, 4
 T *E. falcata* L. (srpasta mlječička); JEUM; 2, 3, 4, 5
 Ch *E. fragifera* Jan. (jagodasta mlječička); ILJAE; 6
 T *E. helioscopia* L. (mlječička suncogled); ŠR; 1, 2, 3, 4, 5
 Ch *E. paralias* L. (obalna mlječička); MA; 6; DD; sz; FCD

- T *E. peplis* L. (primorska mlječika); JEUM; FCD
 T *E. peplus* L. (vrtna mlječika); ŠR; 3
 Ch *E. spinosa* L. (trnovita mlječika); CM; FCD
 T *Mercurialis annua* L. (jednogodišnji prosinac, j. resulja); ŠR; 1, 3, 4

F a b a c e a e (mahunarke)

- H *Anthyllis vulneraria* L. ssp. *praepropera* (A.Kern.) Bornm (ilirski ranjenik); EUM; 1, 2, 4, 5, 6; sz; FCD
 T *Astragalus hamosus* L. (kukičasti kozlinac); CM; 2, 3, 4, 5
 P •*Ceratonía siliqua* L. (rogač); KUAD; 4, 5, 6
 P *Coronilla emerus* L. ssp. *emeroides* Boiss. et Spruner (grmoliki grašar); IM; 1, 2, 3, 4, 6
 P *C. valentina* L. (čvrsti grašar); ZM; 6
 Ch *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser. (čupava bjeloglavica); CM; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
 T *Hippocrepis biflora* Spreng. (dvocvjetna potkovica); CM; 1, 2, 3
 H *H. comosa* L. (kitnjasta potkovica); JEUM; 2
 T *Lathyrus aphaca* L. (vitičasta kukavičica); JEUM; 2, 3, 4, 5, 8
 T *L. cicera* L. (crvena kukavičica); CM; 2, 3, 4, 5
 T *L. setifolius* L. (bodljastolisna kukavičica); MP; 2
 T *L. sphaericus* Retz. (okruglasta kukavičica); CM; 4, 5
 H *Lotus corniculatus* L. ssp. *corniculatus* (roščićava svinduša); ŠR; 1, 2, 5
 H *L. corniculatus* L. ssp. *hirsutus* Rothm.; ŠR; 1, 4
 Ch *L. cytisoides* L. (kretska svinduša); CM; 4, 6, 7, 8
 T *L. edulis* L. (jestiva svinduša); CM; 3
 T *L. ornithopodioides* L. (sploštena svinduša); CM; 1, 2, 3, 4, 5
 T *Medicago arabica* (L.) Huds. (arapska vija); ŠR; 2, 3, 4, 5, 8
 T *M. littoralis* Rohde ex Loisel. (obalna vija); CM; 4, 6
 T *M. lupulina* L. (hmeljasta vija); ŠR; 2, 6
 T *M. minima* (L.) Bartal. (sićušna vija); ŠR; 1, 2, 3, 4, 5
 T *M. orbicularis* (L.) Bartal. (okruglasta vija); CM; 1, 3, 4, 5
 T *M. polymorpha* L. (oštrodlakava vija); JEUM; 1, 2, 3, 4, 5
 H *M. sativa* L. ssp. *sativa* (lucerna); ŠR; 4, 5
 T *Melilotus indica* (L.) All. (sitnocvjetni kokotac); CM; 4
 Ch *Ononis antiquorum* (L.) Arcang. (kamenjarski zečji trn); CM; 2
 T *O. reclinata* L. (uzvinuti zečji trn); CM; 1, 6
 P *Robinia pseudoacacia* L. (bagrem); KUAD; 3
 T *Securigera cretica* (L.) Lassen (kretska grašar); IM; 2, 3, 4, 5, 6
 T *S. securidaca* (L.) Degen et Dorfl. (sredozemna sjekirica); CM; 2, 3, 4, 5
 T *Scorpiurus muricatus* L. (vlasnatodlakavi crveni mač); CM; 1, 2, 3, 4, 5
 P *Spartium junceum* L. (brnista, žuka); CM; 1, 2, 3, 4, 5, 6
 T *Trifolium angustifolium* L. (uskolisna djetelina); CM; 1, 2, 4, 6
 T *T. campestre* Schreber (poljska djetelina); ŠR; 3, 4, 5, 6
 T *T. cherleri* L. (herlerova djetelina); JEUM; 2, 3
 T *T. nigrescens* Viv. (crnkasta djetelina); CM; 4, 5
 T *T. scabrum* L. (hrapava djetelina); CM; 3, 4

- T *T. squamosum* L. (*T. maritimum* Huds.) (primorska djetelina); CM; 4
 T *T. stellatum* L. (zvjezdasta djetelina); CM; 1, 2, 3, 4, 5
 T *T. subterraneum* L. (podzemna djetelina); MA; 3
 T *T. suffocatum* L. (zagušena djetelina); CM; 4
 T *Vicia angustifolia* L. ssp. *angustifolia* (crna grahorica); EF; 1, 2, 3, 4, 5
 T *V. hirsuta* (L.) Gray (čupava grahorica); ŠR; 1, 3, 4, 5
 T *V. hybrida* L. (križana grahorica); CM; 1, 3, 4, 5
 T *V. parviflora* Cav. (= *V. gracilis* Loisel.) (nježna grahorica); CM; 1, 2, 3, 4, 5
 T *V. villosa* Roth. ssp. *varia* (Host) Corb. (šarena grahorica); IEP; 3, 4, 5

F a g a c e a e (bukve)

- P *Quercus ilex* L. (crnika, česmina); CM; 1, 2, 3, 4, 5, 6

F u m a r i a c e a e (dimnjače)

- T *Fumaria capreolata* L. (vitičava dimnjača); MA; 2, 3, 4, 5, 8
 T *F. officinalis* L. (ljejkovita dimnjača); ŠR; 2, 3, 4, 5
 T *F. parviflora* Lam. (sitnocvjetna dimnjača); JEUM; 2

G e n t i a n a c e a e (sirištare)

- T *Blackstonia perfoliata* (L.) Huds. ssp. *perfoliata* (jednožilna žuška); MA; 1, 2, 3, 4, 5, 6
 T *Centaureum erythraea* Rafn (štitasta kičica); ŠR; 1, 2, 4, 6; z
 T *C. maritimum* (L.) Fritsch (primorska kičica); CM; 2 (Sl. 18.)
 T *C. pulchellum* (Sw.) Druce (ljepuška kičica); EAF; 6

G e r a n i a c e a e (pastirske iglice)

- T *Erodium malacoides* (L.) L'Hér. (pužasti čapljan); CM; 2, 3, 4
 T *Geranium columbinum* L. (golublja iglica); EAF; 1, 2, 4, 5
 T *G. molle* L. ssp. *brutium* (Gasparr.) Graebn. (vlasnatodlakava iglica); IM; 3, 4, 5
 T *G. purpureum* Vill. (purpurna iglica); JEUM; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
 T *G. rotundifolium* L. (okruglolisna iglica); EAF; 1, 2, 3, 4, 5, 8

J u g l a n d a c e a e (orasi)

- P • *Juglans regia* L. (pitomi orah); KUAD; 3, 4

L a m i a c e a e (usnače)

- H *Calamintha nepetoides* Jord. (rahlocvjetna gorska metvica); JEUP; 2, 3, 6, 8; z
 T *Lamium amplexicaule* L. (obuhvatna mrtva kopriva); EAF; 3, 5
 Ch *Micromeria juliana* (L.) Benth. ex Rechb. (primorska bresina); CM; 2, 4, 6
 Ch *Prasium majus* L. (slanovitac); CM; 2, 3, 4, 5, 6; FCD
 P *Rosmarinus officinalis* L. (ružmarin); CM; 2, 3, 4, 5, 6
 H *Salvia bertolonii* Vis. (Bertolonijeva kadulja); ILJAE; 3, 4, 5
 H *S. verbenaca* L. (sporišasta kadulja); MA; 2, 4, 5
 T *Sideritis romana* L. (sredozemni očist); CM; 4, 5
 H *Stachys cretica* L. ssp. *salviifolia* (Ten.) Rech.f. (kaduljasti čistac); ILAP; 5
 Ch *Teucrium chamaedrys* L. (obični dubačac); JEUP; 1, 2, 3, 5, 6; z
 Ch *T. polium* L. ssp. *capitatum* (L.) Arcang. (pustenasti dubačac); MP; 1, 2, 4, 5, 6
 Ch *Thymus longicaulis* C. Presl (tankolisna majčina dušica); ILAP; 1, 2, 3, 4, 5; z

Lauraceae (lovor)

P • *Laurus nobilis* L. (lovor); KUAD; 2, 3, 4

Linaceae (lanovi)

H *Linum bienne* Mill. (uskoliski lan); MA; 1, 2, 4, 5; z

Malvaceae (sljezovi)

H • *Alcea rosea* L. (ružičasti bijeli sljez); KUAD; 4

H *Althaea cannabina* L. (konopljasti bijeli sljez); JEUP; 4

T *Hibiscus trionum* L. (vršaća sljezolika); JEUP; EN; sz; FCD

H *Lavatera arborea* L. (drvolika stola); EUM; 3, 4

T *Malva neglecta* Wallr. (korovni sljez); ŠR; 4; z

H *M. sylvestris* L. (šumski sljez); ŠR; 2, 3, 4, 5, 6, 8

Meliaceae (melije)

P • *Melia azedarach* L. (melija*, kineski jorgovan*); KUAD; 3

Moraceae (dudovi)

P • *Broussonetia papyrifera* (L.) Vent. (dudovac*, smokovača*); KUAD; 3

P *Ficus carica* L. (smokva); CM; 2, 3, 4, 5, 6, 8

P • *Morus alba* L. (bijeli dud); KUAD; 3, 4

Myrtaceae (mirte)

P *Myrtus communis* L. (mirta); CM; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8; FCD

Nyctaginaceae (noćurci)

G • *Mirabilis jalapa* L. (noćurak*); KUAD; 3

Oleaceae (masline)

P *Fraxinus ornus* L. (crni jasen); JEUM; 5

P • *Olea europaea* L. (maslina); KUAD; 2, 3, 4, 5, 6, 8

P • *O. europaea* L. var. *oleaster* (Hoffm. et Link) Fiori (divlja maslina); KUAD; 8

P *Phillyrea latifolia* L. (širokolisna komorika, širokolisna zelenika); CM; 1, 2, 3, 4, 5, 6

P • *Syringa vulgaris* L. (jorgovan); KUAD; 3, 4, 5

Oxalidaceae (cecelji)

G • *Oxalis articulata* Savigny; KUAD; 2, 3, 4

H *O. corniculata* L. (ružičasti cecelj); ŠR; 3

Papaveraceae (makovi)

H *Glaucium flavum* Crantz (primorska makovica); MA; 6; EN; sz; FCD (Sl. 19.)

T *Papaver apulum* Ten. (apulski mak); IM; 3

T *P. rhoeas* L. (mak turčinak); ŠR; 1, 3, 4, 5; z

Plantaginaceae (trpuci)

T *Plantago bellardi* All (Belardov trputac); JEUM; 2

T *P. coronopus* L. ssp. *coronopus* (busenasti trputac); EAF; 1, 2, 4, 5, 7

T *P. coronopus* L. ssp. *commutatus* (Guss.) Pilg.; MP; 4

H *P. holosteum* Scop. (incl. *P. holosteum* Scop. ssp. *scopulorum* (Degen) H-ić) (grebenski trputac); CM; 1, 6

H *P. lanceolata* L. (suličasti trputac); ŠR; 1, 2, 3, 4, 5

Plumbaginaceae (vranjemili)

- H *Limonium cancellatum* (Bernh. ex Bertol.) O.Kuntze (rešetkasta mrižica); ILAP; 2, 3, 5, 6, 7, 8; end; sz; FCD
 H *L. narbonense* Mill. (= *L. vulgare* Miller ssp. *serotinum* (Reichenb.) Gams) (uskolisna mrižica); CM; 1, 2, 3, 4, 5, 7; FCD
 T • *L. sinuatum* (L.) Miller*; KUAD; 4 (Sl. 20.)
 Ch *Plumbago europaea* L. (europski vranjemil); CM; 3, 6, 8; z

Polygonaceae (dvornici)

- T *Fallopia convolvulus* (L.) Á.Löve (povijajuća heljda); CIHO; 2, 3, 4
 T *Polygonum aviculare* L. (ptičji dvornik); ŠR; 2, 5; FCD

Portulacaceae (tušakovice)

- T *Portulaca oleracea* L. (portulak, tušt); ŠR; 3

Primulaceae (jaglaci)

- T *Anagallis arvensis* L. (poljska krivičica); ŠR; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
 T *A. coerulea* Schreb. (modra krivičica); ŠR; 4
 G *Cyclamen repandum* Sibth. et Sm. (primorska ciklama); EUM; 1, 2, 3, 4, 5, 6; NT; z

Rafflesiaceae (ozorine)

- G *Cytinus hypocistis* (L.) L. ssp. *clusii* Nyman (ozorina); CM; 5; sz

Ranunculaceae (žabnjaci)

- P *Clematis flammula* L. (plamenita pavitina); CM; 3, 4, 5, 6
 T *Nigella damascena* L. (damaščanska crnjika); CM; 4, 5
 T *Ranunculus chius* DC. (pazušnocvjetni žabnjak); IM; 2, 4; z
 G *R. ficaria* L. ssp. *calthifolius* (Rchb.) Arcang. (žabnjak); JEUM; 5; z
 T *R. muricatus* L. (bodljikasti žabnjak); CM; 4; z
 H *R. naepolitanus* L. (napuljski žabnjak); JEUM; 1, 2, 3, 4, 5; z
 T *R. parviflorus* L. (sitnocvjetni žabnjak); MA; 4; z

Rhamnaceae (krkavine)

- P *Rhamnus alaternus* L. (vazdazelena krkavina); CM; 5, 6 (Sl. 21.)

Rosaceae (ruže)

- H *Agrimonia eupatoria* L. (obična turica); CIHO; 4, 6; z
 P • *Prunus cerasifera* Ehrh. (mirobalana); KUAD; 2, 3, 4, 5
 P • *P. domestica* L. (šljiva); KUAD; 4
 P • *P. persica* (L.) Batsch (breskva); KUAD; 3, 4
 P *P. spinosa* L. (trnina); EAF; 4, 5
 P *Rosa canina* L. (pasja ruža); ŠR; 4; z
 P *R. sempervirens* L. (vazdazelena ruža); CM; 1, 2; z
 P *Rubus heteromorphus* Ripart ex Genev. (dalmatinska kupina); MA; 2, 3, 4, 5, 6, 8
 H *Sanguisorba minor* Scop. ssp. *muricata* Briq. (bodljičasta krvara); JEUM; 1, 2, 3, 4, 5, 6
 P • *Sorbus domestica* L. (domaća oskoruša); KUAD; 2, 4; z

Rubiaceae (broćike)

- T *Crucianella latifolia* L. (širokolisni broćevac); CM; 2, 6
 T *Galium aparine* L. (čekinjasta broćika); ŠR; 1, 2, 3, 4, 5, 8
 P *Rubia peregrina* L. (strani broć); CM; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
 T *Sherardia arvensis* L. (sitni koljenac); ŠR; 1, 2, 3, 4, 5
 T *Valantia muralis* L. (zidna zidarščica); CM; 2, 3, 4, 5, 6, 7; FCD

Rutaceae (rutvice)

- Ch *Ruta chalepensis* L.(=*R. bracteosa* DC.) (resasta rutvica); JEUM; 4; z

Scrophulariaceae (zijevalice)

- Ch •*Antirrhinum majus* L. (velika zijevalica); KUAD; 3
 T *Chaenorhinum minus* (L.) Lange ssp. *litorale* (Willd.) Hayek (obalna zijevaljka); ILAP; 6
 T *Kickxia spuria* (L.) Dumort. (neprava puzaljka); EAF; 4
 T *Linaria simplex* (Willd.) DC. (jednostavni lanilist); CM; 3, 5
 T *Misopates orontium* (L.) Raf. (poljska zijevalica); EAF; 3
 H *Scrophularia canina* L. (uskolisni strupnik); JEUM; 3
 T *S. peregrina* L. (sredozemni strupnik); CM; 1
 T *Verbascum phoeniceum* L. (ljubičasta divizma); JEUP; 5; z
 H *V. sinuatum* L. (izverugana divizma); CM; 3; z
 T *Veronica arvensis* L. (poljska čestoslavica); EAF; 2, 3, 4, 5
 T *V. cymbalaria* Bodard (zidna čestoslavica); JEUM; 1, 3, 4, 5
 T *V. hederifolia* L. (bršljanasta čestoslavica); EAF; 2, 4
 T *V. polita* Fr. (sjajna čestoslavica); EAF; 5

Solanaceae (pomoćnice)

- T *Solanum nigrum* L. (crna pomoćnica); ŠR; 1, 8; z

Theligonaceae (pasje loćike)

- T *Theligonum cynocrambe* L. (primorska pasja loćika); JEUM; 1, 2, 3, 4, 5, 8

Ulmaceae (brijestovi)

- P *Celtis australis* L. (južnjački koprivić); JEUM; 3, 4

Urticaceae (koprive)

- H *Parietaria judaica* L. (razgranjena crkvina); JEUM; 2, 3, 4, 5, 8

Valerianaceae (odoljeni)

- Ch *Centranthus ruber* (L.) DC. (crvena ostrugica); MA; 3, 4, 5; z
 T *Valerianella muricata* (Steven ex M.Bieb.) J.W.Loudon (odrezani matovilac); CM; 3, 4, 5, 8

Verbenaceae (sporiši)

- P *Vitex agnus-castus* L. (konopljika); CM; 3, 4, 5, 6, 8; z

Vitaceae (lozice)

- P •*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planchon (peterodijelna lozica); KUAD; 3, 4
 P •*Vitis vinifera* L. (vinska loza); KUAD; 2, 3, 4, 5, 6

Zygophyllaceae (dvoliskovice)

- T *Tribulus terrestris* L. (zemaljski babin zub); JEUM; 3

LILIOPSIDA

Agavaceae (agave)

P •*Agave americana* L. (američka agava); KUAD; 3, 4

Amaryllidaceae (sunovrati)

G *Narcissus tazetta* L. ssp. *italicus* (Ker Gawl.) Baker (višecvjetni sunovrat); CM; 8; z

Araceae (koplaci)

G *Arisarum vulgare* O.Targ.Tozz. (obična kozličina); CM; 3, 8

G *Arum italicum* Mill. (talijanski kozlac); CM; 3, 4, 5, 8; z

Commelinaceae

G •*Comelline communis* L.; KUAD; 3

Cymodoceaceae (morske rese)

Hy *Cymodocea nodosa* (Ucria) Asch. (čvorasta morska resa); MA; 3; DD; sz

Cyperaceae (šiševi)

H *Carex distachya* Desf. (dvoklasasti šiš); CM; 2, 5

G *C. divisa* Huds. (razdijeljeni šiš); JEUM; 5; EN; sz

H *C. divulsa* Stokes (zelenkasti šiš); ŠR; 2, 3, 4, 5

H *C. extensa* Gooden. (veliki obalni šiš); ŠR; 4; EN; sz

G *C. flacca* Schreb. (modrozeleni šiš); CM; 1, 2, 5

H *Schoenus nigricans* L. (tamni sitnik); ŠR; 1, 2, 7; FCD

Dioscoreaceae (bljuštvi)

G *Tamus communis* L. (obični bljušt); JEUM; 1, 2, 3, 4, 5, 6; z (Sl. 22.)

Iridaceae (perunike)

G *Gladiolus italicus* Mill. (talijanski mačić); CM; 1, 2, 4, 5; sz

G •*Iris germanica* L. (germanska perunika); KUAD; 3, 4

G *Romulea bulbocodium* (L.) Sebast. et Mauri (proljetna dugovača); CM: 1, 2

Juncaceae (sitovi)

H *Juncus acutus* L. (oštri sit); MA; 1, 2, 4, 5, 6, 7; FCD

T *J. bufonius* L. (žablji sit); ŠR; 1

G *J. maritimus* Lam. (primorski sit); ŠR; 1; FCD

Liliaceae (lilijani)

G *Allium commutatum* Guss.; CM; 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8

G *A. roseum* L. (ružičasti luk); CM; 4, 5

G *A. subhirsutum* L. (trepavičavi luk); CM; 3, 5

G *Asparagus acutifolius* L. (oštrolišna šparoga); CM; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8

G *Asphodelus aestivus* Brot. (razgranjeni čeplez); CM; 1, 2, 3, 5, 8

G •*Lilium candidum* L. (bijeli lilijan*); KUAD; 3, 4

G *Muscari comosum* (L.) Mill. (kitnjasta presličica); JEUM; 1, 2, 3, 4, 5, 8

G *M. neglectum* Guss. ex Ten. (razgranjena presličica); JEUM; 2, 4, 5

G *Ornithogallum comosum* L. (kitnjasto ptičje mlijeko); JEF; 4; z

P *Smilax aspera* L. (crvena tetivika); CM; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8; FCD

O r c h i d a c e a e (kaćuni, orhideje)

- G *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich. (vratizeljja); EF; 6; NT; sz (Sl. 23.)
 G *Ophrys bertolonii* Moretti (Bertolonijeva kokica); IB; 1, 2, 3, 4, 5; VU; sz (Sl. 24. a, b)
 G *O. lutea* (Gouan) Cav. ssp. *minor* (Tod.) O.Danesch et E.Danesch (mala žuta kokica); CM; 2, 4, 5; sz (Sl. 25. a, b)
 G *Orchis tridentata* Scop. ssp. *commutata* (trozubi kaćun); IEP; 2, 4, 5; sz (Sl. 26.)
 G *Serapias lingua* L. (jezičasta kukavica); CM; 1, 2; sz (Sl. 27. a, b)
 G *S. parviflora* Parl. (sitnocvjetna kukavica); CM; 1, 2, 4, 5; sz (Sl. 28. a, b, c)

P o a c e a e (trave)

- T *Aegilops geniculata* Roth (jajolika ostika); CM; 1, 2, 3, 4
 T *Aira elegantissima* Schur (vlasasta metlača); JEUM; 2
 T *Alopecurus rendlei* Eig. (mješast repak); JEUM; 4; VU; sz
 H *Anthoxanthum odoratum* L. (obična mirisavka); EAF; 5
 G *Arundo donax* L. (obični trst); ŠR; 2, 4
 T *Avena barbata* Pott ex Link (bradata zob); JEUP; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
 T *A. sterilis* L. (neplodna zob); JEUP; 1, 2, 3, 4, 5
 T *Brachypodium distachyon* (L.) P.Beauv. (dvoklasičasta kostrika); CM; 1, 2, 4, 6
 H *B. pinnatum* (L.) P.Beauv. (perasta kostrika); ŠR; 1, 2, 4, 5, 6
 H *B. retusum* (Pers.) P.Beauv. (razgranjena kostrika, mogoruš); CM; 1, 2, 3, 4, 5, 6
 T *Brisa maxima* L. (velika treslica); CM; 1, 2, 6
 H *Bromus erectus* Huds. (stoklasa uspravna*); JEUM; 2, 3, 4, 5, 6
 T *B. hordaceus* L. ssp. *molliformis* (Lloyd) Maire et Weiller (polumeki ovsik); JEUM; 1, 2, 3, 4
 T *B. madritensis* L. (sredozemni ovsik); MA; 2, 3, 4, 5, 6
 T *B. rigidus* Roth. (vlasnati ovsik); IEP; 3, 4
 T *B. sterilis* L. (neplodni ovsik); ŠR; 2, 3, 4, 5
 G *Cynodon dactylon* (L.) Pers. (prstasti troskot, zubača); ŠR; 1, 2, 3, 4, 6; FCD
 T *Cynosurus echinatus* L. (bodljasti krestac); JEUM; 4, 6
 H *Dactylis glomerata* L. ssp. *hispanica* (Roth) Nyman (primorska oštrica); CM; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
 T *Desmazeria marina* (L.) Druce (sredozemna ljuljika); MA; 2, 3, 4, 6, 8; VU; sz
 T *D. rigida* (L.) Tutin (kruta tvrdulja); MA; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
 G *Elymus pycnanthus* (Godr.) Melderis (primorska pirika); CM; 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8; NT; z; FCD
 G *E. repens* (L.) Gould (puzava pirika); ŠR; 6
 T *Gastridium ventricosum* (Gouan) Schinz et Thell. (trbušasta gnjidača); MA; 6
 T *Hordeum murinum* L. ssp. *leporinum* (Link) Arcang. (stoklasa); CM; 2, 3, 4, 5, 6
 T *Lagurus ovatus* L. (jajolika baršunka); CM; 1, 2, 3, 4, 5, 6; FCD
 H *Lolium perenne* L. (višegodišnji ljulj); EF; 3, 4
 T *L. rigidum* Gaudin ssp. *rigidum* (stegnuti ljulj); CM; 2, 3, 4, 5, 6
 T *Lophochloa cristata* (L.) Hyl. (jednogodišnja smilica); MA; 2, 3, 4
 H *Melica ciliata* L. (trepavičavi mekuš); EAF; 6
 T *Parapholis incurva* (L.) C.E.Hubb. (svinuti tankorepaš); MA; 1, 2, 4, 5, 6, 7; VU; sz
 T *Phalaris canariensis* L. (kanarska svjetlica); KUAD; 3
 G *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. (trska); ŠR; 6
 H *Piptatherum miliaceum* (L.) Coss. (prosuljasti šcevar); CM; 2, 3, 6

- T *Poa annua* L. (jednogodišnja vlasnjača); ŠR; 3, 4, LC
 H *P. bulbosa* L. (lukovičasta vlasnjača); EAF; 1, 2, 3, 4, 5
 H *P. pratensis* L. (livadna vlasnjača); ŠR; 5
 T *Setaria verticillata* (L.) P.Beauv. (pršljenasti muhar); ŠR; 3
 T *S. viridis* (L.) P.Beauv. (zeleni muhar); EAF; 3
 H *Stipa bromoides* (L.) Dörf. (kratkobodljasto kobilje); CM; 6; sz
 T *Vulpia ciliata* Dumort. (trepavičavi brčak); JEUM; 1, 2, 3, 6
 T *V. myuros* (L.) C. C. Gmel. (mišji brčak); ŠR; 4

Zosteraceae (sviline)

- Hy *Posidonia oceanica* (L.) Delile (oceanski porost); CM; 2, 3, 7; DD; sz; FCD
 Hy *Zostera marina* L. (morska svilina); EAF; 3; DD; sz

Svoje koje rastu samo u kulturi (68):

Acacia dealbata Link (4); *Actinidia chinensis* Planch. (aktinidija*) (4); *Allium cepa* L. (obični luk, kapula) (3, 4); *A. sativum* L. (češnjak) (3, 4); *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch* (3); *Brassica oleracea* L. (vrtna vrzina) (3, 4); *Bougainvillea spectabilis* Willd. (bugenvilija*) (3); *Buxus sempervirens* L. (vazdazeleni šimšir) (3); *Callistemon citrinus* (Curtis) Skeels* (3); *Capsicum annuum* L. (jednogodišnja paprika) (3); *Citrus deliciosa* Ten. (mandarina*) (4); *C. limon* (L.) Burm.f. (limun) (4); *Cucumis sativus* L. (krastavac) (3); *Cycas revoluta* Thunb.* (3); *Cydonia oblonga* Mill. (dunja) (5); *Cynara scolymus* L. (artičoka) (3); *Cyperus involucratus* Roottboell* (2); *Delosperma cooperi* (Hook.) L. Bolus* (4); *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl. (japanska mušmula*) (3, 4); *Eschscholzia californica* Cham.* (3); *Euonymus japonica* L.f. (japanska kurika) (3, 4, 5); *Forsitia x intermedia* Zabel* (3); *Fragaria ananassa* Duchesne (3); *Gazania rigens* (L.) Gaertn.* (3); *Hedera Algeriensis* Hibberd* (4); *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser. (hortenzija*) (2); *Iris xiphium* L.* (3, 4, 5); *Lagenaria vulgaris* Ser. (obična tikvica) (3); *Lavandula angustifolia* Mill. (lavanda*) (3); *L. stoechas* L. (3); *Ligustrum vulgare* L. (obična kalina) (4); *Malus pumila* Mill. (niska jabuka, pitoma jabuka*) (3); *Mentha spicata* L. (klasasta metvica) (2); *Opuntia microdasys* (Lehm.) Pfeiff. (4); *Osteospermum jucundum* (E. P. Phillips) Norlindh* (3, 5); *Passiflora caerulea* L. (krunica gospodinova*) (3); *Pelargonium peltatum* (L.) L'Hér. (3); *P. zonale* (L.) Aiton (2, 3, 4); *Phaseolus vulgaris* L. (obični grah, fažol*) (3); *Phoenix canariensis* Chabaud* (3, 4, 5); *Pisum sativum* L. (grašak) (3, 4); *Pittosporum tobira* (Thunb.) Aiton f. (pitospor*) (3, 6); *Polygala myrtifolia* L.* (3); *Prunus armeniaca* L. (marelica, kajsija) (3, 4); *P. dulcis* (Mill.) D.A. Webb (badem, mendula*) (4, 5); *Punica granatum* L. (zrnati šipak, šipak*, mogranj*) (3); *Pyracantha coccinea* M. J. Roemer (trnoviti glogovac) (3); *Pyrus communis* L. (divlja kruška, kruška*) (3); *Russelia equisetiformis* Schlechtendahl et Chamiso* (3); *Salvia officinalis* L. (ljekovita kadulja) (3); *Santolina chamaecyparissus* L. (mirisni svetolin) (3); *S. rosmarinifolia* L.* (3); *Sedum palmeri* S. Watson* (3); *Sempervivum tectorum* L. (čuvarkuća*) (3); *Solanum lycopersicum* L. (rajčica) (3, 4); *S. tuberosum* L. (krumpir) (3, 4); *Sophora japonica* L. (sofora*, japanski bagrem*) (3); *Tamarix parviflora* DC. (4); *T. tetrandra* Pall. ex M.Bieb (4); *Teucrium fruticans* L. (grmoliki dubačac) (3); *Trachycarpus fortunei* (Hooker) Wendland (3, 4); *Tulipa gesneriana* L. (3, 4, 5); *Vicia faba* L. (bob) (3, 4); *Viola tricolor* L. (maćuhica) (3); *Viola x witrockiana* Gams ex Kappert (3); *Wisteria sinensis* (Sims) Sweet (kineska glicinija, glicinija*) (3, 4); *Yucca gloriosa* L. (2, 3); *Zantedeschia aethiopica* (L.) Spreng. (3, 4).



Slika 10. *Carpobrotus acinaciformis* (L.) L. Bolus (a, b)



Slika 11. *Eryngium maritimum* L. u uvali Žalić



Slika 12. *Vinca major* L.



Slika 13. *Silene sedoides* Poir.



Slika 14. *Vaccaria hispanica* (Miller)
Rauschert – kritično ugrožena vrsta



Slika 15. *Cichorium intybus* L.



Slika 16. *Calystegia soldanella* (L.)
R. Br. – kritično ugrožena vrsta



Slika 17. *Euphorbia characias* L. ssp. *wulfenii*
(Hoppe ex Koch) Sm.



Slika 18. *Centaurium maritimum* (L.) Fritsch.



Slika 19. *Glaucium flavum* Crantz – *ugrožena vrsta*



Slika 20. *Limonium sinuatum* (L.) Miller *izvan uzgoja (spontano)*



Slika 21. *Rhamnus alaternus* L.



Slika 22. *Tamus communis* L. – zaštićena vrsta



Slika 23. *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich.



Slika 24. *Ophrys bertolonii* Moretti (a, b)



Slika 25. *Ophrys lutea* (Gouan) Cav. ssp. *minor* (Tod.) O. Danesch et E. Danesch (a, b)





Slika 26. *Orchis tridentata* Scop. ssp. *commutata*.



Slika 27. *Serapias lingua* L. (a, b)



Slika 28. *Serapias parviflora* Parl. (a, b, c)



ANALIZA FLORE

TAKSONOMSKA ANALIZA

Na sjeverozapadnom dijelu Dugoga otoka zabilježene su 463 svojte papratnjača i sjemenjača. Od ukupnog broja, 395 svojti (352 vrste, 42 podvrste i 1 varijetet, svrstanih u 239 rodova i 76 porodica) na istraživanom području raste samoniklo ili se subspontanito širi izvan kulture (Tabl. 1.). Isključivo u kulturi zabilježeno je 68 svojti koje nisu obuhvaćene taksonomskom analizom. Za istraživano područje prije je zabilježeno samo 45 svojti, dok se ostale navode po prvi put u ovom radu.

Među zabilježenim svojtima je i 25 svojti koje se prvi put navode za floru Dugoga otoka koja sada broji ukupno 815 svojti (Nikolić, 2013a). Nalazi novih svojti pokazuju kako popis flore Dugoga otoka još uvijek nije potpun te se mogu očekivati novi nalazi u narednim istraživanjima.

Na istraživanom području Veloga Rata površine od približno 6 km² zabilježene su 463 svojte (uključivši 68 kultiviranih) što je više od polovice ukupne flore Dugoga otoka (113,3 km²; 815 svojti). Dobiveni rezultati pokazuju razmjerno bogatstvo flore na istraživanom području Veloga Rata, kao i flore na cijelom otoku.

Tablica 1. Taksonomska analiza flore na području Veloga Rata te grebena Oključića i Barićevca

Svojte	Pterydophyta Papratnjače	Gymnospermae Golosjemenjače	Angiospermae Kritosjemenjače		Ukupno
			Dicotyledones Dvosupnice	Monocotyledones Jednosupnice	
Porodice	1	2	60	13	76
Rodovi	1	3	181	54	239
Vrste	2	3	275	72	352
Podvrste i var.	0	1	34 +1	7	43
Vrste, podvrste i varijeteti	2	4	310	79	395
%	0,51	1,01	78,48	20,00	100,00

Tablica 2. Porodice s 10 i više vrsta i podvrsta u flori na području Veloga Rata te grebena Oključića i Barićevca

Porodica	Broj svojti	% od ukupne flore
<i>Fabaceae</i>	46	11,65
<i>Poaceae</i>	42	10,64
<i>Asteraceae</i> s.l.	48	12,15
<i>Cichoriaceae</i>	(26)	(6,58)
<i>Asteraceae</i> s.s.	(22)	(5,57)
<i>Caryophyllaceae</i>	16	4,05
<i>Brassicaceae</i>	15	3,80
<i>Apiaceae</i>	14	3,54
<i>Chenopodiaceae</i>	14	3,54
<i>Scrophulariaceae</i>	13	3,29
<i>Lamiaceae</i>	12	3,04
<i>Euphorbiaceae</i>	10	2,53
<i>Liliaceae</i>	10	2,53
<i>Rosaceae</i>	10	2,53
Ostale porodice (63)	145	36,71
Ukupno	395	100,00

Obavljeno je samo istraživanje flore na grebenima Oključić i Barićevac smještenima na ulazu u Velarsku valu (Panteru) (Sl. 1.). Iako se radi o grebenima približno jednake površine, na Oključiću (4.267 m²) su pronađene 24 svojte, a na Barićevcu (4.070 m²) čak 56 svojti. Razlike u broju vrsta posljedica su toga što je Oključić nizak, gotovo u razini mora (Sl. 2.) pa su u sastavu flore zastupljeni samo halofiti, dok je najviša točka na Barićevcu 6 m iznad mora pa je vegetacija raznovrsnija (Sl. 3.). Uz halofitsku vegetaciju, zastupljene su i svojte s drugih staništa koje podnose zaslanjivanje (*Myrtus communis*, *Juniperus oxycedrus* ssp. *oxycedrus*, *Carduus pycnocephalus* ssp. *pycnocephalus*, *Silene vulgaris* ssp. *angustifolia*, *Arenaria leptoclados* i sl.), a nekada su se na Barićevcu uzgajale masline i smokve. Od svojti s Oključića i Barićevca samo *Olea europaea* var. *oleaster* i *Narcissus tazetta* ssp. *italicus* nisu zabilježene za floru šireg područja Veloga Rata.

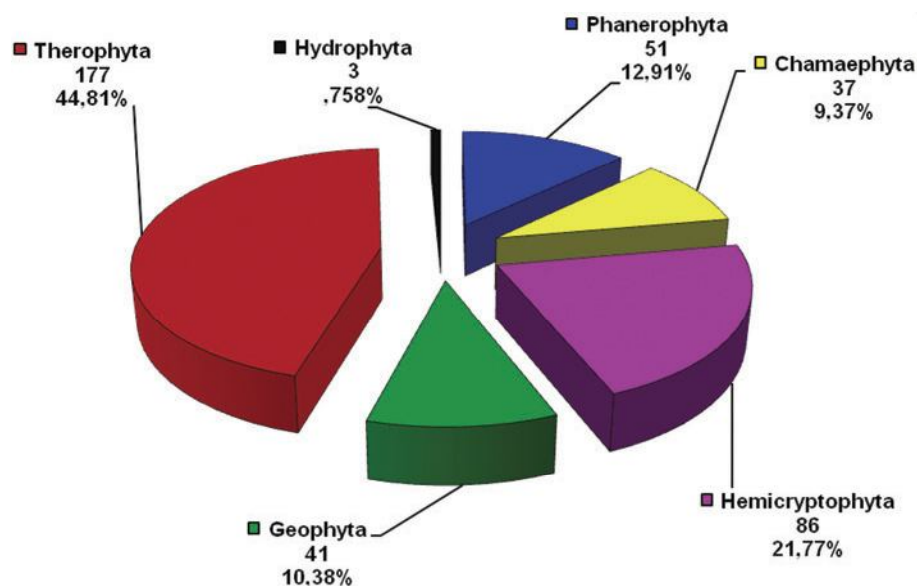
Najzastupljenije porodice su *Asteraceae* s.l. (12,15% ukupne flore), zatim slijede *Fabaceae* (11,65%) i *Poaceae* (10,64%) koje zajedno imaju udjel veći od jedne trećine u ukupnoj flori (34,44%) (Tabl. 2.). Navedene porodice najzastupljenije su i u florama drugih dalmatinskih

otoka i otočića: Žirja (Pandža, 2003), Rave (Milović i Pandža, 2008), Ista i Škarde (Milović i Pandža, 2010), Obonjana (Milović, 2004a) i dr.

Dominantna zastupljenost navedenih porodica pokazatelj je s jedne strane suhe mediteranske klime, a s druge strane dugotrajnog antropogenog utjecaja.

ANALIZA ŽIVOTNIH OBLIKA

Očekivano, jednogodišnje biljke ili terofiti su najzastupljeniji životni oblik (44,81%) u ukupnoj flori istraživanog područja (Sl. 29.). Terofiti su, također, najzastupljeniji životni oblik u florama drugih južnohrvatskih otoka i otočića: Biševa (51,40%; Zi. Pavletić, 1975), Vrgade (49,7%; Piljac-Kosović i Pandža, 2009), Sveca (49,4%; Zi. Pavletić, 1979), Obonjana (46,96%; Milović, 2004a), Koločepa (46,40%; M. i S. Hećimović, 1987), Ista i Škarde (43,83%; Milović i Pandža, 2010) i dr. što je pokazatelj suhe sredozemne klime. Veća zastupljenost niskih trajnica ili hamefita, u odnosu na uobičajenu za Sredozemlje (6%; Horvat, 1949), pokazatelj je ekstremnijih ekoloških uvjeta, odnosno male količine oborina naročito u ljetnim mjesecima u kombinaciji s propusnim skeletnim tlom.



Slika 29. Spektar životnih oblika u flori na području Veloga Rata te grebena Oključića i Barićevca

FITOGEOGRAFSKA ANALIZA FLORE

Budući da istraživano područje obilježava tipična sredozemna klima, fitogeografska analiza (Tabl. 3.), kao što je i očekivano, pokazuje najveću zastupljenost biljaka sredozemnoga flornog elementa (44,55% ukupne flore). Zatim slijede biljke široke rasprostranjenosti (18,99%) i biljke južnoeuropskog geoelementa (14,43%). Prevladavajuća zastupljenost biljaka sredozemnog rasprostranjenja zabilježena je u florama drugih dalmatinskih otoka: Vrgade (49,62%, Piljac-Kosović i Pandža, 2009), Žirja (51,39%, Pandža, 2003), Škarde (50,21%; Milović i Pandža, 2010), Obonjana (53,04%, Milović, 2004a), Logoruna (63,19%, Milović i dr., 2013) i dr.

Zbog izraženog antropogenog utjecaja, zastupljenost kultiviranih i adventivnih biljaka je znatna (11,14% ukupne flore).

U flori istraživanog područja zabilježena su tri endema, 26 ugroženih i 71 zaštićena svojta (Tabl. 4.). Sve endemične i ugrožene svojte su zaštićene.

Na istraživanom području zabilježena su samo tri endema (*Aurinia sinuata*, *Carduus micropterus* ssp. *micropterus* i *Limonium cancellatum*) što je znatno manje nego u ukupnoj flori Dugoga otoka (vidi popis flore u Pevalek, 1930) i flori drugih dalmatinskih otoka: Obonjana (5 endema, 2,17% ukupne flore; Milović, 2004a), Logoruna (6, 3,68%; Milović i dr., 2013). Jedan od glavnih razloga je izostanak kamenjarskih

Tablica 3. Fitogeografska analiza flore Veloga Rata i grebena Oključica i Baričevca

MEDITERANSKE	176	44,55
Opće mediteranske (CM)	121	30,63
Zapadno mediteranske (ZM)	1	0,25
Istočno mediteranske (IM)	9	2,28
Ilirsko mediteranske biljke	11	2,78
A) Ilirsko južnoeuropske (ILJEU)	1	0,25
B) Ilirsko jadranske biljke	10	2,53
a) Ilirskojadranske endemične biljke (ILJAE)	4	1,01
b) Ilirsko apeninske biljke (ILAP)	6	1,52
Meditersko atlanske (MA)	26	6,58
Europsko mediteranske (EUM)	3	0,76
Meditersko pontske (MP)	5	1,27
ILIRSKO BALKANSKE (IB)	1	0,25
JUŽNO EUROPSKE (SEU)	57	14,43
Južno europsko mediteranske biljke (JEUM)	46	11,65
Južno europsko pontske (JEUP)	11	2,78
ISTOČNO EUROPSKO-PONTSKE BILJKE (IEP)	3	0,76
JUGOISTOČNOEUROPSKE (JEF)	2	0,51
CENTRALNOEUROPSKE (CEF)	1	0,25
EUROPSKE (EF)	6	1,52
EUROAZIJSKE (EAF)	27	6,84
CIRKUM-HOLARKTIČKE (CIHO)	3	0,76
ŠIROKO RASPROSTRANJENE BILJKE (ŠR)	75	18,99
KULTIVIRANE I ADVENTIVNE (KUAD)	44	11,14
UKUPNO	395	100,00

Tablica 4. Zastupljenost endema, ugroženih i zaštićenih svojti u flori istraživanog područja

Kategorija i podkategorija		Broj svojti	%
Endemi s.l.		3	0,76
Ugrožene	Kritično ugrožena (CR)	2	0,51
	Ugrožena (EN)	4	1,01
	Osjetljiva (VU)	7	1,77
	Gotovo ugrožene svojte (NT)	3	0,76
	Svojta s manjkavim podacima (DD)	10	2,53
	Ukupno	26	6,58
Zaštićene	Strogo zaštićene (sz)	34	8,61
	Zaštićene (z)	37	9,37
	Ukupno	71	17,98
Ukupno endema, ugroženih i zaštićenih		100	25,32
UKUPNA FLORA		395	100,00

travnjaka, za koje je vezana većina dalmatinskih endema, u sjeverozapadnom dijelu Dugoga otoka koji je gotovo u potpunosti obrastao makijom.

Među ugroženim svojtama posebnu pozornost zaslužuju dvije kritično ugrožene svojte (CR): *Calystegia soldanella* i *Vaccaria hispanica*. Stanište pješčarskog ladoleža (*Calystegia soldanella*) pjeskovito je tlo uz more. Plaža Sakarun jedno je od nalazišta te kritično ugrožene vrste u Hrvatskoj (Sl. 30.). To stanište može se zaštititi zabranom čišćenja kupališta i uklanjanja vegetacije pred sezonu. Zabranom čupanja, može se očekivati obnavljanje i povećavanje brojnosti populacije pješčarskog ladoleža na području Sakaruna. Kravajac (*Vaccaria hispanica*) raste kao korov na poljima strnih žita. Pronađeno je nekoliko primjeraka na obradivoj površini uz jednu okućnicu u naselju Veli Rat. Vrsta je u Hrvatskoj poznata uglavnom u zapadnom dijelu Hrvatske i u obalnom pojasu od Istre do dubrovačkog područja na jugu (Sl. 31.). Glavni razlozi smanjivanja i nestajanja njezinih populacija su nekontrolirana uporaba herbicida, a u primorskoj Hrvatskoj i nestajanje staništa zbog napuštanja uzgoja žitarica.

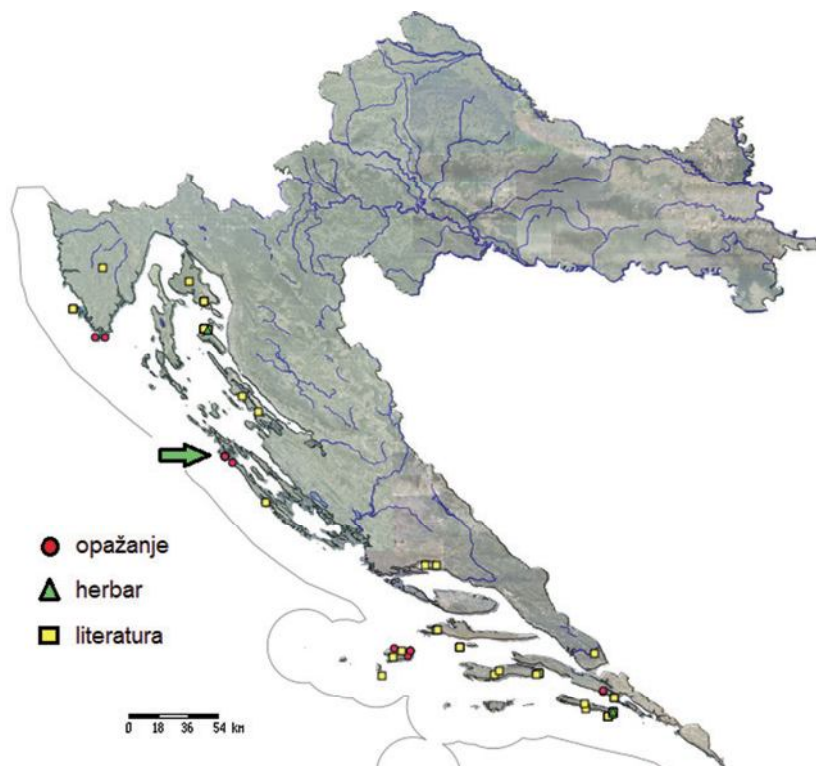
Na istraživanom području zabilježene su četiri ugrožene vrste (EN): *Carex divisa*, *C. extensa*, *Glaucium flavum* i *Hibiscus trionum* te sedam osjetljivih (VU): *Allopecurus rendlei*, *Desmazeria marina*, *Ophrys bertolonii*, *Parapholis incurva*, *Salsola kali*, *S. soda* i *Suaeda maritima*. Većina ugroženih svojti na istraživanom području vezane su za pjeskovito-šljunkovite i muljevite obale

uz more, staništa koja su najugroženija antropogenim djelovanjem (kupališta, nasipavanje, gradnja, onečišćenje i sl.).

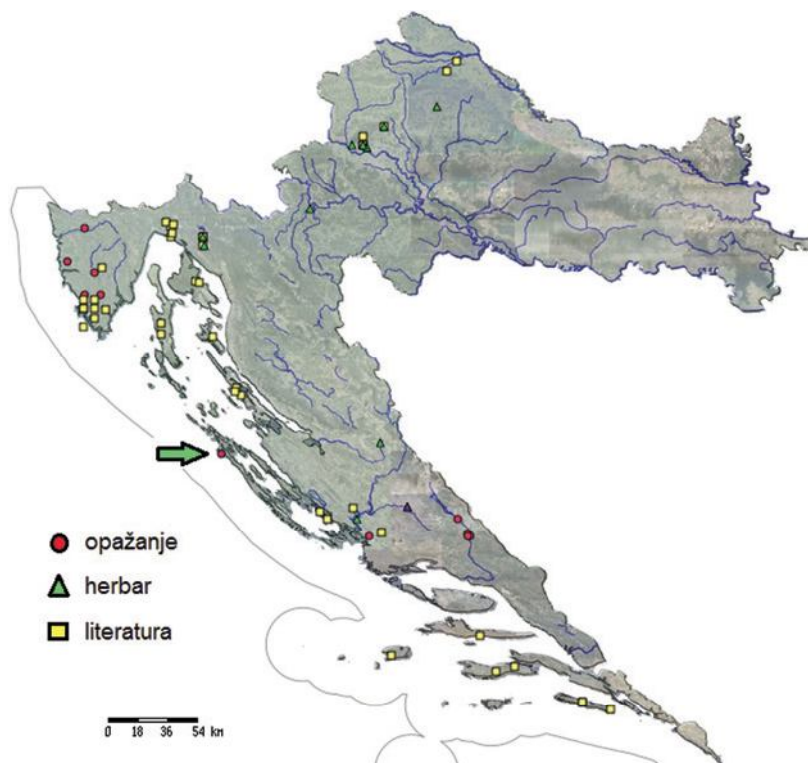
Zabilježene su i tri svojte "morskih trava" koje na pjesčanom i muljevitom morskom dnu tvore podvodne "livade": *Cymodocea nodosa*, *Posidonia oceanica* i *Zostera marina*. Njihova su staništa također ugrožena antropogenim djelovanjem pa su svrstane u kategoriju strogo zaštićenih svojti.

Na suhim travnjacima i košenim maslinicima zabilježeno je šest vrsta kaćuna (orhideja): *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys bertolonii*, *O. lutea* ssp. *minor*, *Orchis tridentata* ssp. *commutata*, *Serapias lingua* i *S. parviflora* (Sl. 23.-28. a, b, c) Najbrojnije su populacije Bertolonijeve kokice (*Ophrys bertolonii*). Svi kaćuni strogo su zaštićene vrste i njihov dugoročni opstanak na Dugom otoku ovisi u velikoj mjeri o održavanju travnjaka i maslinika.

Na ruderalnim staništima i obradivim površinama zabilježen je određeni broj neofita, među kojima su neki na nacionalnoj razini poznati kao invazivne svojte (Boršić i dr., 2008): *Amaranthus* sp., *Broussonetia papyrifera*, *Carpobrotus* sp., *Conyza bonariensis*, *Helianthus tuberosus*, *Robinia pseudoacacia*. Neke od njih prebjezi su iz kulture (npr. *Carpobrotus* sp.), a drugi su slučajno uneseni (npr. *Conyza bonariensis*, *Amaranthus* sp.). Zastupljenosti stranih svojti u flori Dugoga otoka, načinu njihova unošenja i širenja te utjecaju na domaću floru i vegetaciju treba obratiti posebnu pozornost u narednim istraživanjima.



Slika 30. Rasprostranjenost vrste *Calystegia soldanella* u Hrvatskoj (preuzeto iz baze podataka Flora Croatica, Nikolić, 2013a); novo nalazište na Dugom otoku označeno strelicom



Slika 31. Rasprostranjenost vrste *Vaccaria hispanica* u Hrvatskoj (preuzeto iz baze podataka Flora Croatica, Nikolić, 2013a); nalazište na Dugom otoku označeno strelicom

ZAKLJUČAK

Istraživano područje sjeverozapadnog dijela Dugoga otoka ima razmjerno bogatu i raznovrsnu floru. Na razmjerno maloj površini (6 km²) zabilježene su 463 svojte što je više od polovice ukupne flore Dugoga otoka. Flora istraživanog područja, kao i flora cijelog Dugoga otoka, još uvijek nije u potpunosti istražena. Najveći dio podataka potječe iz istraživanja provedenih 30-tih godina prošlog stoljeća, pa je nužno provesti nova sustavna istraživanja kojima će se kompletirati podatci o sadašnjem stanju flore i vegetacije te sagledati promjene nastale u proteklih 90 godina.

Flora istraživanog područja sadrži značajan broj svojti koje su od interesa zaštite na državnoj razini (3 endema, 26 ugroženih i 71 zaštićena

svojta). Rezultati ovog kao i sljedećih istraživanja mogu poslužiti kao temelj za planiranje i provođenje mjera za očuvanje i praćenje stanja flore i vegetacije sjeverozapadnog dijela Dugoga otoka. Pri tome posebnu pozornost treba obratiti pješćano-šljunkovitoj uvali Sakarun, na kojoj je fragmentarno zastupljena vrijedna zajednica polegla mlječke i morske makovice (as. *Euphorbio-Glucietum flavi* Horvatić, 1934). Kupalište Sakarun jedno je od najljepših i najposjećenih u Hrvatskoj pa bi kupače na prikladan način trebalo upoznati sa zaštićenim i ugroženim vrstama koje tamo rastu. Stanište i vrste mogu se zaštititi nadgledanjem kupača i kaznama za uništavanje ugroženih i zaštićenih vrsta sukladno Zakonu o zaštiti prirode. Mjere očuvanja i praćenje stanja vegetacije potrebno je propisati ugovorima o koncesiji za korištenje kupališta.

LITERATURA

- Anonymous (2005.): *Zakon o zaštiti prirode*, Narodne novine 70/05.
- Anonymous (2009.): *Pravilnik o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim*, Narodne novine 99/09.
- BAUMGARTNER, J. (1916.): Studien über die Verbreitung der Gehölze im nordöstlichen Adriagebiete (2. Teil). Mit 4 Kartenskizzen, Abhandlungen der Zool.-botan. Ges, Bd. IX., Heft 2. *Vorarbeiten zu einer Pflanzengeographischen Karte Österreichs*, Wien, 3-12.
- BORŠIĆ, I., M. MILOVIĆ, I. DUJMOVIĆ, S. BOGDANOVIĆ, P. CIGIĆ, I. REŠETNIK, T. NIKOLIĆ, B. MITIĆ, B. (2008.): Preliminarni popis invazivnih stranih biljnih vrsta (IAS) u Hrvatskoj, *Nat.Croat.*, 17(2): 55-71.
- CUFODONTIS, G. (1929.): *Beitrag zur Kenntnis der Flora von Norddalmatien*, Ann. Naturhist. Mus. Wien. 43: 210-228.
- CULLEN, J., ALEXANDER, J.C.M., BRICKELL, C.D., EDMONDSON, J.R., GREEN, P.S., HEYWOOD, V.H., JÖGENSEN, P.-M., JURY, S.L., KNEES, S.G., MAXWELL, H.S., MILLER, D.M., ROBSON, N.K.B., WALTERS, S.M., YEO, P.F. (1986.): *The European Garden Flora VI*, Cambridge University Press.
- CULLEN, J., ALEXANDER, J.C.M., BRADY, A., BRICKELL, C.D., GREEN, P.S., HEYWOOD, V.H., JÖGENSEN, P.-M., JURY, S.L., KNEES, S.G., LESLIE, A.C., MATTHEWS, V.A., ROBSON, N.K.B., WALTERS, S.M., WIJNANDS, YEO, P.F. (1995.): *The European Garden Flora IV*, Cambridge University Press.
- CULLEN, J., ALEXANDER, J.C.M., BRICKELL, C.D., EDMONDSON, J.R., GREEN, P.S., HEYWOOD, V.H., JÖGENSEN, P.-M., JURY, S.L., KNEES, S.G., MATTHEWS, V.A., MAXWELL, H.S., MILLER, D.M., NELSON, N.K.B., ROBSON, N.K.B., WALTERS, S.M., YEO, P.F. (1997.): *The European Garden Flora V*, Cambridge University Press.
- DELFORGE, P. (2006.): *Orchids of Europe, North Africa and the Middle East*, English edition, A&C Black Publishers Ltd., London.
- DOMAC, R. (1953.): Noviji pogledi na svojtu *Centaurea ragusina* L., *Glas. biol. sek. Period. biol. ser.*, II B (7): 128-131.
- DOMAC, R. (1994.): *Flora Hrvatske*. Priručnik za određivanje bilja. Šk. knj. Zagreb, pp. 504.
- GINZBERGER, A. (1916.): *Centaurea lugensis* nov spec. Verhandlungen der Zool.-botan. Ges. Bd. LXVI. Wieb, 463-466.
- GINZBERGER, A. (1919.): Vorlage von *Centaurea lugensis* subsp. Baumgartneri und Padelini (mit vorläufigen Diagnosen), Verh. der Zool.-bot. Ges. LXIX. Wieb, p. 194.
- HAYEK, A. (1924.-1933.): *Prodromus florum Peninsulae Balcanicae*, I-III. Dahlem bei Berlin.
- HEĆIMOVIĆ, M. i S. (1987.): Flora otoka Koločepa, *Acta Bot. Croat.*, 46: 189-205.

- HEGI, G. (1936.-1987.): *Illustrierte Flora von Mittel-Europa*, 2nd ed., München.
- HORVAT, I. (1949.): *Nauka o biljnim zajednicama*. Nakladni zavod Hrvatske, Zagreb.
- HORVATIĆ, S. (1934.): Flora i vegetacija otoka Paga, *Prirod. istraž. Kral. Jugoslavije*, 19: 116-372.
- HORVATIĆ, S. (1961.-1962.): Novi prilog poznavanju primorske vegetacije gariga i kamenjarskih pašnjaka, *Acta Bot. Croat.*, 20-21: 243-259.
- HORVATIĆ, S. (1963.): Vegetacijska karta otoka Paga s općim pregledom vegetacijskih jedinica hrvatskog primorja, *Prir. istraž. ser. Acta biol.*, 4(33): 5-181.
- HORVATIĆ, S., I. TRINAJSTIĆ, ur., (1967.-1981.): *Analitička flora Jugoslavije 1*, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Sveučilišna naklada Liber, Zagreb.
- HORVATIĆ, S., ILIJANIĆ, LJ., MARKOVIĆ-GOSPODARIĆ, LJ. (1967.-1968.): Biljni pokrov okolice Senja, *Senjski zbornik*, 3: 298-322.
- HUSNJAK, S. (2013.): Pedološke značajke sjeverozapadnog dijela Dugoga otoka, poglavlje u ovoj knjizi.
- LOZIĆ, S., RADOŠ, D., ŠILJEG, A. (2013.): Klimatske značajke šireg područja Veloga Rata (Dugi otok), poglavlje u ovoj knjizi.
- JAVORKA, S., CSÁPODY, V. (1975.): *Iconographia florum partis Austro-orientalis Europae centralis*, Akadémiai Kiadó, Budapest.
- MATIĆ, S., RAUŠ, Đ., SELETKOVIĆ, Z., ŠPANJOL, ANIĆ, I., ORŠANIĆ, M., TIKVIĆ, I., BARIČEVIĆ, D. (2001.): Prilog poznavanju šuma i šumske vegetacije Nacionalnog parka Kornati i Parka prirode Telašćica, *Šumarski list*, 125(11-12): 583-598.
- MILOVIĆ, M. (2004.a): Flora of the island of Obonjan (Šibenik archipelago, Croatia), *Nat. Croat.*, 13(3): 213-230.
- MILOVIĆ, M. (2004.b): Naturalised species from the genus *Conyza* Less. (Asteraceae) in Croatia, *Acta Bot. Croat.*, 63(2): 147-170.
- MILOVIĆ, M., PANDŽA, M. (2008.): Flora otoka Rava te okolnih otočića i hridi, u: *Otok Rava*, ur. J. Faričić, Sveučilište u Zadru i dr., Zadar, 225-264.
- MILOVIĆ, M., PANDŽA, M. (2010.): Vaskularna flora otoka Ista i Škarde s pripadajućim otočićima i hridima, u: *Otoci Ist i Škarda*, Sveučilište u Zadru i dr., Zadar, 149-186.
- MILOVIĆ, M., VUKELJA, N., PANDŽA, M., MITIĆ, B. (2013.): The vascular flora of Tribunj and nearby islets of Logorun and Lukovnik (Dalmatia, Croatia), *Nat. Croat.*, 22(1): 45-71.
- NIKOLIĆ, T. (ed.), (2013.a): *Flora Croatica baza podataka / Flora Croatica Database*. On-Line URL: <http://hirc.botanic.hr/fcd/>, Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
- NIKOLIĆ, T. (ur.), (2013.b): *Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske / Red Dana Book of Vascular Flora of Croatia*. On-Line URL: <http://hirc.botanic.hr/fcd/CrvenaKnjiga/>. Botanički zavod s Botaničkim vrtom, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
- NIKOLIĆ, T., TOPIĆ, J. ur. (2005.): *Crvena knjiga vaskularne flore Republike Hrvatske. Kategorije EX, RE, CR, EN i VU*, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 4-695.
- OSTOJIĆ, A., BORŠIĆ, I., DOBROVIĆ, I., PANDŽA, M., MLINAREC, J., DOMAZETOVIĆ, Z. (2003.): Some interesting species in the flora of Telašćica Nature park, u: *Abstracts of the Third International Balkan Botanical Congress "Plant resources in the creation of new values"*, ur. S. Redžić, Sulejman i S. Đug, Faculty of Science of the University of Sarajevo (Center for Ecology and Natural Resources), Sarajevo, 68.
- PANDŽA, M. (2003.): Flora of the island of Žirje and the small islands around it (eastern Adriatic coast, Croatia), *Acta Bot. Croat.*, 62 (2): 115-139.
- PANDŽA, M., FRANJIĆ, J., TRINAJSTIĆ, I., ŠKVORC, Ž., STANČIĆ, Z. (2001.): The most recent state of affairs in the distribution of some neophytes in Croatia, *Nat. Croat.* 10(4): 259-275.
- PAVLETIĆ, ZI. (1975.): Analiza flore otoka Biševa, *Acta Bot. Croat.*, 34: 159-170.
- PAVLETIĆ, ZI. (1979.): Analiza flore otoka Sveca, *Acta Bot. Croat.*, 38: 155-162.
- PAVLETIĆ, Z. (1984.): Taksonomsko značenje ekološko-fitocenoloških karakteristika vrsta roda *Daucus* L. u flori Hrvatske, 18. simpozij Istočnoalpsko-dinarskog društva za proučavanje vegetacije, *Acta Bot. Croat.*, 43: 329-333
- PAVLETIĆ, ZI., TRINAJSTIĆ, I. (1983.): *Daucus dentatus* Bert. (Apiaceae) nova vrsta u flori Jugoslavije, *Acta Bot. Croat.*, 42: 131-136.
- PENZAR, B., PENZAR, I. (1979.-1980.): O položaju i uzrocima ekstrema u godišnjem hodu oborine u Hrvatskoj, *Geografski glasnik*, 41-42: 27-48.
- PENZAR, B., PENZAR, I. (1981.): O položaju i uzrocima ekstrema u godišnjem hodu oborine u Hrvatskoj, *Geografski glasnik*, 43: 27-49.

- PEVALEK, I. (1930.): Vaskularna flora, prirodoslovna istraživanja sjeverodalmatinskog otočja Dugi i Kornati, *Prir. istraž. JAZU*, 16: 119-158.
- PIGNATTI, S. (1982.): *Flora d'Italia. I-III*, Edagricole. Bologna.
- PILJAC-KOSOVIĆ, L., PANDŽA, M. (2009.): Flora of the island of Vrgada and the surrounding islets, *Nat. Croat.*, 18(2): 309-333.
- STACE, C. (1997.): *New Flora of the British Isles*, 2nd ed. Cambridge University Press, Cambridge.
- ŠEGOTA, T., FILIPIĆ, A. (2003.): Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje, *Geoadria*, 8(1): 17-37.
- TOPIĆ, J., ILIJANIĆ, Lj., TVRTKOVIĆ, N., NIKOLIĆ, T. (2006.): *Staništa – Priručnik za inventarizaciju, kartiranje i praćenje stanja*. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- TOPIĆ, J., VUKELIĆ, J. (2009.): *Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU*, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- TRINAJSTIĆ, I. (1986.): *Rasprostranjenost vrste Euphorbia dendroides L. (Euphorbiaceae) u jadranskom bazenu*, Poljopr. Šum., 33(2-3): 19-28.
- TRINAJSTIĆ, I. (ed.), (1975.-1986.): *Anališka flora Jugoslavije 2 (1-4)*, Institut za botaniku Sveučilišta u Zagrebu, Sveučilišna naklada Liber, Zagreb.
- TRINAJSTIĆ, I. (1991.): Prilog poznavanju flore otoka Dugog, *Acta Bot. Croat.*, 50: 129-133.
- TRINAJSTIĆ, I. (2008.): *Biljne zajednice Republike Hrvatske / Plant communities of Croatia*, Akademija šumarskih znanosti, Zagreb.
- TRINAJSTIĆ, I., VRBEK, M. (1992.): Association *Oleo-Euphorbietum dendroidis* Trinajstić 1973 (*Oleo-Ceratonion*) in the vegetation of the island of Dugi otok (Croatia), *Nat. Croat.*, 1: 7-12.
- TUTIN, T. G., HEYWOOD, V. H., BURGESS, N. A., MOORE, D. M., VALENTINE, D. H., WALTERS, S. M., WEBB, D. A. (ur.), (1964.-1980.): *Flora Europaea 1-5*, University press, Cambridge.
- TUTIN, T. G., BURGESS, N. A., CHATER, A. O., EDMONDSON, J. R. E., HEYWOOD, V. H., MOORE, D. M., VALENTINE, D. H., WALTERS, S. M., WEBB, D. A. (ur.), (1993.): *Flora Europaea 1*, 2nd ed. University press, Cambridge.
- WALTERS, S. M., BRADY, A., BRICKELL, C. D., CULLEN, J., GREEN, P. S., LEWIS, J., MATTHEWS, V. A., WEBB, D. A., YEO, P. F., ALEXANDER, J. C. M. (1964.): *The European Garden Flora II.*, Cambridge University Press.
- WALTERS, S. M., BRADY, A., BRICKELL, C. D., CULLEN, J., GREEN, P. S., LEWIS, J., MATTHEWS, V. A., WEBB, D. A., YEO, P. F., ALEXANDER, J. C. M. (1986.): *The European Garden Flora I.*, Cambridge University Press.
- WALTERS, S. M., ALEXANDER, J. C. M., BRADY, A., BRICKELL, C. D., CULLEN, J., GREEN, P. S., HEYWOOD, V. H., MATTHEWS, V. A., ROBSON, N. K. B., YEO, P. F., KNEES, S. G. (1989.): *The European Garden Flora III.*, Cambridge University Press.