



# Glasnik

Hrvatskog botaničkog društva

Journal of the Croatian Botanical Society



*Eschscholzia californica* Cham. Foto: N. Jasprica

Vol. 1 br. 4

**studeni / november 2013.**

<b>Izdavač:</b>	Hrvatsko botaničko društvo ( <a href="http://www.hbod.hr">www.hbod.hr</a> )
<b>Urednici:</b>	Toni Nikolić, Sandro Bogdanović
<b>Tehnički urednici:</b>	Igor Boršić, Toni Nikolić
<b>Urednički odbor:</b>	A. Alegro, N. Jasprica, Z. Liber, M. Milović, A. Plenković-Moraj, B. Pevalek-Kozlina, Ž. Škvorc
<b>Adresa uredništva:</b>	Glasnik Hrvatskog botaničkog društva, Marulićev trg 9a, HR-10000 Zagreb
<b>Dizajn, prijelom, web:</b>	T. Nikolić
<b>ISSN:</b>	1848-8102
<b>Web adresa:</b>	<a href="http://hirc.botanic.hr/Glasnik-HBoD/">http://hirc.botanic.hr/Glasnik-HBoD/</a>
<b>Skraćeni naslov:</b>	Glas. Hrvat. bot. druš.

Izlazi povremeno.

#### Namjena:

Glasnik Hrvatskog botaničkog društva elektronički je časopis HBoD-a namijenjen objavljivanju stručnih i znanstvenih priloga o flori i vegetaciji, te drugih podataka i informacija domaćoj, ali i inozemnoj botaničkoj i drugoj zajednici. Geografski je primarno usmjeren na područje Republike Hrvatske. Stručno i znanstveno je primarno usmjeren na objavljivanje priloga o poznavanju flore i vegetacije, nomenklaturnim pitanjima i taksonomiji, ali i drugih i raznorodnih podataka vezanih uz poznavanje nacionalne flore. Prilozi se objavljuju na hrvatskom ili engleskom jeziku.

#### Upute autorima

Mole se autori da svoje radove, rukopise, priloge, slike i tablice dostave isključivo u elektroničkom obliku na e-mail adresu urednika: [toni.nikolic@biol.pmf.hr](mailto:toni.nikolic@biol.pmf.hr) ili [sbogdanovic@agr.hr](mailto:sbogdanovic@agr.hr).

Tekst svih rukopisa treba biti napisan u MS-Wordu, font Arial, veličine slova 10, bez fusnota, s jednostrukim proredom na A4 formatu (210 x 297 mm), a stranice trebaju biti označene u donjem desnom kutu. Izvorni znanstveni radovi i stručni prilozi mogu biti napisani na **hrvatskom ili engleskom jeziku**.

Stručne i druge neznanstvene priloge prihvaćaju Urednici. Znanstveni radovi prolaze postupak recenzije. Ako su znanstveni radovi na engleskom, tada je potreban sažetak na hrvatskom i obrnuto. Dostavljeni znanstveni radovi prolaze postupak 1 - 2 nezavisne **recenzije** od strane domaćih ili međunarodnih recenzenata. Urednički odbor procjenjuje da li će dostavljeni rad, rukopis ili prilog nakon recenzije biti objavljen kao znanstveni ili stručni u jednoj od tematika Glasnika (Prilozi poznavanju flore Hrvatske, Nomenklaturne i taksonomske promjene, Prilozi bibliografiji flore Hrvatske, Novosti ili dr.).

Latinska imena rodova i vrsta obavezno se pišu *kurzivom*. Nomenklaturu svojti treba uskladiti prema FCD (<http://hirc.botanic.hr/fcd>) ili prema nomenklaturno važećim rješenjima, kratice autora svojti prema međunarodnom standardu IPNI (<http://www.ipni.org>), a herbarijske zbirke treba citirati prema Index Herbariorum (<http://sweetgum.nybg.org/ih>).

Znanstveni radovi trebaju sadržavati sljedeća poglavlja: (1) naslov rada, (2) puno ime(na) i prezime(na) autora, (3) adresu ustanove ili institucije u kojoj je rad izrađen, (4) e-mail adresu autora za korespondenciju te sljedeća poglavlja: (5) Sažetak, (6) Ključne riječi (najviše pet, poredanih abecednim redom), (7) Materijali i metode, (8) Rezultati, (9) Rasprava, (Zahvala) i (10) Literatura.

Ostali detalji o načinu predaje rukopisa i druge specifičnosti mogu se pronaći na web stranicama Glasnika.

**Sadržaj:****Prilozi poznavanju flore Hrvatske**

<b>Flora područja Šćadin (srednja Dalmacija, Hrvatska)</b> Mekinić S., Piasevoli G., Vladović D., Ževrnja N.	4
<b>Occurrence of <i>Eschscholzia californica</i> Cham. and <i>Lonicera japonica</i> Thunb. in Croatia</b> Jasprica N., Kovačić S.	15
<b><i>Senecio inaequidens</i> DC. – nova alohtona vrsta u Hrvatskoj</b> Borovečki-Voska Lj.	19
<b>Prilozi bibliografiji flore Hrvatske</b>	21
<b>Novosti</b>	
<b>Održan IV hrvatski botanički simpozij</b> Alegro A.	21

## Prilozi poznavanju flore Hrvatske

## Flora područja Šćadin (srednja Dalmacija, Hrvatska)

## izvorni znanstveni članak

**Stjepan Mekinić** (Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Splitsko-dalmatinske županije, Prilaz braće Kaliterna 10, 21000 Split, Hrvatska; [smgata@yahoo.com](mailto:smgata@yahoo.com))

**Gvido Piasevoli** (Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Splitsko-dalmatinske županije, Prilaz braće Kaliterna 10, 21000 Split, Hrvatska; [gvido.piasevoli@dalmatian-nature.hr](mailto:gvido.piasevoli@dalmatian-nature.hr))

**Dalibor Vladović** (Prirodoslovni muzej i zoološki vrt, Kolombatovićevo šetalište 2, 21000 Split, Hrvatska; [dalibor@prirodoslovni.hr](mailto:dalibor@prirodoslovni.hr))

**Nediljko Ževrnja** (Prirodoslovni muzej i zoološki vrt, Kolombatovićevo šetalište 2, 21000 Split, Hrvatska; [nediljko@prirodoslovni.hr](mailto:nediljko@prirodoslovni.hr))

## Sažetak

Za istraživano područje Šćadina (srednja Dalmacija) do sada je registrirano 446 svojiti vaskularnih biljaka koje su svrstane u 272 roda i 82 porodice. Otprije su za istraživano područje bile poznate 122 svojite vaskularnih biljaka, a u radu se navode nove 324 svojite. Od ukupnog broja vrsta najviše ih pripada mediteranskom flornom elementu (144 svojite ili 32,2%) u okviru kojeg su najbrojnije opće-mediteranske biljke. Najzastupljeniji životni oblik su hemikriptofiti sa 158 svojiti (35,3%). Najveći broj svojiti zabilježen je u porodicama Fabaceae, Poaceae, Asteraceae, Lamiaceae i Brassicaceae.

**Ključne riječi:** analiza flore, područje Šćadin, Dalmacija, Hrvatska

## Uvod

Istraživano područje Šćadin (Sl. 1), proteže se između 43°25' i 43°28' sjeverne geografske širine i 16°51' i 16°53' istočne geografske dužine, a površine je 543 ha. Vukelić i sur. (2008) spominju istraživano područje kao lokalitet broj 107 (Šćardin-Blato na Cetini) te navode da pripada šumi i šikari hrasta medunca i bijeloga graba (*Quercus-Carpinetum orientalis* H-ić 1939). Po administrativnoj podjeli veći dio ovog područja pripada gradu Omišu. Istraživano područje je s tri strane (osim zapadne) omeđeno rijekom Cetinom koja svojim lukom čini gotovo pravilan trokut. Kroz sjeverni dio jedinice prolazi autocesta Zagreb-Split-Dubrovnik. Premda je područje uvršteno u nacionalnu ekološku mrežu šumskih lokaliteta, flora nije sustavno istraživana (izuzev radova: Čuljat i sur. 2006; Vukelić i sur. 2008; Vitas i sur. 2012). Na temelju terenskih istraživanja koja su započela tijekom 2011. i 2012. godine izvršeno je istraživanje vaskularne flore područja Šćadin.

## Materijal i metode rada

U ovom radu popisane su svojite koje se u literaturi navode za područje Šćadin, kao i one koje smo po prvi put zabilježili za istraživano područje. Popis imena je usklađen s bazom podataka Flora Croatica (Nikolić 2013), a determinacija svojiti izvršena je pomoću standardnih florističkih djela: Tutin i sur. (1964-1980), Tutin i sur. (1993), Pignatti (1982) i Domac (1994). Svojite su u okviru viših sistematskih skupina navedene abecednim redom porodica (unutar porodica rodovi, unutar rodova vrste). Uz svaku svojitu nalazi se kratica autora koji ju prethodno bilježi za istraživano područje: Čuljat i sur. (2006) - 1, Vukelić i sur. (2008) - 2, Vitas i sur. (2012) - 3, Hirc (1912) - 4. Zatim slijedi oznaka životnog oblika prema Pignatti (1982): **Ch** - Chamaephyta, **G** - Geophyta, **T** - Therophyta, **H** - Hemicryptophyta, **P** - Phanerophyta; i oznaka flornog elementa prema Horvatić (1963), Horvatić i sur. (1967/1968), Regula-Bevilacqua i Ilijanić (1984), Ilijanić (1970), Milović (2002), Šolić (1993) i Vladović (1994):

1. opće-mediteranske biljke
2. zapadno-mediteranske biljke

3. istočno-mediteranske biljke
4. ilirsko-južноеuropske biljke
5. ilirsko-jadranske endemične biljke
6. ilirsko-apeninske biljke
7. mediteransko-atlantske biljke
8. europsko-mediteranske biljke
9. mediteransko-pontske biljke
10. ilirsko-balkanske endemične biljke
11. balkansko-apeninske biljke
12. južноеuropsko-mediteranske biljke
13. južноеuropsko-pontske biljke
14. južноеuropsko-montane biljke
15. južноеuropsko-atlantske biljke
16. biljke istočno-europskog flornog elementa
17. biljke jugoistočno-europskog flornog elementa
18. biljke srednje-europskog flornog elementa
19. biljke europskog flornog elementa
20. biljke eurazijskog flornog elementa
21. cirkumholarktičke biljke
22. biljke široke rasprostranjenosti
23. kultivirane i adventivne biljke



**Slika 1.** Geografski smještaj istraživanog područja Šćadin.

### Rezultati i rasprava

Za područje Šćadin ukupno je zabilježeno 446 svojiti vaskularnih biljaka. Od ranije su bile poznate 122 svojite, a u ovom radu se po prvi puta navode 324 svojite (\*).

## Popis vaskularnih biljaka

PTERIDOPHYTA  
Filicopsida

## Aspleniaceae

- \**Asplenium adiantum-nigrum* L. **H 22**  
 \**A. ceterach* L. **H 12**  
*A. ruta-muraria* L. **3 H 21**  
*A. trichomanes* L. **3 H 22**

## Dryopteridaceae

- \**Dryopteris villarii* (Bellardi) Woynar **G 1**

## Polypodiaceae

- \**Polypodium cambricum* L. **H 22**

## SPERMATOPHYTA

Gymnospermae  
Coniferopsida

## Cupressaceae

- Cupressus sempervirens* L. **1 P 23**  
*Juniperus oxycedrus* L. ssp. *macrocarpa* (Sm.)  
 Ball **1 P 1**

## Pinaceae

- Pinus halepensis* Mill. **1 P 1**  
*P. nigra* Arnold **1 P 12**

## Ephedraceae

- Ephedra fragilis* Desf. ssp. *campylopoda* (C. A. Mayer) Ascherson et Graebner) **3 P 3**

Angiospermae  
Magnoliopsida

## Aceraceae

- Acer campestre* L. **1 P 19**  
*A. monspessulanum* L. **2 P 12**

## Amaranthaceae

- \**Amaranthus deflexus* L. **T 12**  
 \**A. retroflexus* L. **T 22**

## Anacardiaceae

- Cotinus coggygria* Scop. **1, 2, 3 P 13**  
 \**Pistacia terebinthus* L. **P 1**

## Apiaceae

- \**Bunium bulbocastanum* L. **G 14**  
 \**Bupleurum baldense* Turra ssp. *gussonei* (Arcang.) Tutin **T 4**  
 \**Daucus carota* L. **H 20**  
 \**Eryngium campestre* L. **H 19**  
 \**Foeniculum vulgare* Mill. **H 1**  
*Laserpitium latifolium* L. **3 H 19**  
*L. siler* L. **3 H 12**  
 \**Opopanax chironium* (L.) Koch **H 1**  
*Peucedanum cervaria* (L.) Lapeyr. **3 H 12**  
*Portenschlagiella ramosissima* (Port.) Tutin **3 H 6**  
 \**Scandix pecten-veneris* L. **T 22**  
 \**Tordylium apulum* L. **T 1**  
 \**Torilis arvensis* (Huds.) Link ssp. *arvensis* **T 19**

## Araliaceae

- Hedera helix* L. **1 P 19**

## Aristolochiaceae

- \**Aristolochia clematitis* L. **G 13**

## Asclepiadiaceae

- \**Vincetoxicum fuscatum* (Hornem.) Rchb. f. **H 13**  
*V. hircundinaria* Medik. ssp. *adriaticum* (Beck) Markgr. **1, 2, 3 H 5**

## Asteraceae

- \**Achillea collina* Becker ex Rchb. **H 18**  
 \**Anthemis altissima* L. **T 12**  
 \**A. segetalis* Ten. **T 4**  
 \**Artemisia absinthium* L. **Ch 22**  
 \**Bellis annua* L. **T 1**  
 \**B. perennis* L. **H 18**  
 \**Bidens subalternans* DC. **T 23**  
*Bupthalmum salicifolium* L. **1 H 12**  
 \**Calendula arvensis* L. **T 12**  
*Carduus pycnocephalus* L. **3 H 1**  
 \**Carlina corymbosa* L. **H 1**  
 \**Centaurea calcitrapa* L. **H 7**  
 \**C. jacea* L. **H 20**  
 \**C. solstitialis* L. **H 13**  
 \**Chamomilla recutita* (L.) Rauschert **T 23**  
 \**Cirsium arvense* (L.) Scop. **G 22**  
 \**Conyza canadensis* (L.) Cronquist **T 23**  
 \**Dittrichia viscosa* (L.) Greuter **H 1**  
 \**Eupatorium cannabinum* L. **H 21**  
 \**Filago pyramidata* L. **T 7**  
*Helichrysum italicum* (Roth) G. Don **1, 3 Ch 1**  
 \**Inula conyza* DC. **H 13**  
 \**I. oculus-christi* L. **H 13**  
 \**I. verbascifolia* (Willd.) Hausskn. **Ch 6**  
*Onopordum illyricum* L. **3 H 1**

\**Pallenis spinosa* (L.) Cass. **T 1**  
 \**Senecio jacobaea* L. **H 20**  
*S. vulgaris* L. **3 T 22**  
*Tanacetum corymbosum* (L.) Sch. Bip. **3 H 1**  
 \**Tussilago farfara* L. **G 20**

## Boraginaceae

\**Anchusa italica* Retz. **H 1**  
 \**Cerinth minor* L. **H 13**  
 \**Cynoglossum columnae* Ten. **T 3**  
 \**Echium italicum* L. **H 1**  
 \**Heliotropium europaeum* L. **T 9**  
 \**Lithospermum arvense* L. **T 22**  
 \**L. purpureocaeruleum* L. **H 12**  
 \**Myosotis arvensis* Hill. **T 22**  
 \**M. ramosissima* Rochel **T 20**  
 \**Symphytum bulbosum* L. **G 12**

## Brassicaceae

\**Aethionema saxatile* (L.) R. Br. **Ch 12**  
*Alliaria petiolata* (M. Bieb.) Cavara et Grande **3 H 20**  
 \**Alyssoides uticulata* (L.) Medik. **Ch 12**  
 \**Alyssum murale* Waldst. et Kit. **H 14**  
 \**A. simplex* Rudolphi **T 12**  
 \**Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. **T 22**  
 \**Arabis hirsuta* (L.) Scop. **H 20**  
 \**A. turrita* L. **H 12**  
 \**A. verna* (L.) R. Br. **T 1**  
*Aurinaria sinuata* (L.) Griseb. **3 Ch 6**  
 \**Berteroa mutabilis* (Vent.) DC. **H 6**  
 \**Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. **H 22**  
*C. rubella* Reut. **3 T 1**  
 \**Cardamine hirsuta* L. **T 22**  
 \**C. graeca* L. **T 12**  
 \**Cardaria draba* (L.) Desv. **G 22**  
 \**Clypeola jonthlaspi* L. **T 12**  
 \**Diplotaxis muralis* (L.) DC. **T 22**  
 \**D. tenuifolia* (L.) DC. **H 22**  
 \**Erophila verna* (L.) Chevall. **T 22**  
 \**Erysimum crepidifolium* Rchb. **H 14**  
 \**Hesperis laciniata* All. **H 4**  
 \**Lunaria annua* L. **H 17**  
 \**Rorippa lippizensis* (Wulfen) Rchb. **H 10**  
*Sisymbrium officinale* (L.) Scop. **3 T 22**  
 \**Thlaspi arvense* L. **T 22**  
 \**T. perfoliatum* L. **T 20**  
 \**T. praecox* Wulfen **H 4**

## Campanulaceae

\**Campanula erinus* L. **T 1**  
*C. persicifolia* L. **3 H 20**  
*C. portenschlagiana* Roem. et. Schult. **3 H 5**  
 \**C. pyramidalis* L. **H 5**  
*C. trachelium* L. **2 H 21**

\**Legousia falcata* (Ten.) Fritsch **T 1**  
 \**L. hybrida* (L.) Delarbre **T 15**  
 \**L. speculum-veneris* (L.) Chaix **T 12**

## Caprifoliaceae

\**Lonicera etrusca* Santi **P 1**  
 \**Sambucus ebulus* L. **G 20**  
*Viburnum lantana* L. **2 P 13**  
 \**V. tinus* L. **P 1**

## Caryophyllaceae

\**Arenaria leptoclados* (Reichenb.) Guss. **T 20**  
 \**A. serpyllifolia* L. **T 22**  
 \**Cerastium brachypetalum* Pers. **T 14**  
 \**C. glomeratum* Thuill. **T 22**  
 \**Dianthus carthusianorum* L. ssp. *carthusianorum* **H 18**  
*Herniaria glabra* L. **3 T 20**  
 \**Petrohragia prolifera* (L.) P.W. Ball et Heywood **T 20**  
 \**P. saxifraga* (L.) Link **H 12**  
*Silene italica* (L.) Pers. **1, 2 H 12**  
 \**S. latifolia* Poir. ssp. *alba* (Miller) Greuter et Burdet **H 12**  
 \**S. viridiflora* L. **H 13**  
 \**S. vulgaris* (Moench) Garcke ssp. *angustifolia* Hayek **H 12**  
 \**Stellaria media* (L.) Vill. **T 22**

## Celastraceae

*Euonymus europaeus* L. **2, 3 P 22**

## Chenopodiaceae

*Chenopodium album* L. **3 T 22**  
 \**C. vulvaria* L. **T 12**

## Cichoriaceae

\**Chondrilla juncea* L. **H 20**  
 \**Cichorium intybus* L. **H 22**  
 \**Crepis sancta* (L.) Bab. **T 3**  
 \**Hieracium heterogynum* (Froel.) Gutermann **H 10**  
 \**H. praealtum* Vill. ex Gochnat ssp. *bauhinii* (Besser) Petunn. **H 20**  
 \**Lactuca viminea* (L.) J. et C. Presl **H 13**  
 \**Mycelis muralis* (L.) Dumort. **H 20**  
 \**Picris hispidissima* (Bartl.) Koch **H 5**  
 \**Rhagadiolus stellatus* (L.) Gaertn. **T 1**  
 \**Scolymus hispanicus* L. **H 1**  
 \**Sonchus asper* (L.) Hill ssp. *glaucescens* (Jord.) Ball **T 1**  
 \**Taraxacum officinale* Weber **H 22**  
 \**Tragopogon balcanicus* Velen. **H 10**

- \**T. dubius* Scop. **H 13**
- Cistaceae
- \**Fumana procumbens* (Dunal) Gren. et Godr. **Ch 12**
- \**Helianthemum nummularium* (L.) Mill. **Ch 19**
- Clusiaceae
- Hypericum perforatum* L. 3 **H 12**
- Convolvulaceae
- \**Convolvulus arvensis* L. **G 22**
- \**C. cantabrica* L. **H 12**
- Cornaceae
- Cornus mas* L. 1, 2 **P 14**
- Corylaceae
- Carpinus orientalis* Miller 1, 2 **P 4**
- \**Ostrya carpinifolia* Scop. **P 4**
- Crassulaceae
- \**Sedum acre* L. **Ch 22**
- \**S. hispanicum* L. **T 13**
- \**S. ochroleucum* Chaix **Ch 12**
- Umbilicus horizontalis* (Guss.) DC. 3 **G 1**
- Cucurbitaceae
- \**Ecballium elaterium* (L.) A. Rich. **G 1**
- Dipsacaceae
- \**Cephalaria leucantha* (L.) Roem. et Schult. **H 1**
- Euphorbiaceae
- \**Euphorbia chamaesyce* L. **T 13**
- \**E. characias* L. ssp. *wulfenii* (Hoppe ex Koch) A. M. Sm. **P 5**
- \**E. falcata* L. **T 12**
- \**E. fragifera* Jan. **Ch 5**
- \**E. helioscopia* L. **T 22**
- \**Mercurialis annua* L. **T 22**
- Fabaceae
- \**Amorpha fruticosa* L. **P 23**
- \**Anthyllis vulneraria* L. ssp. *praepropera* (A.Kern.) Bornm. **H 8**
- Astragalus monspessulanus* L. ssp. *illyricus* (Bernhardt) Chater 3 **H 5**
- \**Bituminaria bituminosa* (L.) Stirton **H 1**
- Chamaecytisus triflorus* (L.) Link 1 **Ch 17**
- Colutea arborescens* L. 1, 2, 3 **P 1**
- Coronilla emerus* L. ssp. *emeroides* Boiss. et Spruner 1, 2 **P 3**
- Genista sylvestris* Scop. ssp. *dalmatica* (Bartl.) H. Lindb. 3 **Ch 5**
- \**Hippocrepis comosa* L. **H 12**
- \**Lathyrus aphaca* L. **T 12**
- \**L. cicera* L. **T 1**
- \**L. latifolius* L. **H 12**
- \**L. setifolius* L. **T 9**
- \**L. sphaericus* Retz. **T 12**
- \**L. venetus* (Mill.) Wohlf. **G 16**
- \**Lens culinaris* Medik. **T 9**
- \**L. nigricans* (M. Bieb.) Godr. **T 1**
- \**Lotus corniculatus* L. **H 12**
- \**L. edulis* L. **T 1**
- \**Medicago arabica* (L.) Huds. **T 22**
- \**M. falcata* L. **H 22**
- \**M. lupulina* L. **T 20**
- \**M. orbicularis* (L.) Bartal. **T 1**
- \**M. prostrata* Jacq. **H 12**
- \**M. rigidula* (L.) All. **T 9**
- \**M. sativa* L. **H 22**
- \**Melilotus albus* Medik. **T 20**
- \**M. officinalis* (L.) Lam. **H 20**
- \**Onobrychis caput-galli* Lam. **T 1**
- \**Robinia pseudoacacia* L. **P 23**
- \**Securigera securidaca* (L.) Degen et Dörfel. **T 1**
- \**Spartium junceum* L. **P 1**
- \**Trifolium arvense* L. **T 20**
- \**T. campestre* Schreber **T 22**
- \**T. dalmaticum* Visiani 4
- \**T. incarnatum* L. **T 7**
- T. medium* L. 3 **G 20**
- \**T. ornithopodioides* L. **T 7**
- \**T. pratense* L. **H 19**
- \**T. repens* L. **H 22**
- T. rubens* L. 1, 2, 3 **H 12**
- \**T. scabrum* L. **T 1**
- \**T. stellatum* L. **T 1**
- \**Trigonella esculenta* Willd. **T 1**
- \**Vicia cracca* L. **H 20**
- \**V. hybrida* L. **T 1**
- \**V. lathyroides* L. **T 19**
- \**V. lutea* L. **T 1**
- \**V. melanops* Sm. **T 3**
- \**V. narbonensis* L. **T 1**
- \**V. ochroleuca* Ten. ssp. *dinara* (K. Malý) Rohlena **H 5**
- \**V. peregrina* L. **T 13**
- \**V. sativa* L. **T 20**
- Quercus cerris* L. 1, 2 **P 13**
- \**Q. ilex* L. **P 1**



*Q. pubescens* Willd. 1, 2 **P 13**

Fumariaceae

\**Corydalis ochroleuca* Koch **H 4**

\**Fumaria officinalis* L. **T 22**

Gentianaceae

\**Blackstonia perfoliata* (L.) Huds. ssp. *perfoliata* **T 7**

Geraniaceae

\**Erodium ciconium* (L.) L' Hér. **T 9**

\**E. cicutarium* (L.) L' Hér. **T 22**

\**E. malacoides* (L.) L' Hér. **T 1**

\**Geranium divaricatum* Ehrh. **T 18**

\**G. lucidum* L. **T 7**

\**G. macrorrhizum* L. **G 11**

\**G. molle* L. **T 20**

\**G. purpureum* Vill. **T 12**

*G. robertianum* L. 2, 3 **T 22**

\**G. rotundifolium* L. **T 20**

*G. sanguineum* L. 1, 2, 3 **H 14**

Juglandaceae

\**Juglans regia* L. **P 23**

Lamiaceae

\**Acinos arvensis* (Lam.) Dandy **T 19**

\**Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. **T 22**

\**A. genevensis* L. **H 20**

\**Ballota nigra* L. **H 12**

*Betonica officinalis* L. 1, 2 **H 12**

*Calamintha nepetoides* Jord. 3 **H 13**

*Clinopodium vulgare* L. 1, 2 **H 22**

\**Lamium amplexicaule* L. **T 20**

\**L. purpureum* L. **T 20**

\**Marrubium incanum* Desr. **H 6**

*M. vulgare* L. 3 **H 22**

*Melittis melissophyllum* L. 1, 2 **H 18**

\**Micromeria juliana* (L.) Benth. ex Rchb. **Ch 1**

\**Origanum vulgare* L. **H 20**

\**Prunella laciniata* (L.) L. **H 12**

\**P. vulgaris* L. **H 22**

\**Salvia officinalis* L. **Ch 8**

\**S. verbenaca* L. **H 7**

*Satureja montana* L. 1, 2 **Ch 12**

\**Sideritis montana* L. **T 9**

\**S. romana* L. **T 1**

\**Stachys cretica* L. ssp. *salviifolia* (Ten.) Rech. f. **H 6**

\**S. recta* L. ssp. *recta* **H 13**

*Teucrium arduinoi* L. 3 **Ch 5**

*T. chamaedrys* L. 1, 2, 3 **Ch 13**

\**T. flavum* L. **Ch 1**

*T. montanum* L. 2, 3 **Ch 12**

\**T. polium* L. **Ch 9**

\**Thymus longicaulis* C. Presl **Ch 11**

Lauraceae

*Laurus nobilis* L. 2, 3 **P 1**

Linaceae

\**Linum flavum* L. **H 18**

Loranthaceae

\**Loranthus europaeus* Jacq. **P 20**

Malvaceae

\**Althaea cannabina* L. **H 13**

\**Lavatera thuringiaca* L. ssp. *ambigua* (DC.) Nyman **H 11**

\**Malva neglecta* Wallr. **T 22**

\**M. sylvestris* L. **H 22**

Moraceae

\**Ficus carica* L. **P 1**

Oleaceae

*Fraxinus ornus* L. 1, 2 **P 12**

*Ligustrum vulgare* L. 2 **P 18**

*Olea europaea* L. 1 **P 1**

*Phillyrea latifolia* L. 1 **P 1**

\**Syringa vulgaris* L. **P 23**

Onagraceae

\**Epilobium angustifolium* L. **H 21**

Orobanchaceae

\**Orobanche caryophyllacea* Sm. **T 15**

Papaveraceae

*Papaver rhoeas* L. 3 **T 22**

Plantaginaceae

\**Plantago lanceolata* L. **H 22**

\**P. media* L. **H 22**

Polygonaceae

\**Polygonum aviculare* L. **T 22**

\**Rumex crispus* L. **H 22**

\**R. pulcher* L. **H 13**

Portulacaceae

\**Portulaca oleracea* L. ssp. *oleracea* **T 22**

Primulaceae

\**Anagallis arvensis* L. **T 22**

\**A. coerulea* Schreb. **T 22**

*Cyclamen hederifolium* Aiton. **3 G 12**

\**C. repandum* Sibth. et Sm. **G 8**

Punicaceae

\**Punica granatum* L. **P 1**

Ranunculaceae

\**Adonis annua* L. **T 12**

*Clematis flammula* L. **2 P 1**

*C. recta* L. **3 H 20**

*C. vitalba* L. **1 P 19**

\**Consolida regalis* S.F. Gray **T 12**

*Delphinium peregrinum* L. **3 T 12**

*Helleborus multifidus* Vis. ssp. *multifidus* **2 G 5**

*H. odoratus* Waldst. et Kit. ex Willd. **2 G 10**

\**Nigella damascena* L. **T 1**

\**Ranunculus ficaria* L. **G 19**

\**R. millefoliatus* Vahl. **H 12**

*R. neapolitanus* Ten. **3 H 12**

*Thalictrum minus* L. ssp. *minus* **3 H 22**

Rhamnaceae

*Paliurus spina-christi* Mill. **1, 2 P 4**

*Rhamnus catharticus* L. **2 P 13**

*R. intermedius* Steud. et Hohst. **3 P 12**

Rosaceae

*Agrimonia eupatoria* L. **3 H 21**

*Crataegus monogyna* Jacq. **2, 3 P 20**

*Fragaria viridis* Deuchesne **3 H 19**

\**Potentilla hirta* L. **H 12**

*Prunus avium* L. **2, 3 P 18**

*P. mahaleb* L. **1, 2, 3 P 13**

*P. spinosa* L. **1 P 20**

\**Pyrus amygdaliformis* Vill. **P 12**

*P. pyraeaster* Burgsd. **2 P 20**

*Rosa arvensis* Huds. **2 P 17**

*R. canina* L. **3 P 22**

\**Rubus caesius* L. **P 22**

\**R. heteromorphus* Ripart ex Genev. **P 5**

*R. ulmifolius* Schott **1, 2 P 7**

*Sanguisorba minor* Scop. ssp. *muricata* Briq. **3 H**

**13**

*Sorbus aria* (L.) Crantz **2 P 22**

\**S. aucuparia* L. **P 20**

*S. domestica* L. **2, 3 P 23**

Rubiaceae

\**Crucianella latifolia* L. **T 1**

\**Galium aparine* L. **T 22**

\**G. corrudifolium* Vill. **H 12**

*G. mollugo* L. **1 H 19**

*G. verum* L. **3 H 22**

\**Rubia peregrina* L. **P 1**

\**Sherardia arvensis* L. **T 22**

Rutaceae

*Dictamnus albus* L. **1, 2 Ch 20**

Salicaceae

\**Salix purpurea* L. **P 20**

Santalaceae

\**Osyris alba* L. **P 1**

Saxifragaceae

\**Saxifraga tridactylites* L. **T 22**

Scrophulariaceae

\**Antirrhinum majus* L. **Ch 2**

*Cymbalaria muralis* P.Gaertn., B.Mey. et Scherb. **3 H 12**

*Linaria microsepala* A.Kern. **3 T 5**

*L. vulgaris* Mill. **3 H 20**

*Melampyrum cristatum* L. **3 T 20**

\**Misopates orontium* (L.) Raf. **T 20**

*Pseudolysimachion spicatum* (L.) Opiz. **1 H 20**

\**Scrophularia canina* L. **H 12**

\**S. nodosa* L. **H 21**

*Verbascum blattaria* L. **3 H 13**

\**V. chaixii* Vill. ssp. *austriacum* (Schott ex Roem. et Schult.) Hayek **H 12**

\**V. nigrum* L. **H 19**

\**V. orientale* (L.) All. **H 3**

*V. pulverulentum* Vill. **3 H 12**

\**Veronica anagallis-aquatica* L. **H 22**

\**V. arvensis* L. **T 20**

\**V. chamaedrys* L. **H 8**

*V. cymbalaria* Bodard **3 T 12**

\**V. persica* Poir. **T 22**

\**V. polita* Fri. **T 20**

\**V. triloba* Opiz. **T 3**

Simaroubaceae

\**Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle **P 23**

## Solanaceae

\**Solanum nigrum* L. **T 22**

## Theligonaceae

\**Theligonum cynocrambe* L. **T 12**

## Ulmaceae

*Celtis australis* L. **1 P 12**\**Ulmus laevis* Pall. **P 18**

## Urticaceae

\**Parietaria officinalis* L. **H 22**\**Urtica dioica* L. **H 22**

## Valerianaceae

\**Valeriana tuberosa* L. **H 12**\**Valerianella echinata* (L.) DC. **T 1**

## Verbenaceae

\**Verbena officinalis* L. **H 22**

## Violaceae

*Viola arvensis* Murray **3 T 22***V. hirta* L. **1, 2 H 20**\**V. odorata* L. **H 19**

## Vitaceae

*Vitis vinifera* L. **1 P 22**

## Zygophyllaceae

*Tribulus terrestris* L. **3 T 12****Liliopsida**

## Amaryllidaceae

\**Allium ampeloprasum* L. **G 5**\**A. flavum* L. **G 1**\**A. pallens* L. ssp. *pallens* **G 1**\**A. roseum* L. **G 1**\**A. rotundum* L. **G 1**\**A. subhirsutum* L. **G 1**

## Asparagaceae

*Anthericum ramosum* L. **3 G 12***Asparagus acutifolius* L. **1, 2 G 1***A. tenuifolius* Lam. **2 G 12**\**Asphodelus fistulosus* L. **H 1**

## Araceae

*Arum italicum* Mill. **3 G 7**

## Colchiaceae

\**Colchicum hungaricum* Janka **G 17**

## Cyperaceae

\**Carex caryophyllea* Latourr **H 20**\**C. divulsa* Stokes **H 22***C. hallerana* Asso **1, 2 H 12**

## Dioscoreaceae

*Tamus communis* L. **1 G 12**

## Iridaceae

\**Crocus biflorus* Mill. **G 13**\**C. thomasii* Ten. **G 6**\**Gladiolus italicus* Mill. **G 12**\**Romulea bulbocodium* (L.) Sebast. et Mauri **G 1**

## Juncaceae

\**Juncus articulatus* L. **G 18**

## Liliaceae

\**Asphodeline lutea* (L.) Rchb. **G 3**\**Gagea pusilla* (Schmidt) Schult. et Schult. **G 9**\**Muscari botryoides* (L.) Mill. **G 12**\**M. commutatum* Guss. **G 3**\**M. comosum* (L.) Mill. **G 12**\**Ornithogalum comosum* L. **G 16**\**O. kochii* Parl. **G 2**\**O. pyramidale* L. **G 12**\**O. umbellatum* L. **G 1***Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce **2 G 21***Ruscus aculeatus* L. **1, 2, 3 G 9**

## Orchidaceae

*Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich. **3 G 19**\**Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch **G 20**\**Epipactis microphylla* (Ehrh.) Sw. **G 20***Limodorum abortivum* (L.) Sw. **3 G 12**\**Ophrys sphegodes* Mill. ssp. *sphegodes* **G 19***Orchis morio* L. **3 G 20**\**O. purpurea* Huds. **G 12**

## Poaceae

\**Aegilops geniculata* Roth T 1  
 \**A. triuncialis* L. T 1  
 \**Anthoxanthum odoratum* L. H 20  
 \**Avena barbata* Pott ex Link T 12  
 \**A. sterilis* L. T 13  
 \**Avenula pubescens* (Huds.) Dumort. H 19  
*Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv. 1, 2 H 22  
 \**B. retusum* (Pers.) P. Beauv. H 1  
*Bromus erectus* Huds. 1, 2 H 12  
 \**B. hordeaceus* L. ssp. *hordeaceus* T 12  
 \**B. madritensis* L. T 7  
 \**B. sterilis* L. T 22  
 \**Chrysopogon gryllus* (L.) Trin. H 9  
 \**Cynodon dactylon* (L.) Pers. G 22  
 \**Cynosurus echinatus* L. T 12  
*Dactylis glomerata* L. 1, 2 H 20  
 \**Dasypyrum villosum* (L.) P. Candargy T 12  
 \**Desmazeria rigida* (L.) Tutin T 7

\**Dichanthium ischaemum* (L.) Roberty H 12  
*Elymus pycnanthus* (Godr.) Melderis 3 G 1  
 \**E. repens* (L.) Gould G 22  
 \**Eragrostis cilianensis* (All.) F.T. Hubb. T 22  
*Festuca heterophylla* Lam. 2 H 19  
 \**Hordeum murinum* L. ssp. *murinum* T 22  
 \**H. murinum* L. ssp. *leporinum* (Link.) Arcang. T 1  
 \**Lopochloa cristata* (L.) Hyl. T 7  
 \**Melica ciliata* L. ssp. *ciliata* H 9  
 \**Phleum echinatum* Host T 1  
*Poa annua* L. 3 T 22  
 \**P. bulbosa* L. H 20  
 \**P. pratensis* L. H 22  
*Sesleria autumnalis* (Scop.) F. W. Schultz 1, 2 H 4  
 \**S. tenuifolia* Schrad. H 4  
 \**Setaria verticillata* (L.) P. Beauv. T 22  
*S. viridis* (L.) P. Beauv. 3 T 22  
 \**Stipa bromoides* (L.) Dörf. H 1  
 \**Vulpia ciliata* Dumort. T 12

## Taksonomska analiza

Na istraživanom području Šćadin (Tab. 1) do sada su utvrđene 82 porodice, u kojima su zabilježena 272 roda s 446 svojti vaskularnih biljaka. Dominiraju vaskularne biljke iz skupine dvosupnica s 360 (80,7%) svojti vaskularnih biljaka, a slijede je jednosupnice sa 75 (16,8%) svojti. Prema broju registriranih svojti najzastupljenije su porodice Fabaceae s 52 svojte (11,7%), Poaceae s 36 (8,1%), Asteraceae s 30 (6,7%), Lamiaceae s 29 (6,5%) i Brassicaceae s 28 (6,3%) svojti.

**Tablica 1.** Taksonomska analiza vaskularnih biljaka istraživanog područja Šćadin.

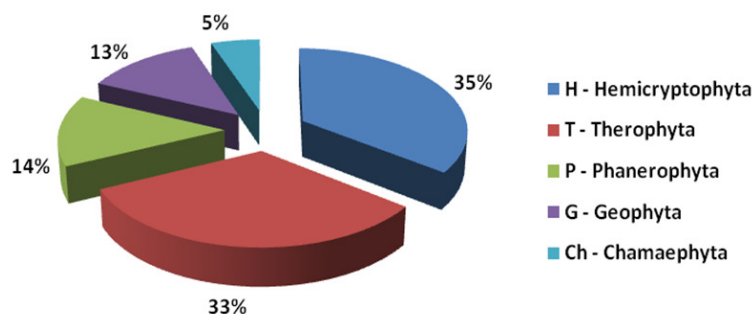
	porodice	rodovi	vrste
PTERIDOPHYTA	3	3	6
SPERMATOPHYTA			
Gymnospermae	3	4	5
Angiospermae			
Dicotyledones	65	226	360
Monocotyledones	11	49	75
Ukupno	82	272	446



**Slika 2.** *Campanula portenschlagiana* Roem. et Schult.

## Analiza flornih elemenata i životnih oblika

Prema podacima na istraživanom području Šćadin (Tab. 2) od ukupnog broja svojti najzastupljenije su biljke Mediteranskog flornog elementa (144 svojte, 32,2%), zatim slijedi Južno-euroopski florni element sa 113 svojti vaskularnih biljaka (25,3%) i biljke široke rasprostranjenosti (80 svojti, 17,9%). U Tab. 2 zapaža se veći broj ilirsko-jadranskih endemičnih biljaka (14 svojti, 3,1%), a to su: *Helleborus multifidus* ssp. *multifidus*, *Rubus heteromorphus*, *Astragalus monspessulanus* ssp. *illyricus*, *Genista sylvestris* ssp. *dalmatica*, *Vicia ochroleuca* ssp. *dinara*, *Euphorbia characias* ssp. *wulfenii*, *Euphorbia fragifera*, *Vincetoxicum hirundinaria* ssp. *adriaticum*, *Teucrium arduini*, *Linaria microsepala*, *Campanula portenschlagiana* (Sl. 2), *Campanula pyramidalis*, *Picris hispida* ssp. *illyrica* i *Allium ampeloprasum*. Od životnih oblika, za istraživano područje (Sl. 3) registrirano je najviše hemikriptofita (158 svojti, 35,3%), a slijede terofiti sa 146 svojti (32,6%).



Slika 3. Spektar životnih oblika vaskularnih biljaka na istraživanom području Šćadin.

Tablica 2. Analiza flornih elemenata vaskularnih biljaka na istraživanom području Šćadin.

Florni element	broj vrsta	%
<b>Mediterranski</b>	<b>144</b>	<b>32,2</b>
1. opće-mediteranske biljke	76	17
2. zapadno-mediteranske biljke	2	0,5
3. istočno-mediteranske biljke	8	1,8
4. ilirsko-južnoeuropske biljke	10	2,2
5. ilirsko-jadranske endemične biljke	14	3,1
6. ilirsko-apeinske biljke	7	1,6
7. mediteransko-atlantske biljke	12	2,7
8. europsko-mediteranske biljke	4	0,9
9. mediteransko-pontske biljke	11	2,4
<b>Ilirsko-balkanski</b>	<b>7</b>	<b>1,6</b>
10. ilirsko-balkanske endemične biljke	4	0,9
11. balkansko-apeinske biljke	3	0,7
<b>Južno-europski</b>	<b>113</b>	<b>25,3</b>
12. južnoeuropsko-mediteranske biljke	78	17,5
13. južnoeuropsko-pontske biljke	27	6
14. južnoeuropsko-montane biljke	6	1,3
15. južnoeuropsko-atlantske biljke	2	0,4
<b>Ostali</b>		
16. biljke istočno-europskog flornog elementa	2	0,5
17. biljke jugoistočno-europskog flornog elementa	4	0,9
18. biljke srednje-europskog flornog elementa	10	2,2
19. biljke europskog flornog elementa	19	4,2
20. biljke eurazijskog flornog elementa	51	11,4
21. cirkumholarktičke biljke	7	1,6
22. biljke široke rasprostranjenosti	80	17,9
23. kultivirane i adventivne biljke	10	2,2

### Zaključak

Područje Šćadina do sada nije bilo floristički sustavno istraživano. Ovim istraživanjem zabilježeno je 446 svojti vaskularnih biljaka od kojih su 324 nove za istraživano područje. Od ukupnog broja svojti najzastupljenije su biljke Mediteranskog flornog elementa (144 svojte, 32,2%). Ovo je razumljivo jer kroz kanjon Cetine prodiru eumediteranske biljne svojte, a istraživano područje je na maloj prosječnoj nadmorskoj visini od oko 240 m.

Od svojti koje se spominju za istraživano područje u prijašnjim radovima Čuljat i sur. (2006), Vukelić i sur. (2008) te Vitas i sur. (2012) prilikom našeg terenskog istraživanja nismo potvrdili sljedeće: *Acer campestre*, *Asparagus acutifolius*, *Dictamnus albus*, *Euonymus europaeus*, *Helleborus multifidus* ssp. *multifidus*, *Helleborus odoratus*, *Melittis melissophyllum*, *Quercus cerris*, *Sorbus aria*, *Teucrium montanum* i *Viburnum lantana*. U radu Vladović (1994) za istraživano područje

planine Mosora zabilježene su svojite: *Acer campestre*, *Dictamnus albus*, *Euonymus europaeus*, *Helleborus multifidus* ssp. *multifidus*, *Teucrium montanum* i *Viburnum lantana*, na sjevernim ili južnim padinama, ali na većoj nadmorskoj visini (na istraživanom području najviši vrh Gradac je na 309 m nadmorske visine), te smatramo da se one ne nalaze na istraživanom području Šćadina. U radu Vladovića (1994) kao i na našim terenskim istraživanjima nisu zabilježene svojite: *Asparagus acutifolius*, *Helleborus odorus*, *Melittis melissophyllum*, *Quercus cerris* i *Sorbus aria*, te smatramo da su navodi o njihovim nalazištima netočni. Na istraživanom području značajno je raširena stenoendemična zajednica *Portenschlagiello-Campanuletum portenschlagianae* Trinajstić 1980.

## Literatura

- Čuljat, D., Ujlaki, H., Ajhner, G., Pavić, N., Šapina, T. (2006): Program gospodarenja za gospodarsku jedinicu "Šćadin". Odjel za uređivanje šuma, Uprava šuma Podružnica Zagreb.
- Domac, R. (1994): Flora hrvatske, priručnik za određivanje bilja. Školska knjiga, Zagreb.
- Hirc, D. (1912): Revizija hrvatske flore. Rad JAZU 190: 170-275.
- Horvatić, S. (1963): Vegetacijska karta otoka Paga s općom pregledom vegetacijskih jedinica hrvatskog primorja. Prirodoslovna istraživanja JAZU 33, serija Acta Biologica IV, Zagreb.
- Horvatić, S., Ilijanić, Lj., Marković-Gospodarić, Lj. (1967/1968): Biljni pokrov okoline Senja. Senjski zbornik 3: 298-322.
- Ilijanić, Lj. (1970): Expositionsbedingte ökologische Unterschiede in der Pflanzendecke der Sonn- und Schattenhänge am Lim-kanal (Istrien). Vegetatio 21(1-3): 1-27.
- Milović, M. (2002): The flora of Šibenik and its surroundings. Natura Croatica 11(2): 171-223.
- Nikolić, T. (ur.) (2013): Flora Croatica Database – On-line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Botanički zavod s botaničkim vrtom, Biološki odsjek, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
- Pignatti, S. (1982): Flora d' Italia, 1-3. Edizioni Agricole, Bologna.
- Regula-Bevilacqua, Lj., Ilijanić, Lj. (1984): Analyse der Flora der Insel Mljet. Acta Botanica Croatica 43: 119-142.
- Šolić, M.E. (1993): Florističko-ekološke značajke primorske strane Biokova. Doktorska disertacija. Zagreb.
- Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M., Webb, D. A. (eds.) (1964-1980): Flora Europaea 2-5. Cambridge University Press, Cambridge.
- Tutin, T.G., Burges, N.A., Chater, A.O., Edmondson, J.R., Heywood, V. H., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S. M., Webb, D. A. (eds.) (1993): Flora Europaea 1. 2nd ed. Cambridge University Press, Cambridge.
- Vitas, B., Krivanek, G., Novosel, A., Ilijaš, I., Jeremić, J., Posavec Vukelić, V. (2012): Značajni krajobraz „kanjon rijeke Cetine“ Stručna podloga za izmjenu granica. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Vladović, D. (1994): Flora planine Mosor. Magistarski rad. Botanički zavod s botaničkim vrtom, Biološki odsjek, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
- Vukelić, J., Mikac, S., Baričević, D., Bakšić, D., Rosavec, R. (2008): Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj, Nacionalna ekološka mreža. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 100-101.

## Abstract

### Flora of the area Šćadin (Central Dalmatia, Croatia)

For the investigated area Šćadin (Central Dalmatia), 446 vascular plants have been registered and classified within 272 genera and 82 families. From the total number of taxa, 144 taxa (32.2%) belong to different groups of the Mediterranean floral element, and the most numerous are Circum-Mediterranean plants. The most prevalent group of life-forms are hemicryptophytes with 158 taxa (35.3%). The greatest number of species is registered within the Fabaceae, Poaceae, Asteraceae, Lamiaceae and Brassicaceae families.

**Key words:** vascular flora, Šćadin area, Dalmatia, Croatia

## Occurrence of *Eschscholzia californica* Cham. and *Lonicera japonica* Thunb. in Croatia

original scientific paper

**Nenad Jasprica** (Institute for Marine and Coastal Research, University of Dubrovnik, P.O. Box 83, HR-20000 Dubrovnik, Croatia; [nenad.jasprica@unidu.hr](mailto:nenad.jasprica@unidu.hr))

**Sanja Kovačić** (Department of Botany and Botanical Garden, Division of Biology, Faculty of Science, University of Zagreb, Botanical Garden, Marulićev trg 9a, HR-10000 Zagreb, Croatia; [sanja.kovacic@biol.pmf.hr](mailto:sanja.kovacic@biol.pmf.hr))

### Sažetak

U srpnju 2013. u Hrvatskoj je po prvi put u prirodi otkriven kalifornijski mak (*Eschscholzia californica* Cham.), te je potvrđen jedini prethodni nalaz japanske kozlokrvine (*Lonicera japonica* Thunb.) iz 1996. Sjevernoamerička vrsta *Eschscholzia californica* pronađena je na ruderalnom staništu na poluotoku Pelješcu, a azijska *Lonicera japonica* unutar sastojina s lovorom (*Laurus nobilis*) u Župi dubrovačkoj. U radu su opisana njihova staništa.

**Ključne riječi:** *Eschscholzia californica*, invazivne vrste, južna Dalmacija, *Lonicera japonica*, prvi nalaz

### Abstract

North-American plant species *Eschscholzia californica* Cham. was recorded outside cultivation for the first time in Croatia, in July 2013. The single earlier finding of Asian species *Lonicera japonica* Thunb. in Croatia, from 1996, was also confirmed. *Eschscholzia californica* was found on the ruderal site on the Pelješac peninsula, while *Lonicera japonica* grows within the *Laurus nobilis* stands in the Župa dubrovačka region. Their habitats are described in details.

**Keywords:** Croatia, *Eschscholzia californica*, first record, invasive species, *Lonicera japonica*

### Introduction

During floristical investigations in South Croatia in July of 2013, *Eschscholzia californica* Cham. (Papaveraceae, California poppy) and *Lonicera japonica* Thunb. (Caprifoliaceae, Japanese honeysuckle) were found growing outside of cultivation, in the wild. In this paper, findings of these allochthonous species and description of their habitats are reported. Both taxa were found within the belt of the Mediterranean evergreen vegetation of the class *Quercetea ilicis* Braun-Blanquet 1947.

California poppy (*Eschscholzia californica*) is an annual or rarely perennial herb indigenous to North America (Cullen 2011). On natural habitats it grows at altitudes from the sea level up to 1990 m, in open, well-drained soils, on dunes, alluvial fans, river terraces and hillsides (Cook 1962). According to Flora Europaea (Mowat 1993), *E. californica* is reported from the Balearic Islands and France (including Corse), widely cultivated for ornament and locally naturalized in S.W. Europe, while it is a frequent casual elsewhere (Cullen 2011). According to Aghababian (2011), *E. californica* grows as cultivated or introduced plant from Macaronesia in the west to the Russian Federation to the east. The northern border of its European areal is found in Norway and Finland. California poppy is also reported from Austria (Fischer et al. 2008), Hungary (Kyrály 2009) and Slovenia (Frajman & Bačić 2011). In Italy, it is distributed in the provinces of Lombardia, Trentino-Alto Adige, Liguria, Marche and Sicilia (Rignanese 2011).

Japanese honeysuckle (*Lonicera japonica*) is a semi-evergreen climber native to Japan and China (Li 2011), and a well-known invasive plant in North America, Western Europe and North Africa. It is reported from Algeria, the Archipelago of the Azores, Balearic Islands, United Kingdom, Corse, Cyprus, France, Germany, Switzerland, Spain, Italy, Portugal, Sicily and Malta (Borowicz 1976; Anonymous 2006-2013), as well as from Slovenia and Greece (Jogan & Plazar 1998; Vladimirov et al. 2007). In these countries, it appears as: i) introduced and naturalized alien; ii) introduced and ad-

ventitious (casual) alien; or iii) cultivated plant. Japanese honeysuckle has been reported from Croatia as found in cultivation (Poljak et al. 2011; Tafra et al. 2012; cf. Nikolić (ed.) 2013) and a potential threat to the indigenous vegetation (Idžojtić & Zebec 2006). In a single occasion, in 1996, *L. japonica* was found growing outside of cultivation, in the vicinity of the town of Novigrad (Istria peninsula, N.W. Croatia), but there were no further information about its fate (Jogan & Plazar 1998).

### Material and Methods

Intensive floristic surveys were conducted in July and August 2013 on the Pelješac peninsula and Župa dubrovačka (Dubrovnik-Neretva County, South Croatia), using the standard method described by Nikolić et al. (1998). Phytocoenological relevés were collected using the Braun-Blanquet (1964) approach. Herbarium specimens of *Eschscholzia californica* (Herbarium ID: ZAGR 33338) and *Lonicera japonica* (Herbarium ID: ZAGR 33337) are deposited in the Herbarium ZAGR of the Faculty of Agriculture, University of Zagreb (Bogdanović (ed.) 2013).



Figure 1. *Eschscholzia californica* Cham. (photo N. Jasprica)



Figure 2. Habitat with *Eschscholzia californica* Cham. in the Bay of Sutvid on the Pelješac peninsula (photo N. Jasprica)



Figure 3. *Lonicera japonica* Thunb. (photo N. Jasprica)



Figure 4. *Lonicera japonica* Thunb. within the stands of *Laurus nobilis* L. in the Župa dubrovačka region (photo N. Jasprica)

### Results and discussion

*Eschscholzia californica* was found on sunny and sandy grounds in the Bay of Sutvid on the northern coast of central part of the Pelješac peninsula (South Croatia), on July 13, 2013 (Figs. 1, 2). The Gauss-Krüger coordinates are: X=5702063, Y=4755756 (FCD Id 17004). It grows along the narrow pathway between macchia (the *Myrto-Quercetum ilicis* (Horvatić 1963) Trinajstić 1985 association) and the salt marsh vegetation (the *Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae* (Braun-Blanquet 1928) J.M. Géhu 1976 association). Population is very small, occupying only 3-4 m<sup>2</sup>. The



floral composition was as follows (plot size 25 m<sup>2</sup>, vascular plant cover 50%, number of taxa in the relevé 21, July 13, 2013, N. Jasprica): *Elymus pycnanthus* (Godr.) Melderis (1); *Avena sterilis* L. (1); *Brachypodium retusum* (Pers.) P.Beauv. (1); *Sorghum halepense* (L.) Pers. (+), *Opuntia ficus-indica* (L.) Miller (+); *Parietaria judaica* L. (+); *Crithmum maritimum* L. (+); *Rubus ulmifolius* Schott (+); *Eschscholzia californica* Cham. (+); *Inula crithmoides* L. (+); *Lagurus ovatus* L. (+); *Allium commutatum* Guss. (+); *Dactylis glomerata* L. ssp. *hispanica* (Roth) Nyman (+); *Crucianella latifolia* L. (+); *Bupleurum veronense* Turra (+); *Teucrium polium* L. (+); *Reichardia picroides* (L.) Roth (+); *Portulaca oleracea* L. (+); *Piptatherum miliaceum* (L.) Coss. (+); *Elymus repens* (L.) Gould (+); and *Halimione portulacoides* (L.) Aellen (+).

California poppy is not invasive in the neighboring countries, e.g. in Slovenia, where could be occasionally naturalized (Frajman & Bačič 2011) and it is expected to occur along roads, highways, and other disturbed areas. However, Leger & Rice (2003), comparing size and fecundity of 20 native and invasive *E. californica* populations, found indications for a genetic shift in traits towards rapid growth and reproduction in different environments, and thus for an evolutionary context of loss of traits.

In our study, *Lonicera japonica* (Fig. 3) was found within the vegetation of *Quercion ilicis* Braun-Blanquet (1931) 1936 alliance near the Bay of Beterina in the village of Mlini (Župa dubrovačka, South Croatia), on August 9, 2013. The Gauss-Krüger coordinates are: X=5763831, Y=4724306 (FCD Id 17006). It grows within the laurel (*Laurus nobilis*) stands at 3-4 m a.s.l. (Fig. 4), where several individuals with good vitality were found. The floral composition was as follows (plot size 50 m<sup>2</sup>, slope 5-10°, aspect S, vascular plant cover 100%, vegetation height of 3 m, number of taxa in the relevé 18, August 9, 2013): *Laurus nobilis* L. (4); *Hedera helix* L. (2); *Rubus ulmifolius* Schott (2); *Spartium junceum* L. (1); *Smilax aspera* L. (1); *Lonicera japonica* Thunb. (+); *Piptatherum miliaceum* (L.) Coss. (+); *Daucus carota* L. ssp. *major* (Vis.) Arcang. (+); *Rubia peregrina* L. (+); *Asparagus acutifolius* L. (+); *Dactylis glomerata* L. ssp. *hispanica* (Roth) Nyman (+); *Pistacia terebinthus* L. (+); *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P.Beauv. (+); *Araujia sericifera* Brot. (+); *Robinia pseudoacacia* L. (+); *Celtis australis* L. (+); *Sorbus domestica* L. (+); *Fraxinus ornus* L. (+); and *Prunus* sp. (+). The whole area in focus was affected by fire in 2007. This vegetation has some floristic similarities with the laurel associations indicated for the Adriatic sector in Italy (cf. Allegrezza et al. 2006; cf. Gianguzzi et al. 2010).

Distribution of Japanese honeysuckle in Slovenia is linked to the Submediterranean planar part of the country, while it is naturalized in several damp and shady, or ruderal sites (Jogan & Plazar 1998). This ornamental, but highly invasive species has established itself in several scattered coastal and ruderal habitats in Greece (Vladimirov et al. 2007).

In the communities previously mentioned, beside *Eschscholzia californica* and *Lonicera japonica*, several (potentially) invasive allochthonous plants were noted: *Opuntia ficus-indica*, *Robinia pseudoacacia* and *Araujia sericifera*. It seems that these habitats are suitable for colonization of the newcomers. In this regard, presence and spreading of *Opuntia ficus-indica* could not be ignored, particularly on the Pelješac peninsula. That long-known invasive Mexican species, which occurs in rocky and stony substrates, became quite frequent in the Thermo-Mediterranean shrub formations with *Euphorbia dendroides* L. (the *Oleo sylvestris-Euphorbietum dendroidis* Trinajstić 1973 association) near the town of Orebić (Jasprica 2011). A fast-growing South-American vine *Araujia sericifera*, which can cover a tree canopy in two or three years, has just recently been noted for Croatia in Župa dubrovačka region, but only from the ruderal sites along the roads (Cunjak & Borovečki-Voska 2013). Highly invasive *Robinia pseudoacacia* from the S.E. United States, is naturalized in Europe, including Croatia, for centuries now. In Župa dubrovačka region is widespread, particularly on the flysch ground.

In summary, findings of the plant-newcomers contribute to the floristic and vegetation richness of Croatia, as well as to the knowledge of the chorology and ecology of the target-species: in this case, of *Eschscholzia californica* and *Lonicera japonica* in South Europe. However, it also emphasizes the possible further spreading of the invasive taxa to the suitable habitats, a process that could be potentially dangerous to Croatian indigenous flora, vegetation and habitats in the whole. Using proposals for Croatian standards and criteria for treating alien flora (Mitić et al. 2008), potential invasion status for both species can be estimated as 2.1.1. or 2.1.2.

## Acknowledgements

Authors would like to thank two anonymous reviewers for their helpful comments and the editors for their efforts in improving this report. Thanks also are extended to Mr. Ranko Filipović for improving the English.

## Literature

- **Aghababian, M. (2011):** Papaveroideae. – In: Euro+Med Plantbase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. (<http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed>) [accessed August 13, 2013].
- **Allegrezza, M., Biondi, E., Felici, S. (2006):** A phytosociological analysis of the vegetation of the central sector of the Adriatic aspect of the Italian peninsula. *Hacquetia* 5(2): 5-45.
- **Anonymous (2006-2013):** Euro+Med PlantBase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. (<http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed>) [accessed August 13, 2013].
- **Bogdanović, S. (ed.) (2013):** Virtual Herbarium ZAGR. University of Zagreb, Faculty of Agriculture. (<http://herbarium.agr.hr>) [accessed September 5, 2013].
- **Borowicz, K. (1976):** *Lonicera* L. In: Tutin, T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M., Webb, D.A. (eds.) *Flora Europaea* 4. Cambridge University Press, Cambridge, 46-48.
- **Braun-Blanquet, J. (1964):** Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. New York, USA. Springer-Verlag.
- **Cook, S.A. (1962):** Genetic system, variation, and adaptation in *Eschscholzia californica*. *Evolution* 16: 278-299.
- **Cullen, J. (2011):** *Eschscholzia* Chamisso. In: Cullen, J., Knees, S., Cubey, H.S. *The European Garden Flora - Flowering Plants*, 2. Cambridge University Press, Cambridge, 533-534.
- **Cunjak, Z., Borovečki-Voska, Lj. (2013):** *Araujia sericifera* Brot. (Asclepiadaceae), nova alohona vrsta u hrvatskoj flori. *Glasnik Hrvatskog botaničkog društva* 1(1): 5.
- **Fischer, M.A., Oswald, K., Adler, W. (2008):** Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. Dritte Auflage. Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz. 1-1392.
- **Frajman, B., Bačić, T. (2011):** Contributions to the knowledge of the flora of Slovenia and adjacent regions: taxonomic revision and distributional patterns of ten selected species. *Phyton (Horn, Austria)* 50(2): 231-262.
- **Gianguzzi, L., D'Amico, A., Romano, S. (2010):** Phytosociological remarks on residual woodlands of *Laurus nobilis* in Sicily. *Lazaroa* 31: 67-84.
- **Idžojić, M., Zebec, M. (2006):** Rasprostranjenost pajasena (*Ailanthus altissima* /Mill./ Swinge) i širenje invazivnih drvenastih neofita u Hrvatskoj. (Distribution of the Tree of Heaven (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) and Spreading of Invasive Woody Alien Species in Croatia). *Glasnik za šumske pokuse, Special edition*, 5: 315-323.
- **Jasprica, N. (2011):** Vegetation outline and NATURA 2000 habitats of the Pelješac peninsula, South Croatia. In: Bulić, Z. (ed.) *Proceedings of the Conference "Nature Protection in XXI Century"*, Žabljak, Montenegro, September 20-23, 2011, Podgorica. *Zavod za zaštitu prirode Crne Gore*, 443-450.
- **Jogan, N., Plazar, J. (1998):** *Lonicera japonica* Thunb. - nova naturalizirana vrsta slovenske flore. *Annales, Series Historia Naturalis* 13: 125-128.
- **Kyrály, G. (ed.) (2009):** Új magyar fűvészkönyv: Magyarország gajtásos növényei. *Hatózókulcsok. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvafő*, 616.
- **Leger, E.A., Rice, K.J. (2003):** Invasive California poppies (*Eschscholzia californica* Cham.) grow larger than native individuals under reduced competition. *Ecology Letters* 6: 257-264.
- **Li, D.Z. (2011):** *Lonicera japonica* Thunberg. In: Cullen, J., Knees, S., Cubey, H.S. (eds.) *The European Garden Flora - Flowering Plants*, vol. 5. Cambridge University Press, Cambridge, 346.
- **Mitić, B., Boršić, I., Dujmović, I., Bogdanović, S., Milović, M., Cigić, P., Rešetnik, I., Nikolić, T. (2008):** Alien flora of Croatia: proposals for standards in terminology, criteria and related

- database. *Natura Croatica* 17(2): 73–90.
- **Mowat, A.B. (1993):** *Eschscholzia* Cham. In: Tutin, T.G., Burges, N.A., Chater, A.O., Edmondson, J.R., Heywood, V.H., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M., Webb, D.A. (eds.) *Flora Europaea* 1 (Second Edition). Cambridge University Press, Cambridge, 302.
  - **Nikolić, T., Bukovec, D., Šopf, J., Jelaska, S.D. (1998):** Kartiranje flore Hrvatske: Mogućnosti i standardi. *Natura Croatica* 7 (Suppl. 1): 1-62.
  - **Nikolić, T. (ed.) (2013):** Flora Croatica Database. (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Botanički zavod s botaničkim vrtom, Zagreb [accessed August 13, 2013]
  - **Poljak, I., Idžojić, M., Zebec, M. (2011):** Dendroflora Zoološkog vrta grada Zagreba. *Šumarski list* 135 (5-6): 269-279.
  - **Rignanese, L. (2011):** *Eschscholzia californica* Cham. in Nees. In: *Flora Italiana*.
  - (<http://luirig.altervista.org/flora/taxa/floraspecie.php?genere=Eschscholzia>). [accessed August 8, 2013].
  - **Tafra, D., Pandža, M., Milović, M. (2012):** Vascular flora of the town of Omiš. *Natura Croatica* 21(2): 301-334.
  - **Vladimirov, V., Dane, F., Stevanović, V., Tan, K. (2007):** New floristic records in the Balkans, 6. *Phytologia Balcanica* 13(3): 433-455.

## ***Senecio inaequidens* DC. – nova alohtona vrsta u Hrvatskoj**

### kratko priopćenje

Ljiljana Borovečki-Voska (Radoboj 27, 49 232 Radoboj; [orchidlily.bor@gmail.com](mailto:orchidlily.bor@gmail.com))

*Senecio inaequidens* DC., nejednakozubi staračac, autohtona je vrsta južne Afrike (Južnoafrička Republika, Mozambik, Namibija, Lesoto, Svazi). Radi se o višegodišnjoj do 100 cm visokoj biljci iz čije odrvenjele baze izbijaju uspravne stabljike s uskim, golim do slabo dlakavim i pomalo zadebljalim listovima čiji su rubovi previnuti prema dolje i nejednako nazubljeni (poveznica latinskog naziva „*inaequidens*“). Ušiljenih su vrhova, sjedeći te bazom napola obavijaju stabljiku. Stabljika je na vrhu razgranata te nosi veći broj zlatnožutih glavičastih cvatova. Promjer glavica je 2 - 2,5 cm. Ovoj je sastavljen od dva niza listova, vanjski su usko jajoliki, ušiljenih vrhova te imaju češljasto dlakavi rub. Unutarnji listovi ovoja su goli, dvostruko dulji od vanjskih, tamnih i ušiljenih vrhova. Obodnih jezičastih, ženskih cvjetova je do 13, a u sredini glavice su cjevasti, dvospolni cvjetovi. Plod je roška (*achenium*) duljine 2 - 2,5 mm s bijelim, svilenkastim papusom 2 - 3 puta duljim od roške.

Krajem 19. stoljeća nejednakozubi staračac unesen je u Europu (Velika Britanija) najvjerojatnije sjemenom u sirovoj vuni. Otada se širi cijelom Europom i na drugim kontinentima, najprije putovima trgovanja vunom, a onda rasijavanjem plodova koji, osim anemohorijom i zoohorijom, velike udaljenosti prevaljuju ulazeći u utore automobilskih guma ili pak se prenesu transportom lončanica i ostalog bilja te raznog drugog materijala i robe. Danas je ta invazivna vrsta zabilježena u mnogim europskim zemljama: Andora, Belgija, Češka, Danska, Finska, Francuska, Njemačka, Mađarska, Italija, Nizozemska, Norveška, Poljska, Španjolska, Švedska, Švicarska i Velika Britanija, ali i u Sjevernoj i Južnoj Americi te Australiji (EPPO 2006a). U većini navedenih zemalja *Senecio inaequidens* ima status invazivne vrste i štetnog korova (2.1.1.1 i 2.1.1.1.1) koji remeti floristički sastav autohtonih zajednica potiskujući manje konkurentne vrste (EPPO 2006b). Zaposjedajući njihove ekološke niše kolonizira ruderalna staništa, pojavljuje se kao korov na obradivim površinama, zaposjeda obalne pješčane dine, šikare i rubove šuma, voćnjake, vinograde pa čak i travnjake te tako ima negativan utjecaj na biodiverzitet određenog područja. Još jačem širenju pogoduje joj zapuštanje obradivih površina kao i klimatske promjene (Heger i Böhmer 2006). Zbog male površine listova biljka je otporna na herbicide pa se velika novčana sredstva troše za suzbijanje njenog širenja. Npr. Njemačka godišnje troši oko 100 000 eura samo za mjere kontrole uz željezničke pruge (Reinhardt i sur. 2003).

Nejednakozubi staračac sintetizira pirolizidinske alkaloidne koji spadaju u skupinu



**Slika 1.** *Senecio inaequidens* DC. – habitus i cvat (foto Lj. Borovečki-Voska).

hepatotoksina pa ga stoka izbjegava pasti što mu, uz činjenicu da ima pojačanu moć apsorpcije mineralnih tvari iz tla, daje dodatnu konkurentsku prednost u odnosu na autohtone vrste. Pored toga, vrsta ima veliki reproduktivni potencijal jer cvate od proljeća do jeseni producirajući prosječno desetak tisuća sjemenki godišnje po jedinki (Ernst 1998).

Nažalost, niti Hrvatsku ta invazivna vrsta nije zaobišla. Prva populacija zamijećena je u Hrvatskom zagorju, u kolovozu 2013. godine u industrijskoj zoni mjesta Sv. Križ Začretje (Borovečki-Voska 2013). Više desetaka jedinki rasprostire se uz cestu, na šljunkovitoj podlozi u uskom pojasu ruderalne vegetacije duljine stotinjak metara. S obzirom na blizinu brojnih prometnih pravaca i okruženje s

velikim zapuštenim površinama, za pretpostaviti je da će se vjerojatno brzo širiti, lokalno i dalje.

Valja napomenuti da se *Senecio inaequidens* DC. pod narodnim imenom južnoafrički kostriš spominje u radu C. Pericina (Pericin 2001) kao adventivna i rijetka vrsta u Istri (Koper), bez jasne naznake je li zabilježena i u hrvatskom dijelu Istre te je na temelju tog podatka i uvedena na popis hrvatske flore (Nikolić 2003). Isti se lokalitet (Koper) navodi i u „Vorarbeiten zu einer 'Flora von Istrien', Teil VII.“ s nalazom iz 2000. godine, a u „Vorarbeiten zu einer 'Flora von Istrien', Teil IX.“ spominje se lokalitet Strunjan kod Portoroža (Starmühler 2004; Starmühler 2006). Ostali najbliži nalazi vrste također su iz susjedne Slovenije – Posočje i Goriška brda (Martinčić i sur. 2010) te BiH - Mostar (Maslo 2011).

**Zahvala.** U pripremi ovog priopćenja, poglavito oko pristupa relevantnoj literaturi, pomogao mi je prof. dr. sc. Toni Nikolić.

## Literatura

- **Boehmer, H. J. (2002):** *Senecio inaequidens* DC. 1837 spreading in Germany: A current review. Floristische Rundbriefe 35(1-2): 47-54.
- **Borovečki-Voska, Lj. (2013):** Prilog rasprostranjenosti svojte *Senecio inaequidens* DC. – terenska opažanja. U: Flora Croatica baza podataka. On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Botanički zavod s botaničkim vrtom, Zagreb.
- **Bossdorf, O., Lipowsky, A., Prati, D. (2008):** Selection of preadapted populations allowed *Senecio inaequidens* to invade Central Europe. Diversity and Distributions. 14(4): 676-685.
- **Ernst, W. H. O. (1998):** Invasion, dispersal and ecology of the South African neophyte *Senecio inaequidens* in the Netherlands: from wool alien to railway and road alien. Acta Botanica Neerlandica 47: 131-151.
- **European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO) (2006a):** Distribution Maps of Quarantine Pests in Europe: *Senecio inaequidens*.
- **European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO) (2006b):** EPPO Data sheet on Invasive Plants *Senecio inaequidens*.
- **Global Invasive Species Database (2013):** *Senecio inaequidens* (<http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=1458&lang=EN>)
- **Heger, T., Böhmer, H.J. (2006):** NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Senecio inaequidens*. – From: Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species – NOBANIS [www.nobanis.org](http://www.nobanis.org) (pristupljeno 15/8/2013).

- **IUCN/SSC Invasive Species Specialist Group (ISSG) (2010):** A Compilation of Information Sources for Conservation Managers.
- **Martinčić, A., Wraber, T., Jogan, N., Podobnik, A., Turk, B., Vreš, B., Ravnik, V., Frajman, B., Strgulc-Krajšek, S., Trčak, B., Bačić, M., Fischer, M. A., Eler, K., Surina, B. (2010):** Mala flora Slovenije – ključ za določanje praprotnic in semenk. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 1-967.
- **Maslo, S. (2011):** Prilog poznavanju svojite *Senecio inaequidens* DC. – galerija. U: Flora Croatica baza podataka. On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Botanički zavod s botaničkim vrtom, Zagreb (pristupljeno 15/8/2013).
- **Nikolić, T. (ed.) (2003):** *Senecio inaequidens* DC. U: Flora Croatica baza podataka. On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Botanički zavod s botaničkim vrtom, Zagreb (pristupljeno 15/8/2013).
- **Nikolić, T. (2013):** Sistematska botanika - Raznolikost i evolucija biljnog svijeta. Alfa d.d., Zagreb, 786-800.
- **Pericin, C. (2001):** Fiori e piante dell' Istra distribuiti per ambiente. Collana degli atti, Centro di Ricerche Storiche – Rovigno, Extra serie – N. 3. Unione Italiana-Fiume, Università Popolare di Trieste, Rovigno – Trieste, 1-464.
- **Reinhardt, F., Herle, M., Bastiansen, F., Streit, B. (2003):** Economic Impact of the Spread of Alien Species in Germany. Federal Environmental Agency (Umweltbundesamt), Berlin.
- **Starmühler, W. (2004):** Vorarbeiten zu einer "Flora von Istrien", Teil VII. Carinthia II, 194./114.: 591-651.
- **Starmühler, W. (2006):** Vorarbeiten zu einer "Flora von Istrien", Teil IX. Carinthia II, 196./116.: 519-610.

### Prilozi bibliografiji flore Hrvatske

- **Britvec, M., Ljubičić, I., Šimunić, R. (2013):** Medonosno bilje kamenjarskih pašnjaka otoka Krka, Cresa i Paga. Agronomski glasnik 75(1): 31-42.
- **János C., Purger, D. (2013):** Herbaceous periwinkle, *Vinca herbacea* Waldst. et Kit. 1799 (Apocynaceae), a new species of the Croatian flora. Acta Botanica Croatica 72(2): 399-406.
- **Puizina, J. (2013):** Shallots in Croatia – genetics, morphology and nomenclature. Acta Botanica Croatica 72(2): 387-398.
- **Rešetnik, I., Satovic, Z., Schneeweiss, G.M., Liber, Z. (2013):** Phylogenetic relationships in *Brassicaceae* tribe *Alysseae* inferred from nuclear ribosomal and chloroplast DNA sequence data, Molecular Phylogenetics and Evolution 69(3): 772-786.
- **Rešetnik, I., Bogdanović, S. (2013):** Typification of *Lilium jankae* A. Kern. and *Lilium martagon* var. *cattaniae* Vis. Candollea 68(1): 151-154.
- **Temunović, M. (2013):** Utjecaj ekoloških čimbenika na genetičku varijabilnost poljskog jasena (*Fraxinus angustifolia* Vahl, Oleaceae). Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, 1-110.

### Novosti

## Održan IV hrvatski botanički simpozij

Antun Alegro (Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Marulićev trg 20/2, 10000 Zagreb; [antun.alegro@biol.pmf.hr](mailto:antun.alegro@biol.pmf.hr))

Od 27-29. rujna ove godine u Splitu je održan IV hrvatski botanički simpozij u organizaciji Hrvatskog botaničkog društva i Sveučilišta u Splitu, koje je ujedno bilo i domaćin simpozija. Za održavanje simpozija Sveučilište u Splitu na raspolaganje je stavilo predavaonicu u novoj zgradi



Sveučilišne knjižnice na čemu i ovom prilikom najljepše zahvaljujem u ime Društva. Večer uoči simpozija otvorena je izložba fotografija „Krajobraz i biološka raznolikost delte Neretve“ u suradnji s udrugom Divina Natura iz Metkovića.

Simpozij je bio iznimno dobro posjećen, tako da je u osam sekcija održano 65 usmenih izlaganja te je prikazano 126 postera. Održana su i tri pozvana predavanja. Valja istaći da su od ukupno 191 usmenih i posterskih prezentacija njih čak 91 održali kolege van Hrvatske, čime je simpozij doista postao međunarodni. Uz kolege iz Hrvatske u njegovu radu sudjelovali su kolege iz Austrije, Bosne i Hercegovine, Bugarske, Crne Gore, Češke, Francuske, Grčke, Italije, Kosova, Mađarske, Njemačke, Poljske, Portugala, Slovenije, Srbije i Turske. Zbog velikog broja prijavljenih sudionika van Hrvatske, uoči simpozija zamolili smo kolege iz Hrvatske da svoja izlaganja

održe na engleskom jeziku. Većina se odazvala toj molbi, čime je omogućeno da svi prate izlaganja, što je često rezultiralo živahnim i poticajnim raspravama.

Simpozij je bio domaćin Godišnjeg zbora Federacije europskih fikoloških društava (Annual Council Meeting of the Federation of European Phycological Societies – FEPS), što je ne samo obogatilo program simpozija, nego je bila i osobita čast.

Održavanje simpozija ne bilo moguće bez potpore niza pokrovitelja i sponzora, koji su u ovim teškim vremenima izdvojili sredstva prema svojim mogućnostima, na čemu im srdačno hvala.

I konačno, ovaj simpozij stavio je nove izazove pred Hrvatsko botaničko društvo i buduće organizacijske i znanstvene odbore. Naime, na III simpoziju održanom na Murteru odlučeno je da se usmena izlaganja održavaju sukcesivno, bez paralelnih sekcija te da simpozij traje dva dana. Ne želeći zanemariti te odluke suočili smo se s problemom kako sastaviti raspored s obzirom na velik broj prijavljenih izlaganja. Ovog puta odlučili smo se za kratko vrijeme usmenih izlaganja, ali ostavljamo otvorena i druga rješenja za sljedeći simpozij.

Svi sažeci usmenih i posterskih izlaganja tiskani u knjizi sažetaka, koja je po opsegu najveća dosad, što također svjedoči o rastućem interesu za Hrvatski botanički simpozij.