

Mirko Tomašević  
Dinko Zima

UDK: 504.73:556.55(497.5Požega)  
Stručni članak  
Rukopis prihvaćen za tisak: 15.2.2011.

## FLORA I VEGETACIJA SOVSKOG JEZERA

### Sažetak

Sovsko jezero smješteno je na sjevernim padinama Dilj-gore. Primjer je prirodno jezero u brdsko-brežuljkastom području kontinentalne Hrvatske. Površina jezera iznosi oko 3.600 m<sup>2</sup>, a dubina u središnjem dijelu 8 – 10 m. Floristička istraživanja vršena su u razdoblju 2007. – 2010. Jezero i uski obalni dijelovi odlikuju se bogatstvom flore i vegetacije. Zabilježeno je 175 vrsta vaskularne flore unutar 52 porodice i 126 rodova. U radu je obavljena taksonomska, ekološka i fitogeografska analiza (tablica 1, 2, 3). Taksonomska analiza ukazuje da od *Pteridophyta* ima 3 vrste (1,71%), na *Magnoliopsida* otpada 130 vrsta (74,85%), a na *Liliopsida* 42 vrste (24,00%) (tablica 1).

Rezultati analize životnih oblika pokazuju da su među životnim oblicima najzastupljeniji hemikriptofiti s 94 vrste (54%), a zatim hidrofiti s 28 vrsta (16%) (tablica 2.).

U fitogeografskoj analizi dominiraju biljke euroazijskog flornog elementa sa 60 vrsta (34,28%) te biljke široke rasprostranjenosti – 60 vrsta (34,28%) (tablica 3).

Istraživanja vodenjarske i močvarne vegetacije pokazuju da se zajednice javljaju u 3 vegetacijska razreda, 7 redova, 7 sveza i u 11 zajednica (*As. Lemno – Spirodeletum polyrrhizae*, W. Koch, 1954., *As. Lemnetum trisulcae*, Knapp et Stoffers, 1962., *As. Lemno-Utricularietum vulgaris*, Soó, 1947., *As. Myriophyllo-Nupharetum*, W. Koch, 1926., *As. Phragmitetum australis*, Soó, 1927., *As. Scirpetum lacustris*, Schmale, 1939., *As. Typhetum latifoliae*, G. Lang, 1973., *As. Typhetum angustifoliae*, Pignatti, 1953., *As. Caricetum ripariae*, Knapp et Stoffers, 1962., *As. Glycerietum fluitantis*, Eggler, 1933., *As. Oenanthe aquaticae-Rorippetum amphibiae*, Lohm., 1950.).

Rezultati ovih istraživanja prilog su poznavanju flore i vegetacije na području Sovskog jezera te očuvanju prirodne baštine.

**Ključne riječi:** flora; vegetacija; vlažna staništa; Sovsko jezero; Dilj-gora; Požeška kotlina.

### Uvod

U razdoblju 2007. – 2010. g. vršena su istraživanja flore i vegetacije Sovskog jezera. To područje ističe se, uz ljepotu pejzaža, osobitostima pitomog krajolika, kli-

matskim pogodnostima i raznolikosti biljnih vrsta šumske, travnjačke i močvarne vegetacije.



**Slika 1.** Sovsko jezero iz zraka

(Foto: Javna ustanova za upravljanje zaštićenim područjem Požeško-slavonske županije)

Sovsko jezero smješteno je na padinama sjevernih obronaka Dilj-gore, u maloj depresiji ispod kote Degman (461 m), na nadmorskoj visini 430 m, jugozapadno od sela Sovski dol, jugoistočno od sela Ruševo. Površina je jezera oko 3.600 m<sup>2</sup>, uz oscilaciju prema većem ili manjem dotoku okolnih voda. Dubina je jezera u središnjem dijelu 8 – 10 m. U jezeru je vrlo izdašan izvor vode kao posljedica geomorfoloških aktivnosti u prošlosti. Pretpostavlja se da je jezero ostatak Panonskog mora (slika 1). Istočna i sjeverna obala jezera blaže je položena sa širokim pojasom plitke vode s prilagođenim raslinjem, npr. plivajuće pirevine (*Glyceria fluitans*), običnim oblicem (*Scirpus lacustris*) i dr. U nešto dubljoj vodi razvija se zajednica s vodenom trbuljom (*Oenanthe aquatica*) i vodozemnim grpkom (*Rorippa amphibia*) i dr. Južne i jugozapadne obale strmije su sa zelenim pojasom obične trske (*Phragmites australis*), rogoza (*Typha latifolia*) i dr. U dubljim dijelovima jezera razvija se podvodna submerzna vegetacija zakorijenjena za tlo čiji listovi u vrijeme cvatnje plivaju na površini, npr. krocanj (*Myriophyllum* sp.), vodeni dvornik (*Polygonum amphibium*). Na površini vode ističu se zelene nakupine slobodno plivajućih vrsta, npr. vodene leće (*Lemna* sp.) i dr. Jezero je s istočne i sjeveroistočne strane okruženo šumom hrasta kitnjaka i običnog graba (sveza *Carpinion betuli*) te u jarcima šuma bukve (sveza *Aremonio – Fagion*).

Floristička raznolikost ovog područja uvjetovana je geološko-litološkom građom i klimatskim značajkama. Prema Zakonu o zaštiti prirode, područje Sovskog jezera s okolnim šumama, livadama i oranicama u površini oko 68,5 ha proglašava se značajnim krajolikom (Službeni vjesnik br. 7. od 1989. godine).

Dilj-gora, planinski lanac brdsko-brežuljkastih osobitosti s najvišim vrhovima Degman (461 m) i Cinkovac (461 m), sastavni je dio Slavnskoga gorja. To je najniži, jugoistočni dio Slavnskoga gorja, koje ima središnji geografski položaj u istočnom nizinskom prostoru Slavonije. U sklopu Slavnskoga gorja, planine Papuk (953 m) i Krndija (790 m) sa sjevera i sjeverozapada te Psunj (989 m) sa zapada i jugozapada puno su više i reljefno raščlanjenije od jugoistočnog i južnog dijela, tj. Požeške gore (618 m) i Dilj-gore (461 m). Ta skupina gorja okružuje i zatvara Požešku kotlinu, a s druge strane izdvaja rubne geografske i prirodne cjeline, tj. Slavnsku Posavinu na jugu između Požeške gore i Dilj-gore te rijeke Save, a slavnsku Podravinu na sjeveru između Papuka i Krndije te rijeke Drave. Na zapadu je Dilj-gora odvojena od Požeške gore dolinom rijeke Orljave, a od Krndije na sjeveru dolinom rijeke Londže i Breznice. Na južnim stranama Dilj-gora prelazi u slavnsku Posavinu, a na istoku preko Đakovštine u istočno-slavnsku nizinu (Kempf, 1910., Petković, 1956., Takšić, 1977.) (slika 2).



Slika 2. Geografski položaj istraživanog područja

U orografskom pogledu reljef Dilj-gore vrlo je razveden, brojni raznoliko i slikovito oblikovani brežuljci rasječeni su mrežom dolina, usjeka, uvala, jaruga, raznih nagiba. Gorje Dilja hidrološki je vrlo bogato većim i manjim vodotocima koji se, spuštajući se padinama, ulijevaju u veće vodotoke, tj. u Orljivu, Londžu, Vuku, Breznicu te u Savu, tvoreći ekosustav za brojne biljne i životinjske vrste.

Gorje Psunj, Papuk i Krndija sastavljeno je najvećim dijelom od magmatskih i metamorfnih stijena, a u manjoj mjeri od sedimenata mezozojskih vapnenaca i dolomita, dok su rubni dijelovi građeni od sedimenata tercijara. Požeška gora sastavljena je u manjoj mjeri od magmatskih i metamorfnih stijena, a pretežno od sedimenata gornjeg mezozoika i tercijara. Dilj-gora je isključivo građena od sedimenata tercijara, tj. neogenskih naslaga. Najstarije su naslage na Dilju tortonski pijesci i vapnenci s brojnim fosilima školjaka, riba i drugih morskih organizama (Takšić, 1977.).

Zapadni dijelovi Požeške kotline odlikuju se umjerenijom i vlažnijom klimom, dok je u istočnima manja količina oborina, ljeta su dosta toplija, a zime hladnije. Srednja godišnja temperatura za razdoblje 1951. – 1980. iznosi 10,4 °C. Najhladniji je mjesec siječanj (-1,0 °C), a najtopliji srpanj (oko 20,4 °C). Ukupna godišnja količina oborina iznosi 794 mm. U jugozapadnom dijelu kotline padne blizu 900 mm, a na Psunju, Papuku i Krndiji oko 1.000 mm oborina. Razdoblje s mrazom traje prosječno oko 62 dana. Reljefna struktura tog područja uvjetuje specifičnosti podneblja na prijelazu istočne u središnju Hrvatsku (Republički hidrometeorološki zavod, 1990.).

Zbog raznolikosti geomorfoloških, geoloških i klimatskih prilika te specifičnog biljnogeografskog položaja Slavonije na granici različitih fitogeografskih cjelina, to se područje odlikuje bogatstvima i raznolikošću biljnih svojti vaskularne flore. Na razmjerno malom prostoru prisutni su utjecaji triju različitih vegetacijskih područja. Po svojem biljnom pokrovu područje Požeške kotline ima značajke u prvom redu eurosibirsko-sjeveroameričke regije, kao i najveći dio Hrvatske. Blizina srednjoeuropske vegetacijske provincije – panonski sektor te mediteranske vegetacijske regije – jasno se odražava u sastavu flore toga područja. Istočni dijelovi Požeške kotline i cijela istočna Slavonija označavaju se kao prijelazno područje prema šumostepskoj zoni (aralo-kaspijskoj zoni) (sveza *Aceri tatarici-Quercion*) na sjeveroistoku, odnosno kao prijelazno područje prema jugoistoku, tj. prema zoni submediteranske termofilne flore i vegetacije (red *Quercetalia pubescentis*), odnosno zajednica (sveza *Quercion frainetto*) koje se sastavom i ekološkim prilikama približavaju listopadnim submediteranskim šumama (sveza *Quercion pubescentis-petraeae*), te području hrastovo-grabovih šuma (sveza *Carpinion betuli*). Područje Dilj-gore nalazi se točno na granici prijelaznog područja (Ilijanić, 1977.).

O flori ovoga područja u proteklom vremenu pisalo je više autora (Piller et Mitterpacher (1782.), Pavić (1851.), Schultzer, Kanitz et Knapp (1866.), Schlosser et Vukotinović (1869.), Komlanec (1872./73.), Hirc (1903. – 1912.), Kauders (1906.), Bošnjak (1925.), J. Kovačević (1974.). Međutim ta istraživanja nisu bila sustavna ni



potpuna te su bila bez preciznih podataka. U novije vrijeme floristička i vegetacijska istraživanja Slavnskoga gorja postaju intenzivnija i potpunija /Ilijanić (1977.), Rauš i dr. (1978.), Rauš i Šegulja (1983.), Trinajstić i dr. (1996., 1997.), Najvirt (1997.), Puača (1997.), Tomašević (1972., 1998. a, b, 1999.), Baričević (2002.), Zelić (2003.), Samarđić (2005.), Škvorc (2006.), Zima (2008.).

Višegodišnjim istraživanjima flore Požeške kotline u razdoblju 1972. – 2006. zabilježeno je 1.588 biljnih vrsta (Tomašević, 2006.).

Floristička i vegetacijska istraživanja Dilj-gore vrlo su oskudna. Zabilježeno je samo nekoliko radova: (Cindrić, 1974.) obrađuje floru i vegetaciju južnih obronaka Dilja. Istraživanje vegetacije Sovskog jezera provode Rauš i dr. (1979.), a travnjake u blizini jezera obrađuju Gaži-Baskova i dr. (1983.), istraživanja vegetacije šumskih rubova vrši Čarni i dr. (2002.), a šumsku vegetaciju Dilja detaljno je obradio Škvorc (2006.).

Specifični biljnogeografski položaj te dosadašnja nepotpuna istraživanja nameću potrebu za cjelovitim i opsežnim popisom biljnih vrsta i detaljno utvrđivanje biljnih zajednica.

Cilj rada jest prikazati zanimljiv i raznovrstan biljni svijet s posebnom naznakom vodenjarske i močvarne vegetacije Sovskog jezera, uz pristupačnu literaturu i vlastita istraživanja te kao poticaj upoznavanju i čuvanju prirodne baštine Požeške kotline.

O močvarnoj i vodenjarskoj vegetaciji pisali su: Horvatić (1931., 1963.), Horvat (1962.), Šegulja (1976.), Rauš i dr. (1978.), Šegulja i Hršak (1988.), Kerovec (1988.).

## Metode rada

Istraživanja flore i vegetacije na području Sovskog jezera vršena su u razdoblju 2007. – 2010. godine, iako je posjeta tim prostorima bilo i u ranijem periodu. Istraživanjem je obuhvaćeno jezero i uski, oko 1 m široki pojas obalnih dijelova uz jezero. Terenski radovi obavljani su u proljetnom i ljetnom vremenskom periodu.

Biljne svojte determinirane su pomoću sljedećih florističkih djela: Domac (1994.), Horvatić – Trinajstić (1967. – 1981.), Trinajstić (1975. – 1980.), Tutin i dr. (1964. – 1980.), Pignatti (1982.), Josifović i dr. (1971. – 1976.).

Fitocenološko snimanje je vršeno metodama Ciriško-monpelješke škole (Braun-Blanquet 1964), a prema Horvat (1949.) i Šegulja i Hršak (1988.).

Nomenklatura vrsta i porodica usklađena je prema Nikolić i dr. (1994., 1997., 2000., 2005.), Tutin i dr. (1964. – 1980.).

Porodice s pripadajućim rodovima i vrstama navedene su u popisu flore abecednim redom u opsegu viših sistematskih jedinica.

Kratice za životne oblike nalaze se u popisu flore ispred imena vrste. Raspodjela u šest osnovnih životnih oblika izvršena je prema Horvat (1949.), Šegulja (1977.), Rauš i Šegulja (1983.), a označeni su kako slijedi:

T – *therophyta*                      P – *phanerophyta*                      H – *hemicriptophyta*  
G – *geophyta*                         Hy – *hydrophyta*                      Ch – *chamaephyta*.

Razvrstavanje biljaka po flornim elementima izvršeno je prema Horvatić (1963.), Horvatić i dr. (1967. – 1968.), Šegulja (1977.), a za one vrste kojih nema u citiranim radovima podaci o geografskoj rasprostranjenosti uzeti su prema Tutin i dr. (1964. – 1980.), Horvatić i Trinajstić (1967. – 1981.), Trinajstić (1975. – 1986.) i određeni su florni elementi.

U popisu flore brojevi podebljano otisnuti iza imena vrste označuju sljedeće florne elemente:

- Mediterranski florni element – 1
- Ilirsko-balkanski florni element – 2
- Južnoeuropski florni element – 3
- Atlantski florni element – 4
- Istočnoeuropsko-pontski florni element – 5
- Jugoistočnoeuropski florni element – 6
- Srednjoeuropski florni element – 7
- Europski florni element – 8
- Euroazijski florni element – 9
- Biljke cirkumholartičke rasprostranjenosti – 10
- Biljke široke rasprostranjenosti – 11
- Kultivirane i adventivne biljke – 12.

Prema popisu ugroženih vrsta u Crvenoj knjizi biljnih vrsta Republike Hrvatske (Nikolić – Topić, 2005.), nijedna od navedenih vrsta nije ugrožena.

Nepotvrđeni nalazi vrsta u popisu flore označeni su znakom \* i nalaze se iza oznake flornog elementa.

Za utvrđivanje tipa staništa korištene su upute prema djelima: Topić – Ilijanić (2003.), Topić i dr. (2006.), Topić – Vukelić (2009.) te Nacionalna klasifikacija staništa (NKS). Prema NKS-u, staništa su označena određenim kodom. Ispred naziva utvrđenih asocijacija brojevima je označen kod za to stanište.

## Rezultati istraživanja

Na temelju florističkog i fitocenološkog snimanja sadašnje je stanje flore (a) i vegetacije (b) na Sovskom jezeru i uskom pojasu obalnih dijelova kako slijedi:

**a) FLORA**

**PTERIDOPHYTA**

**Equisetaceae**

G *Equisetum palustre* L.; 10

**Hypolepidaceae**

G *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.; 11

**Thelypteridaceae**

G *Thelypteris palustris* Schott.; 11

**SPERMATOPHYTA**

**MAGNOLIOPSIDA**

**(DICOTYLEDONES)**

**Apiaceae**

H *Aegopodium podagraria* L.; 9

T *Aethusa cynapium* L.; 9

H *Angelica sylvestris* L.; 9

G *Berula erecta* (Huds.) Coville; 10

H *Daucus carota* L.; 9

Hy *Oenanthe aquatica* (L.) Poir; 10

H *Pastinaca sativa* L.; 9

T *Torilis japonica* (Houtt) DC; 11

**Asteraceae (Compositae)**

H *Achillea millefolium* L.; 11

T *Ambrosia artemisiifolia* L.; 12

H *Arctium lappa* L.; 9

H *Artemisia vulgaris* L.; 11

H *Centaurea pseudophrygia* C.A. Mey.

ex Rupr.; 7

G *Cirsium arvense* (L.) Scop.; 9

H *Cirsium oleraceum* (L.) Scop.; 9

H *Cirsium palustre* (L.) Scop.; 9

H *Erigeron annuus* (L.) Pers.; 12

H *Eupatorium cannabinum* L.; 9

T *Filaginella uliginosa* (L.) Opiz; 9

H *Leucanthemum vulgare* Lam.; 9

G *Petasites hybridus* (L.) Gaertn.; 9

H *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh.; 3

H *Solidago canadensis* L.; 12

G *Tussilago farfara* L.; 9

T *Xanthium strumarium* L.; 11

**Betulaceae**

P *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.; 9

**Boraginaceae**

H *Myosotis scorpioides* L.; 10

H *Symphytum officinale* L.; 8

**Brassicaceae**

Hy *Rorippa amphibia* (L.) Bess.; 9

H *Rorippa sylvestris* (L.) Bess.; 9

T *Sisymbrium officinale* (L.) Scop.; 11

**Campanulaceae**

H *Campanula glomerata* L.; 9

**Cannabaceae**

H *Humulus lupulus* L.; 9

**Caprifoliaceae**

P *Sambucus ebulus* L.; 8

P *Sambucus nigra* L.; 8

**Caryophyllaceae**

H *Myosoton aquaticum* (L.) Moench.; 9

H *Stellaria graminea* L.; 9

**Ceratophyllaceae**

Hy *Ceratophyllum demersum* L.; 11\*

**Cichhoriaceae**

H *Chondrilla juncea* L.; 9

H *Cichorium intybus* L.; 11

H *Crepis biennis* L.; 7  
T *Lapsana communis* L.; 9  
H *Taraxacum officinale* Web.; 11

#### Clusiaceae

H *Hypericum perforatum* L.; 11  
H *Hypericum tetrapterum* Fries.; 9

#### Convolvulaceae

H *Calystegia sepium* (L.) R. Br.; 11  
G *Convolvulus arvensis* L.; 11

#### Cornaceae

P *Cornus sanguinea* L.; 8

#### Corylaceae

P *Corylus avellana* L.; 8

#### Dipsacaceae

H *Dipsacus fullonum* L.; 3  
H *Dipsacus laciniatus* L.; 9  
H *Knautia drymeia* Heuff.; 3

#### Euphorbiaceae

H *Euphorbia palustris* L.; 11  
T *Euphorbia plathyphyllos* L.; 3

#### Fabaceae

H *Coronilla varia* L.; 8  
H *Lathyrus pratensis* L.; 9  
H *Medicago falcata* L.; 9  
P *Robinia pseudoacacia* L.; 12  
H *Trifolium pratense* L.; 9  
Ch *Trifolium repens* L.; 11  
H *Vicia sepium* L.; 9

#### Geraniaceae

T *Geranium columbinum* L.; 9  
T *Geranium molle* L.; 11

#### Haloragaceae

Hy *Myriophyllum spicatum* L.; 10  
Hy *Myriophyllum verticillatum* L.; 10

#### Lamiaceae

H *Clinopodium vulgare* L.; 11  
T *Galeopsis speciosa* Mill.; 8  
H *Lycopus europaeus* L.; 9  
H *Mentha aquatica* L.; 11  
H *Mentha longifolia* (L.) Huds.; 11  
H *Prunella vulgaris* L.; 11  
H *Salvia glutinosa* L.; 9  
H *Stachys palustris* L.; 10  
H *Stachys sylvatica* L.; 9

#### Lentibulariaceae

Hy *Utricularia vulgaris* L.; 10

#### Lythraceae

H *Lythrum salicaria* L.; 11

#### Malvaceae

H *Althaea officinalis* L.; 11  
H *Lavatera thuringiaca* L.; 9

#### Moraceae

P *Morus alba* L.; 12

#### Oleaceae

P *Fraxinus ornus* L.; 3  
P *Ligustrum vulgare* L.; 7

#### Onagraceae

H *Epilobium hirsutum* L.; 9  
H *Epilobium obscurum* Schreb.; 8  
H *Epilobium palustre* L.; 10

#### Plantaginaceae

H *Plantago lanceolata* L.; 11  
H *Plantago major* L.; 11



### Polygonaceae

- T *Fallopia dumetorum* (L.) Holub; 11  
Hy *Polygonum amphibium* L.; 11  
T *Polygonum aviculare* L.; 11  
T *Polygonum lapathifolium* L.; 11  
T *Polygonum persicaria* L.; 11  
H *Rumex acetosa* L.; 11  
H *Rumex crispus* L.; 11  
Hy *Rumex hydrolapathum* Huds.; 8  
H *Rumex sanguineus* L.; 11

### Primulaceae

- T *Anagallis arvensis* L.; 11  
H *Lysimachia nummularia* L.; 8  
H *Lysimachia vulgaris* L.; 9  
Hy *Hottonia palustris* L.; 9.\*

### Ranunculaceae

- P *Clematis vitalba* L.; 8  
Hy *Ranunculus aquatilis* L.; 11  
Hy *Ranunculus repens* L.; 11  
T *Ranunculus sardous* Cr.; 11  
T *Ranunculus sceleratus* L.; 9  
Hy *Ranunculus trichophyllus* Chaix.; 8  
H *Thalictrum flavum* L.; 9

### Rosaceae

- H *Agrimonia eupatoria* L.; 10  
H *Potentilla reptans* L.; 11  
H *Potentilla supina* L.; 11  
P *Prunus spinosa* L.; 9  
P *Rosa canina* L.; 11  
P *Rosa arvensis* Huds.; 7  
P *Rubus caesius* L.; 9  
P *Rubus plicatus* Weihe et Nees; 7

### Rubiaceae

- T *Galium aparine* L.; 11  
H *Galium mollugo* L.; 9  
H *Galium palustre* L.; 9

### Salicaceae

- P *Salix alba* L.; 9  
P *Salix caprea* L.; 9

### Scrophulariaceae

- H *Scrophularia nodosa* L.; 10  
H *Scrophularia umbrosa* Dum.; 9  
H *Verbascum phlomoides* L.; 8  
H *Veronica anagalis-aquatica* L.; 3  
H *Veronica scutellata* L.; 8

### Solanaceae

- H *Physalis alkekengi* L.; 8  
Ch *Solanum dulcamara* L.; 11  
T *Solanum nigrum* L.; 11

### Urticaceae

- H *Urtica dioica* L.; 11

### Valerianaceae

- H *Valeriana officinalis* L.; 9

### Verbenaceae

- H *Verbena officinalis* L.; 11

## LILIOPSIDA (MONOCOTYLEDONES)

### Alismataceae

- Hy *Alisma plantago – aquatica* L.; 11

### Amaryllidaceae

- G *Leucoium aestivum* L.; 8

### Cyperaceae

- H *Carex acutiformis* Ehrh.; 9  
H *Carex brachystachys* Schrank; 8  
G *Carex hirta* L.; 9  
H *Carex pendula* Huds.; 9  
Hy *Carex riparia* Curt.; 9  
Hy *Eleocharis palustris* (L.) Roem.  
et Schult.; 11

G *Scirpus lacustris* L.; **11**  
G *Scirpus sylvaticus* L.; **10**

#### Hydrocharitaceae

Hy *Hydrocharis morsus ranae* L.; **9\***

#### Iridaceae

Hy *Iris pseudacorus* L.; **9**

#### Juncaceae

H *Juncus conglomeratus* L.; **8**  
H *Juncus effusus* L.; **11**  
H *Juncus inflexus* L.; **9**  
H *Juncus subnodulosus* Schrank; **11**

#### Lemnaceae

Hy *Lemna minor* L.; **11**  
Hy *Lemna trisulca* L.; **11**  
Hy *Spirodella polyrrhiza* (L.)Schleiden;  
**11**

#### Poaceae

H *Agrostis stolonifera* L.; **11**  
H *Alopecurus aequalis* Sobol; **11**  
H *Brachypodium sylvaticum* (Huds.)P.B.; **9**  
T *Bromus commutatus* Schrad.; **8**  
H *Bromus inermis* Leyss.; **9**

H *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth; **8**

H *Calamagrostis pseudophragmites*  
(Haller) Koeler; **10**

H *Cynosurus cristatus* L.; **8**

H *Dactylis glomerata* L.; **9**

G *Elymus repens* (L.) Gould.; **11**

H *Festuca pratensis* Huds.; **9**

Hy *Glyceria fluitans* (L.) R. Br.; **11**

Hy *Glyceria plicata* (Fries) Fries; **11**

H *Holcus lanatus* L.; **9**

H *Lolium perenne* L.; **8**

Hy *Phalaris arundinaceae* L.; **10**

Hy *Phragmites australis* (Cav.) Trin.  
ex Stend.; **11**

H *Phleum pratense* L.; **10**

H *Poa trivialis* L.; **9**

#### Potamogetonaceae

Hy *Potamogeton crispus* L.; **11,\***

#### Sparganiaceae

Hy *Sparganium erectum* L.; **9**

#### Typhaceae

Hy *Typha angustifolia* L.; **10**

Hy *Typha latifolia* L.; **11**

## ANALIZA FLORE

Analizom flore obuhvaćeno je 175 biljnih svojiti za floru Sovskog jezera i uskog, tj. oko 1 m širokog pojasa obalnih dijelova. Izvršena je taksonomska analiza te ekološka i fitogeografska analiza, a rezultati su predočeni u tablicama 1, 2 i 3.

**Tablica 1.** Taksonomska analiza flore

	Porodica (Families)	Rodovi (Genera)	Vrste (Species)
<i>Pteridophyta</i>	3	3	3
<i>Spermatophyta:</i>			
<i>Magnoliopsida</i>	39	95	130
<i>Liliopsida</i>	10	28	42
<b>Ukupno</b>	52	126	175

**Tablica 2.** Životni oblici

Životni oblici (Life forms)	Broj vrsta (No of species)	%
<i>Phanerophyta</i> (P)	17	9,71
<i>Chamaephyta</i> (Ch)	2	1,14
<i>Hemicriptophyta</i> (H)	94	54,00
<i>Geophyta</i> (G)	13	7,42
<i>Therophyta</i> (T)	21	12,00
<i>Hydrophyta</i> (Hy)	28	16,00
<b>Ukupno</b>	175	100,00

**Tablica 3.** Fitogeografska analiza flore

Florni element ( <i>The floral elements</i> )	Broj vrsta	%
Mediteranski florni element – 1	-	-
Ilirsko-balkanski florni element – 2	-	-
Južnoeuropski florni element – 3	6	3,42
Atlantski florni element – 4	-	-
Istočnoeuropsko-pontski florni element – 5	-	-
Jugoistočnoeuropski florni element – 6	-	-
Srednjoeuropski florni element – 7	5	3,00

Europski florni element – 8	21	12,00
Euroazijski florni element – 9	60	34,28
Biljke cirkumholartičke rasprostranjenosti – 10	18	10,28
Biljke široke rasprostranjenosti – 11	60	34,28
Kultivirane i adventivne biljke – 12	5	2,85
Ukupno	175	100,00

Analizom životnih oblika i flornih elemenata dobiva se određena slika biljnogeografskih karakteristika flore određenog područja.

## b) VEGETACIJA

Sovsko jezero smješteno je na sjevernoj padini Dilj-gore i jedinstven je primjer prirodnog jezera u brdsko-brežuljkastom području kontinentalne Hrvatske. Jezero okružuju šume hrasta kitnjaka i običnog graba te šume bukve na strmijim padinama. Na zapadnim su i južnim stranama pašnjaci i oranice.

Površinu jezera izgrađuje vodena i močvarna vegetacija. Sve utvrđene zajednice uglavnom su fragmentarnog sastava, mozaično raspoređene površinom jezera, ali i u zamočvarenim dijelovima na južnim stranama jezera. Granice pojedinih zajednica teško je razlučiti. Vegetaciju sačinjavaju svojite iz rodova *Phragmites*, *Typha*, *Scirpus*, *Glyceria*, *Rorippa*, *Carex*, *Myriophyllum* i dr. Floristički aspekt jezera mijenja se od ranog proljeća, tijekom ljeta pa sve do kasne jeseni.

Obalni pojas jezera obrastao je gustom i bujnom vegetacijom, gdje su uz fragmentarno raspoređen florni sastav svojiti vlažnih staništa uključeni brojni elementi flore obližnjih šuma i travnjaka. Stoga nije moguće izvršiti detaljno fitocenološko raščlanjenje takvih sastojina obalnog pojasa.

Zbog bujne flore i vegetacije, u jezeru se stvara golema organska masa, koja se iz godine u godinu nastavlja te pomaže zarašćivanju i polaganom isušivanju jezera (Rauš i dr., 1979.).

## SISTEMATSKI PRIKAZ ISTRAŽIVANIH ZAJEDNICA MOČVARNE VEGETACIJE

Razred: *Lemnetea* de Bolos et Masclans 1955

Red : *Lemnetalia* de Bolos et Masclans 1955

Sveza: *Lemnion minoris* de Bolos et Masclans 1955

**As. *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae* W. Koch 1954**

**As. *Lemnetum trisulcae* Knapp et Stoffers 1962**

Red: *Utricularietalia minoris* Den Hartog et Segal 1964

Sveza: *Utricularion vulgaris* Passarge 1964

**As. *Lemno-Utricularietum vulgaris* Soó 1947**

Razred: *Potamogetonetea* R. Tx. et Presing 1942

Red: *Potamogetonetalia* W. Koch 1926

Sveza: *Nymphaion albae* Oberd. 1957

**As. *Myriophyllo-Nupharetum* W. Koch 1926**

Razred: *Phragmiti* – *Magnocaricetea* Klika in Klika et Novak 1941

Red: *Phragmitetalia* W. Koch 1926

Sveza: *Phragmition australis* W. Koch 1926

**As. *Phragmitetum australis* Soó 1927**

**As. *Scirpetum lacustris* Schmale 1939**

**As. *Typhetum latifoliae* G. Lang 1973**

**As. *Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953**

Red: *Magnocaricetalia* Pignatti 1953

Sveza: *Magnocaricion elatae* W. Koch 1926

**As. *Caricetum ripariae* Knapp et Stoffers 1962**

Red: *Nasturtio* – *Glycerietalia* Pignatti 1953

Sveza: *Glycerio-Sparganion* Br.- Bl. Et Sissingh in Boer 1942

**As. *Glycerietum fluitantis* Egger 1933**

Red: *Oenanthetalia aquatica* Hejny in Kopecky et Hejny 1965

Sveza: *Oenanthion aquatica* Hejny ex Neuhausel 1958

**As. *Oenantho aquatica* – *Rorippetum amphibiae* Lohm.  
1950**



## Pojas slobodno plivajućih flotantnih i submerznih hidrofitna

### Zajednica male i velike vodene leće

A.3.2.1.2. As. *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae* W. Koch 1954

To je zajednica slobodno plivajućih vodenih leća, a razvija se na slobodnim površinama voda stajaćica i na rubovima slabo tekućih voda. Tu vodenjarsku zajednicu izgrađuju mala vodena leća (*Lemna minor*) i barska vodena leća (*Spirodella polyrrhiza*) s dominacijom male vodene leće (slika 3).

### Zajednica trokrpe vodene leće

A.3.2.1.3. As. *Lemnetum trisulcae* Knapp et Stoffers 1962

To je izrazito submerzna (tj. uronjena u vodu) vodenjarska zajednica razvijena u uvjetima smanjenog intenziteta svjetlosti. U florističkom sastavu zajednice stalna je trokrpa vodena leća (*Lemna trisulca*).

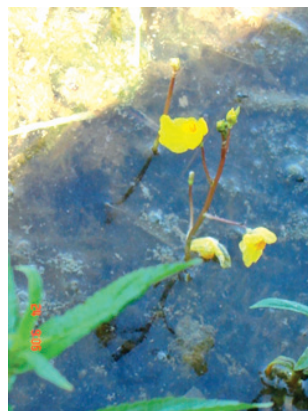
### Zajednica flotantne mješinke

A.3.2.2.1. As. *Lemno-Utricularietum vulgaris* Soó 1947

To je zajednica flotantnih hidrofitna rasprostanjena u stajaćim i sporotekućim vodama. U florističkom sastavu karakteristična je obična mješinka (*Utricularia vulgaris*), a pridružuju joj se *Lemna minor*, *Lemna trisulca*, *Spirodella polyrrhiza* (slika 4).



Slika 3. Mala vodena leća  
(*Lemna minor*)



Slika 4. Obična mješinka  
(*Utricularia vulgaris*)

## Pojas zakorijenjene submerzne vodenjarske vegetacije

### Vodenjara klasastog krocnja i lokvanja

#### A.3.3.3.2. As. *Myriophyllo-Nupharetum* W. Koch 1926

Tu vodenjarsku zajednicu čine vaskularne biljke koje se zakorjenjuju na dnu vode u kojoj žive. Zajednica se razvija u barama i močvarama, na manje dubokim dijelovima jezera, u dubokim kanalima. Listovi i cvjetovi razvijaju se na slobodnoj površini vode. U pličim dijelovima Sovskog jezera pojedine vrste prekrivaju dno jezera ili su manje-više submerzno uronjene u vodu. U florističkom sastavu značajni su klasasti krocanj (*Myriophyllum spicatum*), podvodni žabnjak (*Ranunculus aquatilis*), vodeni dvornik (*Polygonum amphibium*) te, rjeđe, tankolisni žabnjak (*Ranunculus trichophyllus*). Nisu zabilježeni lokvanj (*Nymphaea lutea*) ni lopoč (*Nyphaea alba*), inače karakteristične vrste ove zajednice (slika 5).



**Slika 5.** Zajednica klasastog krocnja i lokvanja (*Myriophyllo-Nupharetum*) (*Myriophyllum spicatum* i *Ranunculus aquatilis*)

## Obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarnih staništa

### Tršćaci obične trske

#### A.4.1.1.1. As. *Phragmitetum australis* Soó 1927

To je jedna od najznačajnijih zajednica vegetacije tršćaka. Zajednica je najvećim dijelom fragmentarno razvijena uz rubove bara, močvara, kanala te jezera. U florističkom sastavu dominira obična trska (*Phragmites australis*), dok su sve ostale vrste zastupljene manjim stupnjem pokrovnosti.

Na Sovskom jezeru ta je zajednica razvijena uz rubove obala jezera, na zamočvarenom dijelu obale i u plitkim dijelovima jezera. Zbog stvaranja goleme količine organske mase i njezina taloženja, ti procesi snažno utječu na zarašćivanje dna jezera. Tim procesima stvoreni su manji ili veći otočići ponovno obrasli trskom i drugim zeljastim biljem dajući tako jezeru poseban zeleni ugođaj – aspekt trske. To je ujedno i zaštićeno stanište ptica močvarica. Na tim otočićima pojavljuje se paprat močvarna zelenika (*Thelypteris palustris*). Zbog nedostupnosti tih otočića, flora tog dijela jezera nije detaljnije obrađena (slika 6 i 7).



**Slika 6.** Obična trska  
(*Phragmites australis*)



**Slika 7.** Tršćak obične trske  
(*Phragmitetum australis*)

Floristički sastav zajednice prikazan je u tablici 4 na temelju dvije fitocenološke snimke.

**Tablica 4.** As. *Phragmitetum australis* Soó 1927

Broj vrsta u snimci	35	30
Veličina snimke u m <sup>2</sup>	15	10
Pokrovnost %	100	100
Broj snimke	1	2
Karakteristične vrste asocijacije (Char. ass.)		
<i>Phragmites australis</i> Trim.	5.5.	4.5.

Karakteristične vrste sveze <i>Phragmition</i> , reda <i>Phragmitetalia</i> , razreda <i>Phrag-</i> <i>mitetea</i> (Char. all. order. and class.)		
<i>Scirpus lacustris</i> L.	1.3.	1.3.
<i>Iris pseudacorus</i> L.	1.2.	1.2.
<i>Typha angustifolia</i> L.	1.2.	1.2.
<i>Typha latifolia</i> L.	2.3.	2.3.
<i>Phalaris arundinaceae</i> L.	+1	+1
<i>Galium palustre</i> L.	+	+
<i>Lycopus europaeus</i> L.	+	+
<i>Alisma plantago – aquatica</i> L.	+	+
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.	+	+
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.	+	+
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Bess.	+	+
<i>Glyceria plicata</i> (Fries) Fries	+	+
<b>Pratilice</b>		
<i>Lythrum salicaria</i> L.	+	+
<i>Mentha aquatica</i> L.	+1	+
<i>Potentilla supina</i> L.	+	-
<i>Ranunculus repens</i> L.	+1	+1
<i>Stachys palustris</i> L.	+	+
<i>Juncus inflexus</i> L.	+2	+2
<i>Juncus effusus</i> L.	+2	+2
<i>Salix alba</i> L.	+	+
<i>Rubus caesius</i> L.	+	+
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	+	-
<i>Urtica dioica</i> L.	+	+
<i>Potentilla reptans</i> L.	+	+
<i>Carex vulpina</i> L.	+	-
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	+	+
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	+	+
<i>Angelica sylvestris</i> L.	+	+
<i>Valeriana officinalis</i> L.	+	+
<i>Solanum dulcamara</i> L.	+	+
<i>Thalictrum flavum</i> L.	+	-
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	+	+
<i>Veronica scutellata</i> L.	+	-
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	+	+
<i>Myosotis scorpioides</i> L.	+	-

Karakteristična i dominantna vrsta zajednice jest obična trska (*Phragmites australis*). Karakterističnih vrsta sveze, reda i razreda relativno je mnogo. Najznačajnije su vrste širokolisni rogoz (*Typha latifolia*), vodena perunika (*Iris pseudacorus*) (slika 11), uskolisni rogoz (*Typha angustifolia*), žabočun (*Alisma plantago-aquatica*) i dr. Pratilica je mnogo.

### Zajednica običnog oblića

#### A.4.1.1.3. As. *Scirpetum lacustris* Schmale 1939

Zajednica se razvija u nešto dubljoj vodi od populacije obične trske ili na jako zamočvarenim staništima. Na Sovskom jezeru fragmentarno je razvijena u nešto dubljoj vodi u priobalnom dijelu.

Sastav zajednice. U florističkom sastavu ove zajednice dominiraju i posebno se ističu preko 2 m visoke i snažne busenasto razvijene stabljike običnog oblića (*Scirpus lacustris*), koji je i karakteristična vrsta asocijacije.

Od karakterističnih vrsta sveze, reda i razreda pojavljuju se sljedeće vrste: *Typha angustifolia*, *Glyceria fluitans*, *Rumex hydrolapathum*, *Rorippa amphibia*, *Alisma plantago-aquatica*, *Lycopus europaeus*.

Pratilice su: *Solanum dulcamara*, *Mentha aquatica*, *Stachys palustris*, *Rubus caesius*, *Cirsium palustre*, a u vodi dno jezera djelomično prekriva *Myriophyllum verticillatum*, a na površini vode veliki zeleni listovi, a kasnije i cvjetovi vodenog dvornika (*Polygonum amphibium*) (slika 8).



**Slika 8.** Obični oblič  
(*Scirpus lacustris*)



### Rogozik širokolisnog rogoza

#### A.4.1.1.5. As. *Typhetum latifoliae* G. Lang 1973

Zajednica se razvija u plitkim dijelovima jezera, bara, močvara, potoka, kanala, uglavnom u mirnim ili sporotekućim vodama. Zajednica je najvećim dijelom razvijena fragmentarno kao i vegetacija drugih vodenih i močvarnih zajednica. Na Sovskom jezeru zajednica se fragmentarno razvija uz rubne dijelove obalnog pojasa jezera i u plitkim dijelovima (slika 9 i 10).



Slika 9. Širokolisni rogoz (cvat)  
(*Typha latifolia*)



Slika 10. Rogozik širokolisnog rogoza  
(*Typhetum latifoliae*)



Slika 11. Vodena perunika  
(*Iris pseudacorus*)



Slika 12. Ljetni drijemovac  
(*Leucojum aestivum*)

Floristički sastav zajednice prikazan je u tablici 5.

**Tablica 5.** *As. Typhetum latifoliae* G. Lang 1973

Broj vrsta u snimci	25	24
Veličina snimke u m <sup>2</sup>	8	8
Pokrovnost %	100	100
Broj snimke	1	2
Karakteristične vrste asocijacije (Char. ass.)		
<i>Typha latifolia</i> L.	3.4.	3.4.
Karakteristične vrste sveze <i>Phragmition</i> , reda <i>Phragmitetalia</i> , razreda <i>Phragmitetea</i> (Char. all. order. and class.)		
<i>Phragmites australis</i> Trim.	+1	1.2
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.	+	+
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.	+	+
<i>Iris pseudacorus</i> L.	+2	1.2
<i>Alisma plantago – aquatica</i> L.	+	+
<i>Lycopus europaeus</i> L.	+	+
<i>Phalaris arundinaceae</i> L.	+1	+
<i>Galium palustre</i> L.	+	+
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Bess.	+	+
<i>Scirpus lacustris</i> (L.) Scop.	-	+
Pratilice		
<i>Stachys palustris</i> L.	+	+
<i>Mentha aquatica</i> L.	+1	+
<i>Angelica sylvestris</i> L.	+1	+
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	+	+
<i>Lythrum salicaria</i> L.	+	+
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	-	+
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	+	+
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	+	+
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol	+	+
<i>Juncus effusus</i> L.	+	+
<i>Salix alba</i> L.	+1	+1
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	+	-
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	+1	+
<i>Rumex crispus</i> L.	1.2	+1
<i>Veronica scutellata</i> L.	+	+
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	+	-

U florističkom sastavu ove zajednice dominira širokolisni rogoz (*Typha latifolia*), karakteristična vrsta ove zajednice, zatim su manje-više nazočne sljedeće vrste *Phragmites australis*, *Lycopus europaeus*, *Mentha aquatica*, *Alisma plantago-aquatica* i dr.

### Rogozik uskolisnog rogoza

#### A.4.1.1.6. As. *Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953

Rogozik uskolisnog rogoza rasprostranjena je vodenjarska zajednica u nizin-skom, subpanonskom dijelu Hrvatske. Razvija se uz obale bara, močvara, potoka, jezera i ostale vodenjarske i močvarne zajednice. Na području Sovskog jezera zajed-nica se pojavljuje mjestimično i ne u punom florističkom sastavu.

U sastavu zajednice dominira uskolisni rogoz (*Typha angustifolia*) kao karakte-ristična vrsta asocijacije. Od karakterističnih vrsta sveze, reda i razreda javljaju se *Glyceria fluitans*, *Rorippa amphibia*, *Lycopus europaeus*, *Typha latifolia*, *Alisma plantago-aquatica* (slika 15), *Galium palustre*. Pratilice su: *Solanum dulcamara*, *Stachys palustris*, *Ranunculus sceleratus* (slika 16), *Oenanthe aquatica*, *Juncus efusus*, *Potentilla reptans*, *Mentha longifolia*, *Carex hirta*, *Sparganium erectum* i dr. (slika 13 i 14).



Slika 13. Uskolisni rogoz (cvat)  
(*Typha angustifolia*)



Slika 14. Rogozik uskolisnog rogoza  
(*Typhetum angustifoliae*)



Slika 15. Obični žabočun  
(*Alisma plantago- aquatica*)



Slika 16. Otrovnj žabnjak  
(*Ranunculus sceleratus*)

## Zajednica obalnog šaša

### A.4.1.2.5. As. *Caricetum ripariae* Knapp et Stoffers 1962

Zajednica obalnog šaša razvija se u mikrodepresijama s parcijalnom opskrbom vode tijekom godine. Tlo je bogato humusom. Na Sovskom jezeru zajednica obalnog šaša razvijena je na dosta zamočvarenom području u južnom dijelu obale jezera. Teren je blago nagnut prema jezeru. Zajednica je razvijena na maloj površini oko 80 m<sup>2</sup>, ali sadrži sve karakteristične elemente.

Sastav zajednice. Karakteristična vrsta asocijacije jest obalni šaš (*Carex riparia*), najčešća i dominantna vrsta u sastavu zajednice.

Karakteristične vrste sveze, reda i razreda relativno su dobro zastupljene. Najvećom nazočnošću ističu se vrste: *Iris pseudacorus*, *Typha angustifolia*, *Glyceria fluitans*, *Lycopus europaeus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Rorippa amphibia*, *Galium palustre* i *Rumex hydrolapathum*.

Pratilica je relativno mnogo. Vrlo je često u zajednici razvijena i vegetacija drugih vodenih i močvarnih zajednica. Najčešće su vrste: *Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Stachys palustris*, *Potentilla reptans*, *Urtica dioica*, *Rubus caesius*, *Mentha aquatica*, *Valeriana officinalis*, *Symphytum officinale*, zatim *Juncus inflexus*, *Juncus effusus*, *Leucojum aestuuum* (slika 12), *Calystegia sepium*, *Cirsium palustre*, *Calamagrostis pseudophragmites*, *Bromus commutatus*, *Angelica sylvestris*, *Solidago canadensis*, *Erigeron annuus* i dr. (slika 17 i 18).



**Slika 17.** Obalni šaš  
(*Carex riparia*)



**Slika 18.** Zajednica obalnog šaša  
(*Caricetum ripariae*)



## Zajednica plivajuće pirevine

### A.4.1.3.1. As. *Glycerietum fluitantis* Egger 1933.

Zajednica plivajuće pirevine razvija se na plitkim vodama jezera, u kanalima i malim potocima s polako tekućom vodom. Zajednica je rasprostranjena ponajprije u nizinskom vegetacijskom pojasu. Na Sovskom jezeru ova se zajednica pojavljuje u plitkim dijelovima jezera uz istočne i sjeverne dijelove obale jezera. Karakteristična vrsta zajednice jest plivajuća pirevina (*Glyceria fluitans*).

Karakteristične vrste sveze, reda i razreda su: *Rorippa amphibia*, *Polygonum hydro-piper*, *Alisma plantago-aquatica*, *Typha latifolia*, *Mentha aquatica*, *Lythrum salicaria*, *Rumex hydrolapathum*, *Berula erecta*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Sparganium erectum*. Pokrovnost vrsta vrlo je različita, a najčešće ovisi o razini vode na staništu.

## Zajednica vodene trbulje i vodozemnog grpka

### A.4.1.4.1. As. *Oenanthe aquaticae-Rorippetum amphibiae* Lohm. 1950

Ova zajednica razvija se u plićim vodenim bazenima nedaleko od obale. Na Sovskom jezeru oko 5 – 10 m od obale na dubini od oko 30 – 80 cm, osobito u vrijeme cvatnje, zapaža se vodeni rub močvarne zajednice vodene trbulje i vodozemnog grpka. Zajednica se pruža u širini 1 – 3 m, pa i više, od južne strane jezera vijugajući zbog dubine vode manje-više uokolo cijelog jezera.

U florističkom sastavu zajednice dominiraju karakteristične vrste zajednice vodena trbulja (*Oenanthe aquatica*) i vodozemni grbak (*Rorippa amphibia*).

Karakteristične su sljedeće vrste sveze, reda i razreda: *Polygonum amphibium*, submerzno prisutne vrste *Myriophyllum verticillatum*, *Myriophyllum spicatum*, *Ranunculus aquatilis*. U plićim dijelovima pridružuju se, iako rjeđe, *Alisma plantago-aquatica*, *Iris pseudacorus*, *Veronica scutellata*, a katkada i plutajuća *Utricularia vulgaris* (slika 19, 20, 21).

U Sovskom jezeru ta se zajednica sve više širi jer dolazi do neprestanog povećanja muljevitog dna jezera.



Slika 19. Vodena trbulja  
(*Oenanthe aquatica*)



Slika 20. Zajednica vodene trbulje i  
vodozemnog grpka  
(*Oenanthe aquaticae-Rorippetum amphibiae*)





**Slika 21.** Vodeni dvornik  
(*Polygonum amphibium*)

## Zaključak

Rezultati florističkih istraživanja pokazuju da je na području Sovskog jezera zabilježeno 175 svojiti vaskularne flore u okviru 52 porodice i 126 rodova (tablica 1), (zbog usporedbe) za Požešku kotlinu zabilježeno je 1.588 vrsta, 132 porodice, 604 roda (Tomašević, 2006.).

S obzirom na broj vrsta najzastupljenija je porodica *Poaceae* s 19 vrsta (11,11%), zatim porodica *Asteraceae* 17 vrsta (9,94%). Tijekom tih istraživanja nije potvrđen nalaz vrsta: *Hydrocharis morsus ranae*, *Ceratophyllum* sp., *Potamogeton crispus*, *Hottonia palustris*, koje spominje Rauš et al (1979.).

Analiza životnih oblika pokazuje da su hemikriptofiti s 94 vrste (54%) najzastupljeniji životni oblik, zatim hidrofiti s 28 vrsta (16%), terofiti s 21 vrstom (12%), fanerofiti sa 17 vrsta (9,71%), geofiti s 13 vrsta (7,42%) i hamefiti s 2 vrste (1,14%) (tablica 2).

Fitogeografska analiza ukazuje na dominantnu prisutnost euroazijskog flornog elementa sa 60 vrsta (34,28%) i flornog elementa biljaka široke rasprostranjenosti sa 60 vrsta (34,28%), zatim europski florni element s 21 vrstom (12%) i dr. (tablica 3).

Rezultati istraživanja vegetacije pokazuju da je vodena i močvarna vegetacija, iako na relativno malenom području, raznolika i bogata. Javlja se u 3 vegetacijska razreda, 7 redova, 7 sveza i 11 asocijacija. Kao tipski ili fragmentarno razvijene na Sovskom jezeru zabilježene su sljedeće zajednice:

1. Pojas slobodno plivajućih flotantnih i submerznih hidrofita  
As. *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae* W. Koch 1954  
As. *Lemnetum trisulcae* Knapp et Stoffers 1962  
As. *Lemno-Utricularietum vulgaris* Soó 1947

2. Pojas zakorijenjene submerzne vodenjarske vegetacije  
As. *Myriophyllo-Nupharetum* W. Koch 1926
3. Obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarnih staništa  
As. *Phragmitetum australis* Soó 1927  
As. *Scirpetum lacustris* Schmale 1939  
As. *Typhetum latifoliae* G. Lang 1973  
As. *Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953  
As. *Caricetum ripariae* Knapp et Stoffers 1962  
As. *Glycerietum fluitantis* Egger 1933
4. Vegetacija plitkih močvara  
As. *Oenantho aquaticae-Rorippetum amphibiae* Lohm. 1950

Močvarne zajednice sveze *Magnocarion* nadovezuju se u procesu zarašćivanja vode neposredno na sveze *Phragminition australis*, sveze *Oenanthion aquatica* i sveze *Glycerio-Sparganion* posredujući u singenetskom smislu između njih, s jedne strane, i vegetacije močvarnih šuma i močvarnih livada, s druge strane (Horvatić, 1963.).

Bogatstvo flore i vegetacije uvjetuje stvaranje goleme količine organske mase, što utječe na zarašćivanje dna jezera.

Pojava raznolikosti flore i vegetacije određenog područja odraz je raznolikosti stanišnih prilika tog prostora.

## Literatura

- Baričević, Dario (2002.): *Sinekološko-fitocenološke značajke šumske vegetacije Požeške i Babičeve gore*. Disertacija. Šumarski fakultet, Zagreb.
- Bošnjak, Karlo (1925.): *Psunj. Prilozi flori jugozapadne Slavonije*, *Acta Bot. Ins. Univ. Zagrabiensis*. 1, 121-133.
- Braun-Blanquet, Josias (1964.): *Pflanzensoziologie. Grundzuge der Vegetationskunde*. Wien Springer Verlag: 865 str.
- Cindrić, Marija (1974.): *Biljni pokrov podnožja Dilj-gore sjeveroistočno od Slavonskoga Broda*. Magistarski rad, PMF, Zagreb.
- Čarni, Andraž; Josip Franjić; Željko Škvorc (2002.): *Vegetacija grmastih šumskih rubova u Slavoniji*. Šumarski list 126 (9-10): 1-10. Zagreb.
- Domac, Radovan (1994.): *Flora Hrvatske*. Školska knjiga, Zagreb.
- Gaži-Baskova, Valentina; Nevenka Plavšić-Gojković, Katarina Dubravec (1983.): *Travnjačka vegetacija na području Sovskog jezera*. *Poljoprivredna znanstvena smotra* 61: 215-220.
- Hirc, Dragutin (1903. – 1912.): *Revizija hrvatske flore*. Radovi JAZU. Zagreb.

- Horvat, Ivo (1949.): *Nauka o biljnim zajednicama*. Nakladni zavod Hrvatske, Zagreb.
- Horvat, Ivo (1962.): Vegetacija planina zapadne Hrvatske. *Acta Biol* 2, 30: 1-179, Zagreb.
- Horvatić, Stjepan (1931.): Die verbreitetsten Pflanzengesellschaften der Wasser und Ufervegetation in Kroatien und Slavonien. *Acta Bot. Croat.* 5, 56-118.
- Horvatić, Stjepan (1963.): Vegetacijska karta otoka Paga s općim pregledom vegetacijskih jedinica Hrvatskog primorja. *Acta Biol.* 4, 33: 1-187, Zagreb.
- Horvatić, Stjepan; Ljudevit Ilijanić; Ljerka Marković-Gospodnetić (1967. – 1968.): Biljni pokrov okolice Senja, *Senjski zbornik* 3: 298-322.
- Horvatić, Stjepan; Ivo Trinajstić (eds.) (1967. – 1981.): *Analitička flora Jugoslavije* 1, Zagreb.
- Ilijanić, Ljudevit (1977.): O biljnom pokrovu Požeške kotline. U: Strbašić, M. (ur.) *Požega 1277 – 1977*, str. 48-65. Požega.
- Josifović, Mladen (ur.) (1971. – 1976.): *Flora SR Srbije* 1-8. Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd.
- Kauders, Antun (1906.): Biljnogeografska skica požeške okolice. *Glas. Hrvatskog naravoslov. društva* 18: 23-33.
- Kempf, Julije (1910.): *Požega. Zemljopisne bilješke iz okolice i prilozi za povijest slob. i kr. grada Požege i Požeške županije*, 777 str., Požega.
- Kerovec, Mladen (1988.): *Ekologija kopnenih voda*. Hrvatsko ekološko društvo. Zagreb
- Komlanec, Ivan (1872./73.): Popis javnocvjetnih bilina Požeške okolice. *Izvjestje Kraljevskoj velikoj gimnaziji u Požegi koncem školske godine 1872/73.*, Požega.
- Kovačević, Josip (1974.): Biljni pokrov Požeške kotline. *Požeški zbornik* IV: 175-180 Slavenska Požega.
- Krpan, Miloš (1930.): Sovsko jezero u Dilj-gori. *Priroda*, 3:133, Zagreb.
- Najvirt, Željko (1997.): *Gospodarenje šumama hrasta medunca (Quercus pubescens Willd.) u Slavonskom gorju*. Magistarski rad. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Nikolić, Toni (ur.) (1994. – 2000.): Flora Croatica. Index florae Croatiae. Suppl.1-3. *Nat. Croat.* Zagreb.
- Nikolić, Toni; Jasenka Topić (ur.) (2005.): *Crvena knjiga vaskularne flore Republike Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb, 4-695.
- Pavić, Antun (1851.): Correspondenz ans Posseg in Slavonien. *Oesterr. Bot. Wochenblatt* 1:124-125, Wien.
- Petković, Antun (1956.): *Ljeto i zima u požeškim planinama*. Planinarsko društvo „Sokolovac“ u Slav. Požegi.
- Pignatti, S. (1982.): *Flora d Italia* vol 1-3. Edagricole, Bologna.

- Piller, Matija; Ljudevit Mitterpacher (1782.): *Putovanje po Požeškoj županiji u Slavoniji 1782. god.*, Matica hrvatska u Požegi i povijesni arhiv u Osijeku, Osijek, 1955.
- Puača, Berislav (1997.): *Vegetacijsko-pedološka obilježja G.J. „Zapadni Papuk I“*. Magistarski rad. Šumarski fakultet u Zagrebu.
- Rauš, Đuro; Nedeljka Šegulja; Jasenka Topić (1978.): Prilog poznavanju močvarne i vodene vegetacije bara u nizinskim šumama Slavonije. *Acta Bot. Croat.* 37:131-147. Zagreb.
- Rauš, Đuro; Nedeljka Šegulja; Jasenka Topić (1979.): Propada Sovsko jezero – nekađasnji biser Slavonije. *Priroda* 8:249-250.
- Rauš, Đuro; Nedeljka Šegulja (1983.): Flora Slavonije i Baranje. *Glas. za šum.pokuse* 21:179-211. Zagreb.
- Republički hidrometeorološki zavod SRH (1990.): *Klimatski podaci za Slavonsku Požegu za razdoblje 1885-1984*. Zagreb.
- Samardžić, Ivica (2005.): *Vaskularna flora parka prirode Papuk*. Disertacija. Šumarski fakultet. Zagreb.
- Schloser, Josip; Ljudevit Vukotinović (1869.): *Flora Croatica*, Zagreb.
- Schulzer, Stefan; August Kanitz; Josef Knapp (1866.): *Bisher bekannten Pflanzen Slavoniens*, *Verh. Zool.-Bot. Ges. in Wien* 16:3-173. Wien.
- Službeni vjesnik Slav. Požege (1989.): *Odluka o proglašenju Sovskog jezera s njegovom okolinom značajnim krajolikom*, Službeni vjesnik br. 7. od 1989. godine, Slav. Požega.
- Šegulja, Nedeljka (1976.): Vegetacija reda *Isoetetalia* i reda *Magnocaricetalia* na području Vukomeričkih gorica. *Acta Bot. Croat.* 35:143-151. Zagreb.
- Šegulja, Nedeljka (1977.): Analiza flore Vukomeričkih gorica. *Biosistematika* 3 (1)45-59. Beograd.
- Šegulja, Nedeljka, Vladimir Hršak (1988.): *Priručnik za fitocenološka i ekološka istraživanja vegetacije*. Hrvatsko ekološko društvo. Zagreb.
- Škvorc, Željko (2006.): *Florističke i vegetacijske značajke šuma Dilja*. Disertacija. Šumarski fakultet. Zagreb.
- Takšić, Antun (1977.): Geologija slavonskog gorja i Požeške kotline. U: Strbašić, M. (ur.) *Požega 1277-1977* : 16-28.
- Tomašević, Mirko (1972.): *Biljni pokrov sjevernih obronaka Požeške gore* (diplomski rad), Botanički zavod PMF-a, Zagreb.
- Tomašević, Mirko (1998. a): Prilog flori Požeške kotline i okolnoga gorja. *Acta Bot. Croat.* 55/56:119-131, Zagreb.
- Tomašević, Mirko (1998. b): The analysis of the flora of the Požega Valley and surrounding mountains. *Nat. Croat.* 7(3), 227-274. Zagreb.

- Tomašević, Mirko; Ivica Samardžić; Ljudevit Ilijanić (1999.): New localities of the species *Doronicum orientale* Hoffm (*Asteraceae*) in Croatia. *Nat. Croat.* 8(2), 87-93, Zagreb.
- Tomašević, Mirko (2006.): A new contribution to the flora of the Požega Valley and the surrounding mountains. *Nat.Croat.* 15(1-2): 43-60. Zagreb.
- Topić, Jasenka; Ljudevit Ilijanić; Nikola Tvrtković; Toni Nikolić (2006.): Staništa: priručnik za inventarizaciju, kartiranje i praćenje stanja. U: Nikolić, Toni (ur.). *Biološka raznolikost Hrvatske*, Zagreb.
- Topić, Jasenka; Ljudevit Ilijanić (2003.): Tipizacija staništa Hrvatske. U: Nikolić, Toni, Jasenka Topić (ur.) (2005.): *Crvena knjiga vaskularne flore Republike Hrvatske*. Ministarstvo kulture. Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb, 4-695.
- Topić, Jasenka; Joso Vukelić (2009.): *Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema direktivi o staništima u EU*. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Trinajstić, Ivo (eds.) (1975. – 1986.): *Analitička flora Jugoslavije 2*. Institut za botaniku Sveučilišta u Zagrebu.
- Trinajstić, Ivo; Josip Franjić; Ivica Samardžić; Jasna Samardžić (1996.): Fitocenološke značajke šuma hrasta sladuna i cera (*As. Quercetum frainetto-cerris*, Rudski 1949.) u Slavoniji (Hrvatska). *Šumarski list* 120 (7-8): 299-306.
- Trinajstić, Ivo; Josip Franjić; Ivica Samardžić (1997.): O važnosti otkića vrste *Equisetum sylvaticum* L. (*Equisetaceae*) za razumijevanje autohtonosti obične jele (*Abies alba* Mill. *Pinaceae*) u Požeškom gorju. *Šumarski list* 121 (11-12): 593-597.
- Tutin, T.G.; V.H. Heywood; N.A. Burges; D.M. Moore; D.H.Valentine; S.M. Walters; D.A. Webb (1964. – 1980.): *Flora Europaea* 1-5. Cambridge University Press. Cambridge.
- Zelić, Juraj (2003.): *Atlas drveća i grmlja Dilj-gore*. Hrvatske šume d.o.o. Uprava šuma podružnica Požega.
- Zima, Dinko (2008.): *Vegetacija suhih travnjaka Požeške kotline*. Magistarski rad. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Osijek.



## Flora and Vegetation of Sovsko Lake

### Summary

Sovsko lake lies on the northern slope of Dilj-gora. It is an example of a natural lake in the mountainous hilly region of inland Croatia. Its area is around 3,6 hectares and depth in its middle part between 8 and 10 meters. Floristic research have been carried out in the period between 2007 and 2010. The lake itself and the narrow lake shore parts are characterized by rich flora and vegetation. 175 species of vascular flora within 52 families and 126 orders were recorded. This research covered taxonomic, ecological and phytogeographic analysis (Tables 1, 2, 3). Taxonomic analysis shows that there are 3 *Pteridophyta* species (1,71%), 130 *Magnoliopsida* species (74,85%) and 42 *Liliopsida* species (24%) (Table 1).

The analysis of life forms shows that the most frequent one is hemicryptophytes with 94 species (54%), then hydrophytes with 28 species (16%) (Table 2). The phytogeographic analysis is dominated by plants of Euroasian floral elements with 60 species (34,28%) and widespread plants with 60 species (34,28%) (Table 3).

The research of water and marshland vegetation shows that associations appear in 3 vegetational classes, 7 orders, 7 alliances and 11 associations (*As. Lemno - Spirodeletum polyrhizae* W. Koch 1954, *As. Lemnetum trisulcae* Knapp et Stoffers 1962, *As. Lemno - Utricularietum vulgaris* Soó 1947, *As. Myriophyllo - Nupharetum* W. Koch 1926, *As. Phragmitetum australis* Soó 1927, *As. Scirpetum lacustris* Schmale 1939, *As. Typhetum latifoliae* G. Lang 1973, *As. Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953, *As. Caricetum ripariae* Knapp et Stoffers 1962, *As. Glycietum fluitantis* Eggler 1933, *As. Oenanthe aquatica - Rorippetum amphibiae* Lohm. 1950).

Results of this research contribute to knowledge on flora and vegetation in the area of Sovsko lake and protection of natural heritage.

**Keywords:** flora; vegetation; wet habitat; Sovsko lake; Dilj-gora; The Požega valley.

Mirko Tomašević, prof.  
Vlatka Mačeka 9, 34000 Požega

Mr. sc. Dinko Zima, prof.  
Kalvarija 27, 34000 Požega

