

*Originalan naučni rad
Original scientific paper
UDC: 581.9(497.6 Gromiželj)*

FLORISTIČKI DIVERZITET POSEBNOG PODRUČJA PRIRODE GROMIŽELJ

Sladana Petronić¹, Jelena Kadić¹, Dejan Radošević¹, Goran Panić¹

¹Republički zavod za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa Republike Srpske, Banja Luka
E:mail zzzp@teol.net

REZIME

Floristička istraživanja ovoga područja su pokazala izuzetan diverzitet vaskularne flore koji se ogleda u prisustvu oko 400 biljnih vrsta svrstanih u 280 rodova i 85 porodica. Taksonomskom analizom utvrđeno je da najveći broj taksona vaskularnih biljaka područja Gromiželja pripada klasi Dicotyledones i to: 335 vrsta, 231 rod i 67 porodica. Analiziranjem areal spektra utvrđena je dominacija vrsta širokih areala iz evroazijske grupe flornih elemenata, a od životnih formi hemikriptofita.

Od rijetkih i ugroženih vrsta na ovom području zabilježene su: *Thelypteris palustris*, *Nuphar luteum*, *Ranunculus auricomus*, *Hottonia palustris*, *Zanichellia palustris*, *Convalaria majalis*, *Galanthus nivalis*, *Platanthera bifolia*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Maianthemum bifolium* i *Utricularia vulgaris*. Treba istaći da je ovim istraživanjem prvi put evidentirana močvarna žara (*Urtca kioviensis*) u Bosni i Hercegovini koja se nalazi na Crvenoj listi Evrope u kategoriji ranjive vrste (VU).

Ključne riječi: vaskularna flora, biološki spektar, areal spektar, rijetke i ugrožene vrste

FLORISTIC DIVERSITY OF SPECIAL AREA OF NATURE GROMIZELJ

ABSTRACT

Floristic researches of this area showed exceptional diversity of vascular flora which reflects in a presence of about 400 plant species sorted into 280 genders and 85 families. Taxonomic analyse confirmed that the great number of vascular-plant taxons in Gromizelja area belong to Dicotyledones class: 335 species, 231 genders and 67 families. Analyzing aeral spectre we have the domination of wide aerals which belong to Euro-Asian group of flora elemens; talking about life forms the dominating are hemikryptohypes.

Speaking about rare and endangered species the reported ones are: *Thelypteris palustris*, *Nuphar luteum*, *Ranunculus auricomus*, *Hottonia palustris*, *Zanichellia palustris*, *Convalaria majalis*, *Galanthus nivalis*, *Platanthera bifolia*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Maianthemum bifolium* and *Utricularia vulgaris*. It should be noted that with this research wetland has been registered for the very first time (*Urtca kioviensis*) in Bosnia and Herzegovina which is in Europe's red list in a category of vulnerable species (UV).

Key words: vascular flora, biological spectrum, aeral spectrum, rare and endangered species

UVOD

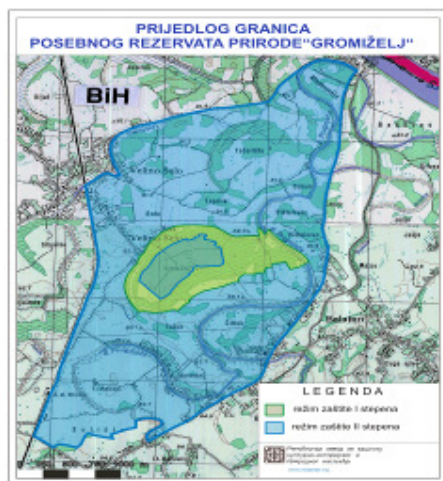
Dosadašnja floristička istraživanja ovoga područja su malobrojna tako da u literaturi nema dovoljno podataka. U Flori Bosne i Hercegovine Beck, Maly, Bjelčić (1927, 1950, 1967) navode prisustvo *Utricularia vulgaris* i *Hottonia palustris* u Bijeljini, te *Glycyrrhiza echinata* kod Bijeljine i Rače. Detaljna istraživanja korovske flore i vegetacije Panonskog bazena Republike Srpske obavila je Šumatić (1997) pri čemu je obrađeno područje Bijeljine i konstatovano prisustvo 85 vrsta korovskih biljaka.

Interes za močvaru Gromiželj se javio otkrićem reliktna vrste ribe mrgude (*Umbra krameri*) koje je bilo povod da Republički zavod za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog naslijeđa Republike Srpske pokrene multidisciplinarna istraživanja koja su trajala u periodu od 2009-2010. godine. Ovom prilikom je detaljno obrađena vaskularna flora.

Posebno područje prirode Gromiželj nalazi se na krajnjem sjeveroistoku Bosne i Hercegovine u Republici Srpskoj, na području opštine Bijeljina. Zahvata dio nizije Semberija između rijeka Save na sjeveru i Drine na istoku. Na izdvojenom području se nalaze naseljena mjesta Velino Selo, Balatun i manjim dijelom Donji Brodac, slika 1.

Prirodno dobro se pruža pravcem od jugozapada ka sjeveroistoku, u dužini od 5,5 kilometara (udaljenost između najjužnije i najsjevernije tačke obuhvata) i zahvata površinu od 8.31 km². Sama močvara Gromiželj je elipsastog oblika dužine 1600 metara (pravac jugozapad-sjeveroistok) i širine 750 metara (pravac sjeverozapad-jugoistok).

Osnovnu vrijednost prirodnog dobra „Gromiželj“ čine močvara Gromiželj, koja se nalazi u centralnom dijelu rezervata, i djelimično kanalisani tok Prugnjača. Ostalo su pretežno intenzivno obrađivane površine, a mjestimično se izdvajaju šumski kompleksi: Mladenovača, Taborišta, Toplik, Pištalovac, Čitluk i Tukar.



Slika 1. Pregledna karta rezervata prirode „Gromiželj“
Figure 1 General map of nature reserves Gromiželj

MATERIJAL I METODE RADA

Floristička istraživanja su vršena u periodu od 2009-2010. godine, a obuhvatila su: sakupljanje, determinaciju, herbarizovanje, inventarizaciju, taksonomsku i fitogeografsku analizu kao i analizu životnih formi vaskularnih biljaka. Radom su obuhvaćeni proljetni, ljetni i jesenji aspekt. Biljni

materijal je sakupljen sa vodenih, močvarnih, povremeno plavljenih, šumskih, obradivih i ruderalnih staništa. Prikupljeni biljni materijal je determinisan na osnovu sljedeće literature (Javorka et Csapody, 1979; Beck, 1903 i 1927; Josifović ed. 1970-1977; Domac, 1978; Šumatić et al., 1999), a nomenklatura u označavanju biljnih vrsta je usklađena prema Flora Europaea (Tutin et al., 1964-1986). Florni elementi i životne forme su date prema Oberdorfer-u (2001). Poređenje florističkog sastava je vršeno na osnovu računanja indeksa sličnosti prema Sorensen-u (1948).

REZULTATI RADA I DISKUSIJA

Dosadašnjim istraživanjem flore budućeg posebnog područja prirode Gromiželj zabilježeno je oko 400 vrsta vaskularnih biljaka iz 279 rodova i 85 familija. Ovaj broj vrsta govori o znatnom florističkom diverzitetu.

Uz pregledu flore koji slijedi za svaku biljnu vrstu prikazan je florni element i životna forma, tabela 1.

Tabela 1. Pregled vaskularne flore u okviru posebnog područja prirode Gromiželj
Table 1 Overview of vascular plants in a special area of nature Gromiželj

Odjeljci, klase, porodice i vrste	Florni element	Životna forma
PTERIDOPHYTA		
SPHENOPSIDA		
Equisetaceae		
<i>Equisetum arvense</i> L.	boreal- evroaz, circ	G
<i>Equisetum hyemale</i> L.	(boreal) evroaz- smed, circ	G
FILICOPSIDA		
Thelypteridaceae		
<i>Thelypteris palustris</i> L.	evroaz (kont), circ	G
SPERMATOPHYTA		
ANGIOSPERMAE		
DICOTYLEDONES		
Salicaceae		
<i>Populus alba</i> L.	med- smed- evroaz	P
<i>Populus canadensis</i> L.	evrop	P
<i>Populus nigra</i> L.	smed- evroaz	P
<i>Populus tremula</i> L.	boreal- evroaz	P
<i>Salix alba</i> L.	smed- evroaz. subokean	P
<i>Salix caprea</i> L.	boreal- evroaz	P
<i>Salix cinerea</i> L.	boreal- evroaz	Pn
<i>Salix fragilis</i> L.	evroaz (subokean)	P
<i>Salix purpurea</i> L.	smed- evroaz. subokean	P
Juglandaceae		
<i>Juglans regia</i> L.	ist. smed (evroaz)	P
Betulaceae		
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	evroaz. subokean- smed	P
Corylaceae		
<i>Carpinus betulus</i> L.	umj. kont (smed)	P
<i>Corylus avellana</i> L.	subatl- smed (evroaz- subokean)	P
Fagaceae		
<i>Quercus robur</i> L.	evroaz- smed	P
Ulmaceae		
<i>Celtis australis</i> L.	evrop	P
<i>Ulmus laevis</i> Pallas	umj. kont	P
<i>Ulmus minor</i> Miller	smed (umj. kont)	P
Moraceae		
<i>Morus alba</i> L.	adv (Ist. Az.)	P
<i>Morus nigra</i> L.	adv (JZ. Az.)	P
Cannabaceae		
<i>Humulus lupulus</i> L.	(boreal) evroaz- smed, circ	H
Urticaceae		
<i>Parietaria officinalis</i> L.	smed	H
<i>Urtica dioica</i> L.	boreal- evroaz	H

<i>Urtica kioviensis</i> Rogow.	umj.kont	H
Loranthaceae		
<i>Viscum album</i> L.	subatl-smed	E(Pn)
Aristolochiaceae		
<i>Aristolochia clematitis</i> L.	smed	H
<i>Asarum europaeum</i> L.	evroaz-kont	H,G
Polygonaceae		
<i>Bilderdykia convolvulus</i> (L.) Dum.	kosm ((boreal) evroaz	T
<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench	adv (C.Az.)	T
<i>Polygonum aviculare</i> L.	kosm (med-evroaz-boreal)	T
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	evroaz-smed	T
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	evroaz.subokean	T
<i>Polygonum persicaria</i> L.	evroaz	T
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	adv (ist.Az.)	G
<i>Rumex acetosa</i> L.	boreal-evroaz, circ	H(G)
<i>Rumex crispus</i> L.	kosm (evroaz.subokean-smed)	H
<i>Rumex hydrolapathum</i> Hudson	evroaz.subokean (atl-smed)	Hyd(H)
<i>Rumex optusifolius</i> L.	umj.kont.subatl-smed	H
<i>Rumex sanguineus</i> L.	subatl-smed	H
Chenopodiaceae		
<i>Atriplex hastata</i> L.	evroaz (med)	T
<i>Atriplex patula</i> L.	evroaz (subokean) (smed), circ	T
<i>Beta vulgaris</i> L.	adv (subatl-smed), kult	T
<i>Chenopodium album</i> L.	boreal-evroaz (med)	T
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	evroaz.subokean (smed)	H
Amaranthaceae		
<i>Amaranthus hybridus</i> L.	adv (Sj.Am)	T
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	adv (Sj. Am.)	T
Phytolaccaceae		
<i>Phytolacca americana</i> L.	adv (Sj.Am)	H
Portulacaceae		
<i>Portulaca oleraceae</i> L.	adv (ist. med-smed)	T
Caryophyllaceae		
<i>Cucubalus baccifer</i> L.	evroazkont-smed	H
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench	evroaz	H(G)
<i>Silene alba</i> (Miller) Krause	evroaz-smed	T
<i>Saponaria officinalis</i> L.	smed-evroaz	H
<i>Spergula arvensis</i> L.	boreal-evroaz (subokean)	T
<i>Stellaria holostea</i> L.	evroaz.subokean (smed)	Ch
<i>Stellaria graminea</i> L.	boreal-evroaz.subokean	H
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	boreal-evroaz-smed	H(Ch)
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	kosm (boreal-evroaz-med)	T
Nymphaeaceae		
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sibth	(boreal)-evroaz (smed)	Hyd
Ceratophyllaceae		
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	kosm	Hyd
Ranunculaceae		
<i>Nigella sativa</i> L.	med	T
<i>Aconitum variegatum</i> L.	ist.subalp	H
<i>Anemone nemorosa</i> L.	evroaz.subokean	G
<i>Anemone ranunculoides</i> L.	evroaz.kont	G
<i>Caltha palustris</i> L.	(arkt) boreal-evroaz, circ	H
<i>Clematis flammula</i> L.	smed	P
<i>Clematis vitalba</i> L.	smed-subatl (circ)	P
<i>Consolida regalis</i> S.F. Gray	evroaz (kont) smed	T
<i>Ranunculus auricomus</i> L.	evroaz.subokean	H
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	evroaz.subokean-smed	G (H)
<i>Ranunculus fluitans</i> Lam.	subatl (smed)	Hyd
<i>Ranunculus repens</i> L.	boreal-evroaz (smed)	H
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	smed	T
<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix	smed-evroaz.subokean	Hyd
Papaveraceae		
<i>Chelidonium majus</i> L.	evroaz (subokean)	H
<i>Fumaria officinalis</i> L.	evroaz.subokean-smed	T
<i>Papaver dubium</i> L.	med-smed-subat	T

<i>Papaver rhoeas</i> L.	evroaz-med	T
Cruciferae (Brassicaceae)		
<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara	evroaz.subokean-smed	H
<i>Arabis glabra</i> (L.) Bernh	evroaz-smed, circ	H
<i>Armoracia rusticana</i> Gaertner	adv (evroaz.kont (ist.smed))	G(H)
<i>Barbarea vulgaris</i> R.Br	evroaz-smed	H
<i>Brassica oleracea</i> L.	med-atl	T,Ch
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus	kosm (med (kont))	T,H
<i>Cardamine dentata</i> L.	boreal	Hyd
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	med-kont	H
<i>Diplotaxis muralis</i> (L.) DC	med-smed	T
<i>Lepidium campestre</i> (L.) R.Br	med-smed	T
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	med-smed	T
<i>Rorippa austriaca</i> (Crantz) Besser	umj.kont (ist.smed)	H
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Basser	evroaz (smed)	Hyd(H)
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser	evroaz.subokean-smed	H
<i>Sinapis alba</i> L.	ist. med	T
<i>Sinapis arvensis</i> L.	kosm (evroaz.subokean-smed)	T
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	evroaz-smed	T
<i>Thlaspi arvense</i> L.	evroaz-smed	T
Resedaceae		
<i>Reseda lutea</i> L.	smed-med	H
Saxifragaceae		
<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	(boreal) evroaz (kont)	H
Rosaceae		
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	evroaz.subokean-smed	H
<i>Aremonia agrimonoides</i> (L.) DC.	ist.smed	H
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	sub-smed (subatl)	P
<i>Geum urbanum</i> L.	evroaz.subokean-smed	H
<i>Fragaria vesca</i> L.	boreal-evroaz-smed (subokean)	H
<i>Malus sylvestris</i> Miller	evroaz.subokean-smed	P
<i>Potentilla argentea</i> L.	smed-evroaz	H
<i>Potentilla reptans</i> L.	kosm (evroaz-smed)	H
<i>Rosa canina</i> L.	evroaz.subokean-smed	P
<i>Rubus caesius</i> L.	evroaz (subokean)-smed	P
<i>Rubus idaeus</i> L.	evroaz.subokean-smed	P
<i>Prunus avium</i> L.	subatl-smed	P
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	adv (Az.,Tur.,Jz.Sibir) kult	P
<i>Prunus domestica</i> L.	adv (Sj.Azija)	P
<i>Prunus spinosa</i> L.	evroaz.subokean-smed	P
<i>Pyrus pyraeaster</i> Burgsd.	smed (umj.kont)	P
Leguminosae (Fabaceae)		
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	adv (Sj.Amerika)	P
<i>Coronilla varia</i> L.	umj.kont-ist.smed	H
<i>Galega officinalis</i> L.	ist.smed (umj.kont)	H
<i>Genista tinctoria</i> L.	evroaz.subokean-(smed)	Pn (Ch)
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	ist.med	H
<i>Glycine max</i> (L.) Merr.	adv (Azija)	T
<i>Lathyrus aphaca</i> L.	med-smed	T
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	evroaz (subokean)smed	H
<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	evroaz.kont	H
<i>Lotus corniculatus</i> L.	evroaz.subokean-smed	H
<i>Melilous alba</i> Medicus	kosm (evroaz (kont) (smed))	H, T
<i>Medicago falcata</i> L.	evroaz (kont)-smed	H
<i>Medicago lupulina</i> L.	evroaz-smed	H(T)
<i>Medicago sativa</i> L.	adv (C.Azija)	H
<i>Melilous officinalis</i> (L.) Palls	evroaz.subokean-(smed)	H
<i>Ononis spinosa</i> L.	smed (subatl)	H(Ch)
<i>Pisum sativum</i> L.	adv (Indija)	T
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	adv (J.Amerika)	T
<i>Robinia pseudacacia</i> L.	adv(Sj.Am.)	P
<i>Trifolium fragiferum</i> L.	med-smed (umj.kont)	H
<i>Trifolium hybridum</i> L.	umj.kont (ist.smed)	H
<i>Trifolium pratense</i> L.	evroaz.subokean-(smed)	H
<i>Trifolium repens</i> L.	kosm (evroaz.subokean-smed)	H (Ch)

<i>Vicia cracca</i> L.	boreal-evroaz	H
<i>Vicia sativa</i> L.	kosm (med kult)	T
<i>Vicia sepium</i> L.	evroaz.subokean	H
Oxalidaceae		
<i>Oxalis acetosella</i> L.	boreal-evroaz, circ	H(G)
<i>Oxalis stricta</i> L.	adv (Sj.Amerika)	H,T
Geraniaceae		
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér	med-evroaz	T
<i>Geranium dissectum</i> L.	(med) smed-subatl	T,H
<i>Geranium molle</i> L.	med-smed-(subatl)	T
<i>Geranium robertianum</i> L.	evroaz.subokean-smed	H(T)
Euphorbiaceae		
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	subatl-smed	Ch
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	smed (evroaz)	H
<i>Euphorbia esula</i> L.	evroaz (kont)-boreal	H
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	kosm (med-smed-evroaz.subokean)	T
<i>Euphorbia lathyris</i> L.	med (ist.med)	Ch
<i>Euphorbia palustris</i> L.	evroaz.subokean (smed)	H
<i>Euphorbia salicifolia</i> Host.	umj.kont	H
<i>Mercurialis perennis</i> L.	subatl-smed	G(H)
<i>Ricinus communis</i> L.	adv (Afrika)	T
Simaroubaceae		
<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle	adv (Kina)	P
Aceraceae		
<i>Acer campestre</i> L.	smed-subatl	P
<i>Acer negundo</i> L.	adv (Sj. Am.)	P
<i>Acer tataricum</i> L.	umj.kont	P
Balsaminaceae		
<i>Impatiens noli-tangere</i> L.	evroaz.subokean	T
Celastraceae		
<i>Euonymus europaeus</i> L.	subatl-smed	P
Buxaceae		
<i>Buxus sempervirens</i> L.	(zap) smed	P
Rhamnaceae		
<i>Frangula alnus</i> Mill.	boreal-evroaz.subokean	P
<i>Rhamnus catharticus</i> L.	evroaz-smed	P
Vitaceae		
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> Planch.	adv (Ist.Az.)	P
<i>Vitis vinifera</i> L.	smed	P
Tiliaceae		
<i>Tilia cordata</i> L.	umj.kont	P
Malvaceae		
<i>Althea officinalis</i> L.	ist.med-kont	H
<i>Abutilion theophrasi</i> Med.	ist.med	H
<i>Hibiscus trionum</i> L.	ist.med	T
<i>Lavatera thuringiaca</i> L.	umj.kont	H
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	evroaz.subokean (smed)	T(H)
<i>Malva sylvestris</i> L.	kosm(smed-evroaz)	H
Guttiferae (Clusiaceae)		
<i>Hypericum perforatum</i> L.	evroaz.subokean-smed	H
Violaceae		
<i>Viola alba</i> L.	med-smed	H
<i>Viola arvensis</i> Murray	evroaz.subokean	T
<i>Viola tricolor</i> L.	boreal-evroaz (subalp)	T,H
Cistaceae		
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Miller	smed	Ch
Cucurbitaceae		
<i>Cucurbita pepo</i> L.	adv (Sj.Am.)	T
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) Rich.	med	T
<i>Echynocystis lobata</i> (Michx) Torrey	adv (Sj.Am.)	T
Lythraceae		
<i>Lythrum salicaria</i> L.	kosm (evroaz.subokean,circ)	H
Onagraceae (Oenotheraceae)		
<i>Circaea lutetiana</i> L.	evroaz.subokean (smed), circ	G
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	evroaz.subokean-smed	H

Haloragaceae		
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	boreal-evroaz-smed, circ	Hyd
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	evroaz (smed), circ	Hyd
Cornaceae		
<i>Cornus mas</i> L.	ist. smed	P
<i>Cornus sanguinea</i> L.	smed (subatl)	P
Araliaceae		
<i>Hedera helix</i> L.	subatl-smed	Ch, P
Umbelliferae (Apiaceae)		
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	evroaz (kont)	H,G
<i>Angelica sylvestris</i> L.	boreal-evroaz.subokean	H
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	boreal-evroaz.subokean	H
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	(boreal) evroaz.subokean-smed	H
<i>Carum carvi</i> L.	boreal-pralp	H
<i>Conium maculatum</i> L.	smed-evroaz (subokean)	H(T)
<i>Daucus carota</i> L.	evroaz.subokean-smed	H
<i>Sanicula europaea</i> L.	subatl-(smed)	H
<i>Sium latifolium</i> L.	subatl	Hyd
<i>Heraclium sphondylium</i> L.	subatl	H
<i>Oenanthe aquatic</i> (L.) Poir.	evroaz-smed	Hyd
<i>Pastinaca sativa</i> L.	evroaz-smed	H
<i>Torilis arvensis</i> (Huds) Link	kosm (smed-med)	T
Primulaceae		
<i>Anagallis arvensis</i> L.	kosm (evroaz.subokean-smed)	T
<i>Hottonia palustris</i> L.	evroaz (kont) smed	Hyd
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	evroaz.subokean- smed (subatl-smed)	Ch
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	(boreal) evroaz-smed	H
<i>Primula vulgaris</i> Hudson	smed-atl	H
Oleaceae		
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	ist.smed	P
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	smed	P
<i>Syringa vulgaris</i> L.	(mezijsko-dacijska), kult	P
Gentianaceae		
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn	smed (subatl), circ	T
Asclepiadaceae		
<i>Asclepias syriaca</i> L.	adv (Sj. Am.)	G
<i>Vincetoxicum hircundinaria</i> Med.	evroaz.kont-smed	H
Convolvulaceae		
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br	kosm (evroaz (subokean)-smed)	G
<i>Calystegia silvatica</i> (Kit.) Griseb	smed	G
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	kosm (med-smed-evroaz)	G(H)
Hydrophyllaceae		
<i>Phacelia tanacetifolia</i> Bentham	adv (J.Am)	T
Boraginaceae		
<i>Cerinthe minor</i> L.	umj.kont	H
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	(ist) med-smed	T
<i>Echium vulgare</i> L.	evroaz-smed	H
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill.	boreal-evroaz	T,H
<i>Myosotis scorpioides</i> L.	boreal-evroaz.subokean	H
<i>Pulmonaria officinalis</i> L.	umj.kont (ist.smed)	H
<i>Symphytum officinale</i> L.	evroaz.subokean	H
<i>Symphytum tuberosum</i> L.	smed (subatl)	H
Verbenaceae		
<i>Verbena officinalis</i> L.	kosm (evroaz.subokean-smed-med)	H(T)
Labiatae (Lamiaceae)		
<i>Ajuga reptans</i> L.	subatl-smed	H
<i>Ballota nigra</i> L.	ist.smed-umj.kont	H (Ch)
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	evroaz-smed	H
<i>Galeopsis speciosa</i> Miller	boreal-evroaz (kont)	T
<i>Glechoma hederaceae</i> L.	evroaz (subokean)	H (G)
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	evroaz-smed-med	T
<i>Lamium album</i> L.	evroaz.subokean	H
<i>Lamiastrum galeobdolon</i> (L.) Ehrhr	subatl-smed	Ch
<i>Lamium maculatum</i> L.	evroaz (kont)	H
<i>Lamium purpureum</i> L.	(boreal) evroaz-smed	T,H

<i>Lycopus europaeus</i> L.	evroaz-smed	H, Hyd
<i>Lycopus exaltatus</i> L.	evroaz-kont	H, Hyd
<i>Marrubium vulgare</i> L.	med-smed-evroaz.kont	Ch, H
<i>Melissa officinalis</i> L.	ist.smed	H
<i>Melittis melissophyllum</i> L.	smed	H
<i>Mentha arvensis</i> L.	boreal-evroaz (subokean)	H
<i>Mentha aquatica</i> L.	evroaz-smed (med)	H(Hyd)
<i>Mentha spicata</i> L.	smed-evroaz	H
<i>Prunella vulgaris</i> L.	boreal-evroaz	H
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	boreal-evroaz, circ	H
<i>Salvia officinalis</i> L.	med	Ch (Pn)
<i>Salvia pratensis</i> L.	smed (umj.kont)	H
<i>Stachys annua</i> (L.) L.	ist.smed	T
<i>Stachys palustris</i> L.	(boreal) evroaz (smed)	H
<i>Stachys recta</i> L.	smed (umj.kont)	G
<i>Stachys sylvatica</i> L.	evroaz.subokean	H
<i>Thymus pulegoides</i> L.	evroaz.subokean, subatl (smed)	Ch
Solanaceae		
<i>Capsicum annuum</i> L.	adv (Tr.Am.) kult	T
<i>Datura stramonium</i> L.	kosm (Sr.Sj.Am)	T
<i>Lycopersicon esculentum</i> Miller	adv (J.Am.) kult	G
<i>Physalis alkekengi</i> L.	smed-evroaz	H
<i>Solanum dulcamara</i> L.	evroaz-smed	Ch
<i>Solanum nigrum</i> L.	kosm (smed-evroaz)	T
<i>Solanum tuberosum</i> L.	adv (J.Am.) kult	G
Scrophulariaceae		
<i>Chaenorhinum minus</i> (L.) Willk.	smed	T
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dum.	smed (subatl)	T
<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dum.	smed (subatl)	T
<i>Linaria vulgaris</i> Miller	evroaz (smed)	H(G)
<i>Melampyrum arvense</i> L.	umj.kont (ist.smed)	T
<i>Odonitites verna</i> (Bellardi) Dum.	evroaz(kont)smed	T
<i>Verbascum phlomoides</i> L.	umj.kont-ist.smed	H
<i>Veronica anagalis-aquatica</i> L.	evroaz-smed-med	Hyd, H
<i>Veronica arvensis</i> L.	kosm (evroaz.subokean(smed))	T
<i>Veronica beccabunga</i> L.	evroaz-smed-med	H,Hyd
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	boreal.evroaz.subokean, circ	Ch
<i>Veronica persica</i> Poir.	adv (Jz.Az)	T
Lentibulariaceae		
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	boreal-euraskont	Hyd
Rubiaceae		
<i>Asperula taurina</i> L.	smed-subalp	G
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz.	smed-evroaz.subokean	H
<i>Galium aparine</i> L.	kosm (evroaz (subokean))	T
<i>Galium mollugo</i> L.	smed	H
<i>Galium palustre</i> L.	boreal-evroaz.subokean	H
<i>Galium uliginosum</i> L.	boreal-evroaz.subokean	H
<i>Galium verum</i> L.	(boreal) evroaz-smed	H
Plantaginaceae		
<i>Plantago major</i> L.	kosm (boreal-evroaz.subokean)	H
<i>Plantago media</i> L.	evroaz (kont) smed	H
<i>Plantago lanceolata</i> L.	evroaz.subokean	H
Caprifoliaceae		
<i>Lonicera tatarica</i> L.	adv (Sibir), kult	P
<i>Sambucus ebulus</i> L.	smed (subatl)	H
<i>Sambucus nigra</i> L.	subatl-smed	P
<i>Viburnum opulus</i> L.	evroaz (subokean)	P
Valerianaceae		
<i>Valerianella coronata</i> (L.) DC.	med	T
<i>Valerianella dentata</i> (L.) Poll.	smed-med	T
Dipsacaceae		
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	smed-med	H
<i>Dipsacus laciniatus</i> L.	ist.med-umj.kont	H
Campanulaceae		
<i>Campanula glomerata</i> L.	evroaz-smed	H

<i>Campanula patula</i> L.		
<i>Campanula trachelium</i> L.	evroaz.subokean-smed	H
Compositae (Asteraceae)		
<i>Achillea millefolium</i> L.	boreal-evroaz.subokean	H(Ch)
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	adv (Sj. Am.)	T
<i>Anthemis arvensis</i> L.	evroaz.subokean-med	T
<i>Aposeris foetida</i> (L.) Less.	ist- alp	H
<i>Arctium lappa</i> L.	evroaz-smed	H
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	evroaz.subokean	H
<i>Bellis perennis</i> L.	subatl-smed	H
<i>Bidens tripartita</i> L.	evroaz-smed	T
<i>Calendula officinalis</i> L.	adv (med, kult)	T
<i>Centaurea jacea</i> L.	evroaz.subokean-smed	H
<i>Centaurea cyanus</i> L.	boreal-evroaz-smed	T
<i>Cichorium intybus</i> L.	kosm (evroaz.subokean-(smed))	H
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	boreal-evroaz.smed	G
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop.	(ist.) smed-sub.alp	H
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.	evroaz (kont)	H
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	adv (Sj. Am.)	T
<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Raus.	kosm (evroaz.subokean-(smed))	H
<i>Chondrilla juncea</i> L.	med-smed-kont	H
<i>Erigeron acer</i> L.		
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	adv (Sj. Am.)	H
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	evroaz.subokean-smed	H
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	adv (J. Am.)	T
<i>Inula britannica</i> L.	evroaz.kont-smed	H
<i>Lapsana communis</i> L.	evroaz.subokean-smed	T
<i>Lactuca sativa</i> L.	ist.smed, kult	T, H
<i>Lactuca serriola</i> L.	smed (umj.) kont	T(H)
<i>Leontodon autumnalis</i> L.	boreal-subatl	H
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	ist.smed	H
<i>Matricaria discoidea</i> L.	adv (Sj.ist. Azija)	T
<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dum.	subatl-smed	H
<i>Picris hieracioides</i> L.	evroaz (kont)-smed	H
<i>Prenanthes purpurea</i> L.	pralp (smed)	H
<i>Solidago canadensis</i> L.	adv(Sj.Am)	H
<i>Sonchus arvensis</i> L.	kosm (evroaz (kont))	H
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.	kosm (evroaz.subokean-(smed))	T
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	kosm (evroaz-smed-med)	T(H)
<i>Senecio vulgaris</i> L.	kosm (med-evroaz)	T(H)
<i>Tagetes minuta</i> L.	adv (Sr. Am.)	T
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	evroaz.subokean	H
<i>Taraxacum officinale</i> Weber	kosm (boreal-evroaz (subokean))	H
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	subatl	H
<i>Tussilago farfara</i> L.	boreal-evroaz.subokean-smed	G
<i>Xanthium strumarium</i> L.	adv (Sj. Am.)	T
MONOCOTYLEDONES		
Alismataceae		
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	kosm (evroaz-smed)	Hyd
Hydrocharitaceae		
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	(euras) smed	Hyd
Potamogetonaceae		
<i>Potamogeton natans</i> L.	evroaz (subokean-smed), circ	Hyd
Zannichelliaceae		
<i>Zannichellia palustris</i> L.	kosm (evroaz-med)	Hyd
Liliaceae		
<i>Colchicum autumnale</i> L.	smed-subatl	G
<i>Convallaria majalis</i> L.	evroaz.subokean (boreal)	G
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i> L.	atl-smed	G
<i>Ornithogalum pyramidale</i> L.	umj.kont	G
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) Schmidt	boreal-evroaz (kont (circ))	G
<i>Muscari</i> sp.	-	G
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.)	evroaz.subokean (smed)	G
Amaryllidaceae		
<i>Galanthus nivalis</i> L.	smed-umj.kont	G

<i>Leucojum aestivum</i> L.	smed-med	G
Dioscoreaceae		
<i>Tamus communis</i> L.	smed (atl)	G
Iridaceae		
<i>Crocus neopolitanus</i> Mord. Et Lois.	ist.subalp (smed)	G
<i>Iris pseudacorus</i> L.	evroaz (subokean)-smed	Hyd(H)
Juncaceae		
<i>Juncus articulatus</i> L.	evroaz (subokean) smed	H
<i>Juncus coglomeratus</i> L.	evroaz (subokean)	H
<i>Juncus effusus</i> L.	evroaz (subokean), circ	H
Gramineae (Poaceae)		
<i>Agrostis capillaris</i> L.	boreal-evroaz.subokean	H
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	kosm (boreal-evroaz (smed)	H
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	boreal (evroaz.subokean)	H
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv.	subatl-smed	H
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv	evroaz.subokean-smed	H
<i>Bromus sterilis</i> L.	smed	T
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	kosm (med)	H (G)
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	subatl (smed)	H
<i>Dactylis glomerata</i> L.	evroaz.subokean- smed	H
<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) Beauv	boreal-evroaz, circ	H
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv	kosm (med-smed-evroaz),circ	T
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	kosm (boreal-evroaz), circ	H(G)
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br.	evroaz.subokean (circ)	Hyd
<i>Holcus lanatus</i> L.	subatl-smed	H(Ch)
<i>Hordeum vulgare</i> L.	adv (C.Az.)	T
<i>Lolium perenne</i> L.	subatl-smed	H
<i>Panicum capillare</i> L.	adv (Sj.Am.)	T
<i>Panicum miliaceum</i> L.	adv (C.Az.)	T
<i>Phragmites australis</i> (Cav) Trin	kosm (boreal-evroaz –smed)	Hyd, G
<i>Poa annua</i> L.	kosm (boreal-evroaz-med)	T,H
<i>Poa pratensis</i> L.	evroaz (kont) (smed)	H,G
<i>Poa trivialis</i> L.	kosm (boreal-evroaz (subokean))	H(Ch)
<i>Setaria pumila</i> (Poirlet) Schultes	smed-med (kont)	T
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	adv (ist.med)	H
<i>Triticum aestivum</i> L.	adv (med), kult	T
<i>Zea mays</i> L.	adv (Sr.Amerika)	T
Araceae		
<i>Arum maculatum</i> L.	evroaz-med, circ	G
Lemnaceae		
<i>Lemna minor</i> L.	kosm (boreal) evroaz-med	Hyd
<i>Lemna trisulca</i> L.	evroaz, circ	Hyd
Sparganiaceae		
<i>Sparganium erectum</i> L.	evroaz-smed	Hyd
Thyphaceae		
<i>Typha angustifolia</i> L.	evroaz-smed-med, circ	Hyd
<i>Typha latifolia</i> L.	kosm (evroaz,circ)	Hyd
Cyperaceae		
<i>Carex brizoides</i> L.	umj.kont	H
<i>Carex digitata</i> L.	(boreal) evroazsubokean (smed)	
<i>Carex elongata</i> L.	evroaz (kont)	H
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	evroaz (subokean)-smed, circ	Hyd (H)
<i>Carex remota</i> L.	subatl-smed	H
<i>Carex sylvatica</i> Huds.	adv (Sj. Am.)	H
<i>Carex vulpina</i> L.	evroaz (kont)	H
<i>Heleocharis palustris</i> (L.) Roemer & Schultes	boreal-evroaz	Hyd
<i>Scirpus lacustris</i> L.	(boreal) evroaz-med, circ	Hyd
Orchidaceae		
<i>Listera ovata</i> L.	evroaz (subokean)-smed	G
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	boreal-evroaz.subocean	G

Tokom dvogodišnjeg istraživanja flore Gromiželja, na različitim staništima, konstatovano je oko 400 taksona obuhvaćenih sa 280 rodova i 85 porodica. Taksonomska analiza je pokazala da najveći broj taksona vaskularnih biljaka pripada klasi Dicotyledones i to: 335 vrsta, 231 rod i 67 porodica, tabela 1. Druga po zastupljenosti je klasa Monocotyledones sa 62 vrste, 47 rodova i 16 porodica. Klasa Sfenopsidae je predstavljena sa 2 vrste, 1 rodom i 1 porodicom, a klasa Filicopsidae sa 1 vrstom, 1 rodom i 1 porodicom.

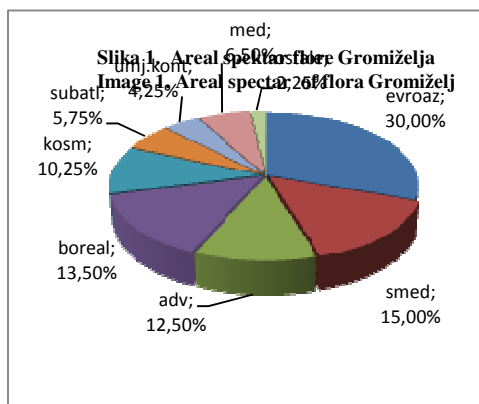
Tabela 1. Zastupljenost viših taksonomskih kategorija u flori Gromiželja
Table 1 The proportion of taxa in the flora Gromiželja

Taksonomska pripadnost	Vrsta	Rod	Porodica
Klase			
Sfenopsidae	2	1	1
Filicopsida	1	1	1
Dicotyledones	335	231	67
Monocotyledones	62	47	16
Ukupno:	400	280	85

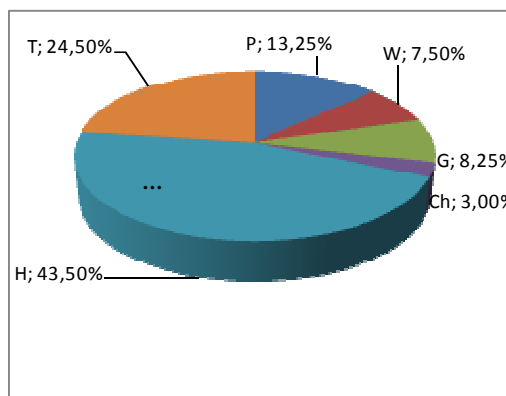
Najbogatije vrstama su porodice: Asteraceae, Lamiaceae, Poaceae, Fabaceae, Brassicaceae, Rosaceae, Ranunculaceae i Apiaceae. Na prvom mjestu po broju vrsta se nalazi porodica Asteraceae koja je ujedno najbrojnija u flori Bosne i Hercegovine, Evrope i Balkanskog poluostrva.

Kod rodova nije naročito izraženo bogatstvo vrstama. Najbrojniji rodovi po broju vrsta su: *Carex* i *Euphorbia* sa po 7 vrsta, *Ranunculus* 6 vrsta, *Salix*, *Rumex*, *Lamium*, *Galium* i *Veronica* obuhvataju po 5 vrsta.

Analizom areal spektra flore istraživanog područja, slika 1, konstatovano je više različitih flornih elementa koji su svrstani u 9 grupa flornih elemenata. U areal spektru dominantno učešće ostvaruju vrste širokih areala iz evroazijske grupe flornih elemenata (30,00%). Značajnije učešće u izgradnji areal spektra imaju vrste koje pripadaju submediteranskoj (15,00%), borealnoj (13,50%), adventivnoj (12,50) i kosmopolitskoj (10,25%) grupi flornih elemenata. Vrste iz ostalih grupa flornih elemenata su manje procentualno zastupljene: mediteranska (6,50%), subatlanska (5,75%) i umjerenokontinentalna (4,25%).



Slika 1. Areal spektar flore Gromiželja
Figure 1 Areal range of flora Gromiželja



Slika 2. Biološki spektar flore Gromiželja
Figure 2 Biological spectrum of flora Gromiželja

Analizom zastupljenosti pojedinih životnih formi u flori posebnog područja prirode Gromiželja utvrđeno je šest grupa životnih formi, od kojih su procentualno najzastupljenije višegodišnje zeljaste biljke hemikriptofite kojim pripada 43,50%, slika 2. Dominantno učešće višegodišnjih zeljastih biljaka se podudara sa makroklimatskim prilikama istraživanog područja, biološkim spektrom flore

Bosne i Hercegovine, Balkanskog poluostrva i umjerenog pojasa. Značajno učešće terofite (24.50%) se može povezati sa antropogenom uslovljenošću ruderalnih i obradivih staništa koja su prisutna na istraživanom području. Nije zanemarljivo učešće fanerofita (13.25%). Ostale životne forme su manje procentualno zastupljene: geofite (8.25%), hidrofite (7.50%) hamefite (3,00 %).

Prema spisku vrsta za buduću Crvenu knjigu Bosne i Hercegovine (Šilić, 1996) na istraživanom području su prisutne sljedeće vrste: *Thelypteris palustris*, *Nuphar luteum*, *Hottonia palustris*, *Zanichellia palustris*, *Convalaria majalis*, *Galanthus nivalis*, *Platanthera bifolia*, *Hydrocharis morsus-ranae* i *Utricularia vulgaris* koje su svrstane u kategoriju ranjive vrste (VU) dok je *Ranunculus auricomus* određena kao rijetka vrsta (R) prema IUCN kategorizaciji. Ovim istraživanjem evidentirana je prvi put močvarna žara *Urtica kioviensis* za flori Bosne i Hercegovine koja se inače nalazi na Crvenoj listi Evrope u kategoriji ranjive vrste (VU).

Statističkom analizom je vršeno međusobno upoređivanje florističkog sastava močvarnih područja Velika Tišina (Bjelčić, 1954), Hutovo blato (Bjelčić, 1988) i Bardača (Nedović i sar., 2004) sa Gromiželjom. Indeks sličnosti prema (Sorensenu, 1948) pokazuje najveću kvantitativnu sličnost flore Gromiželja sa florom Bardače (Is=53.23%), dok je indeks sličnosti za Veliku Tišinu (Is=23.25%), i Hutovo Blato (Is=18.07%) znatno niži. Dobiveni rezultati ukazuju da na razvoj flore istraživanih područja pored ekoloških prilika staništa značajno utiče način i obim antropogenih uticaja.

ZAKLJUČCI

Tokom istraživanja ovoga područja zabilježeno je oko 400 vrsta vaskularnih biljaka svrstanih u 279 rodova i 85 porodica. Fitogeografskom analizom utvrđeno je da u flori ovoga područja dominiraju vrste širokog rasprostranjenja od kojih najveći broj pripada evroazijskoj grupi flornih elemenata. Analizom zastupljenosti pojedinih životnih formi utvrđen je njen hemikriptofitsko-terofitski karakter.

Sa preliminarne Crvene liste vaskularne flore Bosne i Hercegovine na ovome području je registrovano 10 vrsta (*Thelypteris palustris*, *Nuphar luteum*, *Ranunculus auricomus*, *Hottonia palustris*, *Zanichellia palustris*, *Convalaria majalis*, *Galanthus nivalis*, *Platanthera bifolia*, *Hydrocharis morsus-ranae* i *Utricularia vulgaris* L.). Ovim istraživanjem prvi put je zabilježeno prisustvo močvarne žare u flori Bosne Hercegovine koja se na evropskoj Crvenoj listi nalazi u kategoriji ranjive vrste.

Raznovrsnost staništa ovog područja, izuzetan biodiverzitet vaskularne flore, očuvanost iskonskih osobina, prisustvo rijetkih i ugroženih biljnih vrsta kao i drugih vrijednosti istraživanih komponenti nameće potrebu da ovo posebno prirodno područje dobije status Posebnog rezervata priode u kome bi se uz odgovarajuće mjere zaštite sačuvala, održale i unaprijedile navedene vrijednosti od interesa za Bosnu i Hercegovinu i šire.

LITERATURA

1. Beck G.: Flora Bosne, Hercegovine i Novopazarskog Sandžaka. I dio, Zemaljska štamparija, Sarajevo, 1903.
2. Beck G.: Flora Bosnae, Hercegovinae et regions Novipazar. II dio, Državna štamparija u Sarajevu, Beograd-Sarajevo, 1927.
3. Beck G., cont. Bjelčić Ž.: Flora Bosne et Hercegovine, Sympetalae, II, Zemaljski muzej BiH, Sarajevo, 1967.
4. Beck G., cont. Bjelčić Ž.: Flora Bosne et Hercegovine, Sympetalae, III, Zemaljski muzej BiH, Sarajevo, 1974.
5. Beck G., cont. Bjelčić Ž.: Flora Bosne et Hercegovine, Sympetalae, IV, Zemaljski muzej BiH, Sarajevo, 1983.
6. Bjelčić Ž.: Flora i vegetacija bare Velika Tišina kod Bosanskog Šamca. Godišnjak Biološkog instituta VII, SV, 1-2, Sarajevo, 1954
7. Bjelčić Ž.: Makrofitska flora i vegetacija Hutova blata. Zavod za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa BiH i Društvo ekologa BiH, Sarajevo, 1988.
8. Josifović M.: Flora SR Srbije. 1-9 SANU, Beograd, 1970 – 77.

9. Javorka S., Czapody V.: *Iconographia florae Austro-Orientalis Europae Centralis*, Akademia Kiado, Budapest, 1975.
10. Nedović B., Lakušić R., Kovačević Z., Marković B.: *Raznoliki živi svijet. U: Život u močvari (Life in wetland)*, Urbanistički zavod RS a.d., Grafomark, Laktaši, 2007.
11. Sorensen S.: *Die statich-floristische Methode als Grundlage der Pflanzensoziologie*. –In *Abderhalden, handb. biol. Arbeitsmenth*, 11: 165-202, 1948.
12. Šumatić N.: *Korovska flora i vegetacija Posavskog bazena*. Prirodno-matematički fakultet Banja Luka, Banja Luka, 1997.
13. Oberdorfer E.: *Pflanzensoziologische Exursionsflora für Deutschland und angrenzende Gbiete*. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 2001.
14. Tutin T. G. ed.: *Flora Europaea*, 1-5, Cambridge university Press, London, 1974 – 80.
15. Šilić Č.: *Spisak biljnih vrsta (Pterydophita i Spermatophyta) za Crvenu knjigu Bosne i Hercegovine*. Glasnik Zemaljskog muzeja (PN), sv. 31., str. 323-367, Sarajevo, 1992 – 95.