

**ANALIZA FLORISTIČKE STRUKTURE ASOCIJACIJE
CYMBALARIETUM MURALIS GÖRS EX OBERDORFER 1967
(*PARIETARIO-ASPLENION*) U VEGETACIJI HRVATSKE**

FLORISTIC STRUCTURE ANALYSIS OF THE *CYMBALARIETUM
MURALIS* GÖRS EX OBERDOTFER 1967 ASSOCIATION
(*PARIETARIO-ASPLENION*) IN THE VEGETATION OF CROATIA

I. Trinajstić

SAŽETAK

U ediciji “Biljne zajednice Republike Hrvatske” (Trinajstić 2008) navedena je, između ostalih, u Hrvatskoj poznatih sintaksona i asocijacija *Cymbalarietum muralis* Görs ex Oberd. 1967. ali o sintaksonomskoj strukturi njenoga florističkog sastava nisu bili objavljeni nikakvi analitički podaci. As. *Cymbalarietum muralis* kako je ovdje shvaćena uvrštena je u svezu *Parietario-Asplenion* Segal 1969, red *Parietarietalia judaicae* Rivas-Martinez in Rivas-Goday 1964 i razred *Parietarietea judaicae* Rivas-Martinez in Rivas-Goday 1964.

Floristički sastav as. *Cymbalarietum muralis* iz Hrvatske prikazan je na tablici 1, sastavljenoj na temelju 12 fitocenoloških snimaka. Snimke su u tablici raspoređene u smjeru od sjevera prema jugu i potječu sa slijedećih lokaliteta: Istra (1/ Motovun), otok Krk (2, 3/Dobrinj, 4/ Županije, 5-7/ Krk), otok Cres (8/ Lubenice), poluotok Pelješac (9-12/ Ston). Ukupan broj registriranih vrsta iznosi 39, ali je u pojedinoj snimci zabilježen maleni broj, između 6 i 15 ili prosječno 8,5 vrsta. Bez obzira na to o kojem se geopolitičkom području radi, a to vrijedi i za Hrvatsku u samoj zajednici dominira maleni broj vrsta. Na prvom se mjestu po stupnju stalnosti ističu *Cymbalaria muralis* i *Parietaria judaica*. Važnu ulogu imaju i paprati *Asplenium trichomanes* s.l., *Asplenium rutamuraria* i *Ceterach officinarum*. Lokalno je s niskim stupnjem stalnosti zastupljena *Cheilanthes arostica*. Sintaksoni višega ranga (sveza, red, razred) kako su ovdje shvaćeni dobro su zastupljeni, iako postižu razmjerno nizak stupanj stalnosti.

U Hrvatskoj je as. *Cymbalarietum muralis* rasprostranjena duž čitavoga Hrvatskog primorja od Istre na sjeverozapadu do Pelješca na jugoistoku. Ipak sastojine iz sjevernoga dijela jadranskog primorja pokazuju tipičnije značajke, bliže onima iz drugih dijelova Europe.

Ključne riječi: *Cymbalarietum muralis*, floristička struktura, Hrvatska

ABSTRACT

In the edition "Plant Associations of the Republic of Croatia" (Trinajstić 2008), among other syntaxa, known in Croatia yet so far insufficiently studied, the association *Cymbalarietum muralis* is also indicated, but no analytical data on the syntaxonomic structure of its floristic composition were published. To fill this gap on this occasion, as said above, the floristic structure analysis of the ass. *Cymbalarietum muralis*, Alliace *Parietario-Asplenion* Segal 1969, Order *Parietarietalia judaicae* Rivas-Marninez in Rivas-Goday 1964 and Class *Parietarietea judaicae* Rivas-Marninez in Rivas-Goday 1964 will be discussed.

The floristic composition of the *Cymbalarietum muralis* from Croatia is shown in the attached Table 1 prepared on the basis of 12 relevés. The total number of registered species is 39, but the number registered in individual relevés is small, between 6 and 15 or on the average 8.5 species. No matter what geopolitical area is involved, and the same applies also to Croatia, in the association itself a small number of species dominates. In the first place according to their stability are *Cymbalaria muralis* and *Parietaria judaica*. An important place is occupied also by the ferns *Asplenium trichomanes* s.l., *Asplenium ruta-muraria* and *Ceterach officinarum*. Represented locally with a low degree of stability is *Cheilanthes acrostica*. The higher rank syntaxa (alliance, order, class) as understood here are represented well although they achieve a relatively low degree of stability, often being represented in one relevé only. As said above, there are in total 24 companion species, and 16 species have been registered in one relevé only. In relation to the total floristic composition this is 41%.

In Croatia, the *Cymbalarietum muralis* ass. grows throughout the Hrvatsko primorje from Istria in the north-west to Pelješac in the south-east. Still the stands from the northern part of the Adriatic littoral show more typical characteristics, closer to those from other parts of Europe.

Key Words: *Cymbalarietum muralis*, floristic structure, Croatia

UVOD

U ediciji “Biljne zajednice Republike Hrvatske” (Trinajstić 2008) navedena je, između ostalih, u Hrvatskoj poznatih, ali dosada nedovoljno proučenih sintaksona i asocijacija *Cymbalarietum muralis*, ali o sintaksonomskoj strukturi njenoga florističkog sastava nisu bili objavljeni nikakvi analitički podaci. Da bi se popunila navedena praznina u ovoj će prigodi, kako je netom istaknuto, biti riječi o analizi florističkog sastava as. *Cymbalarietum muralis*.

Kao što je poznato, sastojine vrste *Cymbalaria muralis* kao posebnu sintaksonomsku jedinicu opisala je i proučila njemačka botaničarka Sabine Görs pod imenom *Cymbalaria muralis* Ges. da bi (usp. Oberdorfer et al. 1967, Oberdorfer 1975, 1977), u statusu asocijacije bila označena imenom *Cymbalarietum muralis* Görs (ex Oberdorfer 1967). Treba naglasiti da je u literaturi već otprije bio poznat sklop *Cymbalaria muralis-Parietaria judaica* kao asocijacija “*Linario cymbalariae-Parietarietum ramiflorae* Pignatti 1952“, kasnije (Brullo i Guarino 2002) preimenovana u *Cymbalario muralis-Parietarietum judaicae* s autorstvom “Pignatti 1952“ (usp. Pignatti 1952). Međutim, nekako istovremeno, navedeni sklop je razdvojen na dvije samostalne asocijacije – *Parietarietum judaicae* Buchwald 1952 (= *Parietarietum murale* Arènes 1929; usp. Rivas-Martinez et al. 2001) i *Cymbalarietum muralis* Görs ex Oberdorfer 1967 (usp. Oberdorfer et al. 1967, Oberdorfer 1977, Rivas-Martinez 1978, Hruska/“Hruška”/ 1979, 1987, Poldini i Vidali 1994, Rivas-Martinez et al. 2001, Šilc 2009).

Znatno drugačije mišljenje o navedenoj sintaksonomsko-nomenklaturnoj problematici imaju Brandes (1989, 1992) i Mucina (1993) na razini viših (red, razred) sintaksona (usp. Rivas-Martinez 2003), te Brullo i Guarino (2002), koji, između ostaloga, u statusu asocijacije prvotno Pignattievo ime “*Linario cymbalariae-Parietarietum ramiflorae*” popravljaju u *Cymbalario muralis-Parietarietum judaicae* Pignatti 1952, kao ”nom. mut.“ (nomen mutandum), kako je to netom istaknuto.

Konačno, i as. *Cymbalarietum muralis* kako je ovdje shvaćena uvrštena je u svezu *Parietario-Asplenion* Segal 1969 (= *Tortulo-Linarion cymbalariae* Westhoff 1999, nom. inval.; usp. Brullo i Guarino 2002),

I. Trinajstić: Analiza florističke strukture asocijacije *Cymbalarietum muralis* Görs ex Oberdorfer 1967 (*Parietario-Asplenion*) u vegetaciji Hrvatske

MATERIJAL I METODE

Floristički sastav as. *Cymbalarietum muralis* iz Hrvatske prikazan je na tablici 1, sastavljenom na temelju 12 fitocenoloških snimaka. Snimke su u tablici raspoređene u smjeru od sjevera prema jugu i potječu sa sljedećih lokaliteta: Istra (1/ Motovun), otok Krk (2, 3/Dobrinj, 4/ Županije, 5-7/ Krk), otok Cres (8/ Lubenice), poluotok Pelješac (9-12/ Ston).

Tab. 1 Ass. *Cymbalarietum muralis* Görs ex Oberdorfer 1967

Nr. of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	S
Surface m ² :	2	4	5	2	20	4	5	4	3	3	3	3	/
Nr. of species/re levé	6	8	8	6	10	6	10	8	8	15	12	6	8,5
Ass.:													
<i>Cymbalaria muralis</i> Gaert. M. et Sch.	2.3	3.3	2.3	2.3	4.4	1.1	3.3	1.3	1.3	1.3	2.3	+2	12
All., Ord. Class:													
<i>Parietaria judaica</i> L.	+2	2.3	3.3	2.3	4.4	1.1	3.3	1.1	1.3	3.3	2.3	+2	12
<i>Ceterach officinarum</i> DC.	+2	2.2	1.2	2.3	1.1	+	1.1	+2	2.2	+3	1.3	1.3	12
<i>Asplenium trichomanes</i> L.	.	3.3	2.2	2.3	.	.	2.2	1.2	.	.	.	.	6
<i>Umbilicus horizontalis</i> (Guss.) DC.	.	.	.	.	1.1	2.1	+	.	+	.	.	2.3	5
<i>Arenaria leptocladus</i> (Reichenb.) Guss.	+	.	.	.	1.1	.	+	.	+2	.	+	+	5
<i>Sonchus glaucescens</i> Tineo et Guss.	.	.	.	.	.	.	.	.	+3	+2	.	.	3
<i>Veronica cymbalaria</i> Bodard.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	+2	+2	.	3
<i>Cheilanthes acrostica</i> (Balbis) Tod.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	2.3	.	2
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	.	.	.	1.1	.	.	.	+2	.	.	.	.	2
<i>Capparis spinosa</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1
<i>Sedum dasyphyllum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1
<i>Campanula erinus</i> L.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Thelygonum cynocrambe</i> L.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Companions:													
<i>Campanula pyramidalis</i> L.	.	+2	.	.	.	.	.	.	+2	+	+2	.	4
<i>Ficus carica</i> L.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+3	+	.	3
<i>Crithmum maritimum</i> L.	.	.	.	.	.	1.2	3.2	.	.	.	.	.	2
<i>Geranium purpureum</i> Vill.	.	.	1.3	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Dactylis hispanica</i> Roth	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+3	2
<i>Anthemis chia</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1.1	.	.	2
<i>Veronica arvensis</i> L.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	2

In one relevé only a present: *Poa annua* L. +2, *Matthiola incana* (L.) R. Br. + (2); *Bromus madritensis* L. +2, *Bromus hordeaceus* L. +2 (3); *Sedum rupestre* L. +, *Fumaria officinalis* L. + (5); *Taraxacum officinale* Weber 2.1, *Sedum maximum* L. + (7); *Lamium amplexicaule* L.+2 (9); *Ajuga chamaepitys* L. 1.2, *Silene angustifolia* Guss. +2, *Reichardia picroides* (L.) Roth + (10); *Geranium rotundifolium* L. +3, *Micromeria juliana* (L.) Benth. +2, *Scleropoa rigida* Gris. +2, *Carduus pycnocephalus* L. + (11)

Localities: 1/ Istra-Motovun; Isl. of Krk: 2,3/ Dobrinj, 4/Županije, 5-7/ Krk; Isl. of Cres: 8/ Lubenice; Penisl.of Pelješac: 8-12/ Ston

Syntaxonomy: Alliace: *Parietario-Asplenion* Segal 1969

Order: Parietarietalia judaicae Rivas-Marninez in Rivas-Goday 1964

Class: Parietarietea judaicae Rivas-Marninez in Rivas-Goday 1964

Vrste su grupirane u karakteristične vrste asocijacije, sveze *Parietario-Asplenion*, reda *Parietarietalia judaicae* i razreda *Parietarietea judaicae*, te pratilice. Udio karakterističnih vrsta, njih 15 dobro je zastupljen i više-manje stabilan, dok pratilice ne pokazuju znatniju stalnost. Od 24 vrste označene kao pratilice, njih 16 ili 41 % od sveukupnoga florističkog sastava zabilježeno je u samo po jednoj fitocenološkoj snimci.

ANALIZA FLORISTIČKOGA SASTAVA

Floristički sastav as. *Cymbalarietum muralis* iz Hrvatske prikazan na priloženoj tablici 1, koja je sastavljena na temelju 12 fitocenoloških snimaka. Ukupan broj registriranih vrsta iznosi 39, ali je u pojedinoj snimci zabilježen maleni broj, između 6 i 15 ili prosječno 8,5 vrsta. Bez obzira na to o kojem se geopolitičkom području radi, a to vrijedi i za Hrvatsku u samoj zajednici dominira maleni broj vrsta. Na prvom se mjestu po stupnju stalnosti ističu *Cymbalaria muralis* i *Parietaria judaica*. Važnu ulogu imaju i paprati *Asplenium trichomanes* s.l., *Asplenium ruta-muraria* i *Ceterach officinarum*. Lokalno je s niskim stupnjem stalnosti zastupljena vrsta *Cheilanthes arostica*. Sintaksoni višega ranga (sveza, red, razred) kako su ovdje shvaćeni dobro su zastupljeni, iako postižu razmjerno nizak stupanj stalnosti, često su zastupljeni u samo po jednoj fitocenološkoj snimci.

Kako je prethodno navedeno, pratilica ima ukupno 24, a u samo po jednoj gfitocenološkoj snimci zabilježeno je njih 16. To u odnosu na sveukupni floristički sastav iznosi 41 %.

RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Ako se priklonimo gledištima da *Cymbalaria muralis*, kao dominantna i stalna vrsta određenih sastojina vegetacije starih zidova izgrađuje samostalnu asocijaciju *Cymbalarietum muralis*, možemo uočiti da je ta zajednica izgrađena od relativno malenoga broja sintaksonomski značajnih vrsta. S druge strane, broj onih vrsta koje su označene kao pratilice razmjerno je velik, ali one ne postižu veći stupanj stalnosti, a naročito se ističe broj onih vrsta koje su zastupljene u samo po jednoj fitocenološkoj snimci. To je općenita značajka vegetacijskih oblika otvorenoga sklopa, među koje spada i vegetacije zidova. Dakako, što su zidovi stariji i manje utjecajni različitim tehničkim zahvatima, to je floristički sastav pojedinih sastojina bogatiji, ali je zanimljivo da se broj

sintaksonomski značajnih vrsta znatnije ne povećava, već se povećava broj i zastupljenost pratilica, različitih elemenata drugih vegetacijskih oblika. U Hrvatskoj je as. *Cymbalarietum muralis* rasprostranjena duž čitavoga Hrvatskog primorja od Istre na sjeverozapadu do Pelješca na jugoistoku. Ipak sastojine iz sjevernoga dijela jadranskog primorja pokazuju tipičnije značajke, bliže onima iz drugih dijelova Europe.

As. *Cymbalarietum muralis* kao pripadnik vegetacije starih zidova nema nikakvo proizvodno, poljoprivredno značenje. Međutim, duž Hrvatskoga primorja sagrađen je tijekom povijesti, prvenstveno iz obrambenih razloga velik broj obrambenih kamenih zidova na koje se je tijekom vremena naselila i u europskim mjerilima izuzetno značajna vegetacija zidova s nizom takvih vrsta koje su postale posebni ukras i simbol takvih zidova. Naročito su hortikulturno značajni zidovi Motovuna, grada Krka, Trogira, Splita, Stona i Dubrovnika. Sve su to vrlo debeli zidovi, građeni od tvrdoga vapnenca, povezani vapnenom žbukom, pa njihova vegetacija objektivno ne predstavlja opasnost od eventualnoga, njihova urušavanja. Zato bi to, za biljke posebno stanište trebalo zaštititi od devastacije, kao vrlo zanimljiv hortikulturni element.

LITERATURA

1. Bolos de, O, Molinier, R., R. (1958): Recherches phytosociologiques dans l'île de Majorque. Collect. Bot. 5(3): 699-865.
2. Brandes, D. (1989): Spontane Vegetation von ligurischen Küstenorten. Braun-Blanquetia 3(2): 229-239.
3. Brandes, D., (1992): *Asplenetea*-Gesellschaften an sekundären Standorten in Mitteleuropa. Ber. Rein. Tüxen Ges. 4: 73-93.
4. Brullo, S., Guarino, R. (1999): Syntaxonomy of the *Parietarietea judaicae* class in Europe. Ann. Bot. 56(1): 109-146.
5. Brullo, S., Guarino, R. (2002): La classe *Parietarietea judaicae* Oberd. 1977 in Italia. Fitosociologia 39(1), Suppl. 2: 5-27.

I. Trinajstić: Analiza florističke strukture asocijacije *Cymbalarietum muralis* Görs ex Oberdorfer 1967 (*Parietario-Asplenion*) u vegetaciji Hrvatske

6. Görs, S., (1966): Die Pflanzengesellschaften der Rebhänge am Spitzberg. In: Der Spitzberg bei Tübingen. Die Natur- u. Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ. 3: 476-534. Ludwigsburg.
7. Hruska /Hruška/, K. (1979): Sur la végétation de la classe Parietarietea muralis Riv.-Mart. 1955 dans les Marches (Italie centrale). Doc. Phytosoc. n.s. 4: 433-441.
8. Hruska /Hruška/, K. (1987): Syntaxonomical study of Italian wall vegetation. Vegetatio 73(1): 13-20.
9. Mucina, L. (1993): Asplenietea trichomanis. In G. GRABHERR and L. MUCINA (Eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs 2: 241-275.
10. Oberdorfer, E. (1969): Zur Sociologie der Cymbalario-Parietarietea am Beispiel der Maurentepich-Gesellschaften Italiens. Vegetatio 17 (1-6): 208-213.
11. Oberdorfer, E., S. Görs, D. Korneck, W. Lohmayer, T. Müller, G. Phillipi, P. Seibert, (1967): Systematische Übersicht der westdeutschen Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Gesellschaften. Schriftenrh. Vegetkunde. Bad Godesberg 2: 7-240.
12. Oberdorfer, E. (1975): Die Mauerfugen Vegetation Siziliens. Phytocoenologia 40(1): 33-34.
13. Oberdorfer, E., (1977): Klasse Parietarietea judaicae. In E. Oberdorfer (Ed.) Süddeutsche Pflanzengesellschaften, 3th Ed., 1: 39-41 (1993). Gustav Fischer Verlag. Jena Stuttgart New York.
14. Pignatti, S., (1952): Introduzione allo studio fitosociologico della pianura veneta orientale con particolare riguardo alla vegetazione litoranea. Arch. Bot. 28: 265-329.
15. Poldini, L., M. Vidali (1994): La vegetazione dei muri del Friuli-Venezia Giulia (NE Italia) e suo inquadramento nel contesto europeo. Studia Geobot. 14(1): 49-69.
16. Rivas-Martinez, S. (1978): Sinopsis de la vegetación nitrófila rupestre (Parietarietea judaicae). Anales Inst. Bot. Cavanilles 35: 225-233.
17. Rivas-Martinez, S., (2003): Parietarietea Rivas- Martinez ex Rivas Goday 1964 un nombre válido. Fitosociologia 40(1): 33-34.
18. Rivas-Martinez, S., F. Fernández-González, J. Loidi, M. Lousã, A. Panas (2001): Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. Itinera Geobot. 14: 3-341. Leon.

I. Trinajstić: Analiza florističke strukture asocijacije *Cymbalarietum muralis* Görs ex Oberdorfer 1967 (*Parietario-Asplenion*) u vegetaciji Hrvatske

19. Rivas-Martinez, S., F. Fernández-González, J. Loidi, M. Lousã, A. Panas (2002): Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobot.* 15(1): 5-432; 15(2): 433-922. Leon.
20. Šilc, U. (2009): Vegetation of the Žale cemetery (Ljubljana). *Hacquetia* 8(1): 41-47.
21. Trinajstić, I. (1994): Vegetacija razreda *Parietarietea judaicae* Rivas-Martinez in Rivas-Goday 1955 u Hrvatskoj. *Acta Bot. Croat.* 53: 95-99.
22. Trinajstić, I. (2008): Biljne zajednice Republike Hrvatske. Akademija šumarskih znanosti. Zagreb, 179 pp.

Adresa autora – author’s address:

Prof. dr. sc. Ivo Trinajstić
Dunjevac 2
HR-10000 Zagreb, Croatia

Primljeno – Received:

6.12.2010.