

FLORISTIČKA ANALIZA AS. *IMPATIENTI-SOLIDAGINETUM*
M. MOOR 1958 (*CALYSTEGION SEPIUM*) U MEĐIMURJU

FLORISTIC ANALYSIS OF ASS. *IMPATIENTI-SOLIDAGINETUM* M.
MOOR 1958 (*CALYSTEGION SEPIUM*) IN MEĐIMURJE (CROATIA)

I. Trinajstić, J. Franjić, Ž. Škvorc

SAŽETAK

U radu je izvršena floristička analiza ruderalne asocijacije *Impatienti-Solidaginetum* iz Međimurja u Hrvatskoj. Ustanovljeno je da navedena biljna zajednica u Međimurju pokazuje sličnu florističku strukturu kao i u drugim dijelovima svoga areala. U flornom sastavu as. *Impatienti-Solidaginetum* značajno mjesto zauzimaju neofiti, u prvome redu *Impatiens glandulifera*, *Solidago gigantea*, *S. canadensis*, *Rudbeckia laciniata*, *Calystegia sepium*, *Echynocistis lobata* i druge. Ta se zajednica u Međimurju razvija na obalama potoka i uz rubove šumskih sastojina u porječju rijeke Mure.

Ključne riječi: as. *Impatienti-Solidaginetum*, Međimurje, vegetacija Hrvatske

ABSTRACT

In this work the floristic analysis of the ruderal association *Impatienti-Solidaginetum* from Međimurje in Croatia was made. The said plant association in Međimurje was found to show similar floristic structure as in other parts of its range. An important place in the floral composition of ass. *Impatienti-Solidaginetum* is occupied by neophytes, primarily *Impatiens glandulifera*, *Solidago gigantea*, *S. canadensis*, *Rudbeckia laciniata*, *Calystegia sepium*, *Echynocistis lobata* and others. In Međimurje, this

association grows on the banks of streams and along the edges of forest stands in the Mura River basin.

Key words: ass. *Impatienti-Solidaginetum*, Međimurje, vegetation of Croatia

UVOD

Tijekom fitocenološke analize pojedinih oblika područne vegetacije u Međimurju pružila nam se, između ostaloga, mogućnost proučavati i sastojine ruderalne vegetacije u sastavu kojih se svojom biomasom ističe vrsta *Impatiens glandulifera*. Tu je vrstu, kao što je poznato, za hrvatsku floru po prvi puta 1968. godine zabilježila Lj. Marković za obalno područje rijeke Save kod Zagreba (usp. Lj. Marković 1970.). Nešto kasnije, 1980. godine, Lj. Marković bilježi vrstu *I. glandulifera* i za Mursko Središće u Međimurju (usp. Lj. Marković 1984.).

Mi smo vrstu *I. glandulifera* u Međimurju zabilježili na lokalitetima: Mursko Središće, Jalšovec i Lapšina, i tu ona izgrađuje asocijaciju *Impatienti-Solidaginetum*. Fitocenološkoj analizi navedene asocijacije pristupili smo u ovoj prigodi s dva stanovišta. U prvom smo redu istaknuli njene teoretske - prirodnoznanstvene značajke, zatim smo isto tako željeli istaknuti i njenu ulogu u zarašćivanju prirodnih vodotoka i ulozi u zakorovljivanju sastojina poplavnih šuma. Međutim, navedena neofitska zajednica istovremeno služi i kao privremeno pribežište neofitskim vrstama tako dugo dok se one ne aklimatiziraju i iz as. *Impatienti-Solidaginetum* prijeđu, kao korovi, u odgovarajuće poljoprivredne ili šumske kulture.

AS. *IMPATIENTI-SOLIDAGINETUM* M. MOOR 1958 U MEĐIMURJU

As. *Impatienti-Solidaginetum* proučavana je na području Međimurja u priobalnom pojasu rijeke Mure, točnije uz potoke koji se ulijevaju u rijeku Muru. Florni sastav navedene asocijacije prikazan je na tablici 1, sastavljenom na temelju 6 fitocenoloških snimaka. Snimka 1 potječe iz Murskog Središća (Lj. Marković 1984: 214, snimka 1), snimke 2 i 3 potječu iz obala Selničkog potoka u Murskom Središću, snimka 4 iz ruba sastojine as. *Salicetum albo-fragilis* u Murskom Središću, a snimke 5 i 6 s obale potoka u Lapšini.

I. Trinajstić et al.: Floristička analiza as. *Impatiens-solidaginetum* M. Moor 1958
(*Calystegion sepium*) u Međimurju

Tablica 1. As. *Impatiens-solidaginetum* M. Moor 1958

Broj snimke No. of vegetation relevé:	1	2	3	4	5	6	Σ
Veličina snimke Size of vegetation relevé (m ²):	20	40	40	150	40	40	
Broj vrsta po snimci No. of species/relevé:	26	20	21	36	15	24	
Karakteristične vrste asocijacije Char. Ass.:							
<i>Impatiens glandulifera</i>	4.4	3.3	1.3	3.4	1.2	1.2	6
Karakteristične vrste sveze <i>Calystegion sepium</i> i reda <i>Calystegietales</i> – Char. All. <i>Calystegion sepium</i> , Char. O. <i>Calystegietales</i> :							
<i>Solidago gigantea</i>	+	2.3	3.3	4.3	3.3	3.3	6
<i>Calystegia sepium</i>	2.1	+	1.3	1.1	.	+	5
<i>Echinocystis lobata</i>	+	.	+	+	+	.	4
<i>Ambrosia artemisifolia</i>	.	1.1	+	+	+	.	4
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	1.3	1.2	+2	.	.	3
<i>Mysoton aquaticum</i>	+	.	.	+	.	.	2
<i>Solidago canadensis</i>	.	.	3.3	.	.	.	1
<i>Rudbeckia laciniata</i>	1.1	.	.	.	.	.	1
<i>Fallopia dumetorum</i>	+	.	.	.	.	.	1
<i>Lepidium virginicum</i>	.	+	.	.	.	.	1
<i>Aster lanceolatus</i>	.	.	.	+	.	.	1
<i>Mentha longifolia</i>	.	.	.	+	.	.	1
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	+	.	.	1
<i>Cuscuta europaea</i>	.	.	.	.	.	+	1
Karakteristične vrste razreda <i>Artemisietea</i> uključivši i vrste podrazreda <i>Galio-Urticenea</i> – Char. Cl. <i>Artemisietea</i> , Char. Subcl. <i>Galio-Urticenea</i> :							
<i>Artemisia vulgaris</i>	+2	3.3	3.3	+2	+	+	6
<i>Urtica dioica</i>	+2	1.3	2.2	1.2	1.3	+	6
<i>Rubus caesius</i> (loc.)	+	.	+2	3.3	3.3	3.3	5
<i>Stenactis annua</i>	.	3.3	+	+	+	1.2	5
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	.	.	+2	+	2

Nastavak na sljedećoj stranici

I. Trinajstić et al.: Floristička analiza as. *Impatienti-solidaginetum* M. Moor 1958
(*Calystegion sepium*) u Međimurju

Nastavak sa prethodne stranice

<i>Tanacetum vulgare</i>	.	+2	.	.	.	.	1
<i>Galeopsis pubescens</i>	.	.	.	.	+2	.	1
<i>Melandrium album</i>	.	.	.	.	.	+	1
<i>Sambucus ebulus</i>	.	.	.	.	.	+2	1
<i>Galium aparine</i>	+	.	.	.	.	.	1
<i>Daucus carota</i> (loc.)	.	.	.	+	.	.	1
Pratilice – Comp.:							
<i>Achillea millefolium</i>	.	+3	+	+	+	1.2	5
<i>Rubus rusticanus</i>	.	+2	+3	.	+	+	4
<i>Calamagrostis</i> sp.	.	+3	.	2.3	.	1.2	3
<i>Angelica sylvestris</i>	1.1	+	.	+	.	.	3
<i>Rumex crispus</i>	.	1.1	.	+	.	+	3
<i>Cirsium arvense</i>	.	1.3	+	+	.	.	3
<i>Dactylis glomerata</i>	+	.	.	.	+	+	3
<i>Humulus lupulus</i>	+	.	.	.	+	+	3
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	+	+2	.	.	2
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	3.3	.	+	2
<i>Galium mollugo</i>	.	.	.	+3	.	+	2
<i>Verbena officinalis</i>	.	+	+	.	.	.	2
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	+	+	.	.	2
<i>Phalaris arundinacea</i>	1.3	.	.	.	.	.	1
<i>Poa trivialis</i>	1.1	.	.	.	.	.	1
<i>Polygonum lophatifolium</i>	.	.	1.3	.	.	.	1
<i>Polygonum persicaria</i>	.	.	.	.	+3	.	1
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	.	+3	.	.	1
<i>Lactuca quercina</i>	.	+	.	.	.	.	1
<i>Robinia pseudoacacia</i>	.	+	.	.	.	.	1
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	+	.	.	.	1
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	+	.	.	.	1
<i>Lothus corniculatus</i>	.	.	+	.	.	.	1
<i>Bidens tripartitus</i>	.	.	.	+	.	.	1
<i>Scrophularia alata</i>	.	.	.	+	.	.	1
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	.	+	.	.	1
<i>Salix purpurea</i>	.	.	.	+	.	.	1

I. Trinajstić et al.: Floristička analiza as. *Impatienti-solidaginetum* M. Moor 1958
(*Calystegion sepium*) u Međimurju

<i>Typha latifolia</i>	.	.	.	+	.	.	1
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	+	.	.	1
<i>Milium effusum</i>	.	.	.	+	.	.	1
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	.	+	.	.	1
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	+	.	.	1
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	+	.	.	1
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	.	.	+	1
<i>Centaurea</i> sp.	.	.	.	.	.	+	1
<i>Geranium dissectum</i>	.	.	.	.	.	+	1
<i>Vicia grandiflora</i>	.	.	.	.	.	+	1
<i>Equisetum ramosissimum</i>	.	.	.	.	.	+	1
<i>Silene alba</i>	+	.	.	.	.	.	1
<i>Cucubalus baccifer</i>	+	.	.	.	.	.	1
<i>Poa palustris</i>	+	.	.	.	.	.	1
<i>Erigeron annuus</i>	+	.	.	.	.	.	1
<i>Symphytum officinale</i>	(+)	.	.	.	.	.	1
<i>Conyza canadensis</i>	(+)	.	.	.	.	.	1

ANALIZA FLORNOG SASTAVA

Florni sastav as. *Impatienti-Solidaginetum* prikazan na tablici 1, na temelju 6 fitocenoloških snimaka iz razmjerno malenoga područja Međimurja obuhvaća ukupno 70 vrsta, od toga 26 su karakteristične vrste pojedinih sintaksona, a 44 vrste označene su kao pratilice. U svih 6 snimaka (100 %) zastupljene su samo 4 vrste i to *Impatiens glandulifera* kao karakteristična vrsta asocijacije, *Solidago gigantea* kao karakteristična vrsta sveze *Calystegion sepium*, te *Artemisia vulgaris* i *Urtica dioica* kao karakteristične vrste razreda *Artemisietea vulgaris* i podrazreda *Galio-Urticenea*. Uz navedene vrste u preko 50 % snimaka javlja se još 14 vrsta, od toga 6 vrsta karakterističnih za pojedine sintaksone, te 8 vrsta među pratilicama. Na samo jednoj fitocenološkoj snimci zabilježeno je čak 45 vrsta i od toga među pratilicama 31 vrsta ili skoro 50 % sveukupnoga flornog sastava. To je jedan od najjasnijih pokazatelja otvorenosti i razmjerno niskoga stupnja organizacije navedene asocijacije.

Za prepoznavanje i ograničenje as. *Impatiens-Solidaginetum* svakako je najvažnija vrsta *Impatiens glandulifera*, označena kao karakteristična vrsta asocijacije, te *Solidago gigantea*, među karakterističnim vrstama sveze *Calystegion sepium*. U sklopu jedne fitocenološke snimke (snimka 4) zabilježena je i vrsta *Aster lanceolatus*, rijetka biljka hrvatske flore iz skupine neofita, pa je shvaćena kao karakteristična vrsta sveze.

RASPRAVA

Za fitocenološko-sintaksonomsku interpretaciju sastojina koje izgrađuje ili u kojima se razvija *Impatiens glandulifera* postoje, u čisto prirodoslovnom smislu dva gledišta. Prvo je formulirao M. Moor (1958.) i prema tom gledištu vrsta *I. glandulifera* izgrađuje posebnu asocijaciju koju je navedeni autor, kao što je poznato, označio imenom *Impatiens-Solidaginetum*. Tom su se gledištu nedavno priklonili i Trinajstić i Franjić (1995.).

Prema drugom gledištu koje je nekako prevladalo kod srednjoeuropskih fitocenologa (usp. Th. Müller 1981., Mucina 1993.) *I. glandulifera* ne bi izgrađivala vlastitu, floristički definiranu asocijaciju, već bi ulazila u sastav vrlo različitih kombinacija vrsta, pa su takve sastojine najčešće označavane samo kao "*Impatiens glandulifera*-Gesellschaft". Tom se gledištu svojevremeno priklonila kod nas i Lj. Marković (1984.).

S obzirom na sintaksone višega ranga (sveze, reda, razreda) u fitocenološkoj literaturi postoje djelomično podijeljena gledišta. Međutim, svi koji su se navedenom problematikom pobliže bavili, slažu se da sastojine s vrstom *I. glandulifera* treba uvrstiti u jednu te istu svezu, ali imenovanu na nekoliko načina. Tako je R. Tüxen (1950.) i Oberdorfer (1957.) označuju imenom *Convolvulion sepium* R. Tx. 1947, dok Mucina (1993.) daje prednost imenu *Senecion fluviatilis* R. Tx. 1950. Što se tiče pripadnosti vegetacijskom redu, svi se slažu da navedenu svezu treba uvrstiti u red *Convolvuletalia sepium*, dok s uvrštavanjem toga reda u razred postoje dva gledišta. Stariji autori (Oberdorfer 1957., M. Moor 1958., Th. Müller 1981.) red *Convolvuletalia* uvrštavaju u red *Artemisietea*, a noviji autori (usp. Mucina 1993.) red *Convolvuletalia* uvrštavaju u razred *Galio-Urticetea*.

Ako bismo analizirali vrste koje bi bile karakteristične za razrede *Artemisietea* i *Galio-Urticetea*, mogli bismo ustanoviti da se uglavnom radi o skupu više-manje istih vrsta. Budući da su zajednice sveze *Convolvulion*

sepium, kao što je poznato, najvećim dijelom izgrađene od neofita i kako se svi slažu da ih treba uvrstiti u posebni red *Convolvuletalia sepium*, postavlja se pitanje kojem bi razredu navedeni red trebao pripadati. Tu je dvojnost pokušao riješiti Th. Müller na taj način da je između reda *Convolvuletalia* i razreda *Artemisietea* interpolirao posebnu fitocenološku jedinicu (sintakson), podrazred *Galio-Urticenea* (Passarge) Th. Müller (1981.).

Mi smo se priklonili gledištu da red *Convolvuletalia sepium* treba uvrstiti u razred *Artemisietea*. Kako se u flornom sastavu asocijacije *Impatienti-Solidaginetum* ističe i izvjestan broj vrsta karakterističnih za kasnije opisani razred *Galio-Urticetea*, odnosno podrazred *Galio-Urticenea*, možemo ih i mi shvatiti kao karakteristične vrste podrazreda.

Navedena teoretska razmatranja i imaju i nemaju značenje u poljoprivrednoj i šumarskoj praksi. Značenje se sastoji u tome, da znajući kako vegetaciju reda *Convolvuletalia sepium* najvećim dijelom izgrađuju neofiti i po tome su te zajednice bliže razredu *Artemisietalia*, vrste navedenih sintaksona (reda, razreda) predstavljaju potencijalnu opasnost kao opasni korovi, čim se prilagode lokalnim ekološkim uvjetima, napuste ruderalna staništa i presele se na proizvodne površine. Navedenu su ruderalnu vegetaciju već odavno napustile vrste *Galinsoga parviflora* i *Ambrosia artemisifolia*. Danas su to opasni korovi na poljoprivrednim površinama. Nema značenja činjenica da neofitske vrste ulaze i u sastav vegetacije koja po svojim značajkama u potpunosti ulazi u okvire razreda *Galio-Urticetea*, ali je tu njihov biološki potencijal slabiji i iz takve vegetacije neofiti mogu migrirati na proizvodne površine.

Što se tiče šumske vegetacije, korovne ruderalne zajednice reda *Convolvuletalia sepium* postaju korovi u sječinama, naročito u priobalnom području naših velikih rijeka, pa mogu čak i potpuno onemogućiti prirodnu obnovu šumskih sastojina. U šumskim kulturama, kako su to pokazala istraživanja (usp. Trinajstić i dr. 1991.) mogu odigrati pozitivnu ulogu nakupljanja dušika u tlu.

ZAKLJUČAK

As. *Impatienti-Solidaginetum* istraživana je na području Međimurja u priobalnom pojasu rijeke Mure, točnije uz potoke koji se ulijevaju u rijeku

Muru. Navedena asocijacija je zabilježena na tri lokaliteta Mursko Središće, Jalšovec i Lapšina.

Na temelju 6 fitocenoloških snimaka asocijacija *Impatienti-Solidaginetum* obuhvaća ukupno 70 vrsta, od toga 26 vrsta karakteristične su vrste pojedinih sintaksona, a 44 vrste označene su kao pratilice.

Veliki broj pratilica je jedan od najjasnijih pokazatelja otvorenosti i razmjerno niskoga stupnja organizacije navedene asocijacije.

Za prepoznavanje i ograničenje as. *Impatienti-Solidaginetum* svakako je najvažnija vrsta *Impatiens glandulifera*, označena kao karakteristična vrsta asocijacije, te *Solidago gigantea*, među karakterističnim vrstama sveze *Calystegion sepium*.

LITERATURA

- Marković, Lj.** (1970): Prilozi neofitskoj flori savskih obala u Hrvatskoj. Acta Bot.Croat. 29, 203-211.
- Marković, Lj.** (1984): Zur Verbreitung und Vergesellschaftung von *Impatiens glandulifera* in Kroatien. Acta Bot. Slov. Acad. Sci. Slovacae Ser. A, suppl. 1, 209-215.
- Moor, M.** (1958): Pflanzengesellschaften der schweizerischen Flussauen. Mitt. Schweiz. Anst. Forst. Versuchsw. 34(4), 221-360.
- Mucina, L.** (1993): *Galio-Urticetea*. U L. Mucina, G. Grabherr & T. Ellmauer: Die Pflanzengesellschaften Österreichs 1, 203-251.
- Müller, Th.** (1981): *Artemisietea vulgaris* Lohn. Prsg. et Tx. in Tx. 50. In: E. Oberdorfer, Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III., ed. 2: 135-277. (1983). Gustav Fischer Verlag.
- Oberdorfer, E.** (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie 10. 564 p.p. Jena.
- Trinajstić, I., J. Franjić** (1995): As. *Impatienti-Solidaginetum* M. Moor 1958 (*Calystegion sepium*) u vegetaciji republike Hrvatske. Fragm. Phytom. Herbol. 23, 25-30.
- Trinajstić, I., A. Krstinić, N. Komlenović, D. Kajba** (1991): Dinamika i značenje korovne vegetacije u kulturama bijele vrbe (*Salix alba* L.) i crne

I. Trinajstić et al.: Floristička analiza as. *Impatienti-solidaginetum* M. Moor 1958
(*Calystegion sepium*) u Međimurju

johe (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) na tresetno glejnim tlima Podravine.
Fragm. Herbol. 20(1-2), 35-48.

Tüxen, R. (1950): Grundriss einer Systematik der nitrophilen Unkraut-
gesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas. Mitt. Flor.-Soz.
Arbeitsgem. N. F. 2, 94-175.

Adresa autora - Author's address:

Prof. dr. sc. Ivo Trinajstić
Dunjevac 2
HR-10000 Zagreb
Croatia
Doc. dr. sc. Josip Franjić
Željko Škvorc, dipl. ing.
Šumarski fakultet
Svetošimunska 25
HR-10000 Zagreb
Croatia
E-mail: jozo.franjic@zg.tel.hr
zeljko.skvorc@zg.tel.hr