

TRIFOLIO CINCTI-CYNOSURETUM CRISTATI
TRINAJSTIĆ, ASS. NOV. (*TRIFOLIO-HORDEION SECALINI*)
U VEGETACIJI VLAŽNIH LIVADA OTOKA KRKA
(HRVATSKA)

TRIFOLIO-CYNOSURETUM CRSTATI TRINAJSTIĆ, ASS. NOV.
(*TRIFOLIO-HORDEION*) IN WET MEADOWS VEGETATION OF
THE ISLAND OF KRK (CROATIA)

I. Trinajstić

SAŽETAK

Vlažne livade Hrvatskog primorja zauzimaju uglavnom malene površine, a razvijaju se u depresijama terena s dubokim, nepropusnim tlom, pa su često, tijekom proljeća duže ili kraće vrijeme preplavljene. One su u sintaksonomskom pogledu uvrštene u poseban vegetacijski red *Trifolio-Hordeetalia* i u njegovim okvirima u tri sveze - *Molinio-hordeion secalini*, *Trifolion resupinati* i *Alopecurion utriculati*.

U vegetaciji otoka Krka vlažne livade pripadaju hemikriptofitskoj svezi *Molinio-Hordeion secalini* za koju je značajan znatan udio hemikriptofita. U sklopu navedene sveze, a na temelju komparativne analize florističkog sastava ustanovljeno je da one vlažne livade koje se razvijaju na području "Male Krča" pripadaju posebnoj livadnoj asocijaciji *Trifolio cincti-Cynosuretum cristati*. Njen floristički sastav prikazan na tablici 1, na temelju 8 fitocenoloških snimaka, obuhvaća sveukupno 40 vrsta. Po pojedinim snimkama zabilježeno je između 22 i 27 vrsta U 100% snimaka zabilježeno je 11 vrsta, a u preko 50 % snimaka zabilježene su 23 vrste. U samo po jednoj fitocenološkoj snimci zabilježeno je 8 vrsta.

Karakterističnih (uključivši i diferencijalne vrste) pojedinih sintaksona ima 25. Kao regionalno karakteristične vrste asocijacije označene su trave *Cynosurus cristatus* i *Bromus racemosus*. Kao diferencijalna vrsta asocijacije označena je

djetelina *Trifolium cinctum*. Karakterističnih vrsta sveze *Molinio-Hordeion secalini* i reda *Trifolio-Hordeetalia* ima 12 i najvećim su dijelom, kako se to može uočiti iz priložene tablice 1, zastupljene bilo u svih 100% snimaka ili su zastupljene u preko 50 % snimaka, što ukazuje na veliku homogenost navedene livadne zajednice. Karakterističnih vrsta razreda *Molinio-Arrhenatheretea* zabilježeno je 10, a njih 5 je zastupljeno u više od 50 % snimaka, dok je među njima samo *Festuca pratensis* zastupljena u 100 % snimaka. Manja kvalitativna i kvantitativna zastupljenost karakterističnih vrsta razreda uvjetovana je ekološkim uvjetima staništa, jer u florističkom sastavu tipični srednjoeuropski elementi, u sklopu mediteranske livadne vegetacije, bez obzira na vlažnost staništa ne nalaze izrazito povoljne uvjete za preživljavanje. Osim toga i izrazita izoliranost u odnosu na srednjoeuropske prilike kakve vladaju sjeverno od dinarske i alpske orografske barijere vrlo je vjerojatno bila razlogom slabije zastupljenosti srednjoeuropskih livadnih elemenata. Vrsta, koje su označene kao pratilice ima 15 i među njima je samo jedna vrsta (*Galium palustre*) zastupljena u svih 8 snimaka, a njih 6 u samo jednoj fitocenološkoj nimci.

Ključne riječi: As. *Trifolio cincti-Cynosuretum cristati*, vlažne livade, vegetacija otoka Krka (Hrvatska)

ABSTRACT

The wet meadows of Hrvatsko primorje generally occupy small areas where they develop in ground depressions with deep, impermeable soil, thus often flooded for a shorter or longer period of time during spring. Syntaxonomically, they are classified into a distinct vegetation order *Trifolio-Hordeetalia* and within this into three alliances: *Molinio-Hordeion secalini*, *Trifolion resupinati* and *Alopecurion utriculati*.

In the vegetation of the island of Krk, wet meadows belong to the hemicryptophytic alliance *Molinio-Hordeion secalini* characterized by a considerable share of hemicryptophytes. Within this alliance, based on the comparative analysis of floristic composition, wet meadows developing in the area of "Male Krča" have been found to belong to a separate meadow association *Trifolio cincti-Cynosuretum cristati*. Its floristic composition shown in table 1, based on 8 phytosociological relevés, comprises a total of 40 species. The species registered by individual relevés range between 22 and 27.

In 100% of relevés 11 species have been registered, while in more than 50% of relevés 23 species have been registered. In only one relevé, 8 species have been registered.

There are 25 characteristics, including differential species for individual syntaxa. As regionally characteristic species of the association designated are the grasses *Cynosurus cristatus* and *Bromus racemosus*, and as differential species of the association designated is the clover *Trifolium cinctum*. There are 12 characteristic species of the alliance *Molinio-Hordeion secalini* and the order *Trifolio-Hordeetalia*, and, as can be seen from the attached table 1, most of them are present either in 100% or in more than 50% of relevés, indicating a high homogeneity of the said meadow community. 10 characteristic species of the class *Molinio-Arrhenatheretea* have been registered of which 5 are present in more than 50% of relevés, among them only *Festuca pratensis* in 100% of relevés. Such reduced presence, both qualitative and quantitative, of characteristic species of the class is conditioned by habitat ecological conditions, since in the floristic composition the typical Central European elements, within the Mediterranean meadows vegetation, in spite of habitat humidity do not find particularly favorable conditions for survival. Moreover, a pronounced isolation as compared to the Central European conditions northwards from the Dinaric and Alpine orographic barrier very likely was the reason for such reduced presence of the Central European meadow elements. There are 15 species designated as companions, and among them only one species (*Galium palustre*) is present in all 8 relevés, and 6 species in one relevé only.

Key words: Ass. *Trifolium cincti-Cynosuretum cristati*, wet meadows, vegetation of the island of Krk (Croatia)

UVOD

Vlažne livade, zbog specifičnih klimatskih prilika - sredozemne klime i specifične orografije krškog prostora koji je uglavnom ograničen na primorski dio Hrvatske, zauzimaju uglavnom malene površine. One se razvijaju pretežito u depresijama reljefa kao što su sinklinale, ponikve i krška polja, svagdje tamo, gdje tijekom proljeća duže ili kraće vrijeme leži poplavna voda povrh dubokoga, nepropusnog glinastog tla. Budući da su navedeni uvjeti ograničeni i prostorno nepovezani, vlažne livade Hrvatskog primorja zauzimaju u odnosu na sveukupnju površinu, također, ograničene površine.

Zbog prostorne izoliranosti pojedinih užih geografskih cjelina, vlažne livade Hrvatskog primorja su po sastavu biljnih vrsta razmjerno heterogene, pa se u fitocenološko-sintaksonomskom smislu može razlikovati veći broj livadnih zajednica. Ipak im je općenita značajka da ih znatnim udjelom izgrađuju trave (*Poaceae* /*Gramineae*) i lepirnjače (*Fabaceae*/*Leguminosae*), pa ih možemo označiti kao graminatno-leguminozni tip livada. Tamo gdje mjestimično ipak zauzimaju veće površine redovito se kose i služe za dobivanje vrlo kvalitetnog sijena.

Sustavna istraživanja fitocenoloških odnosa vlažnih livada našega Primorja prvi je, kao što je poznato, poduzeo Horvatić (1934), a zbog znatnoga udjela trava i leguminoza, kako je to netom istaknuto, izdvojio ih je kasnije (usp. Horvatić 1963), u sklopu vegetacijskog razreda *Molinio-Arrhenatheretea* u poseban, istočnojadranski red *Trifolio-Hordeetalia*. U okvirima toga reda Horvatić razlikuje dvije vegetacijske sveze - hemikriptofitsku svezu *Molinio-Hordeion secalini* i terofitsku svezu *Trkasnijeifolion resupinati*, a terofitskom kompleksu treba pribrojiti i terofitsku svezu *Alopecurion utriculati* (usp. Zeidler 1954).

Pojedinačne priloge poznavanju fitocenoloških značajki pojedinih livadnih zajednica reda *Trifolio-Hordeetalia* objavili su i Zeidler (1944, 1954), Ritter-Studnička (1954), Gaži-Baskova (1963, 1964, 1972, 1973, 1975), Trinajstić (1964, 1965), Horvatić et al. (1967/68), te Gaži-Baskova i Trinajstić (1976).

Iako je vegetacija vlažnih livada iz Hrvatskog primorja fitocenološki proučavana od Istre na sjeveru, preko dijelova Like, Ravnih Kotara, Dalmatinske zagore, sve do Neretve na jugu, te otoka Paga, a djelomično i otoka Krka (usp. Trinajstić 1965), pokazalo se da se još uvijek mogu otkriti i takve vlažne livade koje pokazuju posebne florističko-fitocenološke značajke. Takve su vlažne livade svojevremeno (1970) analizirane na području "Male Krča" između uvale Soline i Omišljanskog luga na otoku Krku. Nažalost, stjecajem okolnosti rezultati navedenih fitocenoloških istraživanja nisu bili objavljeni, pa koristimo ovu prigodu da to učinimo.

PODRUČJE ISTRAŽIVANJA I METODOLOGIJA RADA

Livadno područje "Male Krča" prostire se u obliku dugodoline smjera sjever-jug u dijelu glavne krčke sinklinalne između zaljeva Soline i Omišljanskog luga. Glavna krčka sinklinala, također, smjera sjever-jug počinje s Omišljanskim zaljevom, prolazi Omišljanskim lugom, zaljevom Soline, dolinom Dobrinjskog potoka, Vrbničkim poljem, zavalom Tohoraj, dolinom Suhe Ričine u Bašćanskoj

kotlini i u novobašćanskom zaljevu potopljena je u more. Litološku osnovicu tvore flišne naslage koje su na površini razrahljene i rastrošene i na trošini se razvilo sivožuto tlo. Podloga je nepropusna, pa vode koje se slijevaju iz antiklinalnih padina što omeđuju sinklinalu, tijekom proljeća preplavljaju najniže dijelove terena, stvarajući, taloženjem finoga materijala mineralni aluvij nalik na pseudoglej. Na kontaktu tvrdih vapnenaca antiklinale i flišnih naslaga sinklinala pojavljuju se mnogobrojni izvori, a mjestimično takva izvorska voda otiče u obliku većih ili manjih potoka. Na istraživanom području potočići su maleni i postupno teku u depresiju Omišljansko jezero.

Osnovicu šumske vegetacije tvorile su nekada šume hrasta lužnjaka (*Quercus robur*), ali su one već davno iskrčene, pa se susreću samo pojedina stabla lužnjaka, brijesta (*Ulmus tortuosa* subsp. *dalmatica*), poljskog jasena (*Fraxinus angustifolia*) i vrbâ (*Salix alba*, *S. fragilis*). Živice uz rubove parcela pripadaju srednjoeuropskom obliku živica as. *Corno-Ligustretum*, a na travnjačkim površinama razvila se naročita livadna vegetacija, o kojoj će upravo biti riječi.

U metodološkom pogledu korištena je modificirana "floristička metoda Zürich-Montpellier". Kvantitativni odnosi prikazani su kombiniranom procjenom pokrovnosti i socijabilnosti, kako je to uobičajeno kod fitocenoloških istraživanja. Floristički sastav je analiziran prema sintaksonomskoj pripadnosti pojedinih vrsta i grupiran u karakteristične vrste asocijacije, sveze, reda i razreda, te pratilice. Redoslijed vrsta naveden je najprije prema stupnju stalnosti, a u sklopu svake kategorije prema zastupljenosti u svakoj pojedinoj fitocenološkoj snimci.

REZULTATI

Na temelju komparativne analize florističkog sastava mogli smo ustanoviti da vlažne livade područja "Male Krča" na otoku Krku pripadaju naročitoj livadnoj asocijaciji u kojoj se ističu djetelina *Trifolium cinctum* i trava *Cynosurus cristatus*, pa je označena imenom *Trifolio cincti-Cynosuretum cristati*.

As. Trifolio cincti-Cynosuretum cristati Trinajstić, ass. nov.

Floristički sastav as. *Trifolio cincti-Cynosuretum cristati* prikazan je na tablici 1, sastavljen na temelju 8 fitocenoloških snimaka. Snimke potječu iz raznih dijelova područja "Male Krča", koje je razdijeljeno u mnogobrojne livadne parcele, ograničene bilo niskim suhozidom, bilo živicama as. *Corno-Ligustretum*.

Tablica 1. As. *Trifolio cincti-Cynosuretum cristati* Trinajstić, ass. nov.

| | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Broj snimke / Nr. of relevé: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5* | 6 | 7 | 8 | Σ |
| Veličina snimke m ² : | | | | | | | | | |
| Broj vrsta / Nr. of species/ relevé: | 22 | 24 | 23 | 24 | 25 | 24 | 23 | 27 | |
| Karakt. vrste asocijacije: | | | | | | | | | |
| <i>Cynosurus cristatus</i> (reg.) | 3.3 | 3.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 1.2 | 1.2 | 2.3 | 8 |
| <i>Bromus racemosus</i> (reg.) | + | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | . | 1.2 | 1.2 | 7 |
| Diferencijalne vrste asocijacije: | | | | | | | | | |
| <i>Trifolium cinctum</i> | 4.3 | 4.3 | 4.5 | 2.3 | 4.4 | 2.3 | 5.5 | 2.3 | 8 |
| Kar. sv. fall. Molinio-Hordeion i reda/order Trifolio-Hordeetalia: | | | | | | | | | |
| <i>Oenanthe media</i> | 2.3 | 3.4 | 2.3 | 3.4 | 2.3 | + | 1.1 | 1.1 | 8 |
| <i>Lerontodon glabratus</i> | 2.3 | 2.3 | 1.3 | 2.3 | 2.3 | 1.2 | 1.2 | + | 8 |
| <i>Carex distans</i> | 1.2 | 2.2 | 1.2 | 2.3 | 1.2 | +2 | + | 1.2 | 8 |
| <i>Lotus tenuis</i> | 1.1 | 1.2 | + | 1.1 | 1.1 | 2.2 | 1.1 | 1.2 | 8 |
| <i>Ranunculus sardous</i> | 2.3 | 1.3 | 2.3 | 1.3 | 1.3 | + | + | 1.1 | 8 |
| <i>Poa silvicola</i> | 1.2 | + | +2 | 1.2 | 2.2 | + | 2.3 | 1.2 | 8 |
| <i>Orchis laxiflora</i> | 1.1 | 1.1 | 1.1 | + | + | 1.1 | 1.1 | + | 8 |
| <i>Trifolium fragiferum</i> | 1.3 | + | 1.3 | +3 | +3 | 1.2 | 1.2 | . | 7 |
| <i>Leucanthemum leucolepis</i> | . | + | . | . | 2.2 | 1.1 | + | 1.1 | 5 |
| <i>Aristolochia rotunda</i> | . | . | . | . | . | + | + | 1.1 | 3 |
| <i>Ranunculus neapolitanus</i> | . | . | . | + | . | . | + | . | 2 |
| <i>Inula salicina</i> | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 |
| Karakt. vrste razreda/class Molinio-Arrhenateretea: | | | | | | | | | |
| <i>Festuca pratensis</i> | 2.2 | 2.3 | 2.2 | 3.3 | 2.3 | 1.2 | 1.2 | + | 8 |
| <i>Potentilla reptans</i> | + | 1.1 | + | 1.1 | 2.2 | + | 1.1 | . | 7 |
| <i>Holcus lanatus</i> | 1.2 | 1.2 | + | + | +2 | + | . | 1.3 | 7 |
| <i>Lolium perenne</i> | . | + | . | + | . | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 5 |
| <i>Phleum pratense</i> | . | . | . | + | 1.2 | + | 2.3 | + | 5 |
| <i>Trifolium pratense</i> | . | . | . | . | + | 2.1 | 1.2 | . | 3 |
| <i>Lychnis flos-cuculi</i> | . | . | . | . | + | . | . | 1.1 | 2 |
| <i>Centaurea jacea</i> | . | . | . | . | + | . | +2 | . | 2 |
| <i>Briza media</i> | . | . | . | . | . | 1.2 | . | . | 1 |
| Pratilice/Companions: | | | | | | | | | |
| <i>Galium palustre</i> | 2.3 | + | + | 2.3 | 2.3 | + | +2 | +2 | 8 |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> | 1.2 | 1.2 | 1.2 | + | + | . | + | 1.2 | 7 |
| <i>Gratiola officinalis</i> | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 2.3 | . | + | . | + | 6 |
| <i>Carex sp.</i> | +2 | +2 | + | . | +2 | . | . | . | 4 |
| <i>Carex vulpina</i> | + | + | + | + | . | . | . | . | 4 |
| <i>Mentha aquatica</i> | . | + | + | . | + | . | . | . | 3 |
| <i>Juncus articulatus</i> | 2.2 | . | + | . | . | . | . | . | 2 |
| <i>Danthonia calycina</i> | . | . | . | . | . | + | . | 1.1 | 2 |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | . | . | . | + | + | . | . | . | 2 |
| <i>Filipendula vulgaris</i> | . | . | . | . | . | . | . | 1.1 | 1 |
| <i>Juncus buffonius</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | 1 |
| <i>Genista tinctoria</i> | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 |
| <i>Sieglingia decumbens</i> | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 |
| <i>Serapias lingua</i> | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 |

* Holosyntypus

Analiza florističkog sastava

Floristički sastav as. *Trifolium cincti-Cynosuretum cristati* prikazan na tablici 1, na temelju 8 fitocenoloških snimaka obuhvaća sveukupno 40 vrsta. Po pojedinim snimkama zabilježeno je između 22 i 27 vrsta ili prosječno 24 vrste po pojedinoj fitocenološkoj snimci. U 100% snimaka zabilježeno je 11 vrsta ili 27,5%, a u preko 50% snimaka zabilježene su 23 vrste ili 57,5% od ukupnog florističkog sastava. U samo po jednoj fitocenološkoj snimci zabilježeno je samo 8 vrsta ili 20% od sveukupnog florističkog sastava.

Karakterističnih (uključivši i diferencijalne vrste) pojedinih sintaksona ima 25 ili 62,5 %. Kao regionalno karakteristične vrste asocijacije označene su vrste *Cynosurus cristatus* i *Bromus racemosus*. Kao diferencijalna vrsta asocijacije označena je vrsta *Trifolium cinctum*. Karakterističnih vrsta sveze *Molinio-Hordeion secalini* i reda *Trifolio-Hordeetalia* ima 12 i najvećim su dijelom, kako se to može uočiti iz priložene tablice 1, zastupljene bilo u svih 100% snimaka ili su zastupljene u preko 50 % snimaka, što ukazuje na veliku homogenost navedene livadne zajednice. Karakterističnih vrsta razreda *Molinio-Arrhenatheretea* zabilježeno je 10, a njih 5 je zastupljeno u više od 50 % snimaka, dok je među njima samo *Festuca pratensis* zastupljena u 100 % snimaka. Manja kvalitativna i kvantitativna zastupljenost karakterističnih vrsta razreda uvjetovana je ekološkim uvjetima staništa, jer u florističkom sastavu tipični srednjoeuropski elementi, u sklopu mediteranske livadne vegetacije, bez obzira na vlažnost staništa ne nalaze izrazito povoljne uvjete za preživljavanje. Osim toga i izrazita izoliranost u odnosu na srednjoeuropske prilike kakve vladaju sjeverno od dinarske i alpske orografske barijere vrlo je vjerojatno bila razlogom slabije zastupljenosti srednjoeuropskih livadnih elemenata. Vrsta, koje su označene kao pratilice ima 15 ili 37,5 % i među njima je samo jedna vrsta (*Galium palustre*) zastupljena u svih 8 snimaka, a njih 6 u samo jednoj fitocenološkoj snimci.

RASPRAVA

Osnovna značajka as. *Trifolium cincti-Cynosuretum cristati* sastoji se u tome da u florističkom sastavu prevladava trava krestac - *Cynosurus cristatus*, a među leguminozama djetelina *Trifolium cinctum*. *Cynosurus cristatus* je srednjoeuropska biljna vrsta koja diljem srednje Europe, pa i u nizinskom

dijelu kopnene Hrvatske, na prostoru između Save i Drave izgrađuje nekoliko oblika dolinskih livada. Sve su one uvrštene u posebnu srednjoeuropsku vegetacijsku svezu *Cynosurion* (usp. Oberdorfer 1957, 1992, Ellmauer i Mucina 1993), dok ih hrvatski autori (Horvatić 1930, Horvat 1962, Horvat i sur. 1974)) ujedinjuju u svezu *Arrhenatherion*.

Pojava i razvitak zajednica u kojima većom pokrovnosti i stupnjem stalnosti pridolazi *C. cristatus* u povezanosti je s krčenjem i degradacijom šuma hrasta lužnjaka (*Quercus robur*) radi dobivanja livadnih i pašnjačkih površina, važnih u stočarskoj proizvodnji. Zanimljivo je naglasiti da se i na otoku Krku duž dijela sinklinale između zaljeva Soline i Omišljanskog luga još i danas susreću ostaci šuma hrasta lužnjaka ili pojedina lužnjakova stabla. Navedena činjenica, kao i znatan udio trave *C. cristatus* kao srednjoeuropske vrste u sastavu vlažnih livada istraživanog područja daje tim livadama naročito, srednjoeuropsko obilježje.

Druga vrsta, djetelina *Trifolium cinctum* je razmjerno rijetka, endemična ilirsko-jadranska vrsta u smislu analize Horvatića (1963). U novijoj florističkoj literaturi tu vrstu shvaćaju na dva načina. U jednom slučaju (Coombe 1968) smatraju je samo podvrstom šire shvaćene vrste *T. maritimum*, a u drugom slučaju (Horvatić 1963, Greuter et al. 1989) samostalnom vrstom. Mi smo u ovoj prigodi navedenu djetelinu shvatili kao samostalnu vrstu *T. cinctum*.

Već zbog toga, što u florističkom sastavu as. *Trifolio cincti-Cynosuretum cristati* prevladavaju trave i lepirnjače, i u tratini razvijaju veliku zelenu masu, navedena je livada svojevremeno bila važan izvor kvalitetnog sijena. Nažalost, depopulacijom manjih sela i zaselaka u unutrašnjosti otoka Krka, orijentacijom na turizam, što je uvjetovalo smanjenje broja stoke, livade "Male Krča" izgubile su svoju prvotnu funkciju. Može se očekivati da će tijekom vremena zarasti elementima šumske vegetacije, pa će s teoretskog gledišta biti zanimljivo pratiti tijek progresivne sukcesije, najvjerojatnije u smjeru razvitka šuma hrasta lužnjaka - *Quercus robur*.

ZAKLJUČAK

Na području "Male Krča" duž glavne krčke sinklinale, analizirne su vlažne livade koje prema svom florističkom sastavu u sklopu reda *Trifolio-Hordeetalia* pripadaju hemikriptofitskoj svezi *Molinio-Hordeion secalini*. Komparativnom asnalizom je ustanovljeno da navedene vlažne livade treba izdvojiti u posebnu

asocijaciju *Trifolium cincti-Cynosuretum cristati*, što je je ovom prigodom i učinjeno. Floristički sastav as. *Trifolium cincti-Cynosuretum cristati* prikazan je na tablici 1, koja je sastavljena na temelju 8 fitocenoloških snimaka. Najznačajnije vrste za njeno prepoznavanje su *Trifolium cinctum*, *Cynosurus cristatus* i *Bromus racemosus*.

LITETATURA

- Coombe, D. E.** (1968): *Trifolium* L. U T.G. Tutin & V. H. Heywood (eds.): Flora Europaea 2: 127-172. Cambridge University Press.
- Ellmauer, T., L. Mucina** (1993): *Molinio-Arrhenatheretea*. U L. Mucina, G. Grabher & T. Ellmauer (eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs 1: 297-401. Stuttgart-New York.
- Gaži-Baskova, V.** (1963): Zajednica beskoljenke *Molinio-Lathyretum pannonicum* u Lici i Krbavi. Agr. Glasn. 1963(3): 165-175.
- Gaži-Baskova, V.** (1964): Prilog poznavanju dolinskih livada Hrvatske. Biol. Glasn. 17: 33-40.
- Gaži-Baskova, V.** (1972): Močvarne livade narcisa u okolini Metka u Lici. Ekologija 7(1-2): 37-43.
- Gaži-Baskova, V.** (1973): Ein Beitrag zur Kenntnis des *Molinio-Lathyretum pannonicum* in der Umgebung von Medak in Lika. Ber. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel 51: 194-197.
- Gaži-Baskova, V.** (1975): Pregled vegetacije livada Gračačkog polja. Poljopr. Zn. Smotra 34(44): 139-144.
- Greuter, W., H. M. Burdet & G. Long** (1989): *Trifolium*. U Med-Checklist, Dicotyledones (Lauraceae-Rhamnaceae) 4: 179-194. OPTIMA. Genève.
- Horvat, I.** (1962): Vegetacija planina zapadne Hrvatske. Prir. Istraž. Jugosl. Akad. 30, Acta Biol. 2. Zagreb.
- Horvat, I., V. Glavač & H. Ellenberg** (1974): Vegetation Südosteuropas. Geobotanica Selecta. Gustav Fischer. Stuttgart.
- Hervatić, S.** (1930): Soziologische Einheiten der Niederungswiesen in Kroatien und Slavonien. Acta Bot. Univ. Zagr. 5: 57-118.
- Hervatić, S.** (1934): Flora i vegetacija otoka Paga. Prir. Istraž. Jugosl. Akad. 19: . Zagreb.

- Horvatić, S.** (1963): Vegetacijska karta otoka Paga s općim pregledom vegetacijskih jedinica hrvatskog primorja. Prir. Istraž. Jugosl. akad. 33, Acta Biol. 4, Zagreb.
- Horvatić, S., V. Gaži-Baskova, I. Trinajstić** (1967/68): Prilog poznavanju vegetacije vlažnih livada sjeverne Dalmacije. Acta Bot. Croat. 26/27: 181-190.
- Oberdorfer, E.** (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Gustav Fischer. Stuttgart.
- Oberdorfer, E.** (1980): Klasse Molinio-Arrhenatheretalia Tx. 37 (em. Tx. et Prsg. 51). U E. Oberdorfer (ed.): Süddeutsche Pflanzengesellschaften ed. 2, 3: 346-436. Stuttgart-New York.
- Ritter-Studnička, H.** (1954): Flora i vegetacija krških polja Bosne i Hercegovine. God. Biol. Inst. Sarajevo 7(1-2): 25-109.
- Trinajstić, I.** (1964): O vegetacijskom pokrovu otoka Krka. Acta Bot. Croat. 23: 119-134.
- Trinajstić, I.** (1965): Vegetacija otoka Krka. Diss. Prir. Mat. Fakultet. Zagreb.
- Zeidler, H.** (1944): Überdalmatinische Wiesengesellschaften. Wiss. Beil. Rundbr. Zentralstell. Vegtkartir. 14: 1-25. Hanover-Stolzenau.
- Zeidler, H.** (1954): Das Alopecurion utriculati, ein neuer Verband balkanischer Wiesengesellschaften. Vegetatio 5-6: 292-300.

Adresa autora - Author's address:
Prof. dr Ivo Trinajstić
Dunjevac 2
HR-10000 Zagreb
Croatia

Primljeno - Received:
5. 04. 2004.