

## NOVE ZAJEDNICE SVEZE *CALTHION* NA PODRUČJU VUKOMERIČKIH GORICA

Mit deutscher Zusammenfassung

NEDELJKA ŠEGULJA

(Botanički zavod Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu)

Primljeno 4. 10. 1976.

### Uvod

U toku florističkih i fitocenoloških istraživanja koje sam u posljednje vrijeme izvršila na području Vukomeričkih gorica (Šegulja 1974) posebna je pažnja posvećena upravo istraživanjima livadne vegetacije vlažnih i poplavnih staništa. Među njima posebno se ističu florističkom i fitocenološkom osebujnošću močvarne livade sveze *Calthion* (red *Molinietalia*), koja prema pristupačnoj literaturi nije dosad obrađena kod nas.

U radu sam se koristila uobičajenim metodama fitocenološke škole Zürich-Montpellier (Braun-Blanquet 1964), a nomenklatura biljnih vrsta usklađena je prema Ehrendorferu (1973).

### Sveza *Calthion* Tx. 36.

Prema Oberdorferu (1957), ova sekundarna vegetacija razvijena je na staništima potencijalne primarne šumske vegetacije sveze *Alno-Ulmion* ili *Alnion*. U florističkom sastavu zajednica sveze *Calthion* obilno su zastupane različite vrste sitova i šaševa, kao i niz drugih vrsta koje su karakteristične za vegetaciju močvarnih livada. Zajednice ove sveze bogate su biljnom masom, ali je ona često slabe vrijednosti i kvalitete.

Unutar sveze razlikuju se na istraživanom području dvije asocijacije, i to: *Equiseto-Scirpetum sylvatici* i *Agrostio-Juncetum conglomerati*.

## Asocijacija *Equiseto-Scirpetum sylvatici* Šegulja 74.

Asocijacija *Equiseto-Scirpetum sylvatici* razvija se na močvarnim i podvirnim tlima Vukomeričkih gorica. Sastojine ove zajednice nalazimo u mikrodepresijama terena, obično na mjestima gdje brežuljak prelazi u ravnicu. Za ovakva mjesta karakteristično je zadržavanje vode u toku čitave godine. Proces organske razgradnje je smanjen, te dolazi do većeg ili manjeg nagomilavanja humusa.

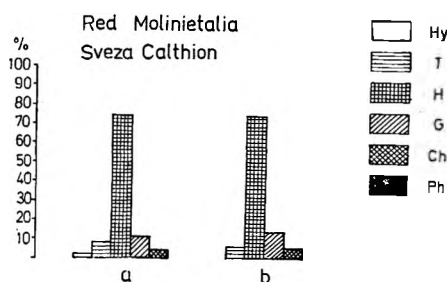
**Sastav zajednice.** Floristički sastav asocijacije *Equiseto-Scirpetum sylvatici* prikazan je na tabeli 1 na temelju 22 fitocenološke snimke.

Zajednica je karakterizirana vrstama *Scirpus sylvaticus* i *Equisetum palustre*. One su obilno zastupane u njezinu sastavu.

Broj vrsta koje karakteriziraju svezu i red relativno je velik. Velikom stalnošću i brojnošću javljaju se vrste: *Lysimachia vulgaris*, *Senecio aquatica*, *Caltha palustris* i *Myosotis palustris*. Ostale vrste koje karakteriziraju svezu i red slabije su zastupane u sastavu zajednice.

Razred je karakteriziran velikim brojem vrsta (preko 40), od kojih se desetak javlja velikim stupnjem stalnosti i pokrovnosti (tabela 1).

U sastavu zajednice ima veliki broj pratilaca. Samo njih nekoliko obilno je nazočno u sastavu zajednice, dok se ostale javljaju u malom broju snimaka.



Sl. 1. Spektar životnih oblika:

Abb. 1. Lebensformspektrum:

a) As. *Equiseto-Scirpetum sylvatici*

b) As. *Agrostio-Juncetum conglomerati*

Biološki spektar vrsta koje grade zajednicu prikazuje sl. 1a. Pojedini životni oblici u sastavu asocijacije zastupani su na ovaj način: Hemicryptophyta — 73,88% (99 vrsta); Geophyta — 11,19% (15 vrsta); Therophyta — 8,21% (11 vrsta); Chamaephyta — 4,47% (6 vrsta); Hydrophyta — 2,24% (3 vrste).

**Fitocenološka raščlanjenost.** Asocijacija *Equiseto-Scirpetum sylvatici* odlikuje se znatnom raznolikošću, koja je odraz ekoloških uvjeta koji vladaju na staništu zajednice. Asocijacija je na temelju do-

Tabela 1. Asocijacija *EQUISETO-SCIRPETUM SYLVATICI* Šegulja 1974

Životni oblici (Lebensform)	Broj vrsta u snimci (Artenzahl)																				Stupanj nazočnosti (Stetigkeitsgrad)	Pokrovna vrijednost (Deckungswert)
	Veličina snimke u m <sup>2</sup> (Größe der Aufnahme- fläche in m <sup>2</sup> )																					
	Pokrovnost u % (Vegetationsbedeckung in %)																					
	Broj snimke (№ der Aufnahme)																					
	Subasocijacija (Subassoziation)										Subasocijacija (Subassoziation)											
typicum										eryophoretosum												
<b>Karakteristične vrste asocijacije (Ass. char.):</b>																						
G	<i>Scirpus sylvaticus</i> L.																				V	2956
G	<i>Equisetum palustre</i> L.																				V	1661
<b>Diferencijalne vrste subasocijacije (Dif. subass.):</b>																						
H	<i>Carex vulpina</i> L.																				III	320
H	<i>Rumex acetosa</i> L.																				II	70
H	<i>Carex hirta</i> L.																				II	47
H	<i>Carex vulpina</i> L. subsp. <i>nemorosa</i> (Rebentisch) Schinz et Keller																				I	364
H	<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe																				III	2966
H	<i>Carex flava</i> L.																				III	966
G	<i>Carex panicea</i> L.																				II	432
G	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.																				II	252
H	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.																				II	26
H	<i>Juncus articulatus</i> L.																				II	319
<b>Karakteristične vrste sveze <i>Calthion i reda Molinetalia</i> (Verb. und Ordn. char.)<sup>1</sup>:</b>																						
H	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.																				IV	605
H	<i>Senecio aquaticus</i> Huds.																				IV	480
H	<i>Caltha palustris</i> L.																				IV	801
H	<i>Myosotis palustris</i> (L.) L.																				III	116
G	<i>Orchis palustris</i> Jacqu.																				III	26
H	<i>Lithrum salicaria</i> L.																				III	71
H	<i>Succisa pratensis</i> Mnch.																				II	3
H	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.																				II	3
H	<i>Valeriana officinalis</i> L.																				I	23
H	<i>Epilobium hirsutum</i> L.																				I	46
G	<i>Orchis laxiflora</i> Lam.																				I	1
H	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.																				I	0
H	<i>Carex tomentosa</i> L.																				I	24
<b>Karakteristične vrste razreda <i>Molinion-Arrhenatheretea</i> (Kl. char.)<sup>2</sup>:</b>																						
H	<i>Gratiola officinalis</i> L.																				IV	786
H	<i>Holcus lanatus</i> L.																				IV	311
Ch	<i>Lysimachia nummularia</i> L.																				III	422
H	<i>Prunella vulgaris</i> L.																				IV	198
T	<i>Trifolium patens</i> Schreb.																				III	968
H	<i>Trifolium pratense</i> L.																				III	255
H	<i>Ranunculus flammula</i> L.																				III	467
H	<i>Ranunculus acris</i> L.																				III	353
H	<i>Potentilla reptans</i> L.																				III	343
H	<i>Juncus effusus</i> L.																				III	333
H	<i>Carex distans</i> L.																				III	27
H	<i>Festuca elatior</i> L.																				III	251
H	<i>Poa trivialis</i> L.																				III	207
H	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.																				II	150
T	<i>Rhinanthus minor</i> L.																				II	184
H	<i>Oenanthe silaifolia</i> MB.																				II	263
Ch	<i>Ononis arvensis</i> L.																				II	25
H	<i>Lotus tenuis</i> W. et K.																				II	104
H	<i>Leontodon hispidus</i> L. subsp. <i>hastilis</i> (L.) Rehb.																				II	2
H	<i>Phleum pratense</i> L.																				II	104
H	<i>Cynosurus cristatus</i> L.																				II	671
H	<i>Galium album</i> Mill.																				I	46
H	<i>Oenanthe fistulosa</i> L.																				II	126
H	<i>Agrostis alba</i> L.																				II	47
Ch	<i>Cerastium caespitosum</i> Gilib.																				I	1
H	<i>Leontodon autumnalis</i> L.																				I	1
H	<i>Centaurea jacea</i> L. var. <i>pectinata</i> Neill.																				I	102
H	<i>Carex pallescens</i> L.																				I	24
H	<i>Betonica officinalis</i> L.																				I	1
H	<i>Lathyrus pratensis</i> L.																				I	1
H	<i>Bromus racemosus</i> L.																				I	80
H	<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. B.																				I	23
H	<i>Poa pratensis</i> L.																				I	23
H	<i>Rumex crispus</i> L.																				I	24
H	<i>Trifolium hybridum</i> L.																				I	1
H	<i>Leucanthemum leucolepis</i> (Briquet et Cav.) H-ic																				I	1
H	<i>Daucus carota</i> L.																				I	0
H	<i>Centaurea macroptilon</i> Borb.																				I	1
H	<i>Leucanthemum praecox</i> H-ic																				I	1
H	<i>Crepis biennis</i> L.																				I	1
H	<i>Cardamine pratensis</i> L.																				I	0
Ch	<i>Trifolium repens</i> L.																				I	23
H	<i>Succisa inflexa</i> (Kluek) Beck																				I	23
H	<i>Juncus conglomeratus</i> L.																				I	23
<b>Pratilice (Begleiter):</b>																						
H	<i>Plantago lanceolata</i> L.																				IV	277
H	<i>Ranunculus repens</i> L.																				III	1125
Ch	<i>Bryophyta</i> (coll.)																				III	3091
H	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.																				III	94
H	<i>Valeriana dioica</i> L.																				III	990
H	<i>Galium palustre</i> L.																				III	173
H	<i>Juncus glaucus</i> Ehrh.																				III	512
H	<i>Briza media</i> L.																				II	26
H	<i>Mentha aquatica</i> L.																				II	478
H	<i>Ajuga reptans</i> L.																				II	2
G	<i>Equisetum arvense</i> L.																				II	25
H	<i>Carex lepidocarpa</i> Tausch.																				II	47
H	<i>Veronica scutellata</i> L.																				II	25
H	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel																				II	81
Hy	<i>Phragmites communis</i> Thin.																				I	705
H	<i>Carex leporina</i> L.																				I	24
H	<i>Rumex conglomeratus</i> Murr.																				I	24
G	<i>Carex flacca</i> Schreb.																				I	342
H	<i>Carex divulsa</i> Stokes																				I	46
T	<i>Bromus mollis</i> L.																				I	80
H	<i>Cruciata laevipes</i> Opiz.																				I	80
H	<i>Medicago falcata</i> L.																				I	1
H	<i>Mentha arvensis</i> L.																				I	80
Hy	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.																				I	1
T	<i>Cerastium pallens</i> F. W. Schulte																				I	1
G	<i>Juncus gerardii</i> Loisel.																				I	171
G	<i>Iris pseudacorus</i> L.																				I	23
T	<i>Trifolium aureum</i> Poll.																				I	1
G	<i>Equisetum hyemale</i> L.																				I	24
H	<i>Ajuga genevensis</i> L.																				I	1
G	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem et Schult.																				I	1
H	<i>Lycopus europaeus</i> L.																				I	23
T	<i>Rhinanthus serotinus</i> (Schönheit) Oborny																				I	1
G	<i>Epipactis palustris</i> (Mill.) Crantz																				I	23

<sup>1</sup>/ Uključivši i transgresivne karakteristične vrste drugih zajednica iste sveze i reda<sup>2</sup>/ Uključivši i transgresivne karakteristične vrste drugih zajednica istog razreda



	Pratlice (Begleiter):																																
H	<i>Plantago lanceolata</i> L.	+	2.2	+	2.2	1.1	1.1	1.1	1.1	2.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	2.2	2.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	2.1	1.1	1.1	1.1	3.2	V	863	
H	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	+	+	1.1	.	+	1.1	+	.	2.1	3.1	4.4	1.1	+	1.1	2.1	2.2	3.3	2.1	1.1	1.1	1.1	1.1	3.3	1.1	2.2	1.1	1.1	2.1	2.1	V	1174	
H	<i>Briza media</i> L.	+	2.2	2.2	+	+	2.2	.	.	.	3.2	+	.	1.1	1.1	2.1	2.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	3.3	2.2	2.2	IV	709	
Ch	<i>Bryophyta</i> (coll.)	5.5	3.3	5.5	4.4	3.3	1.2	3.3	1.2	3.3	.	.	1.2	3.3	2.2	2.2	2.2	2.2	3.3	2.2	3.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	4.4	IV	2586	
H	<i>Carex pallescens</i> L.	.	1.1	1.1	+	+	.	1.1	.	.	1.1	+	+	1.1	.	2.1	1.1	+	+	1.1	+	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	IV	236	
H	<i>Danthonia decumbens</i> (L.) Bernh.	.	2.2	2.1	+	.	1.1	.	.	+	.	.	1.2	2.2	1.1	+	2.2	1.1	1.1	.	1.1	+	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	IV	416	
H	<i>Ranunculus repens</i> L.	2.2	.	.	3.3	2.2	2.2	.	4.4	1.1	+	1.2	+	2.2	+2	3.3	1.2	.	.	1.1	+	1.1	3.3	.	1.2	2.2	.	.	.	.	IV	1010	
H	<i>Galium palustre</i> L.	1.1	.	.	1.1	.	+	.	3.3	.	+2	1.1	1.3	+	+	.	1.1	.	.	1.1	+	1.1	+	1.1	.	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	III	330	
H	<i>Galium verum</i> L.	.	.	.	.	1.1	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	347	
H	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raueschel.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	2.2	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	148	
H	<i>Carex flava</i> L.	.	2.2	2.1	.	.	.	.	.	2.1	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	294	
G	<i>Carex flacca</i> Schreb.	.	.	.	+	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.2	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	88	
G	<i>Allium carinatum</i> L.	.	1.1	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	53	
H	<i>Cichorium intybus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	53	
H	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	19	
H	<i>Lythrum salicaria</i> L.	1.1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	19	
H	<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	130	
G	<i>Equisetum arvense</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	2	
H	<i>Hypochoeris radicata</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	2	
Ch	<i>Genista tinctoria</i> L.	.	.	+	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	52	
H	<i>Ajuga reptans</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	2
H	<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
H	<i>Festuca capillata</i> Lam.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1	
H	<i>Carex lepidocarpa</i> Tsch.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	18	
H	<i>Carex leporina</i> L.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	18	
G	<i>Allium vineale</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1	
H	<i>Prunella laciniata</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1	
T	<i>Moenchia mantica</i> (L.) Bartl.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	35	
H	<i>Rumex conglomeratus</i> Murr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1	

<sup>1/</sup> Uključivši i transgresivne karakteristične vrste drugih zajednica iste sveze i reda

<sup>2/</sup> Uključivši i transgresivne karakteristične vrste drugih zajednica istog razreda

sadašnjih istraživanja raščlanjena u dvije subasocijacije, koje se međusobno razlikuju vanjskim izgledom, florističkim sastavom, te prilikama na staništu. To su subasocijacije *Equiseto-Scirpetum sylvatici typicum* i *Equiseto-Scirpetum sylvatici eryophoretosum*.

Subasocijacija *typicum* razvija se na nešto višoj i stoga ne toliko vlažnoj podlozi od subasocijacije *eryophoretosum*. Po prosječnom broju vrsta u jednoj snimci subasocijacija *typicum* je bogatija. U florističkom sastavu subasocijacije *typicum* obilno su zastupane obje karakteristične vrste zajednice, od kojih vrsta *Scirpus sylvaticus* često i dominira.

Njezine su diferencijalne vrste: *Carex vulpina*, *Carex otrubae* (= *C. vulpina* subsp. *nemorosa*), *Rumex acetosa* i *Carex hirta*. Visina vegetacije kreće se od 35 do 100 cm. Po svojoj kvaliteti to su slabe livade i njihovo sijeno koristi se uglavnom kao stelja. Kvalitetu sijena kvari obilna nazočnost različitih vrsta šaševa, te obilna nazočnost vrste *Equisetum palustre*, koja je otrovna za stoku.

Subasocijacija *eryophoretosum* nešto je siromašnija vrstama a razvijena je na staništu gdje se voda zadržava veliki dio godine.

Diferencijalne vrste subasocijacije su: *Eryophorum latifolium*, *Carex flava*, *Carex panicea*, *Equisetum telmatea*, *Epilobium parviflorum* i *Juncus articulatus*. Dominantna biljka u sastavu subasocijacije je najčešće *Eryophorum latifolium*, koji joj daje i poseban izgled. Sastojine subasocijacije *eryophoretosum* su nešto niže od subasocijacije *typicum*. Njihova je visina najčešće 20—70 cm. Po kvaliteti sijena i ovo su slabe livade i njihovo se sijeno upotrebljava za stelju. Ponekad se te livade uopće ne kose zbog obilja vrste *Equisetum palustre* i vlažnosti staništa.

Životne prilike i razvitak zajednice. Stanište zajednice *Equiseto-Scirpetum sylvatici* obiluje vodom: oborinskom i cijednom s brežuljaka na čijim se podnožjima razvija zajednica. Zbog slabog otjecanja i nepropusnosti tla voda se zadržava velik dio godine na površini.

Zajednica se razvija na neutralnim do bazičnim tlima (pH 6,8—8,2).

U toku vegetacijske sezone za zajednicu su karakteristična dva aspekta. Rani proljetni aspekt zajednici daje svojim lijepim cvjetovima vrsta *Caltha palustris*. Taj je aspekt isti za obje subasocijacije. Kasniji ljetni aspekt subasocijacija se razlikuje. Subasocijaciji *typicum* daje izgled vrsta *Scirpus sylvaticus*, a subasocijaciji *eryophoretosum* vrsta *Eryophorum latifolium*.

#### Asocijacija *Agrostio-Juncetum conglomerati* Šegulja 74.

Ovo je zajednica vlažnih i poplavnih staništa na području Vukomeričkih gorica. Razvijena je u dolinama uz mnogobrojne potoke i potočiće.

Sastav zajednice. Floristički sastav zajednice prikazan je na tabeli 2, na temelju 29 fitocenoloških snimaka.

Asocijacija *Agrostio-Juncetum conglomerati* karakterizirana je vrstama: *Juncus conglomeratus*, *Agrostis canina* i *Carex panicea*.

Od karakterističnih vrsta sveze i reda u sastavu zajednice obilno su zastupane vrste: *Senecio aquaticus*, *Lysimachia vulgaris* i *Equisetum palustre*. Ostale vrste tog skupa slabije su nazočne u sastavu zajednice.

Karakterističnih vrsta razreda *Molinio-Arrhenatheretea*, uključivši i transgresivne karakteristične vrste zajednica drugih redova ovog razreda, ima velik broj — 55 vrsta (44<sup>0</sup>/<sub>100</sub> od ukupnog broja vrsta u sastavu asocijacije).

Pratilica ima također velik broj. Obilno su u sastavu zajednice zastupane vrste: *Plantago lanceolata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Briza media*, *Bryophyta* (coll), *Carex pallescens*, *Danthonia decumbens*, *Ranunculus repens* i *Galium palustre*.

Biološki spektar zajednice *Agrostio-Juncetum conglomerati* prikazuje sl. 1b. Životni oblici taksona koji grade zajednicu mogu se svrstati u četiri grupe: zastupani su Hemicriptomphyta sa 73,81% (93 vrste); Geophyta — 14,28% (18 vrsta); Therophyta — 6,38% (8 vrsta); Chamephyta — 5,55% (7 vrsta).

Fitocenološka raščlanjenost. Dosadašnja istraživanja pokazuju da je zajednica *Agrostio-Juncetum conglomerati* na istraživanom području razvijena najčešće u svom tipičnom sastavu (tabela 2, snimke 15—29), te u obliku nekoliko facijesa. Jedan od najčešćih je facijes vrste *Gratiola officinalis* (tabela 2, snimke 1—8), zatim facijes vrste *Juncus effusus* (tabela 2, snimke 9—11) i facijes vrste *Deschampsia caespitosa* (tabela 2, snimke 12—14).

Životne prilike i razvitak zajednice. Stanište zajednice *Agrostio-Juncetum conglomerati* pokazuje dosta sličnosti sa staništem prethodno opisane zajednice *Equiseto-Scirpetum sylvatici*. Na staništu zajednice dugo se zadržava voda a naročito u proljeće i jesen kad se potoci razliju. Takav vodni režim pogoduje da se na staništu zajednice formiraju glejna i pseudoglejna tla.

Reakcija tla (pH) na staništu zajednice *Agrostio-Juncetum conglomerati* prema dosadašnjim mjerenjima kreće se od 6,06 do 7,00.

Sastojine opisane zajednice mogu biti vrlo bujne i visoke od 30 do 80 cm. U florističkom sastavu često prevladavaju vrste roda *Juncus* i vrste *Equisetum palustre* i *Gratiola officinalis*. Iako se te livade, mjestimice kose i dva puta godišnje ne daju sijeno, dobre kvalitete.

Sindinamski odnosi. Uska sindinamska veza postoji između zajednica *Equiseto-Scirpetum sylvatici* i *Agrostio-Juncetum conglomerati*. Isto tako postoji uska veza tih dviju opisanih zajednica s ostalim zajednicama sveze, reda i razreda. Naročito je izražena floristička srodnost između zajednice *Agrostio-Juncetum conglomerati* sa zajednicom *Deschampsietum caespitosae* i *Bromo-Cynosuretum cristati*. Ono što asocijaciju *Agrostio-Juncetum conglomerati* odvajaju od navedenih zajednica jest osim florističkog sastava još i prilike na staništu. Tako za zajednicu *Deschampsietum caespitosae* značajna je pojava džombastih tala (Granić 1941), dok su za zajednicu *Agrostio-Juncetum conglomerati*, kako je već ranije spomenuto, karakteristična glejna i pseudoglejna tla (Kovačić et al. 1969). Zajednica *Bromo-Cynosuretum cristati* razvija se na sušim staništima i lakšim tlima.

Na istraživanom području čest je slučaj stalnog izmjenjivanja navedenih zajednica. Na težim glinastim i džombastim tlima asocijacija *Agrostio-Juncetum conglomerati* ustupa mjesto zajednici *Deschampsietum caespitosae*, a na sušem staništu i s lakšom teksturnom građom asocijacija *Agrostio-Juncetum conglomerati* prelazi u zajednicu *Bromo-Cynosuretum cristati*. Prema tome spomenute zajednice na području Vukomeričkih gorica često prelaze jedna u drugu, a njihova raširenost ovisi

o prilikama na staništu, i to u prvom redu o teksturi tla i vodnom režimu staništa.

Na temelju sastava i fitocenološke pripadnosti ovih livada može se zaključiti da istraživani dio Vukomeričkih gorica odgovara »zapadnom« području sjeverne Hrvatske u smislu Ilijanića (1963, 1968).

## Z a k l j u č a k

Floristička istraživanja livadne vegetacije vlažnih, močvarnih i poplavnih staništa pokazala su da istraživane livade dijelom pripadaju svezi *Calthion*.

U opsegu ove sveze opisane su dvije asocijacije, i to:

As. *Equiseto-Scirpetum sylvatici* Šegulja 74.

As. *Agrostio-Juncetum conglomerati* Šegulja 74.

Asocijacija *Equiseto-Scirpetum sylvatici* razvijena je u obliku dviju subasocijacija:

*Equiseto-Scirpetum sylvatici typicum*

*Equiseto-Scirpetum sylvatici eryophoretosum*

Asocijacija *Agrostio-Juncetum conglomerati* razvija se najčešće u svom tipičnom obliku, ali mjestimice dolazi i u facijesima. Najčešći su facijesi vrsta *Gratiola officinalis*, *Juncus effusus* i *Deschampsia caespitosa*.

## L i t e r a t u r a

- Ehrendorfer, F., 1973: Liste der Gefasspflanzen Mitteleuropas. Graz.
- Gračanin, M., 1941: Geneza džomba. Poljoprivredna naučna smotra, Zagreb.
- Horvatić, S., 1963: Vegetacijska karta otoka Paga s općim pregledom vegetacijskih jedinica Hrvatskog primorja. Prirodosl. istraž. JAZU, knj. 33. Zagreb.
- Ilijanić, Lj., 1963: Typologisch-geographische Gliederung der Niederungswiesen Nordkroatiens im klimatischen Zusammenhang. Acta Bot. Croat. 22, 119—132.
- Ilijanić, Lj., 1968: Die Ordnung *Molinietalia* in der Vegetation Nordostkroatiens. Acta Bot. Croat. 26—27, 161—180.
- Kovačević, P., M. Kalinić, V. Pavlić, M. Bogunović, 1969: Tla sekcije Zagreb 3 — Pedološka karta Gornje Posavine, Zagreb.
- Oberdorfer, E., 1957: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie, 10, Gustav Fischer Verl., Jena.
- Šegulja, N., 1974: Biljni pokrov Vukomeričkih gorica (doktorska disertacija), Zagreb.



## ZUSAMMENFASSUNG

NEUE PFLANZENGESELLSCHAFTEN DES VERBANDES *CALTHION*  
AUF DEM GEBIET VON VUKOMERIKÉ GORICE

*Nedeljka Šegulja*

(Botanisches Institut der Naturwissenschaftlichen Fakultät, Zagreb)

Die floristischen und phytozoenologischen Untersuchungen der Wiesenvegetation feuchter und überschwemmter Standorte im Gebiet Vukomeriké Gorice (in der Umgebung von Zagreb) haben ergeben, dass diese Wiesen zum grossen Teil dem Verband *Calthion* angehören.

Im Bereich des Verbandes wurden zwei neue Assoziationen beschrieben:

As. *Equiseto-Scirpetum sylvatici* Šegulja 74.

As. *Agrostio-Juncetum conglomerati* Šegulja 74.

Die Assoziation *Equiseto-Scirpetum sylvatici* entwickelt sich auf sumpfigen und durchnässten Standorten, die meist am Fusse der Hügel liegen. In der Pflanzengesellschaft differenzieren sich zwei Subassoziationen:

*Equiseto-Scirpetum sylvatici typicum*

*Equiseto-Scirpetum sylvatici eryophoretosum*

Sie unterscheiden sich nicht nur durch ihre floristische Zusammensetzung (Tabelle 1), sondern auch durch die Standortverhältnisse, besonders was das Niveau des Wassers betrifft.

Die Assoziation *Agrostio-Juncetum conglomerati* entsteht in den Tälern um das Ufer der kleinen und grösseren Bäche, auf Standorten, die längere Zeit unter Wasser bleiben. Diese Assoziation ist meist in ihrer typischen Form entwickelt, kommt aber stellenweise auch in den Fazies vor, unter denen die Fazies der Arten *Gratiola officinalis*, *Juncus effusus* und *Deschampsia caespitosa* am häufigsten verkommen.

Dr. *Nedeljka Šegulja*  
Botanički zavod Prirodoslovno-matematičkog fakulteta  
Marulićev trg 20/11  
Yu 41000 Zagreb (Jugoslavija)