

UDC 581.553

## RUDERALNA I KOROVNA VEGETACIJA NA PODRUČJU STRAHINŠČICE

LJERKA REGULA-BEVILACQUA

(Botanički zavod Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu)

Primljeno 20. 10. 1978.

### Uvod

Zbog svoje vezanosti uz naselja i obrađene površine, ruderalna i korovna vegetacija nisu na području gore Strahinščice našle mnogo povoljnih staništa za svoj razvitak. Strahinščica je najvećim dijelom pokrivena šumom dok su se naselja smjestila samo na njezinu podnožju. Ipak je na tom području utvrđeno 9 asocijacija, koje izgrađuju navedenu vegetaciju.

Ovaj je prilog dio doktorske disertacije autorice, čiji naslov glasi: »Biljni pokrov Strahinščice u Hrvatskom zagorju«.

### Metode rada

Vegetacijska istraživanja provedena su prema načelima i metodama škole Zürich-Montpelier (Braun-Blanquet 1964).

Životni oblici uzeti su prema Oberdorferu (1970), a nazivlje bilja prema Ehrendorferu (1973).

### Sistematski pregled vegetacije

Razred: *Bidentetea tripartiti* Tx., Lohm. et Prsg. 1950.

Red: *Bidentetalia tripartiti* Br.-Bl. et Tx. 1943.

Sveza: *Bidention tripartiti* Nordhagen 1940.

As.: *Polygono-Bidentetum* (W. Koch 1926) Lohm. 1950.

Razred: *Chenopodietea* Br.-Bl. 1951. em. Lohm., J. et R. Tx. 1961.

Red: *Polygono-Chenopodietalia* (Tx. et Lohm. 1950) J. Tx. 1961.

Sveza: *Panico-Chenopodion* W. Koch et Siss. 1964.

As.: *Panico-Galinsogetum* Tx. et Becker 1942.

As.: *Cirsio-Stachyetum palustris* Šugar 1972.

- Red: *Sisymbrietalia* J. Tx. 1961 em. Görs 1966.  
Sveza: *Sisymbriion* Tx., Lohm. et Prsg. 1950.  
As.: *Urtico-Malvetum neglectae* (Knapp 1945) Lohm. 1950.
- Red: *Onopordetalia* Br.-Bl. et Tx. 1943.  
Sveza: *Dauco-Melilotion* Görs 1966.  
As.: *Echio-Melilotetum* Tx. 1942.
- Razred: *Artemisietea* Lohm., Prsg. et Tx. 1950.  
Red: *Galio-Alliarietalia* Oberd. et Görs 1969.  
Sveza: *Convolvulion sepium* Tx. 1947.  
Sastojine vrste: *Solidago gigantea* Ait.  
Sveza: *Geo-Alliarion* (Oberd. 1957) Görs et Müll. 1969.  
As.: *Alliario-Chaerophylletum temuli* (Kreh 1935) Lohm. 1949.
- Red: *Artemisietalia* Lohm. apud Tx 1947.  
Sveza: *Arction* Tx. 1937.  
As.: *Tanaceto-Artemisietum* (Br.-Bl. 1931) Tx. 1942.
- Razred: *Plantaginetea* Tx. et Prsg. 1950.  
Red: *Plantaginetalia* Tx. et Prsg. 1950.  
Sveza: *Polygonion avicularis* Br.-Bl. 1931.  
As.: *Lolio-Plantaginetum* Beg. 1930.
- Razred: *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937.  
Red: *Agrostietalia stoloniferae* Oberd. 1967.  
Sveza: *Agropyro-Rumicion* Nordh. 1940.  
As.: *Junco-Menthetum longifoliae* Lohm. 1953.

### Opis vegetacijskih jedinica

As. *POLYGONO-BIDENTETUM* (W. Koch 1926) Lohm. 1950

Ova zajednica nije na istraživanom području našla mnogo povoljnih staništa za svoj razvitak. Često pročišćavanje jaraka i kanala, proširivanje putova i slični zahvati onemogućuju njezin potpuni razvitak. Osim toga reljef istraživanog područja također ne pogoduje njezinu razvitku. Bolje uvjete ona nalazi u istočnijim krajevima Hrvatske »zbog ravnicačarskog reljefa i s time u vezi općenito visokog nivoa podzemne vode« (Marković 1975: 104).

Floristički sastav asocijacije prikazuju dvije snimke (tabela 1), koje potječu s ovih mjesta:

1. Žutnica, jarak uz cestu blizu kamenoloma. Obraslost vegetacijom 100% (27. 9. 1975).
2. Donje Strahinje, jarak uz cestu. Obraslost vegetacijom 100% (27. 9. 1975).

Tabela pokazuje da asocijaciju na području Strahinšćice karakterizira samo *Polygonum hydropiper* dok *Polygonum minus* nije utvrđen. Od karakterističnih vrsta sveze, reda i razreda zastupljene su s prilično visokim stupnjem pokrovnosti *Bidens tripartita*, *Polygonum mite* i *Polygonum lapathifolium*.

Od pratilica su nazočne *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus repens*, *Rumex obtusifolius*, *Plantago major*, *Veronica beccabunga* itd.

Ta zajednica izgrađena je uglavnom od hemikriptofita i terofita (tabela 11).

Tabela 1. As. *POLYGONO-BIDENTETUM* (W. Koch 1926) Lohm. 1950

Životni oblici (Life forms)	Broj snimke (Number of record)	1	2
	Površina u m <sup>2</sup> (Size of stand, square meters)	8	5
	Nadmorska visina u m (Altitude)	280	240
	Izloženost (Exposition)	-	-
	Nagib u 0° (Inclination)	-	-
	Broj vrsta u snimci (Number of species)	19	19
<u>Karakteristična vrsta asocijacije (Char. ass.,</u>			
T	<i>Polygonum hydropiper</i> L.	+	+2
<u><i>Bidention tripartiti</i>, <i>Bidentetalia tripartiti</i>, <i>Bidentetea tripartiti</i></u>			
T	<i>Bidens tripartita</i> L.	3.2	3.3
T	<i>Polygonum mite</i> Schrank	3.2	2.2
T	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	+	2.2
<u>Pratilice (Companions)</u>			
H	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	1.2	1.1
H	<i>Ranunculus repens</i> L.	1.1	+
H	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	+	+
H	<i>Plantago major</i> L.	+	+
Hy	<i>Veronica beccabunga</i> L.	4.4	.
H	<i>Lycopus europaeus</i> L.	1.1	.
H	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	+2	.
H	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	+2	.
H	<i>Lythrum salicaria</i> L.	+	.
H	<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench	+	.
H	<i>Mentha arvensis</i> L.	+	.
H	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	+	.
T	<i>Galeopsis speciosa</i> Mill.	+	.
T	<i>Poa annua</i> L.	+	.
G	<i>Tussilago farfara</i> L.	+	.
T	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	.	1.1
H	<i>Lamium maculatum</i> (L.) L.	.	1.1
H	<i>Arctium minus</i> Bernh.	.	+2
T	<i>Chenopodium album</i> L.	.	+
H	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	.	+
T	<i>Sonchus asper</i> (L.) Mill.	.	+
H	<i>Urtica dioica</i> L.	.	+
H	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	.	+
T	<i>Coryza canadensis</i> (L.) Cronq.	.	+
H	<i>Dipsacus fullonum</i> L.	.	+
H	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	.	+

## As. PANICO-GALINSOGETUM Tx. et Becker 1942

Ta se korovna zajednica razvija najčešće na krumpirištima i kukuružištima te u vinogradima i vrtovima. Na području Strahinšćice prilično je česta. Optimum njezina razvitka pada u kasno ljeto i početak jeseni. U proljeće na okopavinama prevladavaju *Stellaria media*, *Veronica persica*, *Senecio vulgaris* i *Lamium purpureum*. U jesenskom aspektu *Senecio vulgaris* nije uopće nazočan, dok je *Lamium purpureum* vrlo rijedak.

Floristički sastav asocijacije prikazuje tabela 2 načinjena na temelju 15 snimaka, koje potječu sa slijedećih mjesta:

1. Kukuružište uz potok Presečinu. Korovi pokrivaju oko 70% ukupne površine (22.8. 1975).
2. Žutnica, desno od ceste uz nasad smreke. Površina zasađena kukuruzom, bundevom i grahom. Obraslost vegetacijom korova 90% (20. 8. 1975).
3. Uz potok Presečinu. Površina obrasla kukuruzom, koji je vrlo rijedak i visok oko 1 m. Vegetacija korova pokriva oko 95% površine (20. 8. 1973).
4. Uz rub šume kraj potoka Presečine. Kukuružište na kojem je vegetacija korova dobro razvijena i pokriva 95% površine (22. 8. 1975).
5. Podgora, polje kukuruza s desne strane zagorske magistrale. Osim kukuruza ima i koja bundeva. Obraslost vegetacijom korova 90% (19. 9. 1970).
6. Kukuružište uz potok Presečinu. Vegetacija korova pokriva oko 100% površine (22. 8. 1975).
7. Podgora. Vegetacija korova u povrtnjaku, u kojem se uzgajaju rajčice, zelje i mrkva (19. 9. 1970).
8. Kukuružište iznad ceste Žutnica — Jesenje, blizu mjesta gdje se odvaja šumska cesta za planinarski dom. Vegetacija korova pokriva oko 70% ukupne površine (12. 8. 1973).
9. Gorjak, blizu ceste koja vodi u planinarski dom. Okopavina na kojoj se uzgajaju kukuruz, bundeve i grah. Obraslost vegetacijom korova 90% (20. 8. 1975).
10. Sjeverna strana Sušća, uz potok Presečinu. Površina zasađena kukuruzom i bundevom. Korovi obraštavaju oko 50% površine (22. 8. 1975).
11. Sušeljbrag. Vegetacija korova u vinogradu pokriva oko 100% površine (30. 8. 1974).
12. Podgora, kukuružište blizu magistralne ceste. Korovi pokrivaju oko 90% površine (25. 9. 1971).
13. Sušeljbrag. Kukuružište obraslo vegetacijom korova oko 70% (30. 8. 1974).
14. Kukuružište iznad ceste Žutnica — Jesenje. Obraslost vegetacijom korova oko 80% (12. 8. 1973).
15. Gornji Kamenečki. Kukuružište, na kojem vegetacija korova pokriva oko 90% površine (27. 10. 1968).

Tabela 2 pokazuje da asocijaciju na istraživanom području karakteriziraju uglavnom *Setaria glauca* i *Galinsoga parviflora*, dok je *Setaria viridis* rjeđa. Sveza, red i razred označeni su većim brojem svojstvenih vrsta, od kojih su s najvišim stupnjem stalnosti zastupljene *Chenopodium album*, *Polygonum persicaria*, *Echinochloa crus-galli*, *Oxalis dillenii*, *Stellaria media*, *Mentha arvensis*, *Veronica persica* itd. Kao diferencijalne vrste javljaju se na nešto svježijim tlima *Gnaphalium uliginosum* i *Juncus bufonius*, pa je zajednica razlučena u dvije subasocijacije — *typicum* i *gnaphalietosum* (Oberdorfer 1957). Pratilica ima mnogo, a najučestalije su *Achillea millefolium*, *Ranunculus repens* i *Polygonum aviculare*.

Tabela 2. As. PANICO-GALINISOGETUM Tx. et Becker 1942

Životni obilježje (Life form)	Broj snimke (Number of record)										Stupanj nazočnosti (Presence)						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Površina u m <sup>2</sup> (Size of stand, square meters)	8	9	9	20	9	16	16	9	16	9	6	9	25	9	9		
Nadmorska visina u m (Altitude)	310	260	310	370	370	190	190	400	190	300	320	310	300	320	390		
Izloženost (Exposition)	-	W	-	SE	SW	-	-	SW	-	-	-	-	-	-	-		
Nagib u 0° (Inclination)	-	3	-	10	17	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-		
Broj vrsta u snimci (Number of species)	27	27	19	26	20	13	16	19	13	14	21	27	22	35	23		
Subsocijacije (Sub-associations)	typicum										gnaphalietosum						
<u>Karakteristične vrste asocijacije (Char. ass.)</u>																	
T	Setaria glauca (L.) PB.	1.1	2.2	3.3	2.1	2.2	+	2.2	3.3	1.1	2.2	1.1	1.1	3.2	2.1	2.2	V
T	Galinsoga parviflora Cav.	1.1	3.1	4.3	2.3	2.2	+	3.3	2.2	1.1	+	+	1.1	+	1.1	+	V
T	Setaria viridis (L.) PB.	+	+	+	+	2.2	+	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	II
<u>Diferencijalne vrste subsocijacije (Dif. sub-ass.)</u>																	
T	Gnaphalium uliginosum L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
T	Juncus bufonius L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I
<u>Polygono-Chenopodion.</u>																	
<u>Polygono-Chenopodietales.</u>																	
<u>Chenopodietales.</u>																	
T	Chenopodium album L.	+	1.1	+	1.1	+	+	3.2	2.1	+	+	2.1	+	+	1.1	1.1	V
T	Polygonum persicaria L.	1.1	2.1	+	1.1	+	+	+	3.1	+	+	+	+	+	1.1	3.3	V
T	Echinochloa crus-galli (L.) PB.	+	+	1.2	+	1.1	1.1	1.1	+	+	+	1.1	2.1	1.1	+	+	V
T	Oxalis dillenii Jacq.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
T	Stellaria media (L.) Vill.	+	1.2	1.1	2.3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
T	Mentha arvensis L.	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III
T	Veronica persica Gmel.	1.1	1.1	+	+	1.1	+	+	1.2	+	+	+	1.1	+	+	2.2	III
T	Sonchus asper (L.) Hill.	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III
T	Euphorbia helioscopia L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III
T	Digitaria sanguinalis (L.) Scop.	+	+	+	+	2.2	2.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III
T	Chenopodium polyspermum L.	+	1.1	+	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III
G	Stachys palustris L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
T	Sonchus oleraceus L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1	+	+	+	II
T	Conyza canadensis (L.) Cronq.	+	+	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1	+	II
T	Anagallis arvensis L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
T	Amaranthus retroflexus L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
T	Capsella bursa-pastoris (L.) Med.	+	+	+	+	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
T	Brassica rapa L. subsp. campestris (L.) Claph.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
T	Veronica polita Fries	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
H	Sonchus arvensis L.	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1	+	+	+	+	+	1.1	I
<u>Pratilice (Companions)</u>																	
H	Achillea millefolium L.	+	2.1	1.1	2.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1	IV
H	Ranunculus repens L.	+	2.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
T	Polygonum aviculare L.	1.1	+	+	+	+	+	+	1.2	+	+	+	3.2	+	+	+	IV
H	Plantago major L.	1.1	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1	+	IV
T	Polygonum lapathifolium L.	+	+	1.1	+	+	+	2.1	+	2.1	+	2.1	1.1	+	+	+	IV
G	Convolvulus arvensis L.	+	+	2.2	+	1.1	+	+	3.3	+	2.2	+	+	+	+	+	III
G	Equisetum arvense L.	2.2	2.2	2.2	+	+	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	III
T	Bidens tripartita L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III
H	Potentilla reptans L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4.3	3.3	+	+	+	III
H	Calystegia sepium (L.) R. Br.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.2	+	III
H	Trifolium repens L.	+	+	1.2	+	+	+	+	3.3	+	+	+	1.1	+	+	+	II
T	Poa annua L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
H	Agropyrum repens (L.) PB.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
T	Sherardia arvensis L.	+	+	+	4.4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
T	Fallopia convolvulus (L.) A. Love	+	+	+	+	+	+	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	II
T	Vicia hirsuta (L.) S. F. Gray	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
T	Scleranthus annuus L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	II
H	Poa trivialis L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I
H	Lythrum salicaria L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1	+	+	+	I
H	Polygonum mite Schrank	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I
H	Roripa sylvestris (L.) Bess.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I
H	Brassica napus L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I
H	Taraxacum officinale Web.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I
H	Rumex acetosella L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I
G	Equisetum palustre L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I
T	Cerastium glomeratum Thuill.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	I

+) uključivši i transgresivne karakteristične vrste ostalih zajednica iste sveze, reda i razreda (Transgressive characteristic species of other associations of the same alliance, order and class are included)

U pojedinim snimkama nazočne su još i slijedeće vrste (The following species occur in one record only): 2 - Raphanus raphanistrum L. +; 4 - Plantago lanceolata L. +, Glechoma hederacea L. +, Cichorium intybus L. +, Cardamine hirsuta L. +, Artemisia absinthium L. +, Trifolium pratense L. +, Lamium purpureum L. 1.1; 5 - Lathyrus tuberosus L. +, Trifolium medium L. +, Sedum acre L. +; 7 - Diplotaxis muralis (L.) DC. 1.1, Sinapis arvensis L. +, Ajuga reptans L. +; 8 - Chaenorhynchus minus (L.) Lange +, Arenaria serpyllifolia L. +, Lactuca serriola L. +; 10 - Medicago lupulina L. +, Lathyrus pratensis L. +; 11 - Holcus lanatus L. +, Myosoton aquaticum (L.) Moench +; 12 - Lysimachia nummularia L. +; 13 - Agrostis stolonifera L. +, Vicia tetrasperma (L.) Schreb. +, Rumex acetosa L. +, Mentha pulegium L. +; 14 - Tussilago farfara L. +, Veronica chamaedrys L. +, Silene gallica L. +; 15 - Crepis capillaris (L.) Wallr. +, Geranium dissectum L. +.2.

S obzirom na zastupljenost životnih oblika, može se reći da ta zajednica ima terofitsko-hemikriptofitski karakter (tabela 11).

As. *CIRSIO-STACHYETUM PALUSTRIS* Šugar 1972

Tu korovnu zajednicu, koja je vezana na brdske predjele, opisao je Šugar (1973) iz područja Samoborskog gorja. Na Strahinščici se ona razvija na nadmorskoj visini između 410 i 520 m. Tabela 3 pokazuje njezin floristički sastav načinjen na temelju tri snimke, koje potječu s ovih mjesta:

1. Gorjak, niže šumske ceste, koja vodi do planinarskog doma. Krumpirište obraslo vegetacijom korova 100%. Krumpira ima vrlo malo. Prosječna visina vegetacije korova je 50 cm izuzev vrste *Chenopodium album*, čija visina doseže i 120 cm (20. 8. 1975).
2. Sjeverna strana Strahinščice, nedaleko raskrižja putova. Strnište obraslo vegetacijom korova 100% (14. 9. 1975).
3. Sjeverna strana Strahinščice uz donji kolni put. Kukuruzište, na kojem vegetacija korova pokriva oko 50% površine (22. 8. 1975).

Iz tabele je vidljivo da asocijaciju dobro karakteriziraju vrste *Stachys palustris* i *Mentha arvensis*, dok su od svojstvenih vrsta sveze, reda i razreda najstalnije *Chenopodium album*, *Setaria glauca*, *Anagallis arvensis* i *Sonchus arvensis*. Od brojnih pratilica se ističu *Cirsium arvense*, *Ranunculus repens*, *Achillea millefolium*, *Sherardia arvensis*, *Calysetegia sepium* i *Convolvulus arvensis*.

Kao i prethodna tako i ova zajednica ima terofitsko-hemikriptofitski karakter (tabela 11).

As. *URTICO-MALVETUM NEGLECTAE* (Knapp 1945) Lohm. 1950

To je pionirska zajednica seoskih naselja, koja se razvija na staništima izrazito bogatim nitratima kao što su gnojišta, dvorišta, mjesta uz zidove staja i kuća, rubovi putova i slično. Zajednica je najčešće razvijena na malim površinama.

Floristički sastav asocijacije na istraživanom području daje tabela 4 sastavljena na temelju tri snimke, koje potječu s ovih mjesta:

1. Žutnica, uz kuću br. 34. Zajednica razvijena uz rub kuće kuda teče gnojnica. Obraslost vegetacijom 80% (27. 9. 1975).
2. Donji Kamenečki uz kuću br. 132. Dvorište uz staju, gdje je vegetacija obrasla 60% (27. 9. 1975).
3. Donje Strahinje (sjeverno od Krapine) — južni dio sela, sastojina na prilično gnojenom tlu uz kuću (15. 9. 1961. II). (Marković 1964).

Kako je vidljivo iz tabele 4, asocijaciju na području Strahinščice karakteriziraju dvije vrste — *Malva neglecta* i *Urtica urens*. Neke karakteristične vrste sveze, reda i razreda nedostaju joj dok pratilica ima razmjerno mnogo, a posebno se među njima ističu vrste razreda *Plantaginea*, što potvrđuje poznatu činjenicu da ta zajednica zbog jačeg gaženja prelazi u asocijaciju *Lolio-Plantagineum*.

Asocijaciju *Urtico-Malvetum neglectae* zabilježila je za ovo područje već Marković (1964).

Zajednica je izgrađena uglavnom od hemikriptofita i terofita (tabela 11).

Tabela 3. As. *CIRSIO-STACHYETUM PALUSTRIS* Šugar 1972

Životni oblici (Life forms)	Broj snimke (Number of record)	1	2	3
	Površina u m <sup>2</sup> (Size of stand, square meters)	9	4	4
	Nadmorska visina u m (Altitude)	410	520	440
	Izloženost (Exposition)	NW	-	N
	Nagib u ° (Inclination)	5	-	20
	Broj vrsta u snimci (Number of species)	25.	38	20
<u>Karakteristične vrste asocijacije (Char. ass.)</u>				
H	<i>Mentha arvensis</i> L.	3.2	1.2	+
G	<i>Stachys palustris</i> L.	+	3.2	1.1
<u>Polygono-Chenopodion, Polygono-Chenopodietalia, Chenopodietea</u>				
T	<i>Chenopodium album</i> L.	4.3	+	+
T	<i>Setaria glauca</i> (L.) PB.	1.1	1.1	1.1
T	<i>Anagallis arvensis</i> L.	+	1.1	+
H	<i>Sonchus arvensis</i> L.	+	+	1.1
T	<i>Polygonum persicaria</i> L.	3.3	1.1	.
T	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	+	.	1.1
T	<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	1.1	+	.
T	<i>Setaria viridis</i> (L.) PB.	.	1.1	+
T	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	+3	.	.
T	<i>Oxalis dillenii</i> Jacq.	.	+	.
T	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	.	+	.
T	<i>Veronica persica</i> Poir.	.	.	+
<u>Pratilice (Companions)</u>				
G	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	+	2.2	1.1
H	<i>Ranunculus repens</i> L.	+2	+2	+2
H	<i>Achillea millefolium</i> L.	1.1	+	+
T	<i>Sherardia arvensis</i> L.	+	+	+
H	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	+	.	2.2
G	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	+	.	2.2
G	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	+	+	.
T	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Löve	+	+	.
H	<i>Prunella vulgaris</i> L.	+	+	.
T	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	+	+	.
H	<i>Potentilla reptans</i> L.	.	+	+
Ch	<i>Cerastium holosteoides</i> Fries	.	1.1	.
G	<i>Equisetum arvense</i> L.	.	1.1	.
T	<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dum.	.	1.1	.
+) uključivši i transgresivne karakteristične vrste ostalih zajednica iste sveze, reda i razreda (Transgressive characteristic species of other associations of the same alliance, order and class are included)				

U pojedinim snimkama nazočne su još i slijedeće vrste (The following species occur in one record only): 1 - *Daucus carota* L. +, *Polygonum aviculare* L. +, *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh. +, *Brassica campestris* L. +, *Galium aparine* L. +; 2 - *Artemisia vulgaris* L. +, *Hypericum perforatum* L. +, *Taraxacum officinale* Web. +, *Linum catharticum* L. +, *Silene gallica* L. +, *Euphorbia platyphyllos* L. +, *Tanacetum vulgare* L. +, *Galeopsis speciosa* Mill. +, *Odontites vulgaris* Moench +, *Anthemis arvensis* L. +, *Tussilago farfara* L. +, *Euphorbia exigua* L. +, *Viola arvensis* Murray +, *Plantago major* L. +, *Euphrasia rostkoviana* Hayne +; 3 - *Vicia angustifolia* L. +, *Silene vulgaris* (Moench) Garcke +, *Cerinthe minor* L. +, *Ranunculus arvensis* L. +.

Tabela 4. As. *URTICO-MALVETUM NEGLECTAE* Lohm. 1950

Životni oblici (Life forms)	Broj snimke (Number of record)	1	2	3
	Površina u m <sup>2</sup> (Size of stand, square meters)	2	6	6
	Nadmorska visina u m (Altitude)	280	310	240
	Izloženost (Exposition)	-	S	-
	Nagib u ° (Inclination)	-	15	-
	Broj vrsta u snimci (Number of species)	20	22	10
<u>Karakteristične vrste asocijacije (Char. ass.)</u>				
T	<i>Malva neglecta</i> Wallr.	3.3	4.4	3.3
T	<i>Urtica urens</i> L.	+2	.	.
<u>Sisymbriion, Sisymbrietalia, Chenopodietea<sup>+</sup></u>				
H	<i>Verbena officinalis</i> L.	+	2.2	.
T	<i>Veronica persica</i> Poir.	+	+	.
T	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	+	.	+
T	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	(+)	+	.
T	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	+	.	.
T	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	+	.	.
T	<i>Amaranthus lividus</i> L.	.	+	.
T	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	.	.	2.2
<u>Pratilice (Companions)</u>				
T	<i>Polygonum aviculare</i> L.	3.3	+	1.2
T	<i>Plantago major</i> L.	1.2	+	+
T	<i>Poa annua</i> L.	1.2	+	.
H	<i>Taraxacum officinale</i> Web.	+	+	.
H	<i>Urtica dioica</i> L.	.	+	+
H	<i>Daucus carota</i> L.	+	+	+
H	<i>Plantago lanceolata</i> L.	.	+	+
H	<i>Chelidonium majus</i> L.	+	.	.
H	<i>Cichorium intybus</i> L.	+	.	.
H	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	+	.	.
H	<i>Lolium perenne</i> L.	+	.	.
T	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	+	.	.
H	<i>Trisetum flavescens</i> (L.) PB.	+	.	.
H	<i>Trifolium repens</i> L.	+	.	.
Ch	<i>Ballota nigra</i> L.	.	+	.
H	<i>Bellis perennis</i> L.	.	+	.
G	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	.	+	.
H	<i>Geum urbanum</i> L.	.	+	.
H	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	.	+	.
T	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	.	+	.
H	<i>Mentha pulegium</i> L.	.	+	.
H	<i>Potentilla reptans</i> L.	.	+	.
T	<i>Polygonum hydropiper</i> L.	.	+	.
H	<i>Frunella vulgaris</i> L.	.	+	.
H	<i>Polygonum mite</i> Schrank	.	+	.
H	<i>Coronopus squamatus</i> (Forsk.) Asch.	.	.	+
H	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	.	.	+
<p>+) uključivši i transgresivne karakteristične vrste ostalih zajednica iste sveze, reda i razreda (Transgressive characteristic species of other associations of the same alliance, order and class are included)</p>				



As. *ECHIO-MELILOTETUM* Tx. 1942

To je heliofilna ruderalna zajednica, koja najčešće obrašćuje nasipe željezničkih pruga. Njezinu razvitku pogoduje suncu izloženo tlo s malom količinom dušika. Zbog toga je ta zajednica našla na nasipima šljunka i šljake vrlo povoljna staništa za svoj razvitak.

Na području Strahinšćice vrlo je rijetka, ali dobro karakterizirana svojstvenim vrstama svih sistematskih kategorija. Utvrđena je samo jedna sastojina, snimljena kraj Radoboja, odnosno zaselka Tuški (tab. V), na šljaki od nekadašnjeg ugljenokopa. Obraslost vegetacijom 60—70%. U sastojini dominira *Artemisia absinthium* (27. 9. 1975).

Iz tabele 5 vidljivo je da asocijaciju na području Strahinšćice karakteriziraju dvije vrste — *Echium vulgare* i *Melilotus officinalis*. Pripadnost svezi *Daucu-Melilotion*, redu *Onopordetalia* i razredu *Chenopodietea* dobro je izražena nazočnošću slijedećih vrsta — *Artemisia absinthium*, *Carduus acanthoides*, *Verbascum phlomoides*, *Salvia verticillata*, *Linaria vulgaris*, *Digitaria sanguinalis* itd. Pratilica ima čitav niz.

Biološki spektar pokazuje da ta zajednica ima izraziti hemikriptofitski karakter, u kojoj su oni zastupljeni sa 69,44%. Terofita ima 25%, dok hamefiti i geofiti sudjeluju u izgradnji zajednice sa samo po 2,78% (tabela 11).

Sastojine vrste *SOLIDAGO GIGANTEA* Ait.

U starijoj fitocenološkoj literaturi (Moor 1958) sastojine vrste *Solidago gigantea* bile su priključivane asocijaciji *Impatienti-Solidaginetum*, dok se u novije vrijeme smatra da one još ne čine posve formiranu asocijaciju.

Sastojine vrste *Solidago gigantea* poznate su u našim krajevima iz poplavnih područja Save i Drave (Marković 1964). Na istraživanom području nađene su uz rijeku Krapinicu između Donjeg Strahinja i Podgore, na mjestima, koja su povremeno poplavljavana.

Floristički sastav tih sastojina nalazi se na tabeli 6, a snimke potječu s prije spomenutog mjesta.

Kako se vidi iz tabele, uz *Solidago gigantea* nazočni su u snimljenim sastojinama i mnogobrojni drugi neofiti kao npr. *Aster novi-belgii*, *Echinocystis lobata*, *Oenothera biennis*, *Helianthus tuberosus* i *Erigeron annuus*.

Te sastojine imaju na istraživanom području izrazito hemikriptofitski karakter (tabela 11).

As. *ALLIARIO-CHAEROPHYLLETUM TEMULI* (Kreh 1935) Lohm. 1949

Sastojine ove asocijacije obraštavaju uglavnom polusjenovita mjesta uz rubove šuma, šikara i živica, a katkada ih nalazimo uz ograde i zidove starih ruševina. Zajednica je izgrađena većinom od trajnica, koje zahtijevaju umjereno vlažno tlo s dosta dušika, a ne podnose previše svjetlosti i gaženje.

U okolici starog krapinskog grada razvijeno je nekoliko sastojina te asocijacije, koju dobro karakteriziraju *Chaerophyllum temulum* i *Lapsana communis*. Od karakterističnih vrsta sveze, reda i razreda s najvišim stupnjem stalnosti javljaju se *Parietaria officinalis*, *Geum urbanum*, *Urtica dioica*, *Chelidonium majus*, *Alliaria petiolata* i dr. Najstalnije pratilice su *Sambucus nigra*, *Erigeron annuus* i *Rubus caesius*.

Tabela 5. As. *ECHIO—MELILOTETUM* Tx. 1942.

Životni oblici (Life forms)	Broj snimke (Number of record)	1
	Površina u m <sup>2</sup> (Size of stand, square meters)	25
	Nadmorska visina u m (Altitude)	260
	Izloženost (Exposition)	SSE
	Nagib u 0° (Inclination)	35
	Broj vrsta u snimci (Number of species)	36

**Karakteristične vrste asocijacije** (Char. ass.)

H	<i>Echium vulgare</i> L.	2.2
H	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	1.1

**Dauco-Meliloton, Onopordetalia, Chenopodietea\***

Ch	<i>Artemisia absinthium</i> L.	3.2
H	<i>Carduus acanthoides</i> L.	2.2
H	<i>Verbascum phlomoides</i> L.	1.1
H	<i>Salvia verticillata</i> L.	1.1
H	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	1.1
T	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	1.1
H	<i>Picris hieracioides</i> L.	+
T	<i>Geranium pusillum</i> Burm. f.	+
T	<i>Chenopodium album</i> L.	+
T	<i>Setaria glauca</i> (L.) PB.	+
H	<i>Vrbena officinalis</i> L.	+
H	<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.	+
T	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	+
T	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	+
T	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) PB.	+
T	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.	+

**Pratilice** (Companions)

G	<i>Tussilago farfara</i> L.	2.2
H	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	1.2
H	<i>Plantago lanceolata</i> L.	1.1
H	<i>Daucus carota</i> L.	1.1
H	<i>Potentilla reptans</i> L.	1.1
H	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	1.1
H	<i>Achillea millefolium</i> L.	+2
H	<i>Verbascum thapsus</i> L.	+
H	<i>Cichorium intybus</i> L.	+
H	<i>Taraxacum officinale</i> Web.	+
H	<i>Pastinaca sativa</i> L.	+
H	<i>Leontodon autumnalis</i> L.	+
H	<i>Plantago major</i> L.	+
H	<i>Lolium perenne</i> L.	+
T	<i>Bidens tripartita</i> L.	+
H	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	+
H	<i>Medicago lupulina</i> L.	+
H	<i>Fragaria vesca</i> L.	+

\*) uključivši i transgresivne karakteristične vrste ostalih zajednica iste sveze, reda i razreda.

Tabela 6. Sastojine vrste *SOLIDAGO GIGANTEA* Ait.

Životni oblici (Life forms)	Broj snimke (Number of record)									Stupanj nazočnosti (Presence)
	1	2	3	4	5	6	7	8		
	Površina u m <sup>2</sup> (Size of stand, square meters)									
	Nadmorska visina u m (Altitude)									
	Izloženost (Exposition)									
	Nagib u 0° (Inclination)									
	Broj vrsta u snimci (Number of species)									
<u>Dominantna vrsta sastojina</u> (Predominant species of stands)										
H	<i>Solidago gigantea</i> Ait.	4.4	5.5	5.3	4.3	5.4	3.2	5.5	5.5	V
<u>Convolvulion sepium, Galio- -Alliarietalia, Artemisietea</u> *)										
H	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	2.2	+	+	1.1	+	+	+	.	V
H	<i>Saponaria officinalis</i> L.	.	+	+	+2	1.1	(+)	+	.	V
H	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	1.1	+	+	1.1	.	.	+	1.1	IV
H	<i>Urtica dioica</i> L.	.	.	2.2	+	+	+	.	1.1	IV
H	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	.	.	1.1	2.2	+	+	.	.	III
H	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	1.1	.	.	+	.	.	.	.	II
T	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Holub.	.	.	+	.	.	+	.	.	II
<u>Fratilice (Companions)</u>										
H	<i>Vicia cracca</i> L.	+	+	+	+	+	.	1.1	+	V
G	<i>Equisetum arvense</i> L.	.	3.3	.	+	2.1	2.1	+	+	IV
P	<i>Rubus caesius</i> L.	.	.	2.2	.	2.2	2.2	1.1	+	IV
H	<i>Galium mollugo</i> L.	+	+	1.1	.	.	.	+	+	IV
Ch	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	.	+	.	+	1.1	.	.	+	III
H	<i>Poa trivialis</i> L.	.	.	1.1	.	1.1	1.1	+	.	III
H	<i>Humulus lupulus</i> L.	.	.	(+)	.	2.1	1.1	+	.	III
T	<i>Echinocystis lobata</i> (Michx.) Torr. et Gray	.	.	1.1	.	.	1.1	1.1	.	II
H	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	.	.	.	1.1	.	+	+	.	II
T	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	.	.	1.1	.	.	+	+	.	II
G	<i>Tussilago farfara</i> L.	3.3	+	.	.	.	.	.	.	II
H	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	.	.	+	+	.	.	.	.	II
G	<i>Petasites hybridus</i> (L.) G., M. et Sch.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
P	<i>Salix purpurea</i> L.	.	.	.	+	.	1.1	.	.	II
G	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	.	.	.	.	.	+	.	.	II
H	<i>Scrophularia nodosa</i> L.	.	.	.	.	.	+	+	.	II
H	<i>Oenothera biennis</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	+	II
H	<i>Lactylis glomerata</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	+	II

\*) uključivši i transgresivne karakteristične vrste ostalih zajednica iste sveze, reda i razreda (Transgressive characteristic species of other associations of the same alliance, order and class are included)

U pojedinim snimkama nazočne su još i slijedeće vrste (The following species occur in one record only): 1 - *Euphorbia cyparissias* L. +, *Rubus* sp. +; 2 - *Peucedanum verticillare* (L.) Mert. et Koch +, *Lamium maculatum* (L.) L.; 3 - *Heracleum sphondylium* L. +, *Galeopsis speciosa* Mill. +, *Cirsium oleraceum* (L.) Scop. +, *Carex hirta* L. +, *Glechoma hederacea* L. +, *Calamagrostis* sp. +, *Silene alba* (Mill.) E. H. L. Krause +, *Galium aparine* L. +; 4 - *Polygonum lapathifolium* L. 1.1, *Chenopodium album* L. +, *Salix triandra* L. +, *Achillea millefolium* L. +; 5 - *Setaria glauca* (L.) FB. +, *Erigeron annuus* (L.) Pers. +; 6 - *Helianthus tuberosus* L. 2.2, *Polygonum mite* Schrank +, *Medicago sativa* L. +, *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) FB. +, *Cardamine pratensis* L. +; 7 - *Lysimachia nummularia* L. +, *Phragmites australis* (Cav.) Trin. +, *Equisetum palustre* L. +.

Tabela 7. As. *ALLIARIO-CHAEROPHYLLETUM TEMULI* (Kreh 1935) Lohm. 1949

Životni oblici (Life forms)	Broj snimke (Number of record)									Stupanj nazočnosti (Presence)	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Površina u m <sup>2</sup> (Size of stand, square meters)										
	Nadmorska visina u m (Altitude)										
	Izloženost (Exposition)										
	Nagib u ° (Inclination)										
	Broj vrsta u snimci (Number of species)										
<u>Karakteristične vrste asocijacije (Char. ass.)</u>											
H	<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	2.2	1.1	4.2	4.5	1.1	4.4	3.4	2.2	3.3	V
T	<i>Lapsana communis</i> L.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	II
H	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<u>Geo-Alliarian, Galio-Alliaria-talia, Artemisietea</u>											
H	<i>Parietaria officinalis</i> L.	2.3	1.2	(+)	+	1.1	4.4	3.4	5.5	3.3	V
H	<i>Geum urbanum</i> L.	+	+	1.1	1.1	.	1.1	2.2	+	2.1	V
H	<i>Urtica dioica</i> L.	.	1.1	.	1.1	1.2	2.2	1.2	+2	3.3	IV
H	<i>Chelidonium majus</i> L.	1.2	2.2	+	+2	+	.	.	.	+	IV
H	<i>Alliaria petiolata</i> (MB.) Cavara et Grande	+	.	1.1	.	.	.	.	.	+	IV
T	<i>Galium aparine</i> L.	4.4	5.5	+	+2	5.5	.	.	.	.	III
T	<i>Geranium robertianum</i> L.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II
Ch	<i>Ballota nigra</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
H	<i>Arctium minus</i> Bernh.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+	II
<u>Pratilice (Companions)</u>											
P	<i>Sambucus nigra</i> L.	+	+2	.	.	+	+2	.	.	+	IV
H	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	.	.	1.1	+	.	.	.	+	+	IV
P	<i>Rubus caesius</i> L.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	IV
T	<i>Lamium purpureum</i> L.	+	+	2.3	2.2	+	.	.	.	+	III
H	<i>Campanula trachelium</i> L.	.	.	.	.	+	+	1.1	.	+	III
Ch	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	III
T	<i>Veronica hederifolia</i> L.	3.4	3.3	.	.	.	.	.	.	.	II
T	<i>Bromus sterilis</i> L.	.	.	1.2	2.2	.	.	.	.	+	II
T	<i>Poa annua</i> L.	+	.	1.2	+2	.	.	.	.	.	II
G	<i>Symphytum tuberosum</i> L.	3.2	.	.	.	+	.	.	.	.	II
T	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	II
P	<i>Cornus sanguinea</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
H	<i>Poa trivialis</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II
P	<i>Euonymus europaea</i> L.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
P	<i>Clematis vitalba</i> L.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	II
H	<i>Taraxacum officinale</i> Web.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	II

+) uključivši i transgresivne karakteristične vrste ostalih zajednica iste sveze, reda i razreda (Transgressive characteristic species of other associations of the same alliance order and class are included)

U pojedinim snimkama nazočne su još i slijedeće vrste (The following species occur in one record only): 1 - *Hedera helix* L., 2.3, *Heracleum sphondylium* L. +; 2 - *Acer campestre* L. +; 3 - *Plantago major* L. +, *Capsella bursa-pastoris* (L.) Med. +; 4 - *Geranium pusillum* Burm. f. +; 6 - *Galeopsis speciosa* Mill. +, *Corylus avellana* L. +, *Chaerophyllum aureum* L. +, *Rumex obtusifolius* L. +; 7 - *Ligustrum vulgare* L. +, *Praxinus ornus* L. +, *Calamintha officinalis* Moench +, *Poa nemoralis* L. +; 8 - *Pastinaca sativa* L. +, *Prunella vulgaris* L. +, *Prunus avium* L. +; 9 - *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) PB. +, *Oxalis dillenii* Jacq. +.

Floristički sastav zajednice prikazan je na tabeli 7, a snimke potječu iz okolice starog krapinskog grada.

Poznato je da unutar ove asocijacije postoji veći broj facijesa (Marković-Gospodarić 1965), od kojih su na ovom području zapaženi facijesi vrste *Galium aparine* (snimke 1, 2, 5) i vrste *Parietaria officinalis* (snimka 8). Tabela 7 također pokazuje da se u ovoj zajednici iz okolice starog krapinskog grada prilično dobro razlikuju kasnoproletni (snimka 1—5) i ljetni aspekt asocijacije. Uočljivo je da u proljetnom aspektu (snimke 6—9) dominiraju *Chelidonium majus*, *Galium aparine*, *Lamium purpureum* i *Veronica hederifolia*, dok ih u ljetnom aspektu nema.

Budući da su ove sastojine razvijene na rubu šume, znatan udio u njihovoj izgradnji imaju i fanerofiti (tabela 11).

#### As. TANACETO-ARTEMISIETUM (Br.-Bl. 1931) Tx. 1942

Sastojine te umjereno nitrofilne asocijacije obraštavaju zapuštena mjesta uz kuće, ograde i zidove, hrpe otpadaka građevinskog materijala, smetišta, a ponegdje i nasipe željezničkih pruga. Vole staništa izložena suncu ili polusjenu. Uz nepromijenjene uvjete ta se zajednica može dulje vrijeme održati na istom mjestu.

Na istraživanom području utvrđeno je nekoliko sastojina. Za Krapinu je ta zajednica poznata već od ranije (Marković-Gospodarić 1965), a sada je nađena i u Strahinju.

Floristički sastav zajednice prikazan je na tabeli 8, a snimke potječu sa slijedećih mjesta:

1. Donje Strahinje, uz put ispod viadukta. Hrpa smeća i šutovine obrasla vegetacijom 100% (23. 9. 1971).
2. Donje Strahinje, nedaleko prethodne snimke. Obraslost vegetacijom 100% (25. 9. 1971).
3. Na istom mjestu kao i sn. 1. Obraslost 100% (25. 9. 1971).
4. Krapina, s desne strane ceste u smjeru Donjeg Strahinja, nedaleko viadukta. Hrpa smeća i kamenja obrasla vegetacijom 95% (25. 9. 1971).

Iz tabele 8 vidi se da asocijaciju na istraživanom području karakteriziraju *Artemisia vulgaris* i *Tanacetum vulgare*. Od svojstvenih vrsta sveze, reda i razreda s najvišim stupnjem stalnosti javljaju se *Urtica dioica*, *Ballota nigra* i *Calystegia sepium*. Pratilica ima izrazito mnogo.

Asocijacija Tanaceto-Artemisietum zajednica je hemikriptofita, koji su u njoj zastupljeni sa 63,49%. Terofita ima 20,63%, zatim slijede geofiti (9,52%), hamefiti (3,18%) i fanerofiti (3,18%) (tabela 11).

#### As. LOLIO-PLANTAGINETUM Beg. 1930

Na jako gaženim mjestima kao što su dvorišta, tratine, rubovi staza, putova i cesta, igrališta i slična mjesta, razvijena je ova zajednica u čitavom kontinentalnom dijelu Hrvatske (Marković-Gospodarić 1965). Tla koja obrašćuje odlikuju se zbitošću i malim kapacitetom za zrak, a količina vode u tlu varira.

Na istraživanom području utvrđeno je nekoliko manjih sastojina, ali dobro karakteriziranih svojstvenim vrstama svih sistematskih kategorija. Od karakterističnih vrsta asocijacije nazočne su *Plantago major*, *Lepidium rudemale*, *Coronopus squamatus* i *Matricaria discoidea*, dok svezu, red i razred karakteriziraju *Polygonum aviculare*, *Poa annua*, *Lolium perenne* i *Verbena officinalis*. Od pratilica su najčešće *Trifolium repens*, *Taraxacum officinale* i *Cichorium intybus*.

Tabela 8. As. TANACETO-ARTEMISIETUM (Br.-Bl. 1931) Tx. 1942

Zivovni oblici (Life forms)	Broj snimke (Number of record)	1	2	3	4	5	Stupanj nazočnosti (Presence)
	Površina u m <sup>2</sup> (Size of stand, square meters)	12	5	4	5	2	
	Nadmorska visina u m (Altitude)	190	190	190	190	190	
	Izloženost (Exposition)	-	-	-	-	-	
	Nagib u O° (Inclination)	-	-	-	-	-	
	Broj vrsta u snimci (Number of species)	44	19	20	24	14	
<u>Karakteristične vrste asocijacije</u> (Char. ass.)							
H	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	2.2	4.2	3.2	2.2	3.2	V
H	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	3.2	2.2	1.1	2.2	2.2	V
<u>Arction. Artemisietalia. Artemisietea<sup>+</sup></u>							
H	<i>Urtica dioica</i> L.	2.2	+	1.1	+	+	V
Ch	<i>Ballota nigra</i> L.	1.2	+	1.1	1.1	.	IV
H	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	+	1.1	.	+	1.1	IV
H	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	2.1	.	.	+	.	II
H	<i>Arctium minus</i> Bernh.	2.1	.	.	+	.	II
H	<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub	1.1	.	.	.	.	I
H	<i>Silene alba</i> (Mill.) E. H. L. Krause	1.1	.	.	.	.	I
H	<i>Geum urbanum</i> L.	.	.	.	+	.	I
<u>Pratilice</u> (Companions)							
H	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	2.2	+	1.1	+	+	V
H	<i>Plantago major</i> L.	+	1.1	1.1	1.1	.	IV
H	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	+	.	+	+	1.1	IV
Ch	<i>Artemisia absinthium</i> L.	+	+	.	.	+	IV
H	<i>Achillea millefolium</i> L.	+	.	+	+	.	III
H	<i>Plantago lanceolata</i> L.	+	+	.	+	.	III
H	<i>Frunella vulgaris</i> L.	+	.	+	+	.	III
H	<i>Taraxacum officinale</i> Web.	.	+	+	+	.	III
T	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	+	.	+	.	+	III
H	<i>Trifolium repens</i> L.	+	.	+	.	+	III
H	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	.	+	+	.	+	III
H	<i>Daucus carota</i> L.	2.2	.	.	1.1	.	II
P	<i>Rubus caesius</i> L.	2.2	.	.	.	+	II
G	<i>Tussilago farfara</i> L.	1.1	.	.	.	+	II
H	<i>Foa trivialis</i> L.	1.1	.	.	.	+	II
G	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	.	1.1	.	.	+	II
T	<i>Bidens tripartita</i> L.	+	.	.	+	.	II
H	<i>Coronilla varia</i> L.	+	+	.	.	.	II
T	<i>Odentites vulgaris</i> Moench	+	.	+	.	.	II
H	<i>Glechoma hederacea</i> L.	.	+	+	.	.	II
H	<i>Polygonum aviculare</i> L.	.	+	.	+	.	II
H	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	.	+	+	.	.	II
G	<i>Equisetum arvense</i> L.	2.2	.	.	.	.	I
G	<i>Petasites hybridus</i> (L.) G., M. et Sch.	+2	.	.	.	.	I
T	<i>Chenopodium album</i> L.	+2	.	.	.	.	I
H	<i>Malva sylvestris</i> L.	+2	.	.	.	.	I
H	<i>Festinaca sativa</i> L.	+	.	.	1.1	.	I

+ ) uključivši i transgresivne karakteristične vrste ostalih zajednica iste sveze, reda i razreda (Transgressive characteristic species of other associations of the same alliance, order and class are included)

U pojedinim snimkama nazočne su još i slijedeće vrste (The following species occur in one record only): 1 - *Cirsium arvense* (L.) Scop. +, *Fallopia convolvulus* (L.) A. Löve +, *Polygonum mite* Schrank +, *Geranium pusillum* Burm. f. +, *Ranunculus repens* L. +, *Echinochloa crus-galli* (L.) PB. +, *Agropyrum repens* (L.) PB. +, *Galinsoga parviflora* Cav. +, *Hypericum perforatum* L. +, *Bromus sterilis* L. +, *Potentilla reptans* L. +, *Leontodon danubialis* Jacq. +, *Dactylis glomerata* L. +, *Cucurbita* sp. +; 2 - *Ranunculus acris* L. +, *Verbascum* sp. +, *Bellis perennis* L. +; 3 - *Cichorium intybus* L. +, *Clematis vitalba* L. *Crepis biennis* L. +; 4 - *Picris hieracioides* L. +, *Leontodon hispidus* L. +, *Carum carvi* L. +, *Melilotus alba* Med. +, *Medicago lupulina* L. +; 5 - *Equisetum telmateia* Ehrh. +.

Tabela 9. As. *LOLIO-PLANTAGINETUM* Beg. 1930

Životni oblici (Life forms)	Broj snimke (Number of record)					Stupanj razočnosti (Presence)	
	1	2	3	4	5		
	Površina u m <sup>2</sup> (Size of stand, square meters)						
	Nadmorska visina u m (Altitude)						
	Izloženost (Exposition)						
	Nagib u O° (Inclination)						
	Broj vrsta u snimci (Number of species)						
<u>Karakteristične vrste asocijacije</u> (Char. ass.)							
H	<i>Plantago major</i> L.	2.2	1.1	2.1	3.2	2.1	V
H	<i>Lepidium ruderales</i> L.	.	+2	1.1	.	+	III
H	<i>Coronopus squamatus</i> (Forsk.) Asch.	1.3	2.2	.	.	.	II
H	<i>Matricaria discoidea</i> DC.	.	2.1	.	.	.	I
<u><i>Polygonum aviculare</i> L. <i>Plantaginatalia</i> <i>Plantaginetae</i></u>							
T	<i>Polygonum aviculare</i> L.	3.2	4.4	+	+	+	V
T	<i>Poa annua</i> L.	2.2	1.2	+	1.2	1.1	V
H	<i>Lolium perenne</i> L.	2.2	.	2.3	1.2	2.2	IV
H	<i>Verbena officinalis</i> L.	1.1	.	+	.	.	II
<u>Fruticeae (Companions)</u>							
H	<i>Trifolium repens</i> L.	2.3	.	3.3	3.3	3.3	IV
H	<i>Taraxacum officinale</i> Web.	+	.	+	+	1.1	IV
H	<i>Cichorium intybus</i> L.	+	.	+	1.1	+	IV
T	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	+	+	+	.	.	III
T	<i>Chenopodium album</i> L.	+	+	.	.	+	III
T	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	1.2	+	.	.	.	II
H	<i>Medicago lupulina</i> L.	+	.	+2	.	.	II
T	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	+	.	+	.	.	II
H	<i>Malva sylvestris</i> L.	.	.	+	.	+	II
H	<i>Plantago lanceolata</i> L.	.	.	+	+	.	II
H	<i>Trifolium pratense</i> L.	.	.	+	+	.	II
T	<i>Hordeum murinum</i> L.	.	.	+	+	.	II

U pojedinim snimkama nazočne su još i slijedeće vrste (The following species occur in one record only): 1 - *Cynodon dactylon* (L.) Pers. +, *Ranunculus repens* L. +, *Sisymbrium officinale* (L.) Scop. +, *Solanum nigrum* L. +, *Polygonum lapathifolium* L. +, *Carex hirta* L. +, *Veronica persica* Poir. +, *Rumex obtusifolius* L. +, *Lamium purpureum* L. +, *Mentha pulegium* L. +, *Veronica beccabunga* L. +; 2 - *Senecio vulgaris* L. +, *Amaranthus retroflexus* L. +, *Convolvulus arvensis* L. 1.1, *Euphorbia helioscopia* L. +; 3 - *Geranium pusillum* Burm. f. +, *Bromus sterilis* L. +, *Arctium lappa* L. +; 4 - *Dactylis glomerata* L. +, *Artemisia vulgaris* L. +.

Tabela 10. As. *JUNCO-MENTHETUM LONGIFOLIAE* Lohm. 1953

Životni oblici (Life forms)	Broj snimke (Number of record)	1	2	3	4
	Površina u m <sup>2</sup> (Size of stand, square meters)	3	4	12	2
	Nadmorska visina u m (Altitude)	380	350	380	420
	Izloženost (Exposition)	-	-	-	-
	Nagib u 0° (Inclination)	-	-	-	-
	Broj vrsta u snimci (Number of species)	16	16	26	22
<u>Karakteristične vrste asocijacije (Char. ass.)</u>					
H	<i>Juncus inflexus</i> L.	5.5	4.3	2.2	2.2
H	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	3.4	2.2	2.2	2.1
H	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	1.2	2.1	3.1	.
<u>Agropyro-Rumicion, Agrostietalia stoloniferae, Molinio-Arrhenatheretea</u> *)					
G	<i>Equisetum palustre</i> L.	+	+	3.3	2.2
H	<i>Lythrum salicaria</i> L.	+	3.2	1.1	.
H	<i>Potentilla reptans</i> L.	+2	1.2	+2	.
H	<i>Hypericum tetrapterum</i> Fries	+	+	+	.
H	<i>Ranunculus repens</i> L.	.	.	1.2	3.3
Ch	<i>Lysimachia nummularia</i> L.	.	3.4	1.1	.
H	<i>Frunella vulgaris</i> L.	.	.	+	1.1
H	<i>Holcus lanatus</i> L.	.	+	1.1	.
H	<i>Poa trivialis</i> L.	+	.	.	+
H	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	+	.	+	.
G	<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	.	.	3.2	.
H	<i>Valeriana dioica</i> L.	.	.	2.1	.
H	<i>Senecio erraticus</i> Bertol.	.	.	1.1	.
H	<i>Medicago lupulina</i> L.	+	.	.	.
H	<i>Bromus racemosus</i> L.	+	.	.	.
H	<i>Angelica sylvestris</i> L.	.	.	+	.
H	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	.	.	+	.
<u>Pratilice (Companions)</u>					
H	<i>Lycopus europaeus</i> L.	+	1.1	2.1	1.1
H	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	+	1.1	+	1.1
H	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	.	1.1	+	+
Ch	Bryophyta coll.	.	2.2	.	3.3
Ch	<i>Cerastium sylvaticum</i> W. et K.	.	.	+	1.1
H	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh.	.	.	+	+2
H	<i>Ajuga reptans</i> L.	.	+	.	+
G	<i>Tussilago farfara</i> L.	.	.	.	1.2
H	<i>Carex remota</i> L.	.	.	.	+2
Ch	<i>Marchantia</i> sp.	.	.	.	+2
*) uključivši i transgresivne karakteristične vrste ostalih zajednica iste sveze, reda i razreda (Transgressive characteristic species of other associations of the same alliance, order and class are included)					

U pojedinim snimkama nazočne su još i slijedeće vrste (The following species occur in one record only): 1 - *Anthoxanthum odoratum* L. +, *Salix caprea* L. +, *Danthonia decumbens* (L.) DC. +; 2 - *Lysimachia punctata* L. +, *Daucus carota* L. +; 3 - *Plantago major* L. +, *Achillea millefolium* L. +, *Galium palustre* L. +, *Potentilla erecta* (L.) Rauschel +; 4 - *Glechoma hederacea* L. +, *Oxalis acetosella* L. +, *Pestuca gigantea* (L.) Vill. +, *Carex pendula* Huds. +, *Rumex sanguineus* L. +, *Senecio fuchsii* C. C. Gmel. +.



Floristički sastav sastojina, snimljenih na istraživanom području donosi tabela 10, na temelju 5 snimki, koje potječu s ovih mjesta:

1. Žutnica, tratina pred kućom br. 17. Obraslost vegetacijom 100% (27. 9. 1975).
2. Podgora, dvorište kuće bb. Gaženo mjesto obraslo vegetacijom 70% (23. 9. 1971).
3. Krapina, uz put niže starog grada. Obraslost vegetacijom 80% (26. 6. 1973).
4. Krapina, Ul. m. Tita, nasuprot kuće br. 37. Tratina uz cestu obrasla vegetacijom 90% (27. 9. 1975).
5. Krapina, dvorište poduzeća »Graditelj«. Gaženo mjesto obraslo vegetacijom 90% (25. 9. 1971).

Ovu zajednicu izgrađuju uglavnom terofiti i hemikriptofiti (tabela 11).

As. *JUNCO-MENTHETUM LONGIFOLIAE* Lohm. 1953

Nitrofilna zajednica plavkastog sita i dugolisne metvice razvija se na teškim i muljevitim tlima uz potočna i riječna korita, uz putove, jarke i izvore, tj. na staništima koja su povremeno poplavljivana ili su pod neprekidnim utjecajem priliva vlage.

Iako prilično rasprostranjena u srednjoj Evropi (Oberdorfer 1957), a i inače u kontinentalnom dijelu Hrvatske (Marković 1964), ta zajednica nije na Strahinšćici našla mnogo povoljnih staništa za svoj

Tabela 11.

Spektar životnih oblika za zajednice razreda *BIDENTETEA TRIPARTITI* (I), *CHENOPODIETEA* (II), *ARTEMISIETEA* (III), *PLANTAGINETEA* (IV) i *MOLINIO-ARRHENATHERETEA* (V)

Spectrum of life forms for associations of classes *BIDENTETEA TRIPARTITI* (I), *CHENOPODIETEA* (II), *ARTEMISIETEA* (III), *PLANTAGINETEA* (IV) i *MOLINIO-ARRHENATHERETEA* (V)

Asocijacija (Ass.)	Ukupni broj vrsta u asocijaciji (Number of species)	Životni oblici u % (Life forms per cent)						
		H	T	G	Ch	P	Hy	
I	Polygono-Bidentetum	30	60,00	33,33	3,33	-	-	3,33
	Panico-Galinsogetum	82	34,14	53,65	7,33	4,88	-	-
	Cirsio-Stachyetum palustris	52	30,77	55,77	11,54	1,92	-	-
II	Urtico-Malvetum neglectae	37	51,36	43,24	2,70	2,70	-	-
	Echio-Melilotetum	36	69,44	25,00	2,78	2,78	-	-
	Sastojine vrste Solidago gigantea	52	57,69	17,31	11,54	3,85	7,69	1,92
III	Alliario-Chaerophylletum temuli	48	48,53	25,00	2,08	4,17	22,92	-
	Tanaceto-Artemisietum	63	63,49	20,63	9,52	3,18	3,18	-
IV	Lolio-Plantaginetum	40	46,34	48,78	2,44	-	-	2,44
V	Junco-Menthetum longifoliae	45	82,22	-	6,67	8,89	2,22	-

razvitak. Tek tu i tamo gdje se neki manji izvor razlio u livadu ili na rub šume razvili su se fragmenti ove zajednice u čijim sastojinama gotovo dominantnu ulogu imaju karakteristične vrste asocijacije — *Juncus inflexus*, *Mentha longifolia* i *Pulicaria dysenterica*. Od svojstvenih vrsta sveze, reda i razreda najstalnije su *Equisetum palustre*, *Lythrum salicaria* i *Potentilla reptans*.

Floristički sastav zajednice na istraživanom području prikazan je na tabeli 11 na temelju 4 snimke, koje potječu s ovih mjesta:

1. Gorjak, niže šumske ceste, koja vodi do planinarskog doma (šumski odjel 8, odsjek a<sub>1</sub>). Uz potocić koji nastaje od obližnjeg izvora. Dominantna vrsta je *Juncus inflexus*. Obraslost 100% (12. 8. 1973).
2. Gorjak, u jaruzi niže šumske ceste (odjel 7, odsjek a<sub>1</sub>). Obraslost 100% (12. 8. 1973).
3. Sjeverna strana Sušca, uz Potok Presečinu. Mjesto je stalno vlaženo od obližnjeg izvora. Obraslost 95% (22. 8. 1975).
4. Gorjak, šumski odjel 6. Vlažno i muljevito mjesto uz rub šume (21. 7. 1973).

Na Strahinščici ta zajednica ima izrazito hemikriptofitski karakter (tabela 11).

### Z a k l j u č a k

Na temelju provedenih istraživanja ruderalne i korovne vegetacije na području Strahinščice, može se reći da, iako ne zauzima velike površine, ipak je u vicini slučajeva tipično razvijena i dobro karakterizirana svojstvenim vrstama svih sistematskih kategorija. Razvija se najčešće na antropogenim, a manje na prirodnim staništima.

Sveukupno je na ovom području utvrđeno 9 asocijacija iz 9 sveza, 8 redova i 5 vegetacijskih razreda te sastojine vrste *Solidago gigantea*.

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

- Braun-Blanquet, J., 1964: Pflanzensoziole. Springer-Verlag. Wien. New York.
- Ehrendorfer, F. et col., 1973: Liste der Gefässpflanzen Mitteleuropas. Graz.
- Marković, Lj., 1964: Fitocenološka istraživanja ruderalne vegetacije u Hrvatskoj. (Doktorska disertacija) Zagreb.
- Marković-Gospodarić, Lj., 1965: Prilog poznavanju ruderalne vegetacije kontinentalnih dijelova Hrvatske. Acta Bot. Croat. 24, 91—136.
- Marković, Lj., 1975: O vegetaciji sveze Bidention tripartiti u Hrvatskoj. Acta bot. Croat. 34, 103—120.
- Moor, M., 1958: Pflanzengesellschaften schweizerischer Flussauen. Mitt. Schweiz. Anst. Forst. Versuchswes. 34, 221—360.
- Oberdorfer, E., 1957: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Jena.
- Oberdorfer, E., 1970: Pflanzensoziole. Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. Stuttgart.
- Šugar, I., 1973: La végétation des mauvaises herbes de la région de Samoborsko gorje. Fragmenta herbologica Jugoslavica. 38, 1—6.

## SUMMARY

## RUDERAL AND WEED VEGETATION OF STRAHINŠČICA MOUNTAIN REGION

*Ljerka Regula-Bevilacqua*

(Department of Botany, Faculty of Science, University of Zagreb)

Associated usually with human settlements ruderal and weed vegetation did not find too many stands favourable to its development in the area investigated, because Strahinščica is mostly covered by woods and settlements are situated only at the foot of the mountain (Podgora, Donje and Gornje Strahinje, Krapina Žutnica, Radoboj, Gornji and Donji Kamenečki etc.). Nevertheless, ten associations, in most cases typically developed and more or less well characterized, have been established in the area. They belong to the following classes: *Bidentetea (Polygono-Bidentetum)*, *Chenopodietea (Panico-Galinsogetum, Cirsio-Stachyetum palustris, Urtico-Malvetum neglectae, Echio-Melilotetum)*, *Artemisietea (Alliario-Chaerophylletum temuli, Tanaceto-Artemisietum, Plantaginetea (Lolio-Plantaginatum)* and *Molinio-Arrhenatheretea (Junco-Menthetum longifoliae)*.

The communities mentioned here develop more often on anthropogenic rather than on natural stands.

The biological spectrum shows that hemicryptophytes prevail in the ruderal communities, while the weed communities (*Panico-Galinsogetum*, and *Cirsio-Stachyetum palustris*) are of a therophytic nature (See Table 11).

Dr Ljerka Regula  
Botanički vrt  
Prirodoslovno-matematičkog fakulteta  
Marulićev trg 9  
YU-41000 Zagreb (Jugoslavija)