

ZUR KENNTNIS DES TSCHOSLOWAKI-
SCHEN *SERRATULO-PLANTAGINETUM*
ALTISSIMAE ILIJANIĆ 1967

EMILIE BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ

(Aus dem Botanischen Institut der ČSAV, Zweigstelle Brno, ČSSR)

Eingegangen am 7. 3. 1969.

I. Einleitung

Die Assoziation wurde erstmals von Lj. Ilijanić aus dem Drava-Tal (NO-Kroatien) beschrieben (Ilijanić 1967 Ms., 1968). Es handelt sich um eine Wiesengesellschaft der in jenen Auen grosser Flüsse liegenden Überschwemmungsflächen, wo sich der Einfluss des submediterranen und subkontinentalen Klimas auswirkt. Nach Ilijanić sind für Assoziationsdifferentialarten *Plantago altissima* und *Serratula tinctoria* var. *lancifolia* zu halten. Bei *Plantago altissima* handelt es sich um eine Pflanze von gemässigt kontinental-submediterranen, bei *Serratula tinctoria* von eurasisch-submediterranen (-mediterranen) Verbreitung. Was die Bindung der Arten an andere Pflanzengesellschaften betrifft, kommt *Plantago altissima* im ostmediterranen Florengebiet Jugoslawiens in den Pflanzengesellschaften des Verbands *Molinio-Hordeion secalini* Horvatić 1934 vor. Sie wird von Horvatić 1963 für eine Charakterart dieses Verbandes gehalten. In der Arbeit Braun-Blanquet's et col. (1952), wo die mediterranen Gesellschaften Frankreichs angeführt sind, finden wir *Plantago altissima* unter den Begleitern der Assoziation *Hordeetum leporini* Br.-Bl. 1936 (Verband *Hordeion* Br.-Bl. [1931] 1947). Im subkontinentalen Klimabereich scheint *Plantago altissima* eine *Cnidion venosi*-Pflanze mit bestimmten Beziehungen zu den Gesellschaften des *Agropyro-Rumicion crispi* zu sein. Nur ausnahmsweise kommt sie auch im *Molinietum coeruleae* vor (siehe z. B. Zahradníková-Rošetzká 1965). — *Serratula tinctoria* wird meistens als *Molinion*-Charakterart betrachtet (siehe z. B. Horvatić 1930, Oberdorfer 1962), obwohl sie auch in anderen Gesellschaftsgruppen konstant vorkommen kann (wie im *Filipendulo-Petasion*, wechselltrokenen *Mesobromion*-, *Carpinion*- oder *Berberidion*-Gesellschaften [zit. Oberdorfer 1962]).

Tab. 1. Klimatische Daten der Untersuchungsgebiete

A) Mitteltemperatur (°C)

Station	Höhe (m)	Zeit- abschnitt	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr	Apr.- Sept.
Komárno ⁺	112	1901-1950	-1,6	-0,1	4,9	10,1	15,3	18,2	20,3	19,5	15,7	10,1	4,5	0,4	9,8	16,5
Esztergom ⁺⁺	109	-	-1,2	0,2	5,2	10,2	16,0	19,2	21,1	20,0	16,0	10,8	4,7	0,9	10,3	17,1

B) Mittlere Niederschlagssumme (mm)

Station	Höhe (m)	Zeit- abschnitt	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr	Apr.- Sept.
Dunajská Streda ⁺	112	1901-1950	35	35	39	43	54	56	59	47	44	53	50	49	564	303
Kolárovo ⁺	119	1901-1950	34	32	38	43	59	60	59	52	46	52	53	46	574	319
Komárno ⁺	112	1901-1950	32	32	37	44	59	57	59	49	43	50	50	43	555	311
Esztergom ⁺⁺	109	-	30	27	39	50	64	58	64	52	54	59	44	43	584	342

⁺ Nach Angaben in Tabellen zum Klimatlas der ČSSR.

⁺⁺ Nach Angaben in Kropáčová 1958. Die dem Štúrovo (früher Parkan) nächstliegende meteorologische Station von Esztergom liegt schon in Ungarn.

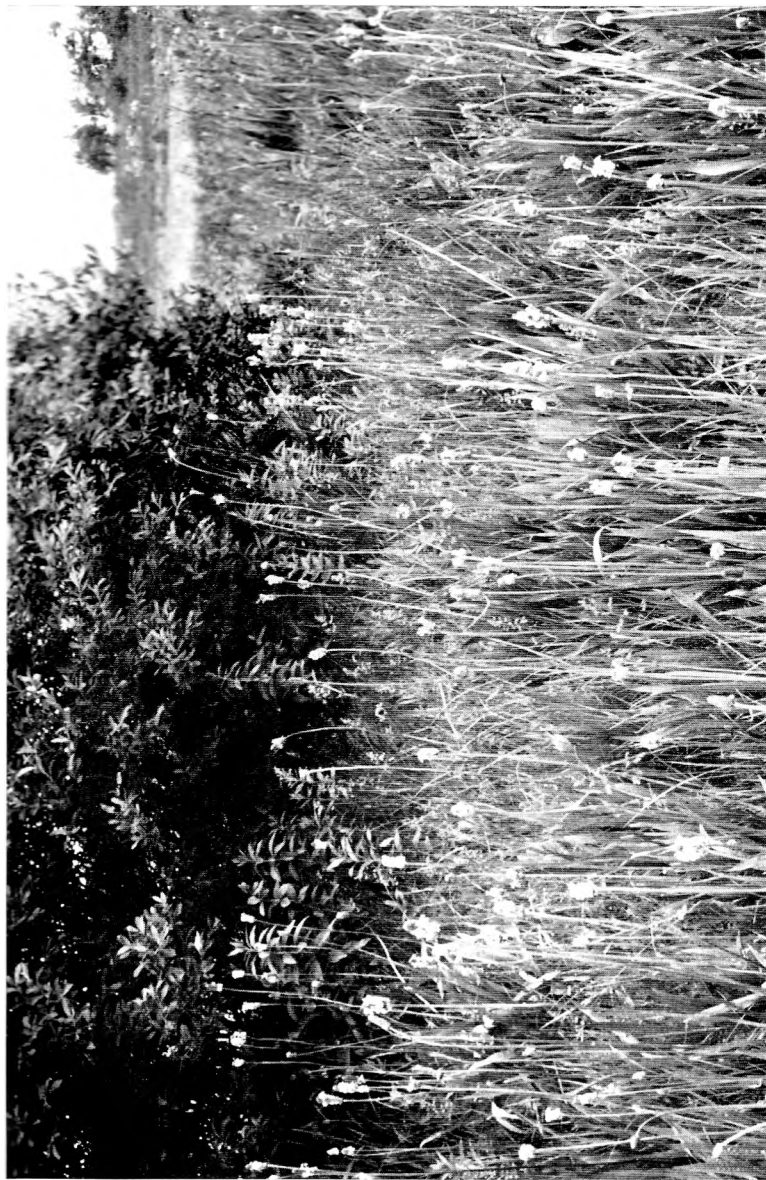


Abb. 1. *Serratulo-Plantaginietum typicum*, Schüttinsel (Zitný ostrov) den 20.
Mai 1968. — Photo Dr. F. Balát.

— ob in allen Fällen dasselbe Taxon?). Im subkontinentalen Bereich erreicht *Serratula tinctoria* hohe Stetigkeit auch in den Assoziationen des *Cnidion venosi*-Verbandes (Balátová-Tuláčková 1968, 1969).

Das Areal der Assoziation ist wahrscheinlich rein submediterranean-subkontinental. Sie ist bis jetzt nur aus Jugoslawien und der Tschechoslowakei bekannt. In Jugoslawien kommt sie in NO-Kroatien (Drava-Tal nördlich von Osijek) und Wojwodina (Donau-Aue bei Petrovaradin) vor, in der Tschechoslowakei in der Südslowakei, u. zw. auf der Schüttinsel (Žitný ostrov) und deren angrenzenden Gebieten (Donau-Aue bei Gabčíkovo, Aue an der unteren Kleinen Donau [Malý Dunaj] bei Komárno und südlich von Kolárovo) und in der Umgebung von Štúrovo (Mündung des Hron in die Donau) — zit. Ilijanić 1968, Balátová-Tuláčková 1969. Pflanzensoziologisch wird das *Serratulo-Plantaginetum altissimae* im Rahmen des submediterranen Arealbereichs als eine *Molinion coeruleae*-Gesellschaft betrachtet (Ilijanić 1968). Nach meinen Erfahrungen aus dem subkontinentalen Bereich handelt es sich eher um eine *Cnidion venosi*-Assoziation (Balátová-Tuláčková 1969).

II. Charakteristik der tschechoslowakischen Lokalitäten der Assoziation

Wie angeführt, ist das *Serratulo-Plantaginetum altissimae* in der Südslowakei verbreitet, was mit der Massenverbreitung von *Plantago altissima* zusammenhängt. Es handelt sich um den nördlichsten Ausläufer des pannonischen Gebietes (Kleine ungarische Tiefebene), wo sich der Einfluss des kontinentalen Klimas sowie des Adriatischen Meeres deutlich bemerkbar macht. Für alle untersuchten Gebietseinheiten: Schüttinsel, das Gebiet am unteren Lauf der Kleinen Donau, unterer Hron, sind heisser Sommer, trockener September und mässig kalter Winter charakteristisch. Die durchschnittliche Jahrestemperatur bewegt sich um 10° C, die mittlere Niederschlagssumme steigt nur selten über 580 mm. Die mittlere maximale Höhe der Schneedecke bewegt sich um 20 cm, die Schneebedeckung dauert im Durchschnitt 90 Tage (siehe Angaben im Klimaatlas der ČSSR).

Die monatliche Verteilung der Temperatur und der Niederschläge ist aus Tabelle 1 ersichtlich.

Die Standorte der untersuchten Assoziation sind die Aue der Donau sowie die Auen der Unterläufe der Kleinen Donau und des Hron. In allen Fällen sind es Überschwemmungsgebiete. In der Donau-Aue auf der Schüttinsel südlich von Gabčíkovo, wie auch an den übrigen Lokalitäten kommt das Hochwasser alljährlich. Die Anzahl der Überschwemmungen sowie die Dauer und Höhe des Hochwassers ist unregelmässig und hängt von den klimatischen Bedingungen im benachbarten Alpengebiet ab. Die Überschwemmungen kommen meist im Frühjahr und Sommer und halten sich in der Regel bis einen Monat. Das Bodenprofil wird im oberen Teil meist durch Böden leichteren bis mittelschweren Charakters gebildet (sandiger Ton, Ton). Die Bodenreaktion ist neutral bis schwach alkalisch, wobei eine leichte Versalzung zu vermuten ist. Die Assoziation ist stets an solche Teile des Reliefs gebunden, wo der Ablauf des Hochwassers vor der Vollerentwicklung des Wiesenbestandes gesichert ist. Zu Kontaktgesellschaften werden deshalb einerseits die Grossegggenbestände, andererseits die *Agropyro-Rumicion*-Gesellschaften (heutzutage meist durch Äcker ersetzt). Im ganzen Komplex handelt es sich um Ersatzgesellschaften der Auenwälder des *Alno-Ulmion*-Verbandes.

III. Pflanzensoziologische Charakteristik des untersuchten *Serratulo-Plantaginetum* *altissimae*

A) Bereich der Schüttinsel (Žitný ostrov) südlich von Gabčíkovo.

Auf der Schüttinsel ist die Assoziation hauptsächlich in der Nähe der Gemeinden Topolovec und Palkovičovo verbreitet, u. zw. auf den hinter dem Donau-Damm liegenden Flächen (es sind die tiefstliegenden Stellen der Donau-Aue im Grenzgebiet mit Ungarn). Deshalb äussert sich hier der Einfluss der Überschwemmungen hauptsächlich in Form des schlickfreien Grundwasserstauhochwassers, dessen Zurückziehen länger als im Falle der direkten Überflutungen dauert. Diese Tatsachen spiegeln sich in der Anwesenheit sowohl der *Cnidion venosi-* und *Agropyro-Rumicion crispi*-Charakterarten,* als auch der *Molinion coeruleae-* und *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*-Arten wider. Man kann hier die typische Subassoziation und die Subassoziation von *Molinia coerulea* unterscheiden, welche enge floristische Beziehungen zu dem von Zahradníková-Rošetzká 1965 beschriebenen *Molinietum coeruleae* aufweist.

Die zweite Subassoziation des *Serratulo-Plantaginetum altissimae* steht auch der von Ilijanić beschriebenen Ausbildungsform der Assoziation aus NO-Kroatien sehr nahe, ist aber — da sie noch im Bereich der mitteleuropäischen Flora steht — artenreicher. Vor allem ist die Garnitur der Verbands-, Ordnungs- sowie Klassencharakterarten vollständiger (siehe Tab. 2). So fehlt in den Aufnahmen von Ilijanić, neben *Leucium aestivum*, *Caltha palustris*, *Molinia coerulea*, *Succisa pratensis* u. a. eine ganze Reihe von *Molinietalia*-Charakterarten, wie *Sanguisorba officinalis*, *Symphytum officinale*, *Equisetum palustre*, *Deschampsia caespitosa*. Von Klassencharakterarten sind bei Ilijanić nicht angegeben: *Festuca pratensis* und *Plantago lanceolata*, von *Arrhenatheretalia*-Arten kommt in der NO-kroatischen Ausbildungsform der Assoziation nur *Lotus corniculatus* und *Chrysanthemum leucanthemum* vor. Auch *Agropyro-Rumicion* und *Caricion gracilis-vulpinae*** -Arten sind im beschriebenen *Serratulo-Plantaginetum altissimae* des Drava-Tales, wo die Trockenperiode wahrscheinlich ausgeprägter ist, wesentlich schwächer vertreten. Dagegen kommen sie in der nahe verwandten, von Ilijanić beschriebenen *Carex gracilis* — *Poa palustris*-Gesellschaft, die wohl auch zum *Serratulo-Plantaginetum altissimae* zu reihen ist, mit hoher Stetigkeit vor. Von Vertretern der *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*-Klasse ist bei Ilijanić nur *Carex panicea* vorhanden, diejenige Art, deren Vorkommen auch bei uns weit über die Klasse der Kleinseggen-Gesellschaften hinausgeht. Einige salzertragende Arten in der südslowakischen Ausbildungsform der Assoziation deuten auf eine leichte Anhäufung von Salzen im Boden.

* Die pflanzensoziologische Bewertung der Arten wird vom Standpunkt des mitteleuropäischen Florenbereichs durchgeführt.

** nom. nov. für *Caricion gracilis* Bal.-Tul. 1963 (in Balátová-Tuláčková 1968.)

Unsere Aufnahmen des *Serratulo-Plantaginetum altissimae* stammen — wie schon gesagt — aus jenem Teil der Donau-Aue, welcher hinter dem Damm liegt. Die nächstliegenden Gemeinden sind: Dedinský ostrov, Topol'ovec und Palkovičovo. Die Subassoziation *molinietosum*, welche einen Übergang zum *Molinietum coeruleae* darstellt, wird durch die Trennarten: *Molinia coerulea*, *Gentiana pneumonanthe*, *Succisa pratensis* und *Eriophorum angustifolium* charakterisiert. Im Rahmen dieser Subassoziation kann man neben der typischen Variante die Variante mit *Carex elata* unterscheiden. Diese zeigt auf syngenetische Beziehungen zu einer eutrophen Ausbildung des *Caricetum elatae*.

Die Zusammensetzung aller drei Ausbildungsformen der Assoziation ist aus der synthetischen Tabelle 2 ersichtlich.

B) Aue der Kleinen Donau (Malý Dunaj) südlich von Kolárovo und in der Nähe von Komárno an der Mündung der Kleinen Donau in die Donau.

In diesem Gebiet befinden sich andere Ausbildungsformen der *Serratula tinctoria* — *Plantago altissima*-Assoziation, von denen die eine als Subassoziation von *Rorippa silvestris*, die andere als Subassoziation von *Galium boreale* betrachtet werden kann. Es fehlen hier nämlich sowohl jene *Molinion*- und *Molinietalia*-Arten, als auch die Kleinseggen-Arten, die eine ausgeprägtere Austrocknung des Bodenprofils nicht ertragen, wie *Molinia coerulea*, *Gentiana pneumonanthe*, *Juncus glaucus*, *Eriophorum angustifolium* und *Juncus articulatus*. Dagegen findet man hier mehrere eutrophe *Agropyro-Rumicion crispi*-Arten (*Agropyrum repens*, *Rorippa silvestris* und *Rumex crispus*) und auch *Inula salicina*, welche in unseren Breiten zu den Trockenrasenpflanzen gerechnet wird. Von den salzertragenden Pflanzen sind *Juncus gerardi* und *Lotus siliquosus* schwach vertreten. Alle höher erwähnten Tatsachen zeugen davon, dass es sich hier um eine leicht versalzte Überschwemmungswiese von einem unausgeglichener Wasserregime (vollkommene Austrocknung des Bodenprofils während der Trockenzeit!) handelt, was für *Cnidium venosi*-Wiesen typisch ist. Interessant ist, dass nur in diesem Raum, u. zw. an der Lokalität südlich von Kolárovo beim Hof Lohót, im *Serratulo-Plantaginetum altissimae* auch *Cnidium venosum* vorkommt. Neu treten — unter anderem — noch *Clematis intergrifolia* und *Viola elatior* (selten) hinzu. Die erstgenannte Pflanze zeigt, dass es sich hier (so wie bei dem unten erwähnten Wiesenkomplex bei Štúrovo) um eine pontisch-pannonische geographische Rasse der Assoziation handelt. Im weiteren nähert sich die Struktur beider Ausbildungsformen, d. h. der Subass. von *Rorippa silvestris* und von *Galium boreale*, der sub A) angeführten typischen Subassoziation (Tab. 2).

C) Die Auen von Donau und Hron bei dessen Mündung in die Donau (Umgebung von Štúrovo)

In dieser Gegend wurde die Assoziation schon von Kropáčová 1958 untersucht. Die Autorin, welche die Synthese der Wiesenassoziationen nicht nach den Prinzipien der Zürich-Montpellier'schen Schule durchführt, schreibt (im Rahmen der »Klasse der überschwemmten allu-

vialen Wiesen«) über die ökologische Stufe von *Plantago altissima*. Zu Kontaktgesellschaften wird einerseits »die ökologische Stufe von *Carex gracilis*«, andererseits »die von *Poa angustifolia*« (= Form von *Poa pratensis* L.). Die Assoziation ist an jenen Teil des Reliefs gebunden, wo das schlicktragende Überschwemmungswasser schon Ende April zurücktritt; der niedrige Stand des Grundwassers in der Trockenperiode ist von starker Austrocknung des Bodenprofils begleitet. Der Bestand wird nach dem ersten Schnitt beweidet (K r o p á č o v á 1958).

Die von mir untersuchten Flächen liegen zwischen Štúrovo und der Gemeinde Nána. Pflanzensoziologisch handelt es sich um dieselben Ausbildungsformen (Subassoziationen), die im vorigen Absatz (sub B) beschrieben wurden, was von analogen ökologischen Bedingungen zeugt. Man kann also auch hier neben der Subassoziation von *Rorippa silvestris* mit Differentialarten *Rorippa silvestris* und *Polygonum amphibium*, die Subassoziation von *Galium boreale* mit Differentialarten *Galium boreale* und *Inula salicina* unterscheiden. Diese nimmt im Relief die etwas erhöhten Stellen ein.

Am pflanzensoziologischen Aufbau des *Serratulo-Plantaginetum altissimae* von Štúrovo beteiligen sich fast dieselben Pflanzen, wie im vorhergehenden Falle. Neu treten einige *Arrhenatherion*-Arten, wie *Trifolium dubium* und *Carum carvi* hinzu, von salzertragenden Pflanzen gesellt sich zu *Juncus gerardi* und *Lotus tenuifolius* die pontisch-pannonische Segge *Carex melanostachya*. Auf der anderen Seite fehlen hier einige Arten, wie z. B. *Plantago lanceolata* und *Caltha palustris* (Tab. 2).

IV. Schlussfolgerungen

Die submediterranean-subkontinentale Assoziation *Serratulo-Plantaginetum altissimae* Ilijanić 1967 kommt auch in der Tschechoslowakei vor. Sie ist hier an den kontinental getönten südlichen Teil der Slowakei, welcher den nördlichsten Ausläufer der Kleinen ungarischen Tiefebene darstellt, gebunden. Die Assoziation stellt hier eine Ersatzgesellschaft der überschwemmten Auenwälder des *Alno-Ulmion*-Verbandes dar. Wie aus Tabelle 2 hervorgeht, handelt es sich um eine mässig subhalophile *Cnidion venosi*-Gesellschaft, welche die optimale Entwicklung an solchen Stellen der Aue erreicht, wo sowohl langdauernde Überschwemmungen wie starke Austrocknung des Bodenprofils vorkommen können. Die Assoziation wurde in der Donau-Aue südlich von Gabčíkovo, ferner an der Kleinen Donau südlich von Kolárovo und in der Nähe von Komárno, sowie an der Hron-Mündung bei Štúrovo untersucht. Es wurden vorläufig insgesamt vier Subassoziationen unterschieden: im Bereich des Grundwasserstauhochwassers die typische und die Subassoziation von *Molinia coerulea*, im Bereich der direkten Überflutungen die Subassoziation von *Rorippa silvestris* und die Subassoziation von *Galium boreale* (Tab. 2). Die beiden letzten stellen zugleich die pontisch-pannonische geographische Rasse der Assoziation dar, charakterisiert durch das Vorkommen von *Clematis integrifolia*, bzw. *Carex melanostachya*.

Tab. 2. Synthetische Tabelle des tschechoslowakischen Serratulo-Plantaginetum altissimae Iljanić 1957

Subassoziation	molinietosum coeruleae		typicum	rorippetosum silvestris		galietosum borealis	
	Var. a) (mit Carex elata)	Var. b) (typ.)					
Untersuchungsgebiet*	A	A	A	B	C	B	C
Untersuchungsjahr	1968	1968	1968	1968	1966, 1968	1968	1966, 1968
Aufnahmezahl	6	4	8	5	5	9	10
<u>Differenzial-Arten der Assoziation</u>							
Plantago altissima L.	V ²⁻⁴	4 ¹⁻⁴	V ³⁻⁵	V ³⁻⁴	V ²⁻²	V ²⁻⁵	V ²⁻³
Serratula tinctoria L.	V ^{r-2}	4 ¹⁻⁴	V ⁺⁵	IV ⁺²	V ^{r-2}	V ¹⁻³	V ⁺³
<u>Differenzial-Arten der Subassoziationen</u>							
Molinia coerulea (L.) Moench	V ¹⁻²	4 ⁺²	I ⁺
Eriophorum angustifolium Honck.	V ⁺¹	2 ⁺
Gentiana pneumonanthe L.	III ⁺¹	3 ⁺
Succisa pratensis Moench	III ⁺¹	1 ²	.	.	.	.	.
Rorippa silvestris (L.) Beas.	.	.	.	IV ⁺³	IV ^{r-2}	.	I ⁺
Polygonum amphibium L.	.	.	.	III ⁺¹	IV ⁺²	.	I ⁺
Galium boreale L.	.	.	.	.	II ⁺	V ^{r-3}	V ⁺²
Inula salicina L.	.	.	.	.	.	V ⁺¹	III ⁺¹
<u>Verbands-Charakterarten (Cnidion venosi)</u>							
Gratiola officinalis L.	IV ^{r-2}	4 ⁺³	V ⁺²	V ⁺²	III ⁺¹	IV ⁺¹	I ⁺
Allium angulosum L.	.	2 ⁺	III ⁺¹	IV ⁺²	V ⁺²	V ⁺²	V ^{r-2}
Carex praecox Schreb. var. suzae Podp.	.	2 ⁺	II ^{r-1}	V ^{r+}	V ¹⁻²	V ⁺¹	V ¹⁻³
Leucium aestivum L.	.	2 ⁺	III ^{r-1}	I ⁺	IV ⁺¹	III ^{r+}	II ^{r+}
Lythrum virgatum L.	I ^r	.	.	II ^{r+}	I ⁺	II ^{r-1}	III ⁺¹
Lathyrus paluster L.	.	.	I ⁺	.	.	II ⁺	I ⁺
Viola pumila Chaix	.	.	.	.	.	II ¹⁻²	.
Cnidium venosum (Hoffm.) Koch	.	.	.	.	.	II ⁺¹	.
Viola elatior Fries	.	.	.	.	.	II ⁺¹	.
<u>Differenzial-Arten der mont.-rannon. geogr. Klasse</u>							
Clematis integrifolia L.	.	.	.	II ⁺¹	IV ^{r+}	V ⁺²	V ⁺²
Carex melanostachya Willd.	.	.	.	.	III ^{r+}	.	III ⁺
<u>Ordnungs-Charakterarten (Moliniestalia s.l.)</u>							
Sanguisorba officinalis L.	V ⁺¹	4 ⁺¹	III ^{r-2}	I ²	IV ^{r-2}	V ⁺²	IV ⁺²
Lythrum salicaria L.	V ^{r-1}	4 ^{r-1}	III ^{r-1}	II ^r	II ^{r-2}	I ⁺	I ⁺
Equisetum palustre L.	V ¹⁻²	4 ²	III ^{r-2}	III ⁺	II ^{r-1}	II ⁺	II ^{r-3}
Carex tomentosa L.	III ^{r+}	3 ^{r+}	III ^{r-1}	I ⁺	I ⁺	III ⁺¹	III ⁺¹
Symphytum officinale L.	I ^r	3 ^r	III ^{r-2}	III ^{r-1}	II ^{r-1}	V ^{r+}	III ^{r-1}
Caltha palustris L.	III ^{r-2}	3 ^r	V ^{r-2}	I ^r	I ^r	II ^{r+}	.
Lysimachia vulgaris L.	V ^{r-1}	4 ^r	II ^{r-2}	.	I ^r	.	.
Deschampsia caespitosa (L.) P.B.	V ^{r-4}	4 ^{r-3}	II ^{r-3}	.	.	.	.
Juncus glaucus Ehrh.	V ¹⁻²	2 ^r	I ^r	.	.	.	.
Myosotis palustris (L.) Nath.	III ^{r+}	.	I ⁺	.	.	.	I ⁺
Iris sibirica L.	.	1 ^r	.	.	I ^r	I ⁺	I ⁺
Veronica longifolia L.	.	.	.	.	I ^r	II ⁺	I ⁺
Senecio erraticus Bert.	.	.	.	.	.	.	.
ssp. barbaraeifolius Beger	IV ^{r+}	2 ^r	.	.	.	.	.
Cirsium canum All.	IV ^{r-1}	1 ^r	.	.	.	.	.
Ranunculus auricomus L.	I ^r	1 ^r	.	.	.	.	.
Lychnis flos-cuculi L.	I ^r	.	.	.	.	.	I ^r
Orchis incarnata L.	I ^r	1 ^r	.	.	.	.	.
Colchicum autumnale L.	.	1 ^r	.	.	.	.	.
Senecio paludosus L.	.	1 ^r	.	.	.	.	.
Ophioglossum vulgatum L.	.	.	II ^{r-1}	.	.	.	.
Stachys palustris L.	.	.	.	I ^r	.	.	.
Thalictrum flavum L. ssp. sufflavum Osv.	.	.	.	.	.	II ⁺²	.
T. flavum L. ssp. lucidum (L.) Osvač.	.	.	.	.	I ⁺	.	II ^{r+}
<u>Klassen-Charakterarten (Molinio-Arrhenatheretea)</u>							
Poa pratensis L. (angustifolia)	V ^{r-3}	4 ⁺²	V ^{r-2}	V ⁺³	V ⁺³	V ¹⁻³	V ²⁻⁴
Ranunculus acer L.	V ^{r-2}	4 ⁺¹	V ¹⁻²	III ⁺¹	II ⁺	V ⁺²	III ⁺²
Vicia cracca L.	II ^{r-1}	4 ⁺¹	II ^{r-1}	V ⁺¹	V ⁺¹	V ⁺²	V ¹⁻³
Lathyrus pratensis L.	II ^{r-1}	1 ^r	IV ^{r-1}	V ^{r-2}	V ⁺¹	V ⁺²	V ⁺²
Prunella vulgaris L.	.	2 ^r	I ^r	I ^r	III ⁺	I ^{r+}	II ^{r+}
Cardamine pratensis L.	.	2 ^r	I ^r	IV ²⁻³	III ²⁻⁴	V ^{r+}	IV ^{r-1}
Alopecurus pratensis L.	IV ⁺	4 ⁺¹	III ^{r-2}	V ¹	V ¹	V ¹⁻³	V ²⁻⁴
Festuca pratensis Huds.	.	.	I ^r	I ^r	I ^r	.	.
Trifolium repens L.	.	.	I ^r	I ^r	I ^r	I ^r	.
Plantago lanceolata L.	II ^{r+}	.	.	I ^r	.	III ⁺	.
Festuca rubra L.	.	.	I ^r	.	.	.	.
Poa trivialis L.	.	1 ^r	I ^r	.	.	.	.
<u>Übergreifende Arrhenatheretalia-Arten</u>							
Taraxacum officinale Web.	V ⁺	4 ^{r+}	V ^{r+}	II ^r	II ^{r+}	IV ^{r+}	II ^{r+}
Trifolium pratense L.	V ^{r+}	4 ^{r+}	IV ^{r+}	I ^r	.	II ^{r+}	II ^{r+}
Chrysanthemum leucanthemum L.	III ^{r-2}	4 ^{r-1}	I ^{r+}	.	.	I ^{r+}	I ⁺
Centaurea jacea L.	IV ⁺¹	2 ⁺	III ^{r+}	.	.	.	I ^{r+}
ssp. angustifolia Gugl.	.	.	.	.	.	.	I ^{r+}
Lotus corniculatus L.	I ^r	1 ^r	.	.	.	II ⁺	I ^r
Rhinanthus minor L.	I ^r	1 ^r	IV ^{r+}	.	.	.	.
Leontodon hispidus L.	II ^{r+}	1 ^r	II ^r	.	.	.	.
Achillea millefolium L.	I ^r	1 ^r	.	I ^r	.	.	.
Dactylis glomerata L.	III ^{r-1}	2 ⁺
Carum carvi L.	.	.	.	.	.	.	II ^r
Trifolium dubium Sibth.	.	1 ^r	.	.	.	.	I ^r
Daucus carota L.	.	1 ^r	.	.	.	.	.

Subassoziation	molinetosum coeruleae		typicum	rorippetosum silvestris		galietosum borealis	
	Var. a) (mit Carex elata)	Var. b) (typ.)					
<u>Begleiter</u>							
<u>Übergreifende Plantaginetea-</u> <u>(Agropyro-Rumicic)-Arten</u>							
Ranunculus repens L.	v ⁺ 2	4 ⁺ 3	v ⁺ 3	v ⁺ 3	v ⁺ -1	v ⁺ 3	v ⁺ -1
Potentilla reptans L.	v ⁺ 2	4 ⁺ 2	v ⁺ 2	v ⁺ 2-3	v ⁺ -4	v ⁺ 1-3	v ⁺ -3
Agrostis stolonifera L.	v ⁺ 2	4 ⁺ 2	v ⁺ 2	v ⁺ -1	IV ⁺ -1	III ⁺ -2	II ⁺ -1
Lysimachia nummularia L.	III ⁺	4 ⁺ +	v ⁺ -1	v ⁺ -2	IV ⁺ -1	v ⁺ 3	v ⁺ -2
Inula britannica L.	IV ⁺	2 ⁺ +	III ⁺	IV ⁺	IV ⁺	IV ⁺	IV ⁺ -1
Carex hirta L.	II ⁺	3 ⁺ +	IV ⁺	IV ⁺	I ⁺	I ⁺	I ⁺
Plantago major L.	II ⁺	.	I ⁺	I ⁺	I ⁺	I ⁺	.
Potentilla anserina L.	.	2 ⁺	IV ⁺	IV ⁺ 3	II ⁺	IV ⁺ -3	III ⁺ -3
Agropyron repens (L.) P.B.	.	.	.	III ⁺ 2	III ⁺ -1	II ⁺	v ⁺ -1
Rumex crispus L.	.	.	.	II ⁺	I ⁺	.	.
Cerastium dubium (Bast.) O.Schw.	I ⁺	.	.	.	I ⁺	.	.
Festuca arundinacea Schreb.	I ⁺	1 ⁺	.	.	II ⁺	.	II ⁺
Trifolium hybridum L.	.	.	II ⁺
Leontodon autumnalis L.	.	.	.	.	.	.	.
<u>Übergreifende Phragmitetea-</u> <u>(Magnocaricetalia)-Arten</u>							
Eleocharis palustris s.l. (L.) H. et Sch.	v ⁺ -1	4 ⁺ -2	v ⁺ 2	II ⁺ 2	III ⁺ 1-3	II ⁺ 2	I ⁺
Galium palustre L.	v ⁺	1 ⁺ 3	v ⁺ 1	IV ⁺ 1	II ⁺ 3	III ⁺ +	I ⁺
Carex gracilis Curt.	.	4 ⁺ 3	IV ⁺ 2	IV ⁺ 2	v ⁺ 3	I ⁺	I ⁺
Poa palustris L.	.	1 ⁺	II ⁺ 1	II ⁺ 1	III ⁺ 1-2	III ⁺ 1	I ⁺
Carex acutiformis Ehrh.	v ⁺	.	II ⁺ 1	.	.	.	.
Phragmites communis Trin.	II ⁺ 1	1 ⁺ 2	I ⁺ 1	.	.	.	.
Carex disticha Huds.	I ⁺	2 ⁺ 2	III ⁺ 1	.	.	.	.
Scutellaria galericulata L.	II ⁺	1 ⁺ +
Phalaris arundinacea L.	.	2 ⁺	II ⁺ 1	.	.	.	.
Carex buckii Wimm.	.	.	II ⁺
Alisma plantago-aquatica L.	.	.	.	.	I ⁺	.	I ⁺
Equisetum limosum L.	.	.	.	.	I ⁺	.	I ⁺
Carex elata All.	v ⁺ 4	.	II ⁺
Iris pseudacorus L.	.	3 ⁺ +
Carex riparia Curt.	.	2 ⁺ +
Oenanthe aquatica (L.) Poir.	.	.	.	.	II ⁺	.	.
<u>Salzertragende Arten</u>							
Juncus gerardi Lois.	IV ⁺	3 ⁺ +	v ⁺ +	.	III ⁺ -1	I ⁺	II ⁺ -1
Lotus corniculatus L.	III ⁺ -1	2 ⁺	IV ⁺ 2	I ⁺	II ⁺ -1	.	II ⁺ -1
ssp. tenuifolius (L.) Hartw.	III ⁺	2 ⁺ 1	I ⁺
Lotus siliculosus L.	IV ⁺	2 ⁺ 1	I ⁺	.	I ⁺	.	.
Trifolium bonani Presl	.	.	.	.	.	.	.
<u>Übergreif. Schenckz.-Caricetea fuscae</u> <u>(Caricion davallianae)-Arten</u>							
Carex panicea L.	v ⁺ 1-3	4 ⁺ 1	v ⁺ 2	I ⁺	I ⁺	II ⁺ 1	.
Carex flacca Schreb.	IV ⁺ -1	3 ⁺ 1	II ⁺ -1	.	I ⁺	.	.
Valeriana dioica L.	v ⁺ 2	2 ⁺	III ⁺ 1	.	.	.	.
Juncus articulatus L.	III ⁺	1 ⁺	IV ⁺ +
Carex hostiana DC.	II ⁺	1 ⁺
Carex flava L.	I ⁺	1 ⁺
Carex davalliana Sm.	III ⁺ -2	.	.	.	.	.	.
<u>Übrige Begleiter</u>							
Mentha arvensis L.	v ⁺ 1	4 ⁺	v ⁺ 2	III ⁺ 1	.	IV ⁺ +	I ⁺
Equisetum arvense L.	I ⁺	.	IV ⁺ 1	II ⁺ 1	.	II ⁺ +	II ⁺ +
Glechoma hederacea L.	I ⁺	.	.	.	I ⁺	III ⁺ +	II ⁺ +
Horippa austriaca (Crantz) Bess.	.	.	.	IV ⁺ 1	I ⁺	I ⁺	II ⁺ +
Salix cinerea L.	II ⁺	1 ⁺ +	II ⁺
Veronica scutellata L.	I ⁺	2 ⁺ +	I ⁺
Aster cf. novi-belgii L.	II ⁺	1 ⁺ +	I ⁺	.	.	.	I ⁺
Medicago lupulina L.	II ⁺	1 ⁺ +	I ⁺
Brisa media L.	III ⁺ 1	2 ⁺ 1	.	.	.	.	.
Ononis arvensis L.	III ⁺	1 ⁺ +
Salix purpurea L.	II ⁺	1 ⁺ +	I ⁺
Calamagrostis epigios (L.) Both.	I ⁺	.	I ⁺
Cirsium arvense (L.) Scop.	II ⁺
Rorippa armoracoides (Tausch) Fusa	.	.	.	I ⁺	.	I ⁺	I ⁺
Trifolium cf. striatum L.	.	.	.	.	II ⁺	.	II ⁺ +
Polygonum sp.	.	.	.	.	III ⁺	.	II ⁺ +
Trifolium campestre Schreb.	.	.	.	.	I ⁺	.	II ⁺ +
Linum catharticum L.	III ⁺
Polygala amara L.	III ⁺
Ononis spinosa L.	II ⁺
Sonchus sp.	II ⁺
Euphorbia esula L.	.	.	.	.	.	.	II ⁺ +
Ficaria verna Huds.	.	.	.	.	.	.	II ⁺ +

Die einmal vorkommenden Begleiter und Moose sind nicht angeführt.

+ Erläuterungen: A = Schüttinsel (Žitný ostrov) südlich von Gabčíkovo (Donau-Aue)
 B = Aue der Kleinen Donau südlich von Kolárovo und bei Komárno
 C = Aue des unteren Hron bei Štúrovo

Schrifttum

- Atlas podnebí Československé republiky. Praha 1958.
- Balátová-Tuláčková, E., 1968a: Beitrag zur Systematik der Molinietalia-Gesellschaften. In: Tüxen, R.,: Pflanzensoziologische Systematik. Bericht über das Internationale Symposium in Stolzenau/Weser 1964, 281—292, Den Haag.
- Balátová-Tuláčková, E., 1968b: Grundwasserganglinien und Wiesengesellschaften (Vergleichende Studie der Wiesen aus Südmähren und der Südwestslowakei). Acta Sci. natur. Acad. Sci. bohemoslov. Brno, 2 (N. S.), 2. 1—38, Brno.
- Balátová-Tuláčková, E., 1969: Beitrag zur Kenntnis der tschechoslowakischen Cnidion venosi-Wiesen. Vegetatio 17 (Festschrift R. Tüxen I.) 200—207, Den Haag.
- Braun-Blanquet, J., et col. 1952: Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. Centre nation. Rech. Sci., Montpellier.
- Horvatić, S., 1930: Soziologische Einheiten der Niederungswiesen in Kroatien und Slavonien. Acta bot. 5, 57—118, Zagreb.
- Horvatić, S., 1934: Flora und Vegetation der nordadriatischen Insel Pag. Bull. intern. Acad. Yougosl., Cl. Sci. math. nat., 28, 86—157, Zagreb.
- Horvatić, S., 1958: Geographisch-typologische Gliederung der Niederungswiesen und -Weiden Kroatiens. Angew. Pflanzensoz. 15, 63—73, Stolzenau/Weser.
- Horvatić, S., 1963: Vegetacijska karta otoka Paga s općim pregledom vegetacijskih jedinica Hrvatskog primorja. Prir. istraž. 33, Acta biol. 4, Zagreb.
- Ilijanić, Lj., 1966: Zur Frage der pflanzengeographischen Stellung Ostkroatiens. Angew. Pflanzensoz. 18—19, 177—183, Wien.
- Ilijanić, Lj., 1967: Synthetische Tabelle des Serratulo-Plantaginetum altissimae ass. nov. Aus dem Vortrag während der Sitzung der Ostalpin-dinarischen Sektion der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde in Wien. Polykopie.
- Ilijanić, Lj., 1968: Die Ordnung Molinietalia in der Vegetation Nordostkroatiens. Acta bot. Croat. 26/27, 161—179, Zagreb.
- Jurko, A., 1968: Pôdne ekologické pomery a lesné spoločenstvá Podunajskej nížiny. Bratislava.
- Krippelová, T., 1967: Vegetácia Žitného ostrova. Biol. Pr. 13, 2, 1—109, Bratislava.
- Kropáčová, A., 1958: Ekologické faktory v typologii jhoslovenských luk a pastvin. In: Holubičková, B. a Kropáčová, A.: Vegetační poměry okresu Štúrovo, 185—345. Bratislava.
- Oberdorfer, E., 1962: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. Stuttgart.
- Štátny vodohospodársky plán Československej republiky. XXVI — Dunaj. 1. diel. Text.
- Wandelberger-Zelinka, E., 1952: Die Vegetation der Donauauen bei Wallsee. Wels.
- Zahradníková-Rošetzká, K., 1965: Geobotanická charakteristika slatinných lúk a pasienkov (Molinion Koch 1926) na Žitnom ostrove. Biol. Pr., 11, 5, 5—42, Bratislava.

S A D R Ź A J

PRIOLOG POZNAVANJU ASOCIJACIJE *SERRATULO-PLANTAGINETUM* *ALTISSIMAE* ILIJANIĆ 1967 U ČEHOSLOVAČKOJ

Emilie Balátová-Tuláčková

(Botanički institut CSAV, Ogranak Brno, ČSSR)

Asocijacija *Serratulo-Plantaginetum altissimae* Ilijanić 1967 rasprostranjena je i u Čehoslovačkoj u južnom dijelu Slovačke. Tamo nadomještava poplavne šume sveze *Alno-Ulmion*. Kao što se iz tabele 2 vidi, asocijacija je priključena svezi *Cnidion venosi*. Optimalno je razvijena na mjestima koja mogu biti izložena dugotrajnim poplavama i jakom isušivanju profila tla.

Zajednica je istraživana u području južno od Gabčikova i Kolarova, u blizini Komarna, te na ušću Hrone kod Šturova.

U okviru asocijacije izdvojene su četiri subasocijacije: *typicum*, *molinetosum coeruleae*, *rorippetosum silvestris* i *galietosum borealis*. Posljednje dvije predstavljaju ujedno pontsko-panonsku geografsku rasu asocijacije, koja je karakterizirana nazočnošću vrsta *Clematis integrifolia* odnosno *Carex melanostachya*.