©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tuexenia 12: 209–222. Göttingen 1992.

Beitrag zur Kenntnis der Molinietalia-Gesellschaften im Becken Liptovská kotlina (N-Slowakei)

– Emilie Balátová-Tuláčková, Edita Urvichiarová –

Zusammenfassung

In der submontanen Stufe des Beckens Liptovská kotlina (Meereshöhe 480–700 m) wurden in den sechziger Jahren fünf Assoziationen der Ordnung *Molinietalia* festgestellt und analysiert. Sie sind durch das *Scirpetum sylvatici* (2 Subassoziationen), *Cirsietum rivularis* (5 Subassoziationen), *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum*, *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* und *Filipendulo-Geranietum palustris* (5 Subassoziationen) vertreten. Neu beschrieben werden das *Cirsietum rivularis geranietosum palustris* und das *Filipendulo-Geranietum palustris phalaridetosum arundinaceae*. Drei seltene Subassoziationen: das *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum petasitetosum hybridi*, das *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum caricetosum acutiformis* und das *Filipendulo-Geranietum palustris caricetosum paniculatae* kommen auch in den österreichischen Nordostalpen vor.

Ein Vergleich mit den Aufnahmen derselben Syntaxa (Assoziationen, Subassoziationen), die RUŽIČKOVÁ an anderen Stellen 7–9 Jahre später aufgenommen hat (RUŽIČKOVÁ 1986), ergibt in der Struktur desselben Syntaxons keine wesentlichen Unterschiede in Bezug zur pflanzensoziologischen Klassifikation.

Abstract

Eight associations, in the sense of the Zürich-Montpellier school, were distinguished within the moist meadows in the lower submontane belt of the Liptovská kotlina Basin, between the Vysoké Tatry (High Tatra) and Nízké Tatry (Low Tatra) Mountains.

Molinietalia associations (*Calthion* alliance) are represented by five associations: *Scirpetum sylvatici*, *Cirsietum rivularis*, *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum*, *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* and *Filipendulo-Geranietum palustris*. The *Scirpetum sylvatici* occurs in two subassociations, and the associations *Cirsietum rivularis* and *Filipendulo-Geranietum palustris* in five subassociations each. The subassociations *Cirsietum rivularis geranietosum palustris* and *Filipendulo-Geranietum palustris phalaridetosum arundinaceae* are newly recognized. Three other, rarely occurring subassociations, viz. *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum petasitetosum hybridi*, *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum caricetosum acutiformis* and *Filipendulo-Geranietum palustris caricetosum paniculatae* are also known from the NE Alps in Austria.

As seen from comparison of our relevés with those described by RUŽIČKOVÁ (1986) 7–9 years later, no important differences in the structure of these syntaxa (associations, subassociations) were registred, with respect to their phytosociological classification.

Einführung

Die Aufnahmen, die in dieser Arbeit präsentiert werden, wurden noch vor dem Bau der Talsperre „Liptovská Mara" durchgeführt. Sie beziehen sich vorwiegend auf die untere submontane Stufe des westlichen, etwas wärmeren Teiles des Beckens Liptovská kotlina und stammen meistens aus den Jahren 1965–67. Sieben bis neun Jahre später (1972–76) führte Frau RUŽIČKOVÁ Wiesenuntersuchungen im selben Gebiet durch (RUŽIČKOVÁ 1986), die sich zum Teil auch auf die Naß- und Feuchtwiesen bezogen. So bietet sich die Möglichkeit, nicht nur die Artenzusammensetzung der drei verbreitesten Assoziationen (*Scirpetum sylvatici*, *Cirsietum rivularis* und *Filipendulo-Geranietum palustris*) zu ergänzen, sondern auch eventuelle Änderungen in ihrer Artenzusammensetzung im Laufe der Zeit festzustellen. Hier ist zu betonen, daß die Aufnahmen aus der Zeit stammen, als die Eutrophierung der Umwelt noch nicht so stark wirksam war, wie es heute der Fall ist.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Methoden

Die untersuchten Bestände wurden nach den Prinzipien der Zürich-Montpellier-Schule analysiert und ausgewertet, unter Benutzung der siebenstufigen kombinierten Skala für Artmächtigkeit nach BRAUN-BLANQUET (BRAUN-BLANQUET 1951, MÜLLER-DOMBOIS & ELLENBERG 1974). Die angeführten Artenkombinationen umfassen die Arten mit Stetigkeit IV–V. Die Feuchtezahlen wurden nach ELLENBERG (1974) berechnet, wobei die Artmächtigkeit in Deckungswerte nach BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ übergeführt wurden: 0,2, 0,4, 2, 10, 20, 30, 40 (s. BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ in RYCHNOVSKÁ et kol. 1987). Die Meereshöhen wurden in den physiographischen Karten auf ± 5 m genau abgelesen.

Naturverhältnisse

(bearbeitet nach Angaben von FUSÁN 1972, RUŽIČKOVÁ 1986 und aus dem Klimaatlas der Tschechoslowakei)

Das Becken Liptovská kotlina (Meereshöhe 480–1000 m) befindet sich zwischen den Gebirgen Vysoké Tatry und Nízké Tatry. In nordwestlicher und westlicher Richtung wird es von den Gebirgen Chočské vrchy und Velká Fatra (bei Ružomberok) begrenzt. Šrbský chrbát bildet seine Ostgrenze.

Das Becken wird vom innerkarpatisch unregelmäßig verbreiteten Flysch gebildet. Im Untergrund befinden sich mesozoische Formationen: Brekzien und Konglomerate, die stellenweise, zum Beispiel in der Umgebung der Ortschaften Východná und Hybe, in Kalksandstein übergehen. Der Flysch bildet im Becken die obersten Schichten; er besteht aus sich regelmäßig abwechselnden Sandsteinen und Schiefern. Der südliche und nordwestliche Rand des Beckens wird von grauen feinsandig-schieferartigen Letten-Schichten breit gesäumt, die auch im nördlichen Teil des Beckens vorkommen. Quartärsedimente gibt es oft im östlichen Teil, und zwar in Form von fluvioglazialen Ablagerungen. Entlang des Flusses Váh gibt es auch Terrassenschotter und Auenaufschwemmungen.

Das Klima des Beckens ist kontinental geprägt. Die nördlich liegende Hohe Tatra wirkt hier als Regenfänger, die südliche Niedere Tatra verhindert das Einströmen warmer Luftmassen aus dem Süden. In der Lufttemperatur gibt es größere Unterschiede zwischen dem wärmeren südwestlichen und dem kühleren nordöstlichen Teil des Beckens. In den niedrigeren Lagen (bis ca. 700 m) liegt die mittlere jährliche Lufttemperatur zwischen 5,1 und 6,4 °C; die mittlere jährliche Niederschlagssumme beträgt um 710–755 mm (s. auch Tabelle 1).

Tabelle 1: Klimaverhältnisse des Untersuchungsgebietes
A = Niederschläge in mm B = mittlere Lufttemperatur in °C

	Meteorologische Station	Meereshöhe m	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I / XII	IV / IX
A	Ružomberok	496	43	38	41	51	78	86	97	84	64	58	57	43	737	460
	Liptovský Mikuláš	576	40	36	39	47	76	86	94	82	63	53	51	44	711	448
	Liptovský Hrádok	648	41	36	43	51	83	88	95	83	65	57	57	45	744	465
	Východná	755	52	42	39	51	74	86	93	83	61	60	59	54	754	448
B	Liptovský Hrádok	648	-5,3	-3,8	0,9	6,0	11,4	14,2	16,0	15,2	11,5	6,5	1,3	-2,6	5,9	12,4
	Východná	755	-5,7	-4,4	-0,3	4,7	10,3	13,5	15,3	14,1	10,6	5,7	0,6	-3,1	5,1	11,4

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Übersicht der untersuchten Gesellschaften

Aus dem Becken Liptovská kotlina sind mehrere Gesellschaften aus den Klassen *Phragmitetea*, *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, *Molinio-Arrhenatheretea* und *Festuco-Brometea* bekannt. RUŽIČKOVÁ (1978, 1980, 1986) beschreibt Gesellschaften von *Carex acutiformis*, von *Carex rostrata* und von *Carex paniculata*, das *Caricetum fuscae*, *Valeriano simplicifoliae-Caricetum davallianae*, *Scirpetum sylvatici*, *Cirsietum rivularis*, *Trollio-Cirsietum (rivularis)*, *Deschampsia cespitosa – Carex leporina*-Gesellschaft, *Filipendulo-Geranietum palustris*, *Trisetum flavescens*-Gesellschaft, *Lolio-Cynosuretum*, *Anthoxantho-Agrostietum* und *Salvio verticillatae-Brachypodietum*. Es kommen noch einige von uns untersuchten Gesellschaften hinzu: *Caricetum gracilis*, *Caricetum paniculatae* und ein zum *Caricion davallianae* vermittelndes *Caricetum rostratae* (Sukzessionsstadium). Einige der oben angeführten Assoziationen wurden von URVICHIAROVÁ (1975 Mskr.) in synökologischer Hinsicht untersucht.

Die von uns untersuchten *Molinietalia*-Assoziationen und Subassoziationen nehmen im pflanzensoziologischen System folgende Stellung ein:

Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937
- *Molinietalia* Koch 1925
  - *Calthion* Tx. 1937 em. Bal.-Tul. 1978
    - *Calthenion* (Tx. 1937) Bal.-Tul. 1978
      - *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931
        - *caricetosum (fuscae)* Knapp 1945
        - *typicum* Knapp 1945
      - *Cirsietum rivularis* Nowiński 1927
        - *caricetosum gracilis* Bal.-Tul. in Rybníček et al. 1984
        - *caricetosum davallianae* (Bosáčková 1970) Špániková 1983
        - *geranietosum palustris* subass. nova
        - *chaerophylletosum hirsuti* Vigo et Carreras 1984
        - *typicum* Bal.-Tul. 1977
    - *Filipendulenion* (Lohmeyer in Oberd. et al.) Bal.-Tul. 1978
      - *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum* Niemann, Heinrich et Hilbig 1973
        - *petasitetosum hybridi* Bal.-Tul. et Hübl 1985
      - *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* Bal.-Tul. 1978
        - *caricetosum acutiformis* Bal.-Tul. et Hübl 1979
      - *Filipendulo-Geranietum palustris* Koch 1925
        - *caricetosum paniculatae* Bal.-Tul. et Hübl 1985
        - *phalaridetosum arundinaceae* subass. nova
        - *menthetosum longifoliae* Bal.-Tul. 1985
        - *typicum* Knapp 1948
        - *urticetosum dioicae* Bal.-Tul. 1979

Nähere Angaben zu den untersuchten Gesellschaften

Die Feuchtwiesen der Ordnung *Molinietalia* sind im Becken Liptovská kotlina nur mit den Gesellschaften des *Calthion* vertreten. In den niedrigeren Lagen (bis ca. 700 m ü.M.) sind es vornehmlich *Scirpetum sylvatici*, *Cirsietum rivularis* und *Filipendulo-Geranietum palustris*. Aus höheren Lagen nennt RUŽIČKOVÁ (1978, 1986) das *Trollio-Cirsietum (rivularis)* und die an kalziumarme Böden gebundene *Deschampsia cespitosa-Carex leporina*-Gesellschaft, die wohl eine Vikariante des aus dem herzynischen Florengebiet beschriebenen *Polygono-Cirsietum palustris* darstellt.

1. Calthenion-Gesellschaften

1.1 Scirpetum sylvatici Ralski 1931

Das *Scirpetum sylvatici*, gekennzeichnet durch die Dominanz von *Scirpus sylvaticus*, gehört zu den häufigen, wenn auch kleinflächig entwickelten Gesellschaften des Beckens. Im Unterschied zum *Cirsietum rivularis* bevorzugt es die von Sickerwasser gespeisten nassen Standorte

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

(Feuchtezahlen: 7,6–8,6), meist mit niedrigerer Bodenazidität. Deswegen finden wir es hauptsächlich in den Auen der oberen Bachläufe und in Quellbereichen (s. auch NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ & NEUHÄUSL 1972, ŠPÁNIKOVÁ 1982).

Unsere meistens von URVICHIAROVÁ erfaßten Aufnahmen stammen aus den Höhen von 545–650 m (Mittel 612 m), die von RUŽIČKOVÁ (1986) aus 500–650 (740) m (Mittel 613 m).

An der Artenzusammensetzung des von uns untersuchten *Scirpetum sylvatici* beteiligen sich neben dem dominierenden *Scirpus sylvaticus* und *Caltha palustris* mehrere *Molinietalia*-Arten. Von diesen sind zu nennen: *Lychnis flos-cuculi, Cirsium rivulare* (Diff. Art der karpatischen geographischen Rasse) und *Filipendula ulmaria*. Bei RUŽIČKOVÁ (1986) tritt noch *Equisetum palustre* dazu. Von den Klassenkennarten sind es vor allem *Rumex acetosa, Alopecurus pratensis, Poa trivialis* und *Cardamine pratensis*, bei RUŽIČKOVÁ (l.c.) auch *Festuca pratensis*. Von den Begleitern macht sich hauptsächlich *Mentha aquatica* bemerkbar.

Aus dem Becken Liptovská kotlina sind zwei Subassoziationen des *Scirpetum sylvatici* bekannt:

a) *Scirpetum sylvatici caricetosum (fuscae)* Knapp 1945: Subass. Diff. Arten: *Carex nigra, C. panicea, Eleocharis palustris* agg., *Pedicularis palustris, Eriophorum angustifolium* (Tab. 2, Aufn. 1–7; Aufn. 1–2: Variante von *Carex acutiformis*, Aufn. 3–5: Variante von *Carex flava*, Aufn. 6–7: Variante von *Carex davalliana*).

b) *Scirpetum sylvatici typicum* Knapp 1945: Ohne Subass. Diff. Arten (Tab. 2, Aufn. 8–12; Aufn. 10: Fazies von *Carex acutiformis*).

Im Kontakt zum *Scirpetum sylvatici* stehen andere Gesellschaften des *Calthion*. Die Assoziation besiedelt meistens humusarme Gleyböden; RUŽIČKOVÁ (1986) nennt für das *Scirpetum sylvatici caricetosum fuscae* auch Anmoor. Die vorwiegend lehmig-tonigen bis lehmigen Böden sind im Oberboden schwach sauer bis schwach alkalisch, mit einem geringen Ca-Gehalt, meistens in Form von $CaCO_3$. Der Boden ist einen beträchtlichen Teil des Jahres vernäßt, besonders im Winter und in den Frühlingsmonaten, wo das Grundwasser eine Höhe bis +10 cm erreichen kann (URVICHIAROVÁ 1975 Mskr.).

1.2 Cirsietum rivularis Nowiński 1927

Diese Gesellschaft ist eine Vikariante des *Angelico-Cirsietum oleracei* mit Verbreitungsschwerpunkt in den Karpaten, wo sie auf kalkreichen, periodisch vernäßten Böden mit ± ausgeglichenem Wasserregime vorkommt. Aus dem karpatischen Florenbereich greift das Areal des *Cirsietum rivularis* in die Nebengebiete, in westlicher Richtung in die Alpen (OBERDORFER 1983) und auch in die Pyrenäen (cf. CARRERAS et VIGO 1984) über.

Im Becken Liptovská kotlina wurde das *Caricetum rivularis* von uns in 510–590 m Höhe registriert (RUŽIČKOVÁ 1986 fand es bei 510–710 m ü.M.). Es handelt sich um die karpatische geographische Rasse mit Vorkommen von *Valeriana simplicifolia*.

Die Assoziation ist im Untersuchungsgebiet durch die Präsenz von *Cirsium rivulare* und eine Reihe von Unterverbands-, Verbands- und Ordnungskennarten gekennezichnet. Von diesen sind zu erwähnen: *Geum rivale, Myosotis scorpioides* (RUŽIČKOVÁ l.c.), *Caltha palustris, Filipendula ulmaria, Deschampsia cespitosa, Equisetum palustre, Lychnis flos-cuculi*. Auch die Klassenkennarten sind reichlich vertreten, vor allem durch *Ranunculus acris, Festuca rubra, F. pratensis, Poa pratensis* (RUŽIČKOVÁ l.c.), *Rumex acetosa, Lathyrus pratensis* und *Trifolium pratense (Arrhenatheretalia*-Art). Von den Begleitern machen sich vor allem die *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*-Arten *(Carex nigra, C. panicea, Valeriana simplicifolia, Juncus articulatus)* und die *Potentillion anserinae* (= *Agropyro-Rumicion*)-Arten (*Ranunculus repens, Lysimachia nummularia, Agrostis stolonifera*) stärker bemerkbar. Auch *Briza media* und *Mentha aquatica* kommen oft vor, von den Moosen vor allem *Calliergonella cuspidata*.

Es wurden insgesamt fünf Subassoziationen des *Cirsietum rivularis* unterschieden:

a) *Cirsietum rivularis caricetosum gracilis* Bal.-Tul. in Rybníček et al. 1983: Subass. Diff. Art: *Carex gracilis* (Tab. 3, Aufn. 1). Die einzige, in der Váh-Aue liegende Lokalität war am Untersuchungstag (6.8.1965) schwach überschwemmt.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

b) *Cirsietum rivularis caricetosum davallianae* (Bosáčková 1970) Špániková 1983: Subass. Diff. Arten: *Carex davalliana, Eriophorum latifolium, Carex hostiana, C. flava* agg., *Parnassia palustris* (Tab. 3, Aufn. 2–5; Aufn. 2–3: Variante von *Molinia caerulea*, Aufn. 5: Variante von *Geranium palustre*). In allen Fällen handelt es sich um Auenlagen.
c) *Cirsietum rivularis geranietosum palustris* subass. nova: Subass. Diff. Arten: *Geranium palustre, Valeriana officinalis*. Nomenklatorischer Typus: RUŽIČKOVÁ 1986, Tab. 15, Aufn. 13. Diese Subassoziation, die im Untersuchungsgebiet hauptsächlich von RUŽIČKOVÁ untersucht wurde (s. RUŽIČKOVÁ 1986, Tab. 15, Aufn. 8 und 13–14), ist an Auenlagen gebunden. Das betrifft auch unsere einzige Aufnahme (Tab. 3, Aufn. 6).
d) *Cirsietum rivularis chaerophylletosum hirsuti* Vigo et Carreras 1984: Subass. Diff. Art: *Chaerophyllum hirsutum* (Tab. 3, Aufn. 7). Unsere einzige Aufnahme stellt eine Variante von *Geranium palustre* dar.
e) *Cirsietum rivularis typicum* Bal.-Tul. 1977: Ohne Subass. Diff. Arten (Tab. 3, Aufn. 8–9). In beiden Fällen handelt es sich um eine Fazies von *Carex acutiformis*, ohne Präsenz der zum *Violion caninae* neigenden Arten. Am Untersuchungstag (6.8.1965) war die Bodenoberfläche überflutet; Wasserhöhe: +1 bis +2,5 cm).

Im Kontakt des im Durchschnitt bis 110–145 cm hohen Bestandes des *Cirsietum rivularis* wurden beobachtet: *Valeriano simplicifoliae-Caricetum davallinae* (Tab. 3, Aufn. 1,6 und 9), ein *Menyanthes trifoliata*-Bestand (Tab. 3, Aufn. 4) und eine zum *Arrhenatherion* vermittelnde Ausbildung der Assoziation (Tab. 3, Aufn. 2).

Als Bodentypen kommen Gley oder Anmoor vor. Der Oberboden besteht meistens aus dunkelbraunem, schwach strukturiertem Ton bis lehmigem Ton; der G-Horizont befindet sich nach RUŽIČKOVÁ (1986) in 14–30 cm Tiefe. Die Bodenreaktion ist neutral bis schwach alkalisch, die Feuchtezahlen liegen zwischen 7,2 und 8,0.

Vergleichen wir die synthetische Tabelle unserer Aufnahmen mit denen von RUŽIČKOVÁ, die sich im Durchschnitt auf eine niedrigere Höhenlage beziehen (560 m gegenüber 670 m ü.M.), sehen wir, daß es in der Artenzusammensetzung keine wesentlichen Unterschiede gibt (Tab. 3, zwei letzte Spalten). Auffallend ist nur ein geringeres Vorkommen der *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*- und *Arrhenatheretalia*-Arten in den Aufnahmen von RUŽIČKOVÁ.

2. Filipendulenion-Gesellschaften

Artenarme, eine Höhe bis von 200 cm erreichende Hochstaudenfluren, die oft aus *Calthenion*-Wiesen nach Unterbrechung der Mahd entstehen können, sind im Untersuchungsgebiet mit drei Assoziationen vertreten: *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum, Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* und *Filipendulo-Geranietum palustris*.

2.1 Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum Niemann, Heinrich et Hilbig 1973

Das *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum* wurde von uns an einem Ort registriert, und zwar an einem Bachufer bei der Ortschaft Krmeš in der Subassoziation *petasitetosum hybridi* Bal.-Tul. et Hübl 1979. Diese Subassoziation kommt auch in den österreichischen Nordostalpen vor (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ & HÜBL 1979, 1985). Im Becken Liptovská kotlina zeigt sie folgende Artenzusammensetzung:

Datum: 5.8.1965; Gesamtdeckungsgrad (Krautschicht): 100%, Moose: 0%. Meereshöhe: 570 m. Feuchtezahl: 7,9, Artenzahl: 14.
Kennarten von Ass., U.Verband: *Chaerophyllum hirsutum* 1, *Filipendula ulmaria* 4.
Subass. Diff. Arten: *Petasites hybridus* 2, *Aegopodium podagraria* 2.
Ordnungskennarten: *Symphytum officinale* +, *Cirsium rivulare* +, *Angelica sylvestris* r.
Klassenkennarten (incl. *Arrhenatheretalia*): *Poa trivialis* +, *Dactylis glomerata* +, *Centaurea jacea* ssp. *pseudophrygia* +, *Alchemilla vulgaris* agg. r.
Übrige Arten: *Galium aparine* 3, *Festuca* cf. *gigantea* r, *Carex* sp. r.

floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zoboda

Tabelle 2: Scirpetum sylvatici Ralski 1931

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Stetigkeit Tab.2,12 Aufn.	Stetigkeit Bal.Florá 1966 (17 Aufn.)
Meereshöhe (ca.m ü.M.)	585	585	635	640	640	690	565	685	685	545	660	545		
Aufnahmefläche (m^2)	16	16	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25		
Gesamtdeckungsgrad (%)	96	96	85	95	90	90	95	90	90	85	85	85		
Artenzahl der Krautschicht	16	18	38	40	37	32	34	28	30	23	28	24		
Feuchtezahl	8,9	8,9	8,5	8,3	7,6	7,6	7,6	8,6	8,0	8,8	8,8	8,6		
Assoziations- und U.Verbandskennarten														
Scirpus sylvaticus (dom.)	3	4	5	3	3	3	4	4	4	3	4	5	V	V
Pycnotis scorpioides	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	V	V
Geum rivale	.	.	r	.	r	1	+	r	+	r	r	r	IV	I
Subass. und Var.Diff.Arten														
Carex nigra	+	1	1	2	+	+	r	.	.	.	.	.	III	III
Carex panicea	.	.	+	1	1	1	.	.	r	.	.	.	III	III
Blecharis palustris agg.	+	1	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	II	I
Pedicularis palustris	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I	I
Carex stellulata	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Carex flava agg.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	II	I
Carex davalliana	.	.	.	.	.	r	1	.	.	.	.	.	I	I
Eriophorum angustifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Verbandskennarten														
Caltha palustris	.	.	1	r	.	2	1	.	+	+	.	+	III	V
Crepis paludosa	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I	II
Ordnungskennarten														
Lychnis flos-cuculi	.	.	+	+	r	+	r	r	.	r	.	.	IV	IV
Cirsium rivulare	.	.	.	r	r	.	+	+	1	+	r	+	IV	IV
Equisetum palustre	.	.	+	+	.	.	r	r	.	r	+	1	III	V
Cirsium palustre	.	.	+	+	.	.	r	r	+	1	III	I	III	I
Polygonum bistorta	.	.	.	1	2	+	.	.	.	r	r	.	III	.
Ranunculus auricomus	.	.	+	+	r	r	.	.	+	r	.	.	III	.
Deschampsia cespitosa	+	+	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II	.
Juncus conglomeratus	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	II
Sanguisorba officinalis	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Dactylorhiza maculata	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	I	I
Galium uliginosum	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	I	III
Symphytum officinale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	I	I
Colchicum autumnale	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	I
Angelica sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	I	.
Juncus effusus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Dactylorhiza majalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Cirsium canum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Cirsium oleraceum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Übergr. Filipendulenion-Arten														
Filipendula ulmaria	.	.	.	1	+	r	+	+	+	+	r	.	IV	III
Lysimachia vulgaris	+	+	.	.	.	+	r	+	.	.	r	.	III	III
Lythrum salicaria	1	1	.	.	.	.	.	.	r	r	r	r	III	I
Gerenium palustre	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	I	.
Valeriana officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Übergr. Kolinion-Arten														
Cuccisa pratensis	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Carex tomentosa	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Kolinia caerulea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	I	.
Klassenkennarten														
Rumex acetosa	.	.	r	r	+	+	r	+	+	r	r	+	V	II
Alopecurus pratensis	+	r	+	r	3	.	+	+	+	.	.	1	IV	.
Poa trivialis	.	.	1	+	1	2	+	.	1	1	+	1	IV	III
Cardamine pratensis	+	+	r	+	r	.	r	1	.	r	.	.	IV	I
Lathyrus pratensis	.	.	r	+	.	r	1	+	1	r	.	.	III	III
Ranunculus acris	.	.	.	+	+	r	+	+	+	.	.	.	III	III
Holcus lanatus	.	.	1	.	1	1	1	.	1	.	.	.	III	II
Vicia cracca	.	.	.	r	r	.	+	r	.	.	.	+	III	.
Prunella vulgaris	.	.	r	r	r	.	.	+	.	.	.	.	II	II
Poa pratensis ;Angustif.*	.	.	+	1	.	1	.	.	.	.	.	r	II	II
Cerastium holosteoides	.	.	.	+	1	.	2	.	.	.	.	.	II	IV
Festuca pratensis	.	.	.	.	1	1	.	+	.	.	.	.	II	IV
Festuca rubra	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II
Plantago lanceolata	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I	I

floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Stet.
Übergr. Arrhenatheretalia--Arten[1]													
Alchemilla vulgaris agg.	.	.	+	r	+	.	.	+	+	.	.	r	III II
Trifolium pratense	.	.	.	r	2	1	+	.	1	.	r	.	III I
Daucus carota	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	. II
Phleum pratense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	. I
Centaurea pseudophrygia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	. I
Begleiter[2]													
Magnocaricetalia-Arten													
Galium palustre	+	1	r	+	.	.	+	.	.	.	+	+	III III
Carex acutiformis	2	2	.	3	.	.	.	.	.	4	r	.	III II
Alisma plantago-aquatica	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I .
Agropyro-Rumicion-Arten													
Potentilla anserina	+	+	+	.	.	.	r	.	r	r	r	+	III I
Juncus inflexus	.	.	+	+	+	1	.	.	+	.	+	.	III .
Carex hirta	.	.	1	+	+	1	.	1	.	.	r	.	III II
Rumex crispus	+	+	.	.	.	.	r	.	.	.	r	r	III .
Lysimachia nummularia	.	.	.	r	.	r	1	.	.	.	.	.	II IV
Ranunculus repens	.	+	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	II III
Agrostis stolonifera	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I I
Trifolium hybridum	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	+	I I
Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Arten													
Juncus articulatus	r	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	II III
Valeriana simplicifolia	.	.	r	1	.	.	1	.	.	.	.	.	II II
Arten mit Feilopitum in d. Violion caninae													
Potentilla erecta	.	.	+	+	r	.	r	+	+	.	.	.	III I
Anthoxanthum odoratum	.	.	1	.	1	1	1	.	1	.	.	.	III I
Luzula campestris	.	.	.	r	.	.	.	r	+	.	.	.	II .
Briza media	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	. II
Übrige Begleiter													
Mentha aquatica	.	.	+	+	.	.	r	r	+	+	+	+	IV IV
Polygonum hydropiper	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	II .
Lycopus europaeus	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+ II .
Ranunculus polyanthemus	.	.	r	.	r	+	r	r	.	.	.	r	III .
Juncus tenuis	.	.	.	.	+	1	.	.	+	.	.	.	II .
Cruciata glabra	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	I I
Salix cinerea	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	I I
Epilobium parviflorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	. IV
Mentha longifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	. II
Aegopodium podagraria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	. I
Bryophyta													
Calliergon cordifolium	+	+?	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II .
Calliergonella cuspidata	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	II III
Climacium dendroides	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	II I
Leptodictyum riparium	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I I
Plagiomnium affine	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	. II
Campylium stellatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	. II
Rhytidiadelphus squarrosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	. I

Einmal /A/ oder einmal bis zweimal /B/ vorkommende Arrhenatheretalia-Arten:

A Tab.2 : Aufn.5: Trisetum flavescens +, Galium mollugo agg. r; Aufn.8: Leucanthemum vulgare r; Aufn.9: Avenochloa pubescens +, Geranium pratense r

B Tab. in Ružičková 1986 : Dactylis glomerata, Geranium pratense, Achilles millefolium, Campanula patula, Vicia sepium, Arrhenatherum elatius, Heracleum sphondylium, Trifolium dubium, Cynosurus cristatus, Bellis perennis

Einmal /A/ oder einmal bis zweimal /B/ vorkommende Begleiter und Moose:

A Tab.2 : Aufn.2: Carex riparia +, Aufn.3: Epilobium palustre r, Ranunculus flammula r; Aufn.5: Carex leporina 2, Carex hostiana 1, Juncus compressus +; Aufn.6: Carex vesicaria +; Aufn. 7: Trifolium campestre r; Aufn.8: Tussilago farfara r; Aufn.9: Stellaria graminea r; Aufn.10: Urtica dioica r; Aufn.11: Polygonum amphibium r, Senecio sp. r; Aufn.12: Rorippa sp. r.

B Tab. in Ružičková 1986 : Equisetum fluviatile, Scutellaria galericulata, Plantago major, Potentilla reptans, Blysmus compressus, Epilobium palustre, Triglochin palustre, Eriophorum latifolium, Carex hostiana, Taraxacum palustre, Crepis mollis, Hypericum tetrapterum, Glechoma hederacea, Ajuga reptans, Primula elatior, Stellaria graminea, Tussilago farfara, Medioago lupulina.

lokalitäten:

1-2.Jertizánska Lupča, Alluvium des Lupčianka-Baches südlich der Gemeinde.13.9.1966. 3-5.Rodice, Alluvium des Imenovka-Baches, südlich der Ortschaft.15.8.und 5.6.1967. 6.Javčina lehota, Alluvium des Imenovka-Baches nördlich der Ortschaft. 20.7.1967. 7.Jertizánska Lupča, Alluvium des Lupčianka-Baches. 5.7.1968. 8-9.Javčina lehota,Alluvium des Imenovka-Baches nördlich vom Friedwald. 20.7. und 19.7.1967. 10.Alluvium des Hluboanka-Baches nördlich der ehemaligen Gemeinde Paluzda (heute Talgerne Liptovská Nara). 6.9.1967. 11.Východne nordwestlich der Gemeinde Kráľova Lehota. 6.7. 1967. 12. wie Aufn.10.

[1] Nicht identisch mit Poa angustifolia L.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tabelle 3: Cirsietum rivularis Nowiński 1927

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Stetigkeit
Meereshöhe (ca.m ü.M.)	510	680	690	690	570	690	550	540	540	
Aufnahmefläche (m^2)	25	25	24	25	20	20	20?	16	24	
Gesamtdeckungsgrad (%)	98	100	98	98	98	100	100	98	98	
Krautschicht (%)	98	90	55	98	97	98	100	98	98	
Moosschicht (%)	5	90	50	10	15	80	0	0	1	
Artenzahl der Krautschicht	49	53	61	53	72	45	35	22	25	
Feuchtezahl	7,5	7,9	7,8	7,2	7,2	8,0	6,8	7,3	7,7	

Zab.3, 9 Aufn. Ruzičkovd 1966 15 Aufn.

Assoziations- und D.Verbandskennarten

Cirsium rivulare	3	3	3	4	3	1	2	2	2	V	V
Geum rivale	.	+	1	+	+	1	.	.	.	IV	III
Myosotis ecorpioides	.	.	+	1	.	+	1	.	.	III	V

Subass. und Var.Diff.Arten

Carex gracilis	5	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Carex davalliana	.	4	3	1	r	+	.	.	.	III	III
Eriophorum latifolium	r	2	+	r	r	+	+	.	.	IV	II
Carex hostiana	.	2	1	+	+	.	.	.	.	III	I
Carex flava agg.	.	+	+	+	2	1	.	.	.	III	II
Parnassia palustris	.	+	.	.	r	.	.	.	.	II	I
Geranium palustre	.	.	+	.	+	3	2	.	.	III	I
Chaerophyllum hirsutum	.	.	.	.	.	.	2	.	.	I	I

Verbandskennarten

Caltha palustris	+	.	2	3	.	2	2	+	1	IV	V
Crepis paludosa	.	.	1	1	.	2	+	.	.	III	II
Scirpus sylvaticus	.	+	.	.	.	3	+	.	.	II	II

Ordnungskennarten

Deschampsia cespitosa	1	+	1	2	+	+	.	1	+	V	III
Equisetum palustre	.	+	1	+	+	+	2	+	+	V	IV
Lychnis flos-cuculi	+	.	+	1	+	+	+	.	+	IV	IV
Dactylorhiza majalis	.	+	+	+	r	+	.	.	.	III	I
Colchicum autumnale	.	.	+	r	2	.	1	.	.	III	II
Gallium uliginosum	r	.	+	.	.	1	.	.	.	II	II
Symphytum officinale	r	.	.	.	r	.	.	+	.	II	.
Crepis succisifolia	.	+	+	.	.	+	.	.	.	II	.
Juncus conglomeratus	.	+	+	.	.	.	.	.	.	II	I
Angelica sylvestris	.	.	.	.	1	.	.	+	.	II	.
Juncus effusus	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I	II
Cirsium canum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Sanguisorba officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Ranunculus auricomus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Dactylorhiza maculata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Cirsium oleraceum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Übergr. Filipendulenion-Arten

Filipendula ulmaria	.	r	.	r	1	1	.	+	r	IV	III
Lysimachia vulgaris	r	.	+	+	.	.	.	.	.	II	III
Valeriana officinalis	.	.	.	.	.	r	.	.	.	II	I
Lythrum salicaria	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I

Übergr. Molinion-Arten

Molinia caerulea	r	2	+	.	.	.	.	.	.	II	.
Carex flacca	.	+	1	.	1	.	.	.	.	II	I
Succisa pratensis	.	+	+	.	.	.	.	.	.	II	I
Carex tomentosa	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I	.

Klassenkennarten

Ranunculus acris	+	2	2	+	2	+	2	1	+	V	III
Festuca rubra	2	.	2	2	1	3	3	1	2	V	IV
Rumex acetosa	+	.	+	+	+	+	1	1	.	IV	IV
Festuca pratensis	1	.	.	+	1	.	2	+	+	IV	V
Lathyrus pratensis	+	.	.	3	1	2	2	1	1	IV	IV
Cerastium holosteoides	+	r	+	+	+	.	.	.	.	III	III
Prunella vulgaris	+	+	1	1	1	.	.	.	.	III	II
Poa trivialis	+	.	1	3	+	+	.	.	.	III	II
Poa pratensis (angustif.)*	3	.	.	.	+	.	2	3	3	III	V
Plantago lanceolata	.	+	+	+	+	r	.	.	.	III	I
Trifolium repens	.	+	+	+	+	.	.	.	.	III	.
Cardamine pratensis	.	.	+	.	.	1	1	.	.	II	II
Holcus lanatus	.	.	.	.	+	+	2	.	.	II	II
Vicia cracca	r	.	.	.	1	.	.	.	.	II	II
Alopecurus pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Stet.	
Übergr. Arrhenatheretalia-Arten											
Trifolium pratense	r	+	2	2	+	r	1	.	.	IV	II
Carum carvi	r	.	r	+	+	.	+	.	.	III	II
Leucanthemum vulgare	.	+	+	+	+	.	.	.	.	III	.
Alchemilla vulgaris agg.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	III	.
Lotus corniculatus	.	r	r	r	+	.	.	.	.	III	I
Rhinanthus minor	.	1	2	+	.	+	+	.	.	III	II
Centaurea pseudophrygia	+	.	.	+	+	.	.	.	.	II	II
Cynosurus cristatus	.	+	1	1	.	.	.	.	.	II	I
Achillea millefolium	r	.	.	.	+	.	.	.	.	II	I
Phleum pratense	r	.	.	.	.	.	+	.	.	II	II
Geranium pratense	r	.	.	.	.	.	.	+	.	II	.
Leontodon hispidus	.	r	.	.	+	.	.	.	.	II	.
Dactylis glomerata	.	.	.	r	.	1	.	.	.	II	II
Taraxacum officinale	.	.	.	.	+	.	.	r	II	.	.
Heracleum sphondylium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Begleiter											
Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Arten											
Carex nigra	+	+	1	1	+	2	1	+	r	V	III
Carex panicea	1	3	2	2	3	2	1	+	.	V	III
Valeriana simplicifolia	+	1	+	+	+	2	+	.	+	V	III
Juncus articulatus	+	2	1	+	+	+	.	.	.	IV	III
Eriophorum angustifolium	+	+	2	1	.	+	.	.	r	III	.
Triglochin palustre	+	.	.	+	.	1	.	.	+	III	.
Epilobium palustre	r	.	.	.	.	+	.	.	.	II	.
Blysmus compressus	.	1	2	.	.	.	.	.	.	II	.
Agropyro-Rumicion-Arten											
Ranunculus repens	3	+	+	2	+	+	.	1	1	V	IV
Agrostis stolonifera	1	+	+	1	+	1	1	.	.	IV	II
Lysimachia nummularia	+	r	.	.	+	+	2	1	1	IV	IV
Trifolium hybridum	+	.	+	1	.	.	.	.	.	II	I
Carex hirta	+	.	r	.	2	.	.	.	.	II	I
Juncus inflexus	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Potentilla reptans	r	.	.	r	.	.	.	.	.	II	I
Phragmito-Magnocaricetea-Arten											
Phragmites australis	1	.	.	.	2	2	.	.	.	III	I
Eleocharis palustris	+	.	+	.	.	.	1	.	+	III	II
Galium palustre	+	.	.	.	.	r	.	r	+	III	II
Carex acutiformis	1	.	.	.	.	.	.	4	5	II	II
Arten mit Teilontimum in d. Violion caninae											
Briza media	+	2	2	3	1	1	1	.	.	IV	IV
Anthoxanthum odoratum	.	+	1	2	1	.	2	.	.	III	II
Potentilla erecta	.	+	1	+	+	.	.	.	.	III	II
Übrige Begleiter											
Mentha aquatica ?	1	+	.	+	r	+	.	+	2	V	III
Medicago lupulina	.	+	+	+	+	.	.	.	.	III	I
Primula elatior	.	r	r	+	+	.	.	.	.	III	II
Juncus tenuis	+	r	.	.	+	.	.	.	.	II	.
Veronica chamaedrys	.	.	+	.	r	+	.	.	.	II	I
Linum catharticum	.	.	+	r	r	+	.	.	.	II	II
Crucista glabra	.	+	+	.	.	+	.	.	.	II	II
Polygonum bistorta	.	.	.	.	.	.	.	+	1	II	.
Aegopodium podagraria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Epilobium parviflorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Bromus hordeaceus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Glechoma hederacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Bryophyta[2]											
Calliergonella cuspidata	1	5	3	1	2	2	.	.	+	IV	
Thuidium recognitum	.	+	1	2	1	.	.	.	.	III	
Rhium affine	.	+	2	1	.	4	.	.	.	III	
Climacium dendroides	.	.	.	+	+	+	.	.	.	III	
Bryum pseudotriquetrum	.	.	1	+	2	.	.	.	.	II	
Cirriphyllum piliferum	.	.	.	+	+	.	.	.	.	II	

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

[1]Einmal /A/ oder einmal bis zweimal /B/ vorkommende Arrhenatheretalia-Arten:

A Tab.3 : Aufn.5: Euphrasia rostkoviana +, Heracleum sphondylium r, Pimpinella major r, Crepis biennis r

B Tab. in Ružičková 1966 : Galium mollugo agg., Trifolium dubium, Trisetum flavescens, Arrhenatherum elatius, Avenochloa pubescens

[2]Keistens einmal /A/ oder einmal bis zweimal /B/ vorkommende Begleiter und Moose:

A Tab.3 : Aufn.1: Galium verum r; Aufn.2: Epipactis palustris +, Pinguicula vulgaris 1, Ranunculus flammula +, Danthonia decumbens +, Veronica officinalis r, Alnus glutinosa +, Pissidens adianthoides +; Aufn.3: Equisetum fluviatile +; Aufn.4: Ajuga reptans +, Trifolium campestre +, Hypnum pratense +; Aufn.5: Petasites hybridus 1, Trifolium montanum +, Luzula campestris agg. r, Galium aparine +, Plantago major r, Sonchus sp. +, Salix rosmarinifolia r; Aufn.6: Equisetum fluviatile 2, Menyanthes trifoliata +; Aufn.7: Carex paniculata +, Carex vulpina +; Aufn.9: Salix purpurea r, Salix sp. r, Brachythecium mildeanum +.

B Tab. in Ružičková 1986: Carex paniculata, Carex diandra, Carex rostrata, Carex vulpina, Poa palustris, Lycopus europaeus, Salix purpurea, Paraxacum palustre, Dactylorhiza maculata, Agrostis tenuis, Ajuga reptans, Potentilla anserina, Kelilotus officinalis.

Lokalitäten:

1.Liptovská Teplá, östlich der Gemeinde liegendes Alluvium. 6.8.1965. 2.Alluvium zwischen den Ortschaften Bodice und Pavčina Lehota. 5.8.1965. 3.Pavčine Iehota, Quell-Lage südlich der Ortschaft. 7.8.1965. 4.Ibidem, aber auf dem anderen Bachufer. 7.8.1965. 5.Alluvium des Kľačianka-Baches zwischen Krnéš und Ľubeľa. 3.8.1965. 6.Wie Aufn.3. 7.Liptovská Štiavnica, Alluvium des Štiavničanka-Baches. Die von Ružičková 1986 übernommene Aufnahme. 25.6.1973. 8.-9.Alluvium bei der ehemaligen Ortschaft Paríženec /heute Talsperre Liptovská Mara/. 6.8.1965.

[#]) Nicht identisch mit Poa angustifolia L.

2.2 Lysimachio vulgaris-Filipenduletum Bal.-Tul. 1978

Dieser Assoziation, die durch das Vorkommen von *Lysimachia vulgaris* (bei Fehlen von *Geranium palustre)* und die dominierende *Filipendula ulmaria* gekennzeichnet ist, kann man Aufnahme 7 in der von RUŽIČKOVÁ (1986) publizierten Tabelle 21 (Seite 74) zuordnen. Sie wurde von der Autorin auf einem quelligen Hang (Neigung 15° S) bei der Ortschaft Ižipovce (600 m ü.M.) aufgenommen. Es handelt sich um die kalzikole Subassoziation *caricetosum acutiformis* Bal.-Tul. et Hübl 1979, beschrieben aus dem Wiener Wald und den nordöstlichen Alpen (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ & HÜBL 1979, 1985). RUŽIČKOVÁ (l.c.) führt folgende Artenzusammensetzung an:

Datum: 29.6.1974; Gesamtdeckungsgrad (Krautschicht): 100%, Moose: 0%. Feuchtezahl: 7,5, Artenzahl: 16.
Kennarten von Ass., U.Verband: *Lysimachia vulgaris* 1, *Filipendula ulmaria* 5.
Subass. Diff. Art: *Carex acutiformis* 2.
Verbands- und Ordnungskennarten: *Caltha palustris* 1, *Scirpus sylvaticus* +, *Myosotis scorpioides* +, *Cirsium rivulare* 1, *Colchicum autumnale* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Equisetum palustre* +.
Klassenkennarten (incl. *Arrhenatheretalia*): *Cardamine pratensis* +, *Rumex acetosa* +, *Galium mollugo* 2.
Übrige Arten: *Primula elatior* 1, *Cruciata glabra* +, *Salix cinerea* +.

2.3 Filipendulo-Geranietum palustris Koch 1925

Das kontinental getönte *Filipendulo-Geranietum palustris* wurde im Becken Liptovská kotlina von uns sowie von RUŽIČKOVÁ (1986) an mehreren Stellen festgestellt und analysiert. Unsere Aufnahmen stammen aus Höhen von 540–630 m, jene von RUŽIČKOVÁ aus 525–690 m. Die Gesellschaft kommt hier längs der Wasserläufe sowie in den Hangquell-Bereichen vor. Sie ist meistens durch die Dominanz von *Filipendula ulmaria* und Vorkommen von *Geranium palustre* (oft als Kodominante) gekennzeichnet. Von den Verbandskennarten s.l. kommen öfters *Lythrum salicaria* (*Filipendulenion*-Art), *Caltha palustris, Scirpus sylvaticus, Crepis paludosa* und *Cirsium oleraceum* vor, von den Ordnungskennarten sind es *Angelica sylvestris, Equisetum palustre* und *Cirsium rivulare*. Die Klassenkennarten sind hautpsächlich durch *Poa trivialis*, die Begleiter durch *Carex acutiformis, Valeriana simplicifolia* (Diff. Art der karpatischen geographischen Rasse), *Lysimachia nummularia* und *Galium aparine* vertreten. Die letztgenannte Art weist, zusammen mit *Aegopodium podagraria*, auf die Gefahr der Ruderalisierung der Gesellschaft hin.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Insgesamt fünf Subassoziationen des *Filipendulo-Geranietum palustris* wurden unterschieden:

a) *Filipendulo-Geranietum palustris caricetosum paniculatae* Bal.-Tul. et Hübl 1985: bis jetzt bekannt nur aus den österreichischen nordöstlichen Alpen. Subass. Diff. Arten: *Carex paniculata, Peucedanum palustre* (Tab. 4, Aufn. 1). In diese Subassoziation kann man auch Aufn. 3 aus der von RUŽIČKOVÁ (1986) publizierten Tabelle 21 eingliedern. Diese Aufnahme stammt aus der Umgebung des Ortes Úložisko (Meereshöhe 525 m).

b) *Filipendulo-Geranietum palustris phalaridetosum arundinaceae* subass. nova: Subass. Diff. Arten: *Phalaris arundinacea, Symphytum officinale, Calystegia sepium* – Tab. 4, Aufn. 2–3. Nomenklatorischer Typus: Tab. 4, Aufn. 3. (Aufn. 2 stellt eine trockenere Variante von *Galium mollugo* dar). Eine ähnliche Ausbildung findet man auch in der Arbeit von ZACHARIAS et al. (1988) aus SO-Niedersachsen.

c) *Filipendulo-Geranietum palustris menthetosum longifoliae* Bal.-Tul. 1985: Subass. Diff. Art: *Mentha longifolia*. Die einzige Aufnahme (Tab. 4, Aufn. 4) wurde von RUŽIČKOVÁ (1986) übernommen. Die Subassoziation war bis jetzt nur aus Mittelböhmen bekannt (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1985, 1991).

d) *Filipendulo-Geranietum palustris typicum* Knapp 1948: Häufige Subassoziation, ohne Subass. Diff. Arten (Tab. 4, Aufn. 5–6).

e) *Filipendulo-Geranietum palustris urticetosum dioicae* Bal.-Tul. 1979: Subass. Diff. Arten: *Urtica dioica, Eupatorium cannabinum, Impatiens noli-tangere* (Tab. 4, Aufn. 7–8). Diese Arten weisen auf die Eutrophierung der Standorte hin. Schreitet diese weiter fort, kommt es zur allmählichen Degradation der Assoziation.

Im Kontakt des *Filipendulo-Geranietum palustris* wurde meistens das *Cirsietum rivularis* notiert, bei den Aufnahmen 7–8 war es ein *Phragmites australis*-Bestand, bei Aufnahme 3 eine Weide.

Die untersuchten Bestände wachsen auf Gleyböden, die im obersten Teil des Bodenprofils aus graubraunem strukturiertem Lehm oder lehmigem Ton bestehen. Die Bodenreaktion ist nach RUŽIČKOVÁ (1986) schwach sauer bis neutral. Das Grundwasser hält sich einen beträchtlichen Teil des Jahres im Oberboden; auf einigen unserer Flächen gab es sogar Anfang August 1965 eine schwache Überflutung (Aufnahmen 6–8). Die Feuchtezahlen liegen zwischen 7,4 und 8,0.

Zur Stabilität der Struktur der untersuchten Syntaxa

Es bietet sich die Möglichkeit, unsere Tabellen der Feuchtwiesen-Gesellschaften mit den Tabellen von RUŽIČKOVÁ (1986) zu vergleichen, und zwar *Scirpetum sylvatici, Cirsietum rivularis* und *Filipendulo-Geranietum palustris*.

In dem an Sickerwasser gebundenen *Scirpetum sylvatici* wurden in beiden Fällen zwei Subassoziationen unterschieden: *typicum* und *caricetosum fuscae*, welche dieselbe Struktur aufweisen (Vorkommen von denselben pflanzensoziologischen Gruppen, zum Teil auch innerhalb der Begleiter). Die Aufnahmen von RUŽIČKOVÁ stammen aber im Durchschnitt von etwas nässeren Standorten (höhere Stetigkeit von *Caltha palustris, Equisetum palustre* und *Galium uliginosum*, niedrigere einiger *Molinio-Arrhenatheretea-, Arrhenatheretalia-* sowie der zum *Violion caninae* neigenden Arten; s. die zwei letzten Spalten in Tabelle 2).

Auch die Struktur des *Cirsietum rivularis* und des *Filipendulo-Geranietum palustris* ist in beiden Fällen ähnlich (siehe letzte zwei Spalten in Tabellen 3 und 4). Hier beziehen sich aber die Aufnahmen von RUŽIČKOVÁ auf die im Durchschnitt trockeneren Standorte. Deswegen gibt es in den von ihr untersuchten Beständen des *Cirsietum rivularis*, die vorwiegend aus niedrigeren Lagen stammen (mittlere Seehöhe 560 m ü.M. gegenüber 607 m), weniger *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*-Arten. In Bezug zu den Subassoziationen entsprechen die Aufnahmen von RUŽIČKOVÁ den vier von uns beschriebenen Einheiten, und zwar *geranietosum palustris, chaerophylletosum hirsuti, caricetosum davallianae* und *typicum*. Ihre Aufnahmen des *Filipendulo-Geranietum palustris* stimmen mit drei Subassoziationen überein, die vorwiegend auf

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tabelle 4: Filipendulo-Geranietum palustris W.Koch 1926

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	Stetigkeit Tab.4, 8 Aufn.	Stetigkeit Hejný-Kovář 1986 7 Aufn.
Meereshöhe (m.ü.M.)	630	540	550	630	640	630	630	630		
Aufnahmefläche (m^2)	20	15	15	207	16	16	20	20		
Gesamtdeckungsgrad (%)	100	98	100	100	99	98	99	99		
Krautschicht (%)	100	98	100	100	99	98	99	99		
Moosschicht (%)	1	2	0	0	0	0	0	0		
Artenzahl der Krautschicht	25	37	28	14	32	22	29	27		
Feuchtezahl	6,0	7,4	7,9	7,8	8,0	7,5	7,8	7,9		
Assoziations- und U.Verbandskennarten										
Geranium palustre	3	4	2	3	4	.	2	+	V	V
Filipendula ulmaria	2	2	4	4	3	5	4	5	V	V
Lysimachia vulgaris	1	2	+	1	.	.	3	2	IV	V
Lythrum salicaria	+	.	r	.	+	1	+	+	IV	III
Epilobium hirsutum	.	+	.	.	.	.	+	+	II	.
Chaerophyllum hirsutum	.	.	.	+	.	.	+	+	II	I
Valeriana officinalis	.	+	1	.	.	.	.	.	II	I
Thalictrum aquilegiifolium	.	1	.	.	.	.	.	.	I	.
Subass.Diff.Arten										
Carex paniculata	+	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Peucedanum palustre	+	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Phalaris arundinacea	.	2	3	.	.	.	+	.	II	.
Symphytum officinale	.	+	1	.	.	.	.	.	II	.
Calystegia sepium	.	2	.	.	.	.	.	.	I	.
Mentha longifolia	.	.	.	2	.	+	.	.	II	II
Urtica dioica	.	.	.	+	+	.	+	+	III	II
Eupatorium cannabinum	r	.	.	.	.	.	+	+	II	.
Impatiens noli-tangere	.	.	.	.	.	.	+	+	II	.
Verbandskennarten										
Caltha palustris	2	.	+	1	r	+	2	1	V	V
Scirpus sylvaticus	+	.	+	+	.	2	1	.	IV	III
Crepis paludosa	3	.	r	.	1	.	+	1	IV	III
Übergr. Calthenion-Arten										
Cirsium oleraceum	.	1	r	.	.	r	r	+	IV	I
Myosotis scorpioides	.	.	.	.	+	+	+	+	III	III
Senecio rivularis	1	.	.	.	.	+	1	r	III	.
Cirsium canum	.	.	+	.	.	.	.	.	I	.
Trollius altissimus	.	.	.	.	2	.	.	.	I	.
Geum rivale	.	.	.	.	+	.	.	.	I	I
Ordnungskennarten										
Angelica sylvestris	+	+	+	.	1	+	+	+	V	.
Equisetum palustre	3	+	+	.	+	1	2	2	V	III
Cirsium rivulare	+	.	+	+	1	1	.	.	IV	III
Dactylorhiza majalis	r	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Ranunculus auricomus	.	+	.	.	.	.	.	.	I	.
Colchicum autumnale	.	.	+	.	.	.	.	.	I	II
Deschampsia cespitosa	.	.	.	.	.	+	.	.	I	II
Polygonum bistorta	.	.	.	.	+	.	.	.	I	.
Juncus conglomeratus	.	.	.	.	.	r	.	.	I	.
Juncus effusus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Cirsium palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Sanguisorba officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Lychnis flos-cuculi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Übergr. Kolinion-Art										
Molinia caerulea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

ristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobod

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	Stet.	
Klassenkennarten										
Poa trivialis	r	+	.	.	+	1	1	1	IV	III
Lathyrus pratensis	2	+	+	+	.	.	.	.	III	III
Ranunculus acris	+	+	.	.	+	.	.	.	II	.
Poa pratensis (angustif.)*	+	+	.	.	.	+	.	.	II	.
Vicia cracca	.	+	.	.	r	.	.	.	II	II
Rumex acetosa	.	.	+	.	.	.	.	.	I	II
Cerastium holosteoides	.	.	r	.	.	.	.	.	I	.
Alopecurus pratensis	.	.	.	+	.	.	.	.	I	II
Festuca pratensis	.	.	.	.	r	.	.	.	I	.
Festuca rubra	.	.	.	.	.	+	.	.	I	.
Cardamine pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Übergr. Arrhenatheretalia-Arten[1]										
Dactylis glomerata	.	1	.	+	+	.	.	.	II	II
Alchemilla vulgaris agg.	.	r	.	.	r	+	.	.	II	I
Heracleum sphondylium	.	+	r	.	.	.	.	.	II	I
Galium mollugo	.	1	.	.	.	.	.	.	I	II
Begleiter[2]										
Phragmito-Magnocaricetea-Arten										
Carex acutiformis	3	+	2	3	2	.	1	+	V	III
Phragmites australis	2	1	.	.	.	.	.	.	II	.
Galium palustre	.	.	.	.	.	.	+	+	II	.
Equisetum fluviatile	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Art										
Valeriana simplicifolia	3	.	.	.	1	+	r	2	IV	II
Agropyro-Rumicion-Arten										
Lysimachia nummularia	.	+	.	.	+	r	+	+	IV	.
Ranunculus repens	.	.	.	.	r	+	2	+	III	.
Übrige Begleiter										
Galium aparine	2	1	1	.	.	.	2	1	IV	.
Mentha aquatica?	+	+	.	.	.	r	.	+	III	.
Aegopodium podagraria	.	2	r	2	.	.	.	.	II	II
Solanum dulcamara	.	.	.	.	r	.	+	+	II	.
Primula elatior	.	+	1	.	.	.	.	.	II	III
Ajuga reptans	.	.	1	.	r	.	.	.	II	.
Lycopus europaeus	.	.	.	.	.	.	+	+	II	II
Salix cinerea	.	.	.	.	.	+	+	2	II	II
Cruciata glabra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II

[1] Einmal vorkommende Arrhenatheretalia-Arten

Aufn.2: Vicia sepium +, Centaurea pseudophrygia r; Aufn.5: Campanula patula r; Tab.in Ružičková: Vicia sepium, Phleum pratense.

[2] Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

Aufn.1: Carex nigra +, Calliergonella cuspidata r; Aufn.2: Trifolium medium +, Asarum europaeum 1, Agropyron caninum, Astrantia major +, Pulmonaria mollissima +, Campanula rapunculoides +, Eurhynchium swartzii 1; Aufn.3: Glechoma hederacea +, Salix caprasea r, Salix sp. r; Aufn.5: Carex cf. gracilis +, Stellaria alsine r, Rumex crispus r, Carex hirta r, Melandrium rubrum +; Aufn.6: Agrostis stolonifera +; Aufn.7: Salix purpurea 1; Tab.in Ružičková: Equisetum sylvaticum. Veronica chamaedrys, Potentilla erecta, Epilobium angustifolium.

Lokalitäten:

1.Kurort Lučky, Alluvium nahe der Thermalquelle. 5.8.1965. 2.Alluvium nordöstlich der ehemaligen Ortschaft Poríszovce (heute Talsperre Liptovská Mara). 5.8.1965. 3.Lučky, Alluvium des Teplianka-Baches südlich der Gemeinde. 6.8. 1965. 4.Andice, Bachaue nördlich der Ortschaft. Die von Ružičková 1986 übernommene Aufnahme. 30.7.1974. 5.Rodice, Alluvium des Dmenovka-Baches südlich der Ortschaft. 5.8.1965. 6.-8.Wie Aufn.1.

*) Nicht identisch mit Poa angustifolia L.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Grund unseres Materials beschrieben wurden: *caricetosum paniculatae*, *typicum* und *menthetosum longifoliae*. Der Hauptunterschied beruht auf einem schwächeren Vorkommen einiger Feuchtwiesenpflanzen, vor allem von *Angelica sylvestris*, *Senecio rivularis* und *Cirsium oleraceum*, sowie einiger die Eutrophierung anzeigenden Arten wie *Potentilla anserina*, *Rumex crispus* und *Galium aparine* in den Aufnahmen von RUŽIČKOVÁ.

Wie schon angeführt, bezieht sich dieser Vergleich zwar auf dasselbe Gebiet, aber auf verschiedene Lokalitäten und verschiedene Zeitabschnitte. Es geht aus ihm eindeutig hervor, daß die Struktur der untersuchten pflanzensoziologischen Einheiten im Rahmen des Beckens Liptovská kotlina den entsprechenden Standortseigenschaften völlig entspricht und daß sie im Laufe von zehn Jahren stabil bleibt, wenn die Bestände gemäht werden und das Gebiet nicht anderen stärkeren Einflüssen (z.B. intensiver Beweidung, starker Düngung oder Entwässerungsmaßnahmen) ausgesetzt ist.

Literatur

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, E. (1985): Feuchtwiesen des Landschaftsschutzgebietes Kokořínsko (Mittelböhmen). – Tuexenia 5: 217–231. Göttingen.

– (1991): Feuchtwiesen des Brdy-Berglandes und seiner Randgebiete (Mittelböhmen). – Folia Geobot. Phytotax. 26: 1–79. Praha.

–, HÜBL, E. (1979): Beitrag zur Kenntnis von Feuchtwiesen und Hochstaudengesellschaften Nordost-Österreichs. – Phytocoenologia 6: 259–286. Stuttgart.

–, – (1985): Feuchtwiesenbiotope aus den nordöstlichen Alpen und aus der Böhmischen Masse. – Angew. Bot. 29. Wien.

BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. 3. Aufl. – Wien.

CARRERAS, J., VIGO, J. (1984): Sobre la vegetació de l'aliança Calthion als Pirineus Catalans. – Collect. Bot. 15: 119–131. Barcelona.

ELLENBERG, H. (1974): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. – Scripta Geobot. 9. Göttingen.

FUSÁN, O. (1972): Geológia. – In: LUKNIŠ M. (red.): Slovensko, Príroda: 19–123. Bratislava.

MUELLER-DOMBOIS, D., ELLENBERG, H. (1974): Aims et methods of vegetation ecology. – New York.

NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ, Z., NEUHÄUSL, R. (1972): Beitrag zur Kenntnis des Scirpetum silvatici in der ČSR (Tschechoslowakei, westlicher Teil). – Preslia 44: 335–346. Praha.

OBERDORFER, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. 2. Aufl. Teil III. – Pflanzensoz. 10. Jena.

RUŽIČKOVÁ, H. (1978): Trollio-Cirsietum Kuhn 1937 v Liptovskej kotline. – Biológia 33: 307–314. Bratislava.

– (1980): Spoločenstvá zväzu Caricion davallianae Klika 1934 v Liptovskej kotline. – Ibidem 35: 275–284.

– (1986): Trávne porasty Liptovskej kotliny. – Biol. Práce 86 (2): 1–138. Bratislava.

RYCHNOVSKÁ, M. et kol. (1987): Metody studia travinných ekosystémů. – Praha.

SYROVÝ, S. (red.) (1958): Atlas podnebí Československé republiky. – Praha.

ŠPÁNIKOVÁ, A. (1982): Pflanzengesellschaften mit Scirpus silvaticus in der Slowakei. – Biológia 37: 503–512. Bratislava.

URVICHIAROVÁ, E. (1972): Lúčne, slatinné a pasienkové spoločenstvá Liptovskej kotliny a prilahlých pohorí. Manuskript; zum Teil Dissertation Univ. Bratislava.

VESECKÝ, A. et al. (1958): Atlas podnebí Československé republiky. – Tabulky. Praha.

ZACHARIAS, D., JANSEN, C., BRANDES, D. (1988): Basenreiche Pfeifengras-Streuwiesen des Molinietum caeruleae W. Koch 1926, ihre Brachestadien und ihre wichtigsten Kontaktgesellschaften in Südost-Niedersachsen. – Tuexenia 8: 55–78. Göttingen.

RNDr. Emilie Balátová-Tuláčková, DrSc.
Minská 14
CS-61600 Brno

RNDr. Edita Urvichiarová
Obvodný úrad životného prostredia
CS-05001 Revúca

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: NS 12

Autor(en)/Author(s): Balatova-Tulackova Emilie, Urvichiarova Edita

Artikel/Article: Beitrag zur Kenntnis der Molinietalia-

Gesellschaften im Becken Liptovskä kotlina (N-Slowakei)
209-222