

Beitrag zur Kenntnis der Feuchtwiesen des Gebirges Hostýnské vrchy

– Emilie Balátová-Tuláčeková –

Zusammenfassung

Im westkarpatischen Gebirge Hostýnské vrchy sind die Feuchtwiesen der Ordnung *Molinietales* durch folgende Gesellschaften vertreten: *Scirpetum sylvatici*, *Angelico-Cirsietum oleracei*, *Cirsietum rivularis*, *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum ulmariae* und die *Molinia arundinacea* - *Filipendula vulgaris*-Gesellschaft. Mit Ausnahme des *Cirsietum rivularis* handelt es sich im Untersuchungsgebiet um seltene Gesellschaften. Ihre Verteilung im Gelände ist mit ihren ökologischen Ansprüchen eng verknüpft.

Das *Scirpetum sylvatici* findet sich in der submontanen Stufe mit mäßig kühlem Klima (*Fagion*-Gebiet). Der zeitweise nasse Boden der Subassoziation *cardaminetosum amarae* ist sauer, humusreich, von relativ guter Humusqualität und hat einen höheren Phosphorgehalt.

Das *Angelico-Cirsietum oleracei* kommt dagegen in der kollinen Stufe im Bereich mit mäßig warmem Klima (*Carpinion*) vor. Der Boden der Subass. *molinietosum arundinaceae* ist schwach alkalisch, humusarm und weist einen erhöhten Gehalt an Magnesium auf.

Das *Cirsietum rivularis* ist in sechs Subassoziationen entwickelt. Zum Unterschied vom *Angelico-Cirsietum oleracei* ist es meist an Standorte des ehemaligen *Fagion* oder eines vom *Fagion* umgebenen Auenwaldes gebunden. Einen relativ hohen Gehalt an organischer Substanz zeigt der Boden der Subassoziationen *caricetosum davallianae* bzw. *typicum*. Dagegen ist der Boden der Subass. *filipenduletum vulgare* und *petasitetosum humosum*. Von den aufnehmbaren Nährstoffen steht bei der Subass. *caricetosum davallianae* Kalzium im Vordergrund (auch in der Ausbildung von *Epipactis palustris*); der Phosphor-Gehalt zeigt in Böden der Subass. *caricetosum gracile* und *chaerophylletosum hirsuti* sowie der Ausbildung von *Epipactis palustris* höhere Werte. Auffallend ist der hohe pH-Wert des Bodens der Subass. *caricetosum davallianae* und der erhöhte Humus-Sättigungsgrad für die Subassoziationen *caricetosum gracile* und *filipenduletum vulgare*.

Das untersuchte *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum*, das als karpatische geographische Rasse anzusehen ist (Vorkommen von *Cirsium rivulare*), tritt in der Subass. *petasitetosum hybridum* an den Ufern rasch fließender Bäche auf. Der Boden ist schwach sauer und reich an Phosphor.

Die *Molinia arundinacea* - *Filipendula vulgaris*-Gesellschaft steht in ihrer Artenzusammensetzung dem aus NO-Kroatien (Jugoslawien) beschriebenen *Molinietum arundinaceae* Ilijanić 1968 nahe. Der zeitweise austrocknende tonige und relativ hoch gesättigte Boden ist zwar schwach sauer, kann aber eine relativ hohe Menge an austauschbarem Kalzium und Magnesium aufweisen.

Abstract

From the phytogeographical point of view, the Hostýnské vrchy Mts. are a part of the *Beschildicum occidentale* (*Carpaticum*). They are of Oldtertiary origin. The climate is, for the most part, moderately warm and moderately moist.

The moist meadows are represented by five communities: *Scirpetum sylvatici*, *Angelico-Cirsietum oleracei*, *Cirsietum rivularis*, *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum ulmariae* and a community of *Molinia arundinacea* and *Filipendula vulgaris*. With the exception of the *Cirsietum rivularis*, the communities under study are very rare in the territory. The habitats correspond to the ecological requirements of these communities.

The *Scirpetum sylvatici* occurs in the submontaneous belt (area of original *Fagion* forests) with a moderately cold climate. The soil of the subassociation *cardaminetosum amarae*, continually saturated with water, is acidic and rich in high-quality humus. In comparison with most of the other moist meadow types, the content of phosphorus is high.

On the other hand, the *Angelico-Cirsietum oleracei* appears in the sphere of former *Carpinion* forests under conditions of a moderately warm and moderately moist climate (colline belt). The soil under the subassociation *molinietosum arundinaceae* is moderately alkaline, poor in organic matter, and contains high amounts of exchangeable Mg^{2+} .

The *Cirsietum rivularis*, a widespread association, mostly occurs in moderately warm climate in the area of former *Fagion* forests (at altitude from 380 to 570 m above sea level). The soil shows, on the average, an increased content of exchangeable Ca^{2+} as well as a moderately acidic soil reaction. Within the *Cirsietum rivularis* five subassociations were distinguished in addition to the subass. *typicum*. They are as follows: *caricetosum davallianae* occurring on sites with a high content of organic matter as well as of calcium and with a moderately alkaline soil; *petasitetosum hybridi* and *filipenduletosum vulgaris*, whose soils show a lower content of organic matter (the former subassociation also representing the driest vegetation unit of the association); *caricetosum gracilis*, occurring on temporally inundated soils with increased amounts of phosphorus and a high saturation level of humus (this one is also found in the subassociation *filipenduletosum vulgaris*!); and the subassociation *chaerophylletosum hirsuti*, whose soil is rich in phosphorus in comparison with the other subassociations (except the *Epipactis* variant of the *Cirsietum caricetosum davallianae*).

The *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum petasitetosum hybridi*, representing a Carpathian geographical race of the association (presence of *Cirsium rivulare*!), occurs on banks of quickly running brooks. It was studied in the colline belt. The soil is weakly acid, rich in phosphorus.

The *Molinia arundinacea* – *Filipendula vulgaris* community is, in its species composition, closely associated with the *Molinietum arundinaceae* Ilijanić 1968, occurring in north eastern Croatia. The soil profile is built by occasionally dry clay saturated with alkaliions (Ca^{2+} , Mg^{2+}). The content of organic matter is low.

Einleitung

Im Jahre 1984 wurde die Aufmerksamkeit den im Gebirge Hostýnské vrchy vorkommenden Feuchtwiesen der Ordnung *Molinietales* gewidmet, die vorher noch nicht untersucht waren. Der Analyse wurde der westliche und zentrale Teil des Gebirges unterzogen; sein östlicher Teil wird in eine Studie über die Feuchtwiesen der weiteren Umgebung von Vsetín eingeschlossen werden.

Arbeitsmethoden

Die pflanzensoziologische Analyse der Feuchtwiesen im Gelände sowie die Synthese der Daten wurden nach den Prinzipien der Zürich-Montpellier-Schule unter Berücksichtigung des Codes (BRAUN-BLANQUET 1964, BARKMAN et al. 1976) durchgeführt. Die Pflanzennamen richten sich nach NEUHÄUSLOVÁ u. KOLBEK (1982).

Die Bodenfeuchtigkeit wurde indirekt bestimmt, und zwar nach ELLENBERG (1974) unter Benutzung der Feuchtigkeitszahlen (12-stufige Skala) aller in den Aufnahmen vorkommenden Pflanzenarten.

Die Seehöhen wurden aus Spezialkarten, die rekonstruierten natürlichen Waldeinheiten sowie die klimatischen und geologischen Verhältnisse aus den geobotanischen Karten von Olomouc und Gottwaldov (NEUHÄUSL in MIKYŠKA et al. 1968) entnommen.

Die Bodenprofile wurden bei den meisten der untersuchten Bestände nur bis in die Tiefe von 15–20 cm erfaßt; bei einigen typisch entwickelten Ausbildungen wurden auch Bodenproben entnommen (Tiefe 5–15 cm). In diesen Bodenproben wurden festgestellt¹: Gehalt an organischer Substanz, Humusqualität (Stabilitätsfaktor, Humifizierungsquotient und Farbquotient), pH-Wert, Gehalt an austauschbaren Ca^{2+} , Mg^{2+} , H^+ und Al^{3+} (letzteres nicht vorhanden), Gehalt an aufnehmbarem Phosphor, Kalium und auch Natrium. Die Bestimmung des assimilierbaren Stickstoffs wurde aus technischen Gründen vernachlässigt. Näheres über die benutzten Methoden in BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (1983), THUN et al. (1955), MORAVEC (1965) und AMBROŽ u. BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (1968).

¹ An den Bodenanalysen im Labor beteiligten sich Herr Z. ORÁČ (Institut der experimentellen Phytotechnologie der ČSAV, Brno) und Herr V. PAVLIČEK mit seinen Mitarbeitern (Zentrale landwirtschaftliche Kontroll- und Prüfanstalt, Opava). Allen genannten Herren, sowie Herrn Dr. I. NOVOTNÝ, der einige kritische Moose bestimmte, spreche ich meinen besten Dank aus.

Naturverhältnisse

Das Gebirge Hostýnské vrchy liegt im östlichen Teil von Mittelmähren. Im Westen und Norden, wo es an das Hügelland Kelečská pahorkatina anknüpft, führt seine Grenze ungefähr parallel zu den Landstraßen Holešov – Bystrice p.Host. – Valašské Meziříčí. Im Süden, d.h. in Richtung auf das Hochland Vizovická vrchovina, sind es die Landstraßen Holešov – Slušovice – Liptál – Vsetín. Im Osten reicht das Gebiet bis zum Bachtal des Vsetínská Bečva, das es vom Gebirge Vsetínské vrchy abtrennt.

Die meisten Gipfel erreichen Höhen über 600 m (650–700 m ü.M.); die höchsten, Kelečský Javorník und Černava, sind 864 und 844 m hoch. Von den Wäldern überwiegen gepflanzte Fichtenwälder, größtenteils auf Standorten des *Fagion* (cf. NEUHÄUSL in MIKYŠKA et al. 1968).

Geologisch gehört der größte Teil des Untersuchungsgebietes zum Alttertiär. Die geologische Unterlage wird von miteinander wechselnden Sanden, Tonen und Tonschiefern des Magurflysch aufgebaut (KIRSCHNER 1985).

Klimatisch ist der größte Teil des Gebirges Hostýnské vrchy eine mäßig feuchte und mäßig warme Region. Im mäßig kühlen Bereich liegt nur der Bergkamm von Kelečský Javorník. Dementsprechend sind die mittleren jährlichen Lufttemperaturen relativ hoch: um 6–7 °C. Die mittleren jährlichen Niederschlagssummen betragen ca. 800–1000 mm.

Phytogeographisch gehört das Gebiet zum karpatischen Florenbereich (*Beschildicum occidentale*).

Feuchtwiesen-Gesellschaften

Feuchtwiesen wachsen im Gebirge Hostýnské vrchy hauptsächlich in den Bachtälern, seltener auf den vom Quell- oder Grundwasser gespeisten Hängen, wo sie oft mit den Frischwiesen des *Arrhenatherion* in Kontakt stehen. Ausnahmsweise (im westlichen Teil des Gebietes) kann auch eine *Mesobromion*-Wiese in Frage kommen, meistens mit dominierendem *Brachydium pinnatum*.

Übersicht der untersuchten Feuchtwiesen

Klasse:	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i> Tx. 1937
Ordnung:	<i>Molinietalia</i> W. Koch 1926
Verband:	<i>Calthion</i> Tx. 1937 em. Lebrun et al. 1949
Unterverband:	<i>Calthenion</i> (Tx. 1937) Bal.-Tul. 1978
Assoziation:	<i>Scirpetum sylvatici</i> Ralski 1931
Subass.:	<i>caricetosum (fuscae)</i> Knapp 1945 <i>cardaminetosum amarae</i> (Berset 1949) Bal.-Tul. 1985
Assoziation:	<i>Angelico-Cirsietum oleracei</i> Tx. 1937
Subass.:	<i>heracleetosum</i> Tx. 1937 <i>moliniotosum arundinaceae</i> subass. nova prov.
Assoziation:	<i>Cirsietum rivularis</i> Nowiński 1927
Subass.:	<i>caricetosum gracilis</i> Bal.-Tul. in Rybn. et al. 1984 <i>petasitetosum hybridi</i> subass. nova <i>chaerophylletosum hirsuti</i> subass. nova <i>caricetosum davallianae</i> (Bosácková 1970) Bal.-Tul. in Rybn. et al. 1984 <i>typicum</i> Bal.-Tul. 1977 <i>filipenduletosum vulgaris</i> subass. nova
Unterverband:	<i>Filipendulenion</i> (Lohm. in Oberd. et al. 1967) Bal.-Tul. 1978
Assoziation:	<i>Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum</i> Niemann, Heinrich et Hilbig 1973
Subass.:	<i>petasitetosum hybridi</i> Bal.-Tul. et Hübl 1979
Verband:	<i>Molinion caeruleae</i> W. Koch 1926
Gesellschaft:	<i>Molinia arundinacea</i> – <i>Filipendula vulgaris</i>

1. *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931 (Tabelle 1)

Das *Scirpetum sylvatici* kommt im Gebirge Hostýnské vrchy sehr selten vor. Die analysierten Bestände befinden sich in seinem westlichen und mittleren Teil, in Höhen von 540–580 m

Tabelle 1: *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931

Nr. der Aufnahme	1	2	Nr. der Aufnahme	1	2
Höhe (m ü.M.)	540	580	<u>Klassenkennarten</u>		
Aufnahmefläche (m ²)	10	16	<i>Poa trivialis</i>	+	+
Gesamtdeckungsgrad (%)	85	100	<i>Lathyrus pratensis</i>	+	r
Krautschicht (%)	85	100	<i>Alopecurus pratensis</i>	.	+
Moosschicht (%)	0	0	<u>Begleiter</u>		
Artenzahl der Krautschicht	13	19	<u>Magnocaricetalia-Art</u>		
<u>Assoziations- und Unterverbands-</u> <u>kennarten</u>			<i>Galium palustre</i>	1	1
<i>Scirpus sylvaticus</i> (dom.)	5	5	<u>Agropyro-Rumicion-Arten</u>		
<i>Myosotis palustris</i> agg.*	+	1	<i>Lysimachia nummularia</i>	.	2
<i>Cirsium rivulare</i>	+	1	<i>Carex hirta</i>	.	(+)
<u>Subass. und Var.Diff.Arten</u>			<i>Ranunculus repens</i>	.	r
<i>Carex nigra</i>	1	+	<u>übrige Begleiter</u>		
<i>Cardamine amara</i>	.	4	<i>Mentha aquatica</i>	1	1
<u>Ordnungskennarten</u>			<i>Galeopsis tetrahit</i>	+	r
<i>Juncus effusus</i>	+	+	<i>Equisetum arvense</i>	1	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	2	<i>Galium aparine</i>	+	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	+	<i>Salix caprea</i>	r	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	+	<u>Lokalitäten der Aufnahmen:</u>		
<i>Ranunculus auricomus</i>	.	r	Aufn. 1: Naturreservat Janče. 27.6.1984.		
			Aufn. 2: Waldwiese zwischen den Gasthöfen Tesák und Troják. 27.6.1984.		

*Kleinart: *Myosotis laxiflora*

ü.M. (submontane Stufe). Die untersuchten Bestände sind artenarm, besonders Aufn. 1. Sie können als Vertreter der karpatischen Rasse angesehen werden (Vorkommen von *Cirsium rivulare*) und repräsentieren folgende Subassoziationen:

S. caricetosum (fuscae) Knapp 1945 (Subass. Diff. Art: *Carex fusca*); auf Böden mit etwas stagnierendem Wasser (Aufn. 1).

S. cardaminetosum amarae (Berset 1949) Bal.-Tul. 1985 (Subass.Diff.Art: *Cardamine amara*): an Quellwasser gebunden (Aufn. 2).

Als Kontaktgesellschaft wurde im ersten Fall das *Cirsietum rivularis*, im zweiten eine *Cirsium rivulare* – *Hypericum maculatum*-Gesellschaft beobachtet.

Beide Untersuchungsflächen liegen im Bereich des niederschlagsreichen, mäßig kühlen Gebietes (kühle Region). Die mittlere jährliche Lufttemperatur beträgt 6°C, die mittlere jährliche Niederschlagssumme 1000 mm.

Der Oberboden des *S. caricetosum fuscae* ist grau und lehmig, mit häufigen Rostflecken schon ab 4 cm Tiefe; im *S. cardaminetosum amarae* ist er schwarz, klebrig, getränkt vom Quellwasser (z.B. Ende Juni 1984: Wasseroberfläche bei + 2 cm). Dementsprechend ist die Feuchtigkeitszahl des untersuchten *Scirpetum sylvatici* relativ hoch: 7,4 bzw. 7,5.

Der chemischen Analyse (Tab. 6) wurde nur der Boden der Subassoziation *cardaminetosum amarae* unterzogen (Bodentiefe 5–15 cm). Er ist sauer; von den festgestellten Ionen machte sich neben Natrium der assimilierbare Phosphor stärker bemerkbar. Die Menge der organischen Substanz ist relativ hoch, auch der Humifizierungsquotient (Zusammenhang mit einem relativ niedrigen Gehalt an Fulvosäuren!).

2. *Angelico-Cirsietum oleracei* Tx. 1937 (Tabelle 2)

Auch diese Gesellschaft gehört zu den seltenen Assoziationen des Untersuchungsgebietes, wo sie in der kollinen Stufe (Meereshöhe um 360 m) gefunden wurde. Unsere zwei Aufnahmen, deren Artenzusammensetzung aus der Tabelle hervorgeht, stellen zwei verschiedene Ausbildungen dar. Die erste artenreiche wurde vorläufig als *Angelico-Cirsietum oleracei heracleetosum* Tx. 1937, Var. von *Brachypodium pinnatum* klassifiziert. Die Subassoziations-Trennarten

Tabelle 2: *Angelico-Cirsietum oleracei* Tx. 1937

Nr. der Aufnahme	1	2	Nr. der Aufnahme	1	2
Höhe (m ü.M.)	355	360	<u>Übergreifende Arrhenatheretalia-Arten</u>		
Aufnahmefläche (m ²)	8	10	<i>Galium album</i>	+	(+)
Gesamtdeckungsgrad (%)	100	100	<i>Avenochloa pubescens</i>	+	.
Krautschicht (%)	100	100	<i>Achillea millefolium</i>	+	.
Moosschicht (%)	2	0	<i>Dactylis glomerata</i>	.	r
Artenzahl der Krautschicht	43	23	<u>Begleiter</u>		
<u>Assoziationskennart</u>			<u>Festuco-Brometea-Arten</u>		
<i>Cirsium oleraceum</i>	5	3	<i>Galium verum</i>	+	.
<u>Subass- und Var.Diff.Arten</u>			<i>Coronilla varia</i>	+	.
<i>Centaurea jacea</i> ssp. <i>oxylepis</i>	1	.	<u>Arten mit (Teil)optimum im</u>		
<i>Trisetum flavescens</i>	1	.	<u><i>Viollion-caninae</i></u>		
<i>Geranium pratense</i>	+	.	<i>Briza media</i>	+	.
<i>Pimpinella major</i>	+	.	<i>Carex pallescens</i>	+	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	.	<i>Potentilla erecta</i>	r	.
<i>Molinia arundinacea</i>	.	5	<u>Agropyro-Rumicion-Arten</u>		
<i>Carex tomentosa</i>	.	+	<i>Agropyron repens</i>	+	.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	+	1	<i>Carex hirta</i>	+	.
<i>Filipendula vulgaris</i>	r	+	<i>Ranunculus repens</i>	r	.
<u>Verbandskennart</u>			<i>Agrostis stolonifera</i>	.	+
<i>Scirpus sylvaticus</i>	2	1	<u>Phragmito-Magnocaricetea- und</u>		
<u>Übergreifende Filipendule-</u>			<u>Scheuchz.-Caricetea fuscae-A.</u>		
<u>nion-Arten</u>			<i>Phragmites australis</i>	+	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+	<i>Carex panicea</i>	1	+
<i>Filipendula ulmaria</i>	(+)	.	<u>Übrige Begleiter</u>		
<i>Lythrum salicaria</i>	r	.	<i>Primula elatior</i>	1	.
<u>Ordnungskennarten</u>			<i>Mentha verticillata</i>	+	.
<i>Sanguisorba officinalis</i>	3	+	<i>Calamagrostis epigeios</i>	+	.
<i>Colchicum autumnale</i>	+	2	<i>Equisetum arvense</i>	+	.
<i>Equisetum palustre</i>	1	1	<i>Glechoma hederacea</i>	r	.
<i>Angelica sylvestris</i>	+	.	<i>Euphorbia esula</i>	.	+
<i>Ranunculus auricomus</i>	+	.	<i>Pulmonaria obscura</i>	.	r
<i>Juncus conglomeratus</i>	+	.	<i>Ajuga reptans</i>	.	(r)
<i>Juncus effusus</i>	(r)	.	<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	+
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	+	<i>Fraxinus excelsior</i>	.	r
<i>Symphytum officinale</i>	.	+	<u>Bryophyta</u>		
<u>Klassenkennarten</u>			<i>Brachythecium rutabulum</i>	+	.
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>rubra</i>	1	+	<i>Eurhynchium praelongum</i>	+	.
<i>Festuca pratensis</i>	+	.	<i>Plagiomnium undulatum</i>	+	.
<i>Alopecurus pratensis</i>	+	.	<u>Lokalitäten der Aufnahmen:</u>		
<i>Poa pratensis</i> (schmalbl.)	2	.	Aufn. 1: Wiesenkomplex südlich der		
<i>Lathyrus pratensis</i>	2	.	Ortschaft Vlčková. 1.7.1984.		
<i>Ranunculus acris</i>	+	.	Aufn. 2: Bachaue östlich der Ort-		
			schaft Brusné. 30.6.1984.		

Centaurea jacea, *Trisetum flavescens*, *Arrhenatherum elatius*, *Geranium pratense* und *Pimpinella major* zeugen von ihren syngenetischen Beziehungen zum *Arrhenatherion*.

Die zweite, zum *Mesobromion* vermittelnde Ausbildung stellt eine neue Subassoziation, das *A.-C. molinietosum arundinaceae* subass. nova prov. dar (Subass.Diff. Arten: *Molinia arundinacea*, *Brachypodium pinnatum* und *Filipendula vulgaris*). Sie ist an $\pm$ kalziumreiche, zeitweise stark austrocknende Standorte gebunden.

Im Kontakt zum *Angelico-Cirsietum oleracei* stehen bei Aufn. 1 eine Gesellschaft von *Galium verum* und *Sanguisorba officinalis* und ein *Carex acutiformis*-Bestand.

Im Vergleich zum *Cirsietum rivularis*, das im Gebiet eher an eine *Fagion*-Landschaft gebunden ist, befindet sich das *Angelico-Cirsietum oleracei* im Bereich ehemaliger *Carpinion*-Wälder, unter Bedingungen eines mäßig warmen und mäßig feuchten Klimas, mit einer vergleichsweise niedrigen jährlichen Niederschlagssumme (Mittelwert: 825 mm). Die mittlere jährliche Lufttemperatur liegt bei 6,8°C.

Der Boden ist unter der Subassoziation *heracleetosum* graubraun, tonig-lehmig und strukturiert. Unter der Subass. *molinetosum arundinaceae* ist er auch tonig-lehmig, aber reicher an Ton und eher braungrau; in der Tiefe von 15–20 cm gibt es flache Steine. Die Feuchtigkeitszahl ist im ersten Fall 6,8, im zweiten 6,6.

Die chemische Analyse des Bodens bezieht sich nur auf die Subassoziation *molinetosum arundinaceae* (Tab. 6). Der Boden (5–15 cm) ist humusarm, schwach alkalisch, mit einem erhöhten Ca^{2+} - und einem hohen Mg^{2+} -Gehalt. Dementsprechend ist der Stabilitätsfaktor relativ hoch. Bemerkenswert ist auch der hohe Farbquotient.

3. *Cirsietum rivularis* Nowiński 1927 (Tabelle 3)

Es handelt sich um die häufigste *Molinietalia*-Assoziation des Untersuchungsgebietes. Sie kommt hier fast in allen noch erhaltenen Komplexen der natürlichen Wiesen vor, wo sie in Talauen und auf vom Grund- oder Quellwasser beeinflussten Hängen wächst. In der Artenkombination finden sich am häufigsten: *Cirsium rivulare* (meistens als Dominante), *Myosotis laxiflora*, *Scirpus sylvaticus*, *Juncus conglomeratus*, *Angelica sylvestris*, *Ranunculus auricomus*, *Deschampsia cespitosa*, *Sanguisorba officinalis*, eine Reihe der Klassenkennarten und einige *Arrhenatheretalia*-Arten (*Alchemilla vulgaris* agg., *Avenochloa pubescens*). Von den Begleitern zeigen die höchste Stetigkeit *Potentilla erecta*, *Anthoxanthum odoratum*, *Carex fusca*, *Veronica chamaedrys* und *Galium vernum* (karpatisches Element).

Im Untersuchungsgebiet wurden sechs Subassoziationen unterschieden:

C. caricetosum gracilis Bal.-Tul. in Rybn. et al. 1984 mit syngenetischen Beziehungen zu einer *Caricion gracilis*-Gesellschaft (Subass.Diff.Arten: *Carex gracilis*, *C. vesicaria*, *Phragmites communis*): Aufn. 1–2a.

C. petasitetosum hybridi subass. nova: eine am Ufer der rasch fließenden Bäche vorkommende Ausbildung (Subass.Diff.Art: *Petasites hybridus*): Aufn. 3.

C. chaerophylletosum hybridi subass. nova: Holotypus: Tab. 3, Aufn. 8. Subassoziation mit syngenetischen Beziehungen zu einer auf sickernassen Standorten wachsenden *Chaerophyllum hirsutum*-Gesellschaft (ob Vikariante des herzynischen *Chaerophyllo-Calthetum*?). (Subass. Diff.Arten: *Chaerophyllum hirsutum*, *Cardamine amara*). Diese Subassoziation ist mit fünf Aufnahmen belegt (Tab. 3, Aufn. 4–8). Sie wurde auch in den Landschaftsschutzgebieten Beskydy (ZELENÁ, pers. commun.) und Moravský Kras (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, VENANZONI u. VANĚČKOVÁ 1987) beobachtet und untersucht.

C. caricetosum davallianae (Bosáčková 1970) Bal.-Tul- in Rybníček et al. 1984: Diese zum *Caricion davallianae* neigende Subassoziation wurde im Untersuchungsgebiet in typischer Ausbildung nur einmal beobachtet (Aufn. 9). Aufnahme 10 ohne *Carex davalliana* stellt eine Ausbildung von *Epipactis palustris* dar. (Subass.Diff.Arten: *Carex davalliana*, *Epipactis palustris* (reg.).)

C. typicum Bal.-Tul. 1977: ohne Subass.Diff.Arten (Aufn. 11–16). Im Gebiet häufig.

C. filipenduletosum vulgaris subass. nova: Holotypus: Tab. 3, Aufn. 17. Diese Subassoziation (Aufn. 17–18) zeigt schwache Beziehungen zum *Mesobromion*. (Subass.Diff.Arten: *Filipendula vulgaris*, *Knaulia arvensis*).

Zu Tabelle 3: Lokalitäten der Aufnahmen

Aufn. 1: Quell-Lage im Reservat Pod Kozincem (östlich von Bystřice p. Host.). Exp. 5° W. 27.6.1984.
Aufn. 2: Wiesenkomplex nordöstlich der Ortschaft Držková (Ort Lhoty). 28.6.1984. Aufn. 3 und 14: Bachaue am NO-Rand derselben Ortschaft. Exp. 5° und 3° S. 28. und 27.6.1984. Aufn. 4 und 15: Juhyně-Aue westlich des Gasthofes Troják. 28.6.1984. Aufn. 5: Juhyně-Aue südlich der Gemeinde Rajnochovice. 30.6.1984. Aufn. 6–7: Wie Aufn. 4, aber nördlicher. 1.7.1984. Aufn. 8: Oberlauf des Baches Dřevnice zwischen Držková und Hutě. 29.6.1984. Aufn. 9–10: Hangwiesenkomplex zwischen den Ortschaften Grapy und Rusava. Exp. 15° W (Aufn. 10). 30.6.1984. Aufn. 11: Wiesenkomplex am Ostrand der Ortschaft Ráztoka. 26.6.1984. Aufn. 12: Hangwiese am Oberlauf des Baches Červenka (Nebenfluß der Dřevnice). 26.6.1984. Aufn. 13: Naturreservat Janče. 27.6.1984. Aufn. 16: Wiesenkomplex zwischen den Ortschaften Lázy und Rajnochovice. Exp. 5° SO. 30.6.1984. Aufn. 17: Oberlauf der Dřevnice östlich des Forsthauses Hutě. 27.6.1984. Aufn. 18: Westlich der Aufn. 16. vom Kreuzweg zum Gasthof Troják ca. 0,4 km entfernt. 30.6.1984.

Tabelle 3: *Cirsietum rivularis* Nowinski 1927

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Stellungs- kategorie
Höhe (m ü.M.)	440	450	420	470	440	510	490	380	410	425	420	460	540	420	470	570	420	450	
Aufnahmefläche (m ²)	16	16	10	8	15	14	16	16	16	16	10	16	10	15	16	16	16	12	
Gesamtdeckungsgrad (%)	100	99	100	100	99	99	100	100	100	99	100	100	99	99	100	99	100	99	
Krautschicht (%)	100	99	100	100	99	99	100	99	98	98	99	100	98	98	98	99	100	99	
Moosschicht (%)	5	2	5	0	1	5	2	20	60	10	20	0	15	10	10	0	<1	<1	
Artenzahl der Krautschicht	39	33	32	40	39	33	41	33	32	34	41	40	45	45	45	39	53	56	
<u>Assoziations- und Unterverbands- kennarten</u>																			
<i>Cirsium rivulare</i>	5	5	3	4	3	3	3	5	4	5	5	4	4	5	4	5	3	3	V
<i>Myosotis palustris</i> agg.	2	.	+	2	+	2	2	1	.	.	2	3	2	2	1	3	+	+	V
<i>Cirsium oleraceum</i>	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	II
<i>Senecio rivularis</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Cirsium rivulare</i> x <i>C. oleraceum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I
<i>Geum rivale</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
<u>Subass. und Var. Differenzialarten</u>																			
<i>Carex gracilis</i>	2	2	+	.	+	+	r	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Carex vesicaria</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Phragmites australis</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Petasites hybridus</i>	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	+	+	.	4	5	4	5	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Cardamine amara</i>	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Carex davalliana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Epipactis palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	3	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Filipendula vulgaris</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Knautia arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<u>Verbandskennarten</u>																			
<i>Scirpus sylvaticus</i>	3	+	+	1	+	2	1	2	r	.	1	1	+	1	+	.	.	1	V
<i>Crepis paludosa</i>	.	2	+	2	2	2	3	3	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	III
<i>Caltha palustris</i>	.	+	1	1	4	2	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	III
<u>Übergreifende Filipendulion-Arten</u>																			
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	2	+	.	.	2	+	+	.	.	.	.	+	1	.	.	.	(+)	III
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18 Stet.
<u>Ordnungskennarten</u>																		
Juncus conglomeratus	1	+	+	.	r	+	+	+	.	.	+	+	2	1	1	+	1	IV
Deschampsia cespitosa	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	2	3	.	+	+	+	+	IV
Angelica sylvestris	r	+	+	+	r	+	+	+	.	.	.	.	1	+	+	+	r	IV
Ranunculus auricomus	2	+	+	+	+	+	+	+	2	2	.	.	+	+	+	+	3	IV
Sanguisorba officinalis	2	+	+	+	r	.	.	.	+	+	+	2	.	r	+	2	+	III
Colchicum autumnale	+	+	.	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III
Lychnis flos-cuculi	+	+	1	+	+	+	.	2	.	.	+	+	+	+	+	.	.	III
Juncus effusus	.	1	.	+	+	+	+	2	2	3	.	.	+	.	.	.	(r)	II
Equisetum palustre	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	+	.	.	II
Lactylorhiza majalis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Crepis succisifolia	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Ophioglossum vulgatum	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Galium uliginosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I
Symphytum officinale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	I
Cirsium palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Lotus uliginosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I
<u>Übergeifende Molinion-Arten</u>																		
Galium boreale	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	I
Gladiolus imbricatus	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	I
Selinum carvifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<u>Klassenkennarten</u>																		
Poa trivialis	+	1	+	2	1	+	+	1	1	2	1	1	1	+	+	+	+	v
Rumex acetosa	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	1	+	2	+	+	v
Ranunculus acris	.	2	+	+	1	+	+	r	+	1	1	1	2	3	+	2	+	v
Lathyrus pratensis	1	3	1	.	1	+	+	.	+	3	1	1	1	+	+	3	+	v
Festuca rubra ssp. rubra	.	1	+	+	+	+	+	.	+	.	1	1	+	+	+	1	+	IV
Festuca pratensis	.	+	.	+	+	+	+	+	+	.	2	+	+	+	+	r	+	IV
Cardamine pratensis	.	+	.	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.	III
Poa pratensis (schmalblättrig)	.	+	.	+	+	+	+	+	2	2	+	+	+	+	.	1	+	III
Holcus lanatus	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+	+	1	+	III
Cerastium holosteoides	.	(+)	.	+	+	+	.	.	2	.	+	+	+	+	+	+	+	III
Alopecurus pratensis	.	.	+	+	+	+	+	(r)	.	.	2	.	+	+	.	r	.	II
Vicia cracca	.	.	.	+	.	+	+	.	1	.	.	+	+	.	.	.	+	II
Plantago lanceolata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	II
Prunella vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	II
Trifolium repens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	II
Übergeifende Arrhenatheretalia-Arten ¹⁾	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	I
Alchemilla vulgaris agg.	.	.	+	+	+	+	.	r	.	.	+	.	+	+	+	+	+	IV
Avenochloa pubescens	+	1	.	+	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	1	+	IV

1) Einmal vorkommende Arrhenatheretalia-Arten:

Aufn. 17: Cynosurus cristatus +, Leontodon hispidus r, Rhinanthus minor +; Aufn. 18: Trifolium pratense +, Leontodon danubialis r.

[illegible]

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18 Stet.	
Übrige Begleiter																			
<i>Cruciata glabra</i>	1	1	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	1	1	2	.	2	+	IV
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	+	.	+	+	.	r	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	r	.	.	r	+	.	.	.	.	+	r	+	1	r	.	III
<i>Primula elatior</i>	+	1	+	.	+	.	2	.	.	.	.	.	r	.	+	.	r	.	III
<i>Equisetum arvense</i>	1	.	+	r	.	.	.	.	.	.	1	3	.	+	+	+	+	.	III
<i>Ajuga reptans</i>	1	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	r	+	.	+	+	.	+	III
<i>Mentha verticillata</i> , *M.cf.aquatica	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	III
<i>Praxinus excelsior</i> Kml.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Listera ovata</i>	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	I
<i>Equisetum sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	r	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Mentha longifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Calamagrostis epigeios</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	1	.	.	.	.	.	I
Bryophyta 2)																			
<i>Plagiommium affine</i>	r	+	.	2	.	+	+	1	+	+	.	.	2	+	1	.	+	+	IV
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	.	1	r	+	.	.	+	4	2	.	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Girripodium piliferum</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	+	.	2	.	1	1	+	.	r	.	III
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	+	1	+	2	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	III
<i>Plagiommium undulatum</i>	+	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Climacium dendroideus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I
<i>Brachythecium mildeanum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	I
<i>Campylium stellatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I

2) Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

Aufn. 1: *Galium verum* +, *Brachypodium pinnatum* +, *Betonica officinalis* +, *Acer pseudoplatanus* (Kml.) r, *Senecio nemorensis* r; Aufn. 3: *Thuidium philiberti* r; Aufn. 4: *Salix caprea* +; Aufn. 5: *Carex sylvatica* +, *Viola* sp. r; Aufn. 6: *Rumex obtusifolius* r, *Eurhynchium praelongum* +; Aufn. 7: *Carex hartmanii* 1, *Equisetum fluviatile* r, *Carex brizoides* +; Aufn. 9: *Drepanocladus* sp. r; Aufn. 10: *Juncus articulatus* +, *Veronica beccabunga* r, *Medicago lupulina* r, *mus erectus* r; Aufn. 11: *Tussilago farfara* r; Aufn. 12: *Juncus glaucus* r; Aufn. 13: *Carex montana* +; Aufn. 18: *Anemone nemorosa* +, *Pimpinella saxifraga* r, *Thuidium* sp. r.

Als Kontaktgesellschaften des untersuchten *Cirsietum rivularis* wurden beobachtet: ein Bestand von *Carex gracilis*, *Cirsium rivulare* und *Juncus effusus* (Aufn. 1); eine *Petasites hybridus* – *Mentha longifolia*-Gesellschaft (Aufn. 3); *Cirsietum rivularis typicum* (Aufn. 6 und 17), mit *Arrhenatherum elatius* (Aufn. 10) oder mit *Galium verum* (Aufn. 17); eine Gesellschaft von *Carex brizoides* und *Cirsium rivulare* (Aufn. 7) oder von *Equisetum palustre* und *Eriophorum angustifolium* (Aufn. 10); ein *Arrhenatheretum elatioris* (*typicum* bei Aufn. 12, *cirsietosum rivularis* bei Aufn. 11 und 16); ein Bestand von *Hypericum maculatum*, *Colchicum autumnale* und *Calamagrostis epigeios* (Aufn. 13), bzw. von *Aegopodium podagraria* und *Mentha longifolia* (Aufn. 14); eine *Cirsium rivulare*-*Filipendula ulmaria*-Gesellschaft (Aufn. 15) und eine *Arrhenatherion*-Wiese mit *Filipendula vulgaris* (Aufn. 18).

Die Bestände des untersuchten *Cirsietum rivularis* befinden sich in Höhen von 380–570 m ü.M., wobei in den niedrigsten Lagen die Subassoziationen *petasitetosum hybridi*, *caricetosum davallianae* und *filipenduletosum vulgaris* gefunden wurden. In klimatischer Hinsicht liegen fast alle Lokalitäten im Bereich des mäßig feuchten bergigen Gebietes der mäßig warmen Region (mittlere jährliche Lufttemperatur 6,5 °C, mittlerer jährlicher Niederschlag 940 mm). Im Vergleich zum *Angelico-Cirsietum oleracei* bevorzugt das *Caricetum rivularis* im Gebirge Hostýnské vrchy also etwas kühlere und niederschlagsreiche Lagen, wo meistens das *Fagion* die rekonstruierte natürliche Waldeinheit darstellt. Eine Ausnahme bildet die im Bereich des *Carpinion* vorkommende Subassoziation *caricetosum davallianae* und die Subass. *chaerophylletosum hirsuti*, deren Vorkommen fast immer mit einem vom *Fagion* umgebenen Auenwald in Verbindung steht.

Das Bodenprofil zeigt im Prinzip denselben Aufbau. Der Oberboden besteht meistens bis 5/10–15 cm Tiefe aus einem mehr oder weniger strukturierten (bei der Subass. *chaerophylletosum* fast immer lockeren) Lehm oder tonigen Lehm. Seine Farbe ist grau bis graubraun, bei der Subass. *chaerophylletosum* in einer dunkleren Farbstufe. Tiefer folgt meist eine hellgraue (seltener bläulich-graue) Lehm- bis Tonschicht mit Rostflecken, die nach unten zunehmen. Die Rostflecken beginnen aber oft schon bei 5 cm (außer in der Subassoziation *chaerophylletosum* und Aufn. 18, wo sie erst in 10 cm oder tiefer beobachtet wurden). Bei Aufn. 1, 7 und 17 gibt es in ca. 20 cm Tiefe Steine, bei Aufn. 10, 14 und 18 meistens ab ca. 15 cm Sandbeimischungen.

Die Feuchtigkeitsabstufung der untersuchten Subassoziationen ist aus den Feuchtigkeitszahlen ersichtlich. Diese zeigen folgende Werte: 7,8 (*chaerophylletosum*), 7,6–7,7 (*caricetosum gracilis*, *petasitetosum* und *caricetosum davallianae*), 7,1 (*typicum*) und 6,7 (*filipenduletosum vulgaris*). Der Mittelwert für das *Cirsietum rivularis* beträgt 7,2. Das Grundwasser wurde Ende Juni 1984 im obersten Teil des Bodenprofils nur bei den Subassoziationen *petasitetosum* (–18 cm, Sickerwasser ab –13 cm) und *caricetosum davallianae* (–14 cm, Durchnässung des ganzen Profils) beobachtet.

Bei den chemischen Eigenschaften des Oberbodens (5–15 cm) zeigt das *Cirsietum rivularis* im Durchschnitt einen mittleren Gehalt an Kalzium¹ und eine schwach saure Reaktion (Tab. 6). Bestimmte Unterschiede gibt es zwischen den Subassoziationen. So ist der Boden des *caricetosum davallianae* reicher an organischer Substanz, enthält relativ viel Ca²⁺ bzw. Phosphor (nur bei der Ausbildung von *Epipactis palustris*) und zeigt eine schwach alkalische Reaktion. Ein erhöhter Gehalt an aufnehmbarem Phosphor wurde auch im Boden der Subassoziationen *caricetosum gracilis* und *chaerophylletosum hirsuti* festgestellt; im ersten Falle weist der Boden aber einen höheren pH-Wert auf, ist kalziumreicher und enthält weniger H⁺ und K⁺. Der Stabilitätsfaktor ist hier relativ hoch. Einen erhöhten Stabilitätsfaktor zeigt auch der Boden der trockesten Subassoziation *filipenduletosum vulgaris*. Näheres in der Tabelle.

¹ Der auffallend hohe Ca²⁺-Gehalt im Boden der Aufnahme 12 hängt mit dem hohen Humusgehalt zusammen.

4. *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum* Niemann, Heinrich et Hilbig 1973 (Tabelle 4)

Das *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum* wurde im Untersuchungsgebiet nur zweimal angetroffen – in beiden Fällen in der Uferzone der rasch fließenden Bäche. Es handelt sich um die Subassoziation *petasitetosum* Bal.-Tul. et Hübl 1979, die in der Tschechoslowakei schon untersucht wurde, und zwar im Šumava-Gebirge (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1985). Ihre Artenzusammensetzung wird aus der Tabelle deutlich; auffallend ist die Dominanz von *Petasites hybridus* und das Vorkommen von *Aegopodium podagraria*, *Galium aparine* und *Stellaria nemorum* (Subass.Diff.Arten). Im Unterschied vom Šumava-Gebirge kommt unsere Ausbildung in niedrigeren Lagen vor (kolline Stufe von 380–420 m ü.M.). Auf grund des Auftretens von *Cirsium rivulare* kann sie als karpatische geographische Rasse angesehen werden.

Im Kontakt wurden beobachtet: ein *Chaerophyllo-Petasitetum* (Aufn. 1–2) und das untersuchte *Cirsietum rivularis chaerophylletosum* (Aufn. 2).

Beide Lokalitäten des *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum* liegen im Bereich der mäßig feuchten und mäßig warmen Region (mittlere jährliche Lufttemperatur 7°C, mittlerer jährlicher Niederschlag nahe bei 900 mm).

Tabelle 4: *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum* Niemann, Heinrich et Hilbig 1973

Nr. der Aufnahme	1	2	Nr. der Aufnahme	1	2
Höhe (m ü.M.)	420	380	<u>Übergreifende Arrhenatheretalia-Arten</u>		
Aufnahmefläche (m ²)	10	10	<i>Dactylis glomerata</i>	+	+
Gesamtdeckungsgrad (%)	100	100	<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	(r)	.
Krautschicht (%)	100	100	<u>Begleiter</u>		
Moosschicht (%)	2	10	<u>Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Arten</u>		
Artenanzahl der Krautschicht	27	24	<i>Valeriana simplicifolia</i>	+	1
			<i>Carex nigra</i>	.	+
<u>Assoziations- und Unterverbands-kennarten</u>			<u>Magnocaricetalia-Arten</u>		
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	2	2	<i>Carex gracilis</i>	+	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	3	2	<i>Galium palustre</i>	.	r
<i>Lythrum salicaria</i>	+	.	<u>Agropyro-Rumicion-Arten</u>		
<u>Subass. Differenzialarten</u>			<i>Lysimachia nummularia</i>	+	.
<i>Petasites hybridus</i>	5	5	<i>Ranunculus repens</i>	.	r
<i>Aegopodium podagraria</i>	1	.	<u>Übrige Begleiter</u>		
<i>Galium aparine</i>	.	+	<i>Equisetum arvense</i>		1 +
<i>Stellaria nemorum</i>	.	+	<i>Primula elatior</i>	1	+
<u>Verbandskennarten</u>			<i>Veronica chamaedrys</i>	+	.
<i>Scirpus sylvaticus</i>	2	r	<i>Asarum europaeum</i>	+	.
<i>Crepis paludosa</i>	1	1	<i>Equisetum sylvaticum</i>	.	+
<i>Caltha palustris</i>	1	r	<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	r
<u>Übergreifende Calthenion-Arten</u>			<u>Bryophyta</u>		
<i>Cirsium oleraceum</i>	2	1	<i>Plagiomnium affine</i>	+	2
<i>Cirsium rivulare</i>	r	+	<i>Plagiomnium undulatum</i>	+	1
<u>Ordnungskennarten</u>			<i>Climacium dendroides</i>	r	+
<i>Ranunculus auricomus</i>	r	+	<i>Eurhynchium praelongum</i>	+	.
<i>Juncus effusus</i>	1	.	<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	+
<i>Sanguisorba officinalis</i>	+	.	<i>Cirriphyllum piliferum</i>	.	+
<i>Colchicum autumnale</i>	+	.			
<i>Angelica sylvestris</i>	+	.	<u>Lokalitäten der Aufnahmen:</u>		
<i>Equisetum palustre</i>	.	2	Aufn. 1: Bachaue am Nordrand der Ort-		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	+	schaft Držková (nahe dem Forsthaus)		
<u>Klassenkennarten</u>			28.6.1984.		
<i>Alopecurus pratensis</i>	1	+	Aufn. 2: Oberlauf des Baches Dřevni-		
<i>Icthyrus pratensis</i>	+	.	ce zwischen Držková und Hutě. 29.		
<i>Ranunculus acris</i>	r	.	6.1984.		
<i>Poa trivialis</i>	.	+			

Der dunkel-braungraue Boden ist in den oberen 15 cm tonig-lehmig oder lehmig, strukturiert bis locker (Aufn. 2), mit vereinzelt Rostflecken ab ca. 5 cm Tiefe. Es wurden auch vereinzelte Glimmerschieferplättchen beobachtet. Die Rostflecken kommen aber auch in der tieferen grauen Schicht (bei Aufn. 1 klebrig) vor.

Die hohe Feuchtigkeitszahl (7,8) weist auf eine starke Durchnässung des Bodens während des ganzen Jahres hin. Auch am Untersuchungstag (29.6.1984) befand sich das Grundwasser im Rhizosphärenbereich (-16 cm , $\pm 2 \text{ cm}$).

In chemischer Hinsicht ist der Oberboden schwach sauer, mit einem relativ niedrigen Gehalt an Ca^{2+} und Mg^{2+} und einer erhöhten Menge von assimilierbarem Phosphor (Tiefe von 5–15 cm; Tab. 6).

Molinia arundinacea-*Filipendula vulgaris*-Gesellschaft (Tabelle 5)

In dieser Gesellschaft machen sich neben den *Molinietalia*- und *Molinio-Arrhenatheretea*-Arten *Molinia arundinacea* als Dominante und einige *Mesobromion*-Arten geltend. Im Falle der Dominante handelt es sich um eine *Molinia*-Art mit natürlichem Verbreitungsschwerpunkt auf tonigen, wechselnd nassen, meist kalkhaltigen, humusarmen Mineralböden (ELLENBERG 1978, OBERDORFER 1979).

Im Alpenvorland und im Mediterrangebiet bildet *Molinia arundinacea* Gebietassoziationen, die in folgende Verbände klassifiziert werden: *Molinion* (*Molinio-Gladioletum* Horvat 1949, *Molinietum arundinaceae* Ilijanić 1968, *Cirsio tuberosi-Molinietum arundinaceae* Oberdorfer

Tabelle 5: *Molinia arundinacea* - *Filipendula vulgaris*-Gesellschaft

Nr. der Aufnahme	1	2	Nr. der Aufnahme	1	2
Höhe (m ü.M.)	540	355	<u>Übergreifende Arrhenatheretalia-Arten</u>		
Aufnahmefläche (m ²)	20	7	<i>Lotus corniculatus</i>	+	(+)
Gesamtdeckungsgrad (%)	85	100	<i>Centaurea jacea</i> ssp. <i>oxylepis</i>	+	.
Krautschicht (%)	85	100	<i>Lactylis glomerata</i>	(+)	.
Moosschicht (%)	0	0	<i>Trisetum flavescens</i>	.	+
Artenzahl der Krautschicht	21	29	<i>Geranium pratense</i>	.	+
<u>Kennarten der Gesellschaft</u>			<i>Pimpinella major</i>	.	+
<i>Molinia arundinacea</i>	5	5	<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	.	+
<i>Filipendula vulgaris</i>	1	+	<i>Knautia arvensis</i>	.	r
<i>Betonica officinalis</i>	1	1	<u>Begleiter</u>		
<u>Verbandskenarten</u>			<u>Arten mit (Teil)optimum im</u>		
<i>Galium boreale</i>	2	.	<u>Violion caninae</u>		
<i>Silva silaus</i>	1	.	<i>Potentilla erecta</i>	+	+
<u>Ordnungskennarten</u>			<i>Carex pallescens</i>	.	+
<i>Sanguisorba officinalis</i>	2	2	<i>Luzula campestris</i>	.	r
<i>Colchicum autumnale</i>	1	1	<u>Agropyro-Rumicion-Art</u>		
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	.	<i>Carex hirta</i>	.	r
<i>Deschampsia cespitosa</i>	r	.	<u>Phragmito-Magnocaricetea- und</u>		
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	+	<u>Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Arten</u>		
<i>Equisetum palustre</i>	.	+	<i>Phragmites australis</i>	(+)	.
<u>Übergreifende Calthenion-Art</u>			<i>Carex nigra</i>	.	1
<i>Cirsium rivulare</i>	+	+	<u>Übrige Begleiter</u>		
<u>Übergreifende Filipendule-</u>			<i>Equisetum arvense</i>	+	1
<u>nion-Arten</u>			<i>Trifolium alpestre</i>	+	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	r	.	<i>Crucifera glabra</i>	.	1
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	+	<i>Veronica chamaedrys</i>	.	+
<u>Klassenkenarten</u>			<i>Stellaria graminea</i>	.	+
<i>Lathyrus pratensis</i>	1	+	<i>Ajuga reptans</i>	.	r
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	<u>Lokalitäten der Aufnahmen:</u>		
<i>Vicia cracca</i>	+	.	Aufn. 1: Waldwiesenkomplex nordöstlich		
<i>Festuca rubra</i>	.	+	des Ortes Ráztoka (Stuhang des Berges		
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	+	Pardus. Neigung 10°). 29.6.1984.		
			Aufn. 2: Wiesenkomplex südlich der		
			Ortschaft Vlčková. 1.7.1984.		

et Philippi ex Görs 1974, *Saturejo-Molinietum arundinaceae* Klötzli 1969), *Trifolio-Hordeion* (*Peucedano pospichalii-Molinietum litoralis* Horvatić 1934) oder *Mesobromion* (*Tetragonolobo-Molinietum arundinaceae* Kuhn 1937). Unsere Ausbildung nähert sich am meisten dem von ILIJANIĆ (1968) aus NO-Kroatien beschriebenen *Molinietum arundinaceae*, das neuerlich auch in der Tschechoslowakei bei Lanžhot (Südmähren) festgestellt wurde (BALÁTOVÁ-TU-LÁČKOVÁ 1987).

Die zum *Mesobromion* vermittelnde *Molinia arundinacea-Filipendula vulgaris*-Gesellschaft gehört eindeutig ins *Molinion* (Vorkommen von mehreren *Molinietalia*-Kennarten sowie von *Silau silaus* und *Galium boreale* in Aufn. 1. Das Auftreten von *Cirsium rivulare* und *Galium vernum* weist auf Beziehungen zum karpatischen Florenbereich hin.

Im Kontakt unserer Gesellschaft steht ein Bestand von *Galium boreale* (Aufn. 1) und das untersuchte *Angelico-Cirsietum oleraceae molinietosum arundinaceae* (Aufn. 2).

Die *Molinia arundinacea-Filipendula vulgaris*-Gesellschaft wurde im Gebirge Hostýnské vrchy nur in seinem westlichen (Aufn. 1, Meereshöhe 540 m) und südlichen Teil (Aufn. 2, Meereshöhe 355 m) registriert. Im ersten Fall ist es eine offene, südlich exponierte, sonnige Gipfel-lage. In klimatischer Hinsicht handelt es sich in beiden Fällen um die feuchte, mäßig warme Region (mittlere jährliche Lufttemperatur 6 bis ca. 7°C, mittlerer jährlicher Niederschlag 850–900 mm). Die Lokalitäten befinden sich im Wuchsbereich des *Carpinion*.

Das Bodenprofil besteht in seinen oberen 10 cm aus gräulichem ± klebrigem und grob strukturiertem bröckeligem Ton; tiefer wird es bei Aufn. 1 heller, mit Rostflecken und vereinzelten flachen Steinen. Die Bodenfeuchtigkeit ist im Vergleich zu den anderen Gesellschaften am niedrigsten (Feuchtigkeitszahl: 6,2).

Tabelle 6. Bodeneigenschaften (Tiefe 5–15 cm)

Nährstoffgehalt bezieht sich auf 100 g Trockenboden

Gesellschaft	Tab. Aufn.	Humus %	Humusqualität			pH		Ca ²⁺ Mg ²⁺ H ⁺			P ₂ O ₅	K ₂ O	Na ₂ O
			FS	HQ	FQ	H ₂ O	KCl	mval				mg	
Scirpetum sylvatici cardaminetosum	1/2	16,3	0,55	3,2	16,0	5,3	4,9	29,1	2,7	0,4	9,3	0,8	11,8
Angelico-Cirsietum molinietosum arundinaceae	2/2	2,6	0,84	1,0	19,5	7,5	7,1	25,6	5,8	0,1	6,5	0,6	2,9
Cirsietum rivularis: caricetosum gracilis	3/1	6,2	0,74	1,1	18,3	6,6	5,9	24,9	2,5	0,1	7,5	0,4	10,3
petasitetosum	3/3	3,1	0,51	1,8	14,0	6,0	5,2	23,9	3,1	0,2	5,4	0,5	16,1
chaerophylletosum	3/4	1,3	0,44	1,6	16,1	6,2	5,6	23,3	3,0	0,2	7,7	1,1	3,3
hirsuti	3/7	13,7	0,50	1,2	18,6	5,6	5,0	18,9	2,8	0,5	10,3	1,2	3,7
	3/8	2,8	0,46	1,6	17,2	5,9	5,2	12,3	2,3	0,3	8,2	0,6	4,6
caricetosum	3/9	11,9	0,46	1,4	16,7	7,6	7,3	46,7	2,8	0,2	1,7	1,0	11,9
davallianae	3/10	7,2	0,55	1,4	17,2	7,5	7,4	36,5	2,5	0,0	13,6	1,5	7,5
typicum	3/11	1,8	0,59	0,9	12,8	5,5	5,0	7,3	2,0	0,5	4,9	0,3	8,1
	3/12	33,0	0,33	2,2	15,7	6,4	5,9	60,4	6,8	0,3	6,7	2,8	8,5
	3/14	4,6	0,42	1,3	13,7	6,0	5,8	18,4	2,9	0,3	5,4	0,4	18,2
filipenduletosum	3/17	3,6	0,81	1,7	16,5	5,7	5,1	21,9	3,1	0,4	6,3	0,6	4,3
vulgaris	3/18	1,3	0,61	1,4	16,2	5,9	5,3	15,7	2,0	0,2	5,3	0,4	4,9
Mittelwert (Ass.)		7,5	0,54	1,5	16,1	6,2	5,7	25,9	3,0	0,3	6,9	0,9	8,5
Chaerophyllo hirsuti- Filipenduletum petasitetosum	4/2	5,2	0,69	1,6	15,6	6,1	5,3	9,3	1,1	0,2	8,4	0,6	5,3
Molinia arundinacea -	5/1	2,1	0,71	2,3	14,7	6,4	5,7	15,1	1,6	0,1	3,9	1,3	2,1
Filipendula vulgaris- Gesellschaft	5/2	5,2	0,99	1,0	14,0	5,8	5,4	39,0	5,2	0,1	4,8	0,7	6,5

SF = Stabilitätsfaktor Stabilitätszahl - gibt den Sorptions- und Bindungsgrad des Humus an

HQ = Humifizierungsquotient - zeigt das relative Verhältnis von Extinktion der Huminsäuren zu der der Fulvosäuren

FQ = Farbquotient - gibt den mit dem Gehalt an Braun- und Grauhuminsäuren zusammenhängenden Farbton des Humus an.

Die Bodenreaktion ist schwach sauer bis sauer, der Gehalt an organischer Substanz niedrig bis mittelhoch. Der Kalzium- und Magnesium-Gehalt ist im Durchschnitt erhöht, der Gehalt an H^+ vernachlässigbar; dementsprechend zeigt auch der Stabilitätsfaktor relativ hohe Werte (Tab. 6).

Schriften

- AMBROŽ, Z., BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, E. (1968): K poznání biologické a humusové složky půdy u fytoceos řádu Magnocaricetalia a Molinietaia v oblasti jihozápadního Slovenska (Záhorie). – *Preslia* 40: 80–93. Praha.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, E. (1983): Feuchtwiesen des Landschaftsschutzgebietes Jizerské hory. I. – *Folia Geobot. Phytotax.* 19: 113–136. Praha.
- (1985): Feuchtwiesen des Landschaftsschutzgebietes Šumava (Böhmerwald). – *Folia Mus. Rer. Natur. Bohem. Occid., Botanica* 18–19: 1–82. Plzeň.
- (1987): Zur Verbreitung einiger aus Kroatien beschriebenen Feuchtwiesengesellschaften. – *Acta bot. croatica* 46. Zagreb. Im Druck.
- , VENANZONI, R., VANĚČKOVÁ, L. (1987): Wiesen- und Hochstaudengesellschaften im Landschaftsschutzgebiet Moravský kras. – *Tuexenia* 7. Göttingen.
- BARKMAN, J.J., MORAVEC, J., RAUSCHERT, S. (1976): Code der pflanzensoziologischen Nomenklatur. – *Vegetatio* 32: 131–185. The Hague.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. 3. Aufl. – Springer, Wien. 865 S.
- DOSTÁL, J. (1960): The Phytogeographical Regional Distribution of the Czechoslovak Flora. – *Sborn. Čs. Spol. Zeměp.* 65: 193–202. Praha.
- ELLENBERG, H. (1974): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. – *Scripta Geobot.* 9. Göttingen. 97 S.
- (1978): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 2. Aufl. – Ulmer, Stuttgart. 981 S.
- HORVAT, I., GLAVAČ, V., ELLENBERG, H. (1974): Vegetation Südosteuropas. – Fischer, Jena. 768 S.
- HORVATÍČ, S. (1934): Flora und Vegetation der nordadriatischen Insel Pag. – *Prir. Istraž. Jug. Akad.* 19: 116–372. Zagreb.
- ILIJANIĆ, Lj. (1968): Die Ordnung Molinietaia in der Vegetation Nordostkroatiens. – *Acta bot. croatica* 26–27: 161–180. Zagreb.
- KIRCHNER, K. (1985): Krajinnou Hostýnských vrchů. – *Zpr. Zeměp. Sdružení* 5(15): 1–3.
- KLÖTZLI, F. (1969): Die Grundwasserbeziehungen der Streu- und Moorwiesen im nördlichen Schweizer Mittelland. – *Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz* 52: 1–296. Bern.
- KUHN, K. (1937): Die Pflanzengesellschaften der Schwäbischen Alb. – Öhringen. 340 S.
- MIKYŠKA, R. et al. (1968–1972): Geobotanická mapa ČSSR. I. České země. – *Vegetace ČSSR A* 2: 1–204. Praha. Karten: NEUHÄUSL, R. (1969): Olomouc; NEUHÄUSL, R. (1972): Žilina.
- MORAVEC, J. (1965): Wiesen im mittleren Teil des Böhmerwaldes (Šumava). – In: NEUHÄUSL, R., MORAVEC, J., NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ, Z.: Synökologische Studien über Röhrichte, Wiesen und Auenwälder. – *Vegetace ČSSR A/1*: 179–385. Praha.
- NEUHÄUSLOVÁ, Z., KOLBEK, J. (eds.) (1982): Seznam vyšších rostlin, mechorostů a lišejníků střední Evropy užitých v bance geobotanických dat BÚ ČSAV. – Botanický ústav ČSAV, Průhonice. 224 S.
- OBBERDORFER, E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 4. Aufl. – Ulmer, Stuttgart.
- (Ed.) (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. 2. Aufl., Teil III. – *Pflanzensoz.* 10. Jena.
- RYBNÍČEK, K., BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, E., NEUHÄUSL, R. (1984): Přehled rostlinných společenstev rašeliníšta mokřadních luk Československa. – *Studie ČSAV* 8.84. Praha. 123 S.
- SYROVÝ, S. (Red.) (1958): Atlas podnebí Československé republiky. – Praha.
- THUN, R., HERRMANN, R., KNICKMANN, R. (1955): Die Untersuchung von Böden. – In: HERRMANN, R. (Ed.): Handbuch der landwirtschaftlichen Versuchs- und Untersuchungsmethodik. Bd. 1. – Neumann, Berlin. 271 S.
- ZAVŘEL, H. (1960): Státní přírodní rezervace na Holešovsku. – *Stud. a Mater. Kraj. Vlastiv. Úst. Gottwaldov* 1–2: 11–15.

Anschrift der Verfasserin:

RNDr. Emilie Balátová-Tuláčková, DrSc.

Minská 14

CS–616 00 Brno

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft](#)

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: [NS_7](#)

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

Artikel/Article: [Beitrag zur Kenntnis der Feuchtwiesen des Gebirges Hostynské vrchy 199-213](#)