

Zur Kenntnis der Nass- und Feuchtwiesen im Graben Hornomoravský úval

Příspěvek k poznání mokrých a vlhkých luk v Hornomoravském úvalu

Emilie Balátová-Tuláčková

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E. (1977): Zur Kenntnis der Nass- und Feuchtwiesen im Graben Hornomoravský úval. — Preslia, Praha, 49 : 135—160.

Es werden die aus den Jahren 1966—68 stammenden pflanzensoziologischen Aufnahmen der *Magnocaricetalia*- und *Molinietalia*-Wiesen auf dem Alluvium der oberen Morava zwischen Ruda n. Mor. und Olomouc zusammengefasst und ausgewertet. Es handelt sich um folgende Assoziationen: *Caricetum elatae* W. KOCH 1926, *Caricetum diandrae* (ALMQUIST 1929), JONAS 1933, *Phalaridetum arundinaceae* LIBBERT 1931, *Caricetum gracilis* (ALMQUIST 1929) Tx. 1937, *Caricetum vulpinae* NOWIŃSKI 1927, *Cirsietum rivularis* NOWIŃSKI 1927, *Alopecuretum pratensis* (REGEL 1925) STEFFEN 1931, *Silaetum pratensis* KNAPP 1948 und *Succiso-Festucetum commutatae* BAL.-TUL. 1965.

Botanisches Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, Stará 13, 662 61 Brno, Tschechoslowakei.

EINLEITUNG

Die vorliegende Arbeit soll auf einige bedeutendere Wiesenphytozönosen im Graben Hornomoravský úval aufmerksam machen und damit die Angaben über den Zustand der Wiesen in den Jahren 1955—1970 ergänzen, die bis jetzt in den Arbeiten von HOLUBIČKOVÁ (1958), JÍLEK (1962), BEDNÁŘ et VELÍSEK (1962), JÍLEK et VELÍSEK (1964), BEDNÁŘ, JÍLEK et VELÍSEK (1964) und VELÍSEK (1968) publiziert wurden. Wertvolles, unpubliziertes und reiches Material aus der Umgebung von Olomouc, wo u.a. das *Molinietum coeruleae* untersucht wurde, wird von Velísek und Bednář bearbeitet. Alle angeführten Unterlagen sind von grosser Bedeutung, weil eine ganze Reihe von Lokalitäten heute nicht mehr existiert.

Die Arbeiten älterer Autoren (PODPĚRA 1911, OTRUBA 1945, 1947), aus denen die Mannigfaltigkeit der Flachmoorvegetation in der Umgebung von Olomouc vor der Errichtung der Wasserleitung offenkundig ist, enthalten keine pflanzensoziologischen Aufnahmen.

NATURVERHÄLTNISSE DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

Sämtliche Lokalitäten befinden sich in Alluviallagen des Flusses Morava, im oberen und mittleren Teil des Grabens Hornomoravský úval; die nördlichste befindet sich bei der Gemeinde Bohutín, die südlichste in der Nähe von Olomouc.

Der Graben Hornomoravský úval ist eine jungtertiäre Graben-Bodensenkung, die die orographischen Systeme der Gebirge Nízky und Hrubý Jeseník von dem Hochland Oderské vrchy abgrenzt (s. DEMEK 1965). Vorwiegend ist er von Pleistozän- und Holozänsedimenten bedeckt: von Löss, Lösslehen, Schotter, Sand und lehmtonigen Anschwemmungen. Der obere Teil des Grabens Hornomoravský úval, der sich zwischen Bohutice und Loštice erstreckt (die sog. Zá-

Tab. 1. — Klimaverhältnisse des Untersuchungsgebietes (1901—1950)

Meteorol. Station	Meereshöhe m	Monate													
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I—XII	IV—IX
Niederschläge (mm)															
Ruda n. Mor.	340	56	48	42	52	62	72	90	77	52	60	62	65	738	405
Zábřeh n. Mor.	282	53	40	38	46	57	72	92	80	49	60	56	53	696	396
Litovel	234	34	29	34	39	55	68	81	68	41	46	38	37	570	352
Olomouc	215	30	25	31	42	60	76	90	77	51	51	44	35	612	396
Lufttemperatur °C															
Olomouc	215	—2.7	—1.2	3,4	8,5	13,9	16,6	18,5	17,7	14,0	8,7	3,3	—0,5	8,4	14,9
Relative Luftfeuchtigkeit %															
Olomouc	215	83	80	75	69	68	70	70	73	76	80	84	86	76	71

břežská sniženina), hat Hochlandcharakter. Die Schicht von Schotter-Sand im Alluvium der Morava ist bis 28 m mächtig, auf der Oberfläche gibt es feinkörnige Ablagerungen. Der mittlere Teil des Grabens, der von dem nördlichen durch den geschälerten Abschnitt Loštice—Mladeč getrennt wird, hat den Charakter einer Ebene. Die Aue erreicht hier die Breite von einigen Kilometern. Im Abschnitt Řimice—Olomouc bildet der Morava-Fluss eine Reihe von Nebenarmen, Mäandern und Mühlbächen. Bei Olomouc bildeten sich ausgedehnte Niedermoore, die heute schon stark mineralisiert sind (infolge von Entwässerungsmassnahmen).

Im Graben Hornomoravský úval kommt es heute noch fast den ganzen Lauf entlang zu Überschwemmungen, wobei im nördlichen Teil die Sommerhochwässer überwiegen. Die Alluvial-Anschwemmungen werden vorwiegend aus feinkörnigem Material gebildet. Stellenweise kam es zur Ausbildung von Gleyhorizonten und zur Versumpfung des oberen Teils des Bodenprofils (Gley-Bodentypen).

In klimatischer Hinsicht gehört der Graben Hornomoravský úval zu den warmen Regionen mit relativ mässigem Winter und mässig warmem Sommer. Vom Standpunkt der Niederschläge aus hat er kontinentalen Charakter — die höchsten Niederschläge fallen im Juli; Herbst und Winter sind niederschlagsärmer. Die mittlere Jahreslufttemperatur bewegt sich zwischen 7 und 8° C, die Jahresniederschläge bewegen sich zwischen 550 und 700 mm (s. SYROVÝ 1958, VESECKÝ et al. 1958). Näheres in Tab. 1.

Pflanzengeographisch gehört der Graben Hornomoravský úval in den Bereich des mährischen xerothermen Florengbietes (Pannonicum moravicum), sein nördlichster Teil dringt in den ost-sudetischen Bereich des Eusudeticums vor.

UNTERSUCHUNGSMETHODEN

Die pflanzensoziologische Analyse der Bestände im Terrain sowie die synthetische Bearbeitung der gewonnenen Unterlagen wurden nach den Prinzipien der Zürich-MontPELLIERSCHEN Schule vorgenommen. Die Feuchtigkeitsverhältnisse an den Standorten der untersuchten pflanzensoziologischen Einheiten wurden indirekt gewertet, u.zw. auf Grund der Bestandesanalyse vom Standpunkt des Wasseranspruches einzelner Pflanzen aus. Es wurden dabei die Feuchtigkeitsstufen 1—6 benützt (ELLENBERG 1952) und das im Beitrag von BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1955 angeführte Schema verfolgt.

Bei der pflanzensoziologischen Auswertung wurden in bestimmten Fällen (nomenklatorische Typen, Benennung der Unterverbände) die Prinzipien der pflanzensoziologischen Nomenklatur von BARKMANN, MORAVEC et REICHELT (ed.) 1976 berücksichtigt. Im Falle der Pflanzennamen wurde von den Bestimmungsschlüsseln von DOSTÁL (1954) und PILLOUS et DUDA (1960) ausgegangen. Die Moose wurden von Herrn R. DOLEŽAL bestimmt.

ÜBERSICHT UND CHARAKTERISTIK DER UNTERSUCHTEN WIESENGESELLSCHAFTEN

Im Rahmen des Untersuchungsgebietes wurden folgende phytozönologische Einheiten der Nass- und Feuchtwiesen festgestellt und analysiert:

Klasse *Phragmiti-Magnocaricetea* KLIKA 1941

Ordnung *Magnocaricetalia* PIGNATTI 1953

Verband *Magnocaricion elatae* W. KOCH 1926

Unterverband *Magnocaricion elatae* W. KOCH 1926 emend.

BAL.-TUL. 1963 (= *Caricion rostratae* BAL.-TUL. 1963)

Assoziation *Caricetum elatae* W. KOCH 1926

Subassoziation *utricularietosum vulgaris* BAL.-TUL. 1976

Assoziation *Caricetum diandrae* (ALMQUIST 1929) JONAS 1933

Unterverband *Caricion gracilis* NEUHÄUSL 1959 emend. BAL.-TUL. 1963 [= *Caricion gracilis-vulpinae* (GÉHU 1961) BAL.-TUL. 1963]

Assoziation *Phalaridetum arundinaceae* LIBBERT 1931

Assoziation *Caricetum gracilis* (ALMQUIST 1929) TX. 1937

Assoziation *Caricetum vulpinae* NOWIŃSKI 1927

Klasse *Molinio-Arrhenatheretea* TX. 1937

Ordnung *Molinetalia* W. KOCH 1926

Verband *Calthion* TX. 1937

Unterverband *Calthenion* TX. 1937 emend. BAL.-TUL. 1977

Assoziation *Cirsietum rivularis* NOWIŃSKI 1927

Subassoziation *menyanthesetosum trifoliatae* BAL.-TUL. 1977

Subassoziation *caricetosum caespitosae* BAL.-TUL. 1962

Subassoziation *typicum* BAL.-TUL. 1977

Subassoziation *arrhenatheretosum elatioris* BAL.-TUL. 1977

Verband *Alopecurion pratensis* PASSARGE 1964

Assoziation *Alopecuretum pratensis* (REGEL 1925) STEFFEN 1931

Subassoziation *typicum* Soó 1957

Subassoziation *galietosum borealis* BAL.-TUL. 1977

Verband *Molinion coeruleae* W. KOCH 1926

Assoziation *Silaetum pratensis* KNAPP 1948

Subassoziation *potentilletosum albae* BAL.-TUL. 1977 prov.

Assoziation *Succiso-Festucetum commutatae* BAL.-TUL. 1965

Subassoziation *typicum* BAL.-TUL. 1977

Subassoziation *geranietosum pratensis* BAL.-TUL. 1965

Subassoziation *nardetosum strictae* BAL.-TUL. 1974

GESELLSCHAFTEN DER NASSWIESEN (*MAGNOCARICETALIA*)

Die Nasswiesen des Grabens Hornomoravský úval sind einerseits an das regelmässig überschwemmte Alluvium des Morava-Flusses, andererseits an die Flachmoorwiesenkomplexe gebunden (s. auch VELÍSEK 1968). In beiden Fällen finden sie die besten Bedingungen für ihre Entwicklung in den niedrigen Teilen des Reliefs, die zumindestens am Anfang der Vegetationsentwicklung unter Wasser stehen.

A. Mesotrope Typen mit Beziehungen zu flachmoorartigen Wiesen (Unterverband *Magnocaricenion elatae*)

Caricetum elatae W. KOCH 1926

Es handelt sich um eine bedeutende Verlandungsgesellschaft, die in Mähren nur aus dem südlichen Teil des Hochlandes Českomoravská vrchovina bekannt ist (NOVÁČEK 1937, BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1973). Im Untersuchungsgebiet war sie in der Umgebung von Olomouc, u.zw. im Terrassengelände der Morava-Aue zwischen den Gemeinden Horka n. Mor. und Řepčín (Flachmoorwiesenkomplex „Plané loučky“) optimal entwickelt. Von hier stammt auch die Aufnahme von Velísek (VELÍSEK 1968 : 50).

In der Untersuchungszeit war das *Caricetum elatae* an der Lokalität „Plané loučky“ an Reste der Altarme des Flusses Morava gebunden, da es hier optimale Entwicklungsbedingungen gefunden hat: Flachmoorerde, hohe Wasserstände zu Beginn der Vegetationsentwicklung, Litoral-Ökophase in der Sommerperiode. Wie auch die Feuchtigkeitszahlen (≥ 5 , siehe Tabelle 2) beweisen, stellt das *Caricetum elatae* im Rahmen der untersuchten Gesellschaften eine der an Feuchtigkeit anspruchvollsten dar. In der Zeit der Untersuchungen (Ende Juni 1966) wurde sein Standort überflutet. Der Wasserspiegel blieb zwischen den 27–45 cm hohen Bulten +8 bis +35 cm über der Oberfläche.

Tab. 2. — *Caricetum elatae* W. KOCH 1926

Nr. der Aufnahme		1	2	3	4	5	
Feuchtigkeitszahl		5,1	5,1	5,3	5,3	5,0	Stetig-
Aufnahmefläche (m ²)		16	20	25	20	25	keit
Deckungs- grad %	Gesamt-	85	85	96	85	97	
	Krautschicht (E ₁)	85	85	95	85	97	
	Moosschicht (E ₀)	0	0	10	0	0	
Assoziations- Unterverbands (<i>Magnocaricion</i> <i>elatae</i>)- und Verbandskennarten							
<i>Carex elata</i>		5	4	5	5	5	V
<i>Naumburgia thyrsiflora</i>		.	2	1	2	3	IV
Differenzialarten der Subassoziation <i>utricularietosum vulgaris</i>							
<i>Utricularia vulgaris</i>		1	1	2	+	.	IV
<i>Lemna trisulca</i>		+	+	+	2	(+)	V
<i>Lemna minor</i>		+	+	+	+	.	IV
<i>Hottonia palustris</i>		.	.	.	+	+	II
Ordnungskennarten (<i>Magnocaricetalia</i>)							
<i>Galium palustre</i> subsp. <i>elongatum</i>		1	+	.	.	.	II
<i>Carex disticha</i>		.	.	.	(+)	.	I
<i>Caricion gracilis</i> -Kennarten							
<i>Carex gracilis</i>		+	.	.	.	.	I
Klassenkennarten (<i>Phragmiti-Magnocaricetea</i>)							
<i>Iris pseudacorus</i>		+	+	r	+	.	IV
<i>Sparganium erectum</i> subsp. <i>polyedrum</i>		1	1	+	.	.	III
<i>Sium latifolium</i>		r	.	.	(r)	(r)	III
<i>Glyceria maxima</i>		1	1	.	.	.	II
<i>Phragmites communis</i>		.	.	r	r	.	II
<i>Rumex hydrolapathum</i>		.	.	.	+	+	II
<i>Equisetum limosum</i>		.	.	.	+	+	II
Begleiter							
Arten mit einem Verbreitungsoptimum in Seggengesellschaften (<i>Magnocaricetalia</i> , <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i>)							
<i>Polygonum amphibium</i>		+	+	1	1	.	IV
<i>Stellaria palustris</i>		+	.	+	.	.	II
Übergreifende <i>Filipendulenion</i> -Kennarten							
<i>Lysimachia vulgaris</i>		1	+	1	+	.	IV
<i>Lythrum salicaria</i>		r	.	+	r	+	IV
Übrige Begleiter							
<i>Bidens</i> sp. (juv.)		(r)	.	r	.	.	II
<i>Lycopus europaeus</i>		.	.	.	r	+	II
Cryptogamae							
<i>Algae</i>		.	.	+	+	.	II

Einmal vorkommende Begleiter und Moose*

Aufn. 3: *Epilobium palustre* r; *Ricciocarpus natans* 2, *Mnium seligeri* +, *Eurhynchium hians* +Aufn. 4: *Potamogeton natans* rAufn. 5: *Carex elongata* r

* Determinant R. DOLEŽAL (Tab. 2—10)

Sämtliche analysierte Bestände mit der dominierenden Segge *Carex elata* können der Subassoziation *Caricetum elatae utricularietosum vulgaris* BAL.-TUL. 1976 zugereicht werden, die durch das Vorkommen von *Utricularia vulgaris*, *Hottonia palustris*, *Lemma trisulca* und *Lemma minor* gekennzeichnet ist. Von den Unterverbands kennarten machten sich *Naumburgia thyrsiflora* (sie war blühend und von optimaler Vitalität!), von den Klassen kennarten *Iris pseudacorus*, *Sparganium erectum* subsp. *polyedrum* und *Sium latifolium* konstant geltend. Die Ordnungskennarten (*Galium palustre* subsp. *elongatum*, *Carex disticha*) sind minder vertreten. Von den Begleitern zeigen eine höhere Stetigkeit *Polygonum amphibium*, *Lysimachia vulgaris* und *Lythrum salicaria* (Tab. 2).

Nähere Angaben zu den soziologischen Aufnahmen (Tab. 2):

1—2. Altwasser zwischen der Sandgrube und dem Bach Mlýnská strouha mit *Nymphaea alba* und einem *Typha angustifolia*-Bestand. Die Höhe der Bulten: 27 und 30 cm, der Wasserspiegel in den Schlenken: +5 und +8 cm, die Höhe von *Carex elata* 160 cm (11. 6. 1966). Im Kontakt ein Bestand mit *Sparganium erectum* subsp. *polyedrum* und Mischbestand mit *Carex gracilis* und *Naumburgia thyrsiflora*, bzw. eine Fazies mit *Typha angustifolia*; am Ufer befand sich ein Fragment von *Cirsium salisburgensis caricetosum caespitosae* mit *Trollius europaeus*. Geruch von H₂S.

3. Ausgedehntes Altwasser mit *Phragmites communis* oberhalb des Altwassers mit den Aufnahmen 1—2 (gegenüber dem Badeplatzgebäude). Höhe der *Carex elata*-Bulten: 40 cm, der Wasserspiegel in den Schlenken +17 cm. Die Höhe des Bestandes: 120—130 cm (11. 6. 1966).

4. Gedehtes, zum Bach Mlýnská strouha sich erstreckendes Altwasser in der Nachbarschaft des untersuchten *Cirsietum rivularis caricetosum caespitosae* (Tab. 7, Aufn. 3—4). Höhe der Bulten: 45 cm, Höhe des Wasserspiegels in den Schlenken: +35 cm, Höhe von *Carex elata*: 125 cm (11. 6. 1966). Die Gesamtfläche des Bestandes war ca. 500 m².

5. Ausgedehnte Senke zwischen der zweiten Sandgrube und dem Bach Mlýnská strouha mit *Phragmites communis*. Höhe der Bulten: 35 cm, mittlere Höhe des Wasserspiegels in den Schlenken: +17 bis +30 cm. Höhe des Bestandes auf einer Fläche von ca. 400 m²: 125—150 cm (11. 6. 1966). Am Ufer ein schmaler Streifen mit *Cirsium rivulare* var. *salisburgense* und *Eriophorum latifolium*.

Das *Caricetum elatae* an der Lokalität „Plané loučky“ existiert nicht mehr. Im Jahre 1966 unterlag es der mit Baggern des Flussandes verbundenen Terraingestaltung.

Caricetum diandrae JONAS 1933

Die untersuchten Bestände befinden sich in einem kleineren Komplex von Moorwiesen, die sich am Nordrand des Grabens Hornomoravský úval, westlich von der Gemeinde Bohutín (an der Kreuzung der Hauptstrasse zur Gemeinde) erstrecken. Das Morava-Tal ist hier eng. Zur Anhäufung der organischen Substanz kam es hier infolge der vorherrschenden Reduktionsprozesse im Bodenprofil, das unter dem ständigen Einfluss des Grundwassers steht. Die Lokalität ist bedeutungsvoll durch das Vorkommen des Farnes *Thelypteris palustris*, der vor dem Fragment des vernästen Erlenbestandes mit *Carex acutiformis* wächst.

Das *Caricetum diandrae* befand sich früher offensichtlich auch im Flachmoorwiesenkomplex bei Olomouc (vergleiche mit den Angaben über das Vorkommen von *Carex diandra* bei PODĚŘA 1911). In Mähren ist es von einigen Lokalitäten in Schlesien, aus dem Naturschutzgebiet Žďárské vrchy sowie aus der Umgebung von Brno (Sumpfwiesen bei Střelice) bekannt. Die Verbreitung der Assoziation in der Tschechoslowakei ist in den Arbeiten von KOPECKÝ 1960 und BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1972 näher ausgeführt (s. auch BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1974).

Tab. 3 — *Caricetum diandrae* (ALMQUIST 1929) JONAS 1933

Nr. der Aufnahme		1	2	3	
Feuchtigkeitszahl		5,3	5,2	5,2	Stetig- keit
Aufnahmefläche (m ²)		25	20	15	
Deckungs- grad %	Gesamt- Krautschicht (E ₁)	95	95	97	
	Moosschicht (E ₀)	80	95	95	
		60	+	10	
Assoziations-, Unterverbands (<i>Magnocaricion elatas</i>)- und Verbandskennarten					
<i>Carex diandra</i>		3	4	4	3
<i>Carex rostrata</i>		1	1	3	3
<i>Menyanthes trifoliata</i>		4	5	3	3
<i>Comarum palustre</i>		.	2	.	1
Ordnungskennarten (<i>Magnocaricetalia</i>)					
<i>Galium palustre</i> subsp. <i>elongatum</i>		1	3	2	3
<i>Scutellaria galericulata</i>	r	.	.	2	2
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	+	.	1
Klassenkennarten (<i>Phragmiti-Magnocaricetea</i>)					
<i>Equisetum limosum</i>		2	2	1	3
Begleiter					
Arten mit einem Verbreitungsoptimum in Seggengesellschaften (<i>Magnocaricetalia</i> , <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i>)					
<i>Ranunculus flammula</i>		2	+	1	3
<i>Veronica scutellata</i>		+	+	+	3
Übergreifende <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i> -Kennarten					
<i>Agrostis canina</i>		1	+	1	3
<i>Carex fusca</i>		+	1	.	2
<i>Juncus articulatus</i>		r	+	.	2
<i>Valeriana dioica</i>		.	r°	r	2
Übergreifende Kennarten der Feuchtwiesen (<i>Molinietalia</i> , <i>Filipendulenion</i> , <i>Calthion</i>)					
<i>Equisetum palustre</i>		1	1	2	3
<i>Lysimachia vulgaris</i>		+	+	1	3
<i>Lythrum salicaria</i>		+	+	+	3
<i>Caltha palustris</i>		+	r	+	3
Übergreifende <i>Alnion glutinosae</i> -Kennart					
<i>Calamagrostis canescens</i>		r	+	+	3
Übrige Begleiter					
<i>Lysimachia nummularia</i>		r	.	1	2
Bryophyta					
<i>Drepanocladus vernicosus</i>		4	+	+	3
<i>Calliergonella cuspidata</i>		+	+	2	3

Einmal vorkommende Begleiter und Moose

 Aufn. 1: *Carex panicea* 1, *Epilobium palustre* r, *Eriophorum angustifolium* r; *Sphagnum subsecundum* et *S. inundatum* 2

 Aufn. 3: *Stellaria palustris* +, *Carex canescens* r, *Galium uliginosum* (+), *Poa trivialis* +, *Cardamine pratensis* +, *Lycopus europaeus* 1; *Bryum pseudotriquetrum* 1, *Mnium affine* +, *Marchantia polymorpha* +

Das *Caricetum diandrae* von Bohutice, das mit seinem Vorkommen an niedrige Teile des Reliefs in der Ausdehnung von 150–400 m² gebunden ist, stellt wahrscheinlich ein Degradationsstadium der Assoziation dar, das durch die fortgeschrittene Verlandung der ehemaligen Tümpel entstanden ist. Das Bodenprofil wird in seinem oberen Teil von schwarzbrauner flachmooriger Erde, die mit rostigen Überzügen (Eisenbakterien) bedeckt ist, gebildet. Der Wasserspiegel überdauert den Grossteil des Jahres hindurch oberhalb oder nahe der Bodenoberfläche — am Tage der Untersuchung, den 10. 6. 1966, bewegte er sich zwischen +2 und –5 cm. Die Feuchtigkeitszahl bewegt sich um 5,2 (Tab. 3).

Die Assoziation wird durch das Vorkommen von *Carex diandra* (in Dominanz, Höhe 55–85 cm), *Carex rostrata* und *Menyanthes trifoliata* charakterisiert. Von den Ordnungs- und Klassenkennarten (*Magnocaricetalia*, *Phragmiti-Magnocaricetea*) machen sich in bedeutenderem Masse nur *Galium palustre* subsp. *elongatum*, *Scutellaria galericulata* und *Equisetum limosum* geltend. Zu den steten Begleitern gehören — neben *Ranunculus flammula*, *Veronica scutellata* und der Erlenbruchart *Calamagrostis canescens* (= *C. lanceolata*) einige Kennarten der Feucht- (*Molinietalia*) und Nasswiesen (*Scheuchzerio-Caricetea fuscae*) — siehe Tab. 3. Von diesen Arten deutet *Agrostis canina* auf enge syngenetische Beziehungen des untersuchten *Caricetum diandrae* zum *Carici diandrae-Agrostidetum caninae* PAUL et LUTZ 1941 hin. Von den Moospflanzen weisen eine höhere Stetigkeit nur *Drepanocladus vernicosus* und *Calliergonella cuspidata* auf.

Am erhöhten Teil des Reliefs befanden sich als Kontaktgesellschaften ein Fragment des *Caricetum appropinquatae* ASZÓD 1936 und ein Bestand von *Calamagrostis canescens* (betrifft Aufn. 2).

B. Eutrophe von schlickreichen Überschwemmungen beeinflusste Typen (Unterverband *Caricenion gracilis*)

Phalaridetum arundinaceae LIBBERT 1931

Die untersuchte Sumpfwiese mit dominierender *Phalaris arundinacea* unweit der Gemeinde Nové Zámky bei Litovel, die dem *Phalaridetum arundinaceae* zuzureihen ist, stellt ein Glied der Verlandungsserie des eutrophen Teiches dar, wo sie mit dem *Glycerietum maximae* GRAEB. et HUECK 1931 und *Caricetum gracilis* (ALMQUIST 1929) Tx. 1937 im Kontakt steht. In Mähren wurde was *Phalaridetum arundinaceae* bis jetzt in den alluvialen Lagen der Flüsse Morava und Dyje (CÍLKOVÁ 1957, VICHEREK 1962, BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1966), auf dem Alluvium des Odra-Flusses (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1966) und aus der weiteren Umgebung von Třebíč (NOVÁČEK 1937, BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1973) untersucht. Im Graben Hornomoravský úval kommt es häufiger vor — s. die soziologischen Aufnahmen in der Arbeit von VELÍSEK (VELÍSEK 1968). In allen Fällen handelt es sich um die Assoziation von LIBBERT, nicht um das *Rorippo-Phalaridetum arundinaceae*, das von KOPECKÝ beschrieben wurde und ins *Rumici-Phalarion arundinaceae* KOPECKÝ 1968 eingereiht wird.

Das untersuchte *Phalaridetum arundinaceae* wird nur mit einer einzigen Aufnahme präsentiert:

Datum der Aufnahme: 3. 6. 1966, Feuchtigkeitszahl: 5,0, Aufnahmenfläche: 16 m². Gesamtdeckungsgrad: 90%, Krautschicht: 90%, Moosschicht: 0%.

Assoziations-, U.-Verbands- (*Caricenion gracilis*) und Verbandskennarten: *Phalaris arundinaceae* 5, *Carex vesicaria* 1, *Carex gracilis* +.

Tab. 4. — *Caricetum gracilis* (ALMQUIST 1929) Tx. 1937

Nr. der Aufnahme		1	2	3	
Feuchtigkeitszahl		4,6	4,9	4,9	Stetig-
Aufnahmefläche (m ²)		30	20	20	keit
Deckungs-	Gesamt-	95	98	98	
grad %	Krautschicht (E ₁)	90	95	90	
	Moosschicht (E ₀)	20	25	60	
Assoziations-, Unterverbands (<i>Caricion gracilis</i>)- und Verbandskennarten					
<i>Carex gracilis</i>		5	5	5	3
<i>Carex vesicaria</i>		2	2	1	3
<i>Carex vulpina</i>		.	1	1	2
Ordnungskennarten (<i>Magnocaricetalia</i>)					
<i>Galium palustre</i> subsp. <i>elongatum</i>		1	1	2	3
<i>Eleocharis palustris</i>		.	.	2	1
Klassenkennarten (<i>Phragmiti-Magnocaricetea</i>)					
<i>Iris pseudacorus</i>	(+)	1	+	3	
<i>Glyceria maxima</i>	(+)	.	2	2	
<i>Sium latifolium</i>	.	2	2	2	
<i>Rumex hydrolapathum</i>	+	.	.	1	
<i>Rorippa amphibia</i>	r	.	.	1	
<i>Glyceria fluitans</i>	.	+	.	1	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	r	.	1	
Begleiter					
Arten mit einem Verbreitungsoptimum in Seggengesellschaften (<i>Magnocaricetalia</i> , <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i>)					
<i>Stellaria palustris</i>	+	+	+	3	
<i>Polygonum amphibium</i>	+	+	+	3	
<i>Ranunculus flammula</i>	+	.	1	2	
Übergreifende <i>Agropyro-Rumicion</i> -Kennarten					
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	1	1	2	
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	+	+	2	
Übergreifende <i>Filipendulenion</i> - und <i>Calthion</i> -Kennarten					
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	2	+	3	
<i>Caltha palustris</i>	.	+	+	2	
Bryophyta					
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	2	4	2	
<i>Drepanocladus aduncus</i>	2?	.	1	2	
Einmal vorkommende Begleiter					
Aufn. 1: <i>Ranunculus repens</i> 3, <i>Symphytum officinale</i> 1, <i>Deschampsia caespitosa</i> r, <i>Scutellaria</i> <i>hastifolia</i> +					
Aufn. 2: <i>Potentilla anserina</i> r, <i>Juncus effusus</i> +, <i>Lythrum salicaria</i> r					
Aufn. 3: <i>Veronica scutellata</i> +, <i>Lycopus europaeus</i> r, <i>Mentha</i> cf. <i>arvensis</i> r					

Ordnungskennarten (*Magnocaricetalia*): *Galium palustre* ssp. *elongatum* +, *Scutellaria galericulata* +.

Klassenkennarten (*Phragmiti-Magnocaricetea*): *Glyceria maxima* +, *Iris pseudacorus* r.
Begleiter

Übergreifende *Filipendulion*-Kennarten: *Lythrum salicaria* +, *Lysimachia vulgaris* r.

Übrige Begleiter: *Lycopus europaeus* r.

Der untersuchte Bestand erreichte anfangs Juni 1966 (3.6.) eine Höhe von 150 cm. In seiner Artenzusammensetzung machen sich neben der dominierenden *Phalaris arundinaceae* nur *Carex vesicaria* wesentlich geltend, die übrigen Arten sind nur gering vertreten.

Die pflanzensoziologische Zugehörigkeit der Assoziation zum Verband *Magnocaricion elatae* und zum Unterverband *Cariocenion gracilis* ist aus der beigefügten soziologischen Aufnahme erkennbar (Tab. 4). An ihrem Standort kommt es alljährlich zu langdauernder Überschwemmung, wobei der hohe Wasserstand lange in die Vegetationsperiode überdauert. Ein stärkeres Sinken des Grundwassers lässt sich nur in der Trockenzeit voraussetzen.

Caricetum gracilis (ALMQUIST 1929) TX. 1937

Diese Gesellschaft mit der dominierenden Segge *Carex gracilis* (Grossseggenassoziation, die in den überschwemmten Alluviallagen der Flüsse und Bäche sowie im Litoral der eutrophen Teiche oft vorkommt — s. BLAŽKOVÁ 1971) ist nur mit drei soziologischen Aufnahmen dokumentiert. Alle stammen aus dem Flachmoorwiesenkomplex der Lokalität „Plané Loučky“ zwischen Horka n. Mor. und Řepčín. Sie ergänzen das pflanzensoziologische Material aus dem Graben Hornomoravský úval, publiziert von VELÍSEK (1968). Zum Unterschied vom *Phalaridetum arundinaceae* ist das *Caricetum gracilis* an Standorte mit niedrigeren Grundwasser- oder Überschwemmungsständen zu Beginn der Vegetationsentwicklung und mit niedrigeren Schwankungen gebunden. Die Feuchtigkeitszahlen bewegen sich zwischen 4,6 und 4,9.

Die Verbreitung der Assoziation in Mähren ist aus den Angaben in BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (1965) ersichtlich. Am häufigsten ist sie in der südmährischen Region verbreitet, in den Gebirgsgebieten kommt sie nur selten vor.

Die Artenzusammensetzung der untersuchten Bestände ist aus Tabelle 4 zu ersehen. Von den Charakterarten machen sich *Carex gracilis* (in Dominanz), *Carex vesicaria*, *Carex vulpina*, *Galium palustre* subsp. *elongatum*, *Iris pseudacorus*, *Glyceria maxima* und *Sium latifolium* geltend, von den Begleitern sind es *Stellaria palustris*, *Polygonum amphibium*, *Ranunculus flammula*, einige Arten der Feuchtwiesen und Arten, die ihr Optimum in den Gesellschaften des *Agropyro-Rumicion crisp*i-Verbandes aufweisen.

Die untersuchten Bestände kamen in flachen Senken: Aufn. 1 unweit der Schleuse (Kontaktgesellschaft *Glycerietum maximae*), Aufn. 2—3 in der Nachbarschaft des *Caricetum elatae* (Tab. 2, Aufn. 1) vor. Die Höhe des Bestandes bewegte sich am Untersuchungstag (11. 6. 1966) zwischen 110 und 140 cm, der Grundwasserspiegel befand sich unterhalb der Bodenoberfläche.

Caricetum vulpinae NOWIŃSKI 1927

Die Gesellschaft findet optimale Bedingungen für ihre Entwicklung in jenen Senken der Alluviallagen, wo die litorale Ökophase für längere Zeit durch die terrestrische Ökophase abgelöst wird. Im Graben Hornomoravský úval wurde das *Caricetum vulpinae* an drei Lokalitäten im Morava-Alluvium untersucht, u.zw. bei Řepčín, Horka n. Mor. (gehört heute schon zur Stadt Olo-

Nr. der Aufnahme		1	2	3	
Feuchtigkeitszahl		4,3	4,3	4,3	Stetig- keit
Aufnahmefläche (m ²)		16	20	25	
Deckungs- grad %		90	97	97	
Gesamt- Krautschicht (E ₁)		90	97	97	
Moosschicht (E ₀)		0	0	0	
Assoziations-, Unterverbands (<i>Caricion gracilis</i>)- und Verbandskennarten					
<i>Carex vulpina</i>		5	5	5	3
<i>Carex gracilis</i>		+	2	1	3
<i>Phalaris arundinacea</i>		1	1	.	2
<i>Carex vesicaria</i>		.	1	(+)	2
<i>Poa palustris</i>		.	1	.	1
Ordnungskennarten (<i>Magnocaricetalia</i>)					
<i>Galium palustre</i> subsp. <i>elongatum</i>		2	1	1	3
<i>Eleocharis palustris</i>		.	2	2	2
Klassenkennarten (<i>Phragmiti-Magnocaricetea</i>)					
<i>Alisma plantago-aquatica</i>		1	.	+	2
<i>Glyceria fluitans</i>		.	.	1	1
Begleiter					
Arten mit einem Verbreitungsoptimum in Seggengesellschaften (<i>Magnocaricetalia</i> , <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i>)					
<i>Ranunculus flammula</i>		+	+	+	3
<i>Veronica scutellata</i>		1	3	.	2
<i>Stellaria palustris</i>		+	+	.	2
Übergreifende <i>Agropyro-Rumicion</i> -Kennarten					
<i>Ranunculus repens</i>		r	2	+	3
<i>Agrostis stolonifera</i>		+	2	.	2
<i>Potentilla anserina</i>		.	1	1	2

Einmal vorkommende Begleiter

- Aufn. 1: *Alopecurus aequalis* 1, *Rorippa silvestris* +, *Rumex crispus* r, *Mentha* cf. *arvensis* r
Aufn. 2: *Lysimachia nummularia* 1, *Deschampsia caespitosa* 1, *Viola pumila* +, *Alopecurus pratensis* +
Aufn. 3: *Caltha palustris* (+)

mouc) und bei Třeština (ONÖ von Mohelnice). Das Material von Velíšek ist reicher (VELÍSEK 1968).

In Südmähren wurde das *Caricetum vulpinae* im Dyje-Tal und in den Auenlagen der unteren Morava verzeichnet (VICHÉREK 1962, BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1966), in Schlesien befindet es sich in den Tälern der Opava und des Hvozdnice-Baches (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1965, 1974).

Die Artenzusammensetzung wird in Tabelle 5 präsentiert. Von den Charakterarten macht sich die Assoziationscharakterart *Carex vulpina* im höchsten Masse geltend. Von den Unterverbands-, Ordnungs- und Klassenkennarten kommen *Carex gracilis*, *Phalaris arundinacea*, *Carex vesicaria*, *Galium pa-*

lustre subsp. *elongatum*, *Eleocharis palustris* und *Alisma plantago-aquatica* konstant vor. Von den Begleitern können *Veronica scutellata*, *Ranunculus repens* und *Agrostis stolonifera* eine höhere Dominanz erreichen; auch *Potentilla anserina* tritt konstant auf. Der höhere Anteil der *Agropyro-Rumicion crispi*-Arten steht im Einklang mit dem schwankenden Wasserregime. Die Feuchtigkeitszahl ist die niedrigste im Rahmen der untersuchten Nasswiesen (3,4—4,3; Tab. 5).

Nähere Angaben zu den soziologischen Aufnahmen:

1. Kreuzung Trěština, unweit der Buss-Haltestelle. Ausgedehnte Senke in der Nachbarschaft des *Alopecuretum pratensis*. Der Boden ist braungrau, versumpft, der Wasserspiegel befand sich am 8. 6. 1968 in einer Höhe von +25 cm. Die Höhe des Bestandes mit einer minimalen Ausdehnung von 150 m² war 90 cm. Synökologisch knüpft die Untersuchungsfläche an Fragmente des *Phalaridetum arundinaceae* und *Caricetum gracilis* an.

2. Wiese „Dalibor“ oberhalb Horka n. Mor. Randpartie einer ausgedehnten flachen Bodensenke, die sich unweit des Hochsitzes erstreckt. Die Fläche des Bestandes ca. 350 m², die Höhe von *Carex vulpina* 77 cm (8. 6. 1968). Die Fläche ist entwässert und geackert worden.

3. Flache Senke am Nordrand von Řepčín. Die Fläche des Bestandes ca. 30 m², Höhe der Segge *Carex vulpina* 85 cm (11. 6. 1966).

GESELLSCHAFTEN DER FEUCHTWIESEN (*MOLINIETALIA*)

Die Feuchtwiesen wurden im Graben Hornomoravský úval im Wiesenkomplex „Plané loučky“ zwischen Řepčín und Horka n. Mor., zwischen den Gemeinden Trěština und Leština, in der weiteren Umgebung von Bludov und bei der Gemeinde Bohutice untersucht. Ihre Artenzusammensetzung steht in engen Beziehungen zum Wasserregime des Standortes sowie zum Nährstoffzustand des Bodens.

A. *Calthenion*-Gesellschaften

Cirsietum rivularis NOWIŃSKI 1927

Das *Cirsietum rivularis* erreicht eine zusammenhängende Verbreitung erst im oberen Teil des Grabens Hornomoravský úval, wo es bei Leština, Bludov und Bohutice verzeichnet wurde. In der Umgebung von Olomouc wurde es nur in dem sich zwischen Horka n. Mor. und Řepčín erstreckenden Flachmoorwiesenkomplex „Plané loučky“ gefunden. Es handelt sich um eine geographische, in Mähren und der Slowakei häufig vorkommende Vikariante des *Angelico-Cirsietum oleracei* Tx. 1937. Im pannonischen Florenbereich meidet die Gesellschaft jene Alluviallagen grosser Flüsse, die von schweren Böden mit schwankendem Wasserregime gebildet werden (nähere Angaben in den Arbeiten BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1972 und 1975a). Die Voraussetzung für die Existenz des *Cirsietum rivularis* ist die $\pm$ ausgeglichene Bodenfeuchtigkeit im oberen Teil des Bodenprofils und der Basengehalt (Ca, Mg) im Boden, bzw. im Grundwasser.

Die Assoziation wird durch das Vorkommen der Bachdistel *Cirsium rivulare* var. *salisburgense* unter gleichzeitiger Anwesenheit der *Calthion*-, *Moliniétalia*- und *Molinio-Arrhenatheretea*-Kennarten charakterisiert. Im Untersuchungsgebiet machen sich im *Cirsietum rivularis* — neben dem *Cirsium rivulare* var. *salisburgense* — folgende Arten der Feuchtwiesen konstant geltend: *Myosotis palustris*, *Scirpus silvaticus*, *Caltha palustris* (nur die feuchtere Subass.), *Sanguisorba officinalis*, *Equisetum palustre*, *Angelica silvestris*, *Lychnis flos-cuculi*, *Deschampsia caespitosa*, *Galium uliginosum*, *Lotus*

Tab. 6. — *Cirsietum rivularis* NOWIŃSKI 1927

Nr. der Aufnahme		1	2	3	4	5	6	7	8	
Feuchtigkeitszahl		4,4	4,2	3,9	4,4	3,8	3,8	3,8	3,1	Stetig- keit
Aufnahmefläche m ²		16	30	25	16	16	20	25	16	
Deckungs- grad %		100	100	98	98	97	95	98	98	
Gesamt- Krautschicht (E ₁)		96	95	97	97	97	95	97	98	
Moosschicht (E ₀)		85	90	10	5	2	+	40	+	
Unterverbands (<i>Calthenion</i>)- und Verbandskennarten										
<i>Scirpus silvaticus</i>		2	1	2	+	.	+	+	.	IV
<i>Myosotis palustris</i>		1	+	.	.	1	2	1	+	IV
<i>Caltha palustris</i>		1	2	r	(+)	.	.	.	.	III
<i>Juncus filiformis</i>		2	.	.	.	.	.	+	.	II
<i>Senecio erraticus</i>										
subsp. <i>barbareaefolius</i>		.	.	.	.	r	+	.	.	I
<i>Geum rivale</i>		.	+	.	.	.	.	.	.	I
Subassoziationsdifferenzialarten										
<i>Menyanthes trifoliata</i>		3	2	.	.	.	.	.	.	I
<i>Carex rostrata</i>		.	1	.	.	.	.	.	.	I
<i>Carex appropinquata</i>		.	r	.	.	.	.	.	.	I
<i>Carex caespitosa</i>		r	.	3	5	.	.	.	.	II
<i>Cirsium canum</i> (reg.)		.	.	+	1	.	.	.	.	II
<i>Arrhenatherum elatius</i>		.	.	.	.	.	.	.	1	I
<i>Dactylis glomerata</i>		.	.	.	.	.	.	.	1	I
<i>Avenastrum pubescens</i>		.	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Crepis biennis</i>		.	.	.	.	.	.	.	r	I
Ordnungskennarten (<i>Molinietalia</i>)										
<i>Cirsium rivulare</i> var. <i>salisburgense</i>		2	4	1	2	+	2	3	1	V
<i>Sanguisorba officinalis</i>		2	1	1	2	4	3	3	4	V
<i>Lychnis flos-cuculi</i>		1	1	3	+	+	+	+	+	V
<i>Angelica silvestris</i>		1	2	r	1	+	+	+	+	V
<i>Equisetum palustre</i>		2	3	1	.	+	+	1	+	V
<i>Galium uliginosum</i>		2	2	r	+	+	r	+	.	V
<i>Deschampsia caespitosa</i>		+	.	1	+	4	3	+	2	V
<i>Lotus uliginosus</i>		1	2	.	.	1	+	2	1	IV
<i>Polygonum bistorta</i>		.	.	1	1	1	+	+	+	IV
<i>Ranunculus auricomus</i>		1	.	.	1	1	+	+	.	IV
<i>Orchis majalis</i>		r	+	.	+	.	.	+	.	III
<i>Juncus conglomeratus</i>		+	.	.	+	+	.	r	.	III
<i>Crepis paludosa</i>		2	1	.	.	.	.	+	.	II
<i>Juncus effusus</i>		+	.	.	.	.	+	+	.	II
<i>Serratula tinctoria</i>		.	.	r	.	.	.	.	.	I
<i>Symphytum officinale</i>		.	.	.	.	r	.	.	.	I
<i>Filipendulenion</i> -Kennarten										
<i>Filipendula ulmaria</i> (dom.)		+	+	1	1	.	(r)	.	.	IV
<i>Lythrum salicaria</i>		1	+	.	+	.	r	.	.	III
<i>Lysimachia vulgaris</i>		+	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Molinion</i> - und <i>Cnidion</i> -Kennarten										
<i>Galium boreale</i>		.	.	(r)	r	.	.	.	.	II

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	Stetig- tkei
<i>Selinum carvifolia</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Carex praecox</i> subsp. <i>eu-praecox</i> var. <i>suzae</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	I
Klassenkennarten (<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>)									
<i>Festuca pratensis</i>	+	1	1	+	2	2	1	2	V
<i>Holcus lanatus</i>	1	2	+	+	+	2	2	3	V
<i>Ranunculus acer</i>	1	2	1	+	1	3	1	1	V
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i>	+	1	1	+	1	1	1	1	V
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	+	+	1	1	+	+	V
<i>Cardamine pratensis</i>	1	.	1	+	1	+	+	+	V
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	2	1	+	.	.	1	2	IV
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	.	.	+	1	+	+	IV
<i>Trifolium repens</i>	+	+	.	.	+	+	+	+	IV
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	+	+	2	1	+	1	IV
<i>Poa trivialis</i>	+	.	2	1	+	+	+	.	IV
<i>Poa pratensis</i> (<i>angustifolia</i>)	.	+	+	+	1	1	.	+	IV
<i>Prunella vulgaris</i>	.	1	+	.	r	+	.	.	III
<i>Cerastium caespitosum</i>	.	.	1	.	r	+	.	+	III
<i>Vicia cracca</i>	+	.	+	.	.	1	.	.	II
<i>Arrhenatheretalia</i> -Kennarten s.l.									
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	+	+	r	1	.	r	IV
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	+	.	+	1	2	1	III
<i>Trifolium dubium</i>	+	.	+	.	.	r	2	.	III
<i>Taraxacum officinale</i>	.	r	.	.	1	1	.	+	III
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>commutata</i>	.	.	.	.	+	1	2	1	III
<i>Rhinanthus minor</i>	r	.	+	.	.	.	+	.	II
<i>Leontodon hispidus</i>	.	+	.	.	.	+	.	+	II
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	r	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Cynosurus cristatus</i>	+	.	.	.	.	.	1	.	II
<i>Alchemilla pratensis</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	II
<i>Pimpinella major</i>	.	.	.	.	.	r	.	+	II
<i>Galium mollugo</i>	.	.	.	.	.	r	.	+	II
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	.	.	.	r	.	r	II
<i>Leontodon danubialis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Trisetum flavescens</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	I
<i>Campanula patula</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	I
Begleiter									
Übergreifende <i>Agropyro-Rumicion</i> -Kennarten									
<i>Ranunculus repens</i>	.	r	3	1	+	2	.	.	IV
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	2	+	2	+	.	r	IV
<i>Trifolium hybridum</i>	.	.	2	.	+	1	+	.	III
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	1	.	1	1	.	.	II
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	.	.	.	+	+	.	+	II
<i>Carex hirta</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	II
Übergreifende <i>Caricetalia fuscae</i> -Kennarten									
<i>Carex panicea</i>	2	+	2	1	.	.	+	.	IV
<i>Carex fusca</i>	1	1	+	+	.	.	1	.	IV
<i>Epilobium palustre</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	II
<i>Valeriana dioica</i>	.	1	r	.	.	.	.	.	II
<i>Juncus articulatus</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	II

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	Stetig- keit
Übergreifende <i>Caricenion gracilis</i> -Kennarten									
<i>Carex gracilis</i>	1	.	1	1	.	.	1	+	IV
<i>Equisetum limosum</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	II
<i>Carex vesicaria</i>	+	.	.	.	r	.	(r)	.	II
Übergreifende <i>Violion caninae</i> -Kennarten									
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	1	.	+	2	2	2	2	V
<i>Luzula campestris</i>	r	.	.	+	+	+	r	1	IV
<i>Briza media</i>	+	2	.	.	.	.	+	1	III
<i>Agrostis vulgaris</i>	.	.	.	.	+	+	.	1	II
<i>Carex pallescens</i>	.	.	.	r	.	1	.	.	II
Übrige Begleiter									
<i>Stellaria graminea</i>	r	.	.	.	r	r	.	+	III
<i>Equisetum arvense</i>	.	+	.	.	+	+	.	+	III
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	+	+	.	r	.	.	II
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	II
<i>Glechoma hederacea</i>	.	.	r	.	+	.	.	.	II
<i>Carex leporina</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	II
<i>Bromus mollis</i>	+	.	+	r	.	.	r	.	III
Bryophyta									
<i>Climacium dendroides</i>	2	4	.	1	+	.	3	.	IV
<i>Mnium seligeri</i>	1	+	.	+	.	.	.	r	II
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	.	+	1	+	.	+	.	II
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (= <i>B. ventricosum</i>)	4	1	.	.	.	.	.	.	II
<i>Aulacomnium palustre</i>	2	2	.	.	.	.	+	.	II
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	II

Einmal vorkommende Begleiter und Moose

Aufn. 1: *Galium palustre* +, *Carex stellulata* +, *Carex canescens* r, *Agrostis canina* 2, *Potentilla erecta* +; *Mnium rostratum* +, *Breidleria* (= *Hypnum*) *pratensis* r

Aufn. 2: *Valeriana diocia* 1, *Parnassia palustris* +, *Viola palustris* +, *Eriophorum angustifolium* +, *Eriophorum latifolium* +, *Phragmites communis* +, *Medicago lupulina* +

Aufn. 3: *Polygonum amphibium* +, *Medicago sativa* r; *Brachythecium rivulare* +

Aufn. 4: *Carex vulpina* +, *Glyceria fluitans* r, *Stellaria palustris* +, *Salix cinerea* r

Aufn. 5: *Poa palustris* 1, *Veronica serpyllifolia* r

Aufn. 6: *Ranunculus flammula* +, *Hypochoeris radicata* r, *Anemone nemorosa* r; *Brachythecium mildeanum* +

Aufn. 7: *Carex brizoides* 1; *Chrysohypnum stellatum* r

Aufn. 8: *Aegopodium podagraria* r

uliginosus, *Ranunculus auricomus* und *Polygonum bistorta*. Neben sechzehn Klassenkennarten mit der Stetigkeit V—II (s. Tab. 6) nehmen an der Artenzusammensetzung der Assoziation einige Arte der Frischwiesen (*Arrhenatheretalia*) und eine Reihe Begleiter teil; von diesen sind *Anthoxanthum odoratum*, *Luzula campestris* und die *Agropyro-Rumicion crispi*- bzw. *Caricetalia fuscae*-Arten zu erwähnen. Von den Moospflanzen weisen *Climacium dendroides* und *Calliergonella cuspidata* die höchste Stetigkeit auf.

Im Einklang mit dem Feuchtigkeitsgrad des Standortes (s. Feuchtigkeitszahlen in Tab. 6 mit Grenzwerten von 3,1 und 4,4) sowie dem Nährstoffzustand im Boden, kann man im Rahmen des untersuchten *Cirsietum rivularis* insgesamt vier Subassoziationen unterscheiden:

Cirsietum rivularis menyanthetosum BAL.-TUL., subass. nova (Tab. 6, Aufn. 1—2, nomenklatorischer Typus Aufn. 2),

Cirsietum rivularis caricetosum caespitosae BAL.-TUL. 1972 (Tab. 6, Aufn. 3—4, nomenklatorischer Typus BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1972, Tab. 8, Aufn. Z-4),

Cirsietum rivularis typicum BAL.-TUL., subass. nova (Tab. 6, Aufn. 5—7, nomenklatorischer Typus Aufn. 6),

Cirsietum rivularis arrhenatheretosum elatioris BAL.-TUL., subass. nova (Tab. 6, Aufn. 8 = nomenklatorischer Typus).

Die Artenzusammensetzung der Subassoziationen ist aus der beigefügten Tabelle ersichtlich.

Nähere Angaben zu den pflanzensoziologischen Aufnahmen:

1—2. Moorbienkomplex beim Bahnhof Bohutice, an der Kreuzung der Hauptstrasse zur Gemeinde. Subassoziation *menyanthetosum trifoliatae* mit syngenetischen Beziehungen zu den Gesellschaften des *Caricion canescenti-fuscae* und des *Magnocaricion elatae*. 10. 6. 1966.

3—4. Komplex der Flachmoorbien „Plané loučky“ zwischen Horkan. Mor. und Řepčín, südöstlich des Badeplatzes. Am Rand ein Kanal mit *Carex elata*. Subassoziation *caricetosum caespitosae*. 11. 6. 1966.

5. Alluvium der Morava unweit des Bahnhofes Bohutín, wie sub 3—4. In der Senke tritt *Menyanthes trifoliata* hinzu. 10. 6. 1966.

6—8. Alluvium der Morava unweit des Bahnhofes Bludov-Haltestelle. Im Kontakt der Aufnahme 8 (Subassoziation *arrhenatheretosum elatioris*) eine Glatthaferwiese (*Arrhenatheretum elatioris*). Bestandeshöhe 100—120 cm. 9. 6. 1966.

B. *Alopecurion*-Gesellschaften

Alopecuretum pratensis (REGEL 1925) STEFFEN 1931

Das *Alopecuretum pratensis* gehört zu jenen am häufigsten vorkommenden Gesellschaften der überschwemmten Alluviallagen, die von Mineralböden gebildet werden und ausserhalb des pannonischen Florenbereichs liegen. Im Graben Hornomoravský úval ist es im nördlichen Teil auf dem Alluvium der Morava zwischen Mohelnice, Třeština und Bohuslavice verbreitet. Das *Alopecuretum pratensis* findet hier optimale Bedingungen für seine Entwicklung. Die alljährlichen Überschwemmungen, die mit regelmässigem Zuschub von Nährstoffen in Form von Schlamm und Spülsäumen verbunden sind, wechseln in der Trockenzeit mit relativ starker Austrocknung des Bodenprofils ab. Die Feuchtigkeitszahl bewegt sich zwischen 3,5 und 3,8 (Tabelle 7). Das Bodenprofil wird in seinem oberen Teil überwiegend von braungrauem Ton oder lehmigem Ton (bei der Subassoziation *galietosum borealis*) oder von Lehm oder sandigem Lehm (typische Subassoziation) gebildet. Rostige Flecke, die in der Tiefe von 4—10 cm auftreten, zeugen von oftmaliger vertikaler Bewegung der Grundwässer. Der Horizont der Fluss-Schotter ist oft schon in der Tiefe von 40 cm zu vermerken (s. auch Kapitel Naturverhältnisse, S. 135—137).

In Mähren wurde das *Alopecuretum pratensis* bis jetzt an der oberen Odra, bei der Gemeinde Štáblovice (Kreis Opava) und im südlichen Teil des Hochlandes Českomoravská vrchovina (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1969, 1973, 1974) untersucht. Es kommt auch im Alluvium der Dyje auf Böden leichteren Charakters vor (s. soziologische Aufnahme in RYCHNOVSKÁ et al. 1972 : 6). Mit der Gesellschaft — im Zusammenhang mit ihrer Verbreitung in der Slowakei — befasst sich ŠPÁNIKOVÁ (1975).

Tab. 7. — *Alopecuretum pratensis* (REGEL 1925) STEFFEN 1931

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Stetigkeit	
Feuchtigkeitszahl	3,5	3,7	3,6	3,5	3,7	3,8	3,7	3,6	3,6	3,5	3,5	3,6	Sub- assoziatio- n	
Aufnahmefläche (m²)	20	20	20	30	25	25	20	25	16	20	25	25		
Deckungs- Gesamt- grad %	99	97	97	97	99	98	99	99	97	97	99	97	galiotosum borealis typicum	
Krautschicht (E ₁)	99	97	97	97	99	98	99	99	97	97	99	97		
Moosschicht (E ₀)	0	+	r	+	0	0	0	0	0	3	0	0		
Differenzialarten der Subassoziation <i>galiotosum borealis</i>														
<i>Selinum carvifolia</i>	2	+	1	+	+	+	1	2	.	.	.	.	V	IV
<i>Galium boreale</i>	.	1	2	1	2	1	2	4	.	.	.	.	V	III
<i>Betonica officinalis</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I
<i>Achillea ptarmica</i>	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II	I
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	II	I
Ordnungskennarten (<i>Molinietalia</i>)														
<i>Sanguisorba officinalis</i>	1	2	3	3	1	2	1	2	2	2	1	3	V	4 V
<i>Deschampsia caespitosa</i>	1	+	1	+	+	1	2	1	1	2	+	1	V	4 V
<i>Ranunculus auricomus</i>	+	1	+	1	1	1	1	+	3	1	1	1	V	4 V
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	1	+	+	.	+	1	2	1	+	.	+	r	IV	3 IV
<i>Myosotis palustris</i>	.	r	2	.	1	2	1	r	+	.	+	.	IV	2 IV
<i>Colchicum autumnale</i>	+	.	.	.	+	1	+	1	.	.	.	.	IV	III
<i>Polygonum bistorta</i>	.	(+)	.	.	1	+	1	+	.	.	.	.	IV	III
<i>Symphytum officinale</i>	(+)	+	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	II	1 II
<i>Senecio erraticus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
subsp. <i>barbaraeifolius</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Cirsium cernuum</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Angelica silvestris</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Lotus uliginosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	2 I
Filipendulenion-Kennarten														
<i>Veronica longifolia</i>	.	+	.	.	.	(r)	.	.	.	.	.	.	II	I
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Klassenkennarten (<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>)														
<i>Alopecurus pratensis</i>	4	4	4	3	3	3	5	3	4	4	4	5	V	4 V
<i>Ranunculus acer</i>	2	2	2	3	+	2	2	3	2	2	2	2	V	4 V
<i>Rumex acetosa</i>	3	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	V	4 V
<i>Poa pratensis (angustifolia)</i>	2	1	1	1	2	+	2	1	r	1	+	1	V	4 V
<i>Cardamine pratensis</i>	+	1	1	1	1	+	1	1	1	1	(r)	r	V	4 V
<i>Festuca pratensis</i>	4	3	2	4	4	4	+	1	.	1	2	1	V	3 V
<i>Plantago lanceolata</i>	+	1	+	+	2	1	2	+	r	1	.	.	V	2 V
<i>Trifolium repens</i>	+	+	+	.	.	+	+	+	.	+	+	1	IV	3 IV
<i>Cerastium caespitosum</i>	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+	r	1	IV	4 IV
<i>Poa trivialis</i>	1	.	+	.	2	2	.	.	3	+	3	2	III	4 IV
<i>Lathyrus pratensis</i>	1	+	+	+	+	1	.	+	.	.	.	.	V	III
<i>Holcus lanatus</i>	+	.	+	+	1	+	.	+	.	+	.	.	IV	1 III
<i>Vicia cracca</i>	+	+	1	.	2	1	.	1	.	.	.	.	IV	III
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i> ?	.	+	.	.	3	2	.	1	.	1	.	.	III	1 III
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	.	+	2	+	+	.	r	.	.	III	1 III
Arrhenatheretalia-Kennarten (s.l.)														
<i>Taraxacum officinale</i>	+	2	1	1	1	2	1	+	+	+	1	1	V	4 V

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Stetigkeit
<i>Centaurea jacea</i>													
subsp. <i>oxylepis</i>	1	+	+	+	+	+	+	+	.	r	r	r	V 3 V
<i>Geranium pratense</i>	1	+	3	2	2	+	.	2	+	r	r	.	V 3 V
<i>Chrysanthemum</i>													
<i>leucanthemum</i>	r	+	+	.	+	1	.	+	.	.	.	+	IV 1 III
<i>Pimpinella major</i>	r	r	.	.	+	+	.	+	.	+	.	.	IV 1 III
<i>Phleum pratense</i>	r	1	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	III . II
<i>Galium mollugo</i>	.	+	+	+	.	r	.	.	.	.	.	.	III . II
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	r	.	+	+	.	.	.	+	.	.	II . II
<i>Carum carvi</i>	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	+	.	II 1 II
<i>Tragopogon pratensis</i>	.	.	.	.	+	+	.	r	.	.	.	.	II . II
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	II . II
<i>Alchemilla pratensis</i>	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	II . I
<i>Trifolium dubium</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I . I
<i>Trifolium pratense</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I . I
<i>Trisetum flavescens</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	I . I
<i>Campanula patula</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I . I
<i>Leontodon hispidus</i>	.	.	.	.	.	.	.	(r)	.	.	.	.	I . I
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	I . I
Begleiter													
Übergreifende Agropyro-Rumicion-Kennarten													
<i>Ranunculus repens</i>	+	(+)	+	+	.	+	2	+	.	+	2	1	V 3 V
<i>Lysimachia nummularia</i>	2	2	+	+	2	.	1	1	2	+	.	.	V 2 IV
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	1	2	+	1	3	1	2	.	.	.	.	V . IV
<i>Agropyrum repens</i>	+	2	.	.	+	+	.	.	2	+	+	2	III 4 IV
<i>Trifolium hybridum</i>	.	r	+	+	+	.	+	.	+	+	.	.	IV 2 III
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	I 1 I
<i>Rorippa silvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	I 1 I
Übergreifende Caricenion gracilis-Kennarten													
<i>Poa palustris</i>	.	2	1	+	.	(r)	2	.	.	.	.	.	IV . III
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	I 1 I
Übrige Begleiter													
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	+	+	+	+	+	+	1	.	1	.	+	V 2 V
<i>Glechoma hederacea</i>	+	1	2	2	.	1	1	.	.	.	.	.	IV . III
<i>Ficaria verna</i>	.	.	+	r	.	.	.	.	+	2	3	3	II 4 III
<i>Equisetum arvense</i>	.	r	.	.	.	+	.	r	(r)	+	.	.	2 III
<i>Hieracium cf. sabaudum</i>	.	.	.	.	+	1	.	+	.	.	+	.	II 1 II
<i>Stellaria palustris</i>	.	+	r	.	.	.	1	.	.	.	.	.	II . II
<i>Stellaria graminea</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II 1 II
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	r	.	2 I
Bryophyta													
<i>Amblystegium serpens</i>	.	+	r	.	.	.	.	.	.	1	.	.	II 1 I
<i>Eurhynchium hians</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	I 1 I

Einmal vorkommende Begleiter und MooseAufn. 1: *Rumex crispus* r, *Veronica serpyllifolia* +Aufn. 2: *Carex vulpina* +Aufn. 5: *Saxifraga granulata* rAufn. 6: *Briza media* +Aufn. 8: *Tanacetum vulgare* +Aufn. 9: *Tripleurospermum maritimum* rAufn. 10: *Luzula campestris* r, *Viola canina* r, *Veronica chamaedrys* +, *Ajuga reptans* r, *Brachythecium mildeanum* +, *Thuidium recognitum* +Aufn. 11: *Plantago major* r, *Carex gracilis* r

Im Alluvium der oberen Opava ist *Alopecuretum pratensis* entwickelt: als Subassoziation *typicum* Soó 1957 und als Subassoziation *galietosum borealis* BAL.-TUL., subass. nova (nomenklatorischer Typus Tab. 7, Aufn. 7).

Die typische Subassoziation nähert sich einigermassen der aus dem Odra-Tal in BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (1969) beschriebenen Subassoziation *daucetosum carotae* (Vorkommen von *Taraxacum officinale*, *Centaurea jacea* subsp. *oxylepis*, *Pimpinella major*, *Achillea millefolium*), ist aber artenreicher. Von den Ordnungskennarten (*Molinietalia*) weisen hier — neben *Deschampsia caespitosa*, *Ranunculus auricomus* und *Lychnis flos-cuculi* — auch *Sanguisorba officinalis*, *Myosotis palustris* und *Lotus uliginosus* eine höhere Stetigkeit auf, von den Klassenkennarten machen sich hauptsächlich *Alopecurus pratensis*, *Festuca pratensis*, *Ranunculus acer* und *Rumex acetosa* geltend. Näheres über die übrigen Arten in Tab. 8. Das *Alopecuretum pratensis* aus dem Odra-Tal ist dagegen reicher an Arten des *Agropyro-Rumicion crispi* (*Potentilla reptans* und *Rumex crispus*) und an einigen Arten der Ordnung *Magnocaricetalia* (*Galium palustre*, *Carex vulpina*). Im Graben Hornomoravský úval mag wahrscheinlich ein anderer Bau des Bodenprofils (mächtige Schicht der Fluss-Schotter) als indirekter ökologischer Faktor zum Ausdruck kommen; dieser ermöglicht einen rascheren Abfall der Überschwemmungsgewässer und ein stärkeres Sinken der Bodenfeuchtigkeit in der Trockenzeit.

Die Subassoziation *Alopecuretum pratensis galietosum borealis* nimmt im Relief erhöhte Stellen ein (sie ist an das Terrassengelände des Alluviums gebunden!). Von der typischen Subassoziation unterscheidet sie sich hauptsächlich durch das Vorkommen der *Molinion*-Arten, von denen *Selinum carvifolia* und *Galium boreale* die höchste Stetigkeit aufweisen. Die Subassoziation *galietosum borealis* ist auch reicher an jenen Arten, die gegen Überschwemmungen mehr empfindlich sind. Es handelt sich hauptsächlich um *Polygonum bistorta* (submontane Art), *Colchicum autumnale*, *Lathyrus pratensis*, *Vicia cracca* und *Anthoxanthum odoratum*, von den *Arrhenatheretalia*-Arten um *Phleum pratense* und *Galium mollugo*. Interessant ist auch die höhere Vertretung von *Poa palustris* und *Agrostis stolonifera*.

Als Kontaktgesellschaften machen sich die *Caricenion gracilis*- und *Agropyro-Rumicion crispi*-Assoziationen geltend. Auf erhöhten Stellen des Alluviums dringen in den Bestand *Arrhenatheretalia*-Arten bzw. *Cirsium canum* ein.

Nähere Angaben zu den soziologischen Aufnahmen:

1. Alluvium des Morava-Flusses an der Buss-Haltestelle Třeština-Kreuzweg. Im Kontakt *Caricetum vulpinae* (Tab. 6, Aufn. 1) und Gesellschaft von *Agrostis stolonifera* — *Alopecurus geniculatus*. Bestandeshöhe 100—120 cm (8. 6. 1968).

2—4. Ibidem, aber die andere Seite der Landstrasse (südlich liegender Wiesenkomplex). Höhe von *Alopecurus pratensis* 110—145 cm. Auf erhöhten Stellen des Reliefs machen sich *Cirsium canum* und *Thalictrum flavum* subsp. *lucidum* geltend. Aufnahme Nr. 3 befindet sich näher dem Bach. Der Grundwasserspiegel um —30 cm (8. 6. 1968).

5—8. Wiesenkomplex in der Morava-Aue zwischen einem Betrieb nahe Mohelnice und der Kreuzung nach Třeština. Die Aufnahmen 6 und 8 liegen näher dem Betrieb, 5 und 7 hinter zwei Brücken und oberhalb der anderen (nördlichen) Seite der Landstrasse. Die Höhe von *Alopecurus pratensis* 110 bis 140 cm (10. 6. 1968). Auf dem niedrigeren Niveau des Reliefs dominiert *Holcus lanatus*, auf dem höheren *Dactylis glomerata* (Aufn. 8).

9—10. Wiesenkomplex in der Morava-Aue, südlich der Gemeinde Bohuslavice (gegenüber dem Elektrizitätswerk). Höhe von *Alopecurus pratensis* 85—95 cm (24. 5. 1968). Auf dem niedrigeren Niveau des Reliefs Fazies von *Agropyron repens*.

11—12. Wiesenkomplex in der Morava-Aue zwischen den Gemeinden Bohuslavice und Lukavice, zwischen dem Damm und dem Fluss. Die Höhe des Bestandes am Untersuchungstag (24. 5. 1968) 80—100 cm (*Alopecurus pratensis*). Man kann kurzfristige, bis 1 m hohe Überschwemmungen voraussetzen. Die Mächtigkeit der Bodenschicht oberhalb der Schotterablagerungen übertrifft nicht 40 cm.

C. Gesellschaften des *Molinion coeruleae* - Verbandes

Silaetum pratensis KNAPP 1948

Diese Gesellschaft, die gewisse syngenetische Beziehungen zum *Silao-Molinietum coeruleae* BAL.-TUL. 1968 aufweist, ist an solche Alluviallagen der Trockengebiete gebunden, wo die Übersnässung des Standortes zu Beginn der Vegetationsentwicklung, die oft mit den Überschwemmungen zusammenhängt, in der Trockenperiode für längere Zeit durch stärkere Austrocknung des Bodenprofils abgelöst wird — vergleiche mit der Feuchtigkeitszahl (3,4). In Mähren ist das *Silaetum pratensis* aus dem Alluvium der unteren Morava und Dyje bekannt (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, nicht publiziert).

Im Graben Hornomoravský úval wurde das *Silaetum pratensis* in den Randpartien des Wiesenkomplexes zwischen Horka n.Mor. und Řepčín (Lokalität „Plané loučky“ bei Olomouc), unweit des Baches Mlýnská strouha verzeichnet. Es handelt sich um eine Ausbildungsform, die als Subassoziation *potentilletosum albae* BAL.-TUL., subass. nova prov. bewertet werden könnte. Ihre Artenzusammensetzung ist aus der beigefügten Aufnahme ersichtlich:

Datum der Aufnahme: 11. 6. 1966, Feuchtigkeitszahl: 3,4. Aufnahmefläche: 50 m². Gesamtdeckungsgrad: 97%, Krautschicht: 97%, Moosschicht: 2%.

Assoziations- und Verbandskennarten (*Molinion*): *Silaum silaus* 2, *Galium boreale* 3, *Molinia coerulea* +, *Carex tomentosa* +,

Subassoziationsdifferenzialarten: *Potentilla alba* 1, *Trifolium montanum* +.

Ordnungskennarten (*Molinietalia*): *Polygonum bistorta* 2, *Colchicum autumnale* 2, *Sanguisorba officinalis* 1, *Lychnis flos-cuculi* 1, *Deschampsia caespitosa* +, *Angelica silvestris* +, *Ranunculus auricomus* +.

Cnidium venosi-Kennarten: *Cnidium venosum* +, *Viola elatior* +, *Carex praecox* subsp. *eupraecox* var. *suzae* +.

Filipendulion-Kennarten: *Filipendula ulmaria* +.

Klassenkennarten (*Molinio-Arrhenatheretea*): *Holcus lanatus* 3, *Alopecurus pratensis* 1, *Festuca pratensis* 1, *Ranunculus acer* 1, *Lathyrus pratensis* 1, *Plantago lanceolata* 1, *Rumex acetosa* +, *Cerastium caespitosum* +, *Vicia cracca* +, *Cardamine pratensis* +, *Poa pratensis* (*angustifolia*) +,

Arrhenatheretalia-Kennarten s. l.: *Festuca rubra* subsp. *commutata* 3, *Geranium pratense* 2, *Achillea millefolium* 1, *Campanula patula* 1, *Trifolium pratense* 1, *Daucus carota* +, *Trisetum flavescens* +, *Dactylis glomerata* +, *Alchemilla pratensis* +, *Avenastrum pubescens* r, *Taraxacum officinale* +, *Chrysanthemum leucanthemum* +, *Centaurea jacea* +, *Arrhenatherum elatius* +, *Pimpinella major* +, *Carum carvi* +, *Phyteuma spicatum* r.

Begleiter:

Übergreifende *Mesobromion*-Kennarten: *Filipendula vulgaris* +, *Betonica officinalis* r, *Campanula* cf. *glomerata* r.

Übergreifende *Violion caninae*-Kennarten: *Anthoxanthum odoratum* 1, *Agrostis vulgaris* 1, *Carex pallescens* 1, *Luzula campestris* +, *Briza media* +, *Viola canina* +

Übrige Begleiter: *Carex acutiformis* +, *Veronica chamaedrys* +, *Ajuga reptans* +, *Plantago major* r, *Lysimachia nummularia* r.

Bryophyta: *Cirriphyllum piliferum* 1.

In der untersuchten Gesellschaft ist die starke Vertretung der *Arrhenatheretalia*-Arten auffallend. Auch interessant ist das Vorkommen der angeführ-

ten *Cnidion venosi*-Kennarten. Die Kontaktgesellschaft ist ein an den *Arrhenatherion*-Arten und *Cirsium canum* reicher Wiesentypus. Stellenweise macht sich *Inula salicina* geltend. Die Bestandeshöhe bewegte sich am Untersuchungstag zwischen 80—110 cm.

Succiso-Festucetum commutatae BAL.-TUL. 1965

Es handelt sich um eine Wiesengesellschaft, in deren Artenkombination sich in bedeutendem Masse *Festuca rubra* subsp. *commutata*, *Succisa pratensis* und *Sanguisorba officinalis* bzw. einige *Violion caninae*-Arten geltend machen. Die Assoziation ist durchwegs an die an zweimächtigen Basen armen Böden gebunden, die eine schlechte Pufferung sowie eine $\pm$ saure Reaktion aufweisen. In wärmeren Gebieten, z.B. in Südmähren, wird sie unter eutropheren Bedingungen von einer verwandten Assoziation, dem *Serratulo-Festucetum commutatae*, vertreten.

In Mähren wurde das *Succiso-Festucetum commutatae* auch in den Auen der Flüsse Opava, Hvozdnice, Odra, in der weiteren Umgebung von Moravská Třebová sowie in der Naturschutzregion Žďárské vrchy untersucht (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1965, 1969, 1974, 1975b und 1975c, VICHEREK et KORÁB 1969). Im geringen Umfang kommt es auch in der Umgebung von Kojetín (südlicher Teil des Grabens Hornomoravský úval — BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, nicht publiziert) vor. Die Gesellschaft weist eine optimale Entwicklung auf physikalisch bzw. auch chemisch ungünstigen Böden schweren Charakters mit Neigung zur Podsolierung und mit unausgeglichene Wasserverhältnissen auf (nähere Angaben in BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1965 und 1975c). In den Alluviallagen zeigt sie oft syngenetische Beziehungen zum *Alopecuretum pratensis*, aus dem sie sich nach Elimination der Überschwemmungen entwickeln kann.

Im Graben Hornomoravský úval fand das *Succiso-Festucetum commutatae* optimale Bedingungen für seine Entwicklung im Wiesenkomplex „Daliboř“, der sich nördlich von Horka n.Mor. erstreckt. Eine Aufnahme stammt aus dem Wiesenkomplex der Morava-Aue beim Bahnhof Bludov-Haltestelle. Im Wiesenkomplex „Daliboř“ ist die Assoziation — zum Unterschied vom Odra- und Opava-Tal — reicher an Verbands- und Ordnungskennarten (*Molinion*, *Molinietalia*). Von den Verbandskennarten zeigen eine höhere Stetigkeit *Succisa pratensis*, *Galium boreale* und *Selinum carvifolia*, von den Ordnungskennarten sind es *Sanguisorba officinalis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Deschampsia caespitosa*, *Polygonum bistorta*, *Myosotis palustris* und *Ranunculus auricomus*. Im Anteil der Klassenarten, der Arten des *Arrhenatherion* sowie einiger Begleiter (*Violion caninae*- bzw. *Agropyro-Rumicion*-Arten) gibt es keine wesentlichen Unterschiede. Von den *Violion caninae*-Kennarten kann man den Arten *Carex pallescens*, *Agrostis vulgaris*, *Luzula campestris* und *Potentilla erecta* einen bedeutenden Indikationswert beimessen.

Im Rahmen des Untersuchungsgebietes kann man folgende Subassoziationen unterscheiden:

Succiso-Festucetum commutatae typicum BAL.-TUL., subass. nova (Tab. 8, Aufn. 1, nomenklatorischer Typus BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1965, Tab. 9, Aufn. 23),

Succiso-Festucetum commutatae geranietosum pratensis BAL. TUL. 1965 (Tab. 8, Aufn. 2—4, nomenklatorischer Typus ibidem, Tab. 9, Aufn. 22) und

Tab. 8. — *Succiso-Festucetum commutatae* BAL.-TUL. 1965

Nr. der Aufnahme		1	2	3	4	5	6	
Feuchtigkeitszahl		3,5	3,5	3,5	3,8	3,8	3,6	Stetig- keit
Aufnahmefläche (m ²)		20	36	16	20	20	20	
Deckungs- grad %	Gesamt-	98	99	99	96	98	98	
	Krautschicht (E ₁)	98	97	98	96	97	98	
	Moosschicht (E ₀)	+	5	10	r	5	+	
Verbandskennarten (Molinion)								
<i>Succisa pratensis</i>		+	+	+	1	1	+	V
<i>Galium boreale</i>		2	2	2	.	3	2	V
<i>Selinum carvifolia</i>		1	1	1	.	2	+	V
<i>Molinia coerulea</i>		.	.	.	.	.	2	I
<i>Galium verum</i> (reg.)		.	.	.	.	.	1	I
<i>Silene silaus</i>		.	.	r	.	.	.	I
<i>Carex tomentosa</i>		.	.	r	.	.	.	I
Subassoziationsdifferenzialarten								
<i>Trifolium pratense</i> (reg.)		.	+	r	+	.	.	III
<i>Geranium pratense</i>		.	+	+	.	.	.	II
<i>Dactylis glomerata</i>		.	+	.	+	.	.	II
<i>Trisetum flavescens</i>		.	.	.	+	.	.	I
<i>Arrhenatherum elatius</i>		.	.	.	r	.	.	I
<i>Nardus stricta</i>		.	.	.	.	2	1	II
<i>Festuca ovina</i>		.	.	+	.	1	+	III
<i>Carex pilulifera</i>		.	.	.	.	.	r	I
Ordnungskennarten (Molinistalia)								
<i>Sanguisorba officinalis</i>		3	2	2	4	+	2	V
<i>Lychnis flos-cuculi</i>		1	+	1	+	2	2	V
<i>Deschampsia caespitosa</i>		+	1	1	+	2	+	V
<i>Polygonum bistorta</i>		1	3	+	.	+	2	V
<i>Ranunculus auricomus</i>		1	+	1	.	+	.	IV
<i>Myosotis palustris</i>		r	+	.	.	+	+	IV
<i>Colchicum autumnale</i>		r	2	.	.	.	+	III
<i>Lotus uliginosus</i>		.	1	.	1	r	.	III
<i>Cirsium canum</i>		.	.	+	.	.	.	I
<i>Orchis masculis</i>		.	.	r	.	.	.	I
<i>Juncus conglomeratus</i>		.	.	r	.	.	.	I
<i>Symphytum officinale</i>		.	.	.	r	.	.	I
<i>Angelica silvestris</i>		.	.	.	+	.	.	I
Filipendulenion-Kennarten								
<i>Filipendula ulmaria</i>		+	2	+	.	.	.	III
<i>Lysimachia vulgaris</i>		.	.	.	.	+	.	I
Cnidion- und Calthion-Kennarten								
<i>Cnidium venosum</i>		.	.	1	.	.	.	I
<i>Carex praecox</i> subsp. <i>eupraecox</i> var. <i>suzae</i>		.	.	+	.	.	.	I
<i>Carex caespitosa</i>		.	.	.	.	.	+	I
Klassenkennarten (Molinio-Arrhenatheretea)								
<i>Holcus lanatus</i>		1	2	2	2	2	2	V
<i>Alopecurus pratensis</i>		2	1	1	+	1	1	V

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	Stetig- keit
<i>Rumex acetosa</i>	1	2	2	+	1	1	V
<i>Ranunculus acer</i>	2	2	3	1	2	1	V
<i>Cardamine pratensis</i>	1	+	1	+	1	1	V
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	1	1	+	+	+	V
<i>Plantago lanceolata</i>	1	1	2	+	+	+	V
<i>Poa pratensis</i> (angustifolia)	2	1	1	.	1	+	V
<i>Cerastium caespitosum</i>	+	+	.	+	+	+	V
<i>Festuca pratensis</i>	2	+	+	.	.	+	IV
<i>Trifolium repens</i>	r	.	.	.	+	+	III
<i>Vicia cracca</i>	r	+	.	.	.	.	II
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	.	r	.	I
<i>Arrhenatheretalia</i> -Kennarten s.l.							
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>commutata</i>	3	3	3	4	2	4	V
<i>Alchemilla pratensis</i>	2	3	+	1	+	2	V
<i>Achillea millefolium</i>	+	1	+	+	+	+	V
<i>Campanula patula</i>	+	1	+	r	.	+	IV
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	2	.	+	+	IV
<i>Rhinanthus minor</i>	+	+	+	.	.	+	IV
<i>Pimpinella major</i>	.	+	r	.	r	+	IV
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	+	+	+	.	.	r	IV
<i>Avenastrum pubescens</i>	.	+	+	.	.	+	III
<i>Centaurea jacea</i>	.	.	+	.	+	+	III
<i>Leontodon hispidus</i>	.	+	.	.	r	.	II
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	.	r	.	.	I
<i>Trifolium dubium</i>	.	.	.	+	.	.	I
Begleiter							
Übergreifende <i>Violion caninae</i> -Kennarten							
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	+	2	2	+	2	V
<i>Carex pallescens</i>	2	1	+	1	1	2	V
<i>Luzula campestris</i>	+	1	+	+	+	2	V
<i>Potentilla erecta</i>	+	r	+	+	r	2	V
<i>Viola canina</i>	1	2	1	.	1	2	V
<i>Agrostis vulgaris</i>	1	.	+	1	1	1	V
<i>Briza media</i>	.	r	+	+	+	1	IV
Übergreifende <i>Agropyro-Rumicion crispi</i> -Kennarten							
<i>Lysimachia nummularia</i>	+	+	.	r	1	.	IV
<i>Ranunculus repens</i>	+	+	.	.	.	.	II
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	+	.	.	.	.	II
<i>Leotodon autumnalis</i>	.	.	r	.	r	.	II
<i>Carex hirta</i>	.	.	.	.	r	+	II
Übergreifende <i>Caricetalia fuscas</i> -Kennarten							
<i>Carex panicea</i>	+	+	+	+	3	1	V
<i>Juncus articulatus</i>	+	.	r	.	+	.	IV
<i>Carex fusca</i>	+	+	+	+	2	1	III
Übrige Begleiter							
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	1	+	.	+	1	IV
<i>Ajuga reptans</i>	r	.	r	r	.	.	III
<i>Stellaria graminea</i>	+	.	r	.	.	.	II

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	Stetig- keit
Bryophyta							
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	+	+	+	.	.	+	IV
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	.	+	1	(r)	.	.	III
<i>Climacium dendroides</i>	.	+	.	.	1	.	II
<i>Thuidium delicatulum</i>	.	+	.	.	.	+	II

Einmal vorkommende Begleiter und Moose

Aufn. 1: *Rumex acetosella* r, *Carex leporina* +, *Fraxinus excelsior* r

Aufn. 2: *Thymus serpyllum* r, *Mnium medium* +

Aufn. 3: *Galium verum* r

Aufn. 4: *Equisetum arvense* +

Aufn. 5: *Mentha cf. arvensis* +; *Rhytidadelphus squarrosus* +

Aufn. 6: *Linum catharticum* r

Succiso-Festucetum commutatae nardetosum strictae BAL. TUL. 1974 (Tab. 8, Aufn. 5, nomenklatorischer Typus BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1974, Tab. 5, Aufn. 2).

Der Standort der Subassoziation *geranietosum pratensis* (bedeutende Differenzialarten: *Geranium pratense*, *Dactylis glomerata*) wird wahrscheinlich von schlicktragenden Überschwemmungen mehr bereichert als der Standort der typischen Subassoziation. Bei der Subassoziation *nardetosum strictae* machen sich als Subassoziationsdifferenzialarten die *Violon*-Kennarten: *Nardus stricta*, *Festuca ovina* und *Carex pilulifera*, geltend. Die Artenzusammensetzung der Subassoziationen ist aus Tabelle 8 ersichtlich.

Das physikalisch nur in den oberen 10 cm günstige Bodenprofil zeigt in der Regel schon in der Tiefe von 5–7 cm Spuren von Oxydations-Reduktionsprozessen in Form einzelner Rostflecke und Rostausscheidungen um die Wurzeln. Tiefer ist der Boden heller, in der Tiefe von 50 cm beginnt die Beimischung von Fluss-Schotter (Aufn. 2). Die Feuchtigkeitszahlen bewegen sich zwischen 3,5 und 3,8.

Nähere Angaben zu den pflanzensoziologischen Aufnahmen:

1.—3., 5.—6. Lokalität „Dalibor“, östlich vom Forsthaus sich erstreckender Wiesenkomplex. Die mittlere Höhe des Bestandes bewegte sich um 50 cm, von *Alopecurus pratensis* um 85–95 cm (28. 5. 1967). Bei Aufnahme 2 wurde in der Tiefe von 30 cm auf eine Grundwasserfläche gestossen. Als Kontaktgesellschaft sind beobachtet worden: in den niedriger liegenden Partien des Reliefs *Alopecuretum pratensis* mit *Cirsium canum* (Aufn. 2, 5) bzw. Bestand mit *Carex vulpina*, *Deschampsia caespitosa* und *Carex caespitosa* (Aufn. 6), in den höher liegenden Partien des Reliefs eine Wiese mit dominierendem *Avenastrum pubescens* (Aufn. 5).

4. Wiesenkomplex innerhalb des Mäanders der Morava unweit des Bahnhofes Bludov-Haltestelle. Im Kontakt *Arrhenatheretum elatioris* mit *Sanguisorba officinalis* (9. 6. 1966).

ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Studie sind Ergebnisse der Untersuchungen der Wiesenphytozönosen im oberen und unteren Teil des Grabens Hornomoravský úval, die in den Jahren 1966–68 durchgeführt wurden, zusammengefasst. Die Arbeit bietet pflanzensoziologisches Material einer Reihe der Nass- und Feuchtwiesengesellschaften (Tabellen 2–8, Seite 139–158). Es handelt sich hauptsächlich um *Caricetum elatae* W. KOCH 1926 (Tab. 2), *Caricetum diandrae* (ALMQUIST 1929), JONAS 1933 (Tab. 3), *Cirsietum rivularis* NOWIŃSKI 1927 (Tab. 6), *Alopecuretum pratensis* (REGEL 1925),

STEFFEN 1931 (Tab. 7) und *Succiso-Festucetum commutatae* BAL.-TUL. 1965 (Tab. 8). Den Gesellschaften aus der Umgebung von Olomouc wurde keine erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet, denn diese werden zur Zeit von Dr. Bednářem a Dr. Velískem eingehend untersucht. Von dem reichen Material ist bisher nur der die Nasswiesen betreffende Teil erschienen (VELÍSEK 1968).

SOUHRN

Předložená práce skýtá další údaje o rozšíření a druhové skladbě důležitějších lučních společenstev řádu *Magnocaricetalia* a *Molinietalia* v nivě hoňeňho toku řeky Moravy (střední a severní část Hornomoravského úvalu). Společenstvům okolí Olomouce byla věnována minimální pozornost, neboť jsou t.č. studována dr. Bednářem a dr. Velískem. Z dosud vyšlých prací se dotýkají studovaného území z fytoocenologického hlediska práce Holubičkové, Jílka, Velíska a Bednáře (viz seznam literatury).

Druhovú skladbu lučních fytoocenóz je patrno z tabulek 2—8. Z mokřých luk byly zkoumány: *Caricetum elatae* W. KOCH 1926, vázané na slepá ramena Moravy mezi Horkou n. Mor. a Řepčinem (lokalita „Plané loučky“ u Olomouce), *Caricetum diandrae* (AMQUIST 1929) JONAS 1933, vyskytující se v komplexu rašelinných luk u obce Bohutín, dále *Phalaridetum arundinaceae* LIBBERT 1931, *Caricetum gracilis* (ALMQUIST 1929) TX. 1937 a *Caricetum vulpinae* NOWIŃSKI 1927. V případě posledních tří asociací je k dispozici málo materiálu — ty jsou jen doplňkem novějších výzkumů Velískových (VELÍSEK 1968).

Ze studovaných vlhkých luk se jeví pouze *Cirsietum rivularis* NOWIŃSKI 1927 jako společenstvo, ovlivňované celoročně hladinou podzemní vody. V subasociaci *caricetosum caespitosae* BAL.-TUL. 1972 bylo velkoplošně vyvinuto v komplexu slatinných luk u Horky n. Mor. (lokalita „Plané loučky“). Kromě toho se *Cirsietum rivularis* vyskytuje hojně v severní části Hornomoravského úvalu. *Alopecuretum pratensis* (REGEL 1925) STEFFEN 1931 se váže striktně na areál pravidelně zaplavovaných nívních poloh; velkoplošně je vyvinuto mezi obcemi Mohelnice, Třebětina a Bohuslavice. *Succiso-Festucetum commutatae* BAL.-TUL. 1965 nalezlo optimální podmínky pro svůj rozvoj v lučním komplexu „Dalibor“, prostírajícím se severně Horky/Mor., kde záplavy nezasahují intenzivně do vodního režimu. Fytoocenologicky blízké *Silaetum pratensis* KNAPP 1948 bylo pozorováno a studováno pouze na lokalitě „Plané loučky“ (jen jeden sociologický snímek).

LITERATUR

- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E. (1955): O využití Ellenbergovy metody k ekologickému hodnocení lučních a pastevních stanovišť. — Přírod. Sborn. Ostrav. Kraje, Opava, 16 : 513—517.
- (1965): Die Sumpf- und Wiesenpflanzengesellschaften der Mineralböden südlich des Zábřeh bei Hlučín. — Vegetatio, Den Haag, 13 : 1—51.
- (1966): Synökologische Charakteristik der südmährischen Überschwemmungswiesen. — Rozpr. Čs. Akad. Věd, Ser. math.-nat., Praha, 76 (1).
- (1968): Grundwasserganglinien und Wiesenpflanzengesellschaften (Vergleichende Studie der Wiesen aus Südmähren und der SW-Slowakei). — Acta Sci. Nat. Brno, Ser. n., Praha, 2 (2).
- (1969): Příspěvek k poznání pooderských luk. — Preslia, Praha, 41 : 359—379.
- (1972): Flachmoorwiesen im mittleren und unteren Opava-Tal (Schlesien). — In: Vegetace ČSSR, Ser. A 4, Praha.
- (1973): Mokré a vlhké louky v širším okolí Třebíče. — Acta Soc. Sci. Natur. Mus. Morav. Occid., Třebíč, 9 : 7—18.
- (1974): Fytoocenologická charakteristika lučního komplexu u Dolních Životic (Opavsko). — Acta Mus. Silesiae, Opava, 23 : 57—70.
- (1975a): Zur Charakteristik der tschechoslowakischen Cirsium-Wiesen (Böhmische Länder). — Phytocenologia, Stuttgart, 2 : 169—182.
- (1975b): Luční typy Žďárských vrchů a jejich význam pro ekologii krajiny. — Referat aus dem internationalen Symposium des RGWH: Untersuchung der Struktur, der Funktionen und der Produktivität der Rasenökosysteme, Brno 1974. — Zpráva o projektu Kamenický, Brno, 5 : 9—12.
- (1975c): Succiso-Festucetum commutatae und Serratulo-Festucetum commutatae als Beispiel der Konvergenz in der Pflanzensoziologie. — In: R. TÜXEN (ed.) et H. DIERSCHKE (red.): Ber. Int. Symp. IVV, Vegetation und Substrat (Rinteln, 31. 3.—3.4. 1969), Vaduz, p. 117—130.
- (1976a): Rieder und Sumpfwiesen der Ordnung Magnocaricetalia in der Záhorie Tiefebene und dem nördlich angrenzenden Gebiete. — In: Vegetace ČSSR, Ser. B3, Bratislava.

- (1977): Nass- und Feuchtwiesen NW-Böhmens. — Rozpr. Čs. Akad. Věd, Ser. math.-nat., Praha, 87. (Im Druck.)
- BARKMANN J., J. MORAVEC et S. RAUSCHERT (red.) (1976): Code der pflanzensoziologischen Nomenklatur. — Vegetatio, den Haag, 32 : 131—185.
- BEDNÁŘ V. et V. VELÍSEK (1962): Synekologická studie o slatinné vegetaci Hornomoravského úvalu I. — Acta Univ. Palack. Olomuc., Fac. Rer. Nat., Praha, 11 : 5—32.
- BEDNÁŘ V., JÍLEK B. et V. VELÍSEK (1964): Synekologická studie o slatinné vegetaci Hornomoravského úvalu III. — Acta Univ. Palack. Olomuc., Fac. Rer. Nat., Praha, 13 : 73—79.
- BLAŽKOVÁ D. (1971): Zu den phytözönologischen Problemen der Assoziation Caricetum gracilis Almqvist 1929. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 6 : 43—80.
- CÍLKOVÁ M. (1957): Cenologicko-ekologické rozborů lučních porostů v dolním Pomoraví. — Práce Brněnské Zákł. ČSAV, Brno, 29 (2).
- DEMEK J. et al. (1965): Geomorfologie českých zemí. — Praha.
- DOSTÁL J. (1960): The phytogeographical regional distribution of the Czechoslovak flora. — Sborn. Českoslov. Společ. Zeměp., Praha, 65 : 193—202.
- (1954): Klíč k úplné květeně ČSR. — Praha.
- ELLENBERG H. (1952): Wiesen und Weiden und ihre standörtliche Bewertung. Landwirtschaftliche Pflanzensoziologie II. — Stuttgart.
- HEJNÝ S. (1957): Ein Beitrag zur ökologischen Gliederung der Makrophyten der tschechoslowakischen Niedrigungsgewässer. — Preslia, Praha, 29 : 349—368.
- HOLUBIČKOVÁ M. (1958): Dnešní vegetace olomouckých slatin. — Sborn. Vlast. Ústavu Olomouc A IV, Olomouc, 1956—58 : 105—118.
- JÍLEK B. (1962): Fytocenologické poměry okolí Olomouce I. — Acta Univ. Palack. Olomuc., Fac. Rer. Nat., Praha, 11 : 129—136.
- JÍLEK B. et V. VELÍSEK (1964): Synekologická studie o slatinné vegetaci Hornomoravského úvalu II. — Acta Univ. Palack. Olomouc., Fac. Rer. Nat., Praha, 13 : 21—56.
- KNAPP R. (1954): Über Pflanzengesellschaften der Wiesen in Trockengebieten Deutschlands. — Angew. Pflanzensoz., Festschrift E. Aichinger, Wien, 2 : 1145—1181.
- KOPECKÝ K. (1960): Fytocenologická studie slatinných luk v severovýchodních Čechách. — Rozpr. Čs. Akad. Věd, Ser. math.-nat., Praha, 70 (4).
- (1968): Zur Polemik über die phytözönologische Erfassung der Flussröhrichtgesellschaften Mitteleuropas. — Preslia, Praha, 40 : 397—407.
- NOVÁČEK F. (1937): Pobřežní a vodní vegetace některých rybníků u Třebíče a Studence. — Práce Mor. Přírod. Spol., Brno, 10 (9).
- OTRUBA J. (1945): Synekologické studie o lukách Horního úvalu moravského I. — Práce Mor. Přírod. Spol., Brno, 17 (6) : 1—24.
- (1947): Synekologické studie o lukách Horního úvalu moravského II. — Práce Mor. Přírod. Spol., Brno, 18 (5) : 1—34.
- PÍLOUS Z. et J. DUDA (1960): Klíč k určování mechorostů ČSR. — Praha.
- PODPĚRA J. (1911): Květena Hané. — Brno.
- RYCHNOVSKÁ M. et al. (1972): Plant water relations in three zones of grassland. — Acta Sci. Nat. Brno, Ser. n., Praha, 6 (5).
- SLAVOŠOVSKÝ F. (1953): Vegetační poměry rybníků v Loukách n. Olzou. — Přírod. Sborn. Ostrav. Kraje, Opava, 14 : 88—113.
- Státní vodohospodářský plán republiky Československé. Hlavní povodí Odry — Horní Morava, SVP XVIII/1, Hlavní povodí Moravy — Střední Morava, SVP XXI/1, Brno 1954.
- SYROVÝ S. (red.) (1958): Atlas podnebí Československé republiky. — Praha.
- ŠPANIČKOVÁ A. (1975): Spoločenstvá s Alopecurus pratensis na Slovensku. — Biológia, Bratislava, 30 : 523—534.
- VELÍSEK V. (1968): Slatinná spoločenstvá třídy Phragmitetea Tuxen et Preising 1942 Hornomoravského úvalu I. (Fytocenologická studie). — Acta Univ. Palack. Olomuc., Fac. Rer. Nat., Praha, 28 : 43—59.
- VESECKÝ A. et al. (1958): Atlas podnebí Československé republiky. Tabulky. — Praha.
- VICHEREK J. (1962): Typy fytocenos aluviální nivy dolního Podyjí se zvláštním zaměřením na spoločenstva luční. — Folia Fac. Sci. Univ. J. E. Purkyně Brun., Biologia, Brno, 3 (5).
- VICHEREK J. et J. KORÁB (1969): Über die Pflanzengesellschaften der Niedermoor- und Wiesenvegetation in der Umgebung von Svitavy und Moravská Třebová. — Preslia, Praha, 41 : 273—283.

Eingegangen am 9. September 1976

Rezensent: D. Blažková