

Übersicht der Vegetationseinheiten der Wiesen im Naturschutzgebiet Žďárské vrchy I

Přehled vegetačních jednotek luk v chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy I

Emilie Balátová-Tuláčková

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E. (1980): Übersicht der Vegetationseinheiten der Wiesen im Naturschutzgebiet Žďárské vrchy I. [Survey of the meadow plant communities in the protected area of the Žďárské vrchy Hills I.] — Preslia, Praha, 52 : 311–331.

A survey is presented of the meadow communities in the protected area of the Žďárské vrchy Hills. It deals with 14 associations belonging to three phytocoenological classes: *Phragmiti-Magnocaricetea* KLIKA 1941 (= *Phragmitetea* TX. et PREISG. 1942), *Scheuchzerio-Caricetea goodenoughii* (= *fuscae*) NORDH. 1936 and *Nardo-Callunetea* PREISG. 1949. Floristic composition of the associations under study is shown in the tables, their distribution in the area is discussed in the text.

Botanisches Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, Stará 18, 662 61 Brno, Tschechoslowakei.

Obwohl sich schon mehrere Arbeiten mit den Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes Žďárské vrchy beschäftigt haben, gibt es bis jetzt keine das ganze Gebiet berührende Übersicht von Sumpf- und Wiesengesellschaften. Erste Angaben über die pflanzensoziologische Zusammensetzung der Wiesen dieses Gebietes finden wir bei DOMIN (1923), leider ohne vollständige soziologische Aufnahmen. Eine geobotanische Charakteristik der Wiesen im Kreis Žďár nad Sázavou ohne Aufnahmen zeigt die Arbeit von GRYNIA et CHOLAVA (1968). Die pflanzensoziologisch gerichtete Arbeit von KLIKA et ŠMARDA (1944) betrifft vornehmlich die Moorbiesen der Klasse *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* und die Magerrassen der Klasse *Nardo-Callunetea*. Erst in der Disertationsarbeit von SMEJKAL (1951 — nicht publiziert) gibt es auch soziologische Aufnahmen der Feucht- und Frischwiesen der Klasse *Molinio-Arrhenatheretea*. Von den neueren pflanzensoziologisch ausgerichteten Arbeiten sind die Studien von NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ et NEUHÄUSL (1972), BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (1974, 1975, 1979) und NEUHÄUSL (1972, 1975) zu erwähnen. In den ersten gibt es aus diesem Gebiet einige wenige Aufnahmen des *Scirpetum silvatici*, des *Polygono-Cirsietum palustris*, des *Polygono-Cirsietum heterophylli* und des *Angelico-Cirsietum palustris*, die Arbeiten von Neuhäusl sind monographisch auf die Torflager an den Teichen Velké Dářko und Malé Dářko gerichtet. Hier wurde die Aufmerksamkeit auch den natürlichen Wiesen nicht nur in pflanzensoziologischer, sondern auch in synökologischer Hinsicht gewidmet. Synökologisch gerichtet ist auch die Arbeit von BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, ZELENÁ et TESAŘOVÁ (1977).

Im ersten Teil der Übersicht sind die Rasengesellschaften der Klassen: *Phragmiti-Magnocaricetea*, *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* und *Nardo-Callunetea* (insgesamt 14 Assoziationen) in Betracht genommen. Die beigefügten

synthetischen Tabellen (Tab. 1—3) umfassen neben dem eigenen Material (87 Aufnahmen aus den Jahren 1970—77 und 6 Aufnahmen aus dem Jahr 1978), auch Aufnahmen publiziert von KLIKA et ŠMARDÁ (1944) und NEUHÄUSL (1972), sowie einige Aufnahmen aus der SMEJKAL's Dissertation (1951).

NATURVERHÄLTNISSE DES NATURSCHUTZGEBIETES ŽĎÁRSKÉ VRCHY

Im ganzen handelt es sich um das Gebiet des herzynischen Florenbereiches. Es liegt in der Höhe von 560—836 m ü. M. Orographisch gehört es dem Hochland Žďárské vrchy (nördlicher Teil der Böhmischo-Mährischen Höhe). In seinem nordwestlichen Teil greifen die Ausläufer des Gebietes Železná hory ein. Die mittlere Jahrestemperatur bewegt sich zwischen 4,5—7,0 °C; die jährliche Niederschlagsmenge beträgt 700—1000 m. In geologischer Hinsicht gehört das Naturschutzgebiet dem Kristallinikum des Böhmisches Massivs. Von den Gesteinen überwiegen kalziumarme kristalline Schiefer.

Nähere Angaben über das Untersuchungsgebiet sind in den Arbeiten von KLIKA et ŠMARDÁ (1944), BUČEK et LACINA (1977) und BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, ZELENÁ et TESAŘOVÁ (1977) angegeben. Pedologische Verhältnisse wurden von PELÍŠEK studiert (PELÍŠEK 1975).

UNTERSUCHUNGSMETHODEN

Die Pflanzenanalysen sowie die Synthese wurden nach der Methode der Zürich-Montpellier-Schule (BRAUN-BLANQUET 1964), unter der Benutzung der kombinierten 6-stufigen Skala vorgenommen. Die Arten sind in den synthetischen Tabellen ihrer pflanzensoziologischen Zugehörigkeit nach (betrifft auch Begleiter) angeordnet. Bei jeder Gesellschaft ist die charakteristische Artenkombination (Indikationsartengruppe) sensu KLIKA (1941) beigelegt.

ŠŮMPF- UND WIESENGESELLSCHAFTEN DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

Die Wiesen, die im Naturschutzgebiet Žďárské vrchy relativ ausgedehnt sind, stellen — neben den Wäldern — ein wichtiges Landschaftselement. Die meisten von ihnen haben ihr Verbreitungszentrum im kalziumarmen herzynischen Florengebiet, es gibt aber auch solche, die ins Hochland Žďárské vrchy mit der Randzone ihrer zusammenhängenden Areale hinein greifen. Ausserdem ermöglicht der montane Charakter der höchsten Partien des Gebietes das Vorkommen einiger Gesellschaften mit Verbreitungsschwerpunkt in montaner Stufe. Im NW-Teil des Naturschutzgebietes kommt in der Zusammensetzung der Gesellschaften das etwas nährstoffsreichere Substrat zum Ausdruck.

Insgesamt kann man im Naturschutzgebiet Žďárské vrchy folgende Hauptgruppen der Wiesen, von denen die meisten sekundäre Gesellschaften nach den Wäldern darstellen, unterscheiden:

A) Ständig vernässte Wiesengesellschaften, die sich überwiegend unter den anaeroben Bedingungen entwickeln, meistens mit Seggen-Arten (Klassen: *Phragmiti-Magnocaricetea* und *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*).

B) Periodisch vernässte, meistens an Gley- oder Gleypodsolböden gebundene Wiesen. Es handelt sich um einige Gesellschaften der Klasse *Molinio-Arrhenatheretea* (Ordnung *Molinietalia*). Am meisten verbreitet sind die Gesellschaften des *Calthion*-Verbandes, hauptsächlich das *Scirpetum silvatici* und das *Polygono-Cirsietum palustris* (näheres in BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ in RYCHNOVSKÁ (ed.) 1979 und in BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, ZELENÁ et TESA-

řová 1977). Von den *Molinion*-Gesellschaften gehört in diese Gruppe das nur im nördlichen Teil des Gebietes verbreitete *Junco-Molinietum*.

C) Feuchte bis frisch-feuchte Wiesen, wo Vernässung am Anfang der Vegetationsperiode nicht so ausgeprägt ist. Es gehören hierher u. a.: *Cirsietum rivularis typicum*, *Polygono-Cirsietum heterophylli trisetosum* (*Callion*), *Succiso-Festucetum commutatae* (*Molinion*) und *Trifolio-Festucetum rubrae* (*Arrhenatherion*).

D) Wiesengesellschaften mit dominierender *Nardus stricta*, *Festuca capillata* oder (seltener) einer anderen Art der *Nardetalia* mit Entwicklungsoptimum auf Humusgleypodsol (eine Ausnahme bildet das *Campanulo rotundifolii-Dianthetum*). Es handelt sich meistens um Sekundärgesellschaften nach den vernässten Fichtenwäldern oder nach den Gesellschaften des *Luzulo-Fagion*.

In diesem Teil der Arbeit werden die in die Klasse *Molinio-Arrhenatheretea* gehörenden 15 Assoziationen nicht umfasst. Sie werden im zweiten Teil der Übersicht betrachtet.

ÜBERSICHT DER UNTERSUCHTEN ASSOZIATIONEN

Folgende Gesellschaften werden in den Tab. 1—3 angeführt:

Klasse: *Phragmiti-Magnocaricetea* KLIKA 1941

(= *Phragmitetea* TX. et PREISG. 1942)

Ord.: *Magnocaricetalia* PIGN. 1953

Verb.: *Caricion rostratae* BAL.-TUL. 1963

Ass.: *Caricetum rostratae* (DAGYS 1932) BAL.-TUL. 1963

Peucedano-Caricetum lasiocarpae TX. 1937

Caricetum diandrae (ALMQUIST 1929) JONAS 1933

Caricetum appropinquatae ASZÓD 1936

Verb.: *Caricion gracilis* NEUH. 1959 em. BAL.-TUL. 1963

Ass.: *Caricetum vesicariae* BR.-BL. in BR.-BL. et DENIS 1926

Caricetum gracilis (ALMQUIST 1929) TX. 1937

Klasse: *Scheuchzerio-Caricetea goodenowii* (= *fuscae*) NORDH. 1936

Ord.: *Caricetalia fuscae* W. KOCH 1926

Verb.: *Caricion fuscae* W. KOCH 1926 emend. NORDHAGEN 1936

(= *Caricion canescenti-fuscae* NORDH. 1936)

Ass.: *Caricetum fuscae* BR.-BL. 1917

Juncetum filiformis JONAS 1933

Caricetum dioicae KKA et ŠM. 1946

Ord.: *Tofieldietalia* PREISG. in OBERD. 1949

Verb.: *Caricion demissae* RYBNÍČEK 1964

Ass.: *Carici pulicaris-Trichophoretum alpinae* BAL.-TUL. 1980

Klasse: *Nardo-Callunetea* PREISG. 1949

Ord.: *Nardetalia* PREISG. 1949

Verb.: *Violion caninae* SCHWICK. 1944

Ass.: *Polygalo-Nardetum* PREISG. 1950 corr. OBERD. 1957

Nardo-Festucetum capillatae KKA et ŠM. 1946

Nardo-Juncetum squarrosi (NORDHAGEN 1920) BÜKER 1942

Campanulo rotundifolii-Dianthetum deltoidis BAL.-TUL. 1980

Tab. 1. — *Magnocaricetalia*-Gesellschaften

Spalte	1	2	3	4	5	6
Assoziation (Autoren der Aufnahmen)	<i>Caricetum rostratae</i> (NEUH. 1972 — 3 Aufn. BAL.- TUL. MS. — 25 Aufn.)	<i>Peuced.-Caric. lasiocarpae</i> (KKA et SM. 1944 — 1 Aufn., BAL.-TUL. MS. — 1 Aufn.)	<i>Caricetum diandrae</i> (KKA et SM. 1944 4 Aufn., BAL.-TUL. MS. — 4 Aufn.)	<i>Caricetum appropinq.</i> KKA et SM. 1944 1 Aufn., BAL.-TUL. MS. — 1 Aufn.)	<i>Caricetum vesicariae</i> (BAL.-TUL. MS.)	<i>Caricetum gracilis</i> (NEUH. 1972 0 Aufn., BAL.-TUL. MS. — 3 Aufn.)
Aufnahmezahl	28	2	8	2	5	9
Ass.- und U. Verb.-Kennarten						
<i>Magnocaricion elatae</i>						
<i>Carex lasiocarpa</i> EHRH.	.	2 ⁴	.	.	.	.
<i>Carex diandra</i> SCHRANK	II ^{r-1}	2 ⁺	V ³⁻⁴	1 ⁺	.	I ¹
<i>Carex appropinquata</i> SCHUM.	.	.	II ⁺	2 ⁴⁻⁵	.	.
<i>Carex rostrata</i> STOKES	V ³⁻⁵	1 ²	V ⁺²	1 ¹	I ¹	II ⁺
<i>Comarum palustre</i> L.	V ⁺⁵	2 ⁺¹	V ⁺⁴	2 ¹⁻²	I ^r	II ^{r-1}
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	III ^{r-4}	2 ²⁻⁴	IV ¹⁻³	2 ⁺	.	II ⁺⁵
<i>Peucedanum palustre</i> (L.) MOENCH	I ^{r-2}	1 ¹	II ⁺	.	.	I ¹
<i>Lysimachia thyrsiflora</i> L.	I ^{r-3}	1 ¹	.	.	.	I ²
<i>Carex elata</i> ALL.	I ⁺
<i>Caricion gracilis</i>						
<i>Carex vesicaria</i> L.	I ⁺²	.	.	.	V ⁵	IV ^{r-3}
<i>Carex gracilis</i> CURT.	I ⁺¹	.	.	.	V ^{r-1}	V ⁵
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	I ⁺¹	.	.	.	III ^{r+}	IV ^{r-1}
<i>Poa palustris</i> L.	.	.	.	.	II ⁺	.
Verb.- und Ordn.-Kennarten						
<i>Galium palustre</i> L.	IV ^{r-2}	.	III ^{r-1}	2 ⁺¹	III ⁺¹	II ^{r+}
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	II ^{r-2}	.	I ⁺	1 ⁺	I ^r	II ⁺¹
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) R. BR.	I ⁺¹	.	I ⁺	.	I ⁺	II ²
Klassenkennarten						
<i>Equisetum fluviatile</i> L. em. EHRH.	IV ^{r-2}	2 ⁺¹	IV ^{r-1}	1 ⁺	IV ^{r-2}	III ^{r-2}
<i>Phragmites communis</i> TRIN.	I ¹	.	.	.	I ⁺	.
<i>Acorus calamus</i> L.	I ⁺	II ^{r+}
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	I ^{r+}	.	.	.	.	I ^r
<i>Rumex hydrolapathum</i> HUDS.	.	.	.	.	I ⁺	.
Übergr. <i>Phragmitetalia</i> -Kennarten						
<i>Typha latifolia</i> L.	I ⁺²	.	I ²	.	I ¹	.
<i>Sparganium erectum</i> L.	I ^{r-1}	.	I ⁺	.	.	.
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. BR.	I ^{r+}	.	.	.	III ⁺	.
<i>Calla palustris</i> L.	I ^r	.	.	.	.	.
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) PALLA	.	.	.	.	I ¹	.
<i>Cicuta virosa</i> L.	.	.	.	.	.	I ⁺
Begleiter						
<i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i> -Kennarten						
<i>Carex fusca</i> ALL.	III ⁺³	1 ⁺	IV ⁺³	1 ⁺	I ⁺	.
<i>Agrostis canina</i> L.	II ^{r-1}	1 ^r	III ^{r+}	1 ^r	.	I ^r
<i>Carex panicea</i> L.	I ⁺²	2 ⁺¹	III ^{r-1}	1 ⁺	.	.
<i>Eriophorum angustifolium</i> HONCK.	III ^{r-3}	2 ⁺	II ⁺¹	2 ⁺	.	.
<i>Valeriana dioica</i> L.	III ^{r-1}	1 ⁺	IV ⁺²	2 ⁺¹	.	.
<i>Viola palustris</i> L.	II ⁺²	1 ⁺	III ⁺¹	.	.	I ⁺
<i>Carex canescens</i> L.	II ^{r-1}	1 ⁺	II ⁺	.	.	.

Tab. 1. — Fortsetzung 1

<i>Epilobium palustre</i> L.	II ^{r-1}	1 ^r	II ^{r+}	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i> L.	I ⁺	1 ⁺	I ⁺	.	.	.
<i>Carex oederi</i> RETZ.	I ^r	1 ¹	I ⁺	.	.	.
<i>Parnassia palustris</i> L.	I ⁺	1 ⁺	.	1 ¹	.	.
<i>Carex stellulata</i> GOOD.	II ⁺⁺¹	.	I ⁺	.	.	.
<i>Pedicularis palustris</i> L.	.	1 ⁺	II ⁺	.	.	.
<i>Trichophorum alpinum</i> (L.) PERS.	I ¹⁻²	.	.	.	.	.
<i>Oxycocco-Sphagnetes</i> -Kennart						
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	I ^{r+}	.	I ⁺	.	.	.
<i>Agropyro-Rumicion-</i> und andere Arten der schlammreichen Standorte						
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	II ^{r-1}	1 ⁺	II ⁺	.	II ^{r++}	I ¹
<i>Veronica scutellata</i> L.	II ⁺	.	II ^{r++}	1 ⁺	.	.
<i>Ranunculus flammula</i> L.	I ¹	.	I ^{r++}	1 ^r	.	.
<i>Polygonum amphibium</i> L.	.	.	.	.	II ⁺⁺¹	.
<i>Molinietalia</i> -Kennarten s.l.						
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	II ^{r-2}	1 ⁺	I ⁺	1 ⁺	II ^r	III ^{r-2}
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) MAXIM.	I ^r	1 ²	II ⁺	2 ^{r++}	I ^r	I ⁺
<i>Galium uliginosum</i> L.	II ^{r+}	1 ⁺	I ¹	.	.	I ^r
<i>Lythrum salicaria</i> L.	I ^{r++}	.	II ⁺⁺¹	1 ⁺⁺¹	.	II ⁺⁺¹
<i>Caltha palustris</i> L.	III ^{r-1}	.	II ⁺⁺¹	2 ⁺⁺¹	.	II ⁺
<i>Equisetum palustre</i> L.	I ⁺⁺¹	.	IV ⁺⁺²	1 ⁺	.	I ⁺
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	I ^r	.	II ^{r+}	1 ⁺	.	.
<i>Cirsium palustre</i> (L.) SCOP.	I ^{r+}	.	I ⁺	.	I ⁺	.
<i>Juncus effusus</i> L.	I ⁺	.	I ⁺	.	I ²	.
<i>Scirpus silvaticus</i> L.	I ⁺	.	I ⁺	.	.	I ^r
<i>Juncus filiformis</i> L.	I ⁺⁺¹	.	.	.	I ^r	I ⁺
<i>Angelica silvestris</i> L.	.	1 ^r	I ⁺	.	.	I ^r
<i>Myosotis nemorosa</i> BESS.	.	.	I ⁺	.	II ⁺⁺¹	III ⁺⁺¹
<i>Succisa pratensis</i> MOENCH	I ^r	.	I ^{r+}	.	.	.
<i>Orchis majalis</i> RCHB.	.	.	II ⁺	1 ⁺	.	.
<i>Ranunculus auricomus</i> L.	.	.	I ⁺	.	.	I ^r
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i> -Kennarten						
<i>Cardamine pratensis</i> L.	II ^{r++}	1 ^r	II ^{r++}	1 ^r	.	.
<i>Holcus lanatus</i> L.	I ^r	.	I ⁺	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i> L.	.	.	.	.	.	II ⁺⁺¹
Übrige Begleiter						
<i>Lycopus europaeus</i> L.	I ^{r+}	1 ⁺	I ^r	1 ^r	I ⁺	I ^r
<i>Potentilla erecta</i> (L.) RAEU.	I ^{r+}	1 ⁺	I ⁺	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	I ⁺	.	I ⁺	.	.	.
<i>Mentha arvensis</i> L. aggr.	I ^{r+}	.	I ¹	1 ²	.	.
<i>Epilobium roseum</i> SCHREB.	I ^r	.	.	.	I ^r	I ^r
<i>Mentha aquatica</i> L.	I ⁺	.	I ⁺	.	.	.
<i>Lemna minor</i> L.	II ⁺⁺³	.	.	.	.	III ⁺⁺³
<i>Utricularia</i> sp.	I ⁺⁺⁴	.	.	.	.	I ⁺
<i>Calamagrostis canescens</i> (WEB.) ROTH	.	.	I ⁺	.	I ⁺	II ⁺⁺²
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) ROTH	.	.	.	.	II ⁺	.
<i>Bryophyta</i>						
<i>Calliergonella cuspidata</i> (HEDW.) LOESKE	I ⁺	1	II ⁺⁺⁴	2 ¹	.	.
<i>Climacium dendroides</i> (HEDW.) WEB. et MOHR.	I ²	1 ^r	I ⁺	1 ⁺	.	.
<i>Sphagnum</i> sp. div.	III ⁺⁺⁴	2 ²	III ³⁻⁵	.	.	.
<i>Drepanocladus revolvens</i> (SWARTZ.) MÖNK.	I ²⁻⁴	.	II ¹⁻⁴	2 ²	.	.
<i>Campyllum stellatum</i> (HEDW.) LANG et C. J.	I ⁺	.	I ⁺	1 ²	.	.
<i>Bryum ventricosum</i> LINDB.	.	1	III ⁺	1 ²	.	.
<i>Calliergon stramineum</i> (DE NOT.) KINDB.	II ⁺⁺²	.	.	.	.	.

Nur in einer Spalte vorkommende Begleiter und Moose mit Stetigkeit I sind nicht angegeben.

Von den Assoziationen der Klasse *Phragmiti-Magnocaricetea* werden hier nur die *Magnocaricetalia*-Gesellschaften die in der Vergangenheit als Streuwiesen ausgenutzt wurden, besprochen (Tab. 1). Sie nehmen im Gelände immer die tiefer liegenden Stellen des Reliefs an, wo das Überflutungs- oder Überschwemmungswasser lange in die Vegetationsperiode hineinreicht. Es handelt sich meistens um Senken, Mulden oder verwachsene Kanäle innerhalb der Wiesenkomplexe oder um Litoralzone der Teiche.

Die meisten der aus dem Naturschutzgebiet bekannten *Magnocaricetalia*-Assoziationen wurden schon von KLIKA et ŠMARDÁ (1944), bzw. von NEUHÄUSL (1972) angeführt. In den vorigen Dezennien wurden sie mehr ausgedehnt; z. Z. ist ihr Verbreitungsareal — infolge der Entwässerungsmassnahmen — beträchtlich kleiner. In der Landschaft haben sie vor allem hydrologische Funktion, manche von ihnen sind Refugien einer Reihe seltener und pharmakologisch bedeutsamer Arten (betrifft *Menyanthes trifoliata*).

Die Domäne der Assoziationen des *Caricion rostratae*-Verbandes sind ständig vernässte und einen beträchtlichen Teil der Vegetationsperiode überflutete Standorte. Der Boden ist wenigstens in seinem oberen Teil torfig.

Caricetum rostratae (DAGYS 1932) BAL.-TUL. 1963

Indikationsartengruppe: *Carex rostrata* (dom.), *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Galium palustre*, *Equisetum fluviatile*, *Carex fusca*, *Eriophorum angustifolium*, *Valeriana dioica*, *Caltha palustris*. Die Assoziation ist im Naturschutzgebiet Žďárské vrchy weit verbreitet — sie kommt hier in Moorwiesenkomplexen sowie im Litoral der dystroph-mesotrophen Teiche vor. Das *Caricetum rostratae* wurde schon von NEUHÄUSL (1972) näher untersucht, u. zw. im Sublitoral des Teiches Malé Dářko, wo es ausgedehnt war und z. Z. vom *Caricetum gracilis* ersetzt wird.

Die meisten unserer Aufnahmen stammen aus den Moor- oder Wiesenkomplexen. Eine Ausnahme bilden die *Carex rostrata*-Bestände aus dem Litoral der Teiche Konventský rybník und Rýznarka bei Žďár nad Sázavou, des Teiches Nový rybník nahe Fryšava, des SÖ. von Trhová Kamenice sich erstreckenden Teiches, sowie der Teiche Krejcar bei Kameničky und Medlov östlich von der Gemeinde Tři Studně. Die natürliche Weiterentwicklung des *Caricetum rostratae* führt zu einer *Caricion fuscae*, oder zu einer *Calthenion*-Gesellschaft. In Torfmoorlagern wurde von NEUHÄUSL (1975) eine Entwicklung zu hochmoorähnlichen Gesellschaften beobachtet.

Peucedano-Caricetum lasiocarpae Tx. 1937

Indikationsartengruppe: *Carex lasiocarpa* (dom.), *Carex diandra*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata* (condom.), *Peucedanum palustre*, *Lysimachia thysiflora*, *Equisetum fluviatile*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex panicea*. Es handelt sich um eine sehr seltene Gesellschaft, die schon von KLIKA et ŠMARDÁ (1944) von der Uferzone der Teiche Malé Dářko und Pilský rybník signalisiert wurde. Heutzutage kommt sie hier nicht mehr vor. Die einzige Lokalität wurde im Jahre 1977 im nördlich an den Teich Konventský rybník anknüpfenden Moorwiesenkomplex notiert. In einem degradierten Stadium wurde die Assoziation auch im Litoral des Teiches Kuchyně nordwestlich

der Gemeinde Herálec beobachtet. Syngenetisch zeigt sie Beziehungen zu den *Scheuchzeria-Caricetea*-, bzw. *Oxyocco-Sphagnetea*-Gesellschaften.

Caricetum diandrae JONAS 1933

Indikationsartengruppe: *Carex diandra* (dom.), *Carex rostrata*, *Comarum palustre* (eventuell condom.), *Menyanthes trifoliata* (eventuell condom.), *Galium palustre*, *Equisetum fluviatile*. *Carex fusca*, *Carex panicea*, *Valeriana dioica*, (*Agrostis canina*, *Viola palustris*), *Equisetum palustre*. KLIKA et ŠMARDÁ (1944) haben das *Caricetum diandrae* von Hluboké (Wiesenkomplex oberhalb des Teiches Řeka südlich Křížová), ferner von der Verlandungszone des Teiches Pilský rybník bei Žďár nad Sázavou¹) und von Olešná bei Nové Město na Moravě dokumentiert (KLIKA et ŠMARDÁ 1944, Tab. auf S. 42, Aufn. 1, 3, 5 und 10. Übrige Aufnahmen stellen \pm degradierte Stadien der Assoziation dar). Unsere Aufnahmen stammen aus der Litoralzone des kleinen Teiches Nový rybník bei Fryšava, aus dem Quellgebiet des Flusses Chrudimka nahe Filipov²) und aus dem Wiesenkomplex oberhalb des Teiches Řeka (vgl. KLIKA et ŠMARDÁ 1944). Natürliche Entwicklung der Assoziation führt über *Carici diandrae-Agrostietum cani* PAUL et LUTZ 1941 zu einem *Caricetum fuscae* oder zu einer *Calthenion*-Gesellschaft. In dem Wiesenkomplex oberhalb des Teiches Řeka wurde im Kontakt *Caricetum appropinquatae* beobachtet.

Caricetum appropinquatae ASZÓD 1936

Indikationsartengruppe: *Carex appropinquata* (dom.), *Carex rostrata*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Galium palustre*, *Scutellaria galericulata*, *Eriophorum angustifolium*, *Valeriana dioica*, *Filipendula ulmaria*, *Caltha palustris*, *Equisetum palustre*, *Mentha* cf. *verticillata*. Die einzige Lokalität dieser etwas kontinental getönten Gesellschaft (cf. BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1972) liegt im Flachmoorwiesenkomplex nahe der Ortschaft Hluboká (oberhalb des Teiches Řeka). Von hier stammt auch die Aufnahme von KLIKA et ŠMARDÁ (1944) — Tab. auf S. 42, Aufn. 9 (als *Caricetum diandrae* aufgefasst). Im Kontakt steht auf der einen Seite *Caricetum diandrae*, auf der anderen *Cirsietum rivularis*.

Die an Nährstoffe mehr anspruchsvollen Assoziationen des Verbandes *Caricion gracilis* sind im Naturschutzgebiet Žďárské vrchy relativ wenig verbreitet. Beide hierher gehörende Assoziationen, *Caricetum vesicariae* und *Caricetum gracilis*, sind an Litoral der eutrophen oder sekundär eutrophierten Gewässer (Teiche) gebunden. Sie wurden nur im südlichen und nördlichen Teil des Gebietes registriert, in der Meereshöhe von 550—600 m.

Caricetum vesicariae BR.-BL. in BR.-BL. et DENIS (1926)

Indikationsartengruppe: *Carex vesicaria* (dom.), *Carex gracilis*, *Phalaris arundinacea*, *Galium palustre*, *Equisetum fluviatile*, *Glyceria fluitans*. Die Assoziation gehört im Naturschutzgebiet Žďárské vrchy zu den seltenen. Meistens kommt sie in der Litoralzone der kleinen Teiche, oft als Erstver-

¹) Existiert nicht mehr.

²) Gibt es nicht mehr, denn der obere Lauf des Flusses Chrudimka wurde entwässert.

landungsgesellschaft, vor. Bis jetzt bekannte Lokalitäten liegen südlich und nördlich von Žďár nad Sázavou (weite Umgebung von Budeč, Stržanov), dann in der Svratka-Aue bei Křižánky. Syngenetisch weist das *Caricetum vesicariae* Beziehungen zu den Gesellschaften des *Caricion fuscae*-Verbandes.

Caricetum gracilis (ALMQUIST 1929) Tx. 1937

Indikationsartengruppe: *Carex gracilis* (dom.), *Carex vesicaria*, *Phalaris arundinacea*, *Equisetum fluviatile*, *Lysimachia vulgaris*, *Myosotis palustris*, *Lemna minor*. Mehr eutroph als die vorige Assoziation. NEUHÄUSL (1972, 1975) studierte das *Caricetum gracilis* in der Litoralzone der Teiche Velké Dářko und Malé Dářko. Diese Gesellschaft kommt hier in einer untypischen Ausbildung vor; im Sublitoral des Teiches Malé Dářko hat sie sich an der Stelle des *Caricetum rostratae* verbreitet. Unsere Aufnahmen stammen aus dem nordwestlichen Teil des Naturschutzgebiete (Litoralzone der Teiche bei Trhová Kamenice und Hluboká³⁾) und aus einer Bachaue nördlich Polička bei Žďár nad Sázavou. Z. T. handelt es sich um die Subassoziation *Caricetum gracilis comaretosum* PASSARGE 1955. Die Assoziation steht of im Kontakt mit den Gesellschaften des *Caricion rostratae*-Verbandes.

ASSOZIATIONEN DER KLASSE SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE

Von den Assoziationen der Klasse *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* sind im Untersuchungsgebiet nur die der Verbände *Caricion demissae* (*Tofieldietalia*) und *Caricion fuscae* (*Caricetalia fuscae*) vorhanden (Tab. 2). Dieser Verband, vornehmlich die Assoziation *Caricetum fuscae*, wies im Naturschutzgebiet Žďárské vrchy eine weite Verbreitung auf. Heute sind viele Lokalitäten durch Entwässerungsmassnahmen zurückgetreten (u. a. im Quellgebiet der Chrudimka), andere sind bedroht. In der Vergangenheit wurden die Kleinseggen-Bestände als Streuwiesen benutzt.

Die *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*-Gesellschaften besiedeln meistens ständig vernässte Torfmoorböden, sie kommen aber auch auf vernässten anmoorigen Mineralböden vor. Wir können sie deshalb in Quell-Lagen, an oberen Bach- oder Flussläufern, ferner in den Randzonen der Torflager und in den Teichlitoralzonen finden. Seltener kommen sie in den Depressionen innerhalb der Wiesenkomplexe vor. In der Landschaft haben sie hydrologische Funktion. Manche von ihnen sind — ähnlich wie es bei den *Caricion rostratae*-Gesellschaften der Fall war — Refugien einiger seltener bzw. pharmakognostisch bedeutsamer Pflanzen, vor allem von *Trichophorum alpinum*, *Sedum villosum* (noch im Jahre 1976 in der Chrudimka-Aue bei Kamenický angetroffen!), *Drosera rotundifolia* und *Menyanthes trifoliata*.

Den *Caricetalia fuscae*-Gesellschaften wurde eine erhöhte Aufmerksamkeit schon in den Arbeiten von KLIKA et ŠMARDA (1944), SMEJKAL (1951) und NEUHÄUSL (1972) gewidmet.

Gesellschaften des *Caricion fuscae*-Verbandes

Caricetum fuscae BR.-BL. 1915

Indikationsartengruppe: *Carex fusca* (dom.), *Carex stellulata*, *Agrostis canina*, *Viola palustris*, *Carex fusca*, *Eriophorum angustifolium*, *Valeriana*

³⁾ Teich Řeka.

dioica, *Carex panicea*, *Potentilla erecta*, *Anthoxanthum odoratum*, *Luzula campestris*, *Nardus stricta*, *Galium uliginosum*, *Cirsium palustre*, *Caltha palustris*, *Ranunculus acer*, *Sphagnum* div. sp., *Aulacomnium palustre*. Weit verbreitete Assoziation auf den vernässten Torfmoor- sowie anmoorigen Mineralböden. Von KLIKA et ŠMARDÁ (1944) und auch von SMEJKAL (1951) wurde sie in der weiten Umgebung von Nové Město na Moravě und von Žďár nad Sázavou untersucht; Neuhäusl's Aufnahmen stammen aus dem Hochmoorkomplex am Teich Velké Dářko. Sie kommt aber auch im nördlichen Teil des Gebietes, u. zw. in Quell-Lagen und am oberen Lauf von Chrudimka (schon entwässert), dann bei den Gemeinden Chlumětín und Pustá Rybná vor. Man kann folgende Subassoziationen unterscheiden: *Caricetum fuscae typicum* NEUHÄUSL 1972 (= *Caricetum fuscae caricetosum paniceae* KLIKA et ŠMARDÁ 1944), *Caricetum fuscae drepanocladetosum revolventis*) KLIKA et ŠMARDÁ 1944 (Initialstadium des *Caricetum fuscae*. Ob Rang der Subassoziation?) und *Caricetum fuscae caricetosum inflatae* (= *rostratae*) KLIKA et ŠMARDÁ 1944.⁴) Weitere natürliche Entwicklung der Assoziation führt zu einer *Violion caninae*-Gesellschaft.

Juncetum filiformis JONAS 1933

Von KLIKA et ŠMARDÁ 1944 als *Caricetum fuscae juncetosum filiformis* aufgefasst.

Indikationsartengruppe: *Juncus filiformis* (oft dom.), *Agrostis canina*, *Carex fusca*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex panicea*, *Comarum palustre*, *Agrostis stolonifera*, *Galium uliginosum*, *Lythrum salicaria*. Die Assoziation ist meist an flache zeitweilig überschwemmte Teich-Litoralzonen gebunden. Sie kann sich aber auch an der Verlandung der sekundären Torfgruben beteiligen (KLIKA et ŠMARDÁ 1944). Vom Naturschutzgebiet Žďárské vrchy sind nur wenige Lokalitäten bekannt, u. zw. Randzone der Teiche Velké Dářko, Rejznarka u. Řeka.

Caricetum dioicae KLIKA et ŠMARDÁ 1944

Indikationsartengruppe: *Carex dioica* (oft dom.), *Carex fusca*, *Eriophorum angustifolium*, *Valeriana dioica*, *Potentilla erecta*, *Anthoxanthum odoratum*, *Nardus stricta*, *Galium uliginosum*, *Polygonum bistorta*, *Ranunculus auricomus*, *Caltha palustris*, *Geum rivale*, *Ranunculus acer*, *Cardamine pratensis*, *Lathyrus pratensis*, *Aulacomnium palustre*, *Climacium dendroides*, *Bryum pseudotriquetrum*. Die Assoziation, wo es — zum Unterschied von *Caricetum fuscae* — eine grössere Menge der *Molinietalia*- bzw. *Molinio-Arrhenatheretea*-Arten gibt, kommt nach KLIKA et ŠMARDÁ (1944) nur im westlichen Teil des Naturschutzgebietes Žďárské vrchy, u. zw. zwischen Polnička und Vojnův Městec vor. NEUHÄUSL (1972) hält das *Caricetum dioicae* für eine Gebietsgesellschaft mit einer wenig ausgeprägten Artenzusammensetzung. Er hat sie am SW-Rand des Torflagers Borky (nördlich vom Teich Velké Dářko) studiert.

⁴) Ob man das nahestehende und von KLIKA et ŠMARDÁ (1944) beschriebene *Caricetum caescenti-stellulatae* für eine selbständige Assoziation halten kann, bleibt offen.

Tab. 2. — *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*-Gesellschaften

Spalte	1	2	3	4
Assoziation (Autoren der Aufnahmen)	<i>Carici pulicaris-Trichophorum alpinum</i> (BAL.-TUL. MS.)	<i>Juncetum filiformis</i> (KKA et SM. 1944 2 Aufn., BAL.-TUL. MS. 3 Aufn.)	<i>Caricetum dioicae</i> (KKA et SM. 1944 13 Aufn., NEUH. 1972 2 Aufn.)	<i>Caricetum fuscae</i> (KKA et SM. 1944 13 Aufn., NEUH. 1972 10 Aufn., BAL. TUL. MS. 13 Aufn.)
Aufnahmezahl	4	5	15	36
Ass., Verb. und Ordn.-Kennarten				
<i>Caricion demissae, Tofieldietalia</i>				
<i>Trichophorum alpinum</i> (L.) PERS.	4 ³⁻⁴	.	.	I+
<i>Carex pulicaris</i> L.	3 ^{r-2}	.	.	I+ ⁻¹
<i>Carex demissa</i> HORNEM.	1 ¹	.	.	I+ ⁻¹
<i>Parnassia palustris</i> L.	2 ^{r+}	I ²	I ^{r+}	II ^{r-1}
<i>Carex flava</i> L.	2 ⁺	.	II ⁺¹	II ⁺²
<i>Carex lepidocarpa</i> TAUSCH*	.	I+	I	I+ ⁻¹
<i>Carex davalliana</i> SM.	1 ³	.	I	.
<i>Eriophorum latifolium</i> HOPPE	.	I ¹	I	.
<i>Caricion fuscae, Caricetalia fuscae</i>				
<i>Juncus filiformis</i> L.	.	V ²⁻⁵	I ¹	II+ ⁻⁴
<i>Carex dioica</i> L. (reg.)	.	.	V ²⁻⁴	I
<i>Carex canescens</i> L.	.	I ¹	.	II+ ⁻²
<i>Carex stellulata</i> GOOD.	3+ ⁻¹	II+	II+	IV+ ⁻³
<i>Agrostis canina</i> L.	4 ^{r+}	IV ¹⁻³	II+ ⁻¹	IV ^{r-3}
<i>Viola palustris</i> L.	4+ ⁻¹	I+	II+	V ^{r-4}
<i>Carex fusca</i> ALL.	3+ ⁻¹	V+ ⁻³	V+ ⁻²	V+ ⁻⁵
<i>Eriophorum angustifolium</i> HONCK.	3 ²⁻⁴	III ^{r-2}	IV+ ⁻²	IV+ ⁻⁴
<i>Epilobium palustre</i> L.	.	.	.	I ^{r+}
Klassenkennarten				
<i>Valeriana dioica</i> L.	2+ ⁻¹	I+	IV+ ⁻²	IV+ ⁻²
<i>Carex panicea</i> L.	4+ ⁻³	III ^{r-1}	I ^{r+}	IV+ ⁻⁵
<i>Pedicularis palustris</i> L.	1 ^r	.	.	I ^r
<i>Carex oederi</i> RETZ.**	.	.	II+	I+ ⁻²
<i>Juncus articulatus</i> L.	.	.	I+ ⁻²	III ^{r-3}
<i>Taraxacum palustre</i> (LYONS) LAM. et DC.	.	.	I	I+ ⁻¹
<i>Sedum villosum</i> L.	.	.	.	I+
Begleiter				
<i>Oxycocco-Sphagnetetea</i> -Kennarten				
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	3+ ⁻³	.	I	I ^{r-1}
<i>Vaccinium oxycoccus</i> L.	2 ¹	.	.	I+
Arten mit (Teil)optimum in <i>Violion caninae</i>				
<i>Potentilla erecta</i> (L.) RAEU.	2+ ⁻²	II ²	III ¹⁻²	V ^{r-3}
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	1 ^r	I ¹	III+ ⁻¹	III ^{r-1}
<i>Luzula campestris</i> LAM. et DC.	1 ^r	I ¹	II+ ⁻¹	III ^{r-1}
<i>Briza media</i> L.	2 ^{r+}	.	I	II ^{r-1}
<i>Hieracium auricula</i> LAM. et DC.	1 ^r	.	I+ ⁻¹	II ^{r-1}

* Übernommen aus der Literatur. Die Richtigkeit der Bestimmung erfordert Revision.

** Ob nicht *Carex demissa* HORNEM.?

Tab. 2. — Fortsetzung 1

Spalte	1	2	3	4
<i>Viola carina</i> L.	1 ^r	.	I ¹	I
<i>Nardus stricta</i> L.	.	I ⁺	III ^{r-1}	III ^{r-2}
<i>Pedicularis silvatica</i> L.	.	I ¹	I	I ⁺¹
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) HULL	.	I	.	I ⁺²
<i>Polygala vulgaris</i> L.	.	.	I ^r	I ⁺
<i>Magnocaricetalia</i> -Kennarten s.l.				
<i>Comarum palustre</i> L.	2 ^{r++}	IV ¹⁻⁴	.	II ^{r-3}
<i>Carex rostrata</i> STOKES	3 ^{r-3}	.	I ⁺²	II ⁺⁴
<i>Galium palustre</i> L.	.	II ⁺¹	I ⁺¹	II ⁺
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	2 ^{r++}	.	.	II ⁺²
<i>Peucedanum palustre</i> MOENCH	2 ^r	.	.	I ⁺
<i>Carex diandra</i> SCHRANK	.	II ⁺¹	.	I ⁺²
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	.	II ⁺	.	I ^{r+}
<i>Equisetum fluviatile</i> L. em. EHRH.	.	I ¹	.	I ^{r-1}
<i>Carex vesicaria</i> L.	.	I ⁺	.	I ^{r-2}
<i>Carex gracilis</i> CURT.	.	II ⁺	.	.
<i>Agropyro-Rumicion</i> - und andere Arten der schlammreichen Standorte				
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	.	III ^{r-1}	I	I ^{r-1}
<i>Ranunculus repens</i> L.	.	I ⁺	I ⁺	.
<i>Veronica scutellata</i> L.	.	II ^{r+}	.	I ^{r+}
<i>Polygonum amphibium</i> L.	.	I ^r	.	I
<i>Ranunculus flammula</i> L.	.	.	.	II ^{r-2}
<i>Molinietalia</i> -Kennarten s.l.				
<i>Galium uliginosum</i> L.	2 ^{r-2}	III ^{r++}	III ⁺¹	IV ^{r-1}
<i>Cirsium palustre</i> (L.) SCOP.	2 ^{r++}	I ¹	I ₂	III ^{r-1}
<i>Molinia coerulea</i> (L.) MOENCH	1 ⁺	I ⁺	I ⁺¹	I ^{r-3}
<i>Succisa pratensis</i> MOENCH	2 ⁺	.	I ^{r+}	I ^{r-1}
<i>Equisetum palustre</i> L.	1 ^r	.	I ^r	II ^{r-1}
<i>Polygonum bistorta</i> L.	.	I ^r	IV ⁺²	I ^{r+}
<i>Myosotis nemorosa</i> BESS.	.	I ^r	I	II ^{r-1}
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) MAXIM.	.	I ^r	I ²	I ⁺¹
<i>Lythrum salicaria</i> L.	.	III ^{r++}	.	I ⁺
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	.	II ¹	.	II ^{r-1}
<i>Ranunculus auricomus</i> L.	.	.	IV ⁺¹	II ^{r-1}
<i>Caltha palustris</i> L.	.	.	III ⁺³	III ⁺²
<i>Geum rivale</i> L.	.	.	III ⁺	I
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	.	.	I ^{r+}	II ^{r-1}
<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. BEAUV.	.	.	I ⁺	II ^{r+}
<i>Crepis paludosa</i> (L.) MOENCH	.	.	I	II ^{r+}
<i>Senecio rivularis</i> (W. K.) DC.	.	.	I ^r	I ⁺
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	.	.	I	I ^{r-2}
<i>Carex caespitosa</i> L.	.	.	II ⁺¹	.
<i>Angelica silvestris</i> L.	.	.	.	II ^{r++}
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i> -Kennarten (incl. <i>Arrhenatheretalia</i>)				
<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>rubra</i>	2 ⁺	.	I ⁺¹	II ^{r-1}
<i>Ranunculus acer</i> L.	.	I ^r	III ⁺¹	III ^{r-1}
<i>Cardamine pratensis</i> L.	.	I ^r	III ⁺¹	II ^{r-1}
<i>Holcus lanatus</i> L.	.	I ¹	II ⁺	I ⁺¹
<i>Leontodon hispidus</i> L.	.	I	II ⁺¹	I ⁺
<i>Plantago lanceolata</i> L.	.	I	I	I ^{r+}
<i>Trifolium pratense</i> L.	.	.	IV ^{r-1}	I
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	.	.	III ⁺¹	I ^r
<i>Cerastium caespitosum</i> GILIB.	.	.	II ^{r-1}	I ⁺
<i>Rumex acetosa</i> L.	.	.	I	I ^{r+}
<i>Achillea millefolium</i> L.	.	.	I	I ^{r+}
<i>Prunella vulgaris</i> L.	.	.	.	II ^{r-2}

Tab. 2. — Fortsetzung 2

Spalte	1	2	3	4
Übrige Begleiter				
<i>Mentha arvensis</i> L. aggr.	.	I ^r	I ^r	I ^{r-1}
<i>Mentha aquatica</i> L.	.	.	I	I ⁺
<i>Sagina procumbens</i> L.	.	.	I	I
<i>Plantago media</i> L.	.	.	I	I ⁺
<i>Euphrasia stricta</i> HOST	.	.	I	I
<i>Linum catharticum</i> L.	.	.	I ^r	I
<i>Anemone nemorosa</i> L.	.	.	I	I ⁺
<i>Calamagrostis canescens</i> (WEB.) ROTH	.	II	.	.
<i>Bryophyta</i>				
<i>Sphagnum</i> sp. div.	4 ²⁻⁵	V ²⁻⁵	II ⁺³	IV ⁺⁵
<i>Drepanocladus revolvens</i> (SWARTZ) MÖNK.	2 ⁺¹	III ⁺¹	II ⁺⁴	II ⁺⁴
<i>Calliergonella cuspidata</i> (HEDW.) LOESKE	2 ⁺	I ⁺	II ⁺	II ⁺³
<i>Polytrichum strictum</i> SMITH.	2 ^{r+}	II ¹⁻³	.	I ⁺
<i>Aulacomnium palustre</i> SCHWAEGR.	2 ²	.	IV ⁺³	III ^{r-2}
<i>Tomentohypnum nitens</i> (HEDW.) LOESKE	1 ⁺	.	II ⁺³	I ^{r-1}
<i>Mnium affine</i> BLAND.	1 ⁺	.	I ^r	I ^{r-1}
<i>Polytrichum commune</i> HEDW.	.	I ⁺	.	I ¹
<i>Climacium dendroides</i> (HEDW.) WEB. et MOHR.	.	.	IV ⁺⁵	II ⁺³
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (HEDW.) SCHWAEGR.	.	.	III ⁺⁵	II ⁺¹
<i>Mnium cuspidatum</i> HEDW.	.	.	I	II ⁺³
<i>Fissidens adianthoides</i> HEDW.	.	.	I ⁺	I ^{+r}
<i>Fissidens taxifolius</i> HEDW.	.	.	I	I
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (HEDW.) WARNST.	.	.	I	I ⁺²
<i>Dicranum bonjeani</i> DE NOT.	.	.	I ⁺	I ⁺³
<i>Dicranum scoparium</i> HEDW.	.	.	I	I ⁺¹
<i>Entodon schreberi</i> (BRID.) MITT.	.	.	I	I
<i>Hypnum pratense</i> KOCH	.	.	I	I
<i>Thuidium recognitum</i> (HEDW.) LINDB.	.	.	I	I
<i>Paludella squarrosa</i> (HEDW.) BRID.	.	.	I	I
<i>Scapania irrigua</i> (NEES) DUM.	.	.	I	I
<i>Mnium seligeri</i> JUR.	.	.	II ¹⁻⁵	.
<i>Thuidium abietinum</i> Br. eur.	.	.	II ⁺¹	.

Nur in einer Spalte vorkommende Begleiter und Moose mit Stetigkeit I (1—2mal vorkommende Begleiter in Spalte 4 und 1—2mal vorkommende Moose in Spalten 1—4 sind nicht angegeben):

Spalte 1: *Vaccinium uliginosum* L. I⁺, *Sieglingia decumbens* BERNH. I^r, *Scorzonera humilis* L. I⁺,

Spalte 2: *Carex vesicaria* L. I⁺, *Phalaris arundinacea* L. I^r, *Viscaria vulgaris* BERNH. I, *Salix* sp. I^r,

Spalte 3: *Carex appropinquata* SCHUM. I, *Alopecurus pratensis* L. I, *Poa pratensis* L. I, *Avenastrum pubescens* (HUDS.) OPIZ, I *Chrysanthemum leucanthemum* L. I⁺, *Ajuga reptans* L. I, *Equisetum arvense* L. I^r, *Hypochoeris radicata* L. I^r, *Polygala amara* L. I, *Thymus pulegioides* L. I^r,

Spalte 4: *Eriophorum vaginatum* L. I⁺, *Hieracium pilosella* L. I⁺², *Festuca capillata* L. I⁺¹, *Carex pallascens* L. I⁺, *Carex pilulifera* L. I^{r-1}, *Lysimachia thyrsiflora* L. I¹, *Orchis majalis* RCHB. I^{r+}, *Scirpus silvaticus* L. I^{r+}, *Juncus conglomeratus* L. I^{r+}, *Juncus effusus* L. I^{r+}, *Rhinanthus minor* L. I^{r+}, *Taraxacum officinale* WEB. I^{r-1}, *Trifolium repens* I^{r-1}, *Alchemilla monticola* OPIZ I^{r+}, *Calliergon stramineum* (DE NOT.) KINDB I.

Gesellschaften des *Caricion demissae*-Verbandes

Carici pulicaris-Trichophoretum alpini BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, ASS. NOVA
(non *Caricetum fuscae drepanocladetosum* KLIKA et ŠMARDÁ 1944)

Indikationsartengruppe: *Trichophorum alpinum* (dom.), *Carex pulicaris*, *Parnassia palustris*, *Carex flava*, *Carex stellulata* (= *Carex echinata*), *Agrostis*

canina, *Viola palustris*, *Carex fusca*, *Eriophorum angustifolium*, *Valeriana dioica*, *Carex panicea*, *Drosera rotundifolia*, *Carex rostrata*, (*Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre*, *Peucedanum palustre*), *Oxycoccus quadripetalus*, *Galium uliginosum*, *Potentilla erecta*, *Sphagnum* sp. div., *Drepanocladus revolvens*, *Calliergonella cuspidata*, *Aulacomnium palustre*.

Nomenklatorischer Typus des Namens der Assoziation (mit der Subassoziation *typicum* identisch): Flache Senke an der Mündung eines kleinen Baches in der Teich Kuchyňa bei Herálec. Aufnahmefläche 6 m². Deckungsgrad 100 % (E₀ 100 %, E₁ 50 %). Datum der Analyse: 17. 8. 1976.

Trichophorum alpinum 3, *Carex pulicaris* r, *Agrostis canina* +, *Viola palustris* 1, *Carex fusca* 1, *Carex panicea* +, *Eriophorum angustifolium* 2, *Drosera rotundifolia* 3, *Oxycoccus quadripetalus* 1, *Vaccinium uliginosum* (+), *Carex rostrata* r, *Peucedanum palustre* r, *Menyanthes trifoliata* (r), *Comarum palustre* r, *Sphagnum inundatum* 2, *Sphagnum subsecundum* +, *Campylium stellatum* +.

Es handelt sich um eine Gebietsassoziation mit pflanzensoziologischen Beziehungen zum *Chrysohypno-Trichophoretum alpini* HADAČ 1964, der Gesellschaft relikttären Charakters, die in böhmischen Ländern aus S-Böhmen und dem südlichen Teil der Böhmischo-Mährischen Höhe beschrieben wurde (HADAČ 1964, RYBNÍČEK 1974). Das *Carici pulicaris-Trichophoretum* zeigt infolgedessen auch bestimmte Verwandtschaft mit dem von OBERDORFER (1957) aus Südschwarzwald beschriebenen *Parnassio-Caricetum (pulicaris)*. Von der ersten Assoziation unterscheidet es sich vornehmlich durch Abwesenheit von *Juncus bulbosus*, *Juncus alpinus* und *Juncus articulatus*, Zurücktreten von *Campylium stellatum* und hohe Stetigkeit der *Sphagnum*-Arten. In der Hydroserie stellt es wohl sein Nachfolgestadium dar.

Das *Carici pulicaris-Trichophoretum alpini* wurde im Untersuchungsgebiet auf wenigen Lokalitäten festgestellt, u. zw. in der Verlandungszone des Teiches Kuchyňa bei Herálec, in Moorwiesenkomplexen bei Chlumětín, nordwestlich von Veselíčko und bei der Busshaltestelle Krejcar (südlich von Kameničky). Fast in allen Fällen handelt es sich um seichte, wenig ausgedehnte, vernässte Vertiefungen innerhalb der Moorwiesenkomplexe. Auf der Lokalität Krejcar kommt in Frage:

Carici pulicaris-Trichophoretum caricetosum davallianae BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ. subass. nova
(Subass. Diff. Arten: *Carex davalliana*, *Camptothecium nitens*)

Nomenklatorischer Typus der Subassoziation *C. p.-Tr. a. caricetosum davallianae*: Moorwiesenkomplex am Fuss des Berges Vojtěchův kopec nahe der Busshaltestelle Krejcar (südlich von Kameničky). Aufnahmefläche 10 m². Neigung 1°, Exposition W. Deckungsgrad 99 % (E₀ 70 %, E₁ 80 %). Datum der Analyse: 6. 7. 1973.

Trichophorum alpinum 4, *Carex pulicaris* 2, *Carex davalliana* 3, *Camptothecium nitens* +, *Parnassia palustris* +, *Carex flava* subsp. *euflava*, *Carex stellulata* 1, *Carex panicea* 1, *Valeriana dioica* 1, *Viola palustris* +, *Agrostis canina* +, *Drosera rotundifolia* (r), *Scorzonera humilis* +, *Succisa pratensis* +, *Galium uliginosum* 2, *Crepis mollis* subsp. *succisifolia* +, *Ranunculus auricomus* +, *Cirsium palustre* r, *Lysimachia vulgaris* r, *Potentilla erecta* 2, *Viola canina* +, *Luzula campestris* +, *Sieglingia decumbens* r, *Briza media* +, *Anthoxanthum odoratum* r, *Hieracium* sp. r, *Ranunculus acer* r, *Holcus lanatus* r, *Festuca rubra* r, *Leontodon hispidus* +, *Chrysanthemum leucanthemum* r, *Sphagnum nemoreum* (= *S. acutifolium*) 3, *Sphagnum amblyphyllum* +, *Sphagnum warnstorffii* +, *Aulacomnium palustre* 2, *Mnium affine* +, *Thuidium* sp. +, *Calliergonella cuspidata* +.

Bemerkung: *Trichophorum alpinum* wurde im Naturschutzgebiet Žďárské vrchy früher verbreitet (cf. ŠMARDÁ 1949, SMEJKAL 1951), in den letzten Jahren aber tritt es infolge der Entwässerungsmassnahmen stark zurück.

Neuerlich wurde *Trichophorum alpinum* neben den oben angeführten Lokalitäten auch im Moorzweckkomplex am nördlichen Fuss des Berges Vojtěchův kopec bei Kameničky und im Quellgebiet des Flusses Chrudimka am südlichen Rand der Gemeinde Filipov beobachtet. V. Zelená fand die Pflanze auch am Nebenfluss der Chrudimka westlich von Kameničky, PEŘINOVÁ-KLEPETKOVÁ (1972) führt sie aus der Umgebung von Svatouch an. Die meisten der angeführten Lokalitäten des *Trichophorum alpinum* sind durch Entwässerungsmassnahmen bedroht.

ASSOZIATIONEN DER KLASSE *NARDO-CALLUNETEA*

Die Klasse *Nardo-Callunetea* ist im Naturschutzgebiet Žďárské vrchy nur mit einem Verband, u. zw. *Violion caninae* (Ordnung *Nardetalia*), vertreten. Die Magerwiesen finden ihre Optimalentwicklung in den höheren Lagen des Gebietes, oft an erhöhten Teilen der Moorkomplexe, wo sie durch Degradation der *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*-Gesellschaften entstehen können. Sie kommen aber auch auf Mineralböden mit vertorfem Humushorizont vor. In der Verlandungsserie der Gewässer (Teiche) stellen sie oft Endstadium dar. In der Vergangenheit wurden sie beweidet oder als ertragsarme Wiesen ausgenutzt (betrifft *Polygalo-Nardetum*). Die *Nardo-Callunetea*-Gesellschaften haben in der Landschaft eine hydrologische Funktion und beugen die Erosion vor.

In pflanzensoziologischer Hinsicht haben sich mit den Magerwiesen des Hochlandes Žďárské vrchy schon KLIKA et ŠMARDÁ 1944, SMEJKAL 1951, sowie NEUHÄUSL (1972, 1975) beschäftigt. Sie sind aber auch von DOMIN (1923) erwähnt worden. Bis jetzt sind vier Assoziationen bekannt.

Polygalo-Nardetum PREISG. 1950 corr. OBERD. 1957

Indikationsartengruppe: *Nardus stricta* (dom.), *Polygala vulgaris*, *Succisa pratensis*, *Galium pumilum*, (Ass. Diff.), *Festuca capillata*, *Potentilla erecta*, *Calluna vulgaris*, *Sieglingia decumbens*, *Carex pilulifera*, *Luzula campestris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis tenuis*, *Briza media*, *Carex panicea*,⁵⁾ *Sanguisorba officinalis*, *Deschampsia caespitosa*, *Cirsium palustre*, *Polygonum bistorta*, *Galium uliginosum*, *Lychnis flos-cuculi*, *Rumex acetosa*, *Ranunculus acer*.

Eine artenreiche Assoziation, mit vielen *Molinietalia*-Arten, die sie gegen das *Nardo-Festucetum capillatae* differenzieren. In der nahen Umgebung von Kameničky⁶⁾ bildet sie ausgedehnte Bestände. Typisch entwickelt ist sie auch bei Chlumětín, Filipov, ferner zwischen Krátká und Kadov (hier grossflächig) und am Rand des Moorkomplexes nördlich von Veselíčko. Sie kommt auch bei Herálec und Blatiny vor. Meistens handelt es sich um allmählich herabfallende Hanglagen. Die Assoziation entwickelt sich hier auf den oberflächlich modrig-torfigen und periodisch vernässten Böden (Humusgleypodsole). Sie stellt Degradationsstadium des *Polygono-Cirsietum palustris* bzw. der *Caricion fuscae*-Gesellschaften dar. Die meisten Aufnahmen ge-

⁵⁾ Die übrigen steten *Caricetalia fuscae*-Arten: *Carex fusca*, *Agrostis canina* sind als Subass. Diff.-Arten (subass. *Polygalo-Nardetum caricetosum fuscae* BAL.-TUL. in BAL.-TUL. et al. 1977) zu betrachten.

⁶⁾ Am Osthang des Berges Vojtěchův kopec bei Kameničky wächst in der Übergangszone des *Polygalo-Nardetum* zu einer *Caricion canescenti-fuscae*-Gesellschaft *Gentiana pneumonanthe*.

hören der Subassoziation *Polygalo-Nardetum caricetosum fuscae*, beschrieben von BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ in BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, ZELENÁ et TESAŘOVÁ 1977 (hier auch ökologische Angaben über die Assoziation).

Nardo-Festucetum capillatae KLIKA et ŠMARDÁ 1944

Indikationsartengruppe: *Nardus stricta* (oft dom.), *Festuca capillata* (oft condom.), *Carlina acaulis* (Ass. Diff.-Art niedrigerer Stetigkeit), *Polygala vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Calluna vulgaris*, *Sieglingia decumbens*, *Anthoxanthum odoratum*, *Briza media*.

Dem *Festuco capillatae-Nardetum* haben schon KLIKA et ŠMARDÁ (1944), SMEJKAL (1952) und NEUHÄUSL (1972, 1975) Aufmerksamkeit gewidmet. KLIKA und ŠMARDÁ haben die Assoziation in der weiten Umgebung von Žďár nad Sázavou (Areal der Teiche Velké Dářko und Malé Dářko und am Teich Pilský rybník) untersucht; SMEJKAL's Aufnahmen stammen aus der Umgebung von Nové Město na Mor. Unsere Untersuchungen ergänzen dieses Material um Lokalitäten in der Umgebung von Vepřová, zwischen Budeč und Nové Veselí (süd-westlicher Rand des Naturschutzgebietes) und bei der nördlich liegenden Gemeinde Kameničky.⁷⁾ Das *Festuco capillatae-Nardetum* ist arm an Arten der anderen Klassen; es ist deshalb zu vermuten, dass es zu den *Molinio-Arrhenatheretea*- und *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*-Gesellschaften kleinere syngenetische Beziehungen hat, wie das *Polygalo-Nardetum*. Die Assoziation bindet sich an leichtere Böden an, im Litoralbereich der Teiche nimmt sie immer die erhöhten Teile des Reliefs ein.⁸⁾ Ihre Weiterentwicklung führt zu einem *Nardo-Callunetum* sensu KLIKA et ŠMARDÁ 1944.

Nardo-Juncetum squarrosi (NORDHAGEN 1920) BÜKER 1942

Indikationsartengruppe: *Nardus stricta* (dom.), *Juncus squarrosus* (condom.), *Pedicularis silvatica*, *Potentilla erecta*, *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *Carex fusca*, *Carex panicea*, *Molinia coerulea*. Die Assoziation ist aus dem Naturschutzgebiet Žďárské vrchy nur mit vier Aufnahmen dokumentiert (NEUHÄUSL 1972), u. zw. aus den Borstgrasrasenkomplexen im Areal des Moores am Teich Velké Dářko. Sie kommt hier auf gelegentlich benützten Wegen oder Fusspfaden bzw. auf ihren Randzonen vor. Als „Wiesentypus“ ist sie also nicht zu bewerten. An dieser Stelle ist sie nur der Vollständigkeit halber angeführt.

Campanulo rotundifolii-Dianthetum deltoidis BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, ass. nova

Indikationsartengruppe: *Dianthus deltoides*, *Campanula rotundifolia*, *Pimpinella saxifraga*, *Viola canina*, *Nardus stricta*, *Carlina acaulis*, *Hypericum maculatum*, *Potentilla erecta*, *Sieglingia decumbens*, *Carex pilulifera*, *Deschampsia flexuosa*, *Thymus pulegioides*, *Galium pumilum*, *Briza media*, *Agrostis vulgaris*, *Luzula campestris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Sanguisorba officinalis*,

⁷⁾ Diese sind nicht in der Übersichtstabelle erfasst (die Analysen wurden erst im Jahre 1978 vorgenommen).

⁸⁾ Nach NEUHÄUSL (1975) kann sie auch auf abgestorbenen, entwässerten und beweideten Teilen der Torflager vorkommen.

Tab. 3. — *Nardo-Callunetea*-Gesellschaften

Spalte	1	2	3	4
Assoziation (Autoren der Aufnahmen)	<i>Nardo-Juncetum squarrosi</i> (NEUHAUSL 1972)	<i>Nardo-Festucetum capillatae</i> (KKA et SM. 1944 9 Aufn., SMEJKAL 1951 3 Aufn., BAL.-TUL. MS 13 Aufn.)	<i>Polygalo-Nardetum</i> (BAL.-TUL. MS)	<i>Campanulo rotundifoliae- Dianthetum deltoideis</i> (BAL.-TUL. MS)
Aufnahmenzahl	4	25	16	5
Ass.- und Verb.-Kennarten, incl. der <i>Violin caninae</i> bevorzugenden Arten				
<i>Juncus squarrosus</i> L.	4 ³	.	.	.
<i>Dianthus deltoideis</i> L.	.	I	.	V ⁺²
<i>Juncus squarrosus</i> L.	4 ³	.	.	.
<i>Carlina acaulis</i> L.	.	II ⁺²	.	IV ⁺⁴
<i>Galium pumilum</i> MURR.	.	.	III ^{r-2}	V ⁺²
<i>Festuca capillata</i> LAM.	1 ²	V ¹⁻⁴	IV ¹⁻³	II ⁺³
<i>Nardus stricta</i> L.	4 ²⁻⁴	V ⁺⁵	V ³⁻⁵	V ⁺²
<i>Pedicularis silvatica</i> L.	3 ⁺¹	II ^{r-1}	II ^{r+}	.
<i>Luzula campestris</i> LAM. et DC.	2 ¹	III ⁺²	V ⁺²	V ⁺¹
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	1 ¹	IV ⁺¹	V ⁺²	IV ^{r-1}
<i>Agrostis vulgaris</i> WITH.	1 ^r	III ⁺²	V ⁺²	V ⁺¹
<i>Polygala vulgaris</i> L.	.	IV ^{r-3}	IV ^{r-2}	III ⁺
<i>Scorzonera humilis</i> L.	.	I ⁺⁴	III ^{r-2}	.
<i>Briza media</i> L.	.	IV ⁺²	V ⁺²	V ⁺²
<i>Luzula multiflora</i> (RETZ.) LEJ.	.	I ¹	II ⁺¹	.
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	.	I ⁺¹	I ⁺	V ⁺²
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	.	I ⁺	I ^r	V ⁺²
<i>Festuca ovina</i> L.	.	I ^{r+}	I	.
<i>Viola canina</i> L.	.	I ⁺	I ^{r+}	V ⁺²
<i>Carex leporina</i> L.	.	I ^r	I ⁺	.
<i>Polygala vulgaris</i> subsp. <i>oxyptera</i> (RCHB.) MALY	.	I	.	.
Ordnungskennarten				
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	3 ⁺¹	I	.	.
<i>Hypericum maculatum</i> CR.	.	III ^{r-1}	II ^{r-1}	IV ⁺
<i>Hieracium auricula</i> LAM. et DC.	.	II ⁺²	III ^{r+}	.
<i>Carex pallescens</i> L.	.	II ⁺	III ^{r-1}	II ⁺¹
<i>Antennaria dioica</i> (L.) GAERTN.	.	II ⁺¹	II ^{r+}	.
<i>Potentilla procumbens</i> SIBTH.	.	I ⁺	.	.
<i>Hieracium umbellatum</i> L.	.	I ⁺	.	.
Klassenkennarten				
<i>Potentilla erecta</i> (L.) RAEU.	4 ²⁻³	V ⁺³	V ²⁻³	V ⁺²
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) HULL	4 ⁺¹	IV ⁺²	IV ⁺¹	II ⁺²
<i>Siegingia decumbens</i> (L.) BERNH.	1 ⁺	IV ⁺²	V ⁺¹	V ⁺²
<i>Carex pilulifera</i> L.	1 ¹	III ⁺²	V ⁺²	V ¹
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	2 ⁺¹	II ^{r-1}	II ^{r-1}	I ^r

Tab. 3. — Fortsetzung 1

Spalte	1	2	3	4
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) TRIN.	I ^r	III ^{r-3}	III ⁺³	IV ⁺³
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	1 ¹	I ^{r-2}	III ^{r-3}	.
<i>Hieracium pilosella</i> L.	.	III ^{r-2}	I ⁺¹	III ⁺
<i>Veronica officinalis</i> L.	.	II ^{r-1}	I ⁺¹	I ²
<i>Thymus pulegioides</i> L.	.	II ^{r+}	I ^r	V ⁺²
Begleiter				
<i>Scheuchzeria-Caricetea fuscae</i> -Kennarten				
<i>Carex panicea</i> L.	3 ^{r+}	II ⁺²	V ^{r-2}	II ^{r+}
<i>Carex fusca</i> ALL.	3 ⁺¹	III ⁺²	IV ⁺²	.
<i>Eriophorum angustifolium</i> HONCK.	1 ^r	I ⁺²	I ^{r+}	.
<i>Viola palustris</i> L.	.	II ⁺²	III ^{r-1}	.
<i>Agrostis canina</i> L.	1 ²	I ⁺	IV ^{r-1}	.
<i>Valeriana dioica</i> L.	.	I	III ^{r-1}	.
<i>Carex stellulata</i> GOOD.	1 ⁺	I ⁺¹	II ^{r+}	.
<i>Pedicularis palustris</i> L.	.	I	III ^{r-1}	.
<i>Carex flava</i> L.	.	I	I ⁺	.
<i>Carex pulicaris</i> L.	.	.	II ⁺¹	.
<i>Carex oederi</i> RETZ.	.	.	I ⁺	.
<i>Epilobium palustre</i> L.	.	.	I ^{r+}	.
<i>Parnassia palustris</i> L.	.	.	I ^r	.
<i>Agropyro-Rumicion</i> -Kennart				
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	.	II ⁺¹	I ^{r+}	.
<i>Molinietalia</i> -Kennarten s.l.				
<i>Juncus filiformis</i> L.	2 ^{r+}	I	II ^{r-2}	.
<i>Molinia coerulea</i> (L.) MOENCH	4 ³	I	I ^{r+}	.
<i>Succisa pratensis</i> MOENCH	1 ⁺	I ⁺¹	IV ^{r-2}	I ⁺
<i>Cirsium palustre</i> (L.) SCOP.	.	II ^{r+}	V ^{r-2}	I ^r
<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. BEAUV.	.	II ^{r-1}	IV ^{r-2}	.
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	.	I	IV ^{r-2}	V ⁺²
<i>Polygonum bistorta</i> L.	.	I ⁺	V ^{r-2}	.
<i>Galium uliginosum</i> L.	.	I ⁺	IV ^{r-3}	III ^{r+}
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	.	II ^{r+}	IV ^{r+}	.
<i>Myosotis nemorosa</i> BESS.	.	I	III ^{r-2}	.
<i>Juncus effusus</i> L.	.	I ^{r+}	III ^{r-1}	.
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	.	I ^{r+}	III ^{r-1}	.
<i>Ranunculus auricomus</i> L.	.	I	III ⁺³	.
<i>Crepis paludosa</i> (L.) MOENCH	.	I ^r	I ⁺	.
<i>Angelica silvestris</i> L.	.	.	II ^{r+}	I
<i>Orchis majalis</i> REHB.	.	.	I ^{r+}	.
<i>Achillea ptarmica</i> L.	.	.	I ⁺	.
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	.	.	I ⁺	.
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i> -Arten				
<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>rubra</i>	1 ¹	III ^{r-2}	II ⁺	II ¹
<i>Rumex acetosa</i> L.	.	III ^{r+}	V ^{r-1}	III ⁺
<i>Ranunculus acer</i> L.	.	II ⁺¹	V ^{r-2}	IV ^{r+}
<i>Holcus lanatus</i> L.	.	I ^{r+}	III ^{r-2}	III ^{r+}
<i>Plantago lanceolata</i> L.	.	II ⁺	II ⁺	V ⁺¹
<i>Cerastium caespitosum</i> GILIB.	.	I	II ⁺¹	III ^{r+}
<i>Cardamine pratensis</i> L.	.	I ^r	II ^{r+}	III ^{r+}
<i>Prunella vulgaris</i> L.	.	I	II ⁺	II ⁺
<i>Poa pratensis</i> L. (<i>angustif.</i>)	.	I ⁺¹	I ^{r+}	II ⁺
<i>Vicia cracca</i> L.	.	.	.	III ^{r+}
<i>Arrhenatheretalia</i> -Kennarten				
<i>Achillea millefolium</i> L.	.	III ^{r-1}	III ^{r+}	V ¹⁻²
<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>commutata</i> (GAUD.) ST. YVES				
<i>Leontodon hispidus</i> L. incl. subsp. <i>hastilis</i>	.	I	III ⁺¹	IV ⁺¹
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L.	.	II ^{r+}	II ^{r+}	V ^{r-3}
	.	I ^{r-1}	II ^{r+}	IV ⁺¹

<i>Alchemilla monticola</i> OPIZ	.	I ⁺¹	II ^{r+}	V ^{r+}
<i>Rhinanthus minor</i> L.	.	I	II ^{r-2}	I
<i>Trifolium pratense</i> L.	.	I ⁺²	I ⁺¹	III ^r
<i>Trifolium repens</i> L.	.	I	I ⁺¹	II ^r
<i>Lotus corniculatus</i> L.	.	I	I ⁺	IV ⁺¹
<i>Taraxacum officinale</i> WEB.	.	I	I ⁺	III
<i>Centaurea jacea</i> L.	.	I ⁺	.	.
<i>Euphrasia rostkoviana</i> HAYNE	.	I ⁺	.	.
<i>Knautia arvensis</i> (L.) COULT.	.	.	.	III ⁺¹
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. BEAUV.	.	.	.	I ⁺
Übrige Begleiter				
<i>Equisetum arvense</i> L.	.	I ⁺	I ^r	I ⁺
<i>Equisetum silvaticum</i> L.	.	I ^{r-1}	I ^r	.
<i>Anemone nemorosa</i> L.	.	I ⁺	I ⁺	.
<i>Holcus mollis</i> L.	.	I ⁺	I ⁺	.
<i>Stellaria graminea</i> L.	.	.	II ^{r+}	III ⁺
<i>Rumex acetosella</i> L.	.	.	I ⁺	I ^r
<i>Ajuga reptans</i> L.	.	.	I ^{r+}	.
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	.	.	.	IV ⁺
<i>Trifolium alpestre</i> L.	.	.	.	II ¹
<i>Cerastium arvense</i> L.	.	.	.	II ⁺¹
<i>Viscaria vulgaris</i> BERNH.	.	.	.	II ¹⁻²
<i>Bryophyta</i>				
<i>Sphagnum</i> sp. div.	4 ³⁻⁵	II ⁺²	III ⁺⁴	.
<i>Aulacomnium palustre</i> (L.) SCHWAEGR.	2 ⁺¹	II ⁺²	III ⁺⁴	.
<i>Polytrichum commune</i> HEDW.	2 ¹	III ¹⁻³	III ⁺⁴	.
<i>Polytrichum strictum</i> SMITH.	1 ²	I ⁺	I ⁺	.
<i>Climacium dendroides</i> (HEDW.) WEB. et MOHR.	.	I ⁺¹	II ⁺	I ⁺
<i>Mnium affine</i> BLAND.	.	I ^{r+}	I ⁺	II ^{r-1}
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (L.) WARNST.	.	I ⁺	I ¹	II ⁺
<i>Pleurozium schreberi</i> (BRID.) MITT.	.	III ¹⁻⁴	I ⁺	I ²
<i>Dicranum scoparium</i> (L.) HEDW.	.	I ⁺	.	I ¹

Die spärlich vorkommenden Begleiter und Moose sind nicht angegeben (betrifft nicht die neu beschriebene Assoziation in Spalte 4).

Nur in Spalte 4 vorkommende Begleiter mit Stetigkeit I: *Anthyllis vulneraria* L. +, *Fragaria vesca* L. +, *Gnaphalium silvaticum* L. +, *Linum catharticum* L. 1, *Euphrasia stricta* WOLFF +.

Plantago lanceolata, *Ranunculus acer*, *Achillea millefolium*, *Leontodon hispidus*, *Alchemilla monticola*, *Festuca rubra* subsp. *commutata*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Lotus corniculatus*, *Veronica chamaedrys*.

Nomenklatorischer Typus des Assoziationsnamens (Subass. *typicum*): Steiler Hang zur Fryšávka-Aue südwestlich von Kuklík. Neigung 40°, Exposition: Süd. Deckungsgrad: 97 % (E₀ 0%). Datum der Analyse: 4. 8. 1978.

Campanula rotundifolia 2, *Dianthus deltoides* +, *Carlina acaulis* 4, *Nardus stricta* +, *Galium pumilum* 1, *Pimpinella saxifraga* 2, *Polygala vulgaris* +, *Viola canina* +, *Hypericum maculatum* +, *Potentilla erecta* 2, *Sieglingia decumbens* 2, *Carex pilulifera* 1, *Thymus pulegioides* 2, *Calluna vulgaris* +, *Vaccinium myrtillus* r, *Briza media* 1, *Agrostis vulgaris* 1, *Luzula campestris* +, *Anthoxanthum odoratum* r, *Trifolium alpestre* 1, *Viscaria vulgaris* 1, *Sanguisorba officinalis* +, *Leontodon hispidus* 2, *Achillea millefolium* 1, *Lotus corniculatus* 1, *Alchemilla monticola* +, *Knautia arvensis* +, *Chrysanthemum leucanthemum* +, *Festuca rubra* subsp. *commutata* +, *Trifolium pra-*

tense r, *Taraxacum officinale* r, *Festuca rubra* subsp. *rubra* l, *Plantago lanceolata* +, *Rumex acetosa* +, *Poa pratensis* (*angustifolia*) +, *Prunella vulgaris* +, *Ranunculus acer* r, *Veronica chamaedrys* +, *Holcus mollis* +.

Artenreiche wärmeliebende Magerrasengesellschaft auf sandigen in der Trockenperiode austrocknenden Böden. Sie wurde am Lauf der Flüsse Fryšávka und Chrudimka (nahe Kameničky, Kuklík und Fryšava) untersucht. Sie kommt hier immer auf den die Aue anknüpfenden mässig bis stark steilen zu Süden bis Osten neigenden Hangpartien vor. Wahrscheinlich gehört hieher auch die Ausbildung mit *Avenastrum pubescens* in der oberen Stufe der Fryšávka-Aue westlich von Nový Jimramov. Diese Ausbildung kann als

Campanulo rotundifolii-Dianthetum avenastretosum pubescentis BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, subass. nova

(Subass. Diff.-Arten: *Avenastrum pubescens*, *Heracleum sphondylium*, *Festuca pratensis*, *Alopecurus pratensis*)

bewertet werden. Ihre Pflanzensammensetzung ist folgende:

Deckungsgrad: 95 % (E₀ +). Datum der Analyse: 4. 8. 1978. *Campanula rotundifolia* 2, *Dianthus deltoides* 1, *Avenastrum pubescens* 2, *Heracleum sphondylium* +, *Festuca pratensis* +, *Alopecurus pratensis* +, *Viola canina* 1, *Pimpinella saxifraga* 1, *Carlina acarulis* +, *Galium pumilum* +, *Euphrasia rostkoviana* +, *Festuca ovina* +, *Hypericum maculatum* +, *Deschampsia flexuosa* 1, *Carex pilulifera* +, *Thymus pulegioides* +, *Veronica officinalis* +, *Agrostis vulgaris* 2, *Briza media* 1, *Anthoxanthum odoratum* +, *Luzula campestris* +, *Cerastium arvense* 1, *Ranunculus acer* 2, *Festuca rubra* subsp. *rubra* l, *Rumex acetosa* +, *Holcus lanatus* +, *Plantago lanceolata* +, *Cerastium caespitosum* +, *Vicia cracca* +, *Cardamine pratensis* +, *Poa pratensis* (*angustifolia*) +, *Achillea monticola* 2, *Achillea millefolium* 1, *Knautia arvensis* 1, *Trisetum flavescens* 1, *Trifolium pratense* +, *Trifolium repens* +, *Sanguisorba officinalis* 2, *Polygonum bistorta* 1, *Stellaria graminea* 1, *Veronica chamaedrys* +, *Climacium dendroides* +, *Mnium* sp. +.

ZUSAMMENFASSUNG

Im ersten Teil der Übersicht der Sumpf- und Wiesengesellschaften des Naturschutzgebietes Žďárské vrchy ist die Aufmerksamkeit den Assoziationen der Klassen *Phragmiti-Magnocaricetea* KLIKA 1941 (= *Phragmitetea* TX. et PREISG. 1942), *Scheuchzerio-Caricetea goodenoughii* (= *fuscae*) NORDHAGEN 1936 und *Nardo-Callunetea* PREISG. 1949 vom Standpunkt ihrer Verbreitung gewidmet.

Die Ordnung *Magnocaricetalia* (Kl. *Phragmiti-Magnocaricetea*) ist im Untersuchungsgebiet mit beiden Verbänden, d. h. mit *Caricion rostratae* BAL.-TUL. 1963 und *Caricion gracilis* NEUHÄUSL 1959 em. BAL.-TUL. 1963, vertreten. Von den *Caricion rostratae*-Gesellschaften ist *Caricetum rostratae* (DAGYS 1932) BAL.-TUL. 1963 am häufigsten, dann folgt *Caricetum diandrae* (ALMQUIST 1929) JONAS 1933. *Caricetum appropinquatae* ASZÓD 1936 wurde nur im nordwestlichen Teil des Gebietes (Flachmoorwiesenkomplex am Teich Řeka) registriert, *Peucedano-Caricetum lasiocarpae* TX. 1937 ist heutzutage nur mit einer Aufnahme aus dem Moortwiesenkomples am Teich Konventský rybník bei Žďár nad Sázavou vertreten. Die *Caricion gracilis*-Assoziationen, *Caricetum gracilis* (ALMQUIST 1929) TX. 1937 und *Caricetum vesicariae* BR.-BL. et DENIS 1926, kommen meistens als Verlandungsgesellschaften der eutrophisierten Gewässer vor. Sie sind relativ selten.

Die *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*-Bestände sind in Untersuchungsgebiet weit verbreitet, besonders in Moorkomplexen. Am häufigsten ist das *Caricetum fuscae* BR.-BL. 1917 (*Caricion fuscae*-Verband). Auch vom *Caricetum dioicae* KKA et ŠM. 1944 stehen mehrere Aufnahmen zur Verfügung. Das *Juncetum filiformis* JONAS 1933 und das *Carici pulicaris-Trichophoretum* BAL.-TUL. 1980⁹⁾ ist schon seltener.

⁹⁾ Der einzige Vertreter des *Caricion demissae*-Verbandes RYBN. 1964. Diese Assoziation zeigt enge Beziehungen zum *Campylio stellati-Trichophoretum alpinii* HADAČ 1964.

Von der *Nardo-Callunetea*-Klasse kommt im Naturschutzgebiet Žďárské vrchy nur Verband *Violion caninae* SCHWICKERATH 1944 (Ord.: *Nardetalia*) in Frage. Von den Gesellschaften sind zwei häufiger vertreten, u. zw. *Polygalo-Nardetum* PREISG. 1950 corr. OBERD. 1957 und das an trockeneren Standorte gebundene *Nardo-Festucetum capillatae* KKA et ŠM. 1944. Das neu beschriebene *Campanulo rotundifolii-Dianthetum deltoideis* BAL.-TUL. 1980, das an wärmere, in der Trockenperiode austrocknende Standorte gebunden ist, ist selten.

Die pflanzensoziologischen Verhältnisse der untersuchten Gesellschaften sind aus den synthetischen Tabellen (Tab. 1–3) ersichtlich.

SOUHRN

V první části přehledu bažinných a lučních společenstev CHKO Žďárské vrchy je věnována pozornost asociacím tříd *Phragmiti-Magnocaricetea* KLIKA 1941 (= *Phragmitetea* Tx. et PREISG. 1942), *Scheuchzerio-Caricetea*, *goodenoughii* (= *fuscae*) NORDHAGEN 1936 a *Nardo-Callunetea* PREISG. 1949 a to s hlediska jejich rozšíření a druhové skladby.

Řád *Magnocaricetalia* (tř. *Phragmiti-Magnocaricetea*) je v území zastoupen oběma svazy, tj. *Caricion rostratae* BAL.-TUL. 1963 a *Caricion gracilis* NEUHÄUSL 1959 em. BAL.-TUL. 1963. Ze společenstev svazu *Caricion rostratae* je nejhojnější *Caricetum rostratae* (DAGYS 1932) BAL.-TUL. 1963; *Caricetum diandrae* (ALMQUIST 1929) JONAS 1933 je už vzácnější. *Caricetum appropinquatae* ASZÓD 1936 se vyskytuje jen na jedné lokalitě v severozápadní části území (slatinné louky u rybníku Řeka), *Peucedano-Caricetum lasiocarpae* Tx. 1937 je dnes prezentováno jen jedním snímkem z rašelinných luk nad Konventským rybníkem u Žďáru nad Sázavou. Asociace svazu *Caricion gracilis*, *Caricetum gracilis* (ALMQUIST 1929) Tx. 1937 a *Caricetum vesicariae* BR.-BL. et DENIS 1926, se nejčastěji vyskytují jako zazemňovací společenstva eutrofizovaných vodních nádrží. Nepatří k hojným společenstvům.

Porosty nízkých ostřic (tř. *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*) jsou v CHKO Žďárské vrchy dosti rozšířené, hlavně v rašeliništních komplexech. Nejčastější asociací je *Caricetum fuscae* BR.-BL. 1917 (svaz *Caricion fuscae*). Rovněž *Caricetum dioicae* KKA et ŠM. 1944 je dokumentováno více snímky. Naproti tomu *Junctetum filiformis* JONAS 1933 a *Carici pulicaris-Trichophoretum* BAL.-TUL. 1980¹⁰ se vyskytují řídko. Poslední asociace vykazuje úzké vztahy ke *Campylio stellati-Trichophoretum alpini* HADAČ 1964.

Ze společenstev třídy *Nardo-Callunetea* padá v úvahu pouze svaz *Violion caninae* SCHWICKERATH 1944 řádu *Nardetalia*. Ze společenstev je poměrně hojně zastoupeno *Polygalo-Nardetum* PREISG. 1950 corr. OBERD. 1957 a *Nardo-Festucetum capillatae* KKA et ŠM. 1944, které se vyskytuje na sušších stanovištích. Nově popsané *Campanulo rotundifolii-Dianthetum deltoideis* BAL.-TUL. 1980, které se váže na teplejší a v období sucha vysychající stanoviště, je řídké.

Fytoecologické poměry zkoumaných společenstev, jejichž přehled je uveden na str. 000, jsou zřejmě ze syntetických tabulí (tab. 1–3).

LITERATUR

- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E. (1972): Flachmoorwiesen im mittleren und unteren Opava-Tal (Schlesien). — Vegetace ČSSR 4. — Praha.
- (1974): Zur phytozoologischen Bewertung der Feuchtwiesen mit *Cirsium palustre* in Nordwestböhmen. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 9 : 153–166.
- (1975a): Zur Charakteristik der tschechoslowakischen *Cirsium*-Wiesen (Böhmische Länder). Phytocoenologia, Stuttgart, 2 : 169–182.
- (1975b): *Cirsium heterophyllum*-Feuchtwiesen und ihre pflanzensoziologische Charakteristik. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 10 : 59–65.
- (1975c): Luční typy Žďárských vrchů a jejich význam pro ekologii krajiny. Referat während des internationalen Symposiums RGW (Brno 1974): Untersuchung über Struktur, Funktionen und Produktivität des Grünland-Ökosystems. — Zpráva o projektu Kameničky, Brno, 5 : 9–12.
- (1979): Survey of the grassland communities in the protected landscape of the Žďárské vrchy Hills. — In: RYCHNOVSKÁ M. [ed.]: Progress Report on MAB Project No 91 — Function of grasslands in spring region — Kameničky Project. — Brno.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., V. ZELENÁ et M. TESAŘOVÁ (1977): Synökologische Charakteristik einiger wichtiger Wiesentypen des Naturschutzgebietes Žďárské vrchy. — Rozpr. Čs. Akad. Věd, Ser. Math.-Nat., Praha, 87 (5) : 1–115.
- BRUNN-BLANQUET J. (1964): Pflanzensoziologie. Ed. 3. — Wien.

¹⁰) Jediný zástupce svazu *Caricion demissae* RYBN. 1964.

- BUČEK A. et J. LACINA (1977): Hodnocení biogeografických poměrů chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy. — Zpr. Geogr. Úst. ČSAV, Brno, 14 (2–3) : 21–57.
- GRYNIA M. et R. CHOLAVA (1968): Geobotanical characteristics of permanent meadows and pastures in the Bohemian-Moravian upland, district Ždár/Sáz. — Sborn. Vys. Šk. Zeměd., Brno, A, 16 (4).
- DOMIN K. (1923): Problémy a metody rostlinné sociologie a jejich použití pro výzkum lučních a pastvinných porostů republiky československé. — Praha.
- HADAČ E. (1964): In BŘEZINA P., E. HADAČ, B. JEŽEK et J. KUBIČKA: Poznámky o vegetaci třeboňských blat. — Sborn. Pedagog. Inst. Plzeň, Ser. Geogr.-Nat., Plzeň, 4 : 207–272.
- KLIKA J. et V. NOVÁK [red.] (1941): Praktikum rostlinné sociologie a klimatologie. — Praha.
- KLIKA J. et J. ŠMARDA (1944): Rostlinně-sociologický příspěvek k poznání rašelinišť a luk na Žďársku a Novoměstsku. — Věstn. Král. Čes. Spol. nauk, Ser. Math.-Nat., Praha 1944 : 1–60.
- MIKYŠKA R. et al. (1968): Geobotanická mapa ČSSR 1. České země. — Vegetace ČSSR, Praha, A/2.
- NEUHÄUSL R. (1972): Vegetationsverhältnisse des hydrographischen Gebietes der Moore am Teich Velké Dářko (Böhmisch-Mährische Höhe). — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 7 : 105–165.
- (1975): Hochmoore am Teich Velké Dářko. — Vegetace ČSSR, A/9. — Praha.
- NEUHÄUSL R. et Z. NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ (1972): Beitrag zur Kenntnis des Scirpetum silvatici in der ČSR (Tschechoslowakei, westlicher Teil). — Preslia, Praha, 44 : 165–177.
- OBENDORFER E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. — Pflanzensoziologie, 10. — Jena.
- PELÍŠEK J. (1975): Půdní poměry chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy. — Pr. a Stud. — Přír., Pardubice, 6–7 : 103–117.
- PEŘINOVÁ-KLEPETKOVÁ L. (1972): Studium botanického složení některých trvalých travních porostů v horním povodí Svratky. — Ms. [Diplomarbeit, Landwirtschaftliche Hochschule, Brno.]
- RYBNÍČEK K. (1974): Die Vegetation der Moore im südlichen Teil der Böhmisch-Mährischen Höhe. — Vegetace ČSSR, A/6. — Praha.
- ŠMARDA J. (1949): Pýřeček alpský (*Trichophorum alpinum* Pers.) na Českomoravské vysočině. — Vlastivěd. Věstn. Mor., Brno, 4 : 103–106.
- (1969): Chráněná krajinná oblast Vysočina (Návrhy rezervací). — Čs. Ochr. Přír., Brno, 9 : 207–238.

Eingegangen am 6. März 1979

Als Anlage zu dieser Arbeit siehe noch Taf. VIII.—IX.



Taf. VIII. — Landschaft des Naturschutzgebietes Žďárské vrchy. Berg Vojtěchův kopec bei Kameničky (oben), Svratka-Aue bei Milovy (unten). Photo E. Balátová-Tuláčková.

E. Balátová-Tuláčková: Übersicht der Vegetationseinheiten der Wiesen im Naturschutzgebiet Žďárské vrchy I



Taf. IX. — *Gentiana pneumonanthe* am Hang des Berges Vojtěchův kopec bei Kameničky. Photo F. Balát.

E. Balátová-Tuláčková: Übersicht der Vegetationseinheiten der Wiesen im Naturschutzgebiet Žďárské vrchy I

