

BEMERKUNGEN ZUR VEGETATION DER PRIMÄR WALDFREIEN FLÄCHEN AUF NICHTXEROTHERMEN STANDORTEN IN FLUSSTÄLERN DES SÜDOSTRANDES DES BÖHMISCHEN MASSIVS

POZNÁMKY K VEGETACI PRIMÁRNÍHO BEZLEŠÍ
NA NEXEROTERMNÍCH STANOVIŠTÍCH V ŘÍČNÍCH ÚDOLÍCH
JHOVÝCHODNÍHO OKRAJE ČESKÉHO MASÍVU

MILAN CHYTRÝ

Abstract

Chytrý, M., 1993: Bemerkungen zur Vegetation der primär waldfreien Flächen auf nichtxerothermen Standorten in Flußtälern des Südostrandes des Böhmisches Massivs. *Acta Mus. Moraviae. Sci. nat.*, 77(1992):123-137 (with Czech summary).

Comments on the vegetation of primary woodless areas in the non-xerotherm habitats in the river valleys of the south-eastern margin of the Bohemian Massif.

Natural small islands of woodless vegetation on rocks and scree are described from the non-xerotherm habitats of the northern slopes in the river valleys of the south-eastern margin of the Bohemian Massif (Moravia, Lower Austria). Phytosociological characterizations of the associations *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum* Sýkora 1972 and *Impatiens-Dryopteridetum filicis-maritima* ass. nova are given and their syntaxonomical positions are discussed.

Key words: primary woodless communities, syntaxonomy, Moravia, Austria.

Milan Chytrý, Department of Systematic Botany and Geobotany, Faculty of Science, Masaryk University, Kotlářská 2, CS-61137 Brno, Czechoslovakia.

Einleitung

Die vom Südostrand des Böhmisches Massivs herabfließenden Flüsse bilden in kristallinischen Silikatgesteinen Durchbruchstäler, deren natürliche Vegetation vorwiegend der Wald ist: konkret Eichen-Hainbuchenwälder (*Melampyro nemorosii-Carpinetum* Passarge 1957), wärmeliebende Eichenwälder (*Cynancho-Quercetum* Passarge 1957, *Genisto pilosae-Quercetum petraeae* Zólyomi, Jakucs et Fekete ex Soó 1963), azidophile Eichenwälder (*Luzulo albidae-Quercetum* (Hiltner 1932, Passarge 1953), Schuttwälder (*Aceri-Carpinetum* Klika 1941) und Tal-Erlenwälder (*Stellario-Alnetum glutinosae* Lohmeyer 1957). Im gegliederten Terrain der Flußtäler sind sehr häufig für die Besiedlung durch den Wald ungeeignete geomorphologische Formen (Felskanten, Schuttablagerungen) entwickelt, auf denen primäre Nichtwaldvegetation erhalten blieb. An den der Sonne zugewendeten Hängen hat diese Vegetation einen xerothermen Charakter, und ihre pflanzensoziologische Auswertung ist zum Teil in der Arbeit von Ambrozek et Chytrý (1990) enthalten und zum Teil wird sie Gegenstand einer selbständigen Studie werden. Waldfreie Felsen und Steinschuttablagerungen auf den nördlichen Hängen sind mit einer Vegetation bewachsen, die im Gegenteil mit den in den höheren Höhenstufen verbreiteten Vegetationstypen nahe verwandt ist. Da es sich um eine wenig bekannte Vegetation handelt, werden in der vorliegenden Arbeit die pflanzensoziologische Charakteristiken der zwei typischsten Gesellschaften angeführt.

Untersuchungsgebiet

Das gewonnene Material stammt aus den Durchbruchstälern der Flüsse Svitava, Svratka, Oslava, Jihlava und Dyje (Thaya) im Gebiet des Böhmisches Massivs in Südwestmähren (Tschechoslowakei) und im Waldviertel Niederösterreichs (s. Karte 1). Die geologische Unterlage wird von Gesteinen des Kristallinikums (Granitoide, Gneise, Granulite) gebildet, auf denen oligotrophe Böden mit niedrigem Sättigungsgrad des Sorptionkomplexes entstehen. Alle untersuchten Lokalitäten befinden sich in den klimatischen Bezirken der mildwarmen Region, vorwiegend im Bezirk MT 11, zum Teil auch MT 9 und MT 3 (Quitt 1970). Die Jahresdurchschnittstemperaturen schwanken zwischen 7,5–8,5 °C, die durchschnittlichen Jahresniederschlagssummen erreichen 550–650 mm (vgl. Syrový 1958). In Flußtälern kommt es jedoch zur Bildung großer lokaler Unterschiede in den mesoklimatischen Verhältnissen, so daß sich Temperaturdifferenzen von 1–3 °C unter dem Einfluß der Temperaturinversion bilden können (Quitt 1984).

Methodik

Die Vegetationsanalyse wurde mittels der Methoden der Zürich-Montpellier Schule (Braun-Blanquet 1964) durchgeführt. Beim Einschreiben der Aufnahmen im Terrain wurde die Braun-Blanquets Siebenstufenskala der Abundanz und Dominanz (–, +, 1, 2, 3, 4, 5) angewendet. In den Aufnahmen wurden die Synusien epilittischer Krustenflechten auf kahler Oberfläche der Felsen und Felsenblöcke nicht analysiert. Die Nomenklatur der Pflanzentaxa wurde aus der Arbeit Neuhäuslová et Kolbek (1982) übernommen.

Ergebnisse

Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum Sýkora 1972

Nomenklatorischer Typus: Sýkora (1972: 75), Tab. 3, Aufnahme 5 (lectotypus hoc loco)

Synmorphologie

Die Gesellschaft bildet dreischichtige Bestände mit gelockelter, regelmäßig durch Jungindividuen der Waldbäume (*Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Quercus petraea*, *Sorbus aucuparia* usw.) und Sträucher (*Rubus idaeus*, *Sorbus aucuparia* usw.) repräsentierter Strauchschicht (Deckungsgrad bis 25 %). In der Krautschicht dominiert *Calamagrostis arundinacea*, begleitet von dem armen Artengefüge der Waldazidophyten (*Hieracium lachenalii*, *Luzula luzuloides*, *Vaccinium myrtillus*), der Schattenfelsenarten (*Campanula rotundifolia*, *Sedum maximum*, *Polypodium vulgare*), der Arten beschatteter mesophiler Standorte (*Dryopteris filix-mas*) und der mehr oder weniger sonnenliebenden Azidophyten (*Festuca ovina*, *Steris viscaria*). Mit niedriger Konstanz kommen verschiedene von den Kontaktpflanzengesellschaften herreichende Arten (*Hieracium sabaudum*, *Myosotis sylvatica*, *Poa nemoralis*) vor. Im allgemeinen steht die Artengarnitur der Krautschicht sehr nahe der der Kontaktgesellschaften der azidophilen Eichenwälder *Luzulo-Quercetum* (Hiltzer 1932) Passarge 1953. Die Mooschicht wird vor allem von den Arten *Bartramia pomiformis*, *Cladonia coniocraea*, *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme*, *Pleurozium schreberi* und *Polytrichum formosum* gebildet.

Synökologie

Gesellschaften der Assoziation *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum* entwickeln sich gewöhnlich an nördlichen Steilhängen (Gefälle 60–80°) in Flußtälern in Seehöhen von 270–400 m. Es handelt sich gewöhnlich um Standorte mit hervortretender kristallinischer Unterlage (Granitoide, Gneise, Granulite) in der Umgebung von Felsgraten und Felskanten. Es bildet sich hier nur eine schwache Schicht sauren Rankerbodens verändlicher

Mächtigkeit, die vom Mikrorelief des Standortes und von der Stauung der Bodenelemente durch Büschel von *Calamagrostis arundinaces* und Moospolster abhängt. Der Boden ist mit Moderhumus bedeckt. Die Lokalisierung an Nordhängen in Inversionslagen der Durchbruchstäler macht den Standort vom klimatischen Gesichtspunkt relativ noch kühler und feuchter gegenüber dem Klima der Umgebung.

Syngensis

Die beschriebene Vegetation bildet natürliche Inseln von primär waldfreien Flächen im Relief, das eine vollständige Kolonisation durch den Wald nicht erlaubt hat, z. B. an Steilhängen und Felskanten u. ä. Die Kontaktgesellschaft ist der Wald, gewöhnlich azidophiler Eichenwald *Luzulo albidae-Quercetum* (Hilitzer 1932) Passarge 1953. Nur an senkrechten Felswänden geht *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum* in Bestände der Assoziation *Hypno-Polypodietum* Jurko et Peciar 1963 über. Einige weniger extreme Standorte sind von der Vegetation mit *Calamagrostis arundinacea* nicht dauerhaft besiedelt, sondern nur in der Zeit, wenn sich die Waldvegetation in deren Nähe in der Zerfallphase befindet. Zu dieser Zeit kommt auf den Holzarten schwierig zu kolonisierenden Geländeformen zur Bildung natürlicher Waldlichtungen, auf denen sich die beschriebene Vegetation entwickelt, die aber nach einigen Jahren von der Baumschicht überschattet wird und sich in die Gesellschaft des azidophilen Eichenwaldes eingliedert.

Synchorologie

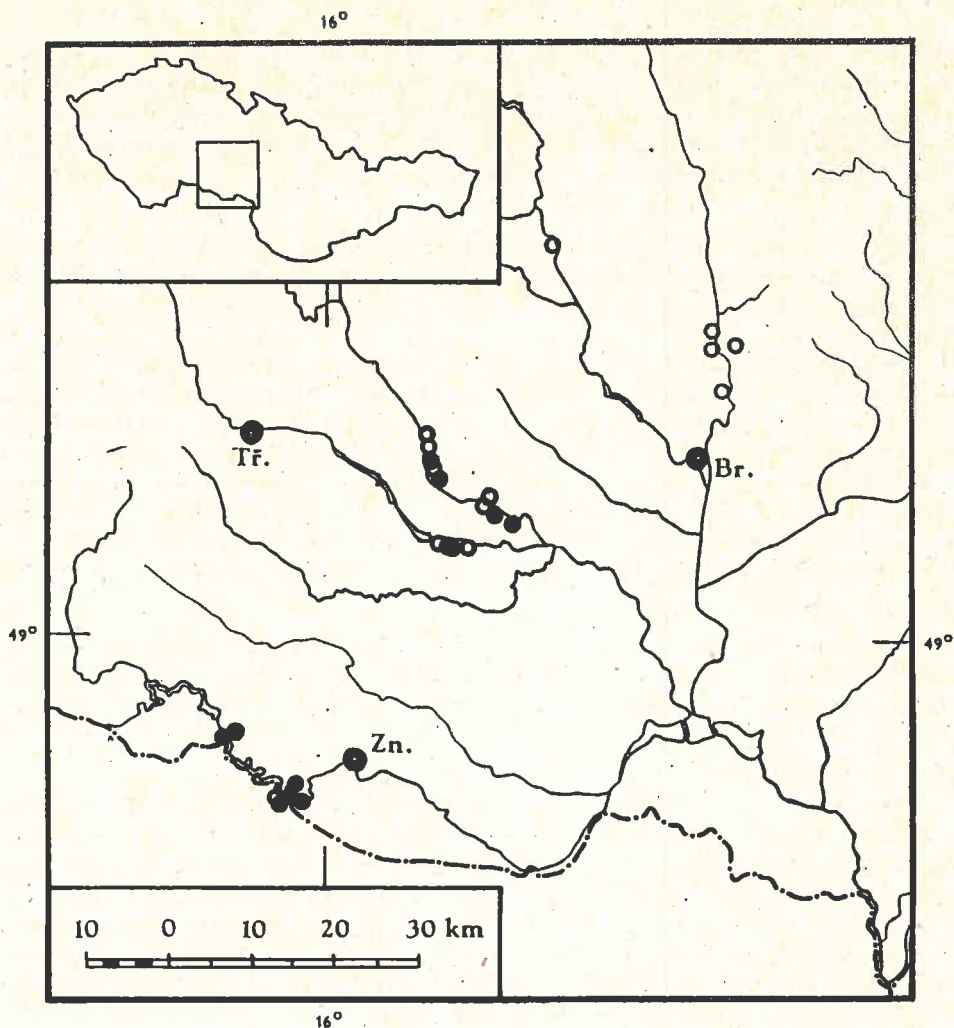
Im studierten Gebiet wurde die Assoziation *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum* in Durchbruchstälern der Flüsse Svitava, Svatka, Oslava, Jihlava und Dyje (Thaya) gefunden (s. Karte 1). Ihre Verbreitung auf ähnlichen Standorten des studiertes Gebietes ist zweifellos noch größer.

Literaturvergleich

Die Assoziation *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum* wurde von Sýkora (1972) aus Nordböhmen (Klíč im Lausitzer Gebirge, Tišina im Isergebirge, Berg Ralsko bei Mimoň) aus Seehöhen von 325–800 m beschrieben. Die von ihm publizierten Aufnahmen erfassen eine Vegetation mit gewissermaßen größerer Vertretung von *Vaccinium myrtillus*, als es für die Bestände aus dem Südostrand des Böhmisches Massivs typisch ist. Aus der Originaltabelle geht hervor, daß die Gesellschaft in höheren Seehöhen an südlichen Expositionen gebunden ist. Kolbek et Petříček (1979) führen unter dem Namen *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum myrtilli* Sýkora 1972 eine Bestandsaufnahme vom Berg Malý Bezděz an, die u. a. einige wärmeliebende Arten enthält, welche in den Aufnahmen Autors der Beschreibung nicht vorhanden sind. Nahe verwandt sind die Assoziationen *Cynancho-Calamagrostietum arundinaceae* Sýkora 1972 und *Convallario-Vaccinietum myrtilli* Sýkora 1972, die sich jedoch durch Anwesenheit einiger wärmeliebender Arten unterscheiden (vgl. Sýkora 1972, Kolbek et Petříček 1979, Kolbek 1985). Eine ähnliche Gesellschaft ist auch *Polypodio-Vaccinietum myrtilli* Eliáš 1985 aus dem Trbeč Gebirge, Slowakei (Eliáš 1985).

Syntaxonomie

Die syntaxonomische Stellung der Assoziation *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum* Sýkora 1972 ist problematisch. Autor der Beschreibung (Sýkora 1972) reiht sie zusammen mit den Assoziationen *Convallario-Vaccinietum* Sýkora 1972 und *Seslerio-Vaccinietum* Sýkora 1968 prov. (nom. nud.) in die neu festgesetzten Einheiten *Lilio-Vaccinietum* Sýkora 1972, *Lilio-Vaccinietalia* Sýkora 1972 und *Rhodococco-Vaccinietea* Sýkora 1972 ein. Die Klasse *Rhodococco-Vaccinietea* ist als primäre Vegetation der Zwergsträucher, die natürliche Säume der Nadelwälder auf Felsen der Mittelgebirgslagen bildet definiert. Vom syntaxonomischen Gesichtspunkt betrachtet, ist die Auffassung dieser Klasse übertrieben (vgl. Sýkora 1981), und es wäre möglich,



Map. 1. Verbreitung des *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum* (o) und des *Impatienti-Dryopteridetum filicis-maris* (•).

Map. 1. Rozšíření *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum* (o) a *Impatienti-Dryopteridetum filicis-maris* (•).

ihren erheblichen Teil (Ordnung *Rhodococco-Vaccinietalia* Sýkora 1972) mit dem Verband *Vaccinion* Böcher 1943 im Rahmen der Klasse *Nardo-Callunetea* Preisling 1949 zu identifizieren. Moravec (in Moravec et al. 1983) gliedert die Assoziation *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum* in den Verband *Vaccinion* Böcher 1943 ein. Aus dem vor allem aus Mähren und Niederösterreich gewonnenen Material ergibt sich aber, daß in den Beständen dieser Assoziation der Heidelbeere keine so große Vertretung und keine so wichtige ökologische Rolle zustehen, die eine ähnliche Klassifikation berechtigen würden.

Bestände dieser Assoziation bilden sich am engen Kontakt mit dem Wald und entsprechen durch ihre Struktur und Ökologie der Definition des Waldsaumes als eines

Krautökotons zwischen dem Wald und waldfreier Fläche (vgl. Müller 1962). Die Saumvegetation ist traditionsgemäß in die Klasse *Trifolio-Geranietea* Th. Müller 1961 klassifiziert, die jedoch nur die thermophilen und subthermophilen Säume der xerothermen bis mesophilen Laubwälder, gewöhnlich auf basenreichen Unterlagen umfaßt, keineswegs aber Säume der azidophilen Eichen- und Buchenwälder oder Fichtenwälder umfaßt. Demzufolge sind auch die von Müller (1961) definierten Kenn- und Trennarten der Klasse *Trifolio-Geranietea* überwiegend xerotherme Arten. Sie fehlen in den Gesellschaften der Assoziation *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum*, die man der Klasse *Trifolio-Geranietea* nicht zuordnen kann. Bei der vom Autor der Beschreibung auch zum Verband *Lilio-Vaccinion* eingereihten Gesellschaft *Convallario-Vaccinietum myrtilli* Sýkora 1972 ist die größere Präsenz wärmeliebender Arten auffallend, die auf Beziehungen zum Verband *Trifolion medii* Th. Müller 1961 (*Trifolio-Geranietea*) hindeutet.

Es besteht eine gewisse ökologische Ähnlichkeit zwischen der beschriebenen, sich auf waldfreien Flächen in unmittelbarem Kontakt mit dem Wald entwickelnden Vegetation und der Vegetation der Waldschläge. Einige in Beständen der Assoziation *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum* vorkommende Arten sind zugleich auch für Waldschläge (z. B. *Rubus idaeus*, *Sambucus racemosa*) charakteristisch und im gleichen Maße stimmen beide Vegetationstypen im überragenden Vorkommen der Waldarten überein. Waldschläge sind jedoch Gesellschaften anthropogener Herkunft, gekennzeichnet durch Vertretung nitrophiler Arten (*Atropa bella-donna*, *Chamaerion angustifolium*, *Eupatorium cannabinum*, *Senecio fuchsii*, *S. sylvaticus*, *Torilis japonica* u. a.) wie es sich aus der Feststellung von Kenn- und Trennarten der Klasse *Epilobietea angustifolii* und derer Untereinheiten ergibt (Vlieger 1937, Tüxen 1950).

Die auffälligste Analogie bietet sich beim Vergleich mit den Gesellschaften des Verbandes *Calamagrostion arundinaceae* (Luquet 1926) Jeník 1961 an, der natürliche Hochstaudengesellschaften mit Dominanz von *Calamagrostis arundinacea* im Bereich der alpinen Waldgrenze umfaßt, in welchen in Übereinstimmung mit der Gesellschaft *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum* außer der dominanten *Calamagrostis arundinacea* die Arten *Calluna vulgaris*, *Convallaria majalis*, *Deschampsia flexuosa*, *Dryopteris filix-mas*, *Hieracium lachenalii*, *Luzula luzuloides*, *Poa nemoralis*, *Rubus idaeus*, *Sedum maximum*, *Solidago virgaurea*, *Vaccinium myrtilloides* u. a. vertreten sind. Darüber hinaus sind auch alpine Arten vorhanden, die die Gesellschaft dieses Verbandes von analogischen Gesellschaften in der montanen Stufe unterscheiden (cf. Jeník 1961).

Anhand der angeführten Vergleichung schlage ich vor, die Gesellschaft *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum* in den Verband *Lilio-Vaccinion* Sýkora 1972 zu klassifizieren, dessen Abgrenzung auf Grund des bisher publizierten Materials unsicher ist. Die syntaxonomische Stellung dieses Verbandes steht jedoch der des Verbandes *Calamagrostion arundinaceae* (Luquet 1926) Jeník 1961 nahe. Der Verband *Lilio-Vaccinion* umfaßt primäre, in der montanen und in den Inversionslagen der kollinen Stufe verbreitete und am Kontakt mit dem Wald entstandene Nichtwaldgesellschaften, gewöhnlich an Steilhängen und in der Umgebung von Felskanten, wo die Entwicklung der Baumschicht unmöglich ist. Die Assoziation *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum* Sýkora 1972 setze ich zum nomenklatorischen Typus des Verbandes *Lilio-Vaccinion* Sýkora 1972 (lectotypus hoc loco) fest.

Aufnahmestandorte (Tab. 1)

1. Doubravník, Hänge zum rechten Ufer der Svratka oberhalb der Eisenbahnstation Prudká 1,2 km SO des Ortes, 400 m ü. M., 6. 6. 1989.
2. Kateřina, Hänge zum linken Ufer der Svitava im Mäander 0,5 km W der Bergruine Nový Hrad, 0,8 km OSO des Ortes, 260 m. ü. M., 8. 9. 1990.

Tab 1. *Calamagrostis arundinaceae-Vaccinietum* Sýkora 1972

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	K %
Exposition	N	NNW	NNO	NO	NNO	WNW	N	N	NNW	N	NNW	N	N	
Neigung (°)	65	60	60	80	60	80	80	70	70	70	60	70	60	
E2 - Deckungsgrad (%)	10	20	10	15	25	15	20	20	10	5	10	15	5	
E1 - Deckungsgrad (%)	90	90	80	70	70	80	90	80	80	90	80	90	80	
E0 - Deckungsgrad (%)	60	30	20	60	40	50	50	40	70	60	50	50	50	
Aufnahmefläche (m ²)	16	9	15	9	12	12	12	9	12	18	12	12	12	
E2														
<i>Quercus petraea</i> juv.	+	1	1	.	2	.	.	.	.	1	1	1	.	54(+ - 2)
<i>Rubus idaeus</i>	.	.	.	1	1	2	1	1	.	.	+	.	1	54(+ - 2)
<i>Betula pendula</i> juv.	1	1	1	.	.	.	2	.	+	.	+	.	.	46(+ - 2)
<i>Sorbus aucuparia</i> juv.	.	.	+	2	1	.	.	1	.	.	+	1	.	46(+ - 2)
<i>Carpinus betulus</i> juv.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	23(+ - 1)
<i>Tilia cordata</i> juv.	.	2	.	.	1	.	.	.	2	.	.	.	.	23(1 - 2)
<i>Corylus avellana</i>	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	23(+ - 1)
<i>Sambucus racemosa</i>	.	.	.	.	.	1	2	2	.	.	.	.	.	23(1 - 2)
<i>Euonymus verrucosa</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	23(+ - +)
<i>Fagus sylvatica</i> juv.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	15(+ - 1)
E1														
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	100(3 - 5)
<i>Polypodium vulgare</i>	1	2	+	2	1	1	+	+	1	+	+	2	2	100(+ - 2)
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	1	2	1	1	2	2	2	+	+	+	2	+	85(+ - 2)
<i>Luzula luzuloides</i>	+	.	+	+	.	+	2	1	2	+	+	2	.	77(+ - 2)
<i>Festuca ovina</i> agg.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	1	1	1	1	62(+ - 1)
<i>Hieracium lachenalii</i>	.	-	+	+	+	+	.	.	+	.	+	.	.	54(- - +)
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	.	.	+	-	.	.	+	+	+	+	+	.	54(- - +)
<i>Sedum maximum</i>	-	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	38(- - +)
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	2	2	.	2	38(+ - 2)
<i>Sorbus aucuparia</i> juv.	1	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	31(+ - 1)
<i>Poa nemoralis</i>	-	.	+	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	31(- - 1)
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	31(- - +)
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	2	.	+	31(+ - 2)
<i>Hieracium murorum</i>	1	.	-	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	23(- - 1)
<i>Galium sylvaticum</i>	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	23(+ - +)
<i>Galium pumilum</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	23(+ - +)
<i>Hieracium sabaudum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	23(+ - +)
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	23(+ - +)
<i>Betula pendula</i> juv.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	-	23(- - +)
<i>Steris viscaria</i>	.	.	.	.	.	+	.	-	.	.	.	.	-	23(- - +)
<i>Myosotis sylvatica</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	15(+ - +)
<i>Cystopteris fragilis</i>	-	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15(- - -)
<i>Senecio germanicus</i> Wallr.	-	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	15(- - +)
<i>Quercus petraea</i> juv.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	15(+ - +)
<i>Carpinus betulus</i> juv.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	15(+ - +)
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	15(+ - +)
<i>Campanula persicifolia</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	-	.	.	.	15(- - +)
<i>Chamaerion angustifolium</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	15(+ - 1)
<i>Genista pilosa</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	15(+ - +)
<i>Anthericum ramosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	-	.	15(- - -)
E0														
<i>Dicranum scoparium</i>	+	2	+	3	2	2	2	3	2	1	2	2	2	100(+ - 3)
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	1	1	2	+	3	2	1	3	1	+	2	2	100(+ - 3)
<i>Polytrichum formosum</i>	.	2	1	+	2	.	2	.	+	3	.	.	.	54(+ - 3)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	K %
Exposition	N	NNW	NNO	NO	NNO	WNW	N	N	NNW	N	NNW	N	N	
Neigung (°)	65	60	60	80	60	80	80	70	70	70	60	70	60	
E2 - Deckungsgrad (%)	10	20	10	15	25	15	20	20	10	5	10	15	5	
E1 - Deckungsgrad (%)	90	90	80	70	70	80	90	80	80	90	80	90	80	
E0 - Deckungsgrad (%)	60	30	20	60	40	50	50	40	70	60	50	50	50	
Aufnahmefläche (m ²)	16	9	15	9	12	12	12	9	12	18	12	12	12	
<i>Polytrichum juniperinum</i>	3	.	+	.	.	.	.	.	1	1	1	.	1	46(+ - 3)
<i>Bartramia pomiformis</i>	+	+	2	1	1	.	.	.	.	.	+	.	.	46(+ - 2)
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	1	.	1	.	.	.	.	-	.	2	1	.	38(- - 2)
<i>Cladonia coniocraea</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	38(+ - +)
<i>Cladonia digitata</i>	1	1	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	31(+ - 1)
<i>Cladonia fimbriata</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	23(+ - 1)
<i>Atrichum undulatum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	-	.	.	.	.	15(- - +)
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	15(+ - +)
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	15(+ - 1)
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	2	.	.	.	.	15(+ - 2)
<i>Mnium stellare</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	15(+ - +)
<i>Cladonia rangiferina</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	15(+ - 1)
<i>Cladonia rangiformis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	+	.	.	15(- - +)

Arten, die nur in einer Aufnahme vorkommen:

Cladonia macilenta (E0) 1:+, *Geranium robertianum* (E1) 1:+, *Plagiothecium cavifolium* (E0) 2:+, *Genista germanica* (E1) 3:+, *Cladonia pyxidata* (E0) 4:+, *Melampyrum pratense* (E1) 4:+, *Plagiomnium affine* (E0) 5:1, *Pohlia wahlenbergii* (E0) 5:1, *Genista tinctoria* (E1) 5:+, *Hieracium laevigatum* (E1) 5:+, *Lonicera xylosteum* (E2) 5:+, *Lophozia* sp. (E0) 5:+, *Digitalis grandiflora* (E1) 6:1, *Cladonia* sp. (E0) 7:+, *Parmelia conspersa* (E0) 7:+, *Parmelia saxatilis* (E0) 7:+, *Dicranum polysetum* (E0) 9:+, *Rumex acetosa* (E1) 10:+, *Silene nutans* (E1) 10:+, *Tilia cordata* juv. (E1) 10:+, *Convallaria majalis* (E1) 11:1, *Hieracium maculatum* (E1) 11:+, *Lembotropis nigricans* (E1) 11:+, *Lilium martagon* (E1) 11:+, *Pinus sylvestris* juv. (E1) 11:+, *Deschampsia flexuosa* (E1) 13:1, *Hypogymnia physodes* (E0) 13:1, *Ptilidium ciliare* (E0) 13:+, *Senecio vulgaris* (E1) 13:+.

- Adamov, Hänge zum rechten Ufer der Svitava 0,7 km NW der Eisenbahnstation Adamov-zastávka, 300 m ü. M., 8. 9. 1990.
- Adamov, Hänge zum linken Ufer des Baches Krtinský potok im Mäander 0,5 km NW von Josefov-Hütten, 320 m ü. M., 8. 9. 1990.
- Bílovice nad Svitavou, Hänge zum rechten Ufer des rechtseitigen Zuflusses der Svitava im Naturschutzgebiet Malužín 2 km N des Ortes, 290 m ü. M., 8. 9. 1990.
- Náměšť nad Oslavou, Hänge zum linken Ufer der Oslava an der Außenseite des Mäanders 0,6 km S vom Südostrand der Stadt, 370 m ü. M., 15. 7. 1990.
- Náměšť nad Oslavou, Hänge zum linken Ufer der Oslava an der Außenseite des Mäanders 1,2 km S vom Südostrand der Stadt, 370 m ü. M., 15. 7. 1990.
- Březník, Hänge zum linken Ufer der Oslava 2,4 km SW des Ortes, 370 m ü. M., 15. 7. 1990.
- Čučice, Hänge zum linken Ufer der Oslava 1,2 km W des Ortes, 290 m ü. M., 21. 7. 1990.
- Čučice, Hänge zum rechten Ufer der Oslava 1,2 km SSW des Ortes, 280 m ü. M., 19. 6. 1990.
- Mohelno, Hänge zum rechten Ufer der Jihlava 0,7 km OSO der Kote 361 SSO des Ortes, 300 m ü. M., 20. 7. 1990.
- Jamolice, Hänge zum rechten Ufer der Jihlava im Mäander unter Templštejn 2 km NNW des Ortes, 270 m ü. M., 20. 7. 1990.
- Niederfladnitz, Hänge zum rechten Ufer der Thaya 4,5 km NO des Ortes, 320 m ü. M., 16. 7. 1991.

Impatiens-Dryopteridetum filicis-maris ass. nova hoc loco

Nomenklatorischer Typus: Tab. 2, Aufnahme 8 (holotypus hoc loco)

Synmorphologie

Gelockerte zwei- bis dreischichtige Pflanzengesellschaften, deren horizontale Struktur von der Morphologie der Schuttablagerung abhängt. In einigen Beständen kommt schwach die gewöhnlich von der Art *Rubus idaeus* gebildete Strauchschicht (Deckungsgrad bis 15 %) zur Geltung. Die Krautschicht ist artenarm, mit einem Deckungsgrad von 10–50 (–80) %. Regelmäßig kommen hier Arten der feuchteren, meso- bis eutrophen Schuttablagerungen (*Dryopteris filix-mas*, *Geranium robertianum*, *Impatiens noli-tangere*), petrophile Schattenpflanzen (*Polypodium vulgare*) und von benachbarten Waldgesellschaften herreichende Arten (*Poa nemoralis*) zur Geltung. Basen der Felsblöcke und Vertiefungen auf deren Oberfläche, wo sich Humus anhäuft, sind mit Moospolstern (*Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum formosum* u. a.) und Flechtenbeständen (*Cladonia coniocraea*, *Cl. fimbriata*) bedeckt. Auf der kahlen Oberfläche der Felsblöcke ist die Synusie sämtlicher Krustenflechten entwickelt, die nicht analysiert wurde.

Synökologie

Impatiens-Dryopteridetum filicis-maris ist eine Gesellschaft der feinerdearmen Silikatschuttablagerungen mit Felsblöcken von einem Durchmesser von einigen Zehntern cm bis einigen Hunderten cm. Sie entwickelt sich an Kontakt mit dem Wald, das heißt nur auf offenen, vom Wald umgebenen Schuttablagerungen beschränkter Ausdehnung, und am Rande ausgedehnter Schuttablagerungen. Diese Standorte sind nämlich durch Akkumulation des Humus und des Blätterstreuens nahestehender Bäume gekennzeichnet. Es bildet sich hier primitiver unentwickelter Boden und deshalb können diese Standorte von Krautvegetation besiedelt werden. Die mittleren Teile der Ausgedehnten Schuttablagerungen bleiben nur von den Gesellschaften der epilithischen Flechten besiedelt. Die beschriebene Vegetation entwickelt sich auf Schuttablagerungen mit Nordexpositionen, die relativ weniger bestrahlt werden und also auch feuchter und kühler sind als die gewöhnlich ohne Krautvegetation bleibenden Schuttablagerungen der Südexpositionen. Das Gefälle des mit der beschriebenen Vegetation bedeckten Steinschutte ist 20–45 %, und die studierten Lokalitäten befinden sich in den Seehöhen von 260–380 m.

Syngensis

Es handelt sich um primäre Vegetation, die sich als ein Ökoton auf dem Kontakt des Schuttwaldes (*Aceri-Carpinetum* Klika 1941) und einer offenen Schutthalde entwickelt hat. An den Stellen, wo die Menge der Felsblöcke so groß ist, daß sie das Wachstum der Bäume unmöglich macht, wird Steinschutt von Arten der Krautschicht eines Schuttwaldes kolonisiert, es fehlen hier jedoch Pflanzenarten des Verbandes *Carpinion* Issler 1931 em. Mayer 1937.

Synchorologie

Bestände der beschriebenen Assoziation wurden auf Schuttablagerungen der Durchbruchstäler der Flüsse Oslava, Jihlava und Dyje registriert. Ihre Gesamtverbreitung ist wahrscheinlich noch größer.

Literaturvergleich

Die Schuttvegetation an Nordhängen der kollinen und suprakollinen Stufe ist pflanzensoziologisch sehr unvollkommen bearbeitet. Eine nahe verwandte Vegetation wurde von Stöcker (1962) von Bodetal (Harz) als *Festuco-Saxifragetum* Stöcker 1962 beschrieben. Die Identifizierung der Bestände aus Mähren mit dieser Assoziation hindert vor allem die Abwesenheit des Glazialrelikte *Saxifraga rosacea*, das in Tälern der Oslava

und der Dyje vorkommt (Suza 1930), jedoch hier nur auf Felsen wächst, während für Steinschutt sein Vorkommen nicht typisch ist. Verwandte Gesellschaften der nördlich exponierten Schuttablagerungen sind sowohl aus dem Böhmischem Mittelgebirge (Šimr 1931, 1948, Preis 1937, Klika 1951, Knapp et Böhnert 1978), wo aber auf Unterlagen der tertiären Eruptivgesteine außer *Saxifraga rosacea* auch basiphile Arten (z. B. *Sedum album*) zur Geltung kommen, als auch aus dem Berounkatal in der Umgebung von Krivoklát (Klika 1941) bekannt. Knapp et Böhnert (1978) identifizieren die Gesellschaften aus dem Böhmischem Mittelgebirge mit der Assoziation *Festuco-Saxifragetum* Stöcker 1962. Die Gesellschaften aus dem Böhmischem Mittelgebirge, beschrieben von Brabec (1971), weisen aber engere Beziehungen zu den besprochenen Gesellschaften aus Südwestmähren.

Syntaxonomie

Die Klassifikation der assoziation *Impatienti-Dryopteridetum filicis-maris* (ähnlich wie auch der nahe verwandten Assoziation *Festuco-Saxifragetum*) in die übergeordneten Einheiten ist unsicher. Stöcker (1962) reiht die Assoziation *Festuco-Saxifragetum* provisorisch der Ordnung *Androsacetalia alpinae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 zu, Hilbig et Reichhoff (1977) ebenfalls provisorisch dem Verband *Galeopsion* (Oberdorfer 1957) zu. Der originellen Diagnose (Oberdorfer 1957) nach umfaßt dieser Verband mehr oder weniger wärmeliebende Vegetation der Silikatschuttablagerungen subatlantischer Verbreitung. Aus dem Gebiet der Tschechoslowakei werden keine Gesellschaften des Verbandes *Galeopsion* angeführt (vgl. Moravec et al. 1983, Mucina et Maglocký 1985).

Eine viel nähere Verwandtschaft weist die Assoziation *Impatienti-Dryopteridetum filicis-maris* mit dem Verband *Dryopteridi-Athyrium* (Holub ex Sýkora et Štursa 1973) Jeník, Bureš et Burešová 1980 auf, der hochstaudenreiche Farnfluren auf Steinschutt und Steinböden der Lawinenbahnen in Kesseln der Hochsudeten umfaßt. *Impatienti-Dryopteridetum filicis-maris* ist eine analogische Gesellschaft der Gesellschaften des Verbandes *Dryopteridi-Athyrium* auf Inversionsstandorten der suprakollinen Stufe, die angesichts ihrer Lage um das Artengefüge der montanen bis subalpinen Stufe ärmer sind (vgl. Jeník 1961, Sýkora et Štursa 1973, Jeník, Bureš et Burešová 1980). Darüber hinaus handelt es sich um eine artenarme Gesellschaft, weil sie nur auf Schuttablagerungen im Anfangstadium der Bodenbildung vorkommt, während konsolidierte Schuttablagerungen in Bedingungen der Flusstäler mit Wald bedeckt sind. Dagegen ist die montane und subalpine Vegetation des Verbandes *Dryopteridi-Athyrium* allgemein artenreicher, u. a. auch infolge ihres Vorkommens auf festgelegten Schuttablagerungen, wo die Wirkung der Lawinen waldfreie Flächen erhalten hat. Ich schlage eine provisorische Klassifikation der Assoziation *Impatienti-Dryopteridetum filicis-maris* in den Verband *Dryopteridi-Athyrium* vor.

Aufnahmestandorte (Tab. 2)

1. Březník, Schuttablagerung an Hängen zum linken Ufer der Oslava 1,7 km WSW des Ortes, 380 m ü. M., 15. 7. 1990.
2. Březník, Schuttablagerung an Hängen zum linken Ufer der Oslava 2 km SW des Ortes, 380 m ü. M., 15. 7. 1990.
3. Čučice, Schuttablagerung an Hängen zum rechten Ufer der Oslava 1,2 km SSW des Ortes, 290 m ü. M., 19. 6. 1990.
4. Nová Ves, Schuttablagerung an Hängen zum rechten Ufer der Oslava 1 km NW des Ortes, 260 m ü. M., 19. 6. 1990.
5. Mohelno, Schuttablagerung an Hängen zum rechten Ufer der Jihlava 0,7 km OSO der Kote 361 SSO des Ortes, 300 m ü. M., 20. 7. 1990.
6. Lhánice, Schuttablagerung an Hängen zum rechten Ufer der Jihlava 1,8 km SSW des Ortes, 280 m ü. M., 20. 7. 1990.

Tab 2. *Impatienti-Dryopteridetum filicis-maris* ass. nova

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	K %
Exposition	WNW	NW	N	N	NNW	NNW	NW	N	WNW	N	NO	NO	
Neigung (°)	40	40	30	45	40	40	30	20	20	45	30	20	
E2 - Deckungsgrad (%)	5	5	5	—	—	—	5	15	—	10	5	—	
E1 - Deckungsgrad (%)	10	80	20	50	40	40	20	40	40	20	40	30	
E0 - Deckungsgrad (%)	80	50	60	20	50	40	20	60	70	25	25	25	
Aufnahmefläche (m ²)	36	25	50	12	24	10	25	25	25	25	25	25	
E2													
<i>Rubus idaeus</i>	1	1	.	.	.	.	1	2	.	1	1	.	50(1 - 2)
<i>Sorbus acuparia</i> juv.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	17(+ - 1)
E1													
<i>Dryopteris filix-mas</i>	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	.	2	92(1 - 2)
<i>Polypodium vulgare</i>	1	1	1	.	2	3	.	2	+	2	3	.	75(+ - 3)
<i>Poa nemoralis</i>	+	+	.	+	+	+	.	+	1	.	+	1	75(+ - 1)
<i>Geranium robertianum</i>	1	+	.	.	+	+	.	+	2	.	1	+	67(+ - 2)
<i>Impatiens noli-tangere</i>	+	+	-	.	+	-	-	+	1	.	.	.	67(- - 1)
<i>Festuca ovina</i> agg.	.	.	2	2	.	2	1	.	1	1	1	+	67(+ - 2)
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	2	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	25(+ - 2)
<i>Dryopteris dilatata</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	17(+ - +)
<i>Oxalis acetosella</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	17(+ - +)
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	17(+ - +)
<i>Cystopteris fragilis</i>	.	.	.	+	-	.	.	.	.	.	.	.	17(- - +)
<i>Senecio viscosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	+	.	17(- - +)
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	17(+ - +)
<i>Sedum maximum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	17(+ - +)
E0													
<i>Hypnum cupressiforme</i>	4	1	1	2	2	2	.	2	3	3	2	3	92(1 - 4)
<i>Dicranum scoparium</i>	2	3	3	.	2	2	1	2	3	3	2	1	92(1 - 3)
<i>Cladonia rangiferina</i>	2	+	.	.	+	+	.	.	2	2	1	1	67(+ - 2)
<i>Pleurozium schreberi</i>	+	1	1	.	1	.	2	.	.	1	+	.	58(+ - 2)
<i>Cladonia fimbriata</i>	-	+	.	-	+	+	.	+	.	.	.	.	50(- - +)
<i>Cladonia</i> sp.	.	.	.	.	+	.	+	.	1	+	+	1	50(+ - 1)
<i>Polytrichum formosum</i>	+	1	.	.	.	.	2	2	.	1	.	.	42(+ - 2)
<i>Parmelia pulla</i>	+	+	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	33(+ - 1)
<i>Cladonia coniocraea</i>	+	+	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	33(+ - 1)
<i>Parmelia saxatilis</i>	+	.	2	.	.	.	.	.	+	1	.	.	33(+ - 2)
<i>Cladonia squamosa</i>	.	+	.	.	.	.	+	+	.	1	.	.	33(+ - 1)
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	+	.	.	1	2	.	.	.	.	.	1	33(+ - 2)
<i>Cladonia pyxidata</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	25(+ - +)
<i>Racomitrium canescens</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	25(+ - 1)
<i>Dicranum polysetum</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	17(+ - +)
<i>Parmelia conspersa</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	17(+ - +)
<i>Hypogymnia physodes</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	17(+ - 1)

Arten, die nur in einer Aufnahme vorkommen:

Lonicera xylosteum 8:1, *Calamagrostis epigejos* (E1) 1:+, *Carex digitata* (E1) 1:+, *Galeopsis tetrahit* (E1) 1:+, *Quercus petraea* juv. (E1) 1:+, *Carpinus betulus* juv. (E1) 1:-, *Dryopteris carthusiana* (E1) 2:2, *Pohlia nutans* (E0) 3:1, *Betula pendula* juv. (E1) 3:+, *Hedwigia ciliata* (E0) 3:+, *Athyrium filix-femina* (E1) 4:2, *Atrichum undulatum* (E0) 4:1, *Cardaminopsis arenosa* (E1) 4:1, *Ceratodon purpureus* (E0) 4:1, *Sedum reflexum* (E1) 4:1, *Allium senescens* ssp. *montanum* (E1) 4:+, *Anthoxanthum odoratum* (E1) 4:+, *Asplenium septentrionale* (E1) 4:+, *Campanula rotundifolia* (E1) 4:+, *Cladonia furcata* (E0) 4:+, *Epilobium montanum* (E1) 4:+, *Gymnocarpium dryopteris* (E1) 4:+, *Hieracium lichenalii* (E1) 4:+, *Jasione montana* (E1) 4:+,

Rumex tenuifolius (E1) 4:+, *Scleranthus perennis* (E1) 4:+, *Senecio sylvaticus* (E1) 4:+, *Steris viscaria* (E1) 4:+, *Thymus pulegioides* (E1) 4:+, *Calluna vulgaris* (E1) 4:-, *Luzula luzuloides* (E1) 4:-, *Polytrichum piliferum* (E0) 4:-, *Rosa pendulina* juv. (E1) 6:+, *Asplenium trichomanes* (E1) 7:+, *Bartramia pomiformis* (E0) 7:+, *Sorbus aucuparia* juv. (E1) 7:+, *Grossularia uva-crispa* (E1) 8:+, *Mnium stellare* (E0) 8:+, *Brachythecium* sp. (E0) 9:i, *Parmelia taractica* (E0) 9:+, *Rhytidiadelphus triquetrus* (E0) 10:+, *Tilia platyphyllos* juv. (E2) 10:1, *Hylocomium splendens* (E0) 10:+, *Galium sylvaticum* (E1) 11:+, *Parmelia caperata* (E0) 11:+, *Ptilidium ciliare* (E0) 11:+, *Carpinus betulus* juv. (E1) 12:+.

7. Vranov nad Dyjí-Hamry, Schuttablagerung an Hängen zum linken Ufer der Dyje im Raum „Ledové sluje“ 1,2 km SO des Ortes, 340 m ü. M., 24. 5. 1990.
8. Vranov nad Dyjí-Hamry, Schuttablagerung an Hängen zum rechten Ufer der Dyje im Raum „Býčí hora“ 1,3 km SO des Ortes, 360 m ü. M., 6. 7. 1990.
9. Podmolí, Schuttablagerung an Hängen zum linken Ufer der Dyje 3,0 km SSO des Ortes, 280 m ü. M., 5. 9. 1991.
10. Hnanice, Schuttablagerung an Hängen zum rechten Ufer der Dyje 3,0 km NW des Ortes, 300 m ü. M., 15. 7. 1991.
11. Niederfladnitz, Schuttablagerung an Hängen zum rechten Ufer der Thaya 5,0 km NO des Ortes, 330 m ü. M., 16. 7. 1991.
12. Niederfladnitz, Schuttablagerung an Hängen zum rechten Ufer der Thaya 4,5 km NO des Ortes, 320 m ü. M., 16. 7. 1991.

Zusammenfassung

In den Durchbruchstätern der Flüsse des Südostrandes des Böhmisches Massivs ist der Wald der verbreitetste Vegetationstyp und nimmt die größte Fläche ein. Im gegliederten Felsrelief auf kristallinen Unterlagen kommen oft Standorte von kleinerer Ausdehnung vor, auf denen relikte Nichtwaldvegetation erhalten bleiben konnte. Es handelt sich vor allem um Felskanten und Schuttablagerungen. Während diese Vegetation an Südhängen einen xerothermen Charakter hat, kommt an kühlen und feuchten Nordhängen, auf Standorten unter dem Einfluß der Temperaturinversion eine Vegetation vor, die mit den in montanen und subalpinen Stufen verbreiteten Vegetationstypen nahe verwandt ist. Ungeachtet gewisser, durch die Anwesenheit der Arten der höheren Vegetationsstufen gegebener Unterschiede, wäre es möglich, die Vegetation der primär waldfreien Flächen als Ausklingen bestimmter Typen der montanen und subalpinen Vegetation in die tieferen Lagen betrachten. Hier bleibt diese Vegetation auf klimatisch und geomorphologisch geeigneten Standorten erhalten.

Mittels der Methode der Zürich-Montpellier Schule wurden zwei Assoziationen der primär waldfreien Flächen an Nordhängen der Flußtäler charakterisiert:

- 1) *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum* Sýkora 1972 (Tab. 1) – eine artenarme Gesellschaft mit der dominanten *Calamagrostis arundinacea* an nördlich exponierten Kanten der Silikatsfelsen am Kontakt mit azidophilen Eichenwäldern. Es handelt sich um ein Ausklingen der subalpinen Hochstaudenfluren des Verbandes *Calamagrostion arundinaceae* (Luquet 1926) Jeník 1961. Provisorisch ist die Gesellschaft in den Verband *Lilio-Vaccinion* Sýkora 1972 eingereiht. Die Lektotypifikation des Verbandes *Lilio-Vaccinion* ist durch diese Assoziation durchgeführt.
- 2) *Impatiendi-Dryopteridetum filicis-maris* ass. nova (Tab. 2) – eine artenarme Gesellschaft mit Dominanz von Farnen auf wenig festgelegten Schuttablagerungen der Silikatsfelsblöcke am Kontakt mit Schuttwäldern. Es handelt sich um eine analogische Gesellschaft mit den montanen hochstaudenreichen Farnfluren des Verbandes *Dryopteridi-Athyrium* (Holub ex Sýkora et Štursa 1973) Jeník, Bureš et Burešová 1980. Provisorisch wird die Assoziation diesem Verband zugeordnet.

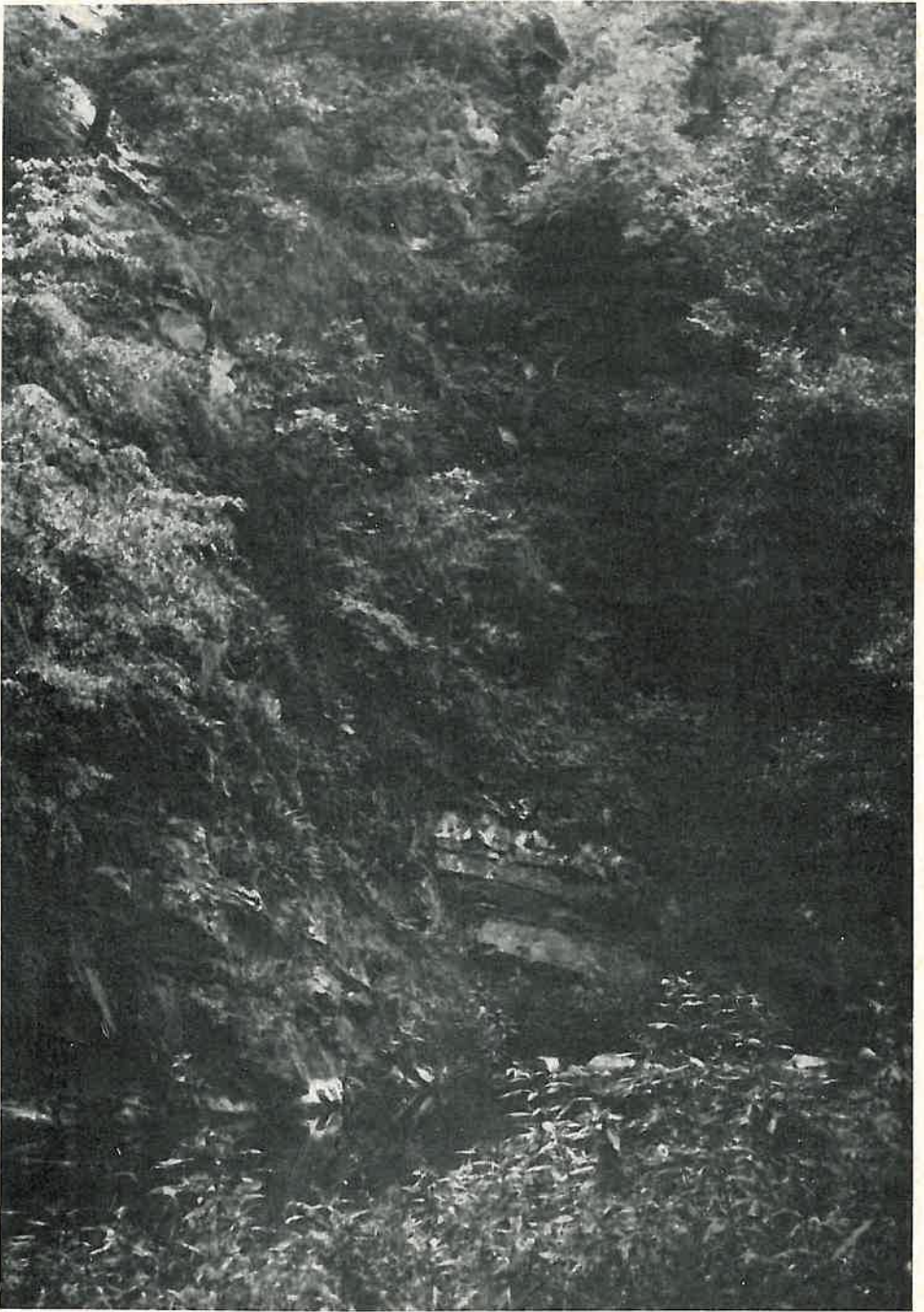


Photo 1. *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum*, Jihlavatal bei Templštejn.

Foto 1. *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum*, údolí Jihlavy u Templštejna.



Photo 2. *Impatienti-Dryopteridetum filicis-maris*, Oslavatal bei Březník.

Foto 2. *Impatienti-Dryopteridetum filicis-maris*, údolí Oslavy u Březníku.



Photo 3. *Impatienti-Dryopteridetum filicis-maris*, Jihlavatal bei Lhánice.

Foto 3. *Impatienti-Dryopteridetum filicis-maris*, údolí Jihlavy u Lhánic.

Es ist für mich eine angenehme Pflicht, meinen Dank Herrn Prof. Dr. J. Vicherek, CSc., für seine wertvollen Bemerkungen zum Manuskript, Herrn Dr. I. Novotný für die Bestimmung einiger Moosarten und Herrn Dipl.-Ing. J. Danihelka für die Übersetzung in die deutsche Sprache auszusprechen.

SOUHRN

V kaňonovitých říčních údolích jihovýchodního okraje Českého masívu je plošně nejrozšířenějším typem přirozené vegetace les. V členitém skalnatém reliéfu na krystalinickém podloží jsou však častá stanoviště nevelké rozlohy, na nichž se mohla reliktně uschovat nelesní vegetace. Jedná se především o skalní hrany a sutě. Zatímco na jižních svazích má tato primární nelesní vegetace xerothermní charakter, na chladných a vlhkých severních svazích, na stanovištích pod vlivem teplotní inverze, se vyskytuje vegetace strukturně a floristicky blíže příbuzná některým vegetačním typům rozšířeným v montánním až subalpínském stupni. Přes jisté odlišnosti, dané absencí druhů vyšších výškových stupňů v říčních údolích suprakolinního stupně, lze vegetaci primárního bezlesí na severních svazích těchto údolí považovat za vyznívání určitých typů horské a subalpínské vegetace směrem do nižších poloh, kde se reliktně udržuje na geomorfologicky a klimaticky vhodných stanovištích.

Metodou curyšsko-montpeliérské školy byly charakterizovány dvě asociace vegetace primárního bezlesí na severních svazích říčních údolí:

- 1) *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum* Sýkora 1972 (tab. 1) – druhově chudé společenstvo s dominantní *Calamagrostis arundinacea* na severně exponovaných hranách silikátových skal v kontaktu s acidofilními doubravami. Jedná se o vyznívání subalpínských vysokostěbelných niv svazu *Calamagrostion arundinaceae* (Luquet 1926) Jeník 1961. Provizorně je společenstvo klasifikováno do svazu *Lilio-Vaccinion* Sýkora 1972. Je provedena lektotypifikace svazu *Lilio-Vaccinion* touto asociací.
- 2) *Impatiens-Dryopteridetum filicis-mariss* ass. nova (tab. 2) – druhově chudé společenstvo s dominancí kapradin na málo zazemněných silikátových balvanitých sutích v kontaktu se suťovými lesy. Jedná se o analog vegetace horských vysokobylinných kapradinových niv svazu *Dryopteridi-Athyrium* (Holub ex Sýkora et Štursa 1973) Jeník, Bureš et Burešová 1980. Provizorně je asociace řazena k tomuto svazu.

LITERATUR

- AMBROZEK, L. et CHYTRÝ, M., 1990: Die Vegetation der Zwergstrauchheiden im xerothermen Bereich am Südostrand des Böhmisches Massivs. *Čas. Mor. Muz. – Vědy přír.*, Brno, 75:169–184.
- BRABEC E., (1971): Příspěvek k ekologii sutí Českého středohoří. Ms. Diplomarbeit, PfF UK Praha.
- BRAÚN-BLANQUET, J., 1964: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Ed. 3. Wien et New York.
- ELIÁŠ, P., 1985: Vegetácia severovýchodnej časti Trábeča (skupina Sokolca) 1. Spoločenstvá skál, skalných štrbín a terás. *Rosalia*, Nitra, 2:41–54.
- HILBIG, W. et REICHHOFF, L., 1977: Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. XII. Die Vegetation der Fels- und Mauerspalten, des Steinschuttes und der Kalkgesteins-Pionierstandorte. *Hercynia*, Leipzig, ser. nova, 14:21–46.
- JENÍK, J.: Alpinská vegetace Krkonoš, Králického Sněžníku a Hrubého Jeseníku. Praha.
- JENÍK, J., BUREŠ, L. et BUREŠOVÁ, Z., 1980: Syntaxonomic study of vegetation in Velká Kotlina cirque, the Sudeteñ Mountains. *Folia Geobot. Phytotax.*, Praha, 15:1–28.
- KLIKA, J., 1941: Rostlinosociologická studie křivoklátských lesů. *Věst. Král. Čes. Spolec. Nauk*, Praha, 1942 (1941)/3:1–46.
- KLIKA, J., 1951: Xerothermní travinná společenstva v Českém středohoří. *Rozpr. Čes. Akad. Věd.*, Praha, cl. 2(math.-natur) 60/25 (1950):1–47.
- KNAPP, H. D. et BÖHNERT, W., 1978: Geobotanische Beobachtungen an natürlichen Waldgrenzstandorten im Böhmisches Mittelgebirge (České středohoří). *Feddes Repert.*, Berlin, 89:425–451.

- KOLBEK, J., 1985: Málo známá rostlinná společenstva Chráněné krajinné oblasti Křivoklátsko. *Preslia*, Praha, 57:151-169.
- KOLBEK, J. et PETŘÍČEK, V., 1979: Vegetace Malého a Velkého Bezdězu a její vztah k Českému středohoří. *Sborn. Severočes. Muz. - Přír. Vědy*, Liberec, 11:5-95.
- MORAVEC, J. et al., 1983: Rostlinná společenstva České socialistické republiky a jejich ohrožení. *Severočes. Přír.*, Litoměřice, append. 1983/1:1-110.
- MUCINA, L. et MAGLOCKÝ, Š. (eds.), 1985: A list of vegetation units of Slovakia. *Doc. Phytosoc.*, Camerino, N. S., 9:175-220.
- MÜLLER, T., 1961: Ergebnisse pflanzensoziologischer Untersuchungen in Südwestdeutschland. *Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutschl.*, Karlsruhe, 20:111-122.
- MÜLLER, T., 1962: Die Saumgesellschaften der Klasse Trifolio-Geranietea sanguinei. *Mitt. Florist.-Soziol. Arb.-Gem.*, Stolzenau/Weser, N. F., 9:95-140.
- NEUHÁUSLOVÁ, Z. et KOLBEK, J. (reds.), 1982: Seznam vyšších rostlin, mechorostů a lišejníků střední Evropy užitých v bance geobotanických dat BÚ ČSAV. Průhonice.
- OBERDORFER, E., 1957: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. *Pflanzensoz.*, Jena, 10:1-564.
- PREIS, K., 1937: Die Besiedlung der Blockhalden in der Biberklamm. *Vegetationsstudien im Böhmischem Mittelgebirge I. Beih. Bot. Centralbl.*, Dresden, 57/B:521-576.
- QUITT, E., 1970: Mapa klimatických oblastí ČSSR. Brno et Praha.
- QUITT, E., 1984: Klima jihomoravského kraje. Brno.
- STÖCKER, G., 1962: Vorarbeit zu einer Vegetationsmonographie des Naturschutzgebietes Bodeltal. I. Offene Pflanzengesellschaften. *Wiss. Z. Univ. Halle, math.-natur.*, 11:897-936.
- SUZA, J., 1930: Geobotanické poznámky ze západní Moravy. III. K výzkumu vegetačních poměrů na středním toku Jihlavy. *Sborn. Klubu Přírod.* Brno, 13:20-50.
- SÝKORA, T., 1972: Příspěvek k vegetaci skupiny Klíče v Lužických horách. *Sborn. Severočes. Mus. - Vědy přír.*, Liberec, 4:53-96.
- SÝKORA, T., 1981: Rostlinná společenstva skal lesního stupně. *Zpr. Čs. Bot. Společ.*, Praha, 16, *Mater.* 2:46-50.
- SÝKORA, T. et ŠTURSA, J., 1973: Vysokostébelné nivy s dominancí kapradin v sudetských karech - Daphno (mezereo)-Dryopteridetum filicis-mariss ass. nova. *Preslia*, Praha, 45:338-354.
- SYROVÝ, A. (ed.), 1958: Atlas podnebí Československé republiky. Praha.
- ŠIMR, J., 1931: Vegetace na drolinách Milešovského středohoří. (Příspěvek k drolinovým útvarům Českého středohoří). *Věda Přír.*, Praha, 12:92-101.
- ŠIMR, J., 1948: Společnost lomikamenu trsnatého na drolinách Č. středohoří. *Příroda*, Brno, 41:55-58 et 79-85.
- TÜXEN, R., 1950: Grundriß einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas. *Mitt. Florist.-Soziol. Arb.-Gem.*, Stolzenau/Weser, *ser. nova*, 2:94-175.
- VLIEGER, J., 1937: Aperçu sur les unités phytosociologiques supérieures des Pays-Bas. *Nederl. Kruidk. Archiv*, Amsterdam, 49:335-353.