

## K variabilite asociácie *Cortuso-Piceetum* na Slovensku

### Zur Variabilität der Assoziation *Cortuso-Piceetum* in der Slowakei

Eva Fajmonová

Fajmonová E. (1986): K variabilite asociácie *Cortuso-Piceetum* na Slovensku. [On the variability of the association *Cortuso-Piceetum* in Slovakia.] — Preslia, Praha, 58 : 43–54.

Plant communities of the calciphilous spruce forests of the alliance *Chrysanthemion rotundifolii* KRAJINA 1933 were investigated. The present paper deals with problems of the variability of the association *Cortuso-Piceetum* (ŠOLTÉS 1976) FAJMONOVÁ 1978 in the West Carpathians in Slovakia. Five subassociations of *Cortuso-Piceetum* are recognized: *C.-P. calamagrostietosum variae*, *C.-P. calamagrostietosum arundinaceae*, *C.-P. typicum*, *C.-P. saxifragetosum rotundifoliae* and *C.-P. adenostyletosum alliariae*.

Botanická záhrada PFUK, Mlynská dolina, pavilón B-2, 842 15 Bratislava, Československo.

Spoločenstvá zväzu *Chrysanthemion rotundifolii* KRAJINA 1933 sú v Karpatoch veľmi dobre známe z prác viacerých autorov (KRAJINA 1933, SILLINGER 1933, MIKYŠKA 1936, SVOBODA 1939, SAMEK et al. 1957, HADAČ 1962, HADAČ et al. 1969, MAGIC et MÁJOVSKÝ 1974, ŠOLTÉS 1976, KUBÍČEK et JURKO 1975, FAJMONOVÁ 1978, 1983, VOLOŠČUK 1981).

Sú to prirodzené smrekové lesy v montánnom a supramontánnom stupni (vegetačný lesný stupeň 7. sensu ZLATNÍK 1959), na minerálne bohatších horninách, najmä na vápencoch a na bazických horninách kryštalinika a vyvrelín. Na minerálne chudobnejších substrátoch sa vyskytujú iba na miestach, kde vplyvom prameniacej vody vznikajú mullové formy humusu. Hlavným reprezentantom zväzu sú spoločenstvá vysokobylinných smrekových porastov. Okrem asociácie *Adenostylo-Piceetum* HARTMANN 1953 a *Chrysanthemion rotundifolii-Piceetum* KRAJINA 1933 je pre územie Slovenska význačné aj *Cortuso-Piceetum*. V príspevku chceme doplniť poznatky a tomto spoločenstve, týkajúce sa najmä jeho variability a fytoecologického ohraničenia oproti blízkym syntaxónom.

#### METODIKA

Pri analýze porastov a pri tabuľkovom spracovaní zápisového materiálu boli použité obvyklé metódy zürišsko-montpelliárskej školy (BRAUN-BLANQUET 1964, KLIKA 1955). Názvy taxónov vyšších rastlín sú podľa Ehrendorfera (EHRENDORFER 1973), machorastov podľa Pilousa a Duda (PILOUS et DUDA 1960). Pri výnimkách je uvedený názov druhu s autorom. Pri syntaxonomickom názvosloví boli zohľadnené princípy Kódu fytoecologickej nomenklatúry (BARKMAN, MORAVEC et RAUSCHERT 1978).

#### *CORTUSO-PICETUM* (ŠOLTÉS 1976) FAJMONOVÁ 1978

Syn. *Piceetum excelsae altherbosum calcicolum* SILLINGER 1933, *Piceetum normale calcicolum* SAMEK et al. 1957, *Adenostylo-Piceetum cortusetosum* (SILLINGER 1933) ŠOLTÉS 1976

Tab. 1. — *Cortuso-Piceetum* (ŠOLTÉS 1976) FAJMONOVÁ 1978

Subsociácia	<i>calamagrostietosum variae</i>					<i>calamagrostietosum arundinaceae</i>				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nadmorská výška v m	1350	1370	1400	1420	1350	1370	1400	1350	1350	1270
Expozícia	SV	S	SZ	Z	V	J	V	JJZ	JZ	SV
Sklon v °	25	30	25	25	20	25	10	5	10	10
Pokryvnosť v % — E <sub>3</sub>	55	65	60	70	65	65	60	65	70	70
Pokryvnosť v % — E <sub>1</sub>	90	90	90	50	80	90	100	100	80	80
E <sub>3α</sub> <i>Picea abies</i>	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3
E <sub>3β</sub> <i>Picea abies</i>	1	+	+	.	.	1	1	1	2	1
E <sub>2</sub> <i>Picea abies</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
E <sub>1</sub> <i>Picea abies</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
E <sub>3β</sub> <i>Sorbus aucuparia</i>	+	+	1	+	.	+	+	.	.	.
E <sub>2</sub> <i>Sorbus aucuparia</i>	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.
E <sub>3β</sub> <i>Acer pseudoplatanus</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
E <sub>2</sub> <i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.
E <sub>1</sub> <i>Acer pseudoplatanus</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
E <sub>3β</sub> <i>Sorbus aria</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
E <sub>2</sub> <i>Sorbus aria</i>	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.
E <sub>1</sub> <i>Sorbus aria</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
E <sub>2</sub> <i>Salix silesiaca</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
E <sub>1</sub> <i>Salix silesiaca</i>	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.
E <sub>2</sub> <i>Pinus mugo</i>	+	+	1	+	1	.	.	.	.	.
E <sub>1</sub> <i>Lonicera nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
E <sub>1</sub> <i>Rosa pendulina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+ <sup>1</sup>
Diferenciálne druhy asociácie										
E <sub>1</sub> <i>Cortusa matthioli</i>	1	1	2	2	2	.	1	1	.	1
<i>Cirsium erisithales</i>	1	1	1	1	1	+	1	1	+	1
<i>Cardaminopsis arenosa</i> agg.	+	+	+	1	1	+	.	.	.	.
<i>Asplenium viride</i>	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus saxatilis</i>	1	1	1	+	+	.	1	1	1	1
<i>Sesleria varia</i>	+	1	+	+	1	1	.	.	.	+
<i>Tanacetum clusii</i>	.	+	1	+	1	.	+	+	+	+
<i>Polystichum lonchitis</i>	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aster bellidiastrum</i>	2	1	+	+	+	.	.	.	.	1
Diferenciálne druhy subsociácií										
<i>Calamagrostis varia</i>	4	3	4	3	2	.	.	1	.	1
<i>Carduus glaucinus</i> HOLUB	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+
<i>Laserpitium latifolium</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea mollis</i>	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	.	.	.	.	4	4	4	3	3
<i>Aquilegia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	1	.
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aconitum moravicum</i> (ŠKALICKÝ) MURIN	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Adenostyles alliariae</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Leucanthemum waldsteinii</i> (SCHULTZ) POUZAR	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Druhy <i>Mulgedio-Aconitetea</i>										
<i>Geranium sylvaticum</i>	1	1	+	.	+	.	1	1	+	1
<i>Crepis paludosa</i>	1	1	1	+	+	.	1	.	.	.

<i>typicum</i>					<i>saxifragetosum rotundifoliae</i>					<i>adenostyletosum alliariae</i>					Stálost
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1420	1390	1400	1450	1500	1400	1400	1350	1320	1350	1460	1380	1480	1480	1450	
S	SZ	SZ	Z	Z	V	S	S	S	S	Z	Z	SV	V	V	
25	20	25	25	15	30	25	20	20	25	30	20	25	25	20	
65	60	65	70	75	80	60	70	70	60	60	70	60	65	65	
90	80	80	80	70	70	80	80	80	90	80	70	80	80	90	
4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	3	5	V
.	.	.	+	2	2	.	+	1	.	2	1	1	2	1	IV
+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
+	.	+	.	.	.	1	1	1	+	+	.	1	+	+	I
+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	IV
+	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
.	.	+	.	.	.	.	1	1	.	+	.	+	.	.	II
.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
+	.	+	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	II
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	I
+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	V
+	.	+	+	1	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+	V
+	+	+	.	.	+	+	1	+	1	+	1	+	+	+	IV
+	1	1	1	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	.	IV
.	+	1	.	1	.	.	+	.	.	+	+	1	1	+	IV
1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	IV
1	1	1	1	.	+	+	+	+	1	.	.	+	1	.	IV
.	.	1	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	1	.	III
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
.	.	1	.	+	.	.	+	+	.	.	+	.	+	.	III
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	II
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
.	.	.	.	.	2	3	2	2	3	.	.	.	.	.	I
.	.	.	.	.	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	I
.	.	.	.	.	1	1	+	3	1	2	1	2	2	3	III
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1	I
+	.	+	+	+	+	1	+	1	.	.	+	+	1	+	IV
1	+	.	1	.	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	IV

Tab. 1 (pokračovanie I.)

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Viola biflora</i>	2	2	1	.	.	.	.	1	.	.
<i>Veratrum lobelianum</i>	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio subalpinus</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Ranunculus platanifolius</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	1	.
<i>Geum rivale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Cicerbita alpina</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Delphinium elatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Druhy <i>Vaccinio-Piceetea</i>										
<i>Luzula sylvatica</i>	2	1	1	1	2	1	1	2	3	1
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+	+	+	.	+	+	.	+	+	1
<i>Homogyne alpina</i>	.	.	.	1	1	1	.	+	1	1
<i>Soldanella carpatica</i>	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.
<i>Soldanella hungarica</i> ssp. <i>major</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	1	1
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	1	1	+	+	1	.	.	1	.	1
<i>Calamagrostis villosa</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
00 Druhy <i>Fagion</i>										
<i>Dentaria enneaphyllos</i>	1	2	1	1	.	.	.	.	.	+
<i>Polygonatum verticillatum</i>	+	1	+	1	1	+	.	+	1	+
<i>Prenanthes purpurea</i>	1	1	1	1	.	1	+	+	.	1
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Druhy <i>Fagetalia</i>										
<i>Phyteuma spicatum</i>	1	1	1	1	+	+	1	1	1	.
<i>Mercurialis paxii</i>										
(GRAEBN.) RAUSCHERT	+	1	.	2	1	.	2	.	.	1
<i>Daphne mezereum</i>	+	1	+	+	1	.	1	+	.	+
<i>Senecio nemorensis</i> ssp. <i>nemorensis</i>	.	.	.	.	1	+	2	+	1	.
<i>Lamium galeobdolon</i> L. NATH. s. l.	+	.	.	.	.	.	1	.	+	.
<i>Myosotis sylvatica</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Senecio fuchsii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	1	+	1	+	.	.	+	+	.	.
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	+	.	+	.	.	.	+	+	1	.
<i>Mycelis muralis</i>	.	.	.	.	+	1	.	+	1	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Epilobium montanum</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.
<i>Lilium martagon</i>	+	.	.	+	+	+	+	.	.	+
<i>Milium effusum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Pulmonaria obscura</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Paris quadrifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Druhy <i>Acerenion</i>										
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	+	.	+	.	.	.	+	+	1	.
<i>Petasites albus</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	.	+
<i>Rumex arifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Valeriana sambucifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Ostatné druhy										
<i>Primula elatior</i> ssp. <i>carpatica</i>										
(FUSS) NYMAN	1	1	+	1	1	+	1	1	1	1

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Stálosť
2	2	2	.	1	+	1	1	+	1	1	.	1	1	2	IV
.	.	+	.	+	1	+	+	.	+	+	.	.	1	+	III
.	1	+	+	.	.	+	+	+	1	.	.	+	.	1	III
.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	+	+	+	+	II
+	.	r	.	.	+	+	+	+	1	.	.	.	+	.	II
.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	+	1	+	II
.	.	.	r	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	II
.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	I
3	3	2	1	1	2	2	2	2	2	1	3	3	2	2	V
1	+	1	.	+	1	1	+	1	+	+	+	1	1	+	V
1	1	+	.	1	+	1	+	+	+	+	+	1	1	+	IV
1	1	2	.	.	1	+	1	1	1	.	.	.	.	.	II
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	1	II
.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	II
+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	1	I
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
.	.	.	1	1	1	2	3	.	2	1	.	1	2	1	IV
.	.	+	1	1	.	+	1	+	+	1	1	.	+	+	IV
.	.	+	+	1	.	.	+	+	+	+	.	+	+	.	IV
.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	2	+	I
.	.	1	1	1	+	+	+	+	+	1	+	+	.	+	V
.	.	+	2	2	+	+	.	+	+	1	1	1	1	+	IV
+	.	1	+	+	+	.	.	.	.	.	+	1	+	+	IV
+	+	.	+	+	.	+	.	1	+	+	+	+	+	+	III
+	+	+	1	.	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+	III
+	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	+	+	+	III
.	.	.	+	.	1	+	.	+	+	+	1	.	+	+	II
+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
.	+	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	II
+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
.	.	.	1	+	.	+	.	.	.	+	.	.	+	r	II
.	.	.	+	.	+	.	+	+	1	.	.	.	.	.	II
.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	r	II
.	+	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	I
.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
+	+	+	.	.	1	.	+	+	.	.	1	1	1	2	IV
.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	I
.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	I
1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	V

Tab. 1 (pokračovanie 2.)

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Valeriana tripteris</i>	1	+	1	1	1	1	+	+	1	1
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	.	.	1	+	1	2	2	.
<i>Gentiana asclepiadea</i>	.	+	+	1	.	1	+	+	1	+
<i>Heracleum sphondylium</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+
<i>Hieracium sylvaticum</i>	.	+	+	1	1	2	.	1	1	1
<i>Galium schultesii</i>	.	+	1	+	1	.	1	1	1	1
<i>Astrantia major</i>	+	1	1	+	.	+	+	1	.	1
<i>Maianthemum bifolium</i>	+	+	.	.	+	+	.	1	.	1
<i>Pimpinella major</i>	+	+	1	r	.	1	.	+	.	.
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+
<i>Clematis alpina</i>	.	.	.	.	+	.	+	+	.	1
<i>Campanula serrata</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa stiriaca</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	1	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca carpatica</i>	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cystopteris montana</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	+	.	.	.	.	1	.	+	1	+
<i>Carex digitata</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	.	+
<i>Trollius altissimus</i> CRANTZ.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Allium victorialis</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Symphytum tuberosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus nemorosus</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene dioica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Stellaria nemorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E <sub>0</sub> <i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.
<i>Plagiothecium curvifolium</i>	.	.	.	.	1	.	.	1	+	1
<i>Mnium spinosum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	1	1
<i>Plagiochila asplenoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hylocomium splendens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Fissidens cristatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium punctatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium zetterstedtii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Druhy vyskytujúce sa zriedkavejšie: E<sub>33</sub> — *Fagus sylvatica* (zápis č. 4), E<sub>2</sub> — *Daphne mezereum* (2), *Fagus sylvatica* (1,4), *Ribes petraeum* (24), E<sub>1</sub> — *Aconitum firmum* REICHENB. ssp. *firmum* (24), *Aconitum variegatum* (14,24), *Actaea spicata* (14), *Aegopodium podagraria* (16,20), *Achillea stricta* (8), *Ajuga genevensis* (1), *Anthriscus nitida* (19), *Asarum europaeum* (16), *Avenella flexuosa* (5, 6, 24), *Campanula cochlearifolia* (5), *Campanula pšrsicifolia* (4, 5, 10), *Campanula rapunculoides* (15), *Campanula trachelium* (15), *Carex claviformis* (HOPPE) MORAVEC (23), *Carex sempervirens* ssp. *tatorum* (ZAPAL.) PAWLOWSKI (1, 2), *Carex sylvatica* (14), *Cimicifuga europaea* (7), *Coeloglossum viride* (10, 24), *Convallaria majalis* (10), *Cystopteris fragilis* (15), *Dentaria bulbifera* (14), *Deschampsia caespitosa* (12), *Doronicum austriacum* (24), *Epipactis helleborine* (15), *Festuca tatrae* (10, 23), *Galium odoratum* (11, 12), *Goodyera reptans* (6), *Gymnocarpium robertianum* (15, 23, 24), *Hieracium prenanthoides* (6, 7, 16), *Huperzia selago* (23), *Chrysosplenium alternifolium* (23, 24, 25), *Lathyrus vernus* (6, 16), *Luzula flavescens* (12), *Luzula luzuloides* (6, 16), *Melica nutans* (10, 15), *Melittis melissophyllum* (3), *Moneses uniflora* (24), *Orthilia secunda* (8), *Poa alpina* (1), *Polygala amara* ssp. *brachyptera* (23), *Ranunculus oreophilus* (5, 6), *Rubus idaeus* (24) *Scabiosa lucida* (3), *Streptopus amplexifolius* (7), *Tofieldia calyculata* (1, 3), *Veronica officinalis* (9), E<sub>0</sub> — *Atrichum undulatum* (15), *Brachythecium reflexum* (22), *Calypogeia trichomanis* (24), *Cirriphyllum vaucheri* (24, 25), *Lepidozia reptans* (10, 23, 24), *Mnium affine* (9), *Pleurozium schreberi* (10, 15, 24), *Polytrichum formosum* (9), *Ptilium crista-castrensis* (24).

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Stálost
1	+	+	1	1	1	+	1	1	+	1	1	1	2	1	V
+	+	1	1	1	2	1	2	1	1	+	+	+	1	1	IV
+	.	+	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	IV
+	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
1	1	1	1	1	+	.	+	.	+	+	1	.	1	+	IV
.	.	+	+	+	.	+	+	1	+	+	+	1	.	+	IV
+	+	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	IV
+	.	+	+	2	.	+	+	.	+	.	.	.	+	.	III
.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	II
.	.	.	.	.	1	.	+	+	+	.	.	.	.	+	II
.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	r	II
1	1	1	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	II
.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	1	+	+	+	II
.	+	.	.	.	+	1	+	+	+	.	.	.	+	+	II
+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II
+	.	+	.	r	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	II
+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	I
+	.	+	.	.	+	+	+	.	1	.	.	.	.	.	I
+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
+	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	+	I
+	+	+	1	+	+	.	.	.	.	.	+	+	1	+	III
.	+	.	.	1	+	.	1	.	.	1	1	+	2	.	II
+	+	.	+	1	.	.	.	.	.	+	+	.	1	.	II
.	+	+	1	.	+	.	.	.	.	+	.	.	1	.	II
.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	.	1	.	II
.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
.	.	+	+	1	.	.	.	+	.	.	1	.	2	.	II
.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	+	2	.	I
.	+	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	1	+	I
.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	I

Dif. druhy: *Cortusa matthioli*, *Polystichum lonchitis*, *Asplenium viride*, *Aster bellidiastrum*, *Rubus saxatilis*, *Sesleria varia*, *Cirsium erisithales*, *Cardaminopsis arenosa* agg., *Tanacetum clusii*.

Vysokohorské vápencové smrečiny s vysokou početnosťou až dominanciou *Cortusa matthioli* v bylinnej vrstve. Najtypickejšie a najrozšírenejšie spoločenstvo vápencových smrečín v centrálnych Karpatoch. Jeho výskyt umožňujú rozsiahle vápencové oblasti slovenských vysokých pohorí: vo Fatre a Chočských vrchoch, v Nízkyh Tatrách a na Muránskej planine, v Západných a Belanských Tatrách.

Asociácia zahŕňa porasty s veľkými rozdielmi v hĺbke a skeletnatosti pôdy, pričom sa tento edafický činiteľ odráža v druhovom zložení aj vo fyziognómii porastov. Patria sem jednak trávnaté typy fytoocenóz, ktoré s gradáciou hĺbky pôdy nadväzujú cez nízkobylinné typy porastov až na vysokobylinné fytoocenózy. Z tejto skutočnosti vyplýva značný rozsah variability

asociácie. Podľa doteraz získaného vegetačného materiálu možno rozlišovať tieto nižšie syntaxóny: *Cortuso-Piceetum calamagrostietosum variae*, *C.-P. calamagrostietosum arundinaceae*, *C.-P. typicum*, *C.-P. saxifragetosum rotundifoliae* a *C.-P. adenostyletosum alliariae*.

Vo zväze *Chrysanthemion rotundifolii* je rozsah asociácie vymedzený jej diferenciálnymi druhmi. Niektoré z nich však prechádzajú aj do spoločenstiev *Adenostylo-Piceetum* a *Chrysanthemo rotundifolii-Piceetum*, ak ide o porasty na vápencovom podloží. Najdôležitejším diagnostickým znakom je prítomnosť *Cortusa matthioli*. Základnú druhovú diferenciáciu spoločenstiev zväzu *Chrysanthemion rotundifolii* uvádza tab. 2.

*Cortuso-Piceetum calamagrostietosum variae* (ŠOLTÉS 1976) FAJMONOVÁ comb. nova

Nomenklatorický typ: zápis č. 3 v tab. 1 (holotypus)

Dif. druhy: *Calamagrostis varia*, *Cardus glaucinus* HOLUB, *Laserpitium latifolium*, *Centaurea montana* ssp. *mollis*

Porasty subasociácie predstavujú prvý článok v rade typov fytoocenóz vznikajúcich v závislosti od rôznej hĺbky a skeletnatosti pôdy. *C.-P. calamagrostietosum variae* sa vyskytuje na silno skeletnatej, mierne hľbokej pôde, obvykle na skalnatých svahoch alebo hrebeňoch. Členitosť mikroreliefu zapríčiňuje uvoľnenosť zápoja stromového poschodia so zvýšeným prístupom svetla do porastov. V dôsledku toho v bylinnej vrstve dominuje *Calamagrostis varia*.

Subasociácia bola vyčlenená Šoltésom (ŠOLTÉS 1976) v asociácii *Vaccinio myrtilli-Piceetum* (SZAFER, PAWŁOWSKI et KULCZYNSKI 1923) ŠOLTÉS 1976, ktorá má výrazne acidofilný charakter. Vápencový syntaxón bol preto priradený do asociácie *Cortuso-Piceetum* (FAJMONOVÁ ined. in MUCINA et MÄGLOCKÝ 1985).

*Cortuso-Piceetum typicum* subass. nova

Nomenklatorický typ: zápis č. 11 v tab. 1 (holotypus)

Syntaxón zahŕňa tie porasty asociácie, ktoré pomermi edatopu nadväzujú na *C.-P. calamagrostietosum variae*. Skalnatý substrát ešte aj pri tomto type porastov miestami vystupuje na povrch, takže základ druhového zloženia bylín tvoria predovšetkým kalcifyty s dominanciou *Cortusa matthioli*. Úplne chýba *Adenostyles alliariae* a ostatné vysoké byliny dosahujú iba nízku početnosť.

*Cortuso-Piceetum calamagrostietosum arundinaceae* subass. nova

Nomenklatorický typ: zápis č. 7 v tab. 1 (holotypus)

Dif. druhy: *Calamagrostis arundinacea*, *Aquilegia vulgaris*

Trávnatý typ smrekových porastov s dominujúcou *Calamagrostis arundinacea* v bylinnej vrstve. Pri vzniku porastov tohto typu, podobne ako pri *C.-P. calamagrostietosum variae*, jedným z dôležitých činiteľov je zvýšené osvetlenie. Preto sa porasty subasociácie vyskytujú najčastejšie na hrebeňových a podhrebeňových stanovištiach s nižším zakmenením porastov. Pôda je však hlbšia a menej skelenatá než pri *C.-P. calamagrostietosum variae*, lebo reliéfom sú obvykle mierne sklonené svahy a plošiny. Obidva trávnaté typy asociácie *Cortuso-Piceetum* sa na rozličných lokalitách vzájomne zamieňajú aj v závislosti od výskytu alebo absencie *Calamagrostis*



*varia* a *C. arundinacea* v danej oblasti (podľa uprednostňovania rôznych petrografických variet vápenca).

*Cortuso-Piceetum saxifragetosum rotundifoliae* subass. nova

Nomenklatorický typ: zápis č. 20 v tab. I (holotypus)

Dif. druhy: *Saxifraga rotundifolia*, *Aconitum moravicum* (SKALICKÝ) MURÍN

Regionálna jednotka vápencovej časti Krivánskej Malej Fatry a Chočských vrchov. Dif. druh *Saxifraga rotundifolia* má na Slovensku centrum rozšírenia na vápencoch uvedených pohorí na pravej strane Váhu (cf. KLIKA 1949, p. 24). Porasty subasociácie patria k vysokobylinnému typu — popri *Cortusa matthioli* a *Saxifraga rotundifolia* je početná až dominantná *Adenostyles alliariae*. *C.-P. saxifragetosum rotundifoliae* v Malej Fatre a v Chočských vrchoch nie je rozšírené na veľkých plochách, najčastejšie vytvára vegetačnú mozaiku so spoločenstvom *Cortuso-Fagetum* (KLIKA 1927) FAJMONOVÁ 1982 (cf. FAJMONOVÁ 1983).

*Cortuso-Piceetum adenostyletosum alliariae* subass. nova

Nomenklatorický typ: zápis č. 24 v tab. I (holotypus)

Dif. druhy: *Adenostyles alliariae*, *Leucanthemum waldsteinii* (SCHULTZ) POUZAR

Syntaxón predstavuje prechod k asociácii *Adenostylo-Piceetum* HARTMANN 1953. V bylinnej vrstve je význačná dominancia *Adenostyles alliariae*. Diferenciálnym druhom je aj *Leucanthemum waldsteinii*, ktorý má na Slovensku centrum rozšírenia v Západných, Vysokých, Belanských a Nízkych Tatrách (cf. ZELENÝ 1970). Napriek spoločnej dominancii *Adenostyles alliariae* je táto subasociácia oproti *Adenostylo-Piceetum* zreteľne vymedzená diferenciálnymi druhmi asociácie *Cortuso-Piceetum*.

*C.-P. adenostyletosum* je veľmi rozšírené vo vápencovej severnej časti Nízkych Tatier a na Muránskej planine.

Lokality zápisov v tab. I

1. Veľká Fatra. Skalná Alpa 1463 m, severný svah. — 2. Tamtiež, severozápadný svah. — 3. Tamtiež, severozápadný svah asi 50 m pod vrcholom. — 4. Nízke Tatry — Jánska dolina. Poľudnica 1546 m, západný svah. — 5. Jánska dolina. Slemä 1470 m, hrebeň vybiehajúci na sever, východný svah. — 6. Západné Tatry. Bobrovec 1663 m, hrebeň vybiehajúci na SZ, južný svah tesne pod hrebeňom. — 7. Nízke Tatry — Jánska dolina. Slemä, hrebeň vybiehajúci na sever, východný svah tesne pod hrebeňom. — 8. Slemä, hrebeň vybiehajúci na západ smerom k Ohništu. — 9. Nízke Tatry — východná časť. Úplaz 1555 m nad prameňmi potoka Bystré, hrebeň vybiehajúci na západ, na ľavej strane doliny Bystré. — 10. Jánska dolina. Smrekovica 1277 m, severovýchodný svah tesne pod hrebeňom. — 11. Veľká Fatra. Skalná Alpa 1463 m, severný svah. — 12. Tamtiež, severovýchodný svah. — 13. Tamtiež, severozápadný svah pod sedlom medzi Skalnou Alpou a Smrekovicou. — 14. Nízke Tatry — Jánska dolina. Poľudnica 1546 m, hrebeň vybiehajúci na juh, západný svah. — 15. Demänovská dolina. Hrebeň Pustie 1501 m — sedlo pod Krakovou hoľou, západný svah tesne pod hrebeňom. — 16. Chočské vrchy. Malý Choč 1465 m, východný svah. — 17. Malá Fatra. Suchý 1468 m, severný svah. — 18. Hrebeň Suchý — Stratenec 1512 m, severný svah. — 19. Tamtiež. — 20. Suchý 1468 m, severný svah. — 21. Nízke Tatry — Jánska dolina. Poľudnica, východný svah. — 22. Poľudnica, hrebeň vybiehajúci na juh, západný svah. — 23. Demänovská dolina. Pustie 1501 m, severný svah pod vrcholom. — 24. Demänovská dolina. Silná 1560 m, východný svah. — 25. Demänovská dolina. Hrebeň medzi Pustie 1501 m a sedlom pod Krakovou hoľou, východný svah.

ZUSAMMENFASSUNG

Der vorliegende Artikel bringt Ergebnisse eines phytozöologischen Studiums der natürlichen Kalk-Fichtenwälder der montanen und supramontanen Stufe in der Slowakei. In den Zentral-Karpaten ist die Gesellschaft *Cortuso-Piceetum* (ŠOLTĚS 1976) FAJMONOVÁ 1978 aus dem Verband *Chrysanthemion rotundifolii* KRAJINA 1933 sehr verbreitet. Es handelt sich um hochmontane Kalk-Fichtenwälder, in denen in der Krautschicht *Cortusa matthioli* dominierend und mengenmässig bestimmend auftritt. Die Assoziation umfasst Bestände mit grossen Unter-

Asociacia	<i>Cortuso-Piceetum</i>					<i>Adenostylo-Piceetum</i>	<i>Chrysanthemo rotundifolii-Piceetum</i>		
Subasociacia	<i>calamagrostietosum</i>		<i>saxifrag.</i>						
	<i>variae</i>	<i>arundin.</i>	<i>typicum</i>	<i>rotundif.</i>	<i>adenostylo-</i> <i>letosum</i>				
Geologicky substrat	vapenec					vapenec	nevapen- cove horniny	vapenec	nevapen- cove horniny
Poet zapisov — autor	8 ms.	14 ms.	12 ms.	25 ms.	36 ms.	7 ms. + 4 ŠOLTES 1976 5 HADAC 1969	19 ms.	7 ms. + 4 HADAC 1969	6 KRAJI- NA 1933

<i>Cortusa matthioli</i>	1,60	0,50	2,40	2,20	1,35	—	—	—	—
<i>Cirsium erisithales</i>	1,00	0,50	0,35	0,80	0,15	0,15	—	0,05	—
<i>Cardaminopsis arenosa</i> agg.	0,45	0,03	0,20	0,50	0,15	—	—	0,01	—
<i>Asplenium viride</i>	0,25	0,01	0,75	0,20	0,15	—	—	0,10	—
<i>Rubus saxatilis</i>	0,65	0,60	0,30	0,03	0,20	—	—	—	—
<i>Sesleria varia</i>	0,45	0,10	0,30	0,15	0,02	—	—	—	—
<i>Tanacetum clusii</i>	0,25	0,20	0,06	0,01	0,10	0,03	—	0,03	—
<i>Polystichum lonchitis</i>	0,40	—	0,80	0,25	0,25	0,01	—	0,10	—
<i>Aster bellidiastrum</i>	0,65	0,10	0,15	0,10	0,13	—	—	0,01	—
<i>Calamagrostis varia</i>	3,20	0,30	0,30	0,08	0,15	0,08	—	—	—
<i>Carduus glaucinus</i> HOLUB	0,10	0,01	—	—	—	—	—	—	—
<i>Laserpitium latifolium</i>	0,08	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Centaurea montana</i> ssp. <i>mollis</i>	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	—	3,20	0,30	0,09	0,10	0,20	0,15	0,02	—
<i>Aquilegia vulgaris</i>	—	0,10	0,01	—	—	—	—	—	—
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	—	—	—	1,80	—	—	—	—	—
<i>Aconitum moravicum</i> (SKALICKY) MURIN	—	—	—	0,20	—	—	—	—	—

<i>Adenostyles alliariae</i>	—	0,20	—	1,10	1,50	3,00	3,55	0,04	—
<i>Leucanthemum waldsteinii</i> (SCHULTZ) POUZAR	—	—	—	—	0,40	0,32	0,15	2,00	3,50
<i>Festuca carpatica</i>	0,40	—	0,40	0,35	—	—	—	—	—
<i>Clematis alpina</i>	0,02	0,40	0,30	—	0,12	0,02	—	—	—
<i>Valeriana tripteris</i>	0,80	0,70	0,60	0,75	0,65	0,30	0,40	—	0,10
<i>Galium schultesii</i>	0,45	0,65	0,05	0,17	0,10	0,05	0,01	0,20	—
<i>Viola biflora</i>	1,00	0,30	1,30	0,80	1,10	0,30	0,30	1,00	1,30
<i>Crepis paludosa</i>	0,65	0,10	0,20	0,35	0,60	0,30	0,20	0,40	—
<i>Geranium sylvaticum</i>	0,45	0,50	0,10	0,30	0,30	0,15	0,10	0,40	0,40
<i>Luzula sylvatica</i>	1,40	1,50	1,60	1,65	1,90	0,90	1,50	0,80	0,03
<i>Veratrum lobelianum</i>	0,25	—	0,03	0,13	0,20	0,08	0,10	0,05	—
<i>Ranunculus platanifolius</i>	0,02	0,10	0,03	0,10	0,15	0,20	0,04	0,02	—
<i>Cicerbita alpina</i>	—	0,02	—	0,06	0,25	0,80	0,70	1,50	0,03
<i>Senecio subalpinus</i>	—	0,03	0,30	0,25	0,40	0,20	0,15	1,20	1,20
<i>Doronicum austriacum</i>	—	—	—	—	0,10	0,40	0,85	0,20	—

Vysvetlivky k tab. 2: V stĺpcoch sú pre každé spoločenstvo udané stredné hodnoty početnosti a pokryvnosti druhov z uvedeného počtu zápisov. Ostatné druhy, ktoré sa v rovnomernom zastúpení vyskytujú vo všetkých týchto spoločenstvách, v tabuľke neuvádzame.

schieden was die Tiefe und den Skelettgehalt des Bodens betrifft. Dieser edaphische Faktor widerspiegelt sich in der Artenzusammensetzung auch in der Physiognomie der Krautschicht der Bestände. Hier gehören einerseits grasartige Phytozönosentypen, welche mit der Gradation der Bodentiefe über niedrige Krauttypen bis zu Hochstaudenphytozönosen anknüpfen. Aus dieser Tatsache ergibt sich die bedeutende Breite der Variabilität der Assoziation. Nach dem bisher gewonnenen Aufnahmемaterial kann man folgende niedrigere Syntaxa unterscheiden: *Cortuso-Piceetum calamagrostietosum variae*, *C.-P. typicum*, *C.-P. calamagrostietosum arundinaceae*, *C.-P. saxifragetosum rotundifoliae* und *C.-P. adenostyletosum alliariae*.

*C.-P. calamagrostietosum variae* kommt auf stark skelettreichen Böden, am häufigsten auf felsigen Hängen und Bergkämmen vor. Infolge der Mikroreliefigliederung kommt es in den Beständen zur erhöhten Belichtung, deshalb das Vorherrschen von *Calamagrostis varia*.

*C.-P. typicum* knüpft durch edaphische Verhältnisse an *C.-P. calamagrostietosum variae* an. Den Grund der Artenzusammensetzung bilden Kalziphyten mit *Cortusa matthioli* als Dominante.

*C.-P. calamagrostietosum arundinaceae* stellt einen grasartigen Phytozönosentyp auf Bergkammstandorten mit erhöhter Belichtung vor. Das Relief bilden gewöhnlich mässig geneigte Hänge und Plateaus, der Boden ist deshalb tiefer und weniger skelettartig als bei *C.-P. calamagrostietosum variae*.

*C.-P. saxifragetosum rotundifoliae* ist eine regionale Einheit des Kalkstein-Teils des Gebirges Malá Fatra und des Gebirges Chočské vrchy auf der rechten Seite des Váh-Flusses.

*C.-P. adenostyletosum alliariae* stellt einen Übergang zur Assoziation *Adenostylo-Piceetum* HARTMANN 1953 dar. Abgesehen von der gemeinsamen Dominanz von *Adenostyles alliariae* in der Krautschicht, wird diese Subassoziation gegenüber dem *Adenostylo-Piceetum* von Trennarten der Assoziation *Cortuso-Piceetum* abgegrenzt.

## LITERATÚRA

- BRAUN-BLANQUET J. (1964): Pflanzensoziologie. — Wien et New York.
- BARKMAN J. J., MORAVEC J. et RAUSCHERT S. (1978): Kód fytoocenologické nomenklatury. — Preslia, Praha, 50 : 65—91.
- EHRENDORFER F. (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Ed. 2. — Stuttgart.
- FAJMONOVÁ E. (1978): K syntaxonómii spoločensiev radu Athyrio-Piceetalia Hadač 1962 v Západných Karpatoch. — Biológia, Bratislava, 33 : 551—563.
- (1983): Cenotické optimum druhov a druhová diferenciácia fytoceenóz asociácie Cortuso-Piceetum a Cortuso-Fagetum. — Biológia, Bratislava, 38 : 461—467.
- HADAČ E. (1962): Übersicht der höheren Vegetationseinheiten des TatraGebirges. — Vegetatio, Den Haag, 9, 1—2 : 46—54.
- HADAČ E. et al. (1969): Die Pflanzengesellschaften des Tales „Dolina Siedmich prameňov“ in der Belaer Tatra. — Vegetace ČSSR, B 2, Bratislava.
- KLIKA J. (1949): Lesy Velkej Fatry. In: Prírodovedný zborník, Bratislava, 4 : 7—36.
- (1955): Nauka o rostlinných spoločensvech (fytoceenologie). — Praha.
- KRAJINA V. (1933): Die Pflanzengesellschaften des Mlynic-Tales in den Vysoké Tatry. — Beih. Bot. Centralbl., Dresden, 51 B : 1—224.
- KUBÍČEK F. et JURKO A. (1975): Waldgesellschaften des östlichen Orava-Gebietes. — Biol. Pr. SAV, Bratislava, 21/3 : 85—128.
- MIKYŠKA R. (1936): Smrčina na Polané Detvanské a návrh na její ochranu. — Krása Našeho Domova, Praha, 28 : 27—30.
- MAGIC D. et MÁJOVSKÝ J. (1974): Vegetationsgrundriss der Kohút-Stolica-Berggruppe (Slovakisches Erzgebirge). — Acta Fac. Rer. Natur. Univ. Comen.-Bot., Bratislava, 22 : 27—91.
- MUCINA L. et MAGLOCKÝ Š. [eds.] (1985): A list of vegetation units of Slovak Socialist Republic. — Doc. Phytosoc., Lille [v tlači].
- PILOUS Z. et DUDA J. (1960): Kľúč k určování mechorostů ČSSR. — Praha.
- SILLINGER P. (1933): Monografická studie o vegetaci Nizkých Tater. — Praha.
- SVOBODA P. (1939): Lesy Liptovských Tater. — Opera Bot. Čech. 1, Praha.
- SAMEK V. et al. (1957): Lesní společenstva severního úbočí Vysokých Tater. — Lesn. Čas., Bratislava, 3 : 3—38.
- ŠOLTÉS R. (1976): Phytozönotische Analyse des Verbandes Vaccinio-Piceion Br.-Bl. 1939 in den Westkarpaten. — Acta Fac. Rer. Natur. Univ. Comen.-Bot., Bratislava, 24 : 139—167.
- VOLOŠŤUK I. (1981): Lesné fytoceenózy štátnej prírodnej rezervácie Rozsutec. — In: JANÍK M. et ŠTOLLMANN A. [red.]: Rozsutec — štátna prírodná rezervácia, p. 508—586, Martin.
- ZELENÝ V. (1970): Taxonomisch-chorologische Studie über die Art *Leucanthemum rotundifolium* (W. K.) DC. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 5 : 369—400.
- ZLATNÍK A. (1959): Přehled slovenských lešů podle skupin lesních typů. — Brno.

Došlo 14. januára, 1985