

## K problematike zaradovania prechodných fytocenóz do klasifikačného systému na príklade lesných spoločenstiev v Slovenskom raji

Zur Problematik der Einordnung der Übergangsphytozönosen in das Klassifikationssystem am Beispiel der Waldgesellschaften im Slowakischen Paradies — Slovenský raj

Eva Fajmonová

FAJMONOVÁ E. (1980): K problematike zaradovania prechodných fytocenóz do klasifikačného systému na príklade lesných spoločenstiev v Slovenskom raji. [On the phytocoenological classification of transitional phytocoenoses: an example of forest communities in the Slovak Paradise (Slovenský raj).] — Preslia, Praha, 52 : 227—239.

The present paper deals with problems of syntaxonomic classification of transitional phytocoenoses of forest communities in the Slovenský raj region. There were studied contact phytocoenoses of the alliance *Tilio-Acerion* KLIKA 55 and of the suballiance *Galio-Abietetion* OBERD. 62. These stands were syntaxonomically evaluated as a variant with *Cystopteris montana* and classified into the association *Calamagrostio variae-Abietetum* (SILL. 33) FAJMONOVÁ 76.

Botanická záhrada PFUK, Nábřežie arm. gen. L. Svobodu 11, 816 00 Bratislava, Československo.

Pri mapovaní reálneho vegetačného krytu niektorých častí chránenej krajiny v oblasti Slovenský raj s najzachovalejšou prirodzenou vegetáciou, vyskytli sa problémy pri ohraničovaní syntaxónov a tým aj pri vymedzovaní mapovacích jednotiek. Jedným z týchto problémov sa zaoberá tento príspevok.

Slovenský raj svojou veľkou členitosťou reliéfu povrchu, budovaného vápencami a dolomitami, predstavuje vegetačne veľmi zložité územie. Geomorfológia má charakter sústavy tiesňav a hlbokých, úzko vrezaných údolí, ku ktorým tvoria kontrast vysoko položené, mierne zvlnené planiny a z nich vybiehajúce horské chrbty. Vzhľadom na klimatickú príslušnosť k mierne chladnému okrsku chladnej oblasti (okrem mierne teplej oblasti údolia Hornádu), vegetačne patrí Slovenský raj do montánneho stupňa. Inverzné polohy sa nachádzajú v nadmorskej výške cca 500—800 m, nadmorská výška vrcholov a hrebeňov dosahuje priemerne 900—1150 m. Podrobnejšia geografická, klimatická a geologická charakteristika tohto územia je podaná v práci PITONIAK et al. (1978).

Mapovanie súčasnej vegetácie vyžaduje fytocenologickú klasifikáciu nielen porastov typických ale aj prechodných. Táto požiadavka je zároveň v zhode s cieľom syntaxonómie — zachytiť celú šírku variability jednotlivých typov spoločenstiev (JURKO 1973, MORAVEC 1975). V podmienkach výraznej členitosti mikroreliéfu Slovenského raja sa fytocenózy prechodného rázu vyskytujú veľmi často. Pri ich syntaxonomickom hodnotení bolo treba stanoviť kritériá pre zaradenie porastu do jedného z oboch možných syntaxónov a zároveň stanoviť rangový stupeň vytvorenej jednotky týchto porastov.

Pri mapovaní sa použili mapovacie jednotky zodpovedajúce asociáciám a subasociáciám. U lesných spoločenstiev, práve v prípade prechodných fytocenóz, sa vymedzili aj mapovacie jednotky na úrovni variantu.

Pri výskyte problematických fytocenóz išlo predovšetkým o prechodné fytocenózy

1. medzi zväzom *Tilio-Acerion* KLIKA 55 a podzväzom *Galio-Abietenion* OBERD. 62 v inverzných polohách;

2. medzi zväzom *Tilio-Acerion* a podzväzom *Cephalanthero-Fagenion* Tx. in Tx. et OBERD. 58 aj podzväzom *Asperulo-Fagenion* Tx. 55 em. TH. MÜLL. 66 na vyššie položených svahových a hrebeňových ekotopoch.

Ďalej sa uvádzajú fytocenologické pomery osobitne u oboch prípadov. Okrem toho má príspevok nadviazať na predošlú prácu o sutinových lesoch Slovenského raja (FAJMONOVÁ 1980) a riešiť otázku rozlišovania fytocenóz polosutinového charakteru od pravých sutinových spoločenstiev.

Článok venujem pamiatke † RNDr. Juriny Foltínovej, ktorá študovala spoločenstvá triedy *Montio-Cardamineetea* BR.-BL. et Tx. 43 v Slovenskom raji a ktorej vďačím za to, že bola mojím učiteľom pri determinácii machorastov.

## METODIKA

Pri fytocenologickom štúdiu a pri tabuľkovom spracovaní boli použité obvyklé metódy zürišsko-montpeliárskej školy (BRAUN-BLANQUET 1964, KLIKA 1955). Nomenklatúra taxónov vyšších rastlín je podľa EHRENDORFER (1973), u výnimiek je uvedený názov druhu s autorom. Nomenklatúra machorastov je podľa PILOUS et DUDA (1960).

## FYTOCENOLOGICKÝ ROZBOR

1. Mozaika stanovištných podmienok na svahoch roklin, zapríčinená výraznou členitosťou mikroreliéfu, podmieňuje vznik vegetačného komplexu viacerých spoločenstiev. So striedaním svahových skalných rebier a stupňov so svahovými zárezmi a úžľabinami súvisí maloplošné striedanie fytocenóz podzväzu *Galio-Abietenion* OBERD. 62 a zväzu *Tilio-Acerion* KLIKA 55. Prvé sú viazané na stabilitu pôdneho povrchu konvexných prvkov reliéfu, kdežto druhé osídľujú konkávne miesta s hromadením skeletu.

Fytocenózy zväzu *Tilio-Acerion* sa tu mapovali ako asociácia *Phyllitido-Aceretum* MOOR 52, fytocenózy podzväzu *Galio-Abietenion* ako asociácia *Calamagrostio variae-Abietetum* (SILL. 33) FAJMONOVÁ 76 *metzgerietosum conjugatae*. Na miestach, kde dochádza k uvedeným kontrastom už v submikroreliéfe a tým aj k stanovištným zmenám na pomerne malej ploche, vznikajú vegetačné plochy, na ktorých sa stretávajú prvky oboch syntaxónov, teda porasty prechodného rázu. Floristický rozdiel uvedených troch typov spoločenstiev vidno v tab. č. 1.

Fytocenózy zväzu *Tilio-Acerion* sa vyznačujú oproti fytocenózam podzväzu *Galio-Abietenion* diagnostickým druhovým blokom (sensu JURKO 1973), ktorý pozostáva prevažne z diferenciálnych druhov zväzu *Tilio-Acerion* a asociácie *Phyllitido-Aceretum*. (Diferenciálne druhy boli vymedzené v práci FAJMONOVÁ 1980). Zloženie bloku dopĺňujú ďalšie druhy nitro-, heminitrofilné a eutrófné. Diagnostický druhový blok podzväzu *Galio-Abietenion* sa skladá predovšetkým z diferenciálnych druhov podzväzu, ktorými sú jednak kalcifyty, jednak druhy radu *Vaccinio-Piceetalia* BR.-BL. 39 ako už bolo uvedené v práci PITONIAK et al. (1978) a FAJMONOVÁ (1979). Aj ostatné druhy,

doplňujúce diagnostický druhový blok sú prevažne kalcifyty a hemikalcifyty. Prechodné porasty vo svojej druhovej garnitúre obsahujú časť prvkov jednak diagnostického druhového bloku zväzu *Tilio-Acerion*, jednak podzväzu *Galio-Abietenion*. V tab. č. 1 vidno, že pomer zastúpenia oboch uvedených druhových skupín u jednotlivých porastov (vegetačných snímok) môže byť rôzny. Aj pri tabuľkovom spracovaní fytocenologických zápisov je však veľmi ťažko stanoviť, pri akej miere zastúpenia oboch uvedených druhových skupín treba porast zaradiť do jedného z oboch syntaxónov. Pri mapovaní, teda pri odlišovaní v teréne, je to celkom nemožné. Syntaxonómia všetkých týchto porastov sa preto riešila v rámci podzväzu *Galio-Abietenion*. Hodnotili sa ako nižšia jednotka subasociácie *Calamagrostio variae-Abietetum metzgerietosum conjugatae*. Označili sa ako variant s *Cystopteris montana*, ktorý je floristicky determinovaný práve diagnostickými druhmi zväzu *Tilio-Acerion* a asociácie *Phyllitido-Aceretum*. V odlišovacej skupine druhov variantu, vyznačenej v tab. č. 1, ide najviac o indikačné druhy (so stálosťou I—II), kdežto diferenciálnych druhov (so stálosťou III—V) je pri zohľadnení väčšieho počtu vegetačných snímok oveľa menej.

Do tabuľky č. 1 boli pre zväz *Tilio-Acerion* zámerne vybrané aj také vegetačné snímky, v ktorých *Lunaria rediviva* nie je hlavnou dominantou alebo aj chýba. Spravilo sa to kvôli lepšej preukaznosti odlišenia pri porovnaní s prechodnými porastami.

2. Aj na stanoviskách vyššie položených nad tiesňavami dochádza k striedaniu fytocenóz viacerých syntaxónov. Je to opäť spôsobené náhlymi zmenami reliéfu terénu, pričom stupňovité skalnaté svahy s viac-menej upevneným pôdnym povrchom, na ktorých sú rozšírené spoločenstvá podzväzu *Cephalanthero-Fagenion* sa striedajú so zvetrávajúcimi skalnatými útvarmi a so strmými svahmi s pohyblivým pôdnym povrchom, ktoré sú osídlené spoločenstvami zväzu *Tilio-Acerion*. Na tých miestach, kde geologický substrát tvorí hrubo zvetrávajúci vápenec na rozdiel od dolomitu alebo dolomitickeho vápenca, v hrebeňových a vrcholových partiách dochádza k styku fytocenóz zväzu *Tilio-Acerion* so spoločenstvami podzväzu *Asperulo-Fagenion*. Aj pri pravidelnejšom utváraní reliéfu terénu, na hrebeňových plošinách a mierne sklonených svahoch, sa obyčajne balvanovitý a skalnatý substrát mozaikovo strieda s hlbšou, málo skeletnatou pôdou. Vznikajú tu fytocenózy, ktoré predstavujú prechod od podzväzu *Asperulo-Fagenion* k zväzu *Tilio-Acerion*. Pravé sutinové porasty týchto hrebeňových a podhrebeňových ekotopov sa tu mapovali ako asociácia *Aceri-Fraxinetum* W. KOCH 26, fytocenózy podzväzu *Asperulo-Fagenion* ako asociácia *Abieti-Fagetum carpaticum* KLIKA (27) 36 *asperuletosum* KLIKA 49. Prechodné fytocenózy týchto dvoch syntaxónov nie sú celkom analogické prechodným fytocenózam uvedeným pod 1. Spoločenstvá podzväzu *Asperulo-Fagenion* sa totiž oproti spoločenstvám zväzu *Tilio-Acerion* nevyznačujú zvláštnym diagnostickým druhovým blokom alebo iba veľmi nevýrazným (tab. č. 1). To znamená, že prechodné fytocenózy týchto dvoch syntaxónov sa hodnotili ako prechodné iba na základe výskytu druhov diagnostickej skupiny zväzu *Tilio-Acerion*. Preto pri syntaxonomickej klasifikácii vzniká otázka, pri akej miere zastúpenia týchto druhov možno zaradiť porast ešte do podzväzu *Asperulo-Fagenion* alebo už do zväzu *Tilio-Acerion*. U fytocenóz polo-sutinového charakteru ide predovšetkým o kvantitatívne rozdiely: diagnostické nitro- a heminitrofyty obyčajne nedosahujú v týchto porastoch

také hodnoty pokryvnosti ako u pravých sutinových lesov, pretože tu však ide o plynulé floristické odstupňovanie, ťažko sa dajú vymedziť u jednotlivých druhov kvantitatívne hodnoty, pomocou ktorých by sa dal problém riešiť. V tejto práci nebolo možné na základe kvantitatívnych rozdielov stanoviť odlišovacie kritérium pre zaradovanie prechodných porastov do klasifikačného systému. Ako hodnotiace kritérium sa použili iba kvalitatívne znaky. Syntaxonomická klasifikácia týchto porastov sa riešila nasledujúcim spôsobom: určitá časť skupiny diagnostických druhov zväzu *Tilio-Acerion* indukuje príslušnosť k tomuto zväzu i v prípade ich nízkej pokryvnosti (výnimkou je výskyt hodnoty r, niekedy + pri zohľadnení celkového druhového zloženia). Sú to nitrofyty — *Lunaria rediviva*, *Lamium maculatum*, *Alliaria petiolata*, *Chelidonium majus*, *Valeriana sambucifolia* (tab. č. 1). Pri výskyte druhej časti diagnostických druhov zväzu *Tilio-Acerion* možno zaradiť prechodné porasty do podzväzu *Asperulo-Fagenion* ako nižšiu jednotku asociácie *Abieti-Fagetum carpaticum asperuletosum*. Hodnotili sa ako variant

Tab. 1. — Porovnanie druhového zloženia prechodných fytoocenóz so sutinovými fytoocenózami. —

Zväz — Podzväz Verband — Unterverband			<i>Tilio-Acerion</i> KLIKA 55						Prechodné porasty — Übergangsbestände					
Číslo zápisu — Nr. der Aufnahme			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nadmorská výška v m — Meershöhe in m			800	680	650	690	680	800	820	730	720	790	810	780
Expozícia — Exposition Sklon v ° — Neigung in °			SSV	S	SZ	Z	SV	S	SV	S	S	JZZ	SV	SV
Pokryvnosť v % — Deckungsgrad in %														
— E <sub>3</sub>			45	55	70	60	50	70	60	50	50	60	60	70
— E <sub>1</sub>			90	90	80	70	70	100	70	70	70	60	80	70
— E <sub>0</sub>			70	40	40	20	50	10	90	50	50	40	60	70
E <sub>3α</sub>	F	<i>Fagus sylvatica</i>	.	1	.	2	2	2	.	.	.	.	.	+
E <sub>3β</sub>		<i>Fagus sylvatica</i>	.	2	1	2	1	1	+	.	.	+	.	.
E <sub>2</sub>		<i>Fagus sylvatica</i>	.	1	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.
E <sub>1</sub>		<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
E <sub>3α</sub>	TA	<i>Acer pseudoplatanus</i>	2	2	3	2	.	3	.	.	3	.	2	.
E <sub>3β</sub>		<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	2	2	+	2	+	1	.	1	2	+	3
E <sub>2</sub>		<i>Acer pseudoplatanus</i>	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
E <sub>1</sub>		<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	.	+	1	1	.	.	.	+	.	.	+
E <sub>3α</sub>	F	<i>Abies alba</i>	.	+	+	.	1	.	+	1	.	1	.	+
E <sub>3β</sub>		<i>Abies alba</i>	+	.	.	1	+	.	1	+	.	+	.	+
E <sub>2</sub>		<i>Abies alba</i>	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	+	+
E <sub>1</sub>		<i>Abies alba</i>	+	.	+	.	+	.	1	1	+	.	+	.
E <sub>3α</sub>	VP	<i>Picea abies</i>	2	.	1	1	1	1	3	3	1	3	2	2
E <sub>3β</sub>		<i>Picea abies</i>	1	.	+	1	1	1	2	.	1	1	2	+
E <sub>2</sub>		<i>Picea abies</i>	1	1	.	+	1	.	+	.	.	1	1	+
E <sub>1</sub>		<i>Picea abies</i>	+	.	+	.	.	.	.	1	+	.	.	.
E <sub>3β</sub>		<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
E <sub>2</sub>		<i>Sorbus aucuparia</i>	+	.	.	.	1	.	1	.	.	+	+	+
E <sub>1</sub>		<i>Sorbus aucuparia</i>	1	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.
E <sub>2</sub>		<i>Lonicera nigra</i>	+	1	.	.	.	+	2	.	.	1	1	+
E <sub>1</sub>		<i>Lonicera nigra</i>	1	+	.	.	.	1	1	2	1	2	.	1
E <sub>2</sub>		<i>Rosa pendulina</i>	2	.	.	.	1	1	1	.	.	.	1	1
E <sub>1</sub>		<i>Rosa pendulina</i>	1	.	.	.	+	1	2	.	1	.	2	1

s *Polystichum aculeatum*. Uvedené druhy možno považovať za diferenciálne alebo indikačné druhy tohto variantu v rámci podzväzu *Asperulo-Fagenion*. Sú to: *Polystichum aculeatum*, *Ribes uva-crispa*, *Ribes alpinum*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Aconitum variegatum* (tab. č. 1). Porasty variantu s *Polystichum aculeatum* sú v Slovenskom raji plošne oveľa rozšírenejšie než typické, takže podzväz *Asperulo-Fagenion* v Slovenskom raji vlastne reprezentujú prechodné polosutinové fytocenózy tohto variantu.

Do tabuľky č. 1 bol pre zväz *Tilio-Acerion* zámerne vybraný heterogénny snímkový materiál, aby sa tento syntaxón porovnával s ostatnými pokiaľ možno v rozsahu svojej variability na danom území.

POZNÁMKY K SYNTAXONÓMII UVÁDZANÝCH SPOLOČENSTIEV

Fytocenózy zväzu *Tilio-Acerion* KLIKA 55 v Slovenskom raji tvoria dve synekologicky a floristicky odlišné skupiny: roklinové lesy vlhkých sutín sa zaradili do asociácie *Phyllitido-Aceretum* MOOR 52, sutinové porasty vyš-

Vergleich der Artenzusammensetzung der Übergangsphytozönosen mit Schlucht- und Schuttphytozönosen

<i>Gaio-Abietenion</i> OBERD. 62						<i>Tilio-Acerion</i> KLIKA 55					Prechodné porasty — Übergangsbestände					<i>Asperulo-Fagenion</i> Tx. 55 em. TH. MÜLL. 66				
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
790	720	780	830	840	700	1000	1000	1120	1050	1090	1070	1080	1070	1130	1000	890	990	1060	940	700
SV	S	SV	S	SZ	SZ	Z	SV	J	JJZ	S	SZ	SV	V	JV	V	SZ	SV	SSZ	S	SZ
35	30	25	35	25	30	25	30	10	30	25	25	25	30	20	15	10	5	5	10	20
70	60	50	60	60	60	70	70	70	70	80	80	85	85	80	80	85	80	80	85	85
40	60	70	70	80	70	80	90	80	100	70	80	70	60	70	70	60	60	70	60	70
90	90	60	80	80	60	5	5	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
.	.	.	.	.	+	1	1	3	+	3	2	3	2	3	2	4	4	4	4	4
+	+	.	.	1	1	.	+	2	1	2	2	2	2	2	3	+	2	1	1	2
.	1	.	.	+	+	.	.	1	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	1	1	+	+	1	1	1	+	+	1
.	.	.	.	.	.	.	.	3	+	4	2	.	+	1	1	1	1	1	+	+
+	.	.	+	.	.	4	.	1	1	1	2	2	1	2	1	.	.	+	.	.
+	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
+	+	+	+	+	+	1	1	2	1	.	1	1	1	1	1	+	1	+	1	+
2	2	+	2	+	2	1	+	.	+	.	3	2	1	1	.	1	1	1	2	1
1	1	.	1	2	2	.	+	.	.	+	.	.	.	1	1	.	1	1	1	2
1	1	.	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1	1	1	1	1	1	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.
3	1	3	3	3	2	1	+	2	1	.	1	1	2	1	1	2	1	2	1	+
2	1	.	.	1	2	.	+	.	.	+	+	.	2	+	+	+	+	+	+	.
1	+	.	1	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	1	+	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1	+	1	1	2	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	1	.	1	1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	1	+	+	+	+
+	2	+	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	2	2	2	2	2	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
.	1	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	1	.	2	1	1	+	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.

Tab. 1. (Pokračovanie 1. — Fortsetzung 1.)

Nr. der Aufnahme — Číslo zápisu		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Diagnostická druhová skupina zväzu <i>Tilio-Acerion</i> — Diagnostische Artengruppe des Verbandes <i>s Tilio-Acerion</i>													
E <sub>1</sub> +E <sub>0</sub>	TA	<i>Lunaria rediviva</i>	1	1	1	+	+	.	.	.	.	r	.
	PhA	<i>Phyllitis scolopendrium</i>	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.
	PhA	<i>Valeriana sambucifolia</i>	2	2	1	1	+	+	+	.	+	1	1
	TA	<i>Lamium maculatum</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.
	TA	<i>Alliaria petiolata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	TA	<i>Chelidonium majus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	PhA	<i>Cystopteris montana</i>	2	1	2	1	1	+	1	1	2	1	2
		<i>Geranium robertianum</i>	1	2	1	1	1	1	+	.	1	+	1
	PhA	<i>Circaea alpina</i>	1	2	1	1	+	1	+	.	1	.	2
	PhA	<i>Crepis paludosa</i>	1	1	1	1	+	.	.	+	1	+	.
	Fa	<i>Impatiens noli-tangere</i>	2	.	2	1	1	1	.	.	1	+	1
	F	<i>Actaea spicata</i>	.	+	+	+	1	1	+	.	+	1	.
		<i>Urtica dioica</i>	1	1	+	+	+	2	.	.	+	+	+
		<i>Myosotis sylvatica</i>	1	1	1	1	+	1	.	.	+	1	+
		<i>Stellaria* nemorum</i>	2	.	1	+	.	2	.	.	+	.	1
	PhA	<i>Mnium undulatum</i>	1	2	+	1	+	+	.	.	.	1	.
		<i>Geum rivale</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+	r
	PhA	<i>Arabis alpina</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	1	.	+
	TA	<i>Anthriscus nitida</i>	r	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.
	PhA	<i>Hesperis nivea</i>	.	+	1	.	+	1	.	.	.	.	.
	TA	<i>Adoxa moschatellina</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	+
	PhA	<i>Cirriphyllum vaucheri</i>	1	2	.	.	.	.	.	.	1	+	1
	PhA	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	1	2	1	1	.	2	.	.	2	1	2
	TA	<i>Ribes uva-crispa</i>	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.
	TA	<i>Polystichum aculeatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	TA	<i>Aconitum variegatum</i>	+	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.
		<i>Cystopteris fragilis</i>		.	+	+	+	+	.	.	+	1	.
		<i>Polypodium vulgare</i>		.	.	.	r	.	r	.	r	+	r
E <sub>2</sub>	TA	<i>Ribes alpinum</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	1	.	.
E <sub>1</sub>		<i>Ribes alpinum</i>	+	+	.	.	1	.	.	+	.	1	.
Diagnostická druhová skupina podzväzu <i>Galio-Abietenion</i> — Diagnostische Artengruppe des Un-													
E <sub>1</sub> +E <sub>0</sub>	C	<i>Poa stiriaca</i>	.	.	r	.	.	.	.	1	2	1	1
	C	<i>Clematis alpina</i>	+	.	.	.	+	.	.	1	1	1	1
	F	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	.	.	.	.	.	+	.	2	1	2	1
		<i>Hylocomium splendens</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	3	2	3
	VP	<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	+
		<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	.	.	r	1	+	.	+
	G	<i>Soldanella* major</i>	.	.	+	.	+	+	.	1	1	1	1
		<i>Maianthemum bifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.
	C	<i>Calamagrostis varia</i>	.	.	.	+	.	.	+	1	+	.	+
	C	<i>Rubus saxatilis</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	r	.	.
	QF	<i>Carex digitata</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.
	C	<i>Aster bellidiastrum</i>	.	.	.	.	r	.	.	r	.	+	r
	VP-G	<i>Huperzia selago</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
		<i>Orthilia secunda</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.
		<i>Galium schultesii</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.
	VP-G	<i>Lycopodium annotinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.
		<i>Thelypteris phegopteris</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	1
		<i>Mylia taylorii</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.
	VP-G	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.



Tab. 1. — (Pokračovanie 2. — Fortsetzung 2.)

Číslo zápisu — Nr. der Aufnahme		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
C	<i>Cirsium erisithales</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
	<i>Hieracium sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
VP	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
	<i>Goodyera repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
	<i>Pleurozium schreberi</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	
	<i>Lepidozia reptans</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	
VP	<i>Melampyrum sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
VP	<i>Bazzania trilobata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	<i>Sphagnum nemoreum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	<i>Calypogeia mylanii</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	
	<i>Convallaria majalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
F	<i>Prenanthes purpurea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Diagnostická druhová skupina podzväzu <i>Asperulo-Fagenion</i> — Diagnostische Artengruppe des														
E <sub>1</sub>	F	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	.	.	.	.	.	+	2	1	2	1	1	1
	F <sub>a</sub>	<i>Sanicula europaea</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	F <sub>a</sub>	<i>Tithymalus amygdaloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		(L.) GARSULT	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	QF	<i>Viola reichenbachiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		F												
E <sub>1</sub>		<i>Dentaria glandulosa</i>	+	+	.	.	1	+	1	+	1	+	1a	1
		<i>Dentaria bulbifera</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
		<i>Festuca altissima</i>	+	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	+
		F <sub>a</sub>												
		<i>Dryopteris filix-mas</i>	2	2	2	3	2	2	2	1	+	1	1	1
		<i>Senecio fuchsii</i>	+	+	1	+	+	+	.	+	+	+	+	+
		<i>Mercurialis peruvii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		(GRAEBN.) RAUSCHERT	.	2	3	2	2	.	.	1	+	.	.	2
		<i>Galeobdolon montanum</i>												
		(PERS.) PERS. ex												
		REICHENB.	1	.	1	1	1	+	.	.	.	.	+	.
		<i>Mycelis muralis</i>	.	+	1	1	+	.	.	+	+	.	.	+
		<i>Epilobium montanum</i>	.	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.
		<i>Asarum europaeum</i>	+	.	.	+	1	+	.	.	.	+	+	.
		<i>Paris quadrifolia</i>	.	+	.	+	.	.	1	.	.	+	+	+
		<i>Daphne mezereum</i>	r	+	.	r	.	+	+	+	.	+	+	.
		<i>Galium odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		<i>Pulmonaria obscura</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
		a)												
	C	<i>Valeriana tripteris</i>	1	+	+	+	+	+	2	2	1	2	1	2
	C	<i>Gymnocarpium robertianum</i>	1	+	1	+	+	+	1	2	+	2	.	1
	C	<i>Asplenium viride</i>	1	+	1	.	1	+	1	1	+	1	1	1
	C	<i>Cimicifuga europaea</i>	+	.	+	+	.	.	+	1	+	1	+	+
PhA-G		<i>Cortusa matthioli</i>	+	+	.	.	+	1	1	1	1	1	+	.
	C	<i>Cardaminopsis carpatica</i>												
		MĚSÍČEK	+	+	+	+	.	.	.	.	1	+	+	.
		b)												
E <sub>1</sub>		<i>Oxalis acetosella</i>	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
		<i>Athyrium filix-femina</i>	1	1	+	1	2	1	+	1	2	2	3	+
		<i>Aruncus dioicus</i>	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+	1	1
		<i>Polygonatum verticillatum</i>	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.
		<i>Petasites albus</i>	+	+	.	.	.	3	.	.	.	+	.	.
		<i>Aconitum* moldavicum</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+





Tab. 1. (Pokračovanie 3. — Fortsetzung 3.)

	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	.	+	.	.	.	.	+	r	+	+	.	.
	<i>Ranunculus platanifolius</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.
PhA-G	<i>Viola biflora</i> <sup>¶</sup>	1	.	.	+	+	.	.	.	.	+	1	.
	<i>Gentiana asclepiadea</i>	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+
E <sub>0</sub>	<i>Eurhynchium zetterstedtii</i>	1	1	2	1	1	1	3	3	1	1	1	2
	<i>Plagiochila asplenoides</i>	1	.	1	1	.	1	3	+	1	.	2	3
	<i>Mnium punctatum</i>	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1
	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> <sup>γ</sup>	+	.	.	.	+	+	1	1	+	+	.	2
	<i>Conocephalum conicum</i>	2	1	2	1	2	.	.	+	1	+	1	1
	<i>Otenidium molluscum</i>	2	.	2	1	1	.	+	.	+	.	+	+

V tabuľke nie sú uvedené druhy s nižšou stálosťou bez diagnostickej hodnoty — In der Tabelle werden Arten mit niedrigerer Stetigkeit ohne diagnostischen Wert nicht angeführt.

Vysvetlivky k tab. 1. — Erklärungen zur Tab. 1.:

- F charakteristické druhy zväzu *Fagion* — *Fagion*-Verbandscharakterten.  
 Fa charakteristické druhy radu *Fagetalia* — *Fagetalia*-Ordnungscharakterarten.  
 QF charakteristické druhy triedy *Quercu-Fagetea* — *Quercu-Fagetea*-Klassencharakterten.  
 VP charakteristické druhy radu *Vaccinio-Piceetalia* a zväzu *Vaccinio-Piceion* — *Vaccinio-Piceetalia*-Ordnungs- und *Vaccinio-Piceion*-Verbandscharakterarten.  
 TA diferenciálne druhy zväzu *Tilio-Acerion* — Differentialarten des Verbandes *Tilio-Acerion*.  
 PhA diferenciálne druhy asociácie *Phyllitido-Aceretum* — Differentialarten der Assoziation *Phyllitido-Aceretum*.  
 C diferenciálne druhy podzväzu *Cephalanthero-Fagenion* a *Galio-Abietenion* — Differentialarten des Unterverbandes *Cephalanthero-Fagenion* und *Galio-Abietenion*.  
 VP-G diferenciálne druhy podzväzu *Galio-Abietenion* — Differentialarten des Unterverbandes  
 G *Galio-Abietenion*.  
 PhA-G diferenciálne druhy podzväzu *Galio-Abietenion* — Differentialarten des Unterverbandes *Galio-Abietenion*.  
 a) kalcifilné a hemikalcifilné druhy — kalciphile und hemikalciphile Arten.  
 b) ostatné druhy — übrige Arten.

Lokality zápisov — Lokalitäten der Aufnahme:

- 1 — Veľký Sokol, horná časť, ľavá strana rokliny.
- 2 — Veľký Sokol, stredná časť, ľavá strana.
- 3 — Malý Sokol, stredná časť, pravá strana.
- 4 — Malý Sokol, stredná časť, pravá strana.
- 5 — Veľký Sokol, stredná časť, ľavá strana.
- 6 — Samalova dolina, pravá strana.
- 7 — Veľký Sokol, horná časť, ľavá strana.
- 8 — Veľký Sokol, dolná časť, ľavá strana.
- 9 — Veľký Sokol, stredná časť, skalný prielom na ľavej strane.
- 10 — Rothova roklina, ľavá strana.
- 11 — Veľký Sokol, horná časť, ľavá strana.
- 12 — Rothova roklina, pravá strana.
- 13 — Malý Kyseľ, dolná časť, nad horným vodopádom, ľavá strana.
- 14 — Veľký Kyseľ, stredná časť, nad obrovským vodopádom, pravá strana.
- 15 — Veľký Sokol, horná časť, ľavá strana.
- 16 — Rothova roklina, severné úbočie kóty 1003 m.
- 17 — Tamtiež.
- 18 — Veľký Sokol, stredná časť, ľavá strana.
- 19 — Holý Kameň 1104 m, západné úbočie tesne pod hrebeňom.
- 20 — Červená skala, 1108 m, severné úbočie.
- 21 — Remiaška 1167 m, južný podhrebeňový svah.
- 22 — Gačovská skala 1106 m, južné úbočie tesne pod hrebeňom.
- 23 — Červená skala 1108 m, severný podhrebeňový svah.
- 24 — Holý Kameň 1104 m, severozápadné úbočie.

+	.	.	.	.	+	+	r	.	.	.	.	r	+	+	.	.	.	.	+	+	.
.	.	.	+	.	r	.	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.
1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	r	+	.	.	.
1	+	.	+	1	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	3	2	2	3	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	.	.	+	+	1	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1	+	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

- 25 — Cigánka 1136 m, severné úbočie tesne pod hrebeňom.  
 26 — Hrebeň Lipovec 1111 m — kóta 1097 m, severovýchodný podhrebeňový svah.  
 27 — Remiaška 1167 m, juhovýchodný podvrcholový svah.  
 28 — Kóta 1098 m, východný svah nad prameňmi Zejmarského potoka.  
 29 — Kóta 958 m, severné úbočie nad prameňmi Suchej Belej.  
 30 — Roveň — kóta 1012 m, vteholová plošina.  
 31 — Mačekov vrch 1100 m, vrcholová plošina.  
 32 — Kóta 1021 m nad prameňmi Veľkého Kysela, východné úbočie.  
 33 — Zadný Turník 932 m, západné úbočie nad Bielym potokom.

šie položených svahových a hrebeňových stanovišť do asociácie *Aceri-Fraxinetum* W. KOCH 26. Podrobnejší opis a zdôvodnenie je uvedené v práci FAJMONOVÁ (1980).

Fytocenózy podzväzu *Galic-Abietenion* OBERD. 62 sa zaradili do asociácie *Calamagrostio variae-Abietetum* (SILL. 33) FAJMONOVÁ 76. Porasty chladných a skalnatých spodných častí roklín, ktoré sa oproti typickým porastom asociácie vyznačujú extrémnejšími podmienkami edafotopu, sa v tejto práci syntaxonomicky hodnotili ako subasociácia *C. v.-A. metzgerietosum conjugatae*. V predošlej práci (PITONIAK et al. 1978, FAJMONOVÁ 1979) boli tieto fytocenózy opísané ako variant s *Metzgeria conjugata*. Vzhľadom na veľkú floristickú diferenciaciu nižších syntaxónov, ktoré boli vyčlenené v asociácii *Calamagrostio variae-Abietetum* (SILL. 33) FAJMONOVÁ 76 v práci PITONIAK et al. (1978) a FAJMONOVÁ (1979), v tejto publikácii sa mení rang týchto jednotiek nasledovne:

1. variant *typicum* na subasociáciu *Calamagrostio variae-Abietetum typicum* FAJMONOVÁ, subass. nova.

Syn.: *Piceetum excelsae normale calcicolum* SILLINGER 33, typ *Oxalis-Poa capillifolia*, typ *Oxalis-Cortusa*, typ *Oxalis-Bellidiastrum* p. p.

2. variant s *Metzgeria conjugata* na subasociáciu *Calamagrostio variae-Abietetum metzgerietosum conjugatae* FAJMONOVÁ, subass. nova.

Syn.: *Piceetum excelsae normale calcicolum* SILLINGER 33, typ *Oxalis-Bellidiastrum* p. p.

Nomenklatorický typ subasociácie *C. v.-A. typicum* je zápis č. 1 v tab. č. 10 a subasociácie *C. v.-A. metzgerietosum conjugatae* je zápis č. 10 v tab. č. 10 v predchádzajúcej práci (PITONIAK et al. 1978). Tam je uvedená aj diagnóza týchto jednotiek.

3. subvariant s *Cystopteris montana* na variant s *Cystopteris montana*.

Fytocenózy podzväzu *Asperulo-Fagenion* sa zaradili do asociácie *Abieti-*

*Fagetum carpaticum* KLIKA (27) 36 *asperuletosum* KLIKA 49. Obsahové zameranie tohto príspevku nevyhovuje pre riešenie problému platného názvu uvedeného syntaxónu v zmysle Kódu fytoocenologickej nomenklatúry.

## SÚHRN

Práca sa zaoberá problematikou syntaxonomickej klasifikácie prechodných fytoocenóz lesných spoločenstiev v Slovenskom raji. Študovali sa prechodné fytoocenózy medzi zväzom *Tilio-Acerion* KLIKA 55 a podzväzom *Galio-Abietenion* OBERD. 62 v inverzných polohách a prechodné fytoocenózy medzi zväzom *Tilio-Acerion* a podzväzom *Asperulo-Fagenion* Tx. 55 em. Th. MÜLL. 66 v hrebeňových polohách. Porovnávala sa druhová štruktúra týchto prechodných porastov s typickými porastmi. Pretože prechodné porasty vo svojom druhovom zložení obsahujú časť diagnostických druhov oboch vyšších syntaxónov, bolo treba riešiť otázku zaradenia týchto porastov a zároveň stanoviť rangový stupeň vytvorenej jednotky.

V chladných, vlhkých roklinách výrazná členitosť mikroreliefu podmieňuje vznik vegetačného komplexu fytoocenóz asociácie *Phyllitido-Aceretum* MOOR 52 a asociácie *Calamagrostio variae-Abietetum* (SILL. 33) FAJMONOVÁ 76. Vznikajú tu aj vegetačné plochy, na ktorých sa stretávajú prvky oboch syntaxónov. Klasifikácia týchto prechodných porastov sa riešila v rámci asociácie *Calamagrostio variae-Abietetum*. Hodnotili sa ako variant s *Cystopteris montana*.

Tak isto na stanovištiach vyššie položených nad tiesňavami náhle zmeny mikroreliefu spôsobujú striedanie typických sutinových lesov asociácie *Aceri-Fraxinetum* W. KOCH 26 s fytoocenózami polosutinového charakteru. Na hrebeňových plošinách a mierne sklonených svahoch sa občasne balvanovitý a skalnatý substrát mozaikovo strieda s hlbšou, málo skeletnatou pôdou. Tieto miesta osídľujú fytoocenózy, ktoré predstavujú prechod od podzväzu *Asperulo-Fagenion* k zväzu *Tilio-Acerion*. Syntaxonomicky sa hodnotili ako variant s *Polystichum aculeatum* v asociácii *Abieti-Fagetum carpaticum* KLIKA (27) 36.

## ZUSAMMENFASSUNG

Diese Studie befasst sich mit der Problematik der syntaxonomischen Klassifikation der Übergangspytozönosen der Waldgesellschaften im Slowakischen Paradies (Slovenský raj). In den Inversionslagen wurden die Übergangsgesellschaften zwischen dem *Tilio-Acerion* KLIKA 55 und dem *Galio-Abietenion* OBERD. 62, in den Bergkammlagen wurden die Übergangspytozönosen zwischen dem *Tilio-Acerion* und dem *Asperulo-Fagenion* Tx. 55 em. Th. MÜLL. 66 untersucht. Es wurde die Artenzusammensetzung dieser Übergangsbestände mit typischen Beständen verglichen. Da die Übergangsbestände in ihrer floristischen Zusammensetzung teilweise diagnostische Arten beider höherer Syntaxa enthalten, musste eine Lösung zur Einordnung dieser Bestände gefunden werden und gleichzeitig musste die Rangstufe der unterschiedenen Einheit bestimmt werden.

In kühlen, feuchten Schluchten wird infolge der ausdrucksvollen Mikroreliefgliederung die Entstehung eines Vegetationskomplexes von Phytozönosen des *Phyllitido-Aceretum* MOOR 52 und des *Calamagrostio variae-Abietetum* (SILL. 33) FAJMONOVÁ 76 gefördert. Hier entstehen auch Vegetationsflächen, wo Elemente beider Syntaxa aufeinander treffen. Diese Übergangsbestände wurden in die Assoziation *Calamagrostio variae-Abietetum* eingereiht. Sie wurden als Variante mit *Cystopteris montana* bewertet.

Auch an Standorten höheren Lagen oberhalb von Schluchten verursachen unmittelbare Veränderungen des Mikroreliefs einen Wechsel typischer Schuttwälder des *Aceri-Fraxinetum* W. KOCH 26 mit Phytozönosen von Halbschuttharakter. Auf Bergkammlateaus und auf mässig geneigten Hängen wechseln im allgemeinen steinblockartige und felsige Substrate mosaikförmig mit tieferen, schwachsteinigen Böden ab. Diese Lokalitäten werden von Phytozönosen besiedelt, die einen Übergang von den Gesellschaften des Unterverbandes *Asperulo-Fagenion* zum Verband *Tilio-Acerion* darstellen. Syntaxonomisch wurden sie als Variante mit *Polystichum aculeatum* innerhalb der Assoziation *Abieti-Fagetum carpaticum* KLIKA (27) 36 bewertet.

## LITERATÚRA

- BRAUN-BLANQUET J. (1964): Pflanzensoziologie. — Wien et New York.  
BARKMAN J. J., J. MORAVEC et S. RAUSCHERT (1976): Code of phytosociological nomenclature. — Vegetatio, den Haag, 32, 3 : 131—185.  
DEYL M. (1974): Klasifikační metody v geobotanice. — Preslia, Praha, 46 : 74—88.

- EHRENDORFER F. (1973): Liste der Gefässpflanzen Mitteleuropas. Ed. 2. — Stuttgart.
- FAJMONOVÁ E. (1979): K syntonómii spoločností podzväzu *Galio-Abietenion* v Západných Karpatoch. — Preslia, Praha, 51 : 107—116.
- (1980): Sutinové lesy Slovenského raja. — Biológia, Bratislava, 35 (v tlači).
- HUSOVÁ M. (1973): Die Schluchtwälder des Gebirges Hrubý Jeseník (Hohes Gesenke). — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 4 : 341—366.
- HOLUB J., S. HEJNÝ, J. MORAVEC et R. NEUHÄUSL (1967): Übersicht der höheren Vegetationseinheiten der Tschechoslowakei. — Rozpr. Čs. Akad. Véd, ser. Math.-Nat., Praha, 77, 3 : 1—75.
- JURKO A. (1973): Multilaterale Differenziation als Gliederungsprinzip der Pflanzengesellschaften. — Preslia, Praha, 45 : 41—69.
- KLIKA J. (1955): Nauka o rostlinných spoločnostvech (fytoecologie). — Praha.
- MÁJOVSKÝ J. et al. (1978): Index of chromosome numbers of Slovakian flora (Part 6). Acta Fac. Rer. Natur. Univ. Comen., Bratislava, Bot., 26 : 1—42.
- MORAVEC J. (1975): Poznámky k vývoji a súčasnému stavu syntonómie. — Preslia, Praha, 47 : 347—362.
- OBBERDORFER E. et al. (1967): Systematische Übersicht der westdeutschen Phanerogamen- und Gefässkryptogamen Gesellschaften. — Schr.Reihe Vegetationsk., Bad Godesberg, 2 : 7—62.
- PILOUS Z. et J. DUDA (1960): Klíč k určování mechorostů ČSR. — Praha.
- PITONIAK P., A. PETRÍK, L. DZUBINOVÁ, J. UHLÍŘOVÁ-ŠIMEKOVÁ et E. FAJMONOVÁ (1978): Flóra a vegetácia chránenej krajinej oblasti Slovenský raj. — Biol. Pr. SAV, Bratislava, 24, 6 : 1—136.
- SILLINGER P. (1933): Monografická studie o vegetaci Nízkých Tater. — Praha.

Došlo 26. februára 1979