

## FLORISTICKO-FYTOCENOLOGICKÉ ZAUJÍMAVOSTI Z JUŽNÉHO OKRAJA VEĽKEJ FATRY

### Interesting findings in flora and vegetation of the south part of the Veľká Fatra Mts

JUDITA KOCHJAROVÁ

Botanická záhrada Univerzity Komenského, pracovisko Blatnica, 038 15 Blatnica č. 315;  
kochjarova@rec.uniba.sk

*Abstract:* Several interesting data were sampled during the short field research conducted in 2006 on the Harmanec-jaskyňa railway station and its close neighbouring, situated in the south part of the Veľká Fatra Mts (W Carpathians, central Slovakia). The co-occurrence of some anthropophytes (mostly apophytes, and archaeophytes), and Carpathian mountain flora elements including rare and endangered taxa was recorded. Non-forest plant communities (both natural and ruderal vegetation) were studied. More than 100 taxa of flowering plants and ferns, and 25 taxa of bryophytes and lichens were found. New localities of some rare or insufficiently documented taxa in the Veľká Fatra Mts (e.g. *Abyssum alyssoides*, *Erodium cicutarium*, *Geranium pusillum*, *Globularia punctata*, *Sarcosagium campestre*) are documented.

*Keywords:* anthropophytes, Carpathians, chorology, flora of Slovakia, non-forest vegetation, phytosociology, Veľká Fatra Mts

### ÚVOD

Stovky turistov ročne navštívia Harmaneckú jaskyňu vo Veľkej Fatre, jednu z najzaujímavejších verejných prístupných krasových jaskýň na Slovensku. Väčšina návštevníkov začína prehliadku jej areálu na parkovisku pre autá a autobusy, odkiaľ vedie strmo stúpajúci náučný turistický chodník ku vchodu do jaskyne (cf. Kleinert 1992). Avšak tí z príchodzích, ktorí uprednostnia „klasickejší“ spôsob dopravy, môžu byť navyše obohatení o zaujímavé dojmy z poloprírodného prostredia malebnej železničnej staničky Harmanec-jaskyňa, nachádzajúcej sa vo výške okolo 630-640 m na trati z Banskej Bystrice do Turčianskych Teplíc a Martina. Podobný zážitok z cesty do Banskej Bystrice uprostred júna, keď sa priamo z okna vlaku dali identifikovať husté porasty práve bohato zakvitnutého horčičníka Witmannovho priamo medzi koľajnicami, ma inšpiroval k neskoršiemu podrobnejšiemu botanickému prieskumu bezprostredného okolia spomínanej železničnej stanice. Jeho výsledky sú zhrnuté v tomto príspevku.

Počas výstavby železničnej trate v r. 1936–1938 a rekonštrukcie na konci II. sv. vojny (Štěpán 1958) došlo v priestore dnešnej stanice Harmanec-jaskyňa k odstráneniu časti juhozápadne orientovaného svahu kóty Kosienky (893 m). Vznikol tak nevelký zarovnaný priestor pre koľajisko (v súčasnosti len tri koľaje) a staničnú budovu, obklopený vápencovými skalnými útvarmi, sčasti pokrytými pôvodnou skalnou a mačinovou vegetáciou, sčasti obnaženými po odstrele vápencovej materskej horniny. Na úpätí svahu pod stanicou zostali zvyšky bukového lesa a náhradné xerothermné trávnaté porasty s náletom borovice lesnej,

lemujúce serpentínový chodník, vedúci od hlavnej cesty z Banskej Bystrice do sedla Malý Šturec ku spomínanej železničnej stanici, vybudovaný akiste z miestneho štrkového materiálu. Okolité svahy Kosienok nad staničným priestorom pokrýva nesúvislá bučina, z ktorej miestami vyčnievajú vápencové skaly, pokryté reliktnou borinou. Pravdepodobne viac-menej celý priestor koľajiska a okolie staničných budov sa stavebne upravovali s použitím miestneho kameňa, pričom okolité svahy zostali takmer nenarušené. Keďže staničný priestor nemá veľkú rozlohu a celkovo sa stanica pomerne málo využíva, priamo v jej areáli a v bezprostrednom okolí možno nájsť celý rad prírode blízkych biotopov, bohatých na flóru a vegetáciu, typickú pre tzv. Bralnú Fatru.

Botanické údaje priamo z priestoru stanice, až na jedinú výnimku, nie sú známe ani v rozsiahlej botanickej bibliografii z Veľkej Fatry (cf. Kliment et al., v tlači). Ojedinelý údaj o výskyte *Silene dichotoma* v okolí železničnej stanice Harmanec-jaskyňa uverejnil Bojňanský (1951/52). Avšak z blízkeho okolia, napr. z dolín Zalámaná, Túfna, Rakytovo a Bystrica, z neďalekej Harmaneckej tisiny a z vápencového masívu Vápenica-Kotolnica, v podzemí ktorého sa nachádza Harmanecká jaskyňa, sú k dispozícii viaceré, najmä floristické štúdie (napr. Futák 1943; Schidlý 1956; Bohuš 1982, 1984; z novších Benčaťová & Ujházy 1998, Dítě & Jasík 2002). K nim treba priradiť aj niektoré staršie práce (napr. Holuby 1865, Tmák 1884, Petrogalli 1887), obsahujúce aj všeobecne lokalizované nálezy z Harmaneckej doliny.

#### **METODIKA**

Floristicko-fytcenologický prieskum bol uskutočnený vo vegetačnej sezóne r. 2006, a to v rámci dvoch exkurzií v jarnom a letnom období. Niektoré významnejšie floristické údaje sú dokladované herbárovým materiálom, uloženým v zbierke Botanickej záhrady UK v Blatnici (BBZ). Názvoslovie taxónov je uvedené podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998). Fytcenologické zápisy boli zaznamenané podľa štandardných metód zürišsko-montpelliérskej školy s použitím Braun-Blanquetovej kombinovanej stupnice pokrývnosti a početnosti, ktorú upravili Barkman et al. (1964).

#### **VÝSLEDKY**

V okolí železničnej stanice Harmanec-jaskyňa na južnom okraji fyto geografického regiónu Veľká Fatra bol zistený výskyt viac než 100 taxónov cievnatých rastlín a papraďorastov. Na plochách fytcenologických zápisov bolo zaznamenaných 25 taxónov nižších rastlín (18 druhov machorastov a 7 druhov lišajníkov). Vzhľadom na to, že ide o výsledok dohromady sotva dvoch dní terénneho výskumu, uvedený zoznam flóry si nenárokujú na úplnosť.

Veľmi zaujímavé je prelínanie sa druhov prirodzených skalných a maččinových spoločenstiev (napr. *Acinos alpinus*, *Amelanchier ovalis*, *Bupthalmum salicifolium*, *Carduus glaucinus*, *Carex humilis*, *Erysimum witmannii*, *Festuca*

*pallens*, *Globularia cordifolia*, *Minuartia langii*, *Phyteuma orbiculare*, *Sesleria albicans*) s niektorými antropofytmi (napr. *Artemisia vulgaris*, *Cichorium intybus*, *Echium vulgare*, *Reseda lutea*, *Stenactis annua*, *Tanacetum vulgare*, *Viola arvensis*). Prakticky priamo na okraji koľajiska rastú aj niektoré vzácnejšie druhy, vrátane vstavačovitých (*Gymnadenia conopsea*, *Ophrys insectifera*). V priestore medzi koľajami sa sústreďuje väčšina zistených synantropných druhov (napr. *Artemisia vulgaris*, *Cichorium intybus*, *Daucus carota*, *Echium vulgare*, *Tanacetum vulgare*, *Viola arvensis*), pričom ich spektrum je obohatené o viaceré apofyty, najmä o druhy otvorených xerothermných stanovišť a pionierskych porastov na skeletnatých podkladoch (napr. *Acosta rhenana*, *Alyssum alyssoides*, *Arenaria serpyllifolia*, *Bromus tectorum*, *Cardaminopsis arenosa* agg., *Erysimum witmannii*, *Festuca pallens*, *Geranium robertianum*, *Jovibarba globifera*, *Sedum acre*, *Sedum album*). Prenikajú sem aj niektoré lúčne taxóny (napr. *Achillea millefolium* agg., *Arrhenatherum elatius*, *Galium album*, *Hypericum perforatum*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Medicago lupulina*, *Silene vulgaris*) a náletové dreviny (hojnejšie najmä *Acer pseudoplatanus*). Až na ojedinelé výnimky (*Stenactis annua*) nebol zistený výskyt žiadneho z neofytov. Niektoré z druhov, rastúcich voľne v koľajovom priestore (napr. *Spathulata spuria*) s najväčšou pravdepodobnosťou unikli z kultúry (z ozdobných záhonov vedľa staničnej budovy). Medzi druhy so zriedkavým výskytom v oblasti Veľkej Fatry patria napr. *Alyssum alyssoides*, *Erodium cicutarium*, *Geranium pusillum*, *Globularia punctata*. Údaj o výskyte lišajníka *Sarcosagium campestre* možno podľa dostupných informácií považovať za nový pre územie Veľkej Fatry.

#### Zoznam preskúmaných lokalít

1. Skalnatý, zväčša odlesnený juhozápadne orientovaný svah medzi hlavnou cestou do sedla Malý Šturec a staničným priestorom, ca 580–620 m n. m.
2. Vápencové skaly na okraji koľajového priestoru, vedľa staničnej budovy, 630 m n. m.
3. Koľajový a medzikoľajový priestor medzi dvomi železničnými stavadlami na začiatku a na konci staničného úseku železnice, 630–640 m n. m.
4. Zvyšky lesného porastu v okolí staničnej budovy a pod železničnou stanicou na juhozápadne orientovanom svahu medzi hlavnou cestou do sedla Malý Šturec a staničným priestorom, ca 580–635 m n. m.
5. Bezprostredné okolie staničnej budovy (okolo zadných múrov), 630 m n. m.

#### Zoznam zistených taxónov paprad'orastov a cievnatých rastlín (s lokalitami, uvedenými v zátvorkách)

*Acer pseudoplatanus* (1, 2, 3, 4), *Achillea millefolium* agg. (1, 3), *Acinos alpinus* (1, 2), *A. arvensis* (3), *Acosta rhenana* (3), *Ajuga genevensis* (1), *Alyssum alyssoides* (3), *Amelanchier ovalis* (2), *Anthericum ramosum* (1, 2, 3), *Anthyllis vulneraria* s.l. (1, 3), *A. vulneraria* subsp. *alpestris* (2), *Aquilegia vulgaris* (2, 3), *Arabis hirsuta* agg. (1, 2, 3), *Arenaria serpyllifolia* (3), *Arrhenatherum elatius* (1, 2, 3), *Artemisia vulgaris* (1, 3), *Asplenium ruta-muraria* (1, 2), *Bromus monocladus* (1), *B. tectorum* (3), *Buphtalmum salicifolium* (1, 2, 3), *Calamagrostis varia* (1, 2), *Campanula cochlearifolia* (1, 2), *C. rapunculoides* (1, 2, 3), *Cardaminopsis arenosa* agg. (1, 2, 3), *Carduus glaucinus* (1, 2), *Carex alba* (1,

4), *C. digitata* (1, 2), *C. humilis* (1, 2), *Carlina vulgaris* agg. (1, 2), *Cichorium intybus* (3), *Colymbada alpestris* (2), *Convallaria majalis* (1), *Coronilla vaginalis* (2), *Daucus carota* (1, 2, 3), *Digitalis grandiflora* (1), *Echium vulgare* (2, 3), *Erodium cicutarium* (5), *Erysimum odoratum* (3), *E. witmannii* (1, 2, 3), *Fagus sylvatica* (4), *Festuca pallens* s.l. (1, 2, 3), *Fragaria viridis* (1, 3), *Fraxinus excelsior* (1, 3, 4), *Galium album* (1, 3), *G. anisophyllum* (1, 2, 3), *Genista pilosa* (1, 2, 3), *Geranium pusillum* (5), *G. robertianum* (3), *Globularia cordifolia* (1, 2), *G. punctata* (1), *Gymnadenia conopsea* (2), *Hippocrepis comosa* (2, 3), *Hypericum perforatum* (3), *Jovibarba globifera* (1, 2, 3), *Kernera saxatilis* (1, 2), *Knautia kitaibelii* (1, 2), *Laserpitium latifolium* (1, 2), *Lathyrus pratensis* (1), *L. vernus* (1, 4), *Leontodon incanus* (1, 2, 3), *Leucanthemum margaritae* (1, 3), *L. vulgare* agg. (1, 2, 3), *Medicago lupulina* (3), *Melilotus officinalis* (3), *Minuartia langii* (1, 2), *Ophrys insectifera* (2), *Phyteuma orbiculare* (1, 2, 3), *Picea abies* (1), *Pilosella bauhini* (1, 2, 3), *Pimpinella saxifraga* (2), *Pinus sylvestris* (1, 2), *Plantago media* (1), *Pleurospermum austriacum* (2), *Poa nemoralis* (1, 4), *Polygala amara* subsp. *brachyptera* (1, 2, 3), *Polygonatum odoratum* (1, 2), *Potentilla heptaphylla* (1, 3), *Primula auricula* (1, 2), *P. veris* (1), *P. vulgaris* (1, 4), *P. veris* × *vulgaris* (1), *Reseda lutea* (2), *Rhamnus catharticus* (1, 2, 3), *Rubus saxatilis* (2), *Salvia verticillata* (1, 2), *Sanguisorba minor* (1, 2, 3), *Securigera varia* (1, 2, 3), *Sedum acre* (1, 2, 3), *S. album* (1, 3), *S. sexangulare* (3), *Seseli osseum* (1, 2, 3), *Sesleria albicans* (1, 2, 3), *Silene nutans* (1), *S. vulgaris* (3), *Sorbus aria* agg. (1, 2), *Spathulata spuria* (3), *Stenactis annua* (1, 3), *Tanacetum vulgare* (3), *Taraxacum* sect. *Ruderalia* (3), *Teucrium chamaedrys* (1), *Thesium alpinum* (2), *Thymus pulcherrimus* (1, 2, 3), *Tithymalus cyparissias* (1, 2, 3), *Urtica dioica* (3), *Vincetoxicum hirsutiflorum* (1, 2, 3), *Viola arvensis* (3), *V. hirta* (1, 2).

V staničnom areáli možno nájsť pomerne širokú škálu nelesných fytoocenóz. Na pôvodných, resp. antropicky najmenej ovplyvnených biotopoch sú zastúpené prirodzené skalné a mačínové spoločenstvá s ostricou nízkou (tab. 1), xerothermné mačínové spoločenstvá s kostravou sivou (tab. 2, z. 1–2) a pionierske porasty na vápniťoch skeletnatých pôdach (tab. 2, z. 6). Vegetácia v antropicky najviac ovplyvňovanom koľajovom a medzikoľajovom priestore (tab. 3) je tvorená z väčšej časti mozaikou pionierskych spoločenstiev s rozchodníkmi (najmä *Sedum album*) a riedkych nízkosteblových trávnikov s kostravou sivou. Na niektorých miestach je výraznejšie zastúpený horčičník Witmannov (druh nápadný najmä v čase kvitnutia) a tiež viaceré antropofyty (napr. *Echium vulgare*, *Viola arvensis*, *Tanacetum vulgare*). V okrajových častiach (najmenej využívané koľaje) sú vyvinuté sukcesne pokročilejšie porasty, popri väčšom zastúpení antropofytov obohatené o druhy, prenikajúce z okolitých prirodzených stanovišť (napr. *Erysimum witmannii*). Ako príklad takéhoto porastu slúži nasledujúci zápis:

**Zápis č. 1:** spol. s *Echium vulgare* (*Dauco-Melilotion* Görs 1966/ *Alyssoidis-Sedion albi* Oberd. et T. Müller in T. Müller 1961): Harmanec, priestor medzi 2. a 3. koľajou (najvzdialenejšími od staničnej budovy Harmanec-jaskyňa), blízko železničného stavadla, 48°49'26,7", 19°01'52,4", 640 m, plocha zápisu 15 m<sup>2</sup>, exp.-, celková pokrývnosť E: 70 %, E<sub>1</sub>: 45 %, E<sub>0</sub>: 35 %, dátum: 9. 6. 2006.

E<sub>1</sub>: *Echium vulgare* 2b, *Festuca pallens* 2b, *Daucus carota* 1, *Erysimum witmannii* 1, *Medicago lupulina* 1, *Acer pseudoplatanus* juv. +, *Acinos arvensis* +, *Arrhenatherum elatius* +, *Cardaminopsis arenosa* agg. +, *Galium album* +, *Geranium robertianum* +, *Melilotus officinalis* +, *Sanguisorba minor* +, *Sedum album* +, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* r.

E<sub>0</sub>: *Ceratodon purpureus* 2b, *Encalypta vulgaris* 2b, *Brachythecium oxycladum* +, *Bryum argenteum* +, *Bryum caespiticum* +, *Tortula ruralis* +.

Tab. 1: Prirodzené skalné a mačínové spoločenstvá s ostricou nízkou  
Natural rocky communities and grasslands with *Carex humilis*

Poradové číslo zápisu	1	2	3	4	5
<b>E<sub>1</sub></b>					
<i>Carex humilis</i>	2a	2a	2b	2b	3
<i>Festuca pallens</i>	2b	2a	2b	2a	+
<i>Sesleria albicans</i>	1	2a	2b	.	.
<i>Globularia cordifolia</i>	.	2a	2a	2b	.
<i>Carduus glaucinus</i>	2a	+	1	+	.
<i>Polygala *brachyptera</i>	+	+	+	+	+
<i>Genista pilosa</i>	2b	2a	+	1	2a
<i>Leontodon incanus</i>	2a	1	+	+	1
<i>Acinos alpinus</i>	2a	.	+	+	+
<i>Anthericum ramosum</i>	+	.	2a	+	3
<i>Buphtalmum salicifolium</i>	2a	+	.	+	1
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	+	+	+	+	1
<i>Carex digitata</i>	+	+	.	1	+
<i>Laserpitium latifolium</i>	+	1	1	.	+
<i>Tithymalus cyparissias</i>	+	+	+	.	+
<i>Knautia kitaibelii</i>	+	+	+	.	.
<i>Jovibarba hirta</i>	+	+	+	+	.
<i>Seseli osseum</i>	1	.	.	+	+
<i>Viola hirta</i>	1	.	+	+	+
<i>Erysimum witmannii</i>	1	+	.	+	.
<i>Cardaminopsis arenosa</i> agg.	+	.	r	+	+
<i>Polygonatum odoratum</i>	+	.	+	.	2a
<i>Pinus sylvestris</i>	+	+	.	r	r
<i>Kerneria saxatilis</i>	+	.	+	+	.
<i>Galium anisophyllum</i>	.	.	+	+	+
<i>Thymus pulcherrimus</i>	2a	.	+	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i> juv.	+	.	.	r	.
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	+	.	.	+	.
<i>Sanguisorba minor</i>	+	.	.	.	+
<i>Phyteuma orbiculare</i>	+	+	.	.	.
<i>Calamagrostis varia</i>	1	2b	.	.	.
<i>Salvia verticillata</i>	+	.	.	.	+
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	.	.	+	+	.
<i>Campanula cochleariifolia</i>	.	.	+	+	.
<i>Bromus monocladus</i>	.	.	.	1	2a
<b>E<sub>0</sub></b>					
<i>Tortella inclinata</i>	3	2a	1	2a	2a
<i>Ditrichum flexicaule</i>	1	.	1	1	.
<i>Schistidium apocarpum</i>	+	.	1	.	.
<i>Cladonia coniocraea</i>	1	+	.	.	.
<i>Encalypta vulgaris</i>	.	.	1	+	.

**Taxóny, vyskytujúce sa s nízkou stálosťou**

E<sub>1</sub>: *Anthyllis \*alpestris* 1: 2a, *Aquilegia vulgaris* 1: +, *Arabis hirsuta* agg. 1: +, *Campanula rapunculoides* 3: r, *Carlina vulgaris* agg. 1: r, *Colymbada alpestris* 2: r, *Coronilla vaginalis* 1: +, *Euphrasia* sp. 1: +, *Hippocrepis comosa* 1: +, *Minuartia langii* 1: +, *Ophrys insectifera* 1: +, *Pleurospermum austriacum* 2: r, *Reseda lutea* 1: +, *Rhamnus cathartica* 5: r, *Rubus saxatilis* 3: +, *Sedum album* 4: +, *Sorbus aria* agg. 3: r, *Thesium alpinum* 1: +, *Thymus* sp. 4: +.

E<sub>0</sub>: *Cladonia fimbriata* 1: 1, *C. rei* 1: 1, *Preissia quadrata* 4: 1, *Sanionia uncinata* 3: 1, *Solorina bispora* 3: 1.

Tab. 2: Xerothermné mačínové spoločenstvá s kostravou sivou (z. 1–5) a pionierske spoločenstvá na vápnitom podklade (r. 6–7)  
 Xerophilous grassland communities with *Festuca pallens* (rel. 1–5) and rupicolous calcareous pioneer communities (rel. 6–7)

Poradové číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7
<b>E<sub>1</sub></b>							
<i>Festuca pallens</i>	2b	2b	5	4	2b	2b	2a
<i>Leontodon incanus</i>	2a	+	+	1	+	1	r
<i>Seseli osseum</i>	+	+	1	+	1	+	.
<i>Cardaminopsis arenosa</i> agg.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Polygala *brachyptera</i>	+	+	1	+	+	r	.
<i>Genista pilosa</i>	+	.	+	+	1	+	+
<i>Anthericum ramosum</i>	2a	+	.	.	2a	.	1
<i>Acer pseudoplatanus</i> juv.	r	+	+	.	+	.	.
<i>Acinos alpinus</i>	.	.	+	2a	+	.	r
<i>Jovibarba globifera</i>	1	+	.	.	+	.	1
<i>Sedum album</i>	+	+	.	+	1	2a	2a
<i>Sedum acre</i>	1	+	.	+	.	2b	.
<i>Sedum sexangulare</i>	.	.	.	.	.	2b	.
<i>Tithymalus cyparissias</i>	+	+	.	.	+	.	.
<i>Sanguisorba minor</i>	+	.	.	+	.	1	.
<i>Vincetoxicum hirsutinaria</i>	+	.	.	.	+	+	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	r	.	.	.	+	.	.
<i>Erysimum witmannii</i>	+	1	.	.	.	r	.
<i>Pilosella bauhinnii</i>	+	.	r	.	.	+	.
<i>Daucus carota</i>	+	+	.	.	.	+	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	1	.	.	.	+	.
<i>Securigera varia</i>	+	2a	.	.	.	.	.
<i>Hippocrepis comosa</i>	+	+	.	.	.	.	.
<i>Galium anisophyllum</i>	.	+	.	.	+	.	.
<i>Thymus pulcherrimus</i>	.	+	.	+	.	.	.
<i>Fragaria viridis</i>	.	+	.	+	.	.	.
<i>Carex digitata</i>	.	.	+	+	.	.	.
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	.	.	+	.	+	.	+
<i>Echium vulgare</i>	+	.	.	.	.	1	.
<i>Rhamnus catharticus</i>	r	.	.	.	.	+	.
<i>Arabis hirsuta</i> agg.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Pilosella</i> sp.	.	.	.	r	.	+	.
<i>Potentilla heptaphylla</i>	.	.	.	.	+	+	.
<i>Bupthalmum salicifolium</i>	.	.	.	.	r	+	.
<b>E<sub>0</sub></b>							
<i>Tortella inclinata</i>	1	+	2b	1	2b	3	2a
<i>Ditrichum flexicaule</i>	+	.	+	2a	2b	+	2a
<i>Bryum argenteum</i>	.	+	+	.	.	.	.
<i>Racomitrium canescens</i>	4	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia coniocraea</i>	+	.	.	.	.	+	.

**Taxóny, vyskytujúce sa s nízkou stálosťou**

E<sub>1</sub>: *Acinos arvensis* 2: +, *Anthyllis vulneraria* 4: +, *Aquilegia vulgaris* 2: r, *Bromus tectorum* 6: r, *Campanula rapunculoides* 4: +, *Euphrasia* sp. 1: +, *Fraxinus excelsior* 6: r, *Geranium robertianum* 2: 1, *Hypericum perforatum* 2: +, *Leucanthemum vulgare* agg. 2: +, *Medicago lupulina* 2: +, *Minuartia langii* 5: +, *Phyteuma orbiculare* 2: +, *Picea abies* juv. 4: r, *Pimpinella saxifraga* 1: +, *Plantago media* 4: +, *Salvia verticillata* 1: +, *Sesleria albicans* 6: +, *Silene nutans* 4: +, *Stenactis annua* 6: +, *Tanacetum vulgare* 2: +, *Verbascum* sp. 2: r.

E<sub>0</sub>: *Amblystegium serpens* 2: +, *Bryum caespiticum* 6: 1, *Campyllum chrysophyllum* 4: +, *Ceratodon purpureus* 2: 1, *Cladonia chlorophaea* 1: +, *Encalypta vulgaris* 2: +, *Leskea polycarpa* 4: +, *Peltigera rufescens* 6: +, *Preissia quadrata* 3: +, *Sarcosagium campestre* 6: +, *Schistidium apocarpum* 1: +.

Tab. 3: Vegetácia na antropicky najviac ovplyvnených stanovištiach v koľajovom a medzikoľajovom priestore

Vegetation on anthropogene stands on railway trackage.

Poradové číslo zápisu	1	2	3	4
<b>E<sub>1</sub></b>				
<i>Festuca pallens</i>	4	3	2a	2b
<i>Erysimum witmannii</i>	+	+	+	2a
<i>Cardaminopsis arenosa</i> agg.	+	+	+	+
<i>Sedum album</i>	+	2a	2a	3
<i>Jovibarba hirta</i>	.	+	1	+
<i>Sedum acre</i>	.	.	2a	+
<i>Geranium robertianum</i>	+	.	1	+
<i>Acinos arvensis</i>	.	+	+	+
<i>Leontodon incanus</i>	.	+	.	+
<i>Seseli osseum</i>	.	.	+	+
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	+	+	1
<i>Echium vulgare</i>	1	+	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	+	1
<i>Viola arvensis</i>	.	.	+	+
<i>Arrhenatherum elatius</i>	r	+	+	2b
<i>Securigera varia</i>	.	.	+	1
<i>Acer pseudoplatanus</i> juv.	+	.	r	+
<i>Anthyllis vulneraria</i> agg.	.	r	.	.
<i>Stenactis annua</i>	.	.	+	.
<i>Erysimum odoratum</i>	.	.	r	.
<i>Bromus tectorum</i>	.	.	+	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	+	.
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	.	.	.	r
<i>Melilotus officinalis</i>	.	.	.	+
<i>Sanguisorba minor</i>	.	.	.	+
<i>Verbascum</i> sp.	.	.	.	r
<b>E<sub>0</sub></b>				
<i>Ceratodon purpureus</i>	2a	2b	1	2a
<i>Tortella inclinata</i>	1	1	+	.
<i>Bryum argenteum</i>	+	.	+	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	.	.	.
<i>Brachythecium oxycladum</i>	+	.	.	+
<i>Encalypta vulgaris</i>	.	+	.	+
<i>Racomitrium canescens</i>	.	+	.	.
<i>Bryum caespiticum</i>	.	.	+	.

Juhozápadne orientovaný, sčasti odlesnený svah s prístupovým chodníkom ku staničnej budove (pod staničným areálom) hostí predovšetkým xerothermné mačínové spoločenstvá s kostravou sivou (tab. 2, z. 3–5) a pionierske porasty (tab. 2, z. 7). Na jednom mieste so sutinovým podkladom (pravdepodobne sčasti umelo vytvoreným z vápencového násypového materiálu) bol zaznamenaný tento porast, čiastočne podobný prirodzeným spoločenstvám vápencových sutín:

**Zápis č. 2;** spol. s *Vincetoxicum hirundinaria* (*Stipion calamagrostis* Jenny-Lips ex Br.-Bl. et al. 1952): Harmanec, horná časť svahu pod železničnou stanicou Harmanec-jaskyňa, vedľa staničnej budovy, zazemnená vápencová sutina, 48°49'23,8", 19°01'58,2", 634 m, plocha zápisu 20 m<sup>2</sup>, exp. JZ, sklon 45 °, celková pokrývnosť E: 90 %, E<sub>1</sub>: 85 %, E<sub>0</sub>: 10 %, dátum: 9. 6. 2006.

E<sub>1</sub>: *Vincetoxicum hirundinaria* 3, *Teucrium chamaedrys* 3, *Polygonatum odoratum* 2b, *Fragaria viridis* 2a, *Galium album* 2a, *Digitalis grandiflora* 1, *Festuca pallens* 1, *Poa nemoralis* 1, *Salvia*

*verticillata* 1, *Achillea millefolium* agg. +, *Acinos alpinus* +, *Arrhenatherum elatius* +, *Artemisia vulgaris* +, *Calamagrostis varia* +, *Cardaminopsis arenosa* agg. +, *Convallaria majalis* +, *Daucus carota* +, *Genista pilosa* +, *Knautia kitaibelii* +, *Lathyrus pratensis* +, *Leucanthemum vulgare* agg., *Sanguisorba minor* +, *Sedum acre* +, *Sedum album* +, *Seseli osseum* +, *Stenactis annua* +, *Carlina vulgaris* agg. r.

E<sub>0</sub>: *Tortula ruralis* 2a, *Barbula unguiculata* +, *Phascum cuspidatum* +.

Na styku odlesnených stanovišť s listnatými krovínami a bukovým lesom na juhozápadne orientovanom svahu pod železničnou stanicou sú vyvinuté teplomilné ekotonové lemové spoločenstvá s nasledujúcim zložením:

Zápis č. 3; spol. *Convallaria majalis*-*Vincetoxicum hirundinaria* (*Geranium sanguinei* R. Tx. in T. Müller 1962): Harmanec, úpätie svahu pod železničnou stanicou Harmanec-jaskyňa, okraj xerothermných trávnatých porastov pri bukovom lese, prítienený zmiešanými listnatými krovínami, 48°49'23,1", 19°01'56,2", 588 m, plocha zápisu 24 m<sup>2</sup>, exp. JZ, sklon 40 °, celková pokryvnosť E: 95 %, E<sub>1</sub>: 95 %, E<sub>0</sub>: -, dátum: 9. 6. 2006.

E<sub>1</sub>: *Convallaria majalis* 3, *Polygonatum odoratum* 2b, *Calamagrostis varia* 2a, *Vincetoxicum hirundinaria* 2a, *Carex alba* 1, *Carex humilis* 1, *Lathyrus vernus* 1, *Ajuga genevensis* +, *Bromus monocladus* +, *Carduus glaucinus* +, *Carex digitata* +, *Genista pilosa* +, *Knautia kitaibelii* +, *Laserpitium latifolium* +, *Polygala amara* subsp. *brachyptera* +, *Primula vulgaris* +, *Securigera varia* +, *Silene nutans* +, *Phyteuma orbiculare* +, *Viola hirta* +, *Rhamnus catharticus* r.

## DISKUSIA

Skalné a mačínové spoločenstvá s ostricou nízkou (*Carex humilis*), vyskytujúce sa na prirodzených, resp. najmenej ovplyvnených stanovištiach na vápencovom skalnatom substráte (tab. 1) sa svojím floristickým zložením a ekologickými podmienkami najviac približujú k porastom *as. Globulario cordifoliae-Caricetum humilis* Bernátová et Uhlířová 1994. V porovnaní s fytocenologickým zložením typických porastov z vyšších polôh Bralnej Fatry, odkiaľ bolo toto spoločenstvo opísané, v nich chýbajú niektoré druhy, napr. *Aster alpinus*, *Euphrasia salisburgensis*, *Festuca tatrae*, *Pulsatilla slavica*, *Rhodax rupifragus* (cf. Bernátová & Uhlířová 1994). Naopak, vzhľadom na blízkosť antropicky ovplyvnených biotopov a na nich sa vyskytujúcich spoločenstiev, sa v nich ojedinele objavujú niektoré antropofyty (napr. *Reseda lutea*). Na vhodných biotopoch sa mozaikovito prelínajú s pionierskymi spoločenstvami zv. *Alyssso alyssoidis-Sedion albi* Oberd. et T. Müller in T. Müller 1961 (tab. 2, z. 6–7) a xerothermnými mačínovými spoločenstvami s kostravou sivou (zv. *Bromo pannonici-Festucion pallentis* Zólyomi 1966) (tab. 2, z. 1–5).

V pionierskych porastoch na vápencovom skalnato-štrkovitom podklade na (polo)prirodzených stanovištiach v okolí stanice majú v bylinnom poschodí prevahu sukulentné rastliny (*Sedum album*, *S. acre*, menej *S. sexangulare* a *Jovibarba globifera*) a kostrava sivá (*Festuca pallens*). V machovom poschodí boli najčastejšie zaznamenané druhy *Tortella inclinata* a *Ditrichum flexicaule*.



V porovnaní s typicky vyvinutými spoločenstvami zv. *Alyso-Sedion albi* (cf. Valachovič & Maglocký 1995) v nich chýbajú niektoré charakteristické druhy (napr. *Alyssum montanum*, *Allium senescens subsp. montanum*, *Tortula ruralis*). Naopak, niektoré ruderalne druhy (napr. *Bromus tectorum*, *Daucus carota*, *Echium vulgare*, *Stenactis annua*) prenikli do týchto porastov z neďalekých, antropicky oveľa viac ovplyvnených stanovišť.

Vegetácia v kolajovom priestore je svojím charakterom a floristickým zložením na rozmedzí medzi poloruderalnými pionierskymi spoločenstvami vápнитých substrátov zv. *Alyso-Sedion albi* a synantropnými spoločenstvami zväzu *Dauco-Melilotion* Görs 1966. Relatívne väčšiu blízkosť k pionierskym spoločenstvám (cf. Valachovič & Maglocký 1995) indikujú niektoré, pre ne charakteristické druhy s vyššou pokryvnosťou v bylinnom poschodí (napr. *Sedum acre*, *S. album*, *Festuca pallens*, *Jovibarba globifera*) a pomerne hojne zastúpené machorasty (napr. *Ceratodon purpureus*, *Tortella inclinata*, *Bryum argenteum*). Na druhej strane, prítomnosť viacerých antropofytov, ako napr. *Artemisia vulgaris*, *Echium vulgare*, *Tanacetum vulgare*, *Melilotus officinalis*, naznačuje čiastočnú podobnosť s ruderalnými spoločenstvami, predovšetkým s asociáciami *Echio-Melilotetum* R. Tx. 1947 a *Tanaceto-Artemisietum vulgaris* Sissingh 1950 (cf. Jarolímek et al. 1997).

Novšie práce, zaoberajúce sa štúdiom vegetácie železničných staníc na Slovensku absentujú; v minulosti sa tejto problematike venoval Eliáš (napr. 1979a, b; 1981), avšak spomínané práce sa zaoberajú hodnotením vegetácie v celkom odlišných podmienkach mimoriadne frekventovaných a antropicky neporovnateľne viac ovplyvnených železničných komunikácií na západnom Slovensku. V celom študovanom staničnom priestore až na ojedinelé výnimky (*Stenactis annua*) nebol počas vegetačnej sezóny r. 2006 zistený výskyt žiadneho z neofytov, ktoré sú inak typickou zložkou vegetácie železničných tratí a staníc (cf. Jehlík & Hejný 1974, Jehlík 1998). Dôvodom je pravdepodobne celkovo nízka frekvencia dopravy a tiež spôsob využitia harmaneckej železničnej trate prevažne na osobnú prepravu, čo významne znižuje riziko zavlečenia cudzích diaspór. Tieto skutočnosti, v súhre s lokálnymi stanovištnými podmienkami (vápencový podklad, skalnatý reliéf, premenlivá mikroklima), umožňujú prakticky na pár desiatkach metrov vidieť „flóru a vegetáciu Bralnej Fatry v malom“ aj zaujímavý príklad sukcesie vápnomilných rastlinných spoločenstiev. V spojení s prehliadkou neďalekej Harmaneckej jaskyne ideálny námet na prírodopisnú exkurziu.

#### POĎAKOVANIE

Za determináciu nižších rastlín ďakujem Dr. E. Lisickej (lišajníky) a Dr. R. Šoltésovi (machy). Za cenné pripomienky k rukopisu som zaviazaná kolegom J. Klimentovi (Blatnica) a I. Jarolímkovi (Bratislava). Výskum nelesnej vegetácie Veľkej Fatry podporuje Ministerstvo školstva SR prostredníctvom agentúry VEGA (projekt č. 1/2347/25).

## LITERATÚRA

- Barkman J. J., Doing H. & Segal S., 1964: Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl., Amsterdam, 13: 394–419.
- Benčaťová B. & Ujházy K. (eds) 1998: Floristický kurz Zvolen 1997. Technická univerzita, Zvolen, 94 pp.
- Bernátová D. & Uhlířová J. 1994: *Globulario cordifoliae-Caricetum humilis* ass. nova in the rocky part of the Veľká Fatra Mts. Biologia, Bratislava, 49: 1–11.
- Bohuš J. 1982: Inventarizačný výskum drevinovej zložky ŠPR Harmanecká tisina so zreteľom na výskyt tisu. Ochr. Prír., Bratislava, 3: 95–109.
- Bohuš J. 1984: Tis vo Veľkej Fatre. Osveta, Martin, sine pag.
- Bojňanský V. 1951-1952: *Silene dichotoma* Ehrh. na strednom a severnom Slovensku. Českoslov. Bot. Listy, Praha, 4: 114.
- Ditě D. & Jasík M. 2002: Poznámky k rozšíreniu vstavačovitých (Orchidaceae) v území Národného parku Veľká Fatra. Matthias Belivs Univ. Proc., Ser. Biol., Banská Bystrica, 2, Suppl. 1: 17–26.
- Eliáš P. 1979a: Zriedkavejšie rastliny železničných komunikácií na západnom Slovensku I. Biológia, Bratislava, 34: 67–70.
- Eliáš P. 1979b: *Linario-Brometum tectorum* Knapp 1961 na železničnej stanici Cífer (západné Slovensko). Biológia, Bratislava, 34: 329–333.
- Eliáš P. 1981: Zriedkavejšie rastliny železničných komunikácií na západnom Slovensku II. Biológia, Bratislava, 36: 73–77.
- Futák J. 1943: Kremnické hory. Štúdia geobotanicko-floristická. Matica slovenská, Martin, 112 pp.
- Holuby J. E. 1865: Correspondenz. Oesterr. Bot. Z., Wien, 15: 120.
- Jarolínek I., Zalíberová M., Mucina L. & Mochnacký S. 1997: Rastlinné spoločenstvá Slovenska 2. Synantropná vegetácia. Veda, Bratislava, 420 pp.
- Jehlík V. 1998: Cizí expanzivní plevele České republiky a Slovenské republiky. Academia, Praha, 506 pp.
- Jehlík V. & Hejný S. 1974: Main migration routes of adventitious plants in Czechoslovakia. Folia Geobot. Phytotax., Praha, 9: 241–248.
- Kleinert J. 1992: Náučný chodník k jaskyni Izbica. Chrán. Úz. Slov., Bratislava, 19: 93–94.
- Kliment J. et al.: Príroda Veľkej Fatry I. Lišajníky, machorasty, cievnaté rastliny (v tlači).
- Marhold K. & Hindák F. 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, 688 pp.
- Petrogalli A. 1887: Kirándulás a Nagy Fáttra „Hermánd“ nevű völgyébe. Trencsénvárm. Term. Egyl. Évk., Trencsén, 9 (1886): 57–83.
- Schidlay E. 1956: Zoznam vyšších rastlín, ich rozšírenie na území a stručná ekologická charakteristika. p. 164–233. In: Grebenščíkov O. et al., Hole južnej časti Veľkej Fatry, Vydavateľstvo SAV, Bratislava.
- Štěpán M. 1958: Přehlední dějiny Československých železnic 1824–1948. Dopravní nakl., Praha, 270 pp.
- Tmák J. 1884: Adatok besztercebánya és vidékének flórájához. Besztercebányai Kath. Gymn. Ért. 1883–1884: 1–31.
- Valachovič M. & Maglocký Š. 1995: *Sedo-Scleranthetea*. p. 85–106. In: Valachovič M. (ed.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska 1. Pionierska vegetácia. Veda, Bratislava.

## Lokality zápisov

Údaje sú uvedené v poradí: bližšie označenie lokality, geografické súradnice v systéme WGS-84 (severná šírka, východná dĺžka), nadmorská výška v metroch, veľkosť plochy zápisu v m<sup>2</sup>, expozícia, sklon, celková pokryvnosť, pokryvnosť E<sub>1</sub>, pokryvnosť E<sub>0</sub>. Všetky zápisy boli zaznamenané 9. 6. 2006.

**Tab. 1:**

1. Harmanec, vedľa staničnej budovy Harmanec-jaskyňa, skalnatý priestor medzi 1. koľajou a vyčnívajúcimi vápencovými skalami, 48°49'23,2", 19°01'59,1", 630, 24, -, -, 90 %, 85 %, 10 %.
2. Harmanec, vyčnívajúce vápencové skaly vedľa staničnej budovy Harmanec-jaskyňa, 48°49'25,0", 19°01'55,4", 632, 10, JZ, 5, 85 %, 80 %, 10 %.
3. tamže (vedľa č. 2), 48°49'24,9", 19°01'55,3", 629, 10, J, 45, 60 %, 50 %, 10 %.
4. Harmanec, svah pod železničnou stanicou Harmanec-jaskyňa so serpentínovým turistickým chodníkom, v dolnej časti svahu nad cestou, 48°49'22,8", 19°01'56,3", 601, 24, JZ, 40, 65 %, 60 %, 10 %.
5. tamže (vedľa č. 4), 48°49'23,5", 19°01'55,7", 600, 24, JZ, 30, 95 %, 95 %, 5 %.

**Tab. 2:**

1. Harmanec, vedľa staničnej budovy Harmanec-jaskyňa, skalnatý priestor medzi 1. koľajou a vyčnívajúcimi vápencovými skalami, 48°49'23,5", 19°01'58,7", 629, 10, JZ, 5, 95 %, 45 %, 80 %.
2. Harmanec, oproti staničnej budove Harmanec-jaskyňa, medzi najvzdialenejšou koľajou a skalnou stenou nad staničným priestorom, 48°49'23,6", 19°01'59,8", 631, 15, -, -, 60 %, 50 %, 5 %.
3. Harmanec, svah pod železničnou stanicou Harmanec-jaskyňa, v dolnej časti svahu nad cestou (v spodnej zákrute turistického chodníka), 48°49'18,0", 19°02'04,6", 583, 25, JZ, 35, 98 %, 85 %, 15 %.
4. tamže (poniže č. 3), 48°49'17,8", 19°02'04,2", 582, 25, JZ, 35, 70 %, 70 %, 15 %.
5. tamže (povyše č. 3), 48°49'23,1", 19°01'56,0", 610, 25, JZ, 45, 75 %, 40 %, 40 %.
6. Harmanec, vedľa staničnej budovy Harmanec-jaskyňa, na konci koľajového priestoru (smer Čremošné), pri stavadle blízko tunela, pás popod signalizačný drôt, 48°49'27,0", 19°01'50,9", 626, 20, -, -, 70 %, 45 %, 50 %.
7. Harmanec, svah pod železničnou stanicou Harmanec-jaskyňa (povyše č. 3), drobná vápencová sutina, 48°49'23,5", 19°01'55,5", 603, 24, JZ, 40, 40 %, 25 %, 25 %.

**Tab. 3:**

1. Harmanec, koľajový priestor železničnej stanice Harmanec-jaskyňa, medzi 2. a 3. koľajou, 48°49'26,7", 19°01'52,4", 640, 15, -, -, 75 %, 75 %, 10 %.
2. tamže, bližšie ku 3. koľaji, 48°49'23,6", 19°01'59,8", 631, 15, -, -, 60 %, 40 %, 20 %.
3. tamže, medzikoľajnicový priestor 3. koľaje, 48°49'23,6", 19°01'59,8", 631, 12, -, -, 30 %, 25 %, 5 %.
4. tamže, medzi 2. a 3. koľajou, 48°49'23,6", 19°01'59,8", 631, 15, -, -, 75 %, 70 %, 10 %.

---

Došlo: 11. 1. 2007, upravené: 27. 3. 2007