

NATURAE

# tutela

VEDECKÝ ČASOPIS  
SLOVENSKEHO  
MÚZEA  
OCHRANY  
PRÍRODY  
A JASKYNIARSTVA  
V LIPTOVSKOM  
MIKULÁŠI

17

číslo 2

2013



Vedecký časopis zameraný na pôvodné a originálne vedecké práce z oblasti ochrany prírody, mapovania bio a abio zložky prírodného prostredia so zameraním na chránené územia a územia v systéme NATURA 2000 na Slovensku.

Scientific magazine centred on original scientific works from the field of nature protection, monitoring of bio and abio elements of natural surroundings with orientation on protected areas and areas in NATURA 2000 Network in Slovakia.



## OBSAH

<i>Anna Soľtys-Lelek – Beata Barabasz-Krasny – Peter Turis – Ingrid Turisová: Chorológia niektorých taxónov kritických rodov <i>Crataegus</i> L. a <i>Rosa</i> L. vo vybraných častiach Národného parku Nízke Tatry. Časť 2. ....</i>	125
<i>Ján Kliment – Anna Petrášová: Lieskové porasty v Liptove .....</i>	135
<i>Daniel Dítě – Dobromil Galvánek – Pavol Eliáš ml. – Pavol Polák: Klinček pyšný pravý (<i>Dianthus superbis</i> subsp. <i>superbis</i>) – nový taxón v podhorí Vysokých Tatier v kontexte výskytu druhu na Slovensku .....</i>	151
<i>Peter Kučera: Čo chrániť na vrchovisku pri Rojkove? .....</i>	157
<i>Blažena Sedláková: Vstavačovité (<i>Orchidaceae</i>) Belianskych Tatier .....</i>	173
<i>Oto Majzlan: Aktivita chrobákov (Coleoptera) na kmene dubov v dubine Veľký Báb ...</i>	189
<i>Valerián Franc: Pavúky (Araneae) Hrochotskej doliny (Poľana, Slovensko) .....</i>	193
<i>Oto Majzlan: Faunistické príspevky zo Slovenska Coleoptera 8. ....</i>	207

## RECENZIE

<i>Eva Greschová: Uhlíková, Kristina: Zdeněk Wirth, první dvě životní etapy (1878 – 1939) ...</i>	211
---	-----

## SPOLOČENSKÁ KRONIKA

<i>Alena Benová: Prof. RNDr. Jozef Šteffek, CSc. (1952 – 2013) .....</i>	213
--	-----

**Editor:** doc. RNDr. Dana Šubová, CSc.

**Výkonný redaktor:** RNDr. Dagmar Lepišová

**Predseda redakčnej rady:** prof. RNDr. Oto Majzlan, PhD.

### Redakčná rada:

RNDr. Dana Bernátová, CSc., RNDr. Růžena Gregorova, PhD., RNDr. Ivona Kautmanová, RNDr. Ján Kliment, CSc., RNDr. Dagmar Lepišová, Dr. István Matskási, RNDr. Monika Orvošová, doc. RNDr. Ľubomír Panigaj, CSc., RNDr. Jozef Radúch, Ing. Jozef Školek, CSc., doc. RNDr. Dana Šubová, CSc., Ing. Ján Tomaškin, PhD.

© Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva v Liptovskom Mikuláši, 2013

ISSN 1336-7609

## CONTENT

<i>Anna Soltys-Lelek – Beata Barabasz-Krasny – Peter Turis – Ingrid Turisová</i> : Chorology of some taxa from the critical genera <i>Crataegus</i> L. and <i>Rosa</i> L. in the selected areas of the Low Tatras National Park (Slovakia). Part II. ....	125
<i>Ján Kliment – Anna Petrášová</i> : European hazel stands in the Liptov region .....	135
<i>Daniel Dítě – Dobromil Galváněk – Pavol Eliáš jr. – Pavol Polák</i> : Large Pink ( <i>Dianthus superbis</i> subsp. <i>superbus</i> ) – new taxon in the Tatra region in the context of species occurrence in Slovakia .....	151
<i>Peter Kučera</i> : What should be preserved on a bog near the village of Rojkov? .....	157
<i>Blažena Sedláková</i> : Orchids (Orchidaceae) of Belianske Tatra Mts. ....	173
<i>Oto Majzlan</i> : Activity of bark-dwelling beetles (Coleoptera) in Veľký Báb oak wood .....	189
<i>Valerián Franc</i> : Spiders (Araneae) of the Hrochotská valley (Poľana Mts., Slovakia) .....	193
<i>Oto Majzlan</i> : Faunistic notes on beetles (Coleoptera) 8. from Slovakia .....	207

## REVIEWS

<i>Eva Greschová</i> : Uhlíková, Kristina: Zdeněk Wirth, the first two life periods (1878 – 1939) .....	211
---	-----

## SOCIAL CHRONICLE

<i>Alena Benová</i> : Prof. RNDr. Jozef Šteffek, CSc. (1952 – 2013) .....	213
---	-----

NATURAE TUTELA	17/2	125 – 134	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2013
----------------	------	-----------	------------------------

## CHOROLÓGIA NIEKTORÝCH TAXÓNŮV KRITICKÝCH RODOV *CRATAEGUS* L. A *ROSA* L. VO VYBRANÝCH ČASTIACH NÁRODNÉHO PARKU NÍZKE TATRY. ČASŤ 2.

ANNA SOŁTYS-LELEK – BEATA BARABASZ-KRASNY –  
– PETER TURIS – INGRID TURISOVÁ

**A. Soltys-Lelek, B. Barabasz-Krasny, P. Turis, I. Turisová**: Chorology of some taxa from critical genera *Crataegus* L. and *Rosa* L. in the selected areas in buffer zone of the Low Tatras National Park (Slovakia). Part II.

**Abstract:** The article deals with the results concerning to the systematic research of roses (*Rosa* L.) and hawthorns (*Crataegus* L.) in the Low Tatras National Park (NAPANT) and its buffer zone which was started in 2011. In 2012 we determined 6 hawthorns taxa (3 species and 3 hybrids) and 9 roses taxa (8 species and 1 hybrid perceived in terms of recent taxonomic knowledge also as the species) on the 80 localities in the north-western part of the investigated area near to Ružomberok. In the frame of variability of these taxa we recorded 8 hawthorns varieties and 16 roses varieties. Detected species belong mostly to the commonly occurring in Slovakia. The most frequent taxa from them are *Crataegus laevigata* (Poir.) DC. (44 findings), *C. ×macrocarpa* Hegetschw. (30 findings), *Rosa dumalis* Bechst. (76 findings), *R. canina* L. (62 findings) and *R. ×subcanina* (H. Christ) R. Keller. (52 findings). From the chorologic point of view into interesting varieties belong *Rosa agrestis* var. *schulzei*, *R. canina* var. *andegavensis* and *R. inodora* var. *popekii*. As remarkable we consider also findings of *Crataegus ×subsphaericea* nothovar. *domicensis* (syn. *C. domicensis* Hrabětová-Uhrová), which was referred in Slovakia only in the Slovak Karst till now and *Rosa gallica* represents only the second recent locality in NAPANT.

**Key words:** *Rosa*, *Crataegus*, critical genera, Low Tatras National Park, Carpathians, Slovakia

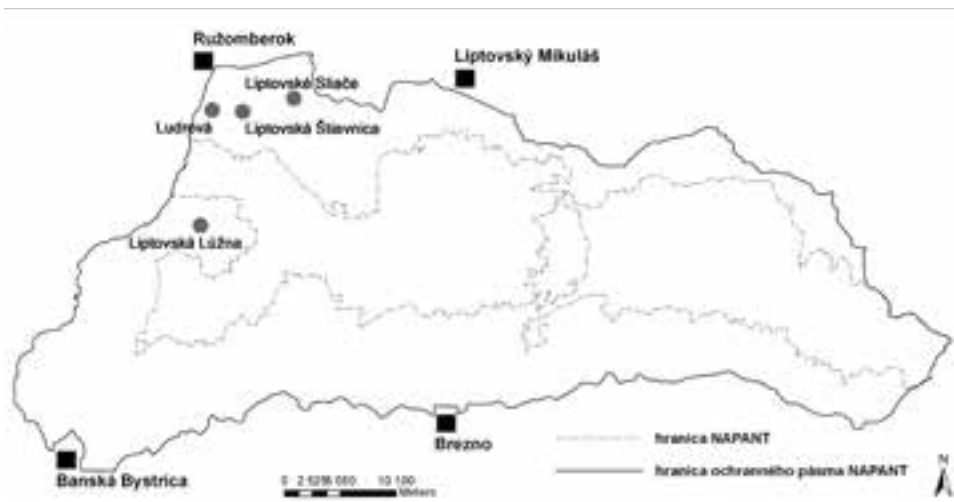
## ÚVOD

Divorastúce hlohy a ruže na území Národného parku Nízke Tatry (NAPANT) a jeho ochranného pásma neboli doteraz osobitne sledované. Súčasný poznatky o nich sú neúplné a neprehľadné aj vďaka taxonomickej komplikovanosti a obsiahlej synonymike v oboch rodoch. Preto sme v roku 2011 začali ich systematický prieskum, počas ktorého bolo v juhozápadnej oblasti zistených 17 taxónov ruží a 6 druhov hlohov (SOŁTYS-LELEK et al., 2012).

V rámci postupného spracovania rozšírenia ruží a hlohov územia NAPANT a jeho ochranného pásma predkladáme v nasledovnej časti výsledky získané v roku 2012.

## MATERIÁL A METODIKA

Výskum hlohov a ruží sme v roku 2012 uskutočnili na 80 lokalitách v severozápadnej časti ochranného pásma NAPANT v okolí obcí Liptovské Sliache, Liptovská Štiavnica, Ludrová a Liptovská Lúžna (obr. 1). Lokality sa nachádzajú v nadmorskej výške 560 – 880 m a sú rozmiestnené na celkovej ploche približne 100 ha. Situované sú prevažne na svahovitých opustených lúkach a pastvinách patriacich vegetačne do spoločenstiev zväzov *Arrhenatherion elatioris* Koch 1926, *Bromion erecti* Koch 1926, *Cirsio-Brachypodium pinnati* Hadač et Klika ex Klika 1951, alebo na ich okrajoch zarastených zväčša krovitou vegetáciou so zastúpením hlohov, ruží, trniek, svíbov alebo liesok.



Obr. 1. Prehľad skúmaných lokalít (autor: P. Turis, 2012)  
 Fig. 1. The survey of studied localities (author: P. Turis, 2012)



Obr. 2. Lokality zberu hlohov a ruží pri Liptovských Sliačoch (autor: P. Turis, 2012)  
 Fig. 2. The localities of roses and hawthorns collections near Liptovské Sliače village (author: P. Turis, 2012)



Obr. 3. Lokality zberu hlohov a ruží pri Liptovskej Štiavnici (autor: P. Turis, 2012)  
 Fig. 3. The localities of roses and hawthorns collections near Liptovská Štiavnica village (author: P. Turis, 2012)

Podľa fyto geografického členenia sledované územie v okolí Liptovských Sliačov až Ludrovej patrí do fyto geografického podkresu 26a – Liptovská kotlina a orografického podcelku Liptovská kotlina, kým okolie Liptovskej Lúžnej je súčasťou fyto geografického okresu 22 – Nízke Tatry a geomorfologického celku Nízke Tatry (FUTÁK, 1980; MAZÚR, LUKNIŠ, 1980). Podložie v uvedenej časti Liptovskej kotliny je budované najmä vápenatými horninami eocénneho veku a lokálne aj rozsiahlymi travertínovými kopami. Pri Liptovskej Lúžnej substrát tvoria druhohorné rauvaky, iba v PP Meandre Lúžňanky fluvialne nívne sedimenty potoka Lúžňanka.

Prehľad lokalít je zobrazený na ortofotomapách (obr. 2 – 5). Na každej z nich sme kontrolovali všetky prítomné jedince hlohov a ruží. Bežné a ľahko rozpoznateľné druhy (napr. *Crataegus monogyna*, *C. laevigata*, *Rosa canina*, *R. dumalis*, *R. ×subcanina*) sme zbierali len na vybraných miestach, inde bola ich prezencia iba zaznamenávaná. Z ostatných jedincov sme pre potreby determinácie odoberali plodiace olistené koncové časti konárikov. Dokladový materiál (leg. a det. A. Sołtys-Lelek, spolu 173 položiek) je uložený v herbári Ojcowskiego Parku Narodowego (OPN) v Poľsku.

Taxonomická koncepcia, determinácia a názvoslovie hlohov je podľa prác CHRISTENSEN (1992, 1997) a JANJIC (2002), pri ružiach podľa HENKER (2000), POPEK (1996, 2002, 2007) a ZIELIŃSKI (1985, 1987).



Obr. 4. Lokality zberu hlohov a ruží pri Ludrovej (autor: P. Turis, 2012)

Fig. 4. The localities of roses and hawthorns collections near Ludrová village (author: P. Turis, 2012)



Obr. 5. Lokality zberu hlohov a ruží pri Liptovskej Lúžnej (autor: P. Turis, 2012)  
 Fig. 5. The localities of roses and hawthorns collections near Liptovská Lúžna village (author: P. Turis, 2012)

## VÝSLEDKY

V sledovanom území sme zaznamenali výskyt troch druhov a troch krížencov hlohov, ktoré sú zoradené podľa Christensenovho (CHRISTENSEN, 1992, 1997) systematického členenia. Pri každom z nich je uvedený celkový počet nálezov zohľadňujúci zastúpenie variet. Osobitne sú uvádzané nálezy každej zistenej variety.

### Prehľad zistených druhov rodu *Crataegus* L. a zoznam lokalít s ich nálezmi

#### SER. *CRATAEGUS*

##### Subser. *Erianthae*

#### 1. *Crataegus laevigata* (Poir.) DC. – 44 nálezov:

Liptovské Sliače, 17. 9. 2012, lokality (OPN): 3, 13, 14, 16, 22, 24, ostatné lokality: 5, 20, 21, 25; Liptovská Štiavnica, 18. 9. 2012, lokality (OPN): 32, ostatné lokality: 26, 27, 28, 29, 30, 31, 35; Ludrová, 19. 9. 2012, lokality (OPN): 40, ostatné lokality: 38, 43, 47, 49, 50, 51, 52, 54; Liptovská Lúžna, 21. 9. 2012, lokality (OPN): 67, ostatné lokality: 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 77, 80.

##### Subser. *Crataegus*

#### 2. *C. rhipidophylla* Gand. – 10 nálezov:

V sledovanom území je prítomný vo dvoch varietach.

– **var. *rhipidophylla*** – 8 nálezov:

Liptovská Štiavnica, 18. 9. 2012, lokality (OPN): 35; Ludrová, 19. 9. 2012, lokality (OPN): 36, 45, 50; Liptovská Lúžna, 21. 9. 2012, lokality (OPN): 59, 63, 70, ostatné lokality: 58.

– **var. *ronnigeri*** (K. Malý) Janjić – 3 nálezy:

Liptovské Sliače, 17. 9. 2012, lokality (OPN): 14; Ludrová, 19. 9. 2012, lokality (OPN): 47; Liptovská Lúžna, 21. 9. 2012, ostatné lokality: 58.

#### 3. *C. monogyna* Jacq. – 26 nálezov:

– **var. *monogyna*** – 26 nálezov:

Liptovské Sliače, 17. 9. 2012, lokality (OPN): 14, ostatné lokality: 3, 15, 16; Liptovská Štiavnica, 18. 9. 2012, lokality (OPN): 28, 35; Ludrová, 19. 9. 2012, lokality (OPN): 50, 53, ostatné lokality: 43, 47; Liptovská Lúžna, 21. 9. 2012, lokality (OPN): 58, 59, 61, 64, 67, 69, ostatné lokality: 60, 62, 65, 66, 68, 70, 71, 72, 78, 79.

#### 4. *C. ×macrocarpa* Hegetschw. – 30 nálezov:

Taxón sa v území vyskytuje vo dvoch varietach.

– **nothovar. *macrocarpa*** – 22 nálezov:

Liptovské Sliače, 17. 9. 2012, lokality (OPN): 9, 13, 16, 18, ostatné lokality: 17, 23; Liptovská Štiavnica, 18. 9. 2012, lokality (OPN): 27, 29, 32, ostatné lokality: 26, 28; Ludrová, 19. 9. 2012, lokality (OPN): 40, 43, 45, 48, 49, 50, 55, 56, 57; Liptovská Lúžna, 21. 9. 2012, lokality (OPN): 67, ostatné lokality: 77.

– **nothovar. *calycina*** (Peterm.) Kerguelen – 10 nálezov:

Liptovské Sliače, 17. 9. 2012, lokality (OPN): 4, 5, 14, 19, 20; Liptovská Štiavnica, 18. 9. 2012, lokality (OPN): 29, 35, ostatné lokality: 33; Ludrová, 19. 9. 2012, lokality (OPN): 51, 56.

#### 5. *C. ×subsphaericea* Gand. – 2 nálezy:

Zaznamenaný bol vo dvoch varietach.

– **nothovar. *subsphaericea*** – 1 nález:

Liptovské Sliače, 17. 9. 2012, lokality (OPN): 3.

– **nothovar. *domicensis*** (Hrabětová-Uhrová) Christensen (obr. 6) – 1 nález:  
Liptovská Štiavnica, 18. 9. 2012, lokality (OPN): 26.



Obr. 6. *Crataegus* ×*subsphaericea* Gand. nothovar. *domicensis* (Hrabětová-Uhrová) Christensen (autor: A. Soľtys-Lelek, 2012)

A: prílistok listu kvitnúceho konárika; B1, B2: malvica; C: kališný lístok; D1, D2, D3: subterminálny list kvitnúceho konárika; E: subterminálny list brachyblastu; F: list strednej časti konára

Fig. 6. *Crataegus* ×*subsphaericea* Gand. nothovar. *domicensis* (Hrabětová-Uhrová) Christensen (author: A. Soľtys-Lelek, 2012)

A: stipule of leaf of flowering shoot; B1, B2: pome; C: sepal; D1, D2, D3: subterminal leaf of flowering shoot; E: subterminal leaf of short shoot; F: leaf from central portion of elongate shoot

#### 6. *C. ×media* Bechst. – 2 nálezy:

– **nothovar. *media*** – 2 nálezy:

Liptovská Štiavnica, 18. 9. 2012, lokality (OPN): 31, 35.

V hodnotenom území sme zistili prítomnosť 9 pôvodných druhov ruží a ich 16 variet. V nasledovnom prehľade sú zoradené podľa Henkerovho systematického členenia, ktorý na úrovni druhu hodnotí aj kríženca *R. ×subcanina* (HENKER, 2000). Pri každom druhu je uvedený celkový počet nálezov zohľadňujúci zastúpenie variet. Osobitne sú uvádzané nálezy každej zistenej variety.

### Prehľad zistených druhov rodu *Rosa* L. a zoznam lokalít s ich nálezmi

#### I. Sect. *Cinnamomeae* DC.

#### 1. *Rosa pendulina* L. – 2 nálezy:

– **var. *pubescens*** (W.D.J. Koch) R. Keller (obr. 7) – 2 nálezy:

Liptovské Sliače, 17. 9. 2012, lokality (OPN): 24;

Liptovská Lúžna, 21. 9. 2012, lokality (OPN): 78.

#### II. Sect. *Caninae* DC. emend. H. Christ.

#### 2. *R. dumalis* Bechst. – 76 nálezov:

V sledovanom území sa vyskytuje v troch varietach.

– **var. *afzeliana*** (Fr.) Boulenger – 54 nálezov:

Liptovské Sliače, 17. 9. 2012, lokality (OPN): 4, 5, 6, 11, 12, 14, 16, 19, 20, 23, ostatné lokality: 3, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 18, 21, 22;



Obr. 7. *Rosa pendulina* L. var. *pubescens* (W.D.J. Koch) R. Keller (autor: A. Sołtys-Lelek, 2012)  
 A: časť plodiaceho brachyblastu; B: časť konára; C: prílistok; D: plod; E: kališný lístok; F1: časť vrchnej strany listu; F2: časť spodnej strany listu. Mierka: jednoduchá čiara = 1 cm, dvojité čiara = 2 cm  
 Fig. 7. *Rosa pendulina* L. var. *pubescens* (W.D.J. Koch) R. Keller (author: A. Sołtys-Lelek, 2012)  
 A: part of fruiting short shoot; B: part of long shoot; C: stipule; D: fruit; E: sepal; F1: part of leaf (upper side); F2: part of leaf (underside). Scale: solid bar = 1 cm, double bar = 2 cm

Liptovská Štiavnica, 18. 9. 2012, lokality (OPN): 26, 27, 33, 34, ostatné lokality: 28, 29, 30;  
 Ludrová, 19. 9. 2012, lokality (OPN): 43, 46, ostatné lokality: 38, 39, 40, 41, 44, 45, 48, 49, 52, 53;  
 Liptovská Lúžna, 21. 9. 2012, lokality (OPN): 67, 68, ostatné lokality: 59, 63, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 76, 77, 80.

– var. *dumalis* – 28 nálezov:

Liptovské Sliače, 17. 9. 2012, lokality (OPN): 1, 5, 8, 13, 15, ostatné lokality: 9;  
 Liptovská Štiavnica, 18. 9. 2012, lokality (OPN): 29, ostatné lokality: 30, 31, 32;  
 Ludrová, 19. 9. 2012, lokality (OPN): 47, 55, ostatné lokality: 44, 48, 49, 51;  
 Liptovská Lúžna, 21. 9. 2012, lokality (OPN): 60, 61, ostatné lokality: 58, 59, 62, 63, 64, 70, 73, 75, 78, 79.

– var. *coriifolia* (Fr.) Boulenger – 34 nálezov:

Liptovské Sliače, 17. 9. 2012, lokality (OPN): 2, 3, 6, 8, 22, ostatné lokality: 4, 5, 9, 14, 18, 20, 23, 25;  
 Liptovská Štiavnica, 18. 9. 2012, lokality (OPN): 26, 28, 32, 34, ostatné lokality: 33, 35;  
 Ludrová, 19. 9. 2012, lokality (OPN): 42, 45, ostatné lokality: 36, 37, 44, 46, 47, 56, 57;  
 Liptovská Lúžna, 21.09.2012, lokality (OPN): 59, 63, 69, ostatné lokality: 60, 65, 76.

**3. *R. sherardii* Dav. – 5 nálezov:**

Druh je v území prítomný vo dvoch varietach.

– var. *sherardii* – 1 nález:

Liptovské Sliače, 17. 9. 2012, lokality (OPN): 20.

– var. *collivaga* (Cottet) Boulenger – 4 nálezy:

Ludrová, 19. 9. 2012, lokality (OPN): 50, 51;  
 Liptovská Lúžna, 21. 9. 2012, lokality (OPN): 59, 60.

**4. *R. tomentosa* Sm. – 16 nálezov:**

Zistená vo dvoch varietach.

– var. *tomentosa* – 12 nálezov:

Ludrová, 19. 9. 2012, lokality (OPN): 43, 47, 50, 54, ostatné lokality: 48;

Liptovská Lúžna, 21. 9. 2012, lokality (OPN): 62, 63, 67, 68, 75, ostatné lokality: 60, 64.

– var. *cinerascens* (Dumort) Crépin – 4 nálezy:

Liptovské Sliače, 17. 9. 2012, lokality (OPN): 18;

Liptovská Lúžna, 21. 9. 2012, lokality (OPN): 58, 70, ostatné lokality: 59.

**5. *R. inodora* Fr. – 14 nálezov:**

V hodnotenom území prítomná vo dvoch varietach.

– var. *inodora* – 13 nálezov:

Liptovské Sliače, 17. 9. 2012, lokality (OPN): 7;

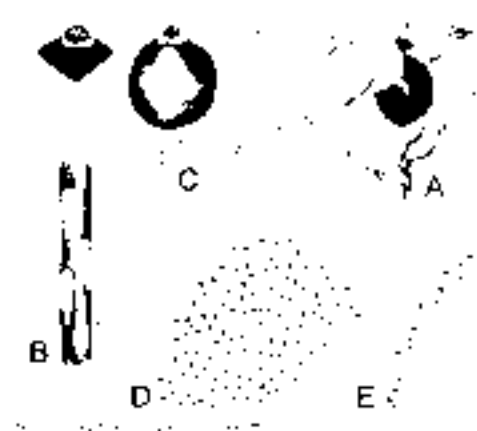
Liptovská Štiavnica, 18. 9. 2012, lokality (OPN): 30, 31, 34;

Ludrová, 19. 9. 2012, lokality (OPN): 43, 45, 51, 52, 55, ostatné lokality: 50, 53, 54, 56.

– var. *popekii* (Klášt.) Popek (obr. 8) – 1 nález:

Liptovské Sliače, 17. 9. 2012, lokality (OPN): 16.

**6. *R. agrestis* Savi – 3 nálezy:**



Obr. 8. *Rosa inodora* Fr. var. *popekii* (Klášt.) Popek (autor: A. Sołtys-Lelek, 2012)  
 A, C: plod; B: časť konára; D: časť spodnej strany listu; E: časť vrchnej strany listu. Mierka: 1: D, E; 2: A, B, C  
 Fig. 8. *Rosa inodora* Fr. var. *popekii* (Klášt.) Popek (author: A. Sołtys-Lelek, 2012)  
 A, C: fruit; B: part of long shoot; D: part of leaf (underside); E: part of leaf (upper side). Scale: 1: D, E; 2: A, B, C

– var. *schulzei* R. Keller – 3 nálezy:

Liptovská Lúžna, 21. 9. 2012, lokality (OPN): 61, 65, 67.

**7. *R. canina* L. – 62 nálezov:**

*Rosa canina* je v sledovanej oblasti zastúpená štyrmi varietami.

– var. *canina* – 8 nálezov:

Liptovské Sliače, 17. 9. 2012, lokality (OPN): 3;

Liptovská Štiavnica, 18. 9. 2012, ostatné lokality: 32;

Ludrová, 19. 9. 2012, lokality (OPN): 54;

Liptovská Lúžna, 21. 9. 2012, lokality (OPN): 58, 60, 67, ostatné lokality: 64, 68.

– var. *andegavensis* (Bastard.) Desp. – 1 nález:

Ludrová, 19. 9. 2012, lokality (OPN): 50.

– var. *dumalis* Baker – 56 nálezov:

Liptovské Sliache, 17. 9. 2012, lokality (OPN): 3, 9, ostatné lokality: 4, 6, 8, 10, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 25;

Liptovská Štiavnica, 18. 9. 2012, lokality (OPN): 27, 31, ostatné lokality: 28, 29, 35;

Ludrová, 19. 9. 2012, lokality (OPN): 39, 41, 43, 45, 51, 52, ostatné lokality: 36, 38, 40, 44, 46, 47, 48, 50, 53, 54, 55, 56;

Liptovská Lúžna, 21. 9. 2012, lokality (OPN): 59, 67, 69, ostatné lokality: 58, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 70, 71, 72, 73, 74, 76, 77, 79, 80.

– var. *corymbifera* (Borkh.) Boulenger – 24 nálezov:

Liptovské Sliache, 17. 9. 2012, lokality (OPN): 5, 14, ostatné lokality: 24;

Liptovská Štiavnica, 18. 9. 2012, lokality (OPN): 32, ostatné lokality: 33;

Ludrová, 19. 9. 2012, lokality (OPN): 45, 50, ostatné lokality: 36, 37, 39, 40, 44, 43, 47;

Liptovská Lúžna, 21. 9. 2012, lokality (OPN): 58, 61, 64, ostatné lokality: 63, 67, 68, 69, 70, 72, 76.

**8. R. ×subcanina** (H. Christ) R. Keller [*R. dumalis* Bechst. × *R. canina* L.] – 52 nálezov:

Liptovské Sliache, 17. 9. 2012, lokality (OPN): 14, 15, 16, ostatné lokality: 3, 7, 9, 13, 18, 20, 23, 24;

Liptovská Štiavnica, 18. 9. 2012, lokality (OPN): 26, 30, 34, 35, ostatné lokality: 27, 28, 29;

Ludrová, 19. 9. 2012, lokality (OPN): 44, ostatné lokality: 36, 41, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56;

Liptovská Lúžna, 21. 9. 2012, lokality (OPN): 68, 70, 77, 78, 80, ostatné lokality: 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 69, 71, 72, 73, 74, 76.

### III. Sect. *Rosa*

**9. *Rosa gallica* L.** – 1 nález:

– var. *leiophylla* (Borbás) R. Keller (obr. 9) – 1 nález:

Liptovské Sliache, 17. 9. 2012, lokality (OPN): 15.



Obr. 9. *Rosa gallica* L. var. *leiophylla* (Borbás) R. Keller (autor: A. Sołtys-Lelek, 2012)

A: časť plodiaceho brachyblastu; B: časť strednej časti brachyblastu; C: prílistok; D: kališné lístky; E: časť spodnej strany listu. Mierka: jednoduchá čiara = 1 cm, dvojité čiara = 2 cm

Fig. 9. *Rosa gallica* L. var. *leiophylla* (Borbás) R. Keller (author: A. Sołtys-Lelek, 2012)

A: part of fruiting short shoot; B: part of central part of short shoot; C: stipule; D: sepals; E: part of leaf (underside). Scale: solid bar = 1 cm, double bar = 2 cm

Tabuľka 1. Prehľad zistených taxónov hlohov (*Crataegus* L.) a ruží (*Rosa* L.) a počet ich nálezov na skúmaných lokalitách

Table 1. The survey of hawthorns (*Crataegus* L.) and roses (*Rosa* L.) and number of their occurrences in the studied localities

Taxón	Lokalita	Liptovské Sliache	Liptovská Štiavnica	Ludrová	Liptovská Lúžna
<i>Crataegus laevigata</i>		10	9	9	16
<i>Crataegus monogyna</i>		4	2	4	16
<i>Crataegus rhipidophylla</i>		1	1	4	4
<i>Crataegus</i> × <i>macrocarpa</i>		11	7	10	2
<i>Crataegus</i> × <i>media</i>		–	2	–	–
<i>Crataegus</i> × <i>subsphaericea</i>		1	1	–	–
<i>Rosa agrestis</i>		–	–	–	3
<i>Rosa canina</i>		15	7	19	21
<i>Rosa dumalis</i>		23	10	20	23
<i>Rosa gallica</i>		1	–	–	–
<i>Rosa inodora</i>		2	3	9	–
<i>Rosa pendulina</i>		1	–	–	1
<i>Rosa sherardii</i>		1	–	2	2
<i>Rosa tomentosa</i>		1	–	5	10
<i>Rosa</i> × <i>subcanina</i>		11	7	16	18
<b>počet taxónov</b>		<b>13</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>11</b>

### DISKUSIA A ZÁVER

Sledovaná časť ochranného pásma NAPANT sa vyznačuje bohatým druhovým zastúpením hlohov a ruží. Na nevelkom území s výmerou približne 100 ha sme zaznamenali prítomnosť všetkých 6 pôvodných taxónov hlohov uvádzaných v súčasnosti zo strednej Európy (CHRISTENSEN, 1992). Nález 9 druhov ruží predstavuje polovicu spektra publikovaného donedávna z celého územia NAPANT (cf. SOŁTYS-LELEK et al., 2012).

Najbežnejšie zistenými druhmi sú *Rosa dumalis* (76 nálezov), *R. canina* (62 nálezov), *R. ×subcanina* (52 nálezov) a *Crataegus laevigata* (44 nálezov), najvzácnejšími *Rosa gallica* (1 nález), *R. pendulina* (2 nálezy), *C. ×media* (2 nálezy), *C. ×subsphaericea* (2 nálezy) a *R. agrestis* (3 nálezy). Najviac druhov sme zaznamenali v okolí Liptovských Sliach, kde rastie po 13 taxónov hlohov i ruží (tab. 1).

Spomedzi krížencov hlohov je najčastejším *Crataegus ×macrocarpa* (30 nálezov). Z toho usudzujeme, že jeho rodičovské formy (*C. laevigata*, *C. rhipidophylla*) v sledovanom území pomerne ľahko hybridizujú a preto je prítomný na väčšine navštívených lokalít. Z rodičov je v našom území, podobne ako aj v celej strednej Európe, bežný *C. laevigata*. V horách vystupuje až do nadmorskej výšky 1150 m n.m. a je veľmi tolerantný na oslnenie, obsah živín a pH pôdy. Naproti tomu *C. rhipidophylla* je náročnejší na stanovištné podmienky (CHRISTENSEN, 1992), čo môže vysvetľovať jeho nižšie zastúpenie v sledovanom území.

Medzi nájdenými hlohmi k najzaujímavejším varietam nepochybne patrí *Crataegus ×subsphaericea* nothovar. *domicensis*. Je veľmi vzácna v celej Európe, známe sú len ojedinelé nálezy vo Švajčiarsku, Poľsku, Dánsku a Švédsku (CHRISTENSEN, 1992), na Slovensku ju BARANEC (1992, ut *C. domicensis* Hrabětová-Uhrová) uvádza iba zo Slovenského krasu. Druhá varieta tohto druhu *C. ×subsphaericea* nothovar. *subsphaericea* je rozšírená v celom areáli druhu.

Prítomnosť 16 variet ruží v sledovanom území vyjadruje ich veľkú morfológickú rôznorodosť. Najvyšší počet sme zaznamenali pri *Rosa canina* (spolu 4 variety) a pri

*R. dumalis* (3 variety). Väčšina z nich sa zvyčajne vyskytuje v rámci celkových areálov vyššie vymenovaných druhov. Avšak vzhľadom k nedostatočnej úrovni poznania chorológie ruží na Slovensku je obtiažne zhodnotiť, ktoré z pozorovaných variet patria ku zriedkavým. Niektoré z nich sú v okolitých štátoch (napr. v Poľsku) veľmi vzácne. Napríklad *R. canina* var. *andegavensis* (s lysými listami a žliazkatými stopkami plodov) je známa iba v juhozápadnom a centrálnom Poľsku. Takisto aj varieta *R. inodora* var. *popkii* (so žliazkatými stopkami plodov) je známa len zo Západného Pomoranska, zatiaľ čo druhá známa varieta *R. inodora* var. *inodora* (s lysými stopkami plodov) je bežná v celom druhovom areáli. Ku vzácnym varietam možno priradiť aj *R. canina* var. *canina* (s jednoducho pílkovitými listami) a *R. agrestis* var. *schulzei* (s lysými listami a žliazkatými stopkami plodov) (POPEK, 1996, 2002). Vyššie vymenované variety sú známe aj z Maďarska (KERÉNYI-NAGY, 2012).

Uskutočnené výskumy sú ďalším príspevkom k poznaniu druhového zloženia a chorológie ruží a hlohov na území NAPANT a jeho ochranného pásma. Tohtoročné výsledky taktiež poukázali na ich veľkú lokálnu taxonomickú diverzitu, ktorá je podnetom pre bádanie aj v ďalších častiach územia.

#### LITERATÚRA

- BARANEC, T. 1992. *Crataegus* L. In Bertová, L. (Ed.): Flóra Slovenska IV/3. Veda, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, 465–492.
- FUTÁK, J. 1980. Fytogeografické členenie. In Atlas Slovenskej socialistickej republiky. Slovenská akadémia vied a Slovenský úrad geodézie a kartografie, 88.
- CHRISTENSEN, K. I. 1992. Revision of *Crataegus* sect. *Crataegus* and nothosect. *Crataeguinae* (Rosaceae-Maloideae) in the Old World. The American Society of Plant Taxonomists. Systematic Botany Monographs 35, 1–199.
- CHRISTENSEN, K. I. 1997. Typification of *Crataegus kyrtostyla* Fingerh. In Wisskirchen, R. (ed.): Notulae ad Floram Germanicam I. Feddes Repertorium Berlin, roč. 108, č. 1–2, 1–104.
- HENKER, H. 2000. *Rosa*. In Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band 4. Parey Buchverlag, Berlin, 94–97.
- JANJIC, N. 2002. Nova kombinacija u lepezolisnog ili krivočastičnog gloga, *Crataegus rhipidophylla* Gand. (Rosaceae). Works of Faculty of Forestry, University of Sarajevo 32, 1: 1–7.
- KERÉNYI-NAGY, V. 2012. A Történelmi Magyarország területén élő őshonos, idegenhonos és kultúr-reliktum rózsák kismonográfiája. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, 431 p.
- MAZÚR, E., LUKNIŠ, M. 1980. Geomorfologické jednotky. In Atlas Slovenskej socialistickej republiky. Slovenská akadémia vied a Slovenský úrad geodézie a kartografie, 55.
- POPEK, R. 1996. Biosystematyczne studia nad rodzajem *Rosa* L. w Polsce i krajach ościennych. Prace monograficzne 218, Wyd. Nauk. WSP, Kraków, 199 p.
- POPEK, R. 2002. Róże dziko rosnące Polski. Klucz-Atlas, Plantpress, Kraków, 112 p.
- POPEK, R. 2007. Dziko rosnące róże Europy. Officina Botanica, Kraków, 120 p.
- SOLTYS-LELEK, A., BARABASZ-KRASNY, B., TURIS, P., TURISOVÁ, I. 2012. Chorológia niektorých taxónov kritických rodov *Crataegus* L. a *Rosa* L. vo vybraných častiach Národného parku Nízke Tatry. Časť 1. Naturae Tutela, roč. 16, č. 2, 125–140.
- ZIELIŃSKI, J. 1985. Studia nad rodzajem *Rosa* L. – systematyka sekcji *Caninae* DC. em Christ. Arbor. Kórnickie 30: 3–109.
- ZIELIŃSKI, J. 1987. Rodzaj *Rosa* L. In Flora Polski. t. 5. Warszawa, PWN, 7–48.

#### Adresy autorov:

- Dr. Anna Soltys-Lelek, PhD., Ojcowski Park Narodowy, 32-047 Ojców 9, Poland, e-mail: ana\_soltys@wp.pl
- Dr. Beata Barabasz-Krasny, PhD., Uniwersytet Pedagogiczny KEN, Zakład Botaniki Instytutu Biologii, Podchorążych 2, 30-084 Kraków, Poland, e-mail: beata\_barabasz@poczta.onet.pl
- RNDr. Peter Turis, PhD., Správa Národného parku Nízke Tatry, Lazovná 10, 974 01 Banská Bystrica, Slovakia, e-mail: peter.turis@sopsr.sk
- RNDr. Ingrid Turisová, PhD., Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, Slovakia, e-mail: Ingrid.Turisova@umb.sk

Oponent: Tibor Baranec

## LIESKOVÉ PORASTY V LIPTOVE

JÁN KLIMENT – ANNA PETRÁŠOVÁ

### J. Kliment, A. Petrášová: European hazel stands in the Liptov region

**Abstract:** Syntaxonomical classification of 38 unpublished phytocoenological relevés of European hazel stands from the lower/south-west Liptov region (foothills of the Veľká Fatra Mts along the both sides of the Váh River, slopes of the Veľká Fatra Mts and foothills of the Nízke Tatry Mts in the catchment basin of the Revúca River) and the hilly area along the Hybica Rivulet is the core of the article. Relevés were assigned to the association *Prenanthero purpurei-Coryletum* based on the numerical classification and comparison with the original diagnoses of the relevant communities. Specific habitats conditioned development of two different regional variants (variant with *Acer campestre*, and variant with *Polygonatum verticillatum*).

**Key words:** *Corylus avellana*, mesophilous shrub vegetation, *Corylo-Populion tremulae*, phytosociology, Central Slovakia

### ÚVOD

Porasty s dominantnou lieskou obyčajnou (*Corylus avellana*) predstavujú svojrázny vegetačno-krajinársky fenomén liptovskej krajiny. Vyskytujú sa tu v podobe rôzne širokých pásov na bývalých medziach v lúčno-pasienkových komplexoch príp. na bývalých hraniciach parciel. Nezriedka tvoria aj krovinové plášte na okrajoch listnatých alebo sekundárnych ihličnatých lesov, do ktorých miestami pozvoľna prechádzajú. Predstavujú náhradné spoločenstvá po dubovo-hrabových a bukových lesoch, čo sa výrazne odráža v ich floristickom zložení. Nachádzame ich prevažne v blízkom okolí obcí na úpätiach svahov okolitých pohorí, zriedkavejšie vo vlastnej kotlinovej pahorkatine. V porovnaní so susednou Turčianskou kotlinou (cf. KLIMENT, JAROLÍMEK, 2012) boli zdokumentované väčším počtom fytoecologických zápisov. JURKO (1964) uverejnil z okolia obcí Hrboltová, Vlkolínec, Nižná Boca, Východná a Hybe 7 zápisov ním opísanej asociácie *Lonicero (nigrae)-Coryletum* (tab. 5, z. 4, 8, 11, 15, 18, 25, 29). Na jeho výskum viac-menej súbežne nadviazal KONTRIŠ, ktorý v r. 1966 publikoval tabuľku (23 zápisov) asociácie *Pruno-Coryletum* z centra i okrajových častí kotliny. O niečo neskôr (KONTRIŠ, 1981: 23 – 24) v monografii o lužných lesoch Liptovskej kotliny (v rámci charakteristiky prírodných pomerov) na základe jediného zápisu opísal spoločenstvo vápencových lieštin pod názvom *Carici (albae)-Coryletum*. Ďalšie údaje sú prevažne novšieho dáta. KONTRIŠ et al. (2002) uverejnili 4 zápisy asociácie *Pruno-Coryletum* (tab. 1, z. 2, 5, 7, 8) zo širšieho okolia Ružomberka (Vlkolínec, Podsuhá), KLIMENT a JAROLÍMEK (2011) 22 zápisov asociácie *Prenanthero purpurei-Coryletum* (syn. *Lonicero nigrae-Coryletum*) z okolia obcí Hubová, Ružomberok (Černová, Biely Potok, Vlkolínec) a Liptovské Revúce (tab. 1, z. 4 – 25). Doteraz publikované informácie sme počas vegetačných sezón 2011, 2012 doplnili o fytoecologické zápisy lieštin prevažne z dolnej časti historického Liptova – úpäti Veľkej Fatry a Nízkych Tatier v údoliach Váhu a Revúcej, kde sa dodnes zachovali početné, plošne často rozsiahle a druhovo bohaté porasty. Ojedinele sme snímkovali aj porasty v iných častiach regiónu (povodie riečky Hybica medzi obcami Hybe a Východná). Ich syntaxonomická klasifikácia tvorí jadro predloženého príspevku.



## MATERIÁL A METÓDY

Vlastné nepublikované fytoecologické zápisy (36) spolu s 2 nepublikovanými zápismi M. Valachoviča, zhotovené metódami zürišsko-montpellierskej školy (BRAUN-BLANQUET, 1951; WESTHOFF, van der MAAREL, 1978) s použitím upravenej Braun-Blanquetovej stupnice (BARKMAN et al., 1964), boli porovnané s originálnymi diagnózami už opísaných asociácií (JURKO, 1964, tab. 4, 5). Zápisy sme robili v dostatočne veľkých, prevažne starších porastoch, pokiaľ možno nenarušených aktuálnymi antropozoogennými zásahmi (výrub, pasenie dobytky a pod.). Veľkosť analyzovaných plôch bola úmerná tvaru a veľkosti porastu, pričom neklesala pod 80 m<sup>2</sup> [(80) 90 – 105, prevažne 100 m<sup>2</sup>] a ich šírka v líniových porastoch dosahovala aspoň 5 m. Plochu zápisu sme volili tak, aby nezasahovala do okrajovej časti porastov, obsahujúcej druhy priľahlých lemov a lúk. Zápisy boli uložené v databázovom programe TURBOVEG (HENNEKENS, SCHAMINÉE, 2001). Pre účely numerickej klasifikácie sme hodnoty pokryvnosti transformovali do 9-člennej ordinálnej škály (van der MAAREL, 1979). Zápisy sme upravili v programe FYTOPACK (JAROLÍMEK, SCHLOSSER, 1997), v ktorom sme generovali aj fytoecologickú tabuľku. Upravené dáta sme klasifikovali programom HierClus z balíka programov SYN-TAX 2000 (PODANI, 2001), pričom sme použili Ružičkov a Jaccardov koeficient podobnosti a  $\beta$ -flexibilnú metódu zhlukovania s koeficientom  $\beta = -0.25$ .

Diferenciálne druhy asociácie sme stanovili na základe porovnania druhového zloženia analyzovaných zápisov s originálnou diagnózou asociácie *Pruno-Coryletum* (JURKO, 1964, tab. 5) a zohľadnenia výsledkov čiastkovej syntézy západokarpatských lieštin (KLIMENT, JAROLÍMEK, 2011, tab. 2). Vo fytoecologickej tabuľke (tab. 1) sú údaje o ich frekvencii spolu s diferenciálnymi druhmi variantov zvýraznené tučným písmom. Údaje o frekvencii ( $C_{A1}$ ,  $C_{A2}$ ,  $C_A$ ,  $C_B$ ) sú doplnené horným indexom vyjadrujúcim priemernú pokryvnosť taxónov v danej jednotke. Pri stanovení diagnostických taxónov vyšších syntaxónov sme vychádzali z publikácií MORAVEC et al. (2000) a JAROLÍMEK et al. (2008a). V tabuľke sú označené zodpovedajúcimi skratkami v prvom stĺpci. Ako konštantné sme zohľadnili všetky druhy s frekvenciou vyššou ako 60 %. Jemnejšie stanovené hodnoty stupňa 2, t. j. 2m, 2a, 2b (cf. BARKMAN et al., 1964) sú skrátené na m, a, b. Keďže ide o spoločenstvo drevín, druhy sú zoskupené zostupne podľa jednotlivých poschodí ( $E_3$  až  $E_0$ ).

Nomenklatúru cievnatých rastlín a machorastov sme v texte i v tabuľke zjednotili podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (MARHOLD et al., 1998; KUBINSKÁ, JANOVICOVÁ, 1998); druhové mená pri menách poddruhov sú nahradené hviezdičkou (\*). Názvoslovie syntaxónov ako aj zaradenie asociácie do vyšších syntaxónov je v súlade s prácou JAROLÍMEK et al. (2008b). Ojedinelé výnimky uvádzame s autorskou citáciou.

Nadmorské výšky kót a miestne názvy lokalít sú podľa turistických máp Veľká Fatra (2006) a Západné Tatry-Roháče (2001). Lokalizácia zápisov je v geografickom súradnicovom systéme WGS-84.

## VÝSLEDKY A DISKUSIA

Analyzované fytoecologické zápisy sme pomocou numerickej klasifikácie porovnali jednak navzájom, jednak s originálnymi diagnózami západokarpatských spoločenstiev lieštin (JURKO, 1964, tab. 4, 5). Výsledky porovnania (dendrogramy) ukázali, že napriek prechodnému rázu časti zápisov možno skúmané lieskové porasty priradiť k asociácii *Prenantho purpurei-Coryletum* (Kulczyński, 1928) Kliment et Jarolímek 2012. Potvrďuje to významná účasť na vlhkosť a/alebo živiny náročnejších, prevažne horských druhov drevín aj bylín, ktoré ich diferencujú oproti kolínnym porastom asociácie *Pruno spinosae-Coryletum* (tab. 1): *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Padus avium*,

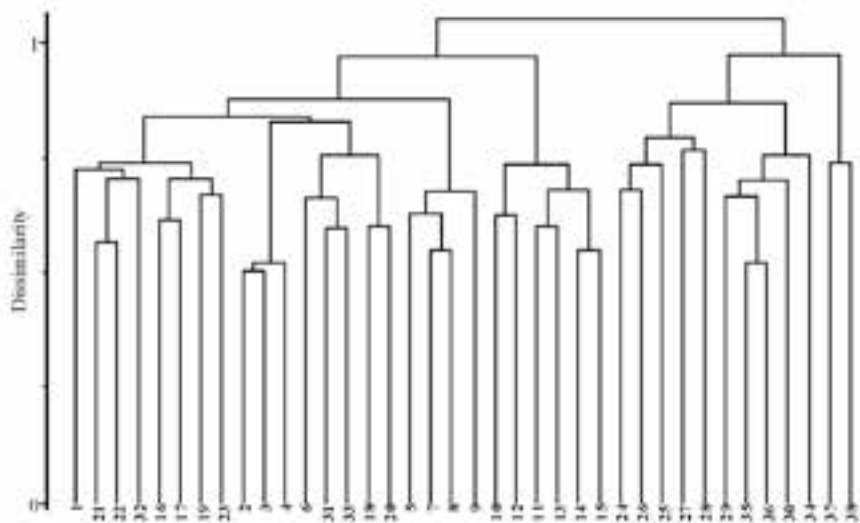
*Sorbus aucuparia*, *Daphne mezereum*, *Ribes alpinum*, *R. uva-crispa*, *Viburnum opulus*, *Actaea spicata*, *Ajuga reptans*, *Astrantia major*, *Brachypodium sylvaticum*, *Campanula rapunculoides*, *Carex alba*, *C. montana*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Cirsium erisithales*, *Convallaria majalis*, *Cruciata glabra*, *Dentaria bulbifera*, *Dryopteris filix-mas*, *Galeobdolon luteum*, *Lilium martagon*, *Listera ovata*, *Maianthemum bifolium*, *Melampyrum nemorosum*, *Mercurialis perennis*, *Oxalis acetosella*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum multiflorum*, *P. verticillatum*, *Prenanthes purpurea*, *Primula veris*, *Pyrethrum corymbosum*, *Ranunculus lanuginosus*, *Senecio germanicus*, *Tithymalus amygdaloides*.

Analyzované porasty reprezentujú floristicky stredne až veľmi bohaté (30 – 89, priemerne 46 druhov) krovinové spoločenstvo s dominujúcou lieskou (*Corylus avellana*), s výškou 4 – 5 m, v starších porastoch až 8 m. Najstaršie jedince dosahujú hrúbku až 16 – 18 cm. Lieska často rastie v skupinách; v starších porastoch sa zápoj čiastočne uvoľňuje, takže pokryvnosť  $E_2$  kolíše v rozmedzí 85 – 98 % (najčastejšie 90 – 95 %). Zvyčajne pri okraji alebo v presvetlených častiach porastov rastú aj ďalšie kry ako *Crataegus laevigata*, *C. monogyna*, *Lonicera xylosteum*, *Swida sanguinea*, *Viburnum lantana*, *V. opulus*, v prízemnej vrstve najmä *Ribes uva-crispa* a *Daphne mezereum*. Charakteristickou črtou porastov je zastúpenie stromovitých drevín (*Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Salix caprea* a i.), ktoré vyčnievajú spomedzi krovin do výšky 8 – 12 (15) m. Zvyčajne však nepresahujú úroveň krovinového porastu; najčastejšie sa vyskytujú v poschodí  $E_1$ . Pokryvnosť bylinnej etáže kolíše v závislosti od veku porastov, spôsobu rozmiestnenia dominanty a stupňa zatienenia v rozmedzí (7) 15 – 80 %, v priemere cca 50 %. Zvyčajne je 2(3)-vrstevná; obvykle dosahuje výšku 20 – 40 (60) cm, miestami až 80 cm. Na vývojovú súvislosť s porastmi bučín poukazuje početné zastúpenie druhov radu *Fagetalia* (tab. 1, A). Zastúpenie machorastov sa zvyšuje so stupňom skeletnatosti porastov; častejšie sa vyskytujú druhy *Brachythecium populeum*, *B. starkei*, *B. velutinum*, *Eurhynchium hians*, *Hypnum cupressiforme*, *Plagiomnium undulatum*.

Porasty asociácie *Prenantho-Coryletum* osídľujú v území prevažne mierne až stredne sklonené [(5) 10 – 20 (25)°], len zriedka strmé svahy (30 – 45°) s rôznou orientáciou, v nadmorskej výške 455 – 875 m. Zvyčajne ide o líniové porasty na bývalých medziach, trávnatých svahoch i na okrajoch či svahoch strží; na okrajoch lesov pokrývajú aj väčšie súvislé plochy. Svetlo- až tmavo(čierno)hnedé, hlinité až piesčito-hlinité, mierne až čerstvo vlhké, prevzdušnené i uľahnuté pôdy sú zvyčajne len slabo skeletnaté (kamenité, zriedkavejšie štrkovité). Skelet (svetlý vápenec: kamene, hrubý štrk, pomiestne i balvany rôznej veľkosti) pokrýva 2 – 5 (10) %, ojedinele až 25 % povrchu analyzovaných plôch; niekedy je povrch pôdy bez skeletu. Pravdepodobne aspoň sčasti je sekundárneho pôvodu, nanosený v minulosti z okolitých lúk. Na povrchu pôdy sú pomerne časté úlomky konárov liesky a ďalších drevín v rôznom stupni rozkladu. Opadanka miestami dosahuje hrúbku 5 – 6 cm; zvyčajne je však nesúvislá alebo takmer chýba.

Použitím oboch v metodike zmiernených koeficientov podobnosti sme získali takmer identický, v hlavnom delení zhodný dendrogram (obr. 1), umožňujúci rozčlenenie analyzovaných porastov do dvoch floristicky dobre diferencovaných regionálnych variantov.

Variant s *Acer campestre* (tab. 1, blok A1) združuje líniové (zboku presvetlené) príp. rozľahlejšie (zvyčajne staršie, prirodzene presvetlené) porasty liesky na úpätiach Veľkej Fatry (podcelku Šípska Fatra) po oboch stranách Váhu, prevažne v nižších polohách (455 – 590 m). Pokiaľ sa vyskytujú vo väčšej nadmorskej výške (okolie Vlkolínca, 710 – 780 m), priaznivé pôdne, svetelné a teplotné pomery (orientácia svahu) umožňujú – rovnako ako v predošlých porastoch – zastúpenie viacerých relatívne teplomilnejších druhov drevín (*Acer campestre*,



Obr. 1. Numerická klasifikácia asociácie *Prenanthes purpurei-Coryletum avellanae* z Liptova, s použitím  $\beta$ -flexibilnej metódy zhlukovania a Ruzičkovho koeficientu podobnosti. A1 – variant s *Acer campestre*, A2 – variant s *Polygonatum verticillatum*.

Fig. 1. Numerical classification of the association *Prenanthes purpurei-Coryletum avellanae* from the Liptov region. Beta-flexible method and Ruzicka's coefficient of dissimilarity were used. A1 – variant with *Acer campestre*, A2 – variant with *Polygonatum verticillatum*.



Obr. 2. Neskorý jarný aspekt v lieštine nad Hybickou tiesňavou. Foto: P. Kučera

Fig. 2. Late spring aspect of the hazel stand above the Hybická tiesňava Ravine. Photo: P. Kučera

*Viburnum lantana*, *Ligustrum vulgare*, *Carpinus betulus*, *Euonymus europaea*, *Rosa canina* agg.). Charakteristická pre ne je aj konštantná účasť prvosenky jarnej (*Primula veris*) a výskyt niektorých vstavačovitých rastlín (*Orchis mascula* subsp. *signifera*, *Platanthera bifolia*). Oproti nasledujúcemu variantu sú v priemere druhovo chudobnejšie (38 – 72, priemerne 42 druhov). Prítomnosťou vyššie zmienených drevín sú podobné asociácie *Pruno-Coryletum*. Obdobné hodnotenie viac-menej platí i na zápisy lieštin z oblasti dolného Liptova, ktoré boli pod týmto menom uvádzané v predošlých prácach (KONTRIŠ, 1966; KONTRIŠ et al., 2002). Do variability skúmaného variantu svojim zložením spadá aj zápis vápencovej lieštiny z okolia obce Prosiek, ktorý KONTRIŠ (1981: 23) uverejnil pod názvom *Carici (albae)-Coryletum* as. nov. Vychádzajúc zo zastúpenia diferenciálnych druhov sme sem pričlenili, na rozdiel od výsledkov numerickej analýzy (pozri dendrogram, obr. 1), tiež zápisy 37 a 38, floristickým zložením stojace na rozhraní medzi oboma variantami.

Osobitný zhluk v rámci variantu s *Acer campestre* predstavujú plošné rôznoveké porasty liesky na sv. svahoch kopca Kútny vrch (733,3 m) pri Hubovej (tab. 1, blok A1, z. 10 – 15), s absenciou viacerých diferenciálnych druhov variantu (*Acer campestre*, *Euonymus europaeus*, *Rhamnus catharticus*, *Viburnum lantana*) príp. asociácie (*Brachypodium sylvaticum*, *Cruciata glabra*). Naopak, relatívne častejšie sú zastúpené niektoré (pod)horské druhy radu *Fagetalia*, zväzu *Fagion* príp. podzväzu *Cephalanthero-Fagenion* (*Dentaria bulbifera*, *Neottia nidus-avis*, *Polygonatum verticillatum*, *Cirsium erisithales*). Vysvetlenie možno hľadať v zmienenej kombinácii vplyvu orientácie svahu (SV – SSV) a veľkosti porastov, ktoré smerom k vrcholu postupne prechádzajú do zapojeného lesa.

Svojráznu floristickou skladbou sa vyznačujú porasty variantu s *Polygonatum verticillatum* (tab. 1, blok A2). Ich zloženie ovplyvňuje súbor vzájomne sa prelínajúcich faktorov (nadmorská výška, orientácia svahu, lokalizácia časti porastov v spodnej časti zatienených, chladných údolí, zodpovedajúce vlastnosti pôd, rozloha porastov v kombinácii s dlhodobou absenciou ľudského vplyvu a pod.). Zaznamenali sme ich na území Prírodnej pamiatky Hybická tiesňava a v jej blízkom okolí (obr. 2), v údolí pod Brankovským vodopádom a na úpätí masívu Zvolena powyše Liptovskej Osady. Vysoká druhová diverzita (52 – 89, priemerne 58 druhov) sa prejavuje aj v mimoriadne početnej skupine diferenciálnych druhov, ktorú tvorí zmes montánnych a mezo- až eutrofných prvkov.

#### Podakovanie:

Príspevok vznikol v rámci riešenia projektu VEGA 2/0059/11. Autori ďakujú Petrovi Turisovi za upozornenie na vhodné lokality, Milanovi Valachovičovi za poskytnutie dvoch fytoecologických zápisov, Petrovi Kučerovi za poskytnutie fotografie a Ivanovi Jarolímkovi za pripomienky k rukopisu príspevku.









32. VF, Stankovany, vrch Šíp (1 169,5 m), strmý jv. svah nad obcou, prirodzene presvetlený porast liesky pri spodnom okraji lesa, nad kosnými lúkami; povrch mierne vypuklý, kamenitý až balvanitý (svetlý vápenec); 49°08'55,5" s. š., 19°10'19,0" v. d., ± 7 m, 494 m, JV (138°), 30°, 10 × 10 m, E<sub>3</sub> 20 %, E<sub>2</sub> 85 %, E<sub>1</sub> 25 %, E<sub>0</sub> 3 %; E<sub>3</sub> 10 – 12 m, E<sub>2</sub> 5 m, E<sub>1</sub> 20/5 cm, 9. 8. 2012, JK (z. 1973).
33. VF, Stankovany, hrebeň vrchu Havran (861,8 m), porast liesky na mierne sklonenom svahovom odpočinku pod zarastenou lesnou cestou; povrch mierne zvlnený, skelet (svetlý vápenec: kamene) len ojedinele v hornej časti plochy; 49°08'50,3" s. š., 19°10'42,0" v. d., ± 8 m, 507 m, ZJZ (240°), 3°, 15 × 7 m, E<sub>3</sub> 10 %, E<sub>2</sub> 90 %, E<sub>1</sub> 65 %, E<sub>0</sub> 1 %; E<sub>3</sub> 8 m, E<sub>2</sub> 5 – 6 m, E<sub>1</sub> 25/10 cm, 9. 8. 2012, JK (z. 1974).
34. VF, Liptovská Osada, jz. od obce, zvlnené úpätie v. svahov vrchu Magura (1049,3 m) nad Korytnickou dolinou, rozsiahly rôznoveký porast liesky na vypuklom svahu hrebienka zsz. od vodárenského objektu; povrch miestami skalnatý (svetlý vápenec: kamene, balvany); 48°56'19,2" s. š., 19°15'41,8" v. d., ± 6 m, 673 m, JV (144°), 25°, 10 × 10 m, E<sub>3</sub> 15 %, E<sub>2</sub> 90 %, E<sub>1</sub> 70 %, E<sub>0</sub> 5 %; E<sub>3</sub> 10 m, E<sub>2</sub> 5 m, E<sub>1</sub> 65/30/10 cm, 28. 8. 2012, JK (z. 1997).
35. ako 34; starší porast liesky na mierne zvlnenom, kamenito-balvanitom s. svahu záp. od vodárenského objektu; cez plochu vedie chodník zveri; 48°56'07,3" s. š., 19°15'24,3" v. d., ± 6 m, 693 m, S (353°), 20°, 10 × 10 m, E<sub>3</sub> 20 %, E<sub>2</sub> 90 %, E<sub>1</sub> 60 %, E<sub>0</sub> 2 %; E<sub>3</sub> 12 m, E<sub>2</sub> 6 m, E<sub>1</sub> 50/15 cm, 28. 8. 2012, JK (z. 1998).
36. ako 34; starý, z boku prirodzene presvetlený porast liesky na strmšom, miestami balvanitom svahu; bylinný aj pôdny kryt v hornej časti porastu (mimo plochy zápisu) poškodený prehánaním dobytky; 48°56'03,3" s. š., 19°15'14,3" v. d., ± 6 m, 796 m, SSV (26°), 20°, 10 × 10 m, E<sub>2</sub> 90 %, E<sub>1</sub> 50 %, E<sub>0</sub> 3 %; E<sub>2</sub> 7 – 8 m, E<sub>1</sub> 60/30/10 cm, 28. 8. 2012, JK (z. 1999).
37. Lk, Liptovské Sliače, medze na lúke nad obcou; 49°03'11,0" s. š., 19°24'53,2" v. d.; 608 m, SV (45°), 10°, 100 m<sup>2</sup>, E<sub>2</sub> 100 %, E<sub>1</sub> 80 %, E<sub>0</sub> 10 %; E<sub>2</sub> 9 m, E<sub>1</sub> 80 cm, 17. 6. 2008, MV (z. 2856).
38. Lk, Liptovské Sliače, pasienky a lúky nad obcou; 49°03'01,3" s. š., 19°24'40,9" v. d.; 637 m, S (360°), 40°, 60 m<sup>2</sup>, E<sub>3</sub> 20 %, E<sub>2</sub> 95 %, E<sub>1</sub> 75 %, E<sub>0</sub> 5 %; E<sub>2</sub> 5 m, 17. 6. 2008, MV (z. 2852).

#### LITERATÚRA

- BARKMAN, J. J., DOING, H., SEGAL, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. *Acta Bot. Neerl.* 13: 394–419.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1951. Pflanzensoziozoologie. *Grundzüge der Vegetationskunde*. Ed. 2. Springer, Wien, 632 p.
- HENNEKENS, S. M., SCHAMINÉE, J. H. J. 2001. TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. *J. Veg. Sci.* 12: 589–591.
- JAROLÍMEK, I., SCHLOSSER, G. 1997. FYTOPACK – a system of programs to process phytosociological tables. *Biologia* 52: 53–59.
- JAROLÍMEK, I., ŠIBÍK, J., TICHÝ, L., KLIMENT, J. 2008a. Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. In JAROLÍMEK, I., ŠIBÍK, J. (Eds.): *Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia*. Veda, Bratislava, 9–294.
- JAROLÍMEK, I., ŠIBÍK, J., HEGEDŮŠOVÁ, K., JANIŠOVÁ, M., KLIMENT, J., KUČERA, P., MÁJEKOVÁ, J., MICHÁLKOVÁ, D., SADLOŇOVÁ, J., ŠIBÍKOVÁ, I., ŠKODOVÁ, I., UHLÍŘOVÁ, J., UJHÁZY, K., UJHÁZYOVÁ, M., VALACHOVIČ, M., ZALIBEROVÁ, M. 2008b. A list of vegetation units of Slovakia. In JAROLÍMEK, I., ŠIBÍK, J. (Eds.): *Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia*. Veda, Bratislava, 295–329.
- JURKO, A. 1964. Feldheckengesellschaften und Uferweidengebüsche des Westkarpatengebietes. *Biol. Práce* 10/6: 5–102.
- KLIMENT, J., JAROLÍMEK, I. 2011. European hazel shrubs in the Veľká Fatra Mts. – syntaxonomy and nomenclature. *Hacquetia* 10, 2: 149–170.
- KLIMENT, J., JAROLÍMEK, I. 2012. European hazel community in the confines of the Turčianska kotlina Basin and adjacent mountain ranges. *Thaiszia-J. Bot.* 22, 1: 49: 63.
- KONTRIŠ, J. 1966. Poľné spoločenstvá krovín severozápadnej časti Liptovskej kotliny. *Biol. Práce* 12/9: 41–78.
- KONTRIŠ, J. 1981. Pôdneekologické a fytoecologické pomery lužných lesov Liptovskej kotliny. *Biol. Práce* 27/3: 1–166.
- KONTRIŠ, J., KONTRIŠOVÁ, O., BENČAĽOVÁ, B. 2002. Náhradné lesné spoločenstvá bukových lesov východnej časti Veľkej Fatry. *Matthias Belius Univ. Proc., Ser. Biol.* 2, Suppl. 1: 57–64.
- KUBINSKÁ, A., JANOVICOVÁ, K. 1998. Machorasty. In MARHOLD, K., HINDÁK, F. (Eds.): *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Veda, Bratislava, 333–687.
- MAAREL, E. van der 1979. Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effect on community similarity. *Vegetatio* 39: 97–114.

- MARHOLD, K. (Ed.) et al. 1998. Papraďorasty a semenné rastliny. In MARHOLD, K., HINDÁK, F. (Eds.): *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Veda, Bratislava, 297–331.
- MORAVEC, J. (Ed.), HUSOVÁ, M., CHYTRÝ, M., NEUHÄUSLOVÁ, Z. 2000. *Přehled vegetace České republiky 2. Hygrofilní, mezofilní a xerofilní opadavé lesy*. Academia, Praha, 320 p.
- PODANI, J. 2001. SYN-TAX 2000. Computer Program for Multivariate Data Analysis in Ecology and Systematics for Windows 95, 98 & NT. User's Manual. Scientia Publ., Budapest, 104 p.
- Veľká Fatra. 2006. Ed. 5. Turistická mapa 1 : 50 000. Vojenský kartografický ústav, Harmanec.
- WESTHOFF, V., MAAREL, van der E. 1978. The Braun-Blanquet approach. In WHITTAKER, R. H. (Ed.): *Classification of plant communities*. W. Junk, The Hague, 289–399.
- Západné Tatry-Roháče. 2001. Ed. 5. Turistická mapa 1 : 50 000. Vojenský kartografický ústav, Harmanec.

Adresy autorov:

RNDr. Ján Kliment, CSc., Botanická záhrada Univerzity Komenského, pracovisko Blatnica, 038 15 Blatnica č. 315, e-mail: kliment@rec.uniba.sk

Mgr. Anna Petrášová, Fakulta prírodných vied Univerzity Mateja Bela, Katedra biológie a ekológie, Tajovského 40, 974 09 Banská Bystrica, e-mail: anna.petrasova@umb.sk

Oponent: M. Valachovič

**KLINČEK PYŠNÝ PRAVÝ (*DIANTHUS SUPERBUS* SUBSP. *SUPERBUS*) – NOVÝ TAXÓN V PODHORÍ VYSOKÝCH TATIER V KONTEXTE VÝSKYTU DRUHU NA SLOVENSKU**

DANIEL DÍTĚ – DOBROMIL GALVÁNEK –  
– PAVOL ELIÁŠ ml. – PAVOL POLÁK

**D. Dítě, D. Galvánek, P. Eliáš jr., P. Polák: Large Pink (*Dianthus superbis* subsp. *superbus*) – new taxon in the Tatra region in the context of species occurrence in Slovakia**

**Abstract:** Information about a new locality of the threatened taxon of Slovak flora *Dianthus superbis* subsp. *superbus* is brought in the paper. The locality is located in Popradská kotlina Basin below the High Tatras. Relatively large population occurs in the stand of *Molinion* alliance. Several rare species of semi-wet meadows are present here like *Gentiana pneumonanthe* or *Salix rosmarinifolia*. It is a first occurrence of the species in the Tatra region. New unpublished data about species occurrence on other seven localities in northwestern and northern Slovakia (foothill of Nízke Tatry Mts., Slovenské rudohorie Mts., Javorníky Mts.) are presented in the paper.

**Key words:** endangered species, meadows vegetation, occurrence

### ÚVOD

Klinček pyšný pravý (*Dianthus superbis* L. subsp. *superbus*) je na Slovensku zriedkavý a ohrozený taxón, jeho historické a recentné rozšírenie najnovšie spracovala KMEŤOVÁ (2012). Autorka uvádza poddruh len zo západnej časti Slovenska. Najviac údajov (17) je sústredených na Záhorí, z iných oblastí publikuje viaceré lokality z Malých Karpát, z okolia Považskej Bystrice, zo Zlatníkov a z Oslían. Literárne údaje z ostatných častí Slovenska (napr. L. DOSTÁL, 1985, 1987: Levočské vrchy, Slanské vrchy) autorka priradila taxónu *D. superbis* subsp. *alpestris*.

*Dianthus superbis* subsp. *superbus* je taxón s relatívne úzkou ekologickou amplitúdou. Jeho výskyt je viazaný na striedavo vlhké lúky v nížinách až kolinnom stupni. Vyžaduje striedavo vlhké, výživné, zásadité, humózne, piesočnato-hlinité pôdy (J. DOSTÁL, 1991). Je diagnostickým druhom zv. *Molinion* Koch 1926, KMEŤOVÁ (2012) spomína výskyt aj vo vegetácii zv. *Potentillo albae-Quercion* (Knapp 1948) J. Michalko 1986.

V Červenom zozname papraďorastov a semenných rastlín Slovenska (FERÁKOVÁ et al., 2001) je zaradený v kategórii ohrozených druhov (EN). V rovnakej kategórii je hodnotený i v červených zoznamoch Rakúska (NIKLFELD, SCHRATT-EHRENDORFER, 1999) a Českej republiky (GRULICH, 2012), v Poľsku patrí medzi zraniteľné taxóny (VU, ZARZYCKI, SZELĄG, 2006), v Maďarsku sa poddruh nerozlišuje, druh *D. superbis* je tu hodnotený v kategórii NT – takmer ohrozený (KIRÁLY, 2007).

V nasledovnom príspevku prinášame informáciu o novom potvrdenom výskyte klinčeka pyšného pravého v Popradskej kotline, v podhorí Vysokých Tatier. Výskyt sme zaznamenali počas terénneho prieskumu lesov v tatranskej oblasti. Uvádžame aj ďalšie, dosiaľ nepublikované výskyty na severozápadnom a severnom Slovensku a pre úplnosť i jednu v súčasnosti publikovanú lokalitu.

### MATERIÁL A METODIKA

Nomenklatúra cievnatých rastlín a machorastov je uvedená v zmysle práce MARHOLD, HINDÁK (1998), mená syntaxónov uvádzame vždy aspoň raz s menom autora/ov a rokom



opisu. Fytogeografické členenie je podľa Futáka (FUTÁK, 1984). Položky z lokality Gerlachov a Divina sú uložené v herbárii SPU v Nitre (NI). Skratky herbárov sú podľa práce Vozárovej a Sutorého (VOZÁROVÁ, SUTORÝ, 2001).

Zápis sme robili podľa metodiky züriško-montpellierskej školy (BRAUN-BLANQUET, 1964), s použitím upravenej 9-člennej stupnice abundancie a dominancie (BARKMAN et al., 1964). Mapa bola vytvorená v programe ArcGIS verzie 9.2 podľa metodiky mapovania flóry uvedenej v práci Niklfelda (NIKLFIELD, 1971).

### Taxonomická poznámka

V stredoeurópskej aj slovenskej flóre sú zastúpené dva poddruhy klinčeka pyšného, ktorých rozlišovanie je v niektorých prípadoch pomerne komplikované. Znaký udávané v kľúčoch (pozri napr. J. DOSTÁL, 1991; KMEŤOVÁ, 2012) ako dĺžka korunných lupienkov, veľkosť kvetu, sfarbenie rastlín, tvar a sfarbenie podkاليšných listencov a šírka dolných listov sú viac alebo menej variabilné a v rámci oboch poddruhov sa prekrývajú (znaký ako napr. sfarbenie rastlín a veľkosť kvetov nie sú úplne spoľahlivé a pri štúdiu herbárových položiek ťažko použiteľné). Preto je na správne určenie potrebné brať do úvahy kombináciu viacerých znakov.

Okrem stanovištných podmienok kedy *D. superbis* subsp. *alpestris* osídľuje biotopy najmä v subalpínskom stupni (v podhorí Tatier však zostupuje do nižších nadmorských výšok pod 800 m n. m., napr. v oblasti Podbanského) sa poddruhy odlišujú aj šírkou resp. štihlou kalicha – *D. superbis* subsp. *superbis* má kalich užší resp. štíhlejší, čo je aj veľmi dobrý znak aj na rozlišovanie herbárových položiek. Rastliny sú obvykle bohatšie rozkonárené a majú tendenciu sa „váľať“. Tento znak je najlepšie zreteľný priamo v teréne, kedy môžeme študovať viacero rastlín v populácii.

## VÝSLEDKY A DISKUSIA

### Poznámky k rozšíreniu taxónu na Slovensku

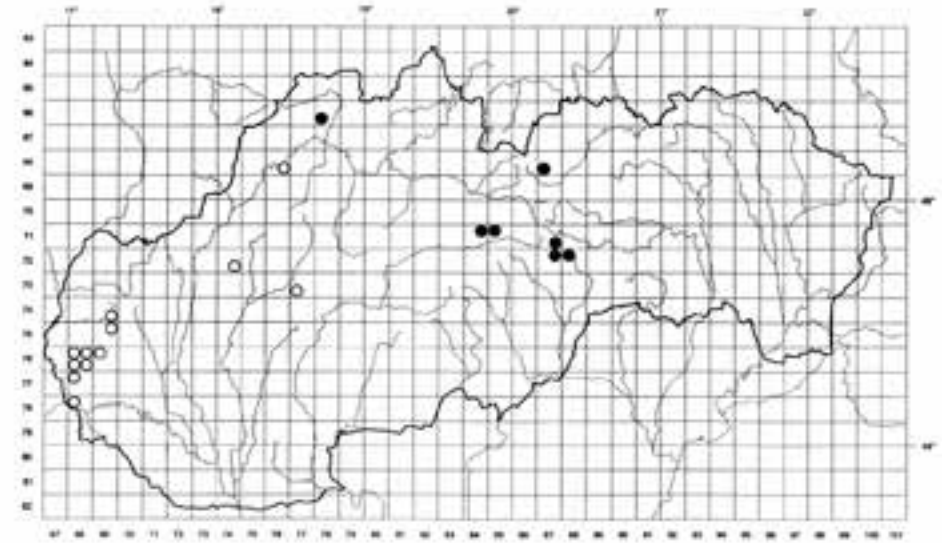
Dosiaľ nepublikované lokality (obr. 1):

Carpathicum: **15.** (orografický celok Revúcka vrchovina), Rejdová, cca 2 km JVV od obce pri zelenej turistickej značke zo Stolice do Brdárky (Galvánek 2003 not.). – Rejdová, lúky severne nad obcou, dve populácie (Dražil 2001 not.). – Buchvald, lúka na hrebeni (Dražil 2000 not.). – Veľká lúka medzi Vyšnou Slanou a Brdárkou, pod Malým Radzimom (GLONČÍK et al., 2013). **22.** (orografický celok Horehronské podolie) medzi obcami Bacúch, V od obce, cca 650 m a Polomka, svahy Z od obce, 590 m, viacero mikropopulácií (Háberová 1999 not.; Turis in verb., Jasík in verb). **26b.** (orografický celok Popradská kotlina) Gerlachov, cca 1,5 km severovýchodne od stredu obce (Polák 2009 not., Dítě 2010 NI). **27b.** (orografický celok Javorníky) Divina, vlhké lúky na SZ okraji obce (SOBOLA, 2010 a 2009 NI, rev. P. Eliáš jun.).

Literárne údaje zahrnuté v práci KMEŤOVÁ (2012) k poddruhu *D. superbis* subsp. *alpestris* a vyžadujúce overenie v teréne:

Carpathicum: **19.** (orografický celok Slanské vrchy) Šarišská Poruba, južne od obce, okraje Slanských vrchov (L. DOSTÁL, 1985). **29.** (orografický celok Levočské vrchy) medzi obcami Uloža a Repáše, lúčky po oboch stranách cesty (L. DOSTÁL, 1985). **30a.** (orografický celok Bachureň) Vysoká, južne od obce na hrebeňových lúkach medzi Adamovou horou a Bachurňou (L. DOSTÁL, 1987).

Pravdepodobný je aj údaj z Moštenice v Nízkych Tatrách (PROCHÁZKA, KRAHULEC, 1982). Opätovne ho už nie je možné overiť, lúky zv. *Molinion* (aj s výskytom druhu *Gentiana pneumonanthe*) boli zničené (Jasík in verb.).



Obr. 1. Dosiaľ nepublikované lokality druhu *Dianthus superbis* subsp. *superbis* na Slovensku (●) a lokality *Dianthus superbis* subsp. *superbis* v slovenskej časti Západných Karpát podľa KMEŤOVEJ (2012) (○)  
Fig. 1. So far not published localities of *Dianthus superbis* subsp. *superbis* in Slovakia (●) and *Dianthus superbis* subsp. *superbis* localities published by KMEŤOVÁ (2012) in the Slovak part of Western Carpathians Mts. (○)

### Charakteristika výskytu na lokalite Gerlachov

Lokalitu, ktorú našiel štvrtý autor článku v roku 2009, má na mape Vysokých Tatier 1 : 25 000 miestny názov Veľký háj. Nachádza sa cca 1,5 km severovýchodne od stredu obce Gerlachov, fytogeografický podokres Spišské kotliny (26b). Ide o lúku s plochou cca 2,2 ha obkolesenú smrekovým lesom. Na prevažnej väčšine plochy sa nachádzajú lúčne spoločenstvá, miestami sú prítomné skupinky náletových drevín. Na lokalite sa udržuje početná populácia druhu (stovky jedincov), ktoré rastú roztrúsene takmer po celej ploche lúky.

Vegetačné pomery porastu s výskytom druhu dokumentuje nasledujúci fytoocenologický zápis:

Popradská kotlina, severovýchodne od obce Gerlachov, 49°06'19.1" s. š., 20°13'29.2" v. 6887d, 781 m, sklon 0 °, plocha 16 m<sup>2</sup>, celk. pokr. 98 %, E<sub>1</sub> 98 %, E<sub>0</sub> 5 %, 21. 8. 2010, D. Dítě, M. Hájek, Z. Plesková.

E<sub>1</sub>: *Betonica officinalis* 2b, *Galium verum* 2a, *Festuca rubra* 2m, *Sanguisorba officinalis* 2a, *Agrostis capillaris* 1, *Briza media* 1, *Carex pallescens* 1, *Cruciata glabra* 1, *Deschampsia cespitosa* 1, *Festuca pratensis* 1, *Galium boreale* 1, *Hypericum maculatum* 1, *Jacea phrygia* 1, *Lathyrus pratensis* 1, *Plantago lanceolata* 1, *Poa pratensis* 1, *Potentilla erecta* 1, *Ranunculus polyanthemos* 1, *Selinum carvifolia* 1, *Serratula tinctoria* 1, *Trifolium medium* 1, *Achillea millefolium* +, *Bistorta major* +, *Carex caryophyllea* +, *Cerastium holosteoides* +, *Cirsium arvense* +, *Dianthus superbis* subsp. *superbis* +, *Filipendula ulmaria* +, *Gentiana pneumonanthe* +, *Holcus lanatus* +, *Juncus conglomeratus* +, *Leontodon hispidus* +, *Luzula luzuloides* +, *L. multiflora* +, *Phleum pratense* +, *Picea abies* +, *Polygala vulgaris* +, *Rhinanthus minor* +, *Succisa pratensis* +, *Thymus pulegioides* +, *Trifolium pratense* +, *Veronica chamaedrys* +, *Viola canina* +.

E<sub>0</sub>: *Plagiomnium elatum* 1, *Rhytidadelphus squarrosus* +.

Na základe fytoecnologického zápisu môžeme vegetáciu s výskytom klinčeka pyšného pravého zaradiť do zväzu *Molinion*, asociácie *Molinietum caeruleae* Koch 1926. Prítomnosť viacerých suchomilnejších druhov naznačuje slabý prechod ku vegetácii zv. *Arrhenatherion elatioris* Koch 1926. Lúka je každoročne z veľkej časti kosená, čo je predpokladom udržania sa vegetácie a vzácnych druhov rastlín.

Na dosiaľ nepublikovanej lokalite (tvorenej viacerými mikropopuláciami) na Horehroní, medzi obcami Bacúch a Polomka klinček pyšný pravý rastie v mozaike podhorských psicových porastov (zv. *Violion caninae*), mezofilných pasienkov (zv. *Cynosurion cristati*) a vlhkých lúk (zv. *Calthion palustris* a *Caricion fuscae*), pritom jeho populácia sa primárne neviaže na vlhkomilné spoločenstvá. Zo zaujímavejších druhov sa tu vyskytuje relatívne teplomilnejší druh *Crepis praemorsa*.

V Slovenskom Rudohorí, v širšej oblasti Rejdovej rastie v podhorských aj horských psicových porastoch (zv. *Violion caninae*, *Nardo strictae-Agrostion tenuis*) prípadne na mezofilných pasienkoch (zv. *Cynosurion cristati*). V psicových porastoch okrem dominantnej psice tuhej (*Nardus stricta*) sa hojne vyskytujú už aj horské druhy *Calamagrostis arundinacea* a *C. villosa*. Zo zaujímavejších druhov tu nachádzame napr. *Botrychium lunaria*, *Gymnadenia conopsea* alebo *Pilosella aurantiaca*. Porasty môžeme charakterizovať ako podhorské a horské oligotrofné pasienky a lúky. Ďalšie mikropopulácie boli zaznamenané v chudobných lúčnych porastoch na kyslých, suchších pôdach s dominanciou druhu *Festuca rubra*.

V roku 2012 bola nájdená nová lokalita Veľká lúka medzi Vyšnou Slanou a Brdárkou v Revúckej vrchovine. Klinček pyšný pravý sa tu vyskytuje na kyslom podloží, v lúčnom spoločenstve zväzu *Nardion strictae* Br.-Bl. 1926. V porastoch dominuje druh *Nardus stricta*, ďalej tu boli zaznamenané druhy *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Antennaria dioica*, *Avenella flexuosa*, *Carex pallescens* a *Danthonia decumbens*. Lúka je spásaná ovcami a občas kosená (cf. GLONČÍK et al., 2013).

V Javorníkoch druh rastie v lúčnych porastoch zv. *Calthion palustris* spolu s druhmi *Caltha palustris*, *Cardamine amara*, *Cirsium oleraceum*, *Festuca pratensis*, *Geranium palustre*, *G. phaeum*, *Holcus lanatus*, *Mentha longifolia* a pod. Podrobnejšie údaje o presnom type vegetácie i populačných charakteristikách taxónu je však potrebné ešte zistiť.

V susednej Českej republike je nominátny poddruh klinčeka pyšného hojnější ako na Slovensku. Vyskytuje sa tu zriedkavo až roztrúsene (J. DOSTÁL, 1991). V niektorých oblastiach je jeho výskyt relatívne hojný, napr. v západných (MELICHAR et al., 2012) alebo južných Čechách (GRULICH, VYDROVÁ, 2009). Napriek tomu, že je považovaný za diagnostický druh zv. *Molinion caeruleae* (CHYTRÝ et al., 2001) je výskyt taxónu častejšie udávaný v iných rastlinných spoločenstvách. GRULICH, VYDROVÁ (2009) v oblasti Predšumavia uvádzajú druh vo vegetácii zväzov *Bromion erecti* Koch 1926 a *Koelerio-Phleion phleoidis* Korneck 1974. Vo vegetácii zv. *Molinion caeruleae* sa druh vyskytoval na jednej lokalite. Najviac výskytov zaznamenali vo fytoecnologicky nevyhranených, mezo- aj xerofilných lúčnych spoločenstvách. Bohaté populácie udávajú aj z riedkych, náletom vzniknutých porastov brezy, jelše a liesky (cf. GRULICH, VYDROVÁ, l. c.). Podľa autorov taxónu vyhovuje občasná mierna disturbancia vegetačného krytu, čím sa vytvárajú podmienky pre generatívne rozmnožovanie. V ojedinelých prípadoch sa *D. superbus* subsp. *superbus* vyskytuje aj na vyložene sekundárnych stanovištiach. Napr. jednu z lokalít tvorí zárez cesty vybudovanej pred 20 rokmi, ktorý je v súčasnosti zarastený hustým náletom borovic a brezy. Klinček pyšný pravý tu osídľuje najmä menej zatienené miesta s nezapojeným vegetačným krytom. Výskyt v tomto type stanovišťa dokazuje potenciál poddruhu za určitých okolností obsadiť aj antropogénne lokality (cf. GRULICH, VYDROVÁ, 2012). Zo severovýchodného Poľska

publikoval Ciosek (2004) výskyt poddruhu z lúčnych porastov na veľmi slabo zasolených pôdach s druhom *Beckmannia eruciformis*.

Z publikovaných údajov z Českej republiky a Poľska a tiež novo publikovaných nálezov z územia Slovenska vyplýva, že poddruh *Dianthus superbus* subsp. *superbus* je taxón s relatívne širokou ekologickou amplitúdou, vyskytujúci sa v celej škále lúčnych spoločenstiev s rozličnými nárokmi na vlhkosť. Na detailnejšie poznanie ekologickej amplitúdy druhu a jeho väzby na rastlinné spoločenstvá na Slovensku je potrebné ďalšie štúdium.

## ZÁVER

V príspevku uvádzame nové a dosiaľ nepublikované staršie výskyty druhu *Dianthus superbus* subsp. *superbus* na severnom Slovensku. Nálezy pochádzajú z rokov 1999 – 2009. Publikujeme 7 dosiaľ neznámych lokalít (s viacerými mikropopuláciami) v rôznych typoch lúčnych spoločenstiev. V príspevku publikované nálezy a ich vegetačná a ekologická charakteristika dopĺňajú vedomosti o rozšírení a ekológii klinčeka pyšného pravého na Slovensku.

V budúcnosti sa nedá vylúčiť nález ďalších lokalít na Slovensku. Tiež je potrebné navštíviť doposiaľ neexcerpované herbárové zbierky (napr. BRNM a BRNU) a priamo v teréne overiť viaceré literárne alebo historické údaje. Prežitie v súčasnosti známych populácií závisí od rýchlosti vegetačných zmien v súvislosti so sekundárnou sukcesiou. Na ich dlhodobjšie udržanie je nevyhnutná komunikácia pracovníkov Štátnej ochrany prírody SR s majiteľmi a užívateľmi pozemkov s cieľom udržať a/alebo obnoviť obhospodarovanie (kosenie príp. extenzívne pasenie) pozemkov a výrubu náletových drevín.

Vzhľadom na dosiaľ publikované nálezy a aj na nami zistené skutočnosti navrhujeme podľa metodiky IUCN (2001) v pripravovanej verzii červeného zoznamu (ELIÁŠ jun., DÍTĚ, 2011) preradiť taxón zo súčasnej kategórie EN (ohrozený) do kategórie VU (zraniteľný) s kritériami A2ac; B2a(i,ii)b(iii,iv,v).

Podakovanie:

Ďakujeme I. Háberovej a T. Dražilovi za poskytnutie nepublikovaných údajov o výskyte druhu, P. Turisovi za konzultácie k lokalite Polomka a Monike Janišovej za konzultácie k lúčnej vegetácii. Za pomoc pri terénnom prieskume M. Hájkovi, P. Hájkovej a Z. Pleskovej.

## LITERATÚRA

- BARKMAN, J. J., DOING, H., SEGAL, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl., roč. 13, 394–419.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. Wien: Springer Verlag, 866 p.
- CIOSEK, M. T. 2004. Zbiorowiska roślinne z *Beckmannia eruciformis* w Polsce środkowoschodniej. Fragm. Flor. Geobot. Polonica. roč. 11, 123–130.
- DOSTÁL, E. 1985. Floristické materiály z Východného Slovenska I. Zbor. Východoslov. Múz., Sér. B, roč. 26, 29–54.
- DOSTÁL, E. 1987. Floristické materiály z Východného Slovenska II. Zbor. Východoslov. Múz., Sér. B, roč. 28, 61–77.
- DOSTÁL, J. 1991. Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín. I. SPN, Bratislava, 775 p.
- ELIÁŠ, P. jun., DÍTĚ, D. 2011. Příprava novej verzie Červeného zoznamu papraďorastov a semenných rastlín Slovenska. Životné prostredie, roč. 45, č. 5, 240–243.
- FERÁKOVÁ, V., MAGLOCKÝ, Š., MARHOLD, K. 2001. Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska. In BALÁŽ, D., MARHOLD, K., URBAN, P. (Eds.): Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochr. Prír., č. 20, 44–77.

- FUTÁK, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In BERTOVÁ, L. (Ed.): Flóra Slovenska IV/I. Veda, Bratislava, 418–419.
- GLONČÁK, P., NIŽŇANSKÁ, M., LEPŠ, J. 2013. Výsledky činnosti botanickej sekcie. In Prehľad Odborných Výsledkov XXXVI. Východoslovenského tábora ochrancov prírody Rejdová, SZOPK, in press.
- GRULICH, V. 2012. Red List of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition. Preslia, roč. 84, č. 3, 631–645.
- GRULICH, V., VYDROVÁ, A. 2009. *Dianthus superbus* L. subsp. *superbus*. In HADINEC, J., LUSTYK, P. (Eds.): Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae VIII. Zprávy Čes. Bot. Společ., roč. 44, 231–235.
- GRULICH, V., VYDROVÁ, A. 2012. *Dianthus superbus* L. subsp. *superbus*. In HADINEC, J., LUSTYK, P. (Eds.): Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae X. Zprávy Čes. Bot. Společ., roč. 47, 73–74.
- CHYTRÝ, M., KUČERA, T., KOČÍ, M. (Eds.) 2001. Katalog biotopů České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 304 p.
- IUCN, 2001. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, ii + 30 p.
- KIRÁLY, G. (Ed.) 2007. Vörös Lista. A magyarországi edényes flóra veszélyeztetett fajai. [Red list of the vascular flora of Hungary]. Sajtó kiadás, Sopron, 73 p.
- KMEŤOVÁ, E. 2008. *Dianthus* L.. In GOLIAŠOVÁ, K., MICHÁLKOVÁ, E. (Eds.): Flóra Slovenska VI/3. Veda, Bratislava, 589–655.
- MARHOLD, K., HINDÁK, F. (Eds.). 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, 688 p.
- MELICHAR, V., KRÁSA, P., TÁJEK, P. 2012. Zvláštne chránené rastliny Karlovarskeho kraja. Karlovarský kraj ve spolupráci s AOPK ČR, 107 p.
- NIKLFIELD, H. 1971. Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. Taxon, roč. 20, 545–571.
- PROCHÁZKA, F., KRAHULEC, F. 1982. Květena okolí Moštenice v Nizkých Tatrách. Preslia, roč. 54, č. 2, 167–184.
- SOBOLA, J. 2010. Floristický prieskum nelesnej vegetácie v katastri obce Divina so zameraním na inváziu a úžitkové druhy rastlín. Diplomová práca, SPU Nitra, 50 p.
- VOZÁROVÁ, M., SUTORÝ, K. (Eds.) 2001. Index herbariorum Reipublicae bohemiae et Reipublicae slovacae. Bull. Slov. Bot. Spoločn. Suppl 7, 1–95.
- Vysoké Tatry – Starý Smokovec. 1996. VKÚ, a. s., Harmanec. 1. Vydanie. Edícia turistických máp 1 : 25 000.
- ZARZYCKI, K., SZELĄG, Z. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. In MIREK, Z., ZARZYCKI, K., WOJEWODA, W., SZELĄG, Z. (Eds.): Red list of the plants and fungi in Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, 9–20.

#### Adresy autorov:

- RNDr. Daniel Dítě, PhD., Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava; e-mail: daniel.dite@savba.sk
- Mgr. Dobromil Galvánec, PhD., Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava; e-mail: dobromil.galvanec@savba.sk
- Ing. Pavol Eliáš, PhD., Katedra botaniky, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, e-mail: pavol.elias.jun@gmail.com
- Ing. Pavol Polák, Malá okružná 5, 969 01 Banská Štiavnica, e-mail: pavol.polak@pralesy.sk

Oponent: Vít Grulich

NATURAE TUTELA	17/2	157 – 172	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2013
----------------	------	-----------	------------------------

## ČO CHRÁNIŤ NA VRCHOVISKU PRI ROJKOVE?

PETER KUČERA

### P. Kučera: What should be preserved on a bog near the village of Rojkov?

**Abstract:** An unique Slovak mire combining fen and bog biota protected within the Rojkovské rašelinisko Natural Reserve became once again threatened: this time by one of potential versions of planned (and already started) highway construction. The mire was to a great extent exploited in the past: bog part of the mire suffered at most, and degraded. Recent threat of irreversible unfavourable changes in ecological regime of mire habitats could be the last “fatal injury” of the nature reserve biota. Habitat conditions in the disturbed bog vastly transformed and secondary succession through the decades changed the vegetation cover. A woodlet of *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Frangula alnus* etc. appeared. Remnant populations of *Eriophorum vaginatum*, *Oxycoccus palustris*, *Drosera rotundifolia*, *Utricularia minor*, *Sphagnum* sp. div. face to extinction at the moment. Reasons are continuing overall changes and vanishment of their native habitat, induced especially by its overgrowing with *Betula pendula* and other woody species, by shading, draining, leaf fall, and also improper management of the vegetation in the nature reserve. Rescue of species populations and restoration attempt of the bog part of the Rojkovské rašelinisko Nature Reserve require immediate territory sanitation, elimination of threatening secondary growths of *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Frangula alnus* etc.

**Key words:** *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum vaginatum*, highway construction, management, mire biota, nature conservation, *Oxycoccus palustris*, Veľká Fatra Mts.

## ÚVOD

Zachránime Rojkovské rašelinisko? Týmto slovom nadpísal J. Kliment v roku 1984 svoj príspevok so súhrnom udalostí vedúcich k neutešiteľnému stavu súdobého poškodzovania rašeliniska pri Rojkove, územne chráneného vo forme rezervácie už od r. 1950. Ojedinelosť tejto lokality tkvie v geologicky predisponovanom vzniku v geograficky zaujímavej polohe a predovšetkým v rozsahu biotickej diverzity, ktorá je viazaná na nezvykle malé územie. Neopatrná rozloha v podobe izolovaného ostrovčeka refúgia znásobuje hodnotu vyjadrenú v prežívajúcich populáciách organizmov, pevne pripútaných stabilnými, špecifickými stanoviskami podmienkami s tvorbou tzv. penovcov. Slatinná vegetácia na Rojkovskom rašelinisku pretrváva nepretržite zhruba 17 000 rokov, čo umožňuje obohacovanie bioty a uchovávanie populácií reliktných typov od vekov dávno pred nástupom holocénu (HORSÁK, 2003, 2005; HÁJEK et al., 2011a; HORSÁK et al., 2012a). Táto skutočnosť sa s výhodou využíva v rôznych komparatívnych štúdiách, dokladajúcich biogeografickú rozdielnosť vývoja prírody Západných Karpát v postglaciáli. Študované sú nielen cievnaté rastliny, ale aj ďalšie skupiny organizmov, predovšetkým mäkkýše (HÁJEK et al. 2011a, b; HÁJKOVÁ et al., 2012; HORSÁK et al., 2012b). Fosiliferné uloženiny týchto bezstavovcov pokrývajú oveľa širšiu škálu stanovíšť krajiny ako mokrade (rašeliniská), takmer výhradne využívaných ako zdroj dát premien vegetácie v priebehu holocénu: výskum terestricko-karbonátovej fácie holocénnych vrstiev umožňuje prenikavé rozšírenie a prehĺbenie paleobotanických poznatkov o vývoji krajiny v postglaciáli (LOŽEK, 2007).

Výskyt mozaiky rašeliniskových typov biotopov – od bazofilnej vegetácie s vápencom inkrustovaným povrchom pôdy až po zlomky vrchoviskových spoločenstiev na tak miniatúrnom území, zahrnutom v rámci Prírodnej rezervácie Rojkovské rašelinisko, je na slovenské pomery vskutku jedinečný. Jedinečný je aj spoločný výskyt výverov minerálnych

prameňov hodne rozdielneho charakteru: na jednej strane silne vápnitých, inkrustujúcich povrch biotopu, na strane druhej kyseliek rozmiestnených po vrchoviskovej časti rašeliniska, čo je zjavom ojedinelým.

Napriek výnimočnosti tejto lokality mokraďovej bioty (súhrnne pozri HÁJEK, HORSÁK et al., 2012) došlo v posledných rokoch k opätovnému ohrozeniu rezervácie: pri plánovanej (a načatej) výstavbe diaľnice D1 v trasovom variante, ktorý je z hľadiska ochrany prírody a krajiny, zachovania prírodných hodnôt, ako aj životného prostredia miestnych obyvateľov jednoznačne nevýhodnejší.

Iba zásluhou neúnavnej a nezištnej snahy prírodovedcov, ktorým osud Rojkovského rašeliniska – a tiež odborne podloženej ochrany prírody na Slovensku – nie je ľahostajný (z nich budem menovať aspoň J. Topercera – bedlivo dohliadajúceho na dôslednú vedeckú argumentáciu v písme i slove na rokovaniach, zároveň i na priebeh legislatívnych procesov na vnútroštátnej i európskej úrovni, na otvorené informovanie verejnosti – a D. Bernátová), bol proces naplánovanej výstavby v tejto trase – dúfajme navždy – pozastavený: a to bez ohľadu na skutočnú významnosť dokončenia rýchlostného dopravného spojenia miest severného Slovenska. Viac podrobností poskytuje rozsiahla dokumentácia vypracovaná pre potreby konania umelo naťahovaného z politických dôvodov (pozri napr. TOPERCER et al., 2009) či dokumenty verejnosti prístupné [na rozdiel od ďalších] napríklad na webových stránkach Národnej diaľničnej spoločnosti na podstránke „D1 Turany – Hubová“<sup>1</sup>. Do podrobnosti nezainteresovaný pozorovateľ ani nedokáže posúdiť významnosť politickej či inej (finančnej) motivácie pre dianie spojené s „pretláčaním“ rojkovského variantu stavby. Neblahú úlohu pri ňom zohrali aj vykonávatelia štátnej ochrany prírody (pozri PEŤKOVÁ et al., 2007; porov. TOPERCER et al., 2009).

Bezzubosť procedúr tzv. naturovského hodnotenia (napr. PEŤKOVÁ et al., 2007; ROTH et al., 2012) sa vyníma v „nemožnosti“ samostatného, resp. vo významom výrazne podradenejšom hodnotenia (napr. oproti „naturovským druhom“ – a to prevažne živočíchom) takého prírodoochrannými hodnotami nahusteného, výskytom mimoriadneho, neprenositeľného a nemigrujúceho ekologicko-biotického komplexu, akým je PR Rojkovské rašelinisko, a zároveň jeho jednotlivých zložiek, významných nielen z biogeografického i vývojového hľadiska (podrobnejšie TOPERCER et al., 2009; HÁJEK, HORSÁK et al., 2012). Povestnou čerešničkou na torte je plánovanie – pokiaľ hodnotitelia vôbec pripustili možnosť narušenia biotopov Rojkovského rašeliniska (pozri [SULOJÁ et al.], 2010) – tzv. zmierňujúcich či kompenzačných opatrení a tzv. monitoringu, ktoré by sa mali podľa daktorých návrhov (PEŤKOVÁ et al., 2007; ROTH et al., 2012) uskutočňovať počas výstavby rojkovského variantu trasy diaľnice a po jej ukončení, t. j. po nezvratných deštruktívnych zmenách krajiny v okolí rezervácie (vrátane geologických vrstiev tesne priliehlych svahov Kopy) a závažnom narušení ekologického režimu komplexu mokraď Rojkovského rašeliniska (pozri TOPERCER et al., 2009; HÁJEK, HORSÁK et al., 2012). Dá sa predpokladať, že po rokoch by to bolo smutné čítanie.

Dostatok podnetov na stiesnenosť poskytujú už nedávne udalosti do doby pozastavenia prípravných prác na stavbu tunela a diaľnice. Takými sú napríklad poškodzovanie až postupne úplná likvidácia výveru najsilnejšieho prameňa kyselky na východnom okraji rezervácie, ktorý mohol byť pri primeranom využívaní trvalým zdrojom špecifickej minerálnej vody pre miestne obyvateľstvo, zavedenie východnej časti rezervácie a jej ochranného pásma hrubou vrstvou kontaminovaného makadamu (!) (D. Bernátová, in verb.; CHILOVÁ, 2007) a rozšírenie už dávnejšie využívaného ihriska, so stavbou tribúny, ako aj urýchlené vykopávanie (ako aj zakopanie) hlbokého odvodňovacieho kanála popri rezervácii (TOPERCER, 2010).

<sup>1</sup> <http://www.ndsas.sk/useky-turany---hubova/44364s472c>, cit. 2013-06-04.

Porovnanie dnešného diania (okrem diaľničnej kauzy napr. výkop jamy v travertínovej rezervácii pri Stankovanoch pod riadením tamojšieho obecného úradu, tzv. „obnovenie kúpaliska“: pozri nižšie) so štúdiami našich predchodcov dokladajú, že vzťah Slovákov k prírode, jej hodnotám, pamiatkam: k životu, k vlastnej krajine, sa za takmer sto rokov oveľa zmenil.

„Navrhl jsem r. 1931 ministerstvu školství a národní osvěty, aby tato lokalita [stankovianske travertíny, pozn. P. K.] byla chráněna jako *přírodní památka*, ale nebylo možno ochranu pro odpor majitelů provésti a ti ji letošního roku (1933) pronajali lubocheňským lázním, které zřídili tu koupaliště. Při stavbě byly prokopány nové příkopy odvádějící vodu z hlavního prameně, místy poškozeny travertíny a můžeme očekávat, že v několika letech bude větší část okolní plochy značně změněna, ne-li zničena.“ (KLIKA, 1934, s. 1 – 2).

„Na západním cípu této větší travertínové kupy [pri Rojkove, pozn. P. K.] byl ještě r. 1926 přirozený kráterový rybníček. Ale r. 1927 byly tam postaveny malé, primitivní lázněčky a vřidelní rybníček byl přeměněn v koupací bazén. Při tom byla okrajem travertínové nádrže prosekána strouha (...).“ (NĚMEJC, 1929, s. 14).

Naše činy nezostávajú bez následkov: čo zanecháme našim deťom? Diaľnice a akvaparky majú všade, Rojkovské rašelinisko je jediné na svete.

Úmyslom tejto noticky je prispieť k spoznaniu vývoja, ktorý počas uplynulých desaťročí zanechal výraznú stopu v zastúpení populácií vybraných druhov rastlín v časti rezervácie ešte v nedávnej minulosti neustále narušovanej ťažbou rašeliny pre kúpele v Lubochni (pozri BERNÁTOVÁ, ŠKOVIROVÁ, 1981; KLIMENT 1984): na stanovištiach dnes už len pripomínajúcich vrchoviskové typy. Priam tak zdôrazniť prírodoochrannú neodkladnosť ráznej zmeny manažmentových zásahov na nich vykonávaných.

## METODIKA

Kategórie ohrozenosti druhov sú uvedené podľa slovenského *Červeného zoznamu* (FERÁKOVÁ et al., 2001), druhy chránené podľa Vyhlášky č. 24/2003 sú označené „§“. Mená druhov rastlín sú upravené podľa KUBINSKEJ, JANOVICOVEJ (1998) a MARHOLDA et al. (1998). Názvy rastlinných spoločenstiev sú prebraté z citovaných štúdií.

## VÝSLEDKY A DISKUSIA

### Súčasný stav populácií vybraných druhov

Už v blízkej dobe – pokiaľ sa urýchlene nezmení spôsob a rozsah manažmentu rezervácie – je najvyššou mierou ohrozenia vyhynutím dotknutý páperník *Eriophorum vaginatum* (VU, §). Zatiaľ čo BOSÁČKOVÁ (1965, 1967) aj fotografiou doložila výskyt plošných súvislých porastov s *E. vaginatum* ako dominantou, dokonca schopným ako pionierska rastlina osídľovať holé plochy po ťažbe rašeliny – čo predpokladá dostatočnú veľkosť populácie páperníka už pred expanziou, BERNÁTOVÁ, ŠKOVIROVÁ (1981) sa zmienili už iba o živoriacom *E. vaginatum* na malých izolovaných plôškach. O dve desaťročia neskôr po výskume Bosáčkovej tu HÁBEROVÁ, FAJMONOVÁ (1995) pri inventarizačnom výskume rezervácie v r. 1988 nezaznamenali žiadne nelesné spoločenstvá tvorené *E. vaginatum* – ani v jednom z 22 zápisov. S hodnotou početnosti a pokryvnosti „1“ ho autorky zachytili v dvoch zápisoch brezových porastov. Podľa najnovších podrobnejších pátraní (7. 5. 2013, P. Kučera, not., 30. 5. 2013, D. Bernátová, P. Kučera, not.) tu v súčasnosti z kedysi bohatej populácie *Eriophorum vaginatum*, vytvárajúceho celé porasty, rastú posledné zvyšky. Rojkovská populácia páperníka pošvatého sa kvôli sukcesným zmenám biotopu a ekologického režimu už neobnovuje, pozostáva prevažne z jednotlivých, dozrievajúcich zvyškov starých trsov (s pár listami), niektorých ešte dokvitajúcich. Nejestvuje

žiaden porast *Eriophorum vaginatum*, prevažná časť zanikajúcej populácie je roztrúsená vo svahu na časti najväčšej súvislej ťažobnej jamy vrchoviska, oddelene v dolnej, dnes rovinatej časti ešte rastie niekoľko trsov pri menších ťažobných jamách s vývermi kyselky.

V priestorovej nadväznosti na porasty *E. vaginatum* zaznamenala BOSÁČKOVÁ (1967, pozri s. 129) rozšírenie porastov *Molinietum caeruleae*, „zastúpené iba v malých ploškách medzi skupinami kríkov nad väčšími prameništiami“ (BOSÁČKOVÁ, 1965, s. 133). Porast zaradený do rovnakej asociácie publikovali aj HÁBEROVÁ, FAJMONOVÁ (1995), výskyt bezkolenca zachytili aj v ďalších typoch spoločenstiev. Podľa súčasného stavu vegetácie však predpokladám, že išlo o zápisy z iných častí rezervácie: medzi údaje náleziskom približne zodpovedajúce Bosáčkovej náčrtu rátam iba zápisy brezového porastu (HÁBEROVÁ, FAJMONOVÁ, 1995, tab. 4), s pokryvnosťou *Molinia caerulea* (VU) „2“ a „3“. Porasty *Molinia caerulea* nad prameňmi kyselky (v zmysle BOSÁČKOVEJ, 1965, 1967) – teda vo vrchoviskovej časti rezervácie – boli už v tom čase zaniknuté, v súčasnosti tam bezkolene pod porastom drevín len dozriva. Porastá iné časti rezervácie ako následok zmien ekologického režimu a následne celých biotopov (pozri nižšie).

Výskyt významného vrchoviskového druhu – kľukvy *Oxycoccus palustris* (CR, §) na Rojkovskom rašelinisku sme pôvodne pokladali už za zaniknutý (KLIMENT et al., 2008). Do dnešných dní tu prežíva jediná chradnúca populácia pri taktiež chatrnejšej, introdukovanej andromédke (*Andromedapolifolia*)<sup>2</sup> (TOPERCER, ŠKOLEK, 1990; VICENÍKOVÁ et al., 1995) (overené 22. 10. 2012, D. Bernátová, not., P. Kučera, foto). Je to iba nepatrný zvyšok z niekdajšieho rozšírenia kľukvy na Rojkovskom rašelinisku (D. Bernátová, in verb.). Maximálne rozpätie výskytu konárikov *Oxycoccus palustris* na Rojkovskom rašelinisku je len 4 × 3 m, pričom na prevažnej väčšine plochy sa nachádzajú iba jednotlivé až ojedinelé výbežky, zväčša dozrívajúce pod lístím (7. 5. 2013, P. Kučera). Prevažná časť jedincov sa nachádza na sčasti machovom kopčeku s andromédkou (49°8,926' s. š., 19°9,298' v. d., ± 5 m, 22. 10. 2012), ležiacom na ploche výskytu kľukvy medzi 0,5 až 1,5 m od juhovýchodu a 0,5 až 1,5 m od severovýchodu. Vysadená *Andromeda* tu menej vzrastnej, poliehavej kľukve čiastočne konkuruje, veľká časť kopčeka (a celý jeho lem) je husto zarastená s *Molinia caerulea*, *Fragula alnus* sa veľmi rozrastá z okraja, ďalšími zarastajúcimi druhmi sú *Epipactis palustris*, *Populus tremula*, *Salix* × *subcaprea*, *Potentilla erecta*, *Carex panicea*, *C. lepidocarpa*, *Maianthemum bifolium*, *Equisetum palustre*, *Valeriana dioica* (det. D. Bernátová), *Briza media*. Menšia časť stoniek kľukvy porastá od juhozápadu prilahlý menší kopček, ktorý tak silne zarastá, predovšetkým s *Molinia caerulea*, *Briza media*, *Maianthemum bifolium*, *Potentilla erecta*, *Frangula alnus*, že na väčšine plochy sú konáriky kľukvy úplne zatienené. Okrem toho na ňom rastú *Angelica sylvestris*, *Valeriana dioica*, *Eriophorum* sp., *Carex nigra* ssp. *nigra*, na boku *C. echinata*. Nepatrný zvyšok zväčša jednotlivých, kvôli veľmi nepriaznivým stanovištným podmienkam (zarastanie, zatienenie, opad listia) nezvyčajne dlhých a veľmi málo rozkonárených jedincov kľukvy, sa nachádza v okolí kopčekov, na plošinatom stanovišti, na jar r. 2013 kvôli bohatým zrážkam s dlhodobou stojacou vodou. Tu kľukvu zarastajú (i) *Carex nigra* ssp. *nigra* a *Molinia caerulea*, ďalej *Filipendula ulmaria*, *Salix caprea*, *Frangula alnus*, *Carex panicea* (*Briza media*, *Equisetum palustre*, *Potentilla erecta*), resp. (ii) *Carex lepidocarpa*, *C. nigra* ssp. *nigra*, *Tofieldia calyculata*, *Frangula alnus*, *Potentilla erecta*, *Equisetum palustre* (24. 6. 2013, P. Kučera, not.).

Rozsahom výraznú redukciu plošného rozšírenia, početnosti a zjavného zníženia vitality populácie prežíva aj ekologicky tiež stenoékný rašeliniskový druh rosička *Drosera*

<sup>2</sup> Dátum introdukcie (pozri KLIMENT et al., 2008, s. 133) potvrdzuje, že andromédka pri starších botanických prieskumoch nemohla byť „prehliadanúť“ – ako uviedli pri publikácii jej nálezu TOPERCER, ŠKOLEK (1990). O prípadnom výskyte v starších obdobiach holocénu dosiaľ nemáme vedomosti.

*rotundifolia* (EN, §). Dnešný výskyt je už len zvyškový (D. Bernátová, in verb.). Naproti tomu výskyt ďalšieho charakteristického druhu vrchoviskových rašelinísk – rojovníka *Ledum palustre* (CR, §) už pravdepodobne netrvalo patrí minulosti: nepotvrdený je od r. 1940 (VALENTA, 1949) s výnimkou jediného novšieho nálezu Bohuša (CHILOVÁ, 2000; viac pozri KLIMENT et al., 2008).

Medzi význačné, chránené a ohrozené druhy s výskytom vo vymedzenej, vrchoviskovej časti Rojkovského rašeliniska patrí aj dodnes zatiaľ prežívajúca bublinatka *Utricularia minor* (EN, §) (13. 6. 2012, D. Bernátová, P. Kučera). Doklad o náleze (z r. 1988) publikovali až HÁBEROVÁ, FAJMONOVÁ (1995). Význam výskytu *Utricularia minor* pri Rojkove najlepšie dokladajú VALACHOVIČ, OŤAHELOVÁ (2001) tým, že zápis Háberovej a Fajmonovej uvádzajú – zaradený do asociácie *Scorpidio-Utricularietum minoris* (subasociácia *typicum*) – ako jediný v rámci celoslovenského spracovania mokraďovej vegetácie. Podľa interpretačného manuálu k biotopom Slovenska (VALACHOVIČ et al., 2002) ide o biotop európskeho významu 3160 Prírodné dystrofné stojaté vody. Ďalší zápis spoločenstva s touto bublinatkou odtiaľto novšie publikovali DÍTĚ et al. (2006). Flóra Slovenska (ŠÍPOŠOVÁ, OŤAHELOVÁ, 1997)<sup>3</sup> uvádza zo Slovenska iba malý počet lokalít druhu, čo potvrdzuje vzácnosť a hodnotu existencie *Utricularia minor* na Rojkovskom rašelinisku. Vzhľadom na to, že súčasný biotop bublinatky menšej na vrchoviskovej časti Rojkovského rašeliniska je viazaný na doteraz jestvujúce vývery kyselky, je pravdepodobné, že mohli byť jej prirodzeným stanovišťom i pred ťažbou rašeliny (pozri ďalej).

Nepriaznivým zmenám zapríčinených bezohľadnou ľudskou činnosťou postihujúcich ďalšie populácie rastlinstva Rojkovského rašeliniska sa podrobne venujú TOPERCER, BERNÁTOVÁ (2013).

#### Antropogénne zmeny prostredia rašeliniska

Najvýznamnejším narušením Rojkovského rašeliniska bola desaťročia prebiehajúca, podnikateľsky motivovaná ťažba rašeliny, ktorá nevyhnutne vtlačila nezmazateľné stopy do ojedinelého, maloplošného fragmentu rašelin, tak nezvykle umiestneného v úzkej doline Váhu, tak rozdielneho rázu oproti značne rozmernejším rašeliniskám na Orave či v okolí Tatier. Podobne ako Klika pri blízkom stankovianskom rašelinisku a Nemejc pri rojkovskej travertínovej kope (pozri vyššie), VALENTA (1949) už mohol len stručne podotknúť: „... lokalita je značne devastovaná dobývaním rašelinné země pro lázně Lubochňu“. Hrubé poškodzovanie ekologického režimu a samotných stanovišť vzácnnej, reliktné bioty Rojkovského rašeliniska pokračovalo i naďalej (BOSÁČKOVÁ, 1965, 1967; BERNÁTOVÁ, ŠKOVÍROVÁ, 1981; KLIMENT, 1984), k ukončeniu ťažby rašeliny došlo podľa CHILOVEJ (2000) až v r. 1986. Azda nie je potrebné zdôrazňovať, aký ničivý vplyv malo takéto „užívanie“ na lokalitu s rozlohou ani nie 0,24 ha: na priblíženie – je to plocha zhruba zodpovedajúca rozmerom 49 × 49 m! Rozloha s dodnes badateľnými stopami ťažby je ešte menšia. Ďalšie narušenia boli spomenuté v úvode. Je až podivuhodné, že napriek tomu všetkému rezervácia Rojkovské rašelinisko dodnes uchováva zvyšky prírodného bohatstva. Je to jej nedoceniteľné poslanie.

Kľúčom k vysvetleniu ďalších nepriaznivých zmien pre jestvovanie menovaných vzácných druhov, úzko spätých so špecifickým ekologickým režimom vrchovisk, sú práve samotné staršie štúdie. Pominúc zmienku o zárastoch *Salix repens* ssp. *rosmarinifolia* BOSÁČKOVÁ (1965, s. 133) písala iba o krovinách, skupinách kríkov, o obkolesení väčších aktívnych kráterov a prameňov nízkymi brezami, krovinami vrb s prímiesou krušiny a ojedinelými krpátymi jedincami smreka a smrekovca: bez výskytu samostatných lesných

<sup>3</sup> Lokality *Utricularia minor* pri Turanoch a Rojkove sú nesprávne zaradené do fyto geografického podokresu 26a (Liptovská kotlina).

či krovitých spoločenstiev. BOSÁČKOVÁ (1967) neskôr upresnila výskyt brezy ako *Betula pubescens*; autorkin údaj o charaktere výskytu tohto druhu brezy prebrali KLIMENT (1984), TOPERCER, ŠKOLEK (1990) i ďalší.

Na rozdiel od Bosáčkovej už HÁBEROVÁ, FAJMONOVÁ (1995) zaznamenali fytoecologické zápisy lesného spoločenstva – riedkeho brezového lesa [vlastne osikovo-brezového, pozn. PK], ktoré zaradili do asociácie *Eriophoro vaginati-Betuletum pubescentis*, s pokryvnosťou *Betula pubescens* „3“ a „4“. BERNÁTOVÁ, ŠKOVIROVÁ (1981) sa dokonca zmienili o „zriadení“ [u KLIMENTA (1984) je v citáte ich práce vysádzané „zriadiť“, čo by značilo úplný opak tvrdenia autoriek] porastov briez v centre rašeliniska, čo naznačuje väčšiu hustotu porastov už v tej dobe.

V prípade brezy *Betula pubescens* ide o chybný údaj: v drevinovom zložení rojkovských brezových porastov na rašelinisku sme dosiaľ zaznamenali iba druh *Betula pendula*; iba tento druh je z Rojkovského rašeliniska zaznamenaný tiež vo *Flóre Slovenska* (OLŠAVSKÁ, 2006). Predpokladám, že údaje o *Betula pubescens* sa do neskorších prác iba prebrali z práce Bosáčkovej z r. 1967: zámena mohla vtedy azda vzniknúť pri určovaní výmladkov či ohryzávaných vetvičiek krovitých briez (porov. foto BOSÁČKOVÁ, 1965, 1967) *B. pendula*, ktoré môžu mať listy (letorasty) výraznejšie chlpaté (porov. tiež OLŠAVSKÁ, 2006, s. 148).

Pri pozornejšom porovnaní sa ukáže dôležitosť publikovania aj fotografických dokumentov k lokalitám v rámci vedeckých prác. BOSÁČKOVÁ (1965) na Rojkovskom rašelinisku odfotovala len nízke jedince, ani nie stromčeky, zalistené od povrchu zeme, vzrastom azda len nevelmi prevyšujúce výšku dospelého človeka, rastúce len v niektorých častiach rezervácie. V nasledujúcej práci (BOSÁČKOVÁ, 1967) boli niektoré fotografie zopakované (obr. 3, 6), ostatné (obr. 4 a 5 by mali byť rôznymi pohľadmi na to isté miesto ťažby rašelinu) potvrdzujú výskyt veľmi nízkych, krivolakých tenkokmenných briez (osík), tvoriacich maximálne počiatkové zárasty vo vrchoviskovej časti rašeliniska (porov. mapku BOSÁČKOVEJ, 1967). Časove nasledujúcim dokumentom sú fotografie publikované KLIMENTOM



Obr. 1. Celkový pohľad na brezy na Rojkovskom rašelinisku, 22. 10. 2012. Foto: P. Kučera  
Fig. 1. Overall view of birch trees on the mire of Rojkovské rašelinisko, 22. 10. 2012. Photo: P. Kučera



Obr. 2. Pokrivené brezy v dolnej, dnes rovinatej časti vrchoviska. Zvyšky kmeňa na dolnom ľavom rohu fotografie by mohli byť totožné s kmeňom na fotografii KLIMENTA (1984, s. 56). Foto: P. Kučera  
Fig. 2. Crooked birches on bottom part of the bog, flat in the present. Trunk rests on the picture's left lower corner could be identical with a trunk of the shot of KLIMENT (1984, s. 56). Photo: P. Kučera

(1984). Napriek obmedzenému výrezu fotografie je zjavný posun vo vývoji briez – v smere vytvorenia mladých, ešte stále tenkokmenných porastov, ale už s vývinom stromových korún zalistených vyššie nad zemou. HÁBEROVÁ, FAJMONOVÁ (1995) žiaľ fotografie neuverejnili, rovnako ani záznam o výške stromov v zápisoch, zosnímané osikovo-brezové porasty však priamo označujú ako riedky brezový les. Zahustený brezový porast v dolnej, rovinatej časti vrchoviska ukazuje fotografia CHILOVEJ (2000), fotografia autora tohto článku (pozri TOPERCER et al., 2009, obr. 11) dokumentuje preriedenie kmeňov briez v totožnej časti porastu, čo dosvedčuje vykonanie čiastkového manažmentového zásahu (porov. CHILOVÁ, 2000).

V súčasnosti dosahujú brezy na svahu v rezervácii výšku okolo 21 m, v spodnej časti – na rovine – som nameral výšku 17 m (22. 10. 2012, P. Kučera, not.: obr. 1). Východiskový stav pre 20. storočie pritom ukazuje fotografia NĚMEJCA (1929, obr. 7): napriek malej veľkosti fotografie je jednoznačné, že v celej oblasti Rojkovského rašeliniska sa nevyskytovali žiadne lesné porasty, prípadné kroviny boli plošne bezvýznamné: rašelinisko bolo súčasťou dlhodobého bezlesnej kultúrnej krajiny v údolí Váhu, so stromami a kríkmi iba popri poľných cestách, medziach a pod. Potvrdením tohto obrazu – a až novodobého, postupného zarastania rašeliniska drevinami až po druhej polovici 20. storočia – sú letecké meračské snímky (r. 1949, 1955, 1965, 1980). Brezina na vrchovisku vznikla až v poslednej štvrtine minulého storočia.

Staré fotografie taktiež upriamia pozornosť na rastové formy dnes vysokých stromovitých briez. Takmer pri všetkých môžeme vidieť, že spodné časti tenkých kmienkov sú krivolaké, časť vyrastala šikmo (až vystúpavo). Pôvodné rastové formy sa zachovali aj u dnešných briez, avšak len do výšky približne 1 – 1,5 m: nad touto výškou sa u takmer všetkých jedincov vyvíjali priame, rovné kmene (porov. obr. 2, 3). Rovno rastúce kmene vidno aj u všetkých súčasných zmladených stromkov. Pravdepodobným dôvodom pre zmenu v rastových pomeroch bola

zmena v ekologickom režime stanovišťa, dávnejšie azda aj ovplyvnenie ohryzom mladých stromkov. Popri vytvorení súvislejšieho zrástku stromkov, jeho zostarnutí a zapájani korún sa zrýchľovalo vysušovanie, vytvárajúce v konečnom dôsledku výhodnejšie podmienky pre normálny vzrast stromov.

Vytvorenie zapojených porastov briez a osík so zárastmi krovin znamenalo definitívny zánik vegetačného obrazu vrchoviskovej, ťažbou narušenej časti Rojkovského rašeliniska tak ako ho zaznamenala BOSÁČKOVÁ (1967, s. 129) – s prevažujúcim výskytom bezlesých rašeliniskových spoločenstiev. V ich poslednom zvyšku sa odráža ďalší priamy, veľmi nepriaznivý vplyv prilahlých drevinových porastov: opad listia. Pod jeho súvislou vrstvou odumierajú koberce rašeliníkov (*Sphagnum spec. div.*<sup>4</sup>; 13. 6. 2012, P. Kučera, foto), na ktoré je vývoj tohto typu rašeliniska bytostne viazaný. Ich populácie sú beztak oslabené vysušovaním pôdy koreňmi stromov a kríkov, taktiež tienením ich korunami. Nedávne „objavenia sa“ lesného porastu a ďalší druhotný sukcesný vývoj zrýchľovaný ďalším vysušovaním, zahusťovaním stromového nadrastu a krovinového podrastu (najmä krušina a vrbý), dovoľujúci dokonca uchytenie sa buka, hraba, javora poľného a horského, liesky, malinčia atď. (22. 10. 2012, P. Kučera, not.) už priviedlo na samotný pokraj vyhynutia bývalú hojnú rojkovskú populáciu páperníka *Eriophorum vaginatum* (porov. vyššie).

Novodobý kritický úbytok populácie kľukvy *Oxycoccus palustris* – až na pokraj prežitia druhu – možno prirátat hlavne na vrub tieniaceho a vysušujúceho vplyvu briez pôvodom z náletu (a ich listového opadu), nedostatočného manažmentu sukcesie drevín, v neposlednom rade aj sumáru nepriaznivých ľudských zásahov do rašeliniska až dodnes. Výskyt kľukvy je v skutočnosti iba nepriamo viazaný na biotopy rašeliniskových lesov, nie je ich trvalou súčasťou – čo by vyplývalo z doterajších slovenských príručiek k biotopom (napr. STANOVÁ et al., 2002). Prírodný výskyt v pravých rašeliniskových brezinách by bol skôr výnimkou. Pretrvávanie životaschopnej populácie kľukvy sa obmedzuje na nelesné vrchoviskové biotopy, prípadne na typy porastov s nezapojenými, riedkymi nízkymi zakrpatenými stromkami (typicky smrek). V rámci rašeliniskových lesov dlhodobo iba na bezstromové enklávy alebo skutočne veľmi riedke, svetlé typy s jednotlivo stojacimi stromami, ktorých listový opad nebráni pretrvávaní populácie kľukvy na lokalite.

V tom istom smere prebieha aj zanikanie porastov s *Drosera rotundifolia*. Vzhľadom ku ekologickým nárokom je jej výskyt viazaný práve na vrchoviskovú časť Rojkovského rašeliniska, ktorá – ako bolo vyššie opísané – s prevažnej časti už zarástla brezou a ďalšími drevinami. To, že výskyt našich druhov rosičiek je viazaný na prirodzene nelesné spoločenstvá, je výrazom toho, že listový opad, najmä z listnatých drevín, je i na ekologicky potenciálne vhodnom stanovišti najvýraznejšou bezprostrednou prekážkou spôsobujúcou okamžité zániknutie jedincov drobných rosičiek, pričom sa uplatňuje aj vysušovanie pôdneho profilu koreňmi drevín a následnou zmenou chemizmu pôdy, zloženia a aktivity edafónu. Autochtónne druhy rodu *Drosera* v našich podmienkach nemôžu prežívať ani v krovinových zárostoch s vrbami a krušinou. Je šťastím, že manažment vykonávaný v rezervácii zahŕňal aspoň čiastočnú likvidáciu šíriacich sa zárastov drevín.

Rovnako bublinatka *Utricularia minor* nie je druhom drevinových spoločenstiev. Bublinatka menšia nie je schopná odolať dlhšie trvajúcemu hromadeniu listia, vytvárajúceho na dne jej potenciálnych biotopov každoročne hrubnúcu jednoliatu vrstvu: súčasný rojkovský výskyt je – zhodne ako pri ostatných zmienených druhoch – bezprostredne ohrozený sukcesiou drevín.

<sup>4</sup> BOSÁČKOVÁ (1967) a HÁBEROVÁ, FAJMONOVÁ (1995) uviedli z tejto časti rašeliniska len *Sphagnum cuspidatum*, BOSÁČKOVÁ (1965) navyše *Sph. capillifolium* a *Sph. palustre*.

## K vývoju vrchoviskového lesa na Rojkovskom rašelinisku a jeho manažmentu

V pozoruhodnej spojitosti so sukcesnými zmenami vegetácie poškodeného Rojkovského rašeliniska sú interpretácie vzťahujúce sa na charakter lesného porastu vo vrchoviskovej časti rašeliniska.

BOSÁČKOVEJ (1967, s. 127) hodnotenie „Vrchovisko leží na základnej vrstve slatiny. Je ostro vymedzené a fyziognomicky poznačené porastom brezy – *Betula pubescens*.“ je z neskorších prác asi najznámejšie (pozri KLIMENT, 1984; TOPERCER, ŠKOLEK, 1990). V skutočnosti však autorka brezový porast – ako samostatné rastlinné spoločenstvo – nezaznamenala: na mapke zaznačila len „stromy a krovinu“, v súlade so súdobým vegetačným stavom neuviedla opis žiadneho stromového spoločenstva (pozri BOSÁČKOVÁ, 1967). O pôvodnom vegetačnom kryte vo výseku rezervácie s holou pôdou [po ťažbe rašeliny] pramenísk a kráterov sa zmieni v závere tejto práce, príslušné hodnotenie však publikovala už skôr: „Okrem pestrej mozaiky spoločenstiev možno v rezervácii sledovať i postupné štádiá zarastania holej pôdy uhličitých pramenísk a kráterov na území bývalého zmiešaného lesa.“ (BOSÁČKOVÁ, 1965, s. 133). Objasnenie k nemu sa nachádza v autorkinom texte o pár odstavcov vyššie; jeho ozvenu možno nájsť aj v ďalších prácach (porov. TURČANOVÁ, 1969<sup>5</sup>; KLIMENT, 1984):

„Väčšie aktívne pramene a krátery, situované tesne pod úpäťm svahu, sú obkolesené nízkymi brezami, krovinami vrbý s prímiesou krušiny a ojedinelými krpátymi jedincami smreku a smrekovca. Táto časť územia predstavuje zvyšok pôvodného zmiešaného vrchovištného lesa.“ (BOSÁČKOVÁ, 1965, s. 133).

Počet prác s pôvodnými závermi týkajúcimi sa lesa vo vrchoviskovej časti Rojkovského rašeliniska, počítajúc do toho článku Bosáčkovej, je veľmi sporý. Vysvetlenie tzv. zriadenia porastov briez v centre rašeliniska (BERNÁTOVÁ, ŠKOVIROVÁ, 1981) by azda mohlo spočívať vo vtedajších ťažobných zásahoch. Do súčasnosti bola publikovaná len štúdia HÁBEROVEJ, FAJMONOVEJ (1995). Tieto autorky boli náhľadu, že „V centrálnej časti rezervácie sa zachovali fragmenty klimaxových lesných rašeliniskových porastov triedy Molinio-Betuletea pubescentis Pass. et Hoffman 1968.“ (HÁBEROVÁ, FAJMONOVÁ, 1995, s. 19–20). Tvrdenie „Asociácia *Eriophoro vaginati-Betuletea pubescentis* Hueck 1925 em. Pass et Hoffmann 1968 reprezentuje záverečné štádium sukcesie vegetácie Rojkovského rašeliniska v jeho centrálnej časti, kde na slatinný podklad postupne prenikli druhy vrchovísk.“ (HÁBEROVÁ, FAJMONOVÁ, 1995, s. 23) je pravdepodobne odozvou na BOSÁČKOVEJ (1967) hodnotenie o vývoji vrchoviska na staršej slatine.

Uvedená asociácia by zhruba mala spadať do rámca typu biotopu uvádzaného ako Ls7.1 Rašeliniskové brezové lesíky (STANOVÁ et al., 2002), teda prírodoochrane významnému typu pôvodných lesných porastov na rašeliniskách (TOPERCER et al., 2009; ROTH et al. 2012). Tomu by tiež malo prináležať vyjadrenie HÁBEROVEJ, FAJMONOVEJ (1995) o „zachovaných fragmentoch klimaxových lesných porastov“. Takéto hodnotenie je v rozpore so skoršími údajmi o vegetačných typoch Rojkovského rašeliniska (Bosáčková), s charakterom sukcesného vývoja od nelesných porastov v rámci kultúrnej krajiny po dnešné vzrastné osikovo-brezové, plne zapojené, krovinami zahustené zárusty, resp. manažmentom udržovaný pás briez v prilahlej rovinatej časti (pozri vyššie). Mimo „nesprávnej“ dominanty týchto porastov (*Betula pendula*) je v publikovaných (dvoch) zápisoch (HÁBEROVÁ, FAJMONOVÁ, 1995) pozoruhodná vysoká účasť nevrchoviskovej osiky (*Populus tremula*, rovnako ako breza previsnutá pionierska drevina) v stromovom poschodí a jeho pokryvnosť (60 a 75 %) – i keď autorky píšú iba o „riedkom brezovom lese“, predovšetkým však pokryvnosť krovinového

<sup>5</sup> Časť článku venovaná vegetácii Rojkovského rašeliniska je iba výťahom z práce BOSÁČKOVEJ (1965), na rozdiel od ďalších bez akejkoľvek citácie pôvodného zdroja.

poschodia (50 a 55 %), z ktorej vyplýva vysoká pokryvnosť (v prípade krušiny aj hustota) jeho hlavných druhov – *Betula pendula* [u autoriek *B. pubescens*], *Frangula alnus* a rovnako ako v stromovom poschodí *Populus tremula*. Kombinácia takýchto pokryvností poschodí E<sub>3</sub> a E<sub>2</sub> ponecháva iba značne redukovaný životný priestor pre rašeliniskové druhy prízemných vrstiev fytoocenóz. A to je aj dôvodom, prečo v porastoch brezy na pôvodne vrchoviskovej časti Rojkovského rašeliniska dnes už nenájdeme *Eriophorum vaginatum*, v ich prevažnej časti nerastú už ani rašelinníky atď.: o celkovej zmene ekologického režimu porastov a existenčnom ohrození vrchoviskových druhov bolo pojednané vyššie. Sekundárnou sukcesiou vzniknuté porasty *Betula pendula* (tiež *Populus tremula* a dnes aj niekoľko mladých stromov *Pinus sylvestris*, pri hornom okraji rezervácie starý strom *Salix fragilis*) na vyvýšených, neustále presychajúcich miestach v okolí bývalých ťažobných rašelinových jám, či na rovine alebo vo svahu, nie je možné fyziognomicky, ekologicky, fytoecologicky a ani prírodoochrane stotožniť so silne zavodnenými typmi pravých rašeliniskových brezových spoločenstiev, skôr atlantického typu rozšírenia (pozri POTT, 1992; SEIBERT, 1992a, b; WALLNÖFER, 1993; JIRÁSEK, MORAVEC, 2002; MATUSZKIEWICZ, 2002; FRANZ, WILLNER, 2007; WILLNER et al., 2007). O výskyte spoločenstiev s *Eriophorum vaginatum* a *Betula pubescens* (porov. PASSARGE, HOFMANN, 1968) zo Západných Karpát sa zmieňujú ŠOMŠÁK (1979), ŠOMŠÁK et al. (1993, 1996).

Pokiaľ by osikovo-brezové porasty dokumentované od čias výskumu HÁBEROVEJ, FAJMONOVEJ (1995) boli skutočne prirodzeným, ekologicky podmieneným trvalým typom porastov – čo je vylúčené vzhľadom k stále pokračujúcej sekundárnej sukcesii, iba v dolnej časti porastov čiastočne zabrzdenej vykonaným manažmentom – potom sa závažnou otázkou stáva pôvod a miesto výskytu porastov, odkiaľ by do nich „postupne prenikli druhy vrchovísk“ (pozri HÁBEROVÁ, FAJMONOVÁ, 1995, s. 23), keďže zaberajú celé územie vrchoviskovej časti rašeliniska, s výnimkou výrubu pod elektrickým vedením. HÁBEROVÁ, FAJMONOVÁ (1995) v rámci spracovania vegetácie PR Rojkovské rašelinisko neuviedli žiadny výskyt spoločenstiev primárnych nelesných vrchovísk, ba BOSÁČKOVÁ (1967, s. 134) zaznamenala len ich fragmenty: „Typické rašelinové spoločenstvá na území rezervácie chýbajú. Zastupujú ich iba fragmenty zárastov rašelinného charakteru, zaberajúce iba nepatrné plošky okolo nízkych briez a zakrpatených smrekov.“. Podľa zvyškových „populácií“ *Oxycoccus palustris*, *Eriophorum vaginatum*, rovnako však aj *Drosera rotundifolia*, nedávno *Ledum palustre*, je zrejme, že v oblasti Rojkovského rašeliniska muselo po veľkú časť holocénu nepretržite jestvovať územie, nesúce prirodzene bezlesé vrchoviskové stanovištia, prípadne s mozaikou riedkych, zakrpatených drevín, umožňujúce pretrvávanie populácií takýchto druhov. Existencia slatinnej časti Rojkovského rašeliniska je mimoriadne starobylá (cca 15 000 rokov pred n. l.: HÁJEK et al., 2011a; HORSÁK et al. 2012), započala pravdepodobne pred nástupom ochladenia starého [najstaršieho] dryasu (porov. datovanie LOŽEKA, 2007), vek tunajšieho refúgia vrchoviskových druhov je nepomerne mladší, mal by byť však prinajmenšom staroholocenný – spreď obdobia zovretia krajiny (živými) lesmi a jej premeny človekom. Rozšírením a možnosťou prežívania sú tieto druhy úzko ekologicky viazané na osobité, konzervatívne vegetačné typy, v slovenskej krajine iba zriedkavo sa vyskytujúce a pritom vzájomne izolované. So zreteľom na drobnú rozlohu pôvodnej vrchoviskovej časti rašeliniska (pred ťažbou) a zároveň nevyhnutnosť tisícročia trvalej existencie vhodných biotopov – populačných refúgií – pre hemerofóbne druhy<sup>6</sup>/ahemerobionty (v zmysle SUKOPPA, 1976) *Oxycoccus palustris* či *Drosera rotundifolia*<sup>7</sup> je možnosť výskytu prípadného

<sup>6</sup> Pozri HÖLUB, JIRÁSEK (1967).

<sup>7</sup> SUKOPP (1969) označil *Eriophorum vaginatum* ako oligohemeróbný druh.

pôvodného vrchoviskového brezového lesa (sensu HÁBEROVÁ, FAJMONOVÁ, 1995) výrazne obmedzená. Rozhodne nemohol rásť vo svahovej časti vrchoviska, ktorého pôvodná rozloha pred narušením ťažbou je dodnes rozoznateľná podľa stôp v bylinnom podraze (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*) a veľmi pravdepodobne zaberala aj hodný kus dnešnej rovinovej časti. Zostávajúce územie vrchoviska ponecháva priestor na zoskupenie niekoľkých stromov briez. Vierohodnejší by bol historicky dávny výskyt mokradového spoločenstva s brezou plstnatou za okrajom vrchoviska – v dolnej rovinatej časti Rojkovského rašeliniska, s ekologickým rázom skutočne zodpovedajúcim charakteristike v Katalógu biotopov Slovenska (STANOVÁ et al., 2002, s. 105 – 106: Rašeliniskové brezové lesíky).

Rovnako ako predstava o klimaxových porastoch brezy plstnatej s páperníkom pošvatým na Rojkovskom rašelinisku (HÁBEROVÁ, FAJMONOVÁ, 1995) je sporný úsudok BOSÁČKOVEJ (1965, s. 133) o „zvyšku pôvodného zmiešaného vrchoviskového lesa“ (pozri citát vyššie). Okrem vyššie naznačenej nutnosti trvalej existencie bezlesných vrchoviskových porastov je pochybné jeho druhové drevinové zloženie. Je pravdou, že neďaleko na severných svahoch Kopy sa na skalných výstupoch nachádzajú refúgia populácií kosodreviny, smreka a borovice lesnej. Je však otázne, či by smrek mohol v historickom období byť trvalou súčasťou porastov na vymedzenom území PR Rojkovského rašeliniska – tvoriť prežívajúcu populáciu v širšom okolí pôvodných porastov s *Drosera rotundifolia* a *Oxycoccus palustris*, predovšetkým na prechodnej a pravej slatinnej časti. Smrekovec opadávy nie je v Západných Karpatoch druhom rašelinísk/vrchovísk. Navyše výskyt *Larix decidua* v dobách výskumu Bosáčkovej bol – tak ako západne na svahoch nad Váhom pod Kopou oproti Kralovanom (2. 7. 2007, D. Bernátová, P. Kučera), dnes vyholených pri prípravných stavebných prácach pre diaľnicu – antropogénneho pôvodu. Na bralných stanovištiach severných svahov Kopy reliktného rázu sme ho nezaznamenali (2. 7. 2007, D. Bernátová, P. Kučera: pozri KUČERA, 2012), ako súčasť pôvodných porastov borín nerastie ani nad Ľubochnou (J. Uhlířová, in litt.), ani v západnej časti masívu Kopy nad krpelianskou priehradou; v oblasti Sokola je vysadený. O výskyte smrekovca sa nezmenil ani KLIKA (1927, 1929) pri zverejnení nálezu reliktných kosodrevinových porastov na Kope. Pôvodný výskyt *Larix decidua* v tejto časti Veľkej Fatry pokladám za nepravdepodobný, na dnešnom Rojkovskom rašelinisku za celkom vylúčený.

Inou stránkou údajov publikovaných BOSÁČKOVOU (1967) a vo zvyškoch ešte na fotografii KLIMENTA (1984) je skutočná dokumentácia bývalej existencie (mohutných) drevín na Rojkovskom rašelinisku (pozri obr. 2). Vzhľadom na to, že súhrnná hrúbka vyťaženej (vrchoviskovej) rašeliny presahovala miestami azda i nad dva metre, bolo by lákavé preskúmať, akým druhom patrili príslušné drevinové zvyšky, a najmä – z ktorého štvrtohorného obdobia v skutočnosti pochádzajú. Zatiaľ čiastkové dáta pre slatinnú časť PR Rojkovské rašelinisko publikovali HÁJEK et al. (2011a). Získané informácie by mohli vrhnúť nové svetlo na miesto výskytu primárne nelesnej vrchoviskovej vegetácie ako zdroja dodnes prežívajúcich (resp. dožívajúcich) populácií druhov *Drosera rotundifolia*, *Oxycoccus palustris*, *Eriophorum vaginatum*, do nedávnej minulosti *Ledum palustre*.

Od otázky prípadného, v budúcnosti rekonštruovaného vývoja obrazu vrchoviska na Rojkovskom rašelinisku, sa výrazne odlišuje aktuálny predmet ochrany prírody v PR Rojkovské rašelinisko. Vo vrchoviskovej časti rezervácie – odhliadnuc od požiadavky výkonu aktívnej ochrany príľahlého, zatiaľ najstaršieho známeho živého rašeliniska-slatiny v Západných Karpatoch (HÁJEK et al., 2011a; porov. CHILOVÁ, 2000; HORSÁK, 2003) – sú ním už viackrát opakované populácie druhov *Eriophorum vaginatum*, *Oxycoccus palustris*, *Drosera rotundifolia*, *Sphagnum* sp. div., v dlhodobom meradle i lokalitou osobitej populácie *Vaccinium vitis-idaea* (*V. myrtillus*) a ďalších druhov. Vzhľadom na celkovo malý počet lokalít



bublinatky *Utricularia minor* na Slovensku (ŠÍPOŠOVÁ, OĽAHÉOVÁ, 1997) musí byť prioritným zámerom ochrany rovnako zachovanie jej populácie, i keby sa ukázalo, že ide skutočne o výskyt od 80. rokov minulého storočia (HÁBEROVÁ, FAJMONOVÁ, 1995). Pokiaľ sa – žiaľ len úzkemu kruhu – zainteresovanej vedeckej obce skutočne nepodari zahatať podnikateľsko-politický úmysel stavby diaľnice v tzv. rojkovskom variante, súhrn nepriaznivých ľudských vplyvov na PR Rojkovské rašelinisko sa omnoho výraznejšie prehľbi.

V príspevku Chilovej zo seminára o ochrane biodiverzity rašelinísk na Slovensku (STANOVÁ, 2000) sa v rámci manažmentu PR Rojkovské rašelinisko uvádza: „Podľa potreby sa redukuje aj krovité porasty a nálet drevín v rašeliniskovom lese.“ (CHILOVÁ, 2000, s. 64); porov. tiež štúdiu HORSÁKA (2003). Ochrana súčasných prírodoochranných hodnôt rezervácie vyžaduje oveľa razantnejší prístup: odstránenie všetkých porastov drevinových porastov, stromovitých i krovitých, hlavne náletových pionierskych drevín *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Pinus sylvestris*, ktoré sú neustálym zdrojom uchytávania semenáčikov na celej ploche rašeliniska, jeho postupujúcich sekundárne sukcesných zmien. [Rovnaké opatrenia je naliehavé vykonať aj v oblasti blízkej rezervácie Močiar, iba formálne chrániacej stankovianske travertíny.] Čiastočnou výnimkou by mohli byť vopred vymedzené skupiny *Salix cinerea* v dolnej časti rezervácie, lemujúce hlavný cestný ťah. Z dôvodu záchrany zvyškov populácií *Eriophorum vaginatum*, *Oxycoccus palustris*, *Drosera rotundifolia* a revitalizácie vrchoviskovej časti PR Rojkovské rašelinisko je na území jej pôvodnej rozlohy (zhruba vymedzenej hranicami výskytu *Vaccinium vitis-idaea* a *V. myrtillus* v osikovo-brezovom lesíku a kroviskách krušiny) nevyhnutné definitívne odstrániť celé populácie *Betula pendula*, *Populus tremula*,



Obr. 3. Zmladzovanie krušiny, vrb a briez na ťažbou narušenom vrchovisku, 24. 5. 2007: pred manažmentovým zásahom. Foto: P. Kučera

Fig. 3. Rejuvenation of alder backthorn, willow and birch on bog distorted by peat exploitation, 24. 5. 2007: before the management intervention. Photo: P. Kučera

ostatných zmladených stromovitých druhov, a zároveň zárasty vrb a krušiny *Frangula alnus* [Tým sa naopak zvýši vplyv priameho oslnenia dnes zatienených plôch.].

Postupy neodkladne vykonanej asanácie týchto drevín musia zároveň zabrániť nežiaducej vzniku hustnúcich koreňových výmladkov (obr. 3). Kmene a konáre nesmú zostať na území rezervácie, rovnako ako je nevhodné ponechávanie skosenej bylinnej hmoty v kopách „schovaných“ do porastu briez priamo na vrchovisku (22. 10. 2012, P. Kučera, foto): kopy sú dokladom o skutočnom charaktere jej „odstraňovania z rašeliniska“ v súčasnosti (porov. CHILOVÁ, 2000, s. 64). Dôrazne treba upozorniť, že medzi cieľmi manažmentu má byť v prvom rade udržanie a podpora pôvodného výskytu *Oxycoccus palustris*, naopak, nepatrí do nich pestovanie vysadenej, nepôvodnej andromédky. Ako následok podobných akcií sme zaznamenali zdupanie celej príľahlej rovinovej plochy s výskytom kľukvy, vykonávanými (a rovnako aj obdivovateľmi výsadby) podľa všetkého vôbec nepovšimnutým.

Dokiaľ nebudú odstránené tieniace a silne vysušujúce stromy (osika, breza), spôsobujúce zároveň ekologickú premenu stanovišť, štátna ochrana prírody v prípadnej spolupráci s dobrovoľnými ochranárskymi združeniami musí zabezpečiť každoročné zozbieranie opadaného listia na kritických častiach vrchoviska (výskyt *Eriophorum vaginatum*, *Oxycoccus palustris*, *Drosera rotundifolia*, rašelinníky, nízke ostrice) a v preliačninách (*Utricularia minor*) v jesennom termíne (prekryté rašeliníky do leta odumierajú, 13. 6. 2012, P. Kučera, foto): necitlivé či mechanické vyhrabanie listia by mohlo poškodiť ochraňovanú vegetáciu. Pri vyzbieravaní listového opadu sa obzvlášť musí zabezpečiť, aby v žiadnom prípade nedošlo k oddeľovaniu či odtrhaniu zakoreňujúcich stoniek kľukvy zo substrátu, čím by došlo k odumretiu celých konárikov alebo aj samotných jedincov. Počas vegetačnej sezóny je nevyhnutné výrazne obmedzovať prerastanie a zatienenie kľukvy ostatnými druhmi cievnatých rastlín. Nahromadené listie treba zlikvidovať mimo rezervácie do biologického opadu, prípadne využiť na iné účely (porov. HORSÁK, 2003). Pohyb pracovníkov po rezervácii pri vykonávaní manažmentu musí byť veľmi opatrný, aby nedošlo k udupávaniu biotopov a zašľapávaniu najcennejších populácií.

Počas prieskumov rezervácie sa ukázalo, že Rojkovské rašelinisko je – azda práve kvôli svojej dostupnosti – miestom opakovaných a podľa všetkého častých návštev a exkurzií. Je na zváženie, či práve kvôli ochrane jednotlivých biotopov rašeliniska, ich najvzácnejších populácií (vrátane *Trichophorum pumilum*, 2. 5. 2013, P. Kučera, D. Bernátová) a tiež kvôli nenarušovaniu vodného režimu územia chodníkom naprieč rezerváciou, vyšľapávaným do hĺboka v zavodnených porastoch, nebude prijateľnejšie vybudovať vyvýšený náučný chodník s informačnými tabuľkami, zhotovený z chemicky neošetrovaného dreva, nezaťažujúci biotopy a zároveň umožňujúci voľné zavodňovanie. Jeho trasa, charakterizujúca hlavné biotopy Rojkovského rašeliniska, by sa mala vyhýbať samotnému centru rezervácie a stanovištiam samotných ohrozených a prírodoochranné významných populácií rastlín.

#### Podakovanie:

Mojej láskavej kolegyni Danke Bernátovej sa chcem poďakovať za to, že som mal možnosť sprevádzať ju pri výskumnej práci (nielen) na rašeliniskách, a tak si zamilovať naše vrchoviská, upísať sa ich chuti a vône. Vedcom J. Topercerovi, D. Bernátovej, M. Horsákovi, M. Hájkovi, D. Dítěmu i ďalším vyslovujem nielen za Rojkovské rašelinisko, ale i osobne, vďaka za úsilie zachrániť ochranu prírody na Slovensku. M. Horsákovi a M. Hájkovi (Brno) som vďačný za ochotné poskytnutie publikácií, tiež J. Klimentovi a J. Topercerovi (Blatnica). Vypracovanie príspevku bolo podporené projektom Vedeckej grantovej agentúry Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky a Slovenskej akadémie vied (VEGA) č. 2/0059/11.

## LITERATÚRA

- BERNÁTOVÁ, D., ŠKOVIROVÁ, K. 1981. O botanických výskumoch Veľkej Fatry. Z minulosti a prítomnosti Turca 5: 184–200.
- BOSÁČKOVÁ, E. 1965. Jedna z prvých rezervácií rašelinných biocenóz na Slovensku. Ochrana prírody (Praha) XX, 8: 132–133.
- BOSÁČKOVÁ, E. 1967. Charakteristika vegetačných pomerov štátnej prírodnej rezervácie Stankovianske rašelinisko. Československá ochrana prírody 3: 127–138.
- DÍTĚ, D., NAVRÁTILOVÁ, J., HÁJEK, M., VALACHOVIČ, M., PUKAJOVÁ, D. 2006. Habitat variability and classification of Utricularia communities: comparison of peat depressions in Slovakia and the Třeboň basin. Preslia, 78, 3: 331–343, el. appendix. Dostupné na internete: <<http://www.ibot.cas.cz/preslia/contents.html#Volume%2078>>.
- FERÁKOVÁ, V., MAGLOCKÝ, Š., MARHOLD, K. 2001. Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001). Ochrana prírody (Banská Bystrica), 20, Supplement [Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. zost. D. Baláz, K. Marhold, P. Urban]: 44–77.
- FRANZ, W. R., WILLNER, W. 2007. Alnetea glutinosae Br.-Bl. & Tx. 1943. In Willner, W., Grabherr, G. (Eds.), Drescher, A. et al.: Die Wälder und Gebüsche Österreichs : Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. 1 Textband. Elsevier München, 89–93.
- HÁBEROVÁ, I., FAJMONOVÁ, E. 1995. Rastlinstvo ŠPR Rojkovské rašelinisko. Ochrana prírody (Banská Bystrica) 13: 15–31.
- HÁJEK, M., HORSÁK, M., TICHÝ, L., HÁJKOVÁ, P., DÍTĚ, D., JAMRICHOVÁ, E. 2011a. Testing a relict distributional pattern of fen plant and terrestrial snail species at the Holocene scale: a null model approach. Journal of Biogeography 38, 4: 742–755, el. appendix. DOI:10.1111/j.1365-2699.2010.02424.x.
- HÁJEK, M., ROLEČEK, J., COTTENIE, K., KINTROVÁ, K., HORSÁK, M., POULÍČKOVÁ, A., HÁJKOVÁ, P., FRÁNKOVÁ, M., DÍTĚ, D. 2011b. Environmental and spatial controls of biotic assemblages in a discrete semi-terrestrial habitat: comparison of organisms with different dispersal ability sampled in the same plots. Journal of Biogeography 38, 9: 1683–1693. DOI: 10.1111/j.1365-2699.2011.02503.x.
- HÁJEK, M., HORSÁK, M. et al. 2012. Environmental risks of the motorway D1 Turany – Hubová construction to the Rojkov fen [online]. [Greifswald] : International mire Conservation Group, 2012 [cit. 2013-02-12]. Dostupné na internete: <<http://www.imcg.net/pages/topics/threat/rojkov-fen.php>>.
- HÁJKOVÁ, P., HORSÁK, M., HÁJEK, M., LACINA, A., BUCHTOVÁ, H., PELÁNKOVÁ, B. 2012. Origin and contrasting succession pathways of the Western Carpathian calcareous fens revealed by plant and mollusc macrofossils. Boreas 41, 4: 690–706. DOI: 10.1111/j.1502-3885.2012.00263.x
- HOLUB, J., JIRÁSEK, V. 1967. Zur Vereinheitlichung der Terminologie in der Phytogeographie. Folia geobotanica et phytotaxonomica 2, 1: 69–113.
- HORSÁK, M. 2003. Malakozoologický inventarizačný výzkum PR Rojkovské rašelinisko. Ochrana prírody (Banská Bystrica) 22: 91–96.
- HORSÁK, M. 2005. Fenomén prameništých slatinišť a malakologické konsekvence. Malacologica Bohemoslovaca 3: 89–99.
- HORSÁK, M., HÁJEK, M., DÍTĚ, D., TICHÝ, L. 2007. Modern distribution patterns of snails and plants in the Western Carpathian spring fens: is it a result of historical development? Journal of Molluscan Studies 73, 1: 53–60. DOI:10.1093/mollus/eyl024.
- HORSÁK, M., HÁJEK, M., HÁJKOVÁ, P., TICHÝ, L., DÍTĚ, D. 2012. Západokarpatská pěnovcová rašelinistiť – příběh dlouhý 17 tisíc let. Živa 1/2012: 8–9.
- HORSÁK, M., HÁJEK, M., SPITALE, D., HÁJKOVÁ, P., DÍTĚ, D., NEKOLA, J. C. 2012b. The age of island-like habitats impacts habitat specialist species richness. Ecology (Washington) 93, 5: 1 106–1 114, el. příloha. DOI: 10.1890/0012-9658-93.5.1106.
- CHILOVÁ, V. 2000. Vybrané rašeliniská Chránenej krajiny oblasti Veľká Fatra a príľahlej časti Turčianskej kotliny. In Stanová, V. (Ed.): Rašeliniská Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie; Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky Bratislava, 63–68.
- CHILOVÁ, V. 2007. Poškodenie slatiny v doline Mača, NPR Kláštoriskélúky, PR Rojkovské rašelinisko [online]. Bratislava : DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, 2007 [cit. 2013-02-05]. Prezentácia zo seminára Legislatívne rámce pri ochrane európsky významných biotopov a druhov, so zameraním na mokrade (4. apríl 2007, Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava). Dostupné na internete: <[http://stare.daphne.sk/daphne\\_seminar07.htm#top](http://stare.daphne.sk/daphne_seminar07.htm#top)>.
- JIRÁSEK, J. ET MORAVEC, J. 2002. Svaz: *Sphagno-Betulion pubescentis* Doing ex Passarge et Hofmann 1968. In Husová, M., Jirásek, J., Moravec, J.: Přehled vegetace České republiky. Svazek 3. Jehličnaté lesy. red. J. Moravec. Academia Praha, 66–69.
- KLIKA, J. 1927. Rozšíření kosodřeviny ve Velké Fatře. Věda přírodní VIII, 1: 24.
- KLIKA, J. 1929. Příspěvek ke květeně Velké Fatry. II. Věda přírodní X, 4–5: 138–139.
- KLIKA, J. 1934. O rostlinných společenstvech stankovských travertinů a jejich sukcesí : (Sociologická studie). Rozpravy České akademie věd, Tř. 2, Vědy Mat.-Přír. XLIV, 8: 1–11.
- KLIMENT, J. 1984. Zachránime Rojkovské rašelinisko? Spravodajca chránených území Slovenska 2/83: 55–57.
- KLIMENT, J., BERNÁTOVÁ, D., DÍTĚ, D., JANIŠOVÁ, M., JAROLÍMEK, I., KOCHJAROVÁ, J., KUČERA, P., OBUCH, J., TOPERCER, J., UHLÍŘOVÁ, J., ZALIBEROVÁ, M. 2008. Papraďorasty a cievnaté rastliny. In Kliment, J. (Ed.), Lisická, E., Šoltés, R. et al.: Príroda Veľkej Fatry : Lišajníky, machorasty, cievnaté rastliny. Vydavateľstvo Univerzity Komenského Bratislava, 109–367.
- KUBINSKÁ, A. (ed.), JANOVICOVÁ, K. 1998. Machorasty. In Marhold, K., Hindák, F. (Eds.) et al.: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, 297–331.
- KUČERA, P. 2012. Vegetačný stupeň smrečín v Západných Karpatoch : rozšírenie a spoločenstvá.: Botanická záhrada UK v Bratislave, pracovisko Blatnica Blatnica. 342 p.
- LOŽEK, V. 2007. Zrcadlo minulosti : Česká a slovenská krajina v kvartéru. Dokořán Praha. 200 p.
- MARHOLD, K. [Ed.], GOLIAŠOVÁ, K., HEGEDUŠOVÁ, Z., HODÁLOVÁ, I., JURKOVIČOVÁ, V., KMEŤOVÁ, E., LETZ, R., MICHÁLKOVÁ, E., MRÁZ, P., PENIAŠTEKOVÁ, M., ŠIPOŠOVÁ, H., ŤAVODA, O. et al. 1998. Papraďorasty a semenné rastliny. In Marhold, K., Hindák, F. (Eds.) et al.: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda Bratislava, 333–687.
- MATUSZKIEWICZ, J. M. 2002. Zespoły leśne Polski. 1. vyd., dotlač. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa. 360 p., obr. a mp. príł.
- NĚMEJC, F. 1929. Paleobotanický výzkum některých quarterních usazenin v širším okolí Ružomberku na Slovensku. Rozpravy České akademie věd, Tř. 2 XXXIX, 44: 1–24, tab. příł.
- OLŠAVSKÁ, K. 2006. Betula L. In Goliašová, K., Michalková, E. (Eds.), Benčať, F. et al.: Flóra Slovenska. V/3. Veda Bratislava, 144–167.
- PASSARGE, H., HOFMANN, G. 1968. Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes II. VEB Gustav Fischer Jena. 300 p., tab. príł.
- PEŤKOVÁ, E., MIKA, L., ADAMEC, M., ČUMOVÁ, D., SUJOVÁ, K., SCHWARZ, M., ŠEFFER, J., JANÁK, M., M., RÍPKA, J. & POSPIECHOVÁ, O. 2007. Hodnotenie významnosti vplyvov navrhovanej diaľnice D 1 Turany – Hubová na územia sústavy NATURA 2000. Creative, spol. s r. o., Pezinok. 46 p., príł. Msc., depon. in Creative, spol. s r. o., Pezinok.
- POTT, R. 1992. Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Eugen Ulmer Stuttgart. 428 p.
- ROTH, P., VOLF, O., CHOJKOVÁ, E., HUMMEL, J., DUŠEK, J. 2012. Dálnice D1, úsek Turany – Hubová : Hodnocení vlivů na lokality soustavy Natura 2000. Praha : s. n., 2012 [cit. 2013-02-15]. Dostupné na internete: <<http://www.ndsas.sk/useky-turany---hubova/44364s472c>>.
- SEIBERT, P. 1992a. Klasse: Vaccinio-Piceetea Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 39. In Müller, Th., Oberdorfer, E., Seibert, P.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV. Wälder und Gebüsche. A. Textband. Herausgegeben von E. Oberdorfer. Gustav Fischer Jena, 53–80.
- SEIBERT, P. 1992. Klasse: Vaccinio-Piceetea. In Müller, Th., Oberdorfer, E. et Seibert, P.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV. Wälder und Gebüsche. B. Tabellenband. Herausgegeben von E. Oberdorfer. Gustav Fischer Jena, 87–142.
- SUKOPP, H. 1969. Der Einfluss des Menschen auf die Vegetation. Vegetatio XVII, 1 – 6: 360–371.
- SUKOPP, H. 1976. Dynamik und Konstanz in der Flora der Bundesrepublik Deutschland. Schriftenreihe für Vegetationskunde Heft 10 [Veränderungen der Flora und Fauna in der Bundesrepublik Deutschland : Referate des gleichnamigen Symposiums 7. – 9. Oktober 1975, Hrsg. H. Sukopp, W. Trautmann]: 9–26.
- STANOVÁ, V. (Ed.). 2000. Rašeliniská Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie; Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky Bratislava. 194 p. [recte 202].
- STANOVÁ, V., VALACHOVIČ, M. (Eds.), ŠEFFER, J., LASÁK, R., GALVÁNEK, D., DRAŽIL, T., JAROLÍMEK, I., ZALIBEROVÁ, M., OŤAHELOVÁ, H., MAGLOCKÁ, S., KLIMENT, J., DÚBRÁVCOVÁ, Z., UHLIAROVÁ, E., HRIVNÁK, R., UJHÁZY, K., PETRÍK, A., UHLÍŘOVÁ, J., BERNÁTOVÁ, D., DÍTĚ, D. 2002. Katalóg biotopov Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie Bratislava. 226 p. [recte 232].
- [SUJOVÁ, K. et al.]. 2010. Územie európskeho významu „Malá [recte Veľká] Fatra“. Čiastka záverečnej správy ŠOP SR s hodnotením vplyvu výstavby diaľnice na jednotlivé predmety ochrany ÚEV, msc.

- ŠÍPOŠOVÁ, H., OŤAHELOVÁ, H. 1997. Utricularia L. In Goliašová, K. (Ed.), Hegedúšová, Z., Holub, J. et al. Flóra Slovenska. V/2. Veda Bratislava, 544–555.
- ŠOMŠÁK, L. 1979. Torfwälder fluvioglazialen Ablagerungen der Hohen Tatra. Acta Facultatis rerum naturalium Universitatis Comenianae, Botanica. XXVII: 1–38.
- ŠOMŠÁK, L., VICENÍKOVÁ, A., MARKOVÁ, L., ŠOLTÉS, R. 1993. Vegetačná mapa lesov Podtatranskej kotliny (časť I). Zborník prác o Tatranskom národnom parku 33: 179–192, mp. príl.
- ŠOMŠÁK, L., VICENÍKOVÁ, A. ET MAČOR, S. 1996. Fytcenologická mapa prírodnej rezervácie Bor pri Podspádoch. Štúdie o Tatranskom národnom parku 1 (34): 71–87.
- TOPECER, J. 2010. Dialničenie slovenskej prírody [online]. Bratislava : SMEblog, 4. 5. 2010. [cit.2013-02-14]. Dostupné na internete: <<http://topercer.blog.sme.sk/c/227715/Dialnicenie-slovenskej-prirody.html>>.
- TOPECER, J., BERNÁTOVÁ, D. 2013. Ničivé vplyvy na vegetáciu PR Rojkovské rašelinisko, PR Močiar a severných strání Kopy. Naturae tutela 17/1: 5–14.
- TOPECER, J., ŠKOLEK, J. 1990. Andromeda polifolia L. v Štátnej prírodnej rezervácii Rojkovské rašelinisko. Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti 12, 1: 8–11.
- TOPECER, J., JASÍK, M., DÍTĚ, D., BERNÁTOVÁ, D., RIDZOŇ, J. 2009. Významnosť vplyvov navrhovanej diaľnice D1 Turany – Hubová na druhy, biotopy, územia sústavy NATURA 2000 a krajinu : expertiza [online]. Blatnica; Banská Bystrica; Ružomberok; Bratislava : s. n., 2009 [cit. 2013-01-28]. 13 s., tab. obr. príl. Rkp., depon in.: Inštitút ochrany prírody, Banská Bystrica. Dostupné na internete: <<http://www.priateliazeme.sk/aa/files/8daeda84bb7a43ab9fe29445a0dd85f3/expertiza.pdf>>.
- TURČANOVÁ, A. 1969. Stankovianske rašelinisko. Spravodaj Slovenského ústavu pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody Bratislava, stredisko Banská Bystrica 13: 149–151.
- VALACHOVIČ, M., OŤAHELOVÁ, H. 2001. Isoëto-Littorelletea Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937. In Valachovič, M. (Ed.), Háberová, I., Hájek, M. et al. 2001 Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. Veda Bratislava, 375–389.
- VALACHOVIČ, M., STANOVÁ, V., DRAŽIL, T., MAGLOCKÝ, Š. (Eds.), ZALIBEROVÁ, M., OŤAHELOVÁ, H., KLIMENT, J., UHLÍROVÁ, J., DÚBRAVCOVÁ, Z., BERNÁTOVÁ, D., JAROLÍMEK, I., BALÁŽ, D., PETRÍK, A., UHÁZY, K., MATIS, D., STLOUKAL, E., DÍTĚ, D., ŠEFFER, J., TRNKA, R. 2002. Biotopy Slovenska zaradené do Smernice o biotopoch č. 92/43/EHS. Interpretatívny manuál. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie; Botanický ústav SAV Bratislava. 145 p. [recte 150 p.].
- VALENTA, V. 1949. Rosnatka anglická na úpatí Malé Fatry. Československé botanické listy II, 1: 4–5.
- VICENÍKOVÁ, A., ŠOLTÉS, R., MAČOR, S. 1995. Príspevok k poznaniu rašelinísk Podtatranskej brázdy – PR Čikovská a PR Pavlová. Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti 17: 126–131.
- Vyhláška č. 24/2003 Z. z. Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.
- WALLNÖFER, S. 1993. Vaccinio-Piceetea. Mucina, L., Grabherr, G., Wallnöfer, S. (Hrsg.) et al.: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsche. Gustav Fischer Jena, 283–337.
- WILLNER, W., GRABHERR, G. (HRSG.), DRESCHER, A., EICHBERGER, CH., EXNER, A., WILFRIED, R. F., GRABNER, S., HEISELMAYER, P., KARNER, P., STARLINGER, F., SAUBERER, N., STEINER, G. M. 2007. Die Wälder und Gebüsche Österreichs : Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. 2 Tabellenband. Elsevier München. 290 p. [recte 296 p.]

Adresa autora:

Mgr. Peter Kučera, PhD., Botanická záhrada Univerzity Komenského, pracovisko Blatnica, 038 15 Blatnica č. 315, tel. 043/49 48 213, e-mail: peter.kucera@rec.uniba.sk

Oponent: J. Školek

NATURAE TUTELA	17/2	173 – 188	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2013
----------------	------	-----------	------------------------

## VSTAVAČOVITÉ (*ORCHIDACEAE*) BELIANSKYCH TATIER

BLAŽENA SEDLÁKOVÁ

### B. Sedláková: Orchids (*Orchidaceae*) of Belianske Tatra Mts.

**Abstract:** The purpose of this research was to gather and analyze bibliographic data about the distribution of the orchid family (*Orchidaceae*) on the territory of Belianske Tatra Mts. Past distribution of individual species was compared with the newest bibliographic references and data based on field observation between 2004 – 2011. In this work I present and classify only those genera of the orchid family, which were recorded during the observed period. For each genus of the orchid family I present individual species with a brief description and notes on ecology, biology and protection, threats and distribution in the Belianske Tatra Mts. On the basis of the data on the distribution of individual species in the studied area I compare and evaluate natural and human factors influencing the individual species in their habitats and threats to the most vulnerable species of the studied family.

**Keywords:** Belianske Tatra Mountains, *Orchidaceae*, occurrence, distribution, protection

### ÚVOD

Čeľad' vstavačovité (*Orchidaceae*) patrí k najzaujímavejším, ale aj k najohrozenejším na svete. Z tohto dôvodu sú prakticky všetky druhy tejto čeľade zaradené do Dohovoru o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi (CITES), ktorý ich chráni pred ilegálnym obchodom.

V území NPR Belianske Tatry sú všetky vyskytujúce sa druhy chránené a sú zaradené do Červeného zoznamu rastlín SR (FERÁKOVÁ et al., 2001) a viaceré aj do Červenej knihy ohrozených a vzácnych druhov rastlín a živočíchov (ČEŘOVSKÝ et al., 1999). Sú chránené Vyhláškou 24/2003 zákona 543/2002 Z. z.

Belianske Tatry sú súčasťou Tatranského národného parku (TANAP). Sú karbonátovým pohorím s najvyššou a najsevernejšou polohou na Slovensku. V sledovanom území sa nachádzajú lesné spoločenstvá, podhorské a horské lúky, kosodrevinové porasty, travinno-bylinné spoločenstvá subalpínskeho a alpínskeho stupňa a spoločenstvá skál, skalných terás, pohyblivých sutín a žľabov. Výskyt druhov čeľade vstavačovitých je zaznamenaný takmer vo všetkých spoločenstvách od lesných porastov až po alpínsky stupeň.

Zámerom práce bolo z dostupných literárnych zdrojov zosumarizovať poznatky o výskyte zástupcov čeľade vstavačovité na území Belianskych Tatier a poskytnúť celkový pohľad na zmeny ich výskytu v priebehu rokov. Z hľadiska posúdenia stavu a vývoja sledovaných populácií boli zhodnotené zmeny vlastností biotopov, ktoré nastali počas rokov 2004 – 2011, súčasný stav bol porovnaný s pôvodným charakterom biotopov. Dôraz bol kladený na najviac zraniteľné stanovištia, kde v dôsledku deštruktívnych procesov a zmien spôsobených aktívnou činnosťou človeka v lesných spoločenstvách na území rezervácie vzniká riziko poškodenia až zničenia vzácnych populácií.

### Charakteristika čeľade vstavačovitých (*Orchidaceae*)

Systematické zatriedenie čeľade *Orchidaceae* založené na morfológií rastlín:

Oddelenie: *Magnoliophyta* (=Angiospermae)

Trieda: *Liliopsida* (Monocotyledonae)

Podtrieda: *Lilidae*

Rad: *Orchidales* (vstavačokveté)

Čeľad': *Orchidaceae* Juss. (vstavačovité)

Podľa nového kladistického systému podľa skupiny APG, čo je taxonomický systém založený na molekulárnych biologických metódach, je čeľaď vstavačovitých zaradená do radu Asparagales.

Vstavačovité sú trváce byliny. V pôde majú podzemok alebo hľuzy a väčšinou aj korene. Nadzemná byť je jednoduchá, spravidla olistená. Listy sú celistvé, niekedy zakrpatené do šupín. Kvety sú jednotlivé alebo v klasoch. Vyrastajú v pazuchách listov. Plodom vstavačovitých je jednopuzdrová tobolka s obrovským množstvom drobných semien. Nakoľko semená nemajú výživné pletivo, sú pri klíčení odkázané na prítomnosť špecifických nedokonalých pôdných húb v podobe endotrofnej mykorízy (POTŮČEK, 1990). Všetky druhy orchideí sú viazané na mykorízu a to na rôznom stupni. Pre svoje vyklíčené a prvé obdobie života vyžadujú prítomnosť huby až kým sa nevytvorí prvý zelený list. V tomto období úspešne sa vyvíjajúce mladé rastlinky parazitujú na hube. Medzi rastlinou a hubou sa vytvárajú špecifické ochranné látky – fytoalexíny, ktoré pôsobia fungicídne na ostatné huby a obmedzujú rozvoj tej huby, ktorú potrebujú pre svoj vývoj (POTŮČEK, 1990).

## METODIKA

Mapovanie vstavačovitých na území Belianskych Tatier bolo realizované priebežne počas vykonávania strážnej služby, monitoringu ohrozených druhov a záujmových aktivít na sledovanom území. Do mapovania bola zahrnutá celá NPR, hrebeňová časť od Tatranskej Kotliny po Kopské sedlo, Široké sedlo, Ždiarska Vidla, Havran, Nový, Muráň, Kôň a Rogová a izolovaná lokalita Belianska kopa.

Pri mapovaní výskytu jednotlivých druhov boli zamerané zemepisné súradnice pomocou globálneho navigačného systému GPS prístrojom Garmin Etrex. Súradnice boli zaznamenané v zemepisnom súradnicovom systéme WGS 84. GPS dáta boli spracované v softvérovej aplikácii ArcGIS 9.3. Prístrojom GPS bola zaznamenaná nadmorská výška a expozícia GPS prístrojom, sklon svahu bol určený sklonomerom. Výskyt jednotlivých druhov vstavačovitých (*Orchidaceae*) bol zaradený podľa vertikálnej stupňovitosti pohoria. Záznamy z jednotlivých lokalít výskytu sledovaných druhov boli doplnené o údaje o geologickom substráte, vegetačných pomeroch a charakteristike biotopu.

V prvej časti práce je uvedený prehľad jednotlivých druhov čeľade *Orchidaceae* podľa príslušnosti do rodov. Ďalej je uvedený výskyt na základe literárnych zdrojov a tiež výsledky vlastného mapovania. V druhej časti práce je uvedená distribúcia druhov čeľade *Orchidaceae* v rámci vertikálnych stupňov.

Podľa JALOVIČAROVEJ (1992) vertikálna zonálnosť vegetácie sa delí na štyri vegetačné stupne:

1. Submontánny (podhorský) stupeň do 800 m n. m. patrí kultúrnej krajine a predstavujú ho obhospodarované lúky, polia a bývalé pasienky.
2. Montánny (horský) stupeň sa rozkladá medzi 800 a 1450 (1500) m n. m. Jeho druhová skladba je pozmenená a dominujúcou drevinou je smrek.
3. Subalpínsky stupeň je ohraničený hornou hranicou lesa (1450 m n. m.) a hornou hranicou súvislého výskytu druhu *Pinus mugo* vo výške 1800 m n. m.
4. Alpínsky stupeň začína približne v 1800 m n. m., je tvorený vegetáciou vápencových a kvarcových skál, alpínskych holí, vápencových sutín a pramenísk horských tokov.

Každý druh bol zaradený z hľadiska jeho stupňa ohrozenosti podľa IUCN, prijatý v Glande v roku 1994. Kategórie ohrozenosti prijaté Radou IUCN v Glande v roku 1994: EX – *Extinct*, EW – *Extinct in the Wild*, CR – *Critically Endangered*, EN – *Endangered*, VU – *Vulnerable*, LR – *Low risk*, NT – *Near Threatened*, LR – *Low risk*, DD – *Data deficient*, NE – *Not evaluated*.

## VÝSLEDKY

### Rod *CYPRIPEDIUM* L., 1753

#### *Cypripedium calceolus* L. Črievičník papučkový

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Najčastejším stanovišťom výskytu druhu v sledovanom území sú lesy ihličnaté, krovinaté stráne na miestach s humóznymi pôdami, na vápnitom podklade. Nachádza sa v horskom vegetačnom stupni v severovýchodne orientovaných strmých skalnatých svahoch, na lesných čistinkách v smrekových porastoch. Jediný neobvyklý výskyt je v kameňolome v Tatranskej Kotline, v riedkom poraste borovic, kde sa okrem črievičníka nachádza ďalších šesť druhov orchideí.

**Ohrozenie a ochrana:** Druh je ohrozený likvidáciou biotopov, negatívne následky ťažby v lesoch a na okrajoch lesných porastov. Lokalita v Tatranskej Kotline v kameňolome, ktorá je mimo rezervácie, je ohrozená výstavbou rekreačných objektov. Všetky ostatné lokality sú v rezervácií.

Zákonom chránený druh – príloha č. 5 Vyhlášky MS SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Kategória ohrozenosti: VU.

**Rozšírenie v sledovanom území:** ● Pod Faixovou poľanou (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891). ● Ždiar, Príslop, na prvom hrebene pod chodníkom na Žlebinu (Dulák in litt., 2005; Krasuľová in litt. 2006; Sedláková, 7. 6. 2010, 2. 7. 2011). ● Vtáčie Turne, južný svah – dve lokality (945 m n. m.), (v roku 2008 zistených 103 kvitnúcich rastlín, v roku 2011 bolo 191 kvitnúcich jedincov), (Sedláková, 29. 5. 2010, 10. 6. 2011). ● Stredná časť Veľkého Rígl'a (Sedláková, 12. 7. 2009). ● Tatranská Kotlina, Dolina Suchého potoka, vedľa chodníka (Sedláková, 15. 7. 2009). ● Tatranská Kotlina, Dlhý vrch (Sedláková, 16. 7. 2011). ● Tatranská Kotlina, kameňolom (Sedláková, 6. 7. 2007). ● Pod Kobylím vrchom vedľa chodníka na Faixovu poľanu (Sedláková, 14. 7. 2006). Je to zároveň aj najvyššia lokalita výskytu, nachádza sa vo výške 1237 m n. m. ● Nad turistickým chodníkom na chatu Plesnivec (Ksiazek, Sedláková, 14. 7. 2009).

### Rod *CEPHALANTHERA* L. C. Rich., 1818

#### *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce, 1906 Prilbovka biela

**Syn.:** *Cephalanthera alba* (Crantz) Simk., *C. latifolia* Janch., *C. pallens* (Sw.) L. C. Rich, *Serapias damasonium* Mill.

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Druh stredoeurópsko mediteránny, vyskytuje sa od nížin do hôr, predovšetkým na vápencoch, na krovinatých svahoch a v svetlejších lesoch v spoločenstvách triedy *Quercus-Fagetea*. Kvitne v máji až júni (POTŮČEK, 1990). Rozsah výskytu je do výšky 1100 m n. m.

**Ohrozenie a ochrana:** V skúmanom území je negatívnym faktorom stále viac sa rozširujúci proces výrubov lesných porastov v rezerváciách. V roku 2009 boli dva kvitnúce jedince zistené na Dlhom vrchu nad Tatranskou Kotlinou v zmiešanom poraste. Vedľajší smrekový porast bol pre lykožrútovú kalamitu vyrúbaný a prilbovka biela nebola v tomto území zistená. Zákonom chránený druh – príloha č. 5 Vyhlášky MS SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Kategória ohrozenosti: VU.

**Rozšírenie v sledovanom území:** ● Belianske Tatry (KANKA, 2008) ● Belianske Tatry do 900 m n. m. (PROCHÁZKA et al., 1983) ● Tatranská Kotlina, Dlhý vrch, 890 m n. m. (Sedláková, 17. 6. 2008) ● Tatranská Kotlina, vedľa turistického chodníka, 780 m n. m. (Sedláková, 18. 6. 2012).

#### *Cephalanthera rubra* (L.) L. C. Rich Prilbovka červená

**Syn.:** *Serapias rubra* L.

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Najčastejší biotop sú listnaté, vzácnejšie aj ihličnaté lesy, ich okraje, kroviny, do horského stupňa, s vápnatými pôdami. Prilbovka je silne mykotrofný druh, asi 60 % koreňov býva infikovaných hubou. Ontogenetický vývin trvá najmenej 9 rokov (PROCHÁZKA, 1983). V Belianskych Tatrách bola zaznamenaná doba kvitnutia v júli (8. 7. 2008).

**Ohrozenie a ochrana:** Prilbovka je ohrozená z dôvodu negatívnych dôsledkov hospodárenia v lesoch, zmenou drevinového zloženia. Je zákonom chránený druh – príloha č. 5 Vyhlášky MS SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Kategória ohrozenia: VU.

**Rozšírenie v sledovanom území:** • Tatranská Kotlina, Dolina Suchého potoka, 810 m n. m. (Sedláková, 23. 6. 2008). • Tatranská Kotlina, kameňolom, 785 m n. m. (Sedláková, 7. 6. 2010). • Tatranská Kotlina, turistický chodník na chatu Plesnivec, 785 m n. m. (Sedláková, 16. 6. 2010).

#### Rod *EPIPACTIS* Zinn, 1757

##### *Epipactis palustris* (L.) Crantz Kruštík močiarny

**Syn.:** *Epipactis longifolia* All., *Epipactis selina* Schur, *Serapias longifolia* L., *Serapias palustris* Mill.

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** kruštík sa vyskytuje na okrajoch vlhkých lúk, pri prameniskách, okrajoch rašelinísk, na mokrých a močaristých lúkach, slatinách a lesných mokradiach v spoločenstvách zväzov *Caricion davallianae* a *Molinion*, v porastoch asociácií *Schoenetum nigricantis*, *Caricetum davallianae* a *Juncetum subnodulosi* (POTŮČEK, 1990). V sledovanom území jeho jediný výskyt sa viaže na pramenisko na okraji horskej lúky. Kvitne v júni až auguste, v Belianskych Tatrách v mesiacoch júl – august.

**Ohrozenie a ochrana:** Ohrozenie druhu predstavuje odvodňovanie, rekultivácie, sekundárna sukcesia (VLČKO et al., 2003). Lokalita výskytu v Belianskych Tatrách je striedavo vypásaná ovcami a kosená. Vzhľadom na to, že je lokalizovaná pri toku a trvalo zamokrená, v súčasnosti nie sú v území plánované aktivity.

Je zákonom chránený druh – príloha č. 5 Vyhlášky MS SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Kategória ohrozenia: VU.

**Rozšírenie v sledovanom území:** • Ždiar, Strednica, močaristá lúka, 971 m n. m., (Sedláková, 14. 7. 2006, 7. 8. 2009, 13. 8. 2011).

##### *Epipactis atrorubens* (Hoffm. Ex Bernh.) Schult. Kruštík tmavočervený

**Syn.:** *Epipactis rubiginosa* (Crantz.) W. D. J. Koch, *E. atroopurpurea* RAF.

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Vyskytuje sa vo svetlých lesoch, krovinkách, na vápnatých pôdach, po okrajoch horských ciest (POTŮČEK, 1990). V sledovanom území sa vyskytuje v horskom vegetačnom stupni, na okrajoch lesov, v okolí ciest a zarastených skál. Kvitne v júni až júli. V Belianskych Tatrách zistené kvitnutie podľa lokality koncom júna a v júli.

**Ohrozenie a ochrana:** Negatívne hospodárenie v lesoch, zničené plochy po okrajoch lesných ciest predstavujú ohrozenie tohto druhu (VLČKO et al., 2003). V niektorých lokalitách Belianskych Tatier boli zistené miesta so zničenými jedincami v dôsledku používania ťažkých mechanizmov pri spracovávaní drevnej hmoty. Je to zákonom chránený druh – príloha č. 5 Vyhlášky MS SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Kategória ohrozenia: LR.

**Rozšírenie v sledovanom území:** • Tatranská Kotlina pod Faixovou poľanou (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891) • Dolina Siedmich prameňov (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891)

• Zadné Medodoly, vedľa turistického chodníka (Sedláková, 8. 6. 2006) • Faixova poľana, pri chodníku (Sedláková, 24. 6. 2006) • Ždiar Strednica (Sedláková, 28. 7. 2009) • Tatranská Javorina, Medzisteny pri lesnej ceste (Sedláková, 10. 7. 2011).

***Epipactis helleborine* (L.) Crantz subsp. *helleborine* Kruštík širokolistý pravý**  
**Syn.:** *Epipactis latifolia* (L.) All., *E. helleborine* subsp. *helleborine*, *E. helleborine* subsp. *viridis* Soó, *E. latifolia* (L.) All., *E. viridiflora* auct. (p. p.) non (Hoffm.) Rchb., *Helleborine latifolia* (L.) Druce, *Serapias helleborine* var. *latifolia* L.

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Rastie v submontánnom a montánnom vegetačnom stupni. Má širokú ekologickú amplitúdu, vyskytuje sa v listnatých aj ihličnatých lesoch, na okrajoch lesov a rašelinísk (VLČKO et al., 2003). Kvitne v júli až auguste (30. 7. 2008, 13. 8. 2009).

**Ohrozenie a ochrana:** Tento druh je najviac ohrozený zmenami v obhospodarovaní lesov, ťažbou v rezerváciách. Je zákonom chránený druh – príloha č. 5 Vyhlášky MS SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Kategória ohrozenia: VU.

**Rozšírenie v sledovanom území:** • Tatranská Kotlina pod Faixovou poľanou (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891) • Dolina Suchého potoka (Sedláková, 30. 7. 2008) • Babia dolina (Sedláková, 30. 7. 2008) • Tatranská Javorina, Medzisteny (Sedláková, 4. 8. 2009) • Zadné Medodoly, pod Štefanom (Sedláková, 13. 8. 2009) • Tatranská Javorina, Rogová (Sedláková, 12. 8. 2010) – zaznamenaný najvyšší výskyt (1056 m n. m.)

#### Rod *EPIPOGIUM* R. Br., 1810

##### *Epipogium aphyllum* (F. W. Schmidt) Swartz, 1814 Sklenobyľ bezlistá

**Syn.:** *Epipogon aphyllum* (F. W. Schmidt) Čelak., *Satyrium epipogium* L., *Orchis aphylla* F. W. Schmidt

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Tienisté ihličnaté lesy, druh je výrazný sciofyt, rastie na zatienených stanovištiach, s humóznymi slabo kyslými, vlhkejšími pôdami. Vyskytuje sa od podhoria do hôr, v bučinách, ale i v ihličnatých lesoch, zvlášť na lesných prameniskách alebo v ich blízkosti (PROCHÁZKA, 1983). Rastie v tienistých smrekových lesoch s prímiesou javorov, na úpäti miernych až strmých svahov, na vlhkých stanovištiach.

**Ohrozenie a ochrana:** Ohrozenie predstavuje hospodárenie v lesoch (VLČKO et al., 2003). V sledovanom území je najväčším ohrozením ťažba drevnej hmoty priamo v rezerváciách, likvidácia smrekových porastov vytváranie nových lesných ciest. Zákonom chránený druh – príloha č. 5 Vyhlášky MS SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Podľa kategórie ohrozenia je taxón zaradený ako EN.

**Rozšírenie v sledovanom území:** • Ždiar, Monkova dolina (POTŮČEK, 1990) • Belianske Tatry (VLČKO, 2003). • Tatranská Kotlina, Belianska jaskyňa (PROCHÁZKA, 1983; Sedláková, Václavová, 4. 8. 2011)). • Tatranskej Kotline pod Faixovou poľanou (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891). • Tatranská Kotlina, Dolina Suchého potoka (Sedláková, 6. 8. 2010, 27. 7. 2011). • Pod Faixovou poľanou, Belianska smrečina (Velisek, 1983; Sedláková, 14. 8. 2010, 26. 7. 2011). Smrekový porast – Belianska smrečina bol v októbri 2011 vyrúbaný.

#### Rod *NEOTTIA* Guett, 1754

##### *Neottia nidus-avis* (L.) L. C. Rich, 1818 Hniezdovka hlístova

**Syn.:** *Ophrys nidus-avis* L.

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Tienisté listnaté a ihličnaté lesy, na humusových pôdach, spoločenstvách triedy *Querco-Fagetea* (POTŮČEK, 1990). Rastie v horskom vegetačnom stupni, v tienistých, smrekových a zmiešaných lesoch.

**Ochrana a ohrozenie:** Taxón je bez výraznejšieho ohrozenia.

**Rozšírenie v Belianskych Tatrách:** Na území rozšírený. • Smrekový porast pod severnou stenou Muráňa (Sedláková, 14. 8. 2007). • Vtáčie Turne (Sedláková, 7. 7. 2009). • Príslop, smrečina (Sedláková, 12. 7. 2009). • Podspády pozdĺž dlhej steny Okuliarov, 1464 m (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891).

**Rod LISTERA R. Br., 1813**

**Listera ovata (L.) R. Br., 1813 Bradáček vajcovolistý**

Syn.: *Ophrys ovata* L.

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Rastie v horskom až subalpínskom vegetačnom stupni, vo vlhkých tienistých lesoch a kosodrevine, na okrajoch stráni. Bohatá lokalita výskytu zistená na podmäčanom pramenisku. Kvite v júni až v auguste.

**Ochrana a ohrozenie:** Ohrozenie predstavuje likvidácia biotopov. Podľa kategórie ohrozenosti je taxón zaradený ako VU.

**Rozšírenie v Belianskych Tatrách:** • Zadné Meďodoly, pri turistickom chodníku do Kopského sedla (Sedláková, 18. 7. 2006). • Podspády, pozdĺž dlhej steny Okuliarov (1464 m), (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891). • Ždiar, v prameniskách pod Strednicou (na 1 m<sup>2</sup> bolo zistených 43 jedincov) 910 m n. m. (Sedláková, 17. 7. 2005). • Ždiar, Monkova dolina (Sedláková, 29. 7. 2011). • Dolina Siedmych prameňov (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891).

**Listera cordata (L.) R. Br. 1813 Bradáček srdcovolistý**

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Tienisté rašelinné smrečiny, v kosodrevine v spoločenstvách zväzu *Piceion excelsae*, od horského po subalpínsky stupeň (POTŮČEK, 1990). Jeho výskyt bol zaznamenaný na okrajoch lesných chodníkov, bohato pokrytých machmi, v kosodrevine, v tienistých okrajoch rašelinísk.

**Ohrozenie a ochrana:** Ochrana lesných rašelinísk, obmedzenie ťažby drevín v lesoch (VLČKO et al., 2003). Zákomom chránený druh – príloha č. 5 Vyhlášky MS SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Podľa kategórie ohrozenosti je taxón zaradený ako EN.

**Rozšírenie v Belianskych Tatrách:** • Zadné Meďodoly pri turistickom chodníku (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891; BUSINSKÝ, 1981; KOLNÍK, 2004; Sedláková, 18. 8. 2005, 12. 8. 2008, 29. 7. 2011). V roku 2009 bolo zaznamenaných 22 kvitnúcich a 16 sterilných jedincov bradáčka srdcovolistého (1200 m n. m.). V roku 2011 bolo pozorovaných 39 kvitnúcich a 38 sterilných jedincov. • Havran Poľana, v dolinových zrázoch (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891). • Ždiar, Monkova dolina, lesný okraj cca 300 m SZ od ústia Monkovej doliny, medzi lesnou cestou (zelená turistická značka) a potokom, 940 m n. m. (VLČKO, 1995; DÍTĚ, 2005; ŠIBÍK, 2006). • Monkova dolina, pri lesnej ceste cca 300 m povyše ústia doliny, 1080 m n. m. (VLČKO, 1995). • Pod Gáflovkou (Sedláková, 25. 8. 2011). • Kopské sedlo (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891). • Dolina Suchého potoka (Sedláková, 7. 7. 2011). • Belianskakopa (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891).

**Rod GOODYERA R. Br., 1813**

**Goodyera repens (L.) R. Br., 1813 Smrečinovec plazivý**

Syn.: *Epipactis repens* (L.) Crantz, *Satyrium repens* L., *Satyrium repens* L.

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Stanovišťa výskytu sú tienisté smrečiny alebo zmiešané lesy od horského po subalpínsky vegetačný stupeň (PROCHÁZKA, 1983). Smrečinovec plazivý ako jediný európsky druh orchideí je výrazným hemikryptofytom. Pri povrchu pôdy (len v machu alebo v ihličí) má uložené výhonky bohato rozvetvené a vznikajú tak husté skupiny rastlín. Tento druh sa líši aj fenológiou od ostatných orchideí. Je jediným stálezeleným druhom. Rastlina je výrazne tieňomilná, viazaná svojim výskytom na humózne,

suchšie, nevápenné alebo odvápnené pôdy. V Belianskych Tatrách zistené kvitnutie koncom júla a v auguste.

**Ohrozenie a ochrana:** Zmenou druhového zloženia v lesných porastoch dochádza ku ohrozeniu biotopov a negatívnym hospodárením v ihličnatých lesoch v rezerváciách (VLČKO, 1995). V sledovanom území niekoľko lokalít výskytu bolo zničených v dôsledku ťažby smrekových porastov v rezerváciách. Je to zákonom chránený druh podľa prílohy č. 5 Vyhlášky MS SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Podľa kategórie ohrozenosti je taxón zaradený ako VU.

**Rozšírenie v Belianskych Tatrách:** • Belianske Tatry (PROCHÁZKA, 1983). • Dolina Suchého potoka (Sedláková, 22. 7. 2008). • Tatranská Kotlina, za kameňolomom bohatá populácia súmerne rozložená nad Cestou Slobody (822 m n. m.) (Václavová, 2010). • Chodník do Belianskej jaskyne (Sedláková, 3. 8. 2009, 9. 8. 2011).

**Rod PLATANThERA L. C. Rich., 1817**

**Platanthera bifolia** subsp. *latiflora* (Drejer) Lejtnant, 1978 **Vemenník dvojlístý**

Syn.: *Platanthera solstitialis* Boenn.

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Vyskytuje sa od horského po subalpínsky vegetačný stupeň vo svetlých lesoch, na lesných čistinkách po výrube stromov, na horských lúkach. Kvitne v júni.

**Ohrozenie a ochrana:** Druh je ohrozený z dôvodu likvidácie biotopov. Je zákonom chránený druh – príloha č. 5 Vyhlášky MS SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Podľa kategórie ohrozenosti je taxón zaradený ako VU.

**Rozšírenie v Belianskych Tatrách:** Vemenník je roztrúsený po celom území, jeho výskyt bol zaznamenaný. • V Zadných Meďodoloch (Sedláková, 18. 6. 2007). • Na Medzistenách (Sedláková, 21. 6. 2007). • Na Strednici (Sedláková, 16. 6. 2008). • V Monkovej doline (Sedláková, 16. 6. 2008). • Pod Tokárňou (Sedláková, 6. 6. 2006). • V Babej doline (Sedláková, 18. 6. 2008). • V Doline Suchého potoka (Sedláková, 18. 6. 2008). • Pod Kozími skalkami (Sedláková, 27. 6. 2011). V roku 2010 na Dlhom vrchu po ťažbe vetrovej kalamity zakvitlo na polome 45 jedincov (Sedláková, 20. 6. 2010).

**Rod GYMnADENIA R. Br., 1813**

**Gymnadenia conopsea (L.) R. Br., 1813 Päťprstnica obyčajná**

Syn.: *Gymnadenia conopsea* subsp. *montana* Bisse, 1963, *G. conopsea*

subsp. *alpina* (Turcz. Ex Reichenb. f.) Janchen, *G. conopsea* subsp.

*alpina* (Rchb. f.) Janch., *G. conopsea* subsp. *Conopsea*, *G. conopsea* subsp.

*montana* Bisse, *G. conopsea* subsp. *serotina* (Schönheit) Á. Löve et D.

Löve, *G. gracillima* Schur, *G. transsilvanica* Schur.

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Rastie od horského po subalpínsky stupeň na horských lúkach, pasienkoch, strmých svahoch a na hrebeňoch sledovaného územia. Kvitne v júni a v júli.

**Ohrozenie a ochrana:** Ohrozením pre druh sú zmeny v charaktere biotopov pri spracovávaní drevnej hmoty, kedy môže dôjsť k jej ohrozeniu alebo úplnému vyhynutiu. Zákomom chránený druh – príloha č. 5 Vyhlášky MS SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Podľa kategórie ohrozenosti je taxón zaradený ako VU.

**Rozšírenie v Belianskych Tatrách:** • Havran (PROCHÁZKA, 1983). • Belianska Kopa (PROCHÁZKA, 1983). • Podspády pozdĺž dlhej steny Okuliarov (1464 m), (POTŮČEK, 1990). • Na Zadných Meďodoloch, na vrchole Nového, v Tatranskej Kotline pod Faixovou poľanou, v Doline Siedmych prameňov (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891).

***Gymnadenia densiflora* (Wahlenb.) A. Dietr. Päťprstnica hustokvetá**

**Syn.:** *Gymnadenia conopsea* subsp. *densiflora* (Wahl.) Camus, 1908),  
*G. conopsea* subsp. *densiflora* (Wahlenb.) K. Richt.

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Vyskytuje sa v slatinách, slatinných rašeliniskách, na lokalitách s vysokým obsahom uhlíčanov, prameniská na vápencoch, od pahorkatín do podhorského až horského stupňa. Kvitne od júna do augusta (VLČKO et al., 2003).

**Ochrana a ohrozenie:** Je zákonom chránený druh – príloha č. 5 Vyhlášky MS SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Podľa kategórie ohrozenosti je taxón zaradený ako EN.

**Rozšírenie v Belianskych Tatrách:** Výskyt bol zaznamenaný v Belianskych Tatrách – jedinele pri úpätí Ždiaru (PROCHÁZKA, 1983).

***Gymnadenia odoratissima* (L.) L. C. Rich., 1818 Päťprstnica voňavá**

**Syn.:** *Gymnadenia suaveolens* Rchb.

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Druh rastie v horskom až alpínskom vegetačnom stupni, na horských lúkach, pasienkoch a strmých svahoch sledovaného územia. Kvitne v júni až v auguste.

**Ohrozenie a ochrana:** Likvidácia druhu hrozí zo strany turistiky, zalesňovania (VLČKO et al., 2003). V sledovanom území hrozí zničenie biotopov intenzívnou ťažbou dreva. Je zákonom chránený druh – príloha č. 5 Vyhlášky MS SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Podľa kategórie ohrozenosti je taxón zaradený ako VU.

**Rozšírenie v Belianskych Tatrách:** • Belianske Tatry (PROCHÁZKA, 1983; POTŮČEK, 1990).  
• Muráň na úpätí južnej steny v ZJZ žľabe spadajúcom od úzkeho sedla na východnom hrebeni, cca 1700 až 1750 m n. m., vzácné v r. 1977 (BUSINSKÝ, 1981, 23. 7. 2009).  
• Monková dolina, v ľavej časti toku Biela, vedľa turistického chodníka na Strednicu (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891; Sedláková, 2. 8. 2011).  
• Podspády pozdĺž dlhej steny Okuliarov (1464 m).  
• V hornom kotli medzi Havranom a Novým vo výške 1800 – 1950 m n. m. (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891).  
• Na vrchole Nového (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891; Sedláková, 8. 8. 2010).

**Rod PSEUDORCHIS** E. Mey., 1839

***Pseudorchis albida* (L.) Á. Löve et D. Löve Beloprst belavý**

**Syn.:** *Leucorchis albida* (L.) E. Mey., 1848, *Chamorchis albida* (L.) Dumort.  
*Gymnadenia albida* (L.) Rich.

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Rastie v horskom až alpínskom vegetačnom stupni, na horských lúkach, na hrebeni pohoria, strmých svahoch. Výskyt je sústredený v rozsahu od 900 do 2000 m n. m. Kvitne v júni až auguste.

**Ohrozenie a ochrana:** Zmena hospodárenia na horských lúkach, udržanie zaťažiteľnosti územia vysokohorskej krajiny. Zákonom chránený druh podľa prílohy č. 5 Vyhlášky MS SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Podľa kategórie ohrozenosti je taxón zaradený ako EN.

**Rozšírenie v Belianskych Tatrách:** • Belianske Tatry (POTŮČEK, 1990; BUSINSKÝ, 1976).  
• Tatranská Kotlina, hora Faixova, cca 1500 m n. m., Bujačí vrch – SV hrebeň, nad uzáverom Babej doliny cca 1770 m n. m., v hornom kotli medzi Havranom a Novým vo výške 1800 – 1950 m n. m., na vrchole Nového, na Zadných Meďodoloch, v Kopskom sedle, Hlúpy (2102 m), (Törichen Gern), Dolina Siedmych prameňov, a na Belianskej kope (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891).  
• Ždiar, Strednica (Sedláková, 16. 6. 2007).  
• Havrania dolina, západný svah (Sedláková, 6. 7. 2008).  
• Medzisteny, chodník pod severným svahom Muráňa

(Sedláková, 21. 7. 2008).  
• Široké sedlo (1828 m n. m.) (Sedláková, 5. 8. 2010, 4. 8. 2011).  
• Zadné Jatky na hrebeni (1955 m n. m.) (Sedláková, 14. 8. 2010).

**Rod HERMINIUM** Guett., 1754

***Herminium monorchis* (L.) R. Br., 1813 Trčul'a jednohľuzá**

**Ekológia a biológia:** V pahorkatinách a v podhorskom stupni na vápencoch, na suchých i vlhších lúkach a prameniskách v spoločtvách *Molinia* a *Mesobromion*. Kvitne v máji až auguste (POTŮČEK, 1990).

**Ochrana a ohrozenie:** Druh je ohrozený vplyvom sekundárnej sukcesie, zmenou a likvidáciou biotopov. Je zákonom chránený druh – príloha č. 5 Vyhlášky MS SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Podľa kategórie ohrozenosti je taxón zaradený ako CR.

**Rozšírenie v Belianskych Tatrách:** • Dolina Siedmych prameňov (Deyl, 1955).  
• Svahy pri masíve Skalné vráta, 1700 m n. m. (HENDRYCH, 1975).  
• Stará Poľana pod vrchom Havran (Soják, 1959). Za celé obdobie mapovania sa nepodarilo potvrdiť výskyt druhu v území.

**Rod TRAUNSTEINERA** Reichenb. 1842

***Traunsteinera globosa* (L.) Reichenb., 1842 Pavstavač hlavatý**

**Syn.:** *Orchis globosa* L., *Nigritella globosa* Rchb., *Orchis halleri* Crantz

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Vyskytuje sa od horského po subalpínsky vegetačný stupeň, na horských lúkach, medzi kosodrevinou, v rúbaniskách. Kvitne v júli až auguste.

**Ohrozenie a ochrana:** Likvidácia biotopov vplyvom ťažby v rezerváciách, zošľapávaní pri pohybe mimo turistický chodník. Zákonom chránený druh – príloha č. 5 Vyhlášky MS SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Podľa kategórie ohrozenosti je taxón zaradený ako VU.

**Rozšírenie v Belianskych Tatrách:** • Muráň, ZJZ žľab spadajúci od úzkeho sedla vo V hrebeni pod J stenou Muráňa, svahová niva, cca 1810 m n. m. (1977), (BUSINSKÝ, 1981).  
• Havran, V tesne pod SV hrebeňom, svahová niva, cca 1850 až 1900 m n. m. (BUSINSKÝ, 1981).  
• Horské lúky na Medzistenách (Sedláková, 22. 6. 2005).  
• Na hrebeni Rogovej (Sedláková, 12. 7. 2006).  
• Zadné Meďodoly, úpätie Havrana (Sedláková, 16. 6. 2007).  
• Podspády pozdĺž dlhej steny Okuliarov (1464 m) (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891).  
• Na Zadných Meďodoloch,  
• v Doline Siedmych prameňov (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891).

**Rod ORCHIS** L. 1753

***Orchis mascula* (L.) L. Vstavač mužský**

**Syn.:** *Orchis ovalis* F. W. Schmidt

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Vyskytuje sa v horskom vegetačnom stupni na vlhkých lúkach, okrajoch lesných ciest. Kvitne v máji a v júni.

**Ohrozenie a ochrana:** Ohrozenie druhu je predovšetkým z dôvodov likvidácie biotopov, sekundárnou sukcesiou (VLČKO et al., 2003). V sledovanom území ohrozenie predstavuje zmena funkcie biotopov, rozširovanie lesných ciest, hospodárenie v lesoch. Je zákonom chránený druh podľa prílohy č. 5 Vyhlášky MS SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Podľa kategórie ohrozenosti je taxón zaradený ako VU.

**Rozšírenie v Belianskych Tatrách:** • Muráň, ZJZ žľab spadajúci od úzkeho sedla vo V hrebeni pod J stenou Muráňa, svahová niva, cca 1780 m n. m. (BUSINSKÝ, 1981; Sedláková, 13. 5. 2005).  
• ZJZ úbočie Hlúpeho nad turistickou cestou do Kopského sedla, vlhká svahová niva, cca 1600 m n. m. (BUSINSKÝ, 1981; Sedláková, 6. 6. 2009).  
• Dolná časť Monkovej doliny, na

vlhkých miestach v širšom okolí hotela Magura, cca 900 až 950 m n. m. (BUSINSKÝ, 1981; Sedláková, 10. 6. 2010). ● V Doline Siedmich prameňov (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891). ● pod Muráňom na Medzistenách na vlhších miestach svahovej lúky (Sedláková, 6. 6. 2005, 12. 6. 2011). ● Príslup, Všík Poľany (10. 6. 2011). ● Tatranská Kotlina, Dlhý vrch (Sedláková, 13. 6. 2011).

#### Rod *DACTYLORHIZA* Necker ex. Nevski, 1937

##### *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) P. F. Hunt et Summerh. Vstavačovec májový

**Syn.:** *Dactylorchis latifolia* (L.) Rothm., *Dactylorchis majalis* (Rchb.) Verm., *Orchis latifolia* L., *Dactylorhiza latifolia* (auct.) SOÓ

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Vyskytuje sa v horskom vegetačnom stupni, na močariskách, podmáčaných horských lúkach. Jediná potvrdená lokalita výskytu druhu je v Monkovej doline. Populácia na Strednici bola zničená výstavbou protipožiarnej nádrže v roku 2009. Kvitne koncom mája a v júni.

**Ohrozenie a ochrana:** V minulosti jeden z najhojnejších druhov, v súčasnosti silno ustupujúci vplyvom meliorácií a odvodňovania vhodných stanovišť, ako aj používaním umelých hnojív (POTŮČEK, 1990). Lokality výskytu sú ohrozené zmenou režimu vodných tokov. Zákomom chránený druh – príloha č. 5 Vyhlášky MS SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Podľa kategórie ohrozenosti je taxón zaradený ako VU.

**Rozšírenie v Belianskych Tatrách:** Dolinná časť Monkovej doliny, na vlhkých miestach v širšom okolí hotela Magura, cca 900 až 930 m n. m., (BUSINSKÝ, 1981; Sedláková, 20. 6. 2011). Ždiar, Strednica v údolí pri sútoku prameňov (Sedláková, 14. 6. 2007, 20. 6. 2008).

##### *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó, Vstavačovec Fuchsov

**Syn.:** *Dactylorhiza longibracteata* (F. W. Schmidt) Holub, *D. maculata* subsp. *fuchsii* (Druce) Nyl., *D. maculata* subsp. *meyeri* (Rchb. f.) Tournay, *Dactylorchis fuchsii* (Druce) Verm., *Orchis longibracteata* F. W. Schmidt, *Orchis maculata* var. *meyeri* Rchb. f., *Orchis maculata* var. *trilobata* Bréb.

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Rastie v horskom vegetačnom stupni. Vyskytuje sa v lesoch, na lúkach, v okolí lesných ciest, na rúbaniskách, po ťažbe súvislých porastov. Kvitne v máji až auguste. V Belianskych Tatrách zaznamenané v júni a júli.

**Ohrozenie a ochrana:** Likvidáciou biotopov a intenzifikáciou poľnohospodárstva sú ohrozené biotopy s výskytom druhu (VLČKO et al., 2003). Ohrozené sú lokality výskytu, kde prebieha intenzívna ťažba drevnej hmoty, v okolí skládok dreva, vytváraním nových ciest na približovanie dreva. Je zákonom chránený druh podľa príloha č. 5 Vyhlášky MS SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Podľa kategórie ohrozenosti je taxón zaradený ako VU.

**Rozšírenie v Belianskych Tatrách:** Dolina Nového potoka medzi Novým a Muráňom, smrekový les okolo potoka, okolo 1150 m n. m. (1977); Tatranská Kotlina, JV úpätie Kobyliho vrchu, okolo turistickej cesty, smrekovojedľový les, cca 800 m n. m. (BUSINSKÝ, 1981). Druh má pomerne bohatý výskyt okolo lesných ciest, turistických chodníkov od Tatranskej Javoriny po Tatranskú Kotlinu.

##### *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó Vstavačovec bazový

**Syn.:** *Dactylorchis sambucina* (L.) Verm., *Orchis sambucina* L., *Orchis pallens* Moritzi non L.

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Rastie od pahorkatín do hôr. Typickými stanovišťami sú svetlé listnaté lesy, kroviny, suchšie lúky a pastviny. Doba kvitnutia je apríl až máj (PRŮŠA, 2005).

**Ochrana a ohrozenie:** Kedysi jeden z najbežnejších vstavačovcov vyhynul na množstve lokalít hlavne v dôsledku zmeny obhospodarovania (ukončenia kosenia lúčnych porastov, používanie minerálnych hnojív) (PRŮŠA, 2005). Je zákonom chránený druh podľa príloha č. 5 Vyhlášky MS SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Podľa kategórie ohrozenosti je taxón zaradený ako VU.

**Rozšírenie v Belianskych Tatrách:** Výskyt uvádzajú SAGORSKI a SCHNEIDER (1891) v lokalite Červená hlina (1500 – 1750 m) v Doline Siedmich prameňov. V Belianskych Tatrách bola lokalita výskytu niekoľko rokov overovaná a nebol tento druh zistený.

#### Rod *COELOGLOSSUM* Hartm. 1820

##### *Coeloglossum viride* Vemenníček zelený

**Syn.:** *Dactylorhiza viridis* (L.) R. M. Bateman, A. M. Pridgeon & M. W. Chase, - *Satyrium viride* L., - *Coeloglossum vaillantii* Schur

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Druh má širokú amplitúdu rozšírenia, vyskytuje sa od horského až po subalpínsky vegetačný stupeň. Rastie na horských lúkach, lesných čistinkách, v kosodrevine, bohatý výskyt je zaznamenaný na hrebeni Belianskych Tatier na severne orientovaných svahoch. Kvitne v júni až v auguste.

**Ohrozenie a ochrana:** Sekundárna sukcesia predstavuje primárne ohrozenie druhu v lokalitách výskytu (VLČKO et al., 2003). Ohrozenie vzniká pri intenzívnom hospodárení v lesoch, zásahoch na horské lúky pri vytváraní nových skládok dreva, zošľapávaním na prechodoch cez hrebeň sledovaného územia. Podľa kategórie ohrozenosti je taxón zaradený ako VU.

**Rozšírenie v Belianskych Tatrách:** ● Bujačí vrch – SV hrebeň, nad uzáverom Babej doliny, 1770 m n. m. – v roku 1976 (BUSINSKÝ, 1981). ● Južné svahy Hlúpeho smerom ku Kopskému sedlu, 1900 m n. m. – v roku 1976 (BUSINSKÝ, 1981). ● Ždiarska Vidla – západný hrebeň, neďaleko úpätia vrcholovej skalnej steny, 2100 m n. m. v roku 1976 (BUSINSKÝ, 1981; Sedláková, 21. 8. 2011). ● Dolina potoka Štefanka (JZ pod Novým) – cca 1200 m n. m. v roku 1976 (BUSINSKÝ, 1981). ● Muráň SV svahy pod ZSZ hrebeňom, svahová niva, cca 1820 m n. m., v roku 1977 (BUSINSKÝ, 1981). ● V hornom kotli medzi Havranom a Novým vo výške 1800 – 1950 m n. m. (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891; Sedláková, 22. 8. 2011). ● Dolina Siedmich prameňov (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891; SEDLÁKOVÁ, 2010). ● Jatky (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891). ● Na lúke pri škôlke pod Kýčorou, neďaleko Škaredého žľabu (Sedláková, 18. 7. 2007). ● Na vrchole Havrana – SZ svah (Sedláková, 25. 8. 2011). ● Na vrchole Muráňa – 1830 m n. m. (Sedláková, 18. 8. 2011). ● V sedle medzi Muráňom a Novým (Sedláková, 30. 7. 2007) a roztrúsene po celom území.

#### Rod *MALAXIS* Sol. Ex Swartz, 1788

##### *Malaxis monophyllos* (L.) Swartz, 1800 Trčiček jednolistý

**Syn.:** *Achroanthes monophyllos* (L.) Greene, - *Microstylis monophyllos* (L.) Lindl.

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Vyskytuje sa v horskom vegetačnom stupni, na okrajoch lesných ciest, chodníkov, v tienistých horských lúkach, po ich okrajoch. Kvitne v júni až v júli.

**Ohrozenie a ochrana:** Ohrozenie je v dôsledku negatívneho hospodárenia v lesoch a sekundárnou sukcesiou (VLČKO et al., 2003). Ku zničeniu lokality výskytu došlo pri rozširovaní lesnej cesty na približovanie drevnej hmoty v rezervácii. Je zákonom chránený druh podľa prílohy č. 5 Vyhlášky MS SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Podľa kategórie ohrozenosti je taxón zaradený ako EN.

**Rozšírenie v Belianskych Tatrách:** ● Tatranská Kotlina, JV úbočie Kobyliho vrchu pri



turistickom chodníku vedúcom od Šumivého prameňa na hrebeň v smrekovom lese, v smere do Kežmarských Žľabov pri ľavom prítoku Čiernej vody v humóznom lese, cca 900 m n. m. v roku 1974 (BUSINSKÝ, 1981). ● Pri chodníku na Medzisteny (Dítě, Sedláková, 3. 7. 2008; Sedláková, 26. 6. 2009, 1. 7. 2010, 18. 6. 2011). ● Rúbaň pod Muráňom (Sedláková, 4. 7. 2010) ● Dolina Suchého potoka, okolo lesnej cesty (934 m n. m.) (Sedláková, 30. 6. 2011).

#### Rod *CORALLORHIZA* Chat., 1760

##### *Corallorhiza trifida* Chat., 1760 Koralica lesná

Syn.: *Corallorhiza innata* R. Br.

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Vyskytuje sa v horskom vegetačnom stupni, v tmavých smrečinách. Kvitnutie bolo zaznamenané v júni.

**Ohrozenie a ochrana:** Negatívne pôsobí hospodárenie v lesoch v národnej prírodnej rezervácii. Likvidácia nepôvodných smrečín má za následok ubúdanie druhu v sledovanom území. Je zákonom chránený druh – príloha č. 5 Vyhlášky MS SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Podľa kategórie ohrozenosti je taxón zaradený ako VU.

**Rozšírenie v Belianskych Tatrách:** ● Javorina, hora Kýčera, S svahy SV hrebienka, smrekový les, cca 1500 m n. m. (1977) (BUSINSKÝ, 1981). ● Pod Muráňom, severný svah, smrekový porast (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891). ● V Rogovej, východný svah smrekového lesa (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891). ● V Doline Suchého potoka (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891). ● Podspády pozdĺž dlhej steny Okuliarov (1464 m) (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891). ● Výskyt na Havran Poľane a v dolinových zrázoch (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891). ● Na Kopskom sedle (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891). ● Na Belianskej kope (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891). ● Javorová dolina, pri turistickom chodníku (Sedláková, 24. 6. 2009). ● Tatranská Javorina Medzisteny (18. 6. 2008). ● Pod Faixovou poľanou (Sedláková, 25. 6. 2010). ● Príslop, Vršík Poľany (Sedláková, 16. 6. 2011).

#### Rod *CHAMORCHIS* L. C. Rich., 1818

##### *Chamorchis alpina* (L.) L. C. Rich., 1818 Vstaváčik alpínsky

Syn: *Ophrys alpina* L. -, *Orchis alpina* Scop.

**Charakteristika výskytu v sledovanom území:** Druh rastie v subalpínskom až alpínskom vegetačnom stupni. Začleňuje sa do alpínskych cenóz, predovšetkým zväzov *Caricion firme* [as. *Saxifraga ceasiae* – *Caricetum firmae* (SZAFER et al., 1923) HADAČ 1985, as. *Festuco versicoloris-Dryadetum* (SZAFER et al., 1923) HADAČ 1985] a *Loiseleurio-Vaccinion* (as. *Vaccinio-Empetretum nigri* HADAČ et al. 1969) (PROCHÁZKA et al., 1999). Vstaváčik alpínsky je hlúznatý geofyt, rozmnožujúci sa semenami, ale aj vegetatívne, čo je pravdepodobne adaptácia na chladné podnebie a krátke vegetačné obdobie vo všetkých oblastiach výskytu (PROCHÁZKA et al., 1999). Zo zmapovaných jedincov maximálna výška byle bola 105 mm, max. výška listu 96 mm a max. počet kvetov bol 15.

**Ochrana a ohrozenie:** Ohrozenie predstavuje zošľapávanie vplyvom turistiky po hrebeňových častiach Belianskych Tatier. Zákonom chránený druh – príloha č. 5 Vyhlášky MS SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Podľa kategórie ohrozenosti je taxón zaradený ako VU.

**Celkový areál:** Európsky druh rozšírený v najsevernejšej Európe od Škandinávie po severnú časť Ruska. Okrem severnej Európe je rozšírený v Alpách (Rakúsko, Nemecko, Švajčiarsko, Lichtenštajnsko, Slovinsko, severné Taliansko, Francúzsko) a v Karpatoch (Poľsko, Slovensko, Rumunsko) (PROCHÁZKA et al., 1999). V Poľsku sa vyskytuje jedine v Západných Tatrách, kde boli zistené na 23 lokalitách. Centrum výskytu má v masíve Červených vrchov,

kde sa vyskytuje na 12 lokalitách vo výškovom rozmedzí 1455 m a 1900 m n. m. Zistený bol na Malom Giewonte, 1520 m, 1570 m a 1720 m n. m., na Giewonte, okolo 1850 m n. m. Suchom vrchu, Skupniowym Uplaze, 1370 m n. m. – najnižšia lokalita v Tatrách, ďalej na Kopie Królowej Wielkiej 1530 – 1570 m n. m. (MIRKOWA, 2001).

**Rozšírenie na Slovensku:** Na Slovensku sa vstaváčik alpínsky vyskytuje v Západných Tatrách (Tomanova dolina, Temniak) a v Belianskych Tatrách.

**Rozšírenie v Belianskych Tatrách:** Vstaváčik alpínsky rastie súvisle na celom hrebenei od Bujačieho vrchu po Muráň, vrátane Belianskej Kopy. Najhojnejší výskyt je na náveterných hranách vrcholov a hrebeňov. Najnižší výskyt bol zaznamenaný na južnom svahu Belianskej Kopy (1675 m n. m.), najvyšší výskyt na Ždiarskej Vidle vo výške 2146 m n. m.

● Muráň, (POTŮČEK, 1990; Sedláková (1834 m, 28. 8. 2011). ● Ždiarska Vidla, (POTŮČEK, 1990; Sedláková, 3. 9. 2011). ● Malý Havran, (POTŮČEK, 1990). ● V hornom kotly medzi Havranom a Novým (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891; Sedláková, 14. 8. 2011). ● Tristárska dolina (POTŮČEK, 1990). ● Vyšné Kopské sedlo (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891; POTŮČEK, 1990; Sedláková, 24. 8. 2011). ● Zadné Medodoly (POTŮČEK, 1990; Sedláková, 26. 8. 2011). ● Hlúpy (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891; POTŮČEK, 1990; Sedláková, 23. 8. 2011). ● Predné a Zadné Jatky (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891; POTŮČEK, 1990; Sedláková, 6. 9. 2011). ● Košiare (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891; POTŮČEK, 1990; Sedláková, 6. 9. 2011). ● Rakúsky chrbát (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891; POTŮČEK, 1990; Sedláková, 7. 9. 2011). ● Bujačí vrch (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891; POTŮČEK, 1990; Sedláková, 7. 9. 2011). ● Dolina Siedmych prameňov – Jelenia a Rysia skala, Kozí chrbát (SAGORSKI, SCHNEIDER, 1891; POTŮČEK, 1990; Sedláková, 16. 8. 2011). ● Belianska kopa (POTŮČEK, 1990; Sedláková, 31. 8. 2011).

#### DISKUSIA

Výskyt zástupcov čelade vstavačovitých na území Belianskych Tatier bol zaznamenaný vo všetkých vertikálnych vegetačných stupňoch. V submontánnom stupni boli zistené štyri druhy čelade vstavačovitých. Najviac druhov čelade je sústredených hlavne do montánneho stupňa, v nadmorskej výške od 800 do 1500 m n. m., ktorý tvoria ihličnaté lesy, zmiešané lesy a horské lúky. V subalpínskom stupni, ktorý je hornou hranicou súvislého výskytu kosodreviny, bolo zistených deväť druhov vstavačovitých. V alpínskom stupni, v ktorom dominuje vegetácia vápencových skál, alpínskych holí, sutín a pramenísk, bolo zistených päť druhov vstavačovitých, štyri druhy majú širokú amplitúdu výskytu od montánneho stupňa po alpínsky stupeň a jeden druh *Chamorchis alpina* sa vyskytuje len v najvyšších polohách Belianskych Tatier. Zo všetkých druhov, vyskytujúcich sa v sledovanom území sa nepodarilo overiť výskyt druhu *Herminium monorchis* a *Dactylorhiza sambucina*. Na území absentuje výskyt ďalších druhov rodu *Epipactis*.

#### VERTIKÁLNA DISTRIBÚCIA ZISTENÝCH DRUHOV

Výskyt druhov čelade vstavačovité v Belianskych Tatrách bol zaradený do štyroch vegetačných stupňov podľa JALOVIČIAROVEJ (1992):

**1. Submontánný stupeň** do 800 m n. m. patrí kultúrnej krajine a predstavujú ho obhospodarované lúky, polia a bývalé pasienky. V tomto výškovom stupni sa nachádzajú nasledovné druhy: *Cypripedium calceolus*, *Epipactis helleborine* subs. *helleborine* a *Gymnadenia densiflora*.

**2. Montánný stupeň** sa rozkladá medzi 800 a 1450 (1500) m n. m.. Jeho druhová skladba je pozmenená a dominujúcou drevinou je smrek. V tomto výškovom stupni boli zistené nasledovné druhy čelade *Orchidaceae*: *Cypripedium calceolus*, *Cephalanthera damasonium*,

*Cephalanthera rubra*, *Corallorhiza trifida*, *Dactylorhiza fuchsi*, *Dactylorhiza majalis*, *Epipactis atrorubens*, *Epipactis helleborine*, *Epipactis palustris*, *Epipogium aphyllum*, *Goodyera repens*, *Gymnadenia odoratissima*, *Listera cordata*, *Listera ovata*, *Malaxis monophyllos*, *Neottia nidus-avis*, *Orchis mascula*, *Platanthera bifolia*, *Pseudorchis albida*, *Traunsteinera globosa*.

**3. Subalpínsky stupeň** je ohraničený hornou hranicou lesa (1450 m n. m.) a hornou hranicou súvislého výskytu druhu *Pinus mugo* vo výške okolo 1800 m n. m. V subalpínskom vegetačnom stupni boli v sledovanom území zistené nasledovné druhy: *Chamorchis alpina*, *Dactylorhiza viridis*, *Epipactis atrorubens*, *Gymnadenia conopsea*, *Gymnadenia odoratissima*, *Herminium monorchis*, *Listera ovata*, *Orchis mascula*, *Pseudorchis albida*, *Traunsteinera globosa*.

**4. Alpínsky stupeň** začína približne v 1800 m, je predstavovaný vegetáciou vápencových a kvarcitových skál, alpínskych holí, vápencových sutín a pramenísk horských tokov. V alpínskom vegetačnom stupni boli zistené nasledovné druhy čeľade vstavačovitéch: *Chamorchis alpina*, *Dactylorhiza viridis*, *Gymnadenia conopsea*, *Pseudorchis albida*, *Traunsteinera globosa*.

V sledovanom území neboli zistené druhy zaradené do kategórie – vyhynutý **EX**, vyhynutý vo voľnej prírode **EW**, nedostatočné údaje **DD** a nehodnotené **NE** (ani na základe literárnych údajov). V kategórii kriticky ohrozený – **CR** bol zistený druh *Herminium monorchis*, ktorého výskyt sa nepodarilo overiť. V kategórii ohrozený – **EN** boli zistené druhy *Epipogium aphyllum*, *Gymnadenia densiflora*, *Pseudorchis albida* a *Malaxis monophyllos*. V kategórii zraniteľný – **VU** bolo zaznamenaných 17 druhov, *Epipactis palustris*, *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis helleborine*, *Listera ovata*, *Goodyera repens*, *Platanthera bifolia*, *Gymnadenia conopsea*, *Gymnadenia odoratissima*, *Traunsteinera globosa*, *Orchis mascula*, *Dactylorhiza majalis*, *Dactylorhiza sambucina*, *Coeloglossum viride*, *Corallorhiza trifida* a *Chamorchis alpina*. Do kategórie ohrozenosti menej ohrozený – **LR** bol zaradený jeden druh *Epipactis atrorubens* a bez ohrozenosti je *Neottia nidus-avis*.

## ZÁVER

Belianske Tatry patria medzi fyto geografické celky s najbohatším botanickým výskumom. V práci sú uvedené dostupné literárne údaje o výskyte vstavačovitéch v Belianskych Tatrách od roku 1891, porovnané so súčasným stavom rozšírenia týchto druhov, ktorý bol zisťovaný aktívne od roku 2004 do roku 2011. Práca nie je definitívnym zhodnotením stavu výskytu zástupcov čeľade *Orchidaceae* v sledovanom území, ale vyžaduje si ďalšie pokračovanie mapovania jednotlivých druhov a sledovanie faktorov, ktoré vplyvajú na zachovanie ich populácií. Porovnaných bolo 18 rodov a 26 druhov čeľade *Orchidaceae*.

Vzhľadom na vzácnosť a ojedinelosť niektorých druhov vstavačovitéch v daných ekosystémoch, je nevyhnutné identifikovať príčiny absencie druhov, ktorých výskyt uvádzaný v literárnych prameňoch nebol v súčasnom období potvrdený. V posledných rokoch dochádza k premnoženiu podkôrných druhov hmyzu a ničeniu lesov na rozsiahlych plochách. V kalamitných oblastiach sa spracovávajú potencionálne, aktívne, ale aj pasívne chrobačiare bez ohľadu na to, že sa jedná o rezervácie s najvyšším stupňom ochrany.

Horské lúky sa stávajú skladmi spileného dreva, cez ktoré vedú lesné cesty pre ťažké mechanizmy. Ohrozené sú práve druhy, ktorých výskyt je viazaný na vlhké, tienisté lesy alebo horské lúky.

V Tatranskej Javorine boli v dôsledku ťažby narušené lokality výskytu dvoch druhov rodu *Epipactis*, úzky chodník, pri ktorom bol zaznamenaný výskyt vstavačovitéch, bol zmenený

na širokú rozbrázdnenú cestu po ťažbe dreva. V Ždiari v Monkovej doline bol smrekový les s výskytom druhu *Epipogium aphyllum* vyťažený. V roku 2011 bol v Tatranskej Kotline vyrúbaný smrekový porast, kde bol v minulosti zaznamenaný sklenobyl' a v posledných rokoch overená a potvrdená bohatá populácia. Podobná situácia je v lokalite, kde sa v smrekovom poraste vyskytoval druh *Cephalanthera damasonium* a v súčasnosti je na mieste výskytu iba holina.

Manažmentové opatrenia sa v sledovanom území nerobia. Vo vysokých polohách môžeme zdôrazniť, že intenzívnu pastvu hospodárskych zvierat nahradil prirodzený výskyt kamzíkov nad pásmom lesa. Každoročne zisťovaný prírastok je takmer 60 mladých kamzíkov, čo zabezpečuje prirodzenú pastvu. Horské lúky sú vlastníkami územia každoročne kosené, lúky mimo rezervácie v nižších polohách sú príležitostne vypásané dobytkom.

Snaha vlastníkov územia o sprístupnenie nových turistických chodníkov po hrebeni Široké sedlo – Bujací vrch – Skalné vráta alebo na Ždiarsku Vidlu pretrvávajú. Znížila sa starostlivosť o využívané turistické chodníky, zvýšil sa nekontrolovaný pohyb ľudí po celom území Belianskych Tatier. Zraniteľnosť územia je vo veľkej miere ovplyvnená uvedenými primárnymi i sekundárnymi činiteľmi, čo má za následok zníženie diverzity prostredia.

## LITERATÚRA

- BEDRNA, Z., RAČKO, J. 1999. *Pôdy Belianskych Tatier*. Bratislava: Ústav krajinej ekológie SAV v Bratislave, 22 p.
- BEGON, M., HARPER, J., L., TOWNSEND, C., R. 1997. *Ekologie jedinci populace spoločenstva*. Vydavateľstvi Univerzity Palackého v Olomouci, 949 p.
- BIELY, A. et al. 2002. Geologická stavba. In *Atlas krajiny Slovenskej republiky*. MŽP SR, Bratislava; SAŽP, Banská Bystrica, 344 p. ISBN 80-88833-27-2.
- BLINOVA, V., I., PERTTI, U. 2011. *Chamorchis alpina* and *Epipactis helleborine* in the Murmans Region, Russia and assessments of the orchids in the Region using the IUCN Red List Categories. In *Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica* 87, 21–28.
- BOHUŠ, I. 1976. Dejiny botanického výskumu vo Vysokých Tatrách pred Göranom Wahlenbergom. In *Zborník prác o Tatranskom národnom parku* 18. Osveta, Martin, 142–175.
- BOTTLÍKOVÁ, A., 1974. *Fenologické skupiny rastlín*. Biológia, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, p. 29.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964. *Pflanzensoziologie*. Grundzüge der Vegetationskunde. Ed. 3. – Springer-Verlag, Wien, New York, p. 865.
- BUSINSKÝ, R. 1981. *Vybrané lokality vstavačovitéch v ČSSR*. Brno. Roesliana, český zpravodaj Orchidea-klubu. Brno, 19–64.
- CRAWLEY, M. J. 2007. *The R Book*. John Wiley & Sons Ltd., UK, 942 p.
- ČEŘOVSKÝ, J., FERÁKOVÁ, V., HOLUB, J., MAGLOCKÝ, Š., PROCHÁZKA, F. 1999. *Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5. Vyššie rastliny*. Bratislava: Príroda Bratislava 1999. 456 p. ISBN 80-07-01084-X.
- DOSTÁL, J., ČERVENKA, M. 1992. *Velký klíč na určování rostlín II*. SNP Bratislava 1992, 784–1531. ISBN 80-08-00003-1.
- DÚBRAVCOVÁ, Z., PETRÍK, A. 2002. Zmeny v štruktúre vegetácie alpínskeho vegetačného stupňa vysokých a Belianskych Tatier. In *Oecologia montana*, Vol. 11, No. 1 – 2, p. 50–53. ISSN 1210 – 3209.
- ELIÁŠ, P. 1999. Terminologický slovník ekológie 1. *Populačná ekológia rastlín*. SEKOS, Bratislava, p. 104.
- ELIÁŠ, P. 2000. *Ochrana biodiverzity* (terminologický slovník). Nitra, p. 74.
- FERÁKOVÁ, J., MAGLOCKÝ, Š., MARHOLD, K. 2001. *Červený zoznam papradorastov a semenných rastlín Slovenska* (december 2001). Ochrana prírody, 20 supplement, Banská Bystrica, 44–77.
- FUTÁK, J. 1975. Fyto geografické členenie Tatranského národného parku a jeho vzťahy k iným pohoriam. In 17. *Zborník prác o Tatranskom národnom parku*. Tatranská Lomnica: Osveta, Martin, 1975, 109–131.
- HENDRYCH, R. 1991. *Herminium monorchis* na Slovensku. Praha: Spravodaj českej botanickej spoločnosti, 26, 33–37.
- HENDRYCH, R. 1986. *Malaxis monophyllos* na Slovensku. Praha: Spravodaj českej botanickej spoločnosti 21., 119–24.
- IUCN 1994. *IUCN Red List Categories*. IUCN, Gland, Switzerland.
- JALOVIČIAROVÁ, D. 1991. Príspevok k fyto geografii Belianskych Tatier. *Zborník prác o Tatranskom národnom parku 31*. Osveta, Martin, 29–33.

- JURKO, A. 1990. *Ekologické a socioekonomické hodnotenie vegetácie*. Príroda Bratislava, 200 p. ISBN 80-07-00391-6.
- KANKA, R. 2008. *Lesy Belianskych Tatier*. Bratislava: Veda, 2008. 250 p. ISBN 80-224-0910-3.
- KLIMENT, J., VALACHOVIČ, M. (Eds.) 2007. *Rastlinné spoločentvá Slovenska*. 4. Vysokohorská vegetácia. – Veda, Bratislava, 388 p.
- KONČEK, M. et al. 1974. *Klíma Tatier*. Bratislava: Veda, 1974. 856 p. ISBN 80-901392-4-8.
- LAPIN, M. et al. 2002. Klimatické oblasti. In *Atlas krajiny Slovenskej republiky*. MŽP SR, Bratislava: SAŽP, Banská Bystrica, 2002, p. 344. ISBN 80-88833-27-2.
- LOFTUS, G. R., MASSON, M. E. J. 1994. Using confidence intervals in within-subject designs. *Psychonomic Bulletin & Review* 1: 476–490.
- LUKNIŠ, M. 1973. *Reliéf Vysokých Tatier a ich predpolia*. SAV Bratislava, 182 p.
- MARHOLD, K., HINDÁK, F. 1998. *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Bratislava: VEDA Bratislava, 687 p. ISBN 80-224-0526-4.
- MAZÚR, E., LUKNIŠ, M. 1956. *Geomorfológia a kvartér vysokohorskej oblasti Slovenska*. Bratislava. Geografický časopis, 8, 2 – 3, Bratislava, 95–100.
- MAZÚR, E., ČINČURA, J., KVITKOVIČ, J. 1980. *Geomorfologické pomery*. 86–87 p. In *Atlas krajiny Slovenskej republiky*. MŽP SR, Bratislava; SAŽP, Banská Bystrica, 344 p. ISBN 80-88833-27-2.
- MIREK, Z., PIEKOS-MIRKOWA, H., MIECHOWKA, A. 2001. Distribution and habitats of *Chamorchis alpina* (L.) Rich. (*Orchidaceae*) in Poland. In *Acta societatis botanicorum Poloniae*. No 2, 107–111.
- PIEKOS-MIRKOVA, H. 2001. *Chamorchis alpina*. In *Polska Czerwona Księga Roslin danych*. Polska Akademia Nauk, W. Instytut Botaniki, Instytut Ochrony Przyrody. Krakow 2001, 548–549. ISBN: 83-85444-85-8.
- PLEŠNÍK, P. 2002. *Fytogeograficko-vegetačné členenie*, Banská Bystrica, 113 p. In *Atlas krajiny Slovenskej republiky*. MŽP SR, Bratislava; SAŽP, Banská Bystrica, 344 p. ISBN 80-88833-27-2.
- PRŮŠA et al. 2005. *Chránené rastliny Českej a Slovenskej republiky*, Brno. Computer Press. 328 p. ISBN 80-251-0443-5.
- SAGORSKI, E., SCHNEIDER, G. 1891. *Flora der Centralkarpathen*. Leipzig. Verlag von Eduard Kummer, 148–188.
- SEDLÁKOVÁ, B. 2010. *Čeľad Orchidaceae v Belianskych Tatrách*. Diplomova práca, Žilina: ZU, 2010, 46 p.
- STANOVÁ, V., VALACHOVIČ, M. 2002. *Katalóg biotopov Slovenska*. Bratislava: DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie. 225 p. ISBN 80-89133-00-2.
- ŠIBÍK, J. 2006. *K rozšíreniu druhu *Listera cordata* na Slovensku*. Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti, SBS Bratislava, 28, 81–86.
- ŠOLTÉSOVÁ, A. 1994. Diverzita cievnatých rastlín v TANAP-e a jeho ochrannom pásme. *Zborník referátov zo seminára v Záhorskej Bystrici 6. – 8. apríl 1993*, 229–235.
- ŠOMŠÁK, L. 1989. Návrh na štátne prírodné rezervácie a chránené náleziská v Tatranskom národnom parku z botanického hľadiska. In *Zborník prác o TANAP-e*, 29, Martin, 81–114 p. ISBN 80-217-0070-X.
- VICENÍKOVÁ, A., POLÁK, P. 2003. *Európsky významné biotopy na Slovensku*. Banská Bystrica : ŠOP SR, 151 p. ISBN 80-89035-24-8.
- VLČKO, J. 1994. Vstavačovité (*Orchidaceae*) – výskyt na Slovensku a ich ohrozenie, *Zborník referátov zo seminára v Záhorskej Bystrici 6. – 8. apríl 1993*, 51–59.
- VLČKO, J. et al. 2003. *Vstavačovité Slovenska*. SZOPK Orchidea, Zvolen, 120 p. ISBN 80-85453-45-2.

Adresa autora:

Ing. Mgr. Blažena Sedláková, Správa TANAP-u Tatranská Štrba, e-mail: blazena.sedlakova@sopsr.sk

Oponent: Jaroslav Vlčko

NATURAE TUTELA	17/2	189 – 192	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2013
----------------	------	-----------	------------------------

## AKTIVITA CHROBÁKOV (COLEOPTERA) NA KMENE DUBOV V DUBINE VEĽKÝ BÁB

OTO MAJZLAN

### O. Majzlan: Activity of bark-dwelling beetles (Coleoptera) in Veľký Báb oak wood

**Abstract:** Using the photoeclector traps in the locality of Veľký Báb we have recorded 57 beetle species. Their horizontal and vertical migration may be used as a parallel for studying forest pests.

**Key words:** migration, Coleoptera, ecology

### ÚVOD

Pre stabilitu lesných ekosystémov je potrebné poznať funkciu a štruktúru subsystémov. Jedným z takýchto je aktivita hmyzu. Na sledovanie aktivity hmyzu, vertikálnej a horizontálnej migrácie sa používajú rôzne odchyťové zariadenia. Pri štúdiu sme sa zamerali na sledovanie migrácie chrobákov (Coleoptera) na kmene dubov. Výsledky takto získané dávajú obraz o eko-stabilizačných podmienkach v prírodných a zmenených formách a štruktúrach krajiny.

Výskum sa uskutočnil v rámci projektu VEGA č. 2/0174/10: „*Fungovanie nížinného lesného ekosystému pod tlakom globálnych environmentálnych zmien*“.

Za účinnú pomoc pri získaní študijných vzoriek si dovoľujem poďakovať R. Masarovičovi.

### METODIKA A MATERIÁL

Pre sledovanie náletu a „nabiehania“ hmyzu a najmä chrobákov sme na kmene dubov založili stromové fotoeklektory (FOT). Táto metodika bola používaná v rokoch 1980 v Nemecku (FUNKE, SAMMER, 1980). V podmienkach Slovenska sme použili stromové FOT v dubovom lese Lindava pri Dubovej (VIDLIČKA, MAJZLAN, 1989) a VIDLIČKA (1989). Neskôr sme použili stromové FOT na sledovanie vertikálnej a horizontálnej migrácie hmyzu pri premnožení *Cameraria ohridella* (MAJZLAN, 2002; MAJZLAN, FEDOR, 2003). Najnovšie výsledky pri použití tejto metodike sme získali z lokality Martinský les pri Senci (MAJZLAN, 2012).

Na študijnej ploche v dubovom lese PR Veľký Báb sme založili 4. 5. 2012 stromové FOT na troch miestach: les, ekotón a lúka (obr. 1). Les predstavuje plný zápoj dubov,



Obr. 1. Umiestnenie stromového FOT na kmene dubov v lokalite Veľký Báb v roku 2012. Foto: R. Masarovič, 10. 5. 2012

Fig. 1. The photoeclector trap installed on a trunk in the locality of Veľký Báb in 2012. Photo: R. Masarovič, 10. 5. 2012

ekotón je styk lesa a otvorenej plochy, po následnej ťažbe dubov. Lúka je odlesnená časť dubového porastu (bývalá rúbaň) v roku 2006. Súradnice plochy sú S 48°18'10,14" V 17°53'17,10" nadmorská výška 213 m.

## VÝSLEDKY

Metódou stromových fotoeklektorov (FOT) sme zistili celkovo 57 druhov chrobákov. Nálet a nabíehanie (stammaulauf, FUNKE, SAMMER, 1980) hmyzu a osobitne chrobákov poskytuje obraz o migrácii. Kmene stromov tvoria tmavú siluetu v lese, ktorá signalizuje vizuálnu orientáciu hmyzu. Na kmene dubov v sledovanom území sme zistili viaceré druhy, ktoré sa liahnú v pôde a vychádzajú za potravou do korún drevín. Sú to najmä ektofoliofágne druhy čeláde Chrysomelidae a Curculionidae. Pokiaľ chýba koruna stromu, ktorá poskytuje mozaikovitú trblietanie listov zo slnečného svetla, chýbajú na kmeňoch fytofágne druhy chrobákov (*Curculio*, *Magdalis*, *Phyllobius*, *Polydrusus*). Tento efekt sme zistili na tzv. umelom strome bez koruny v dubine PR Lindavský les (MAJZLAN, VIDLIČKA, 1989).

Na kmeňoch stromov sa objavujú aj druhy mycetofágne, ktoré majú skrytý spôsob života v lese. Patrí k nim *Cryptarcha strigata* a *Cryptarcha undata*, *Orchesia undulata*, *Cryptophagus lycoperdi*.

Na kmene stromov vystupujú ak viaceré zoofágne chrobáky (Carabidae, Staphylinidae), ktoré tu nachádzajú potravné zdroje.

Kmene stromov využívajú chrobáky aj na úkryt, hibernáciu. Tento efekt sme zaznamenali v mesiaci október. V jednom odbere na ploche ekotón sme zistili 163 jedincov lienky *Propylea quatuordecimpunctata*. Takýto hromadný nálet môže byť spôsobený aj prudkou zmenou mikroklimatických a poveternostných podmienok (prudké dažde), prípadne požiar alebo iná deštrukcia pôdy a bylinného podrastu.

## SÚHRN

Metódou stromových fotoeklektorov sme na lokalite Veľký Báb zistili celkovo 57 druhov chrobákov. Tieto druhy vykazujú tendenciu vertikálnej a horizontálnej migrácie. Metóda stromových FOT môže dať informácie o pohybe škodcov lesa.

Tabuľka 1. Chrobáky (Coleoptera) zistené v stromových FOT na 3 plochách rezervácie Veľký Báb v roku 2012

Table 1. Beetles (Coleoptera) obtained from the tree photoeclectors at 3 study sites in Veľký Báb oak wood in 2012

Čelad', druh	Plocha		
	Les	Ekotón	Lúka
<b>Carabidae</b>			
<i>Amara similata</i> (Gyllenhal, 1810)	5/1	10/2	
<i>Harpalus atratus</i> Latreille, 1804			10/1
<i>Laemostenus punctatus</i> Dejean, 1828			10/1
<b>Staphylinidae</b>			
<i>Atheta corvina</i> (Thomson, 1856)	5/1	5/4	5/2
<i>Atheta fungi</i> (Gravenhorst, 1806)	8/1		
<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)		9/1	
<i>Falagria thoracica</i> Curtis, 1833			5/1
<i>Gabrieus suffragani</i> Joy, 1913			9/2
<i>Gyrophana gentilis</i> Erichson, 1839		5/1	
<i>Hapalaraea pygmaea</i> (Paykull, 1800)			9/4
<i>Hesperus rufipennis</i> (Gravenhorst, 1802)			9/3
<i>Ilyobates nigricollis</i> (Paykull, 1800)			5/1
<i>Lathrobium brunnipes</i> (Fabricius, 1792)	7/1		

<i>Liogluta pagana</i> (Erichson, 1839)	9/1		
<i>Nudobius lentus</i> (Gravenhorst, 1806)			8/1
<i>Philonthus politus</i> (Linnaeus, 1758)	8/1		
<i>Philonthus splendens</i> (Fabricius, 1792)			8/1
<i>Quedius brevis</i> Erichson, 1840	9/1		
<i>Tachyporus nitidulus</i> (Fabricius, 1781)	5/1		
<i>Xantholinus linearis</i> (Olivier, 1794)	6/1		
<b>Lucanidae</b>			
<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)			6/1
<b>Elateridae</b>			
<i>Athous haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1801)	8/1		
<i>Ampedus pomonae</i> (Stephens, 1830)	10/1		
<b>Throscidae</b>			
<i>Trixagus dermestoides</i> (Linnaeus, 1766)	8/1		7/1
<b>Anobiidae</b>			
<i>Anobium punctatum</i> (De Geer, 1774)	6/1		
<b>Ptinidae</b>			
<i>Ptinus calcaratus</i> Kiesenwetter, 1877	6/1		
<b>Cleridae</b>			
<i>Opilo domesticus</i> (Sturm, 1837)	10/1		
<b>Malachiidae</b>			
<i>Axinotarsus ruficollis</i> (Olivier, 1790)			6/4
<b>Nitidulidae</b>			
<i>Cryptarcha strigata</i> (Fabricius, 1787)		6/2	
<i>Cryptarcha undata</i> (Olivier, 1790)		6/1	
<i>Meligethes aeneus</i> (Fabricius, 1775)	6/1	5/1,6/7	6/48,7/2
<b>Rhizophagidae</b>			
<i>Rhizophagus puncticollis</i> Sahlberg, 1837	6/1	8/1	8/2
<b>Cryptophagidae</b>			
<i>Atomaria fuscata</i> (Gyllenhal, 1808)		8/1	
<i>Atomaria slavonica</i> Johnson, 1971			9/1
<i>Cryptophagus lycoperdi</i> (Scopoli, 1763)	8/1	8/1	
<i>Cryptophagus punctipennis</i> Brisout, 1863		8/1	
<i>Cryptophagus reflexus</i> Rey, 1889		8/1	
<i>Cryptophagus schmidti</i> Sturm, 1845		8/1	
<b>Coccinellidae</b>			
<i>Stethorus punctillum</i> Weise, 1891	10/2	10/2	9/2,10/4
<i>Sospita vigintiguttata</i> (Linnaeus, 1758)	10/1		
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)			10/163
<i>Vibidia duodecimguttata</i> (Poda, 1761)			6/1,8/3
<b>Corylophidae</b>			
<i>Arthrolips obscura</i> (Sahlberg, 1833)			9/1
<i>Corylophus cassidooides</i> (Marsham, 1802)			9/1
<i>Sericoderus lateralis</i> (Gyllenhal, 1827)	7/1		6/1,7/1
<b>Latridiidae</b>			
<i>Cortinicara gibbosa</i> (Herbst, 1793)	6/1		
<i>Enicmus fungicola</i> Thomson, 1868	10/1	6/1	7/1
<b>Chrysomelidae</b>			
<i>Aphthona venustula</i> Kutschera, 1861		9/1	
<i>Chaetocnema concinna</i> (Marsham, 1802)			9/3
<i>Longitarsus brunneus</i> (Duftschmid, 1825)		7/4	6/1,7/4
<i>Oulema melanopus</i> (Linnaeus, 1758)			6/1
<i>Phyllotreta atra</i> (Fabricius, 1775)			9/1
<i>Phyllotreta nemorum</i> (Linnaeus, 1758)		8/1	
<i>Phyllotreta vittula</i> (Redtenbacher, 1849)	10/1		
<b>Melandryidae</b>			
<i>Orchesia undulata</i> Kraatz, 1853			9/2
<b>Mordellidae</b>			
<i>Mordellistena neuwaldeggiana</i> (Panzer, 1796)		6/1	

pokračovanie tab. 1

<b>Tenebrionidae</b>			
<i>Stenomax aeneus</i> (Scopoli, 1763)		5/1	
<b>Cerambycidae</b>			
<i>Cerambyx scopoli</i> Füssly, 1775			5/1
<b>Apionidae</b>			
<i>Apion seniculus</i> Kirby, 1808		9/1	
<b>Curculionidae</b>			
<i>Curculio elephas</i> (Gyllenhal, 1836)	5/1		
<i>Curculio pellitus</i> (Boheman, 1843)		6/1	10/1
<i>Curculio pyrrhoceras</i> Marsham, 1802	5/2		
<i>Magdalis armigera</i> (Fourcroy, 1785)	7/1	5/2	
<i>Otiorhynchus raucus</i> (Fabricius, 1777)			7/1

Tabuľka 2. Počet jedincov chrobákov (Coleoptera) v stromových FOT v jednotlivých termínoch odberu v roku 2012 na lokalite NPR Veľký Báb pri Nitre

Table 2. Quantity of beetles (Coleoptera) obtained from the tree photoelectors in Veľký Báb oak wood during the season 2012

dátum	s-les	s-eko	s-lúka
4. 5.	0	0	0
18. 5.	3	6	4
31. 5.	2	3	1
14. 6.	2	9	31
30. 6.	4	4	26
13. 7.	3	4	2
27. 7.	0	0	8
10. 8.	1	5	7
24. 8.	4	2	0
7. 9.	1	2	16
21. 9.	1	1	3
5. 10.	7	4	170

#### LITERATÚRA

- FUNKE, W., SAMMER, G. 1980. Stammauflauf und Stammanflug von Gliederfüsser in Laubwäldern (Arthropoda). *Entomol. Generalis* 6, Stuttgart-New York: 159–168.
- MAJZLAN, O. 2002. Migrácia chrobákov (Coleoptera) na kmeňoch pagaštana konského (*Aesculus hippocastanum*). *Folia faunistica Slovaca*, 7: 49–53.
- MAJZLAN, O. 2009. Chrobáky (Coleoptera) NPR Veľký Báb pri Nitre. *Naturae Tutela* 13/1: 43–58.
- MAJZLAN, O. 2012. Spoločenstvá chrobákov (Coleoptera) Martinského lesa pri Senci: 147–207. In Fedor, Vidlička (Ed.). *Príroda Martinského lesa (vybrané kapitoly)*. Bratislava: 225.
- MAJZLAN, O., FEDOR, P. J. 2003. Vertical Migration of Beetles (Coleoptera) and Other Arthropods (Arthropoda) on Trunks of *Aesculus hippocastanum* in Slovakia. *Bull. Soc. Nat. Luxemb.* 104: 128–139.
- MAJZLAN, O., FEDOR, P. J. 2004. Aktivita článkonožcov v Air-Fotoeklektore. *Entomofauna Carpathica* 16: 1–4.
- VIDLIČKA, L. 1989. Použitie stromových fotoeklektorov a umelého kmeňa na zisťovanie migrácie chrobákov po kmeňoch stromov. *Biológia (Bratislava)*, 44/10: 941–952.
- VIDLIČKA, L., MAJZLAN, O. 1989. Migrácie chrobákov (Coleoptera) na kmene dubov. *Práce SES pri SAV* 7, Bratislava: 143–148.

Adresa autora:

Prof. RNDr. Oto Majzlan, PhD., Katedra krajiny ekológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Mlynská dolina, 845 15 Bratislava, e-mail: majzlan@fns.uniba.sk

Oponent: R. Masarovič

NATURAE TUTELA	17/2	193 – 206	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2013
----------------	------	-----------	------------------------

## SPIDERS (ARANEAE) THE HROCHOTSKÁ DOLINA VALLEY (POĽANA MTS, SLOVAKIA)

VALERIÁN FRANČ

### V. Franc: Pavúky (Araneae) Hrochotskej doliny (Poľana, Slovensko)

**Abstrakt:** Hrochotská dolina sa nachádza v centrálnej časti CHKO Biosférickej rezervácie Poľana. V skúmanom území sa vyskytuje široká škála klimaxových až polosekundárnych spoločenstiev: xerotermné duby, bučiny až jedľové bučiny, suťové lesy s javorom horským a mezofilné až semixerofilné lúky. Prírodne najzachovalejšie sú zväčša strmé južné svahy doliny. Fauna pavúkov v oblasti Hrochotskej doliny v minulosti nebola skúmaná. V priebehu rokov 2004 až 2006 som tu s diplomantkou Martinou Mardiakovou realizoval prieskum araneofauny. Výsledky sú k dispozícii v tejto práci. Napriek značnej nadmorskej výške (Žiarec 1100 m) tu dominujú viac-menej teplomilné druhy pavúkov, ako i hmyzu. K významnejším a vzácnejším druhom pavúkov patria *Eresus moravicus*, *Dipoena braccata*, *Theridion nigrovariegatum*, *Walckenaeria simplex*, *Textrix denticulata*, *Callilepis schuszteri*, *Gnaphosa lucifuga*, *Phaeoedus braccatus*, *Poecilochroa variana*, *Thanatus sabulosus*, *Diaea livens*, *Tmarus stellio*, *Marpissa nivoyi* a *Pellenes tripunctatus*. Menej početnú skupinu druhov vyšších polôh zastupujú *Evansia merens*, *Troxochrus nasutus*, *Tenuiphantes alacris*, *Acantholycosa lignaria*, *Pardosa sordidata* a *Xysticus slovacus*. Tieto údaje potvrdzujú mimoriadne prírodné hodnoty tejto lokality a podčiarkujú potrebu jej osobitnej ochrany.

**Kľúčové slová:** pavúky, Araneae, Hrochotská dolina, CHKO BR Poľana

### INTRODUCTION

Hrochotská valley with length approximately 16 km ranks among the most remarkable valleys in Slovakia from nature history point of view. The valley begins in the caldera of the former Poľana volcano, declining to the west. Southern slopes are prevalingly steep and rocky; and a large range of well-preserved habitats (including xerothermic oak forest, ancient beech forest, scree maple forest and mixed mountain beech-and-fir forest) occur there. The fauna of spiders has been recently studied in several sites of the Poľana Mts, including the central massif chiefly (SVATOŇ & MIHÁL, 2000), but, surprisingly, not in the Hrochotská valley. In order to improve this data insufficiency, I dealt with research of spiders in this area from 2004 to 2006 (occasionally before, too). I would like to thank Martina Mardiková for co-operation in this research. The review of spiders (often scarcer and faunistically notable ones) of the Hrochotská valley is available in this paper.

### MATERIAL AND METHODS

In this paper I summarise the results of my arachnological research in the Hrochotská valley (the grid-mapping square code 7382a), that was carried out from 2004 to 2006. I applied current methods of collecting, especially sweeping the vegetation, sifting the leaf litter, knocking down the spiders from tree branches and individual collecting under the bark and under stones. I have refused the trapping method due to its non-selectivity and harmfulness for the soil fauna. The material was identified according the keys by MILLER (1971), HEIMER & NENTWIG (1991), ROBERTS (1995) and LOKSA (1969, 1972).

The research was carried out in the following three sectors (distinguished by upper index in the legend of table 1): 1 Lower and the warmest part of the valley close to the Hrochot





Tab. 1. (2nd continued)

Family / Species	Codes of records	Phyt. district	Originality of habitat	ESS
<i>Kishidaia</i> (= <i>Poecilochroa</i> ) <i>conspicua</i> (L. Koch, 1866)	D1/-	T M	CI SN	NT
<i>Micaria fulgens</i> (Walckenaer, 1802) <sup>◀10</sup>	I/-1	T M	CI SN	
<i>Phaeoecedus braccatus</i> (L. Koch, 1866)	D-/1s	T	CI	LC
<i>Poecilochroa variaria</i> (C. L. Koch, 1839) <sup>◀11</sup>	N-/1s	T	CI	EN <sup>†</sup>
<i>Trachyzelotes pedestris</i> (C. L. Koch, 1837)	F/-1	T (M)	CI SN	
<i>Zelotes apricorum</i> (L. Koch, 1876)	H-/1 J-/3 L-/1 P-/1	T M	CI SN	
<i>Zelotes erebeus</i> (Thorell, 1871)	F-/1 L1/- N-/2 N1/-	T M	CI	
<i>Zelotes latreillei</i> (Simon, 1878)	P1/1	(T) M	CI SN	
<i>Zelotes petrensis</i> (C. L. Koch, 1839)	D1/1	T M	CI SN	
<i>Zelotes subterraneus</i> (C. L. Koch, 1833)	B-/1 I1/- K1/1 M1/1	T M	CI SN (D)	
<b>Zoridae</b>				
<i>Zora nemoralis</i> (Blackwall, 1861)	C1/- D1/- E2/- G1/-	(T) M	CI SN	
<b>Heteropodidae</b>				
<i>Micrommata virescens</i> (Clerck, 1757)	D-/1 G1/- +	M	CI SN	
<b>Philodromidae</b>				
<i>Philodromus aureolus</i> (Clerck, 1757)	I1/-	T M	CI SN D	
<i>Philodromus dispar</i> Walckenaer, 1826	A1/- D1/1 E1/- G1/1	T M	CI SN	
<i>Philodromus longipalpis</i> Simon, 1870 <sup>◀12</sup>	K1/1	T M	CI SN	DD
<i>Thanatus sabulosus</i> (Menge, 1875) <sup>◀13</sup>	D1/1 E-/1+1s	T	CI	EN <sup>†</sup>
<i>Tibellus oblongus</i> (Walckenaer, 1802)	N-/1s	T M	CI SN	
<b>Thomisidae</b>				
<i>Diaea dorsata</i> (Fabricius, 1777)	D1/- I1/-	T M	CI SN	
<i>Diaea livens</i> Simon, 1876 [= <i>pictilis</i> (Banks, 1896)] <sup>◀14</sup>	B1/-	T M	CI	CR <sup>†</sup>
<i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1757)	F1/- H2/1 +	T M	CI SN	
<i>Misumenops tricuspis</i> (Fabricius, 1775)	B1s/- I1/-	T (M)	CI SN	
<i>Ozyptila atomaria</i> (Panzer, 1801)	N1/-	T M	CI SN	
<i>Ozyptila blackwalli</i> Simon, 1875	D1/-	T	CI	
<i>Synaema globosum</i> (Fabricius, 1775)	A1/1 D-/1 E-/1 F1/1 G1/- H1/-	T M	CI SN	
<i>Tmarus piger</i> (Walckenaer, 1802)	A1/- G1/- H1/-	T (M)	CI SN	
<i>Tmarus stellio</i> Simon, 1875	A1/- H1/1	T	CI	LC
<i>Xysticus audax</i> (Schränk, 1803)	G2/-	T M (O)	CI SN	
<i>Xysticus bifasciatus</i> C. L. Koch, 1837	E-/1	(T) M (O)	CI SN (D)	
<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck, 1757)	A1/- E2/- H1/- I2/-	T M (O)	CI SN (D)	
<i>Xysticus kochi</i> Thorell, 1872	H1/- P1/-	T M	CI SN (D)	
<i>Xysticus lanio</i> C. L. Koch, 1835	D1/-	T M	CI SN	
<i>Xysticus luctator</i> L. Koch, 1870	H-/1	T M	CI SN	
<i>Xysticus luctuosus</i> (Blackwall, 1836)	K1/-	M	CI SN	LC
<i>Xysticus slovacus</i> Svatoň, Pekár & Pridavka, 2000 <sup>◀15</sup>	L-/1	M O	CI (SN)	DD
<b>Salticidae</b>				
<i>Aelurillus v-insignitus</i> (Clerck, 1757)	F1/-	T M	CI SN	
<i>Ballus chalybeius</i> (Walckenaer, 1802)	D1/1 M1/- +	T M	CI SN	
<i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802)	C-/1	T M	CI SN	
<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1757)	F2/-	T M	CI SN	
<i>Evarcha falcata</i> (Clerck, 1757)	C1/- D-/1 E1/- G1/- J1/-	(T) M	CI SN	
<i>Evarcha laetabunda</i> (C. L. Koch, 1846)	K1/-	T (M)	CI	
<i>Heliophanus auratus</i> C. L. Koch, 1835	C-/1	T M	CI SN	
<i>Heliophanus cupreus</i> (Walckenaer, 1802)	A1/- C3/1 D-/1 F3/- H1/- I1/-	T M	CI SN	
<i>Heliophanus flavipes</i> (Hahn 1832)	G1/-	T M	CI	
<i>Macaroeris nidicolens</i> (Walckenaer, 1802)	A1/-	T	CI	
<i>Marpissa muscosa</i> (Clerck, 1757)	F-/1 P-/1s	T M	CI SN	
<i>Marpissa nivoyi</i> (Lucas, 1846)	L1/-	T	CI	NT
<i>Neon reticulatus</i> (Blackwall, 1853)	D2/1 G1/- I-/1 L-/1	(T) M	CI SN	
<i>Pellesses tripunctatus</i> (Walckenaer, 1802)	F2/- +	T	CI	
<i>Phlegra fasciata</i> (Hahn, 1826)	A-/1 D1/-	T M	CI SN	
<i>Salticus scenicus</i> (Clerck, 1757)	C1/-	T M	CI SN (A)	
<i>Salticus zebraeus</i> (C. L. Koch, 1837)	D3/3 F-/1 H2/-	T M	CI SN	
<i>Sitticus pubescens</i> (Fabricius, 1775)	H2/-	M	CI SN (A)	

**Codes of records:** A – P dates of collecting, upper index (written only here) means 1 – lower and the warmest part of the valley close to the Hrochoť village, 2 – central part of the valley above the Bátovský volcanic boulder, 3 – upper part of the valley around the ‘Pri Bútlavke’ Nature Reserve. **A**<sup>2</sup> June 11, 2004, **B**<sup>2</sup> May 13, 2005, **C**<sup>1</sup> May 17, 2005, **D**<sup>1-2</sup> May 23, 2005, **E**<sup>2</sup> June 1, 2005, **F**<sup>1</sup> June 3, 2005, **G**<sup>2</sup> June 14, 2005, **H**<sup>1</sup> June 19, 2005, **I**<sup>3</sup> June 21, 2005, **J**<sup>3</sup> June 26, 2005, **K**<sup>2</sup> July 22, 2005, **L**<sup>2</sup> July 24, 2005, **M**<sup>2</sup> September 25, 2005, **N**<sup>1</sup> October 25, 2005, **O**<sup>2</sup> October 30, 2005, **P**<sup>1</sup> April 22, 2006. **1/2** one male and two females, **-/1** one female, **1s/-** one subadult male, <sup>+</sup> more individuals were registered and left. **Phytogeographic district:** **T** thermophilous, **M** mesophilous, **O** oreophilous species. **Originality of habitat:** **CI** climax, **SN** semi-natural, **D** disturbed, **A** artificial. **ESS** ecosozological status in Slovakia (abbreviations → table 2); <sup>†</sup> ought to be lower.

Remarkable records (marked by ‘◀’ in table 1) deserve special note:

**1** *Eresus moravicus* – running on the ground of a rocky steppe, several males. A conspicuous species noticed at xerothermic grasslands.

**2** *Ceratinella wideri* – sieved from the leaf litter in the shady ravine, 2 ♂, J. Svatoň redet. A little-known and apparently very rare species, nevertheless it may be misidentified with the relatives. Only two older published records are available: NR Jurský Šúr (7769b), June 1974, further data are inaccessible (JEDLIČKOVÁ, 1988) and Sklabiňa – Hradište (6979b) June 3, 1981, ♂ (SVATOŇ, 2005).

**3** *Cinetata gradata* – in the leaf litter of ancient mixed forest, ♂. A very rare species of well-preserved mountain forest habitats. Only a few records from Slovakia are available: Strážovské vrchy Mts – Rohatín (6976c/7076a), swept from the forest vegetation May 26, 2003, ♀; Strážovské vrchy Mts – Strážov (7076b/d), in the leaf litter of scree beech forest June 10, 2004, ♂, V. Franc lgt. et coll.; Kremnické vrchy Mts – Lavrín (7380a), in the leaf litter of ancient beech-and-fir forest July 8, 1995, ♂, V. Franc & A. Hanzelová lgt. et coll.; Slovenský raj Mts (7187), dateless, the site is not mentioned (GAJDOŠ & SVATOŇ, 1993); Slovenský raj Mts – Klauzy (7188a), May, year is not specified, ♂ + ♀ (ŽITŇANSKÁ, 1987).

**4** *Evansia merens* – in the colony of *Formica lemni* under the rotten log, ♂ + ♀. In the Poľana Mts it is also known from Javorinka (7482b) July 1998, 2 individuals, and Predná Poľana (7382d) July 1998, 6 individuals (SVATOŇ & MIHÁL, 2000). This scarce species is apparently myrmecophilous. It is cited from ant colonies of *Manica rubida*, *Formica fusca* and *Formica sanguinea* (MILLER, 1971), OBENBERGER (1949) states only *Formica fusca*. Actually, it highly prefers the host-ant *Formica lemni*, formerly considered to be a subspecies of *Formica fusca* only. But *Formica fusca* itself lives in warmer habitats of lower altitudes (often xerothermic), while *Formica lemni* occurs in mountain regions (BONDROIT, 1917). Only several further records from Slovakia are available: Veľká Fatra Mts – Kozia skala (7079b) July 12, 2001, ♀ (P. Gajdoš det.); Kremnické vrchy Mts – Skalka (7280c) May 17, 2002, 2 ♀; Muránska planina Mts – NR Veľká Stožka (7285b), under the stone near the edge of cliffs August 4, 2003, ♀, all findings V. Franc lgt. et coll.; Starohorské vrchy Mts – Panský diel (7280b), under the rotten log September 3, 2005, ♀, V. Franc & S. Korenko lgt. et coll.; Malá Fatra Mts – NR Rozsutec (7680d) (SVATOŇ & MILLER, 1979), Malá Fatra Mts – NR Suchý (6879b) (SVATOŇ, 1985), High Tatras Mts – NR Kriváň (6886a) (SVATOŇ, 1983). Old records from Oravská Magura Mts (580) and the surroundings of the Žilina city (6778) (KRATOCHVÍL & MILLER, 1937) are also available.

**5** *Gongylidiellum vivum* – in the wet moss and leaf litter in the forest ravine, ♂. A very rare species of wet mountain habitats, known only from a few scattered records: MILLER (1974) mentions Vysoké Tatry Mts, in the wet moss of mountain forests; the further records are from Západné Tatry Mts – Jalovecká valley, 1992 (6884a/c), dateless – trapping method (GAJDOŠ, 1993); unpublished records are available from Kysucká vrchovina Mts, J. Svatoň



lgt. and from 'Považské podolie' river basin, Gajdoš lgt. (GAJDOŠ, SVATOŇ & SLOBODA, 1999). Recent record is known from Starohorské vrchy Mts – Panský diel Mt (7280b), in the wet leaf litter on a little forest marsh below the Šachtička saddle September 3, 2005, ♀ redet. J. Svatoň (KORENKO, 2006). The last records from Danubian alluvial forests (GAJDOŠ, 1995) and from the surroundings of the Trenčín city (GAJDOŠ, 2005) are especially notable: this species occurs in 'soft' (willow and poplar) alluvial forest here.

**6** *Midia midas* – in a hollow oak occupied by the wood mouse (*Apodemus sylvaticus*) September 25, 1994, ♀ (P. Gajdoš redet.). The second finding is known from Urpín hill near the Banská Bystrica city (7280d), in the cavity of an old beech October 10, 1992, ♀; published as the first records for Slovakia (FRANC & HANZELOVÁ, 1996). A little-known species with hidden way of life, it is considered to be utmost rare relict species of ancient deciduous forests (RŮŽIČKA & BOHÁČ, 1991). The latest record is from the surroundings of the Šulfa village (7682a), under the bark of an ancient oak, 28. 4. 2010, ♂ V. Franc lgt. et coll.

**7** *Tapinocyba pallens* – in the moss and leaf litter of open deciduous forest on the steep rocky slope, ♀ (J. Svatoň det.). A little-known tiny spider which may be misidentified with the relatives. It seems to be that it is nowhere abundant. Known from sporadic further records: nickel leach dumps near the Sereď town (7772a), 1993 – 1995, long-termed trapping method (KRAJČA & KRUMPÁLOVÁ, 1998); the Bzaná NR (6900c), autumn 1999 – spring 2000 (trapping method), ♂; the Hlboké NR (6899c), autumn 1999 – spring 2000 (trapping method), ♂; a fen in the valley of the Stuzica river (6901c), spring – autumn 2002 (trapping method), ♂ (SVATOŇ, THOMKA & GAJDOŠ, 2003); the Snina town – Pod Kamennou hill (7098b), November 10, 1999, 3 ♂ (THOMKA, 2003). Last record is known from the Starohorské vrchy Mts – NR Baranovo (7280b) May 1, 2005, ♂ (KORENKO, 2006). The difference between its habitats including climax (mostly protected) and artificial ones (nickel leach dumps) is highly contrasting.

**8** *Troxochrus nasutus* – in the leaf litter of the shady deciduous forests, ♀. A little-known species of well-preserved mountain forests, considered to be a very rare spider. Only a few further records from Slovakia are available: Balocké vrchy Mts – 'Tlstý javor' hill (8373b) July 17, 1993, ♀; Bystrická vrchovina Mts – Urpín (7280d), swept from the vegetation in a forest clearing May 26, 1995, ♀; Hrochoť – NR Jelšovec (7381b), in the wet moss of a bog edge June 4, 1995, ♀; all findings V. Franc & A. Hanzelová lgt. et coll.; Veľká Fatra Mts – Zvolen (7181a), in the debris of an open beech forest June 27, 2001, 1 ♀ (FRANC, 2002). Later it was found in Vtáčnik Mts – Brložnô (7377c) 1991 undated – pitfall trap (GAJDOŠ, 1997).

**9** *Titanoeca quadriguttata* – in a little forest-steppe refugium on the rock edge surrounded by mixed ancient forest approx. 900 m a. s. l., June 21, 2005, ♂. This finding of thermophilous species in the core area of mountain forests is highly noticeable.

**10** *Micaria fulgens* – on the scree in the forest clearing surrounded by mixed ancient forest approx. 950 m a. s. l., ♀. A scarce species of rocky steppes and edges. Its occurrence in the continual ancient forest area is very remarkable; BUCHAR & RŮŽIČKA (2002) state that its height amplitude is 200 – 500 m a. s. l.

**11** *Poecilochroa variana* – among detritus and gravel on the rocky steppe, juvenile ♀ (J. Svatoň redet.). A very rare species, known from only a few records: NR Devínska Kobyla (7867b), June 4, 1978, ♂ (P. Gajdoš lgt.), the first record for the territory of Slovakia (GAJDOŠ, SVATOŇ & KRUMPÁL, 1984); Slovenský kras Mts – Brzohôrka (7388d) and Gombasek (7488b), dateless (SVATOŇ & MAJKUS, 1988); NR Soví hrad (7785d), April 22, 1995, juvenile ♂ and the surroundings of the Gemerské Dechtáre village (7786a/c), April 29, 1995, juvenile ♂ (FRANC & HANZELOVÁ, 1995); Lackovce village: Veliká (7097d), summer – autumn 2001 (trapping method), 2 ♂ + ♀; Dlhé nad Cirochou village – a foot of the Biely vrch hill (7098a), autumn

1998 – summer 2000 (trapping method), 3 juvenile ♀ (THOMKA, 2003); Banská Bystrica – Jakub (7280b/d), running on the ground of a xerothermic karst slope June 21, 2005, ♂, V. Franc & L. Durbáková leg.

**12** *Philodromus longipalpis* – knocked down from the branches of a hazel (*Corylus avellana*), ♂ + ♀ (J. Svatoň redet.); the second, or, actually, the first properly documented record for the territory of Slovakia! A very little-known and apparently rare species, known only from single record from the NR Báb (7673c), cited as "*Philodromus aureolus* ssp. *pallens*" 1968 – 1969, trapping method, 4 individuals, additional detailed data are inaccessible (ŽITŇANSKÁ, 1973).

**13** *Thanatus sabulosus* – swept from the vegetation of a forest steppe, ♂ + ♀. A rare species of warm habitats, both well-preserved and apparently disturbed as well. The first record for Slovakia was published from the NR 'Veľká skala' (7377b) July 8, 1988, ♂ (GAJDOŠ, 1991). The further records: Zemplínske vrchy Mts (7596), undated and unpublished (GAJDOŠ, SVATOŇ & SLOBODA, 1999); NR 'Ostrov Kopáč' (7968b) originally cited as "*Thanatus* sp." (GAJDOŠ, 1987); Ostrôžky Mts – Nedelište (7682a/b) June 28, 2000, 2 ♂, Gajdoš det. (FRANC, 2001); Bystrická vrchovina Mts – Stará Kopa hill (7281c) June 14, 2002, ♂ (FRANC, 2006); and Sereď (7772a), nickel leach dump (KRAJČA, 1996). The last record cited from disturbed anthropogenic environment is surprising and highly notable.

**14** *Diaea livens* – knocked down from the branches of a solitary oak, ♂ (J. Svatoň redet.); the third record for the Slovakian fauna! A very local-and-rare species of open deciduous forests, often pasture woodlands. The first record from Slovakia was published from Protected site Gavurky near the Dobrá Niva village (7580b), on the branches of an old solitary oak May 22, 1992, ♂ (FRANC & HANZELOVÁ, 1996). Thomka found one male of this species in Jasenov – Hôrka (7097c) on June 15, 1994 and published it as the first record for Slovakia as well (THOMKA, 1996), because he did not have information about referred finding in Protected site Gavurky.

**15** *Xysticus slovacus* – swept from the vegetation of forest edge, ♀ (J. Svatoň det.). A little-known recently described species of higher altitudes which probably seems to be infrequent. Only a few records from Slovakia including the type material are available: NR Švihrová (6884d), peat bog, July 4 – 6, 1995, 4 ♂ + 26 ♀, E. Svatoňová et R. Prídavka leg.; Volovské vrchy Mts – Pálenica (7189c) July 30, 1996, 2 ♀, J. Svatoň leg.; Slovenský raj Mts – Lesnica (7088d) August 7, 1976, ♀, O. Žitňanská leg.; Poľana Mts – Vrchslatina (7383d) July 10, 1998, 12 ♀, E. Svatoňová leg.; Belanské Tatry Mts – Javorina (6786b) July 10, 1958, ♀, J. Žďárek leg.; all records RŮŽIČKA, KŮRKA, BUCHAR & ŘEZÁČ (2005).

The scarcer spider species are often mentioned in the accessible Red Lists of several European countries; it concerns the Red List of Slovakia (GAJDOŠ & SVATOŇ, 2001), Czech republic (BUCHAR & RŮŽIČKA, 2002), Germany (PLATEN, BLICK, SACHER & MALTEN, 1998), Austria – Carinthia County (KOMPOSCH & STEINBERGER, 1999), Poland (STAREGA, 2004), Slovenia (POLENEC, 1992), Great Britain (MERRETT, 1991), Sweden [GÄRDENFORS (ed.), 2000], Finland (RASSI et al., 2001), Norway (ÅKRA, HAUGE & POMMERESCHE, 2006) and the Belgium (MAELFAIT et al., 1998). Ecosozological status (ESS) of prevalingly scarcer species, cited at least in three of the Red Lists mentioned above, is accessible in the table 2.



of this territory will not be easy and lacking conflicts, because it will be necessary to control the following activities seriously:

- wood exploitation, especially clear-felling procedures in less-extreme slopes;
- building of further timber roads and rope-ways;
- deforestation by allochthonous and unsuitable vegetation (spruce monocultures);
- movement of illegal hunters and poachers;
- expansion of cottages, tourist objects, paths and ski-tracks, etc.

Finally, it ought to be necessary to deal seriously with the nature protection management of the whole area of the Hrochotská valley, because this highly noticeable territory, with exception of a little Nature Reserve 'Pri Bútl'avke' is actually out of the territorial protection. The State Nature Conservancy of the Slovak republic aims to establish a larger nature reserve here. But, actually, it will obviously be very difficult, because the position of conservationists and nature-scientists is contemporarily unfavourable in this country.

#### Acknowledgement:

Some specialists including P. Gajdoš and J. Svatoň help to the author determine difficult spider species.

#### REFERENCES

- ÅKRA, K., HAUGE, E., POMMERESCHE, R. 2006. Edderkopper Araneae (Norwegian Red List), 8 pp. Available in the web site »www.artsdatabanken.no/Edderkopper\_2\_5kKDr.pdf.file«
- BONDROIT, J. 1917. Diagnoses de trois nouveaux Formica d'Europe. Bulletin de la Societè Entomologique de France, 186–187.
- BUCHAR, J., RŮŽIČKA, J. 2002. Catalogue of Spiders of the Czech Republic. Peres Publ, Praha, 351 p.
- FRANC, V. 2001. Pavúky (Araneae) orografického celku Ostrôžky. Ochrana prírody (ŠOP SR, Banská Bystrica) 19: 167–175.
- FRANC, V. 2002. Contribution to the knowledge of spiders (Araneae) of the Veľká Fatra Mts. Matthias Belivs Univ. Proc. (UMB Banská Bystrica), Suppl. 2/1: 155–163.
- FRANC, V. 2006. Contribution to the knowledge on spiders (Araneae) in the surroundings of Banská Bystrica (Slovakia). Entomofauna carpathica (Bratislava) 17: 48–54.
- FRANC, V., HANZELOVÁ, A. 1995. Pavúky (Araneida) Cerovej vrchoviny. Rimava 1995, SAŽP Rimavská Sobotka a Banská Bystrica, 25–43.
- FRANC, V., HANZELOVÁ, A. 1996. New records of spiders (Araneae) from Slovakia. Biologia (Bratislava) 51/5: 539–540.
- GAJDOŠ, P. 1987. Pavúky (Araneae) Štátnej prírodnej rezervácie Ostrov Kopáč. Ochrana prírody (ÚŠOP Liptovský Mikuláš – Príroda, Bratislava) 8: 255–273.
- GAJDOŠ, P. 1991. Pavúky (Araneae) ŠPR Veľká skala vo Vtáčniku (Západné Karpaty). Rosalia (Nitra) 7: 127–141.
- GAJDOŠ, P. 1993. Research of epigeic spider communities of high Mountain valley in Western Tatra (Jalovec Valley). Proc. 14<sup>th</sup> Coll. Europ. Arachnol., Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. (Catania) 26: 145–163.
- GAJDOŠ, P. 1995. Monitorovací výskum epigeických spoločenstiev pavúkov (Araneae) lužných lesov Dunaja. In SLOBODOVÁ, A., LISICKÝ, M. J. (Eds.), Výsledky a skúsenosti z monitorovania bioty záujmového územia vodného diela Gabčíkovo. ÚZE SAV Bratislava, 264–268.
- GAJDOŠ, P. 1997. Epigeické pavúky (Araneae) navrhovanej prírodnej rezervácie Brložná vo Vtáčniku. Rosalia (Nitra) 12: 85–93.
- GAJDOŠ, P. 2005. Araneofauna vybraných stanovišť katastrálneho územia mesta Trenčín a jej zhodnotenie pre potreby územného plánu. Entomofauna carpathica (Bratislava) 17: 66–71.
- GAJDOŠ, P., SVATOŇ, J. 1993. The red list of spiders of Slovakia. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. (Catania) 26: 115–133.
- GAJDOŠ, P., SVATOŇ, J. 2001. Červený (ekozozologický) zoznam pavúkov (Araneae) Slovenska. In BALÁŽ D., MARHOLD K. & URBAN P. (Eds.), Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochrana prírody, ŠOP SR Banská Bystrica, Suppl. 20: 80–86.

- GAJDOŠ, P., SVATOŇ, J., KRUMPÁL, M. 1984. New and unusual records of spiders from Slovakia, 1. (Araneae: Atypidae, Dictynidae, Gnaphosidae, Clubionidae, Zoridae, Salticidae, Lycosidae). Biológia (Bratislava) 39: 223–226.
- GAJDOŠ, P., SVATOŇ, J., SLOBODA, K. 1999. Katalóg pavúkov Slovenska. Ústav krajinej ekológie SAV, Bratislava, 337 p.
- GÄRDENFORS, U. (Ed.) 2000. The 2000 Red List of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala, 397 pp.
- HEIMER, S., NENTWIG, W. 1991. Spinnen Mitteleuropas. Paul Parey Verl., Berlin – Hamburg, 543 pp.
- JEDLIČKOVÁ, J. 1988. Spiders (Aranei) of the Jurský Šúr Nature Reserve (Czechoslovakia). Biologické práce (Bratislava) 34/3: 1–170.
- KOMPOSCH, CH., STEINBERGER, K. H. 1999. Rote Liste der Spinnen Kärntens (Arachnida: Araneae). In HOLZINGER, W. E., MILDNER, P., ROTTENBURG, T., WEISER, C. (Eds.), Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens, 567–616.
- KORENKO, S. 2006. Ekologicko-zoogeografická analýza spoločenstiev pavúkov (Araneae) masívu Panského dielu. [Diplomová práca; depon. in: Fakulta prírodných vied UMB v Banskej Bystrici], vii + 74 p.
- KRAJČA, A. 1996. Spoločenstvá pavúkov (Araneae) na níkových haldách v Sereďi. [Diplom. práca; depon. In Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava], 114 p.
- KRAJČA, A., KRUMPÁLOVÁ, Z. 1998. Epigeic spider (Araneae) communities of nickel leach dumps and their surroundings near Sereď (Slovakia). Biologia (Bratislava) 53/2: 173–187.
- KRATOCHVÍL, J., MILLER, F. 1937. K poznání myrmekofilních pavouků Československa. Entom. listy, Brno, 1/1: 5–13.
- LOKSA, I. 1969. Pókok (Araneae) I. Fauna Hungariae 97. Akadémia Kiadó, Budapest, 133 p.
- LOKSA, I. 1972. Pókok (Araneae) II. Fauna Hungariae 109. Akadémia Kiadó, Budapest, 113 p.
- MAELFAIT, J. P., BAERT, L., JANSSEN, M., ALDERWEIRELDT, M. 1998. A Red list for the spiders of Flanders. Bulletin van het Koninklijk, Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Entomologie 68: 131–142.
- MERRETT, P. 1991. Spiders (Araneae), 126–217. In BRATTON J. H. (Ed.), British Red Data Books, 3. Invertebrates other than Insects. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough, 253 p.
- MILLER, F. 1971. Pavouci (Araneida), 51–306. In DANIEL, M., ČERNÝ, V. (Eds.), Klíč zvířeny ČSR, 4. Academia, Praha, 603 p.
- MILLER, F. 1974. Arachnofauna. Zborník prác o Tatranskom národnom parku (Martin) 16: 75–79.
- OBENBERGER, J. 1949. Ze života mravenců. Vyšehrad (Praha), 223 p.
- PLATEN, R., BLICK, T., SACHER, P., MALTEN, A. 1998. Rote Liste der Webspinnen (Arachnida: Araneae), p. 268–275. In BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H., PRETSCHER, P. (Eds.), Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz, Bonn, xvi + 434 p.
- POLENEC, A. 1992. Rdeči seznam ogroženih pajkov (Araneae) Slovenije. Varstvo Narave (Ljubljana) 17: 173–176.
- RASSI, P., ALANEN, A., KANERVA, T., MANNERKOKSI, I. (Eds.) 2001. Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki, 432 p.
- RŮŽIČKA, V., BOHÁČ, J. 1991. Bezobratlí živočichové dutých stromů. Živa (Praha) 91: 265–267.
- RŮŽIČKA, V., KŮRKA, A., BUCHAR, J., ŘEZÁČ, M. 2005. Czech Republic – the type material of spiders (Araneae). Journal by the National Museum (Prague), Natural History Series 174/1–4: 13–64.
- STAREGA, W. 2004. Check-list of Polish spiders (Araneae). In GŁOWACIŃSKI, Z. (Ed.), Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut ochrony przyrody PAN, Kraków, 133–140.
- SVATOŇ, J. 1983. Pavúky (Araneida) centrálnnej časti Vysokých Tatier. Zborník prác o Tatranskom národnom parku, Martin, 24: 95–153.
- SVATOŇ, J. 1985. K poznaniu pavúkov (Arachnida: Araneae) Štátnej prírodnej rezervácie Suchý v Malej Fatre. Ochrana prírody, ÚŠOP Liptovský Mikuláš, Príroda, Bratislava, 6: 113–133.
- SVATOŇ, J. 1990. Pavúky (Araneae) Pieninského národného parku. [Záverčná správa; depon. In Správa TANAP-u], 3 pp., 15 tab.
- SVATOŇ, J. 2005. Pavúky Turčianskej kotliny III (Araneae: Linyphiidae). Kmetianum (Martin) 10: 143–177.
- SVATOŇ, J., MAJKUS, Z. 1988. Príspevok k poznaniu pavúkov (Araneae) Plešivskej planiny. Výskumné práce z ochrany prírody (Bratislava) 6B: 203–242.
- SVATOŇ, J., MIHÁL, I. 2000. Fauna pavúkov (Araneae) Chránenej krajinej oblasti – biosférickej rezervácie Poľana. Ochrana prírody (ŠOP SR, Banská Bystrica) 18: 99–108.
- SVATOŇ, J., MILLER, F. 1979. Fauna pavúkov Štátnej prírodnej rezervácie Rozsutec. Kmetianum, Martin, 5: 177–198.

- SVATOŇ, J., THOMKA, V., GAJDOŠ, P. 2003. Pavúky – Araneae, 21–113. In MAŠÁN, P., SVATOŇ, J. (Eds.), Pavúkovec Národného parku Poloniny (Arachnida: Araneae, Pseudoscorpiones, Opiliones, Acari – Parasitiformes). Štátna ochrana prírody SR Banská Bystrica a Správa NP Poloniny Snina, Balada a Humenné, 241 p.
- THOMKA, V. 1996. Fauna pavúkov (Arachnida, Araneae) na lesostepných lokalitách Humenských vrchov. *Natura carpatica* (Košice) 37: 137–150.
- THOMKA, V. 2003. Fauna pavúkov (Araneae) údolia Cirochy. *Natura carpatica* (Košice) 44: 139–154.
- ŽITŇANSKÁ, O. 1973. Spinnen des Ökosystems in Báb bei Nitra. *Acta Fac. rer. natur. Univ. Comen., Zool.* (Bratislava) 18: 31–45.
- ŽITŇANSKÁ, O. 1987. Notes on Spiders (Aranæa) of Slovenský raj. *Acta Facult. rer. natur. Univ. Comen.* (Bratislava) *Zoologia* 32: 5–16.

Address of the author:

Doc. PaedDr. Valerián Franc, CSc., Department of Biology and Ecology, Faculty of Natural Sciences, Matthias Belius University, Tajovského 40, 97401 Banská Bystrica, Slovakia, e-mail: valerian.franc@umb.sk

NATURAE TUTELA	17/2	207 – 210	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2013
----------------	------	-----------	------------------------

## FAUNISTICKÉ PRÍSPEVKY ZO SLOVENSKA COLEOPTERA 8.

OTO MAJZLAN

### O. Majzlan: Faunistic notes on beetles (Coleoptera) 8. from Slovakia

**Abstract:** In the previous 7 years several new, rare beetle species were recorded in the territory of Slovakia. Moreover I present some notes on bionomy of ecosozologically significant species. These species were also obtained in unusual collecting traps: Malaise, tree traps, soil and air photoelectors. Some of them species have been classified in the category of European importance in the NATURA 2000 system.

**Key words:** Coleoptera, bionomy, ecology, Slovakia

### ÚVOD

Týmto príspevkom nadväzujem na 1. – 7. časť (MAJZLAN, 2006a, b, 2007a, b, 2010, 2011, 2012) o faunisticky a bionomicky zaujímavých druhoch chrobákov. Súčasne uvádzam aj nové nálezy druhov na Slovensku.

Od vydania Katalógu Coleopter Slovenska (ROUBAL, 1930, 1936, 1937 – 1941) boli zistené nové údaje o faune chrobákov (Coleoptera). Súčasne boli revidované mnohé faunistické údaje a synonymizované druhy. Roubalov katalóg do roku 1941 spracoval 5710 druhov taxónov, niektoré však zo Zakarpatskej Ukrajiny.

Do roku 1987 bolo evidovaných v strednej Európe 8422 taxónov (druhov) chrobákov (LUCHT, 1987). Po vydaní dvoch dielov Doplnkov ku základným dielom 2. – 12. Die Käfer Mitteleuropas počet druhov sa zvýšil o 10 až 15.

Počet chrobákov vo faune Slovenska je k 21. 8. 2013 6309. Tento údaj nemusí byť platný, nakoľko sú publikované prvonálezy v regionálnych, muzeálnych časopisoch, ktoré nemám k dispozícii. Navyše viacero údajov je v súkromných zbierkach, čo sú údaje neprístupné.

Najnovšie údaje o rozšírení sú v 8 dieloch Catalogue of Palaearctic Coleoptera (LÖBL, SMETANA, 2003 – 2013).

Z územia Slovenska uvádzam niektoré faunisticky významné druhy. Pokiaľ nie je uvedené inak, všetky uvedené druhy sú lgt., det. et coll. O. MAJZLAN. Druhy označené \* sú nové pre faunu Slovenska.

### Carabidae

#### *Calosoma auropunctatum* (Herbst, 1784)

Druh otvorených plôch (polia, hrádze, novšie letiská). Na lokalite Rača nad vinohradmi 20. 7. 2013, 1 ex. (R. Hergovits lgt.) v zemnej pasci. V ostatnom období je populácia tohto druhu nízka a neustále sa znižuje. Troficky viazaný na húsenice Noctuidae.

### Leiodidae

#### *Hydnobius punctatus* (Sturm, 1807)

Ruské 31. 7. 2012, 2 ex. v zemných pasciach. Stenoékný druh na Slovensku.

#### *Liodropia serricornis* (Gyllenhal, 1813)

Na hubách stromových a pravdepodobne aj zemných. Vzácný druh. ROUBAL (1930) uvádza tento druh ako vysoko pamätný člen fauny! Ruské 20. 7. 2012, 1 ex. v zemných pasciach. Tatranská Lomnica 15. 5. 2013, 3 ex., 22. 7. 2013, 5 ex., 15. 8. 2013, 15 ex. Do Malaiseho pasce a octových lapačov.

## Staphylinidae

### *Callicerus rigidicornis* (Erichson, 1839)

Dutinový druh starých stromov. Čičov, presev v dutine starého *Acer negundo* 13. 6. 2011, 1 ex. Vzácný a lokálny druh. Det. J. Boháč.

### *Scopaeus debilis* Hochhuth, 1851 = *scitulus* Baudi di Selve, 1857

Holomediteránný druh. Obýva hlinité a piesčité brehy vôd. Hygrotermikol v južných oblastiach Slovenska. Vzácný a lokálny druh. Závod, Šišoláky 10. 6. 2012, 1 ex. Det. J. Boháč.

### *Quedius truncicola* Fairmaire et Laboulbène, 1856 = *ventralis* (Aragona, 1830)

Rača, presev v dutine *Quercus*, 4. 3. 2012, 1 ex. Vzácný a lokálny druh. Det. J. Boháč.

### *Velleius dilatatus* (Fabricius, 1787)

Druh má od roku 2010 tendenciu zvyšovania populačnej hustoty. Viaceré ex. získané všade, kde som exponoval octové lapače (Bratislava – Krasňany, Bratislava – Železná studnička). Jeden ex. aj na strednom Slovensku, Pravenec 20. 7. 2013.

## Pselaphidae

### \**Batrissodes sulcaticeps* Besuchet, 1981

Rozšírenie: Maďarsko, Balkán, det et coll. R. Kolimár.

Čičov 16. 11. 2010, 1 ex., 20. 11. 2010, 1 ex. v dutine starého *Acer negundo* v spoločenstve *Langelandia anophthalma* *Aeletes atomarius*, *Acritus nigricornis*, *Paromalus flavicornis*, *Dendrophilus punctatus* (Histeridae) veľmi hojne. Z čeľade Pselaphidae ďalej boli druhy: *Saulcyella schmidti*, *Batrissus formicarius*, *Batrissus oculatus*, *Plectophloeus* sp. a ďalšie druhy: *Colydium elongatum*, *Drapetes biguttatus*.

### *Plectophloeus rhenanus* (Reitter, 1884)

Kopáč, 24. 6. 2006, 1 ex. Vzácný druh. Det. et coll. R. Kolimár.

## Scarabaeidae

### *Aphodius borealis* Gyllenhal, 1877

Druhy typický pre podhorské a horské polohy Slovenska.

Jurský Šúr pri Bratislave, v trstine 3 ex.

## Eucnemidae

### *Nematodes filum* (Fabricius, 1801)

Európsky druh viazaný na odumreté drevo (*Fagus*, *Quercus*). Na lokalite Bratislava – Železná studnička v octovom lapači 17. 7. 2013, 1 ex. Na Slovensku vzácný výskyt.

## Cryptophagidae

### *Cryptophagus lysholmi* Munster, 1932

Bratislava Krasňany (Malé Karpaty), 7. 8. 2012, 1 ex. V octových lapačoch na duboch. Det. P. Průdek.

### \**Cryptophagus uncinatus* Stephens, 1830

NPR Veľký Báb pri Nitre, pôdny fotoeklektor 21. 9. 2012, les, 1 ex. Det. P. Průdek.

### \**Atomaria carpathica* Reitter, 1875

Tatranská Lomnica – Štart, 14. 9. 2012, 2 ex. V pôde lesa *Larici-Piceetum*. Det. P. Průdek.

### *Pteryngium crenatum* (Gyllenhal, 1808)

Severná Európa, žije na stromových hubách (napr. *Fomitopsis unguolata*) v horských lesoch. V ostatnom období od roku 1936 málo údajov (ROUBAL, 1936).

Tatranská Lomnica, octový lapač 15. 8. 2013, 8 ex.

## Biphyllidae

### *Biphyllus frater* Aubé, 1850

Veľký Báb 16. 7. 2012, pôdny Fot, 1 ex. Na Slovensku vzácné a ojedinele. Det. P. Průdek.

## Languridae

### *Cryptophilus integer* (Heer, 1841)

Veľký Báb, 27. 7. 2012, 1 ex. v stromovom lapači na kmeni duba. Det. P. Průdek.

## Corylophidae

### \**Rypobius praetermissus* Bowstead, 1999

Jurský Šúr pri Bratislave, 5. 11. 2008 slanisko, 1 ex., a 10. 11. 2008, 1 ex. Quercetum. Det. P. Průdek.

## Latridiidae

### \**Melanophthalma fuscipennis* (Mannerheim, 1844)

Dubový les nad vinohradmi na lokalite Svätý Jur, 28. 4. 2011, 1 ex. Det. P. Průdek.

### \**Corticaria fagi* Wollaston, 1854

Závod v CHKO Záhorie, osada Šišoláky 13. 6. 2012, 1 ex. V Malaiseho pasci. Det. P. Průdek.

### \**Corticarina latipennis* (Sahlberg, 1871)

Tatranská Lomnica – Štart, 14. 9. 2012, 1 ex. Det. P. Průdek.

## Ciidae

### \**Orthocis pseudolineatus* Lohse, 1965

Kamenica nad Hronom, 9. 7. 2010, 1 ex. V Malaiseho pasci. Det. P. Průdek.

## Melandryidae

### *Dircaea australis* Fairmaire, 1856

Zemianske Kostofány 20. 7. 2013, 1 ex. Malaiseho pasca a Ľutov, PR Ľutovský Drieňovec 13. 7. 2012, 1 ex.

## Attelabidae

### *Lasiorhynchites praeustus* (Boheman, 1845)

Mediteránný druh viazaný na dubiny. Hojný druh na lokalite Svätý Jur a Rača získaný len Malaiseho pascou 15. 5. 201, 10 ex., 4. 5. 2103, 8 ex.

## Curculionidae

### *Donus viennensis* (Herbst, 1795)

Montánný až subalpínsky druh. Nová Sedlica 20. 7. 2012, 2 ex. v zemných pasciach na horskej lúke.

### *Hypera arundinis* (Paykull, 1792)

Západo-európsky druh. Vývin viazaný na rastliny čeľade Apiaceae na mokradiach. Na lokalite Stakčín, vodná nádrž Starina 20. 6. 2011, 1 ex.

### *Donus velutinus* (Boheman, 1842)

Karpatský druh. Vývin v rastlinách *Doronicum*, *Aconitum*, *Rumex*. Starina, hranica výskytu je posunutá na východ od Malej a Veľkej Fatry.

### *Rhyncolus punctulatus* (Boheman, 1838)

Euro-kaukazský druh, v práchnie starých stromov. Na Slovensku málo literárnych údajov. Bratislava – Krasňany 19. 6. 2012, 2 ex. v octových lapačoch v dubovom lese.

***Anthonomus ulmi* (De Geer, 1775)**

Troficky viazaný na bresty (*Ulmus laevis* a *Ulmus campestris*). Na lokalite Tatranská Lomnica – Pramenisko v Malaiseho pasci 13. 6. 2013, 1 ex. a 20. 6. 2013, 1 ex. Na lokalite sa však v okruhu 2 – 3 km žiadne bresty nevyskytujú. Podobne na lokalite zistený bežný quercikol na Slovensku druh *Curculio glandium* MARSHAM, 1802. Na sledovanom území však sa duby nenachádzajú, čo vyvoláva podozrenia z inej živnej dreviny. Už ROUBAL (1937 – 1941) uvádza poznámku, že druh získal pri potoku na *Salix* v kraji bez dubov. Na území Tatier som zistil aj príbuzný druh, quercikola *Curculio pellitus*.

***Zacladus exiguus* (Olivier, 1807)**

Západopalearktický druh viazaný na živné rastliny *Geranium*. Viac ex. 15. 5. 2012 na lokalite Rača (dubina nad vinohradmi) pri Bratislave. Na lokalite Zemianske Kostofany 20. 9. 2011, 3 ex. a 14. 5. 2011, 5 ex. v zemných pasciach na lúke.

***Coeliodinus nigrirarsis* (Hartmann, 1895)**

Severná časť Eurázie. Viazaný na brezy v mokradných a rašeliniskových biotopoch. Na lokalite Kežmarské žľaby 14. 6. 2010, 1 ex., Tatranská Lomnica – Pramenisko (horský lužný les) 14. 5. 2013, 2 ex., Stará Lesná 20. 5. 2011, 3 ex. a Šujské rašelinisko pri Rajci 12. 5. 2013, 1 ex.

***Ceutorhynchus subpilosus* C. Brisout, 1869**

Západopalearktický druh na xerothermoch v strednej Európe viazaný na *Alyssum alyssoides*. Na lokalite Ľutovský drievovec (Ľutov) v Strážovských vrchoch 15. 6. 2012, 1 ex.

***Prenesdus inhumeralis* Schultze, 1896**

Výchokarpatský druh. Zistený na lokalite Nová Sedlica 20. 7. 2012, 1 ex.

**Scolytidae**

**\**Xylosandrus germanus* (Blandford, 1894)**

Ľutov, rezervácia Ľutovský Drievovec 12. 6. 2012, 1 ex. v octovom lapači.

LITERATÚRA

- LÖBL, I., SMETANA, A. 2003. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1, Apollo Books Stenstrup: 819 p.  
LÖBL, I., SMETANA, A. 2004. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 2, Apollo Books Stenstrup: 942 p.  
LÖBL, I., SMETANA, A. 2006. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 3, Apollo Books Stenstrup: 690 p.  
LÖBL, I., SMETANA, A. 2007. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 4, Apollo Books Stenstrup: 935 p.  
LÖBL, I., SMETANA, A. 2008. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5, Apollo Books Stenstrup: 670 p.  
LÖBL, I., SMETANA, A. 2010. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6, Apollo Books Stenstrup: 924 p.  
LÖBL, I., SMETANA, A. 2011. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 7, Apollo Books Stenstrup: 373 p.  
LÖBL, I., SMETANA, A. 2011. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 8, Apollo Books Stenstrup: 602 p.  
LUCHT, W. H. 1987. Die Käfer Mitteleuropas – Katalog. Goecke & Evers Verlag, Krefeld: 342 p.  
MAJZLAN, O. 2006 a. Faunistické príspevky zo Slovenska (Coleoptera) 1. Naturae Tutela 10: 187–192.  
MAJZLAN, O. 2006 b. Faunistické príspevky zo Slovenska (Coleoptera) 2. Naturae Tutela 10: 193–198.  
MAJZLAN, O. 2007 a. Faunistické príspevky zo Slovenska (Coleoptera) 3. Naturae Tutela 11: 195–198.  
MAJZLAN, O. 2007 b. Faunistické príspevky zo Slovenska (Coleoptera) 4. Naturae Tutela 12: 207–210.  
MAJZLAN, O. 2010. Faunistické príspevky zo Slovenska (Coleoptera) 5. Naturae Tutela 14/2: 245–250.  
MAJZLAN, O. 2011. Faunistické príspevky zo Slovenska (Coleoptera) 6. Naturae Tutela 15/1: 103–107.  
MAJZLAN, O. 2012. Faunistické príspevky zo Slovenska (Coleoptera) 7. Naturae Tutela 16/1: 73–75.  
ROUBAL, J. 1930. Katalog Coleopter Slovenska a Podkarpatska. Diel 1, Praha: 527 p.  
ROUBAL, J. 1936. Katalog Coleopter Slovenska Podkarpatské Rusi. Diel 2., Bratislava: 434 p.  
ROUBAL, J. 1937 – 1941. Katalog Coleopter Slovenska a Východných Karpat. Diel 3, Praha: 363 p.

Adresa autora:

Prof. RNDr. Oto Majzlan, PhD., Katedra krajiny ekológie Prírodovedeckej fakulty UK, Mlynská dolina B-2, 842 15 Bratislava, e-mail: oto.majzlan@fns.uniba.sk

NATURAE TUTELA	17/2	211 – 212	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2013
<b>RECENZIE</b>			

**UHLÍKOVÁ, Kristina: Zdeněk Wirth, první dvě životní etapy (1878 – 1939). Praha : Národní památkový ústav, 2010, 302 s., ISBN 978-80-87104-60-6**

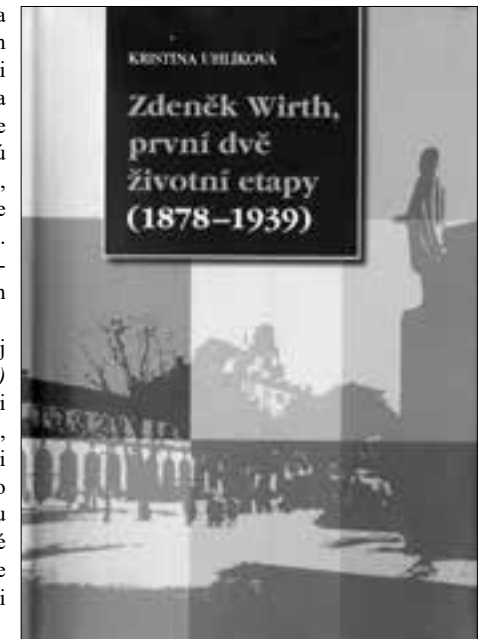
S menom Zdeňka Wirtha je spojená celá jedna etapa českých a samozrejme aj slovenských dejín umenia a pamiatkovej starostlivosti. Do tejto oblasti v období prvej Československej republiky patrila aj ochrana prírodných pamiatok. Samozrejme, že v tomto prípade nejde len o odbornú, či vedeckú stránku jeho osoby, ale aj o organizačnú stránku, vrátane Wirthovho pôsobenia na Ministerstve školstva a národnej osvety (ďalej len MŠaNO). Jeho osobnosť bola bezpochyby v mnohom kontroverzná a názory na ňu sa v odborných kruhoch často značne rozchádzajú.

Predkladaná publikácia Kristiny Uhlíkovej *Zdeněk Wirth, první dvě životní etapy (1878 – 1939)* sa zaoberá prvými dvomi životnými etapami tohto významného českého historika umenia, teoretika a organizátora pamiatkovej starostlivosti minulého storočia v Československu, až do jeho odchodu z funkcie vedúceho osvetového odboru MŠaNO koncom roku 1938. Práve toto užšie časové vymedzenie vytvorilo predpoklad pre skutočne zodpovedný prístup autorky k všestrannej činnosti Z. Wirtha.

Kniha K. Uhlíkovej je rozdelená do troch hlavných kapitol, z ktorých každá je ešte delená do ďalších podkapitol. Tri hlavné kapitoly dopĺňa ešte zhrňujúci záver, rozbor a súpis prameňov a literatúry, obrazová príloha, registre a zoznam literatúry o Z. Wirthovi. Nechýba ani kompletný súpis jeho publikovaných prác.

Prvá kapitola *Obdobie do roku 1918* je venovaná úseku jeho života pred vznikom Československej republiky a ďalej je členená chronologicky. Približuje v krátkosti obdobie detstva a štúdií, prierez prvými pracoviskami, počiatky vedeckej a publikačnej činnosti, pričom dôraz kladie na jeho pôsobenie v Klube Za starou Prahu. Text autorka rozčlenila do samostatných tematicky vymedzených podkapitol a oživila ho aj častými citáciami z publikovaných diel a archívnych dokumentov.

Predmetom druhej kapitoly *První a druhá republika (období do konce roku 1938)* je Wirthovo pôsobenie v tomto období, ktoré je vzhľadom k veľkému počtu oblastí, do ktorých ako prednosta osvetového odboru MŠaNO zasahoval. Vo svojej práci sa nezaoberal len ochranou pamiatok, ale aj dejinami archívniectva, archeológie, knihovníctva, múzejníctva, divadla a filmu, umeleckého školstva a dokonca aj dejinami ochrany prírody. V podkapitole *Úřední působení v časti Zdeněk Wirth a Ministerstvo školství a národní osvěty* získava čitateľ mnoho poznatkov týkajúcich sa ochrany pamiatok, ochrany prírody a múzejníctva. V jednej, s názvom *Ochrana přírody*, opisuje nielen počiatky a rozvoj tejto vednej disciplíny na začiatku 20. storočia v Čechách a aj v celej Európe, činnosť prírodovedných klubov, okrásľovacích spolkov ale aj obdobie po vzniku Československej republiky v r. 1918, pôsobenie Z. Wirtha v MŠaNO, najmä obdobie, kedy sa celá agenda ochrany pamiatok v krajine dostala pod jeho patronát a svoju pozornosť začal obracať aj na problematiku ochrany prírody na území Slovenska. Autorka konštatuje, že aj jeho zásluhou sa uskutočnil súpis prírodných pamiatok na Slovensku a spolu



s generálnym konzervátorom štátnej starostlivosti pre ochranu prírody a prírodných pamiatok Rudolfom Maximovičom boli vyhlásené mnohé prírodné rezervácie na Slovensku a vypracované návrhy na zachovanie vzácných, ohrozených a zriedkavých druhov fauny a flóry. Významným počínom bol aj vypracovaný návrh na zriadenie národného parku v Tatrách. Osobitná pozornosť je v knihe venovaná angažovaniu Z. Wirtha v konkrétnych pamiatkárskych kauzách, ktoré vрили dobovú mediálnu hladinu a neunikli odbornej aj laickej verejnosti (Pražský hrad, Katedrála sv. Víta, Klementinum, Černínský palác, Karolinum, Karlštejn).

Posledná kapitola sa venuje vlastnej vedeckej a pedagogickej činnosti Zdeňka Wirtha. Je tematicky rozdelená do piatich podkapitol. Autorka dôsledne sleduje jeho aktivity v tejto oblasti a prejavuje sa nielen ako pasívna dokumentátorka, ale aj skutočná znalkyňa jeho diela. Wirth sa nikdy neusiloval zasiahnuť do dejín umenia ako prísne teoretický vedec. Svoje poslanie videl skôr v organizátorskej práci, ku ktorej mal skutočne osobitné nadanie. Časom sa aj vplyvom objektívnych príčin, súvisiacich s jeho vyťaženosťou vo vysokej ministerskej funkcii, členstvom v mnohých spolkoch a redakciou rozsiahlych vydavateľských podnikov, vzdaloval od vlastnej bádateľskej práce. Z. Wirth nám môže byť vzorom aj v systematickom záujme o históriu dejín umenia a ochrany pamiatok ako vedných disciplín. Jeho vnímanie týchto disciplín môže byť pre nás inšpiratívne, pretože sa vždy snažil vidieť všetky dobové súvislosti.

K. Uhlíková ponúka v závere *Zdeňk Wirth a jeho postavení v české památkové péči a dějinách umění v prvních čtyřech desetiletích 20. století* zhustený pohľad na jednu z najvýznamnejších osobností československej kultúrnej histórie pamiatkovej starostlivosti až do obdobia druhej republiky, kedy sa stáva pre nový režim nepohodlným.

V časti *Rozbor pramenů a literatury* sa dozvedáme, že rozsiahla pozostalosť – osobný fond Zdeňka Wirtha je v správe Ústavu dějin umění AV ČR v Prahe a menšia časť jeho pozostalosti (len tri archívne krabice) je uložená v Literárním archivu Památníku národního písemnictví v Prahe. Pri písaní publikácie museli byť preštudované aj ďalšie archívne fondy a množstvo literatúry.

Za rozborom prameňov a literatúry nasleduje bohatá obrazová príloha, súpis použitých archívnych fondov, bibliografia Zdeňka Wirtha, ktorá je zoradená chronologicky, súpis literatúry o ňom a menný register.

Prínos recenzovanej publikácie je pre odbornú verejnosť, vrátane pre nás „ochranárov“, nesporne veľmi veľký. Jej prečítaním spoznáme lepšie súvislosti a vzťahy medzi pamiatkovou starostlivosťou a ochranou prírodných pamiatok – ochranou prírody.

Autorka nám v tejto publikácii ponúkla plastický, živý a erudovaný obraz o živote a diele osobnosti, ktorá zohrala dôležitú úlohu aj v oblasti ochrany prírody na Slovensku v medzivojnovom období. Vďaka nej sme získali nový pohľad na človeka, s menom ktorého sa často stretávame pri štúdiu archívnych dokumentoch vo vzťahu k histórii a vývoju ochrany prírody na Slovensku, aj vďaka nej sa nám podarilo zaplniť mnoho prázdnych, dosiaľ nepoznaných miest.

Záverom musíme konštatovať, že sa publikácia rozhodne vydarila a zostáva nám už len dúfať, že sa skoro dočkáme aj jej pokračovania.

Eva Greschová

NATURAE TUTELA	17/2	213 – 214	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2013
<b>SPOLOČENSKÁ KRONIKA</b>			

**Prof. RNDr. JOZEF ŠTEFFEK, CSc. (1952 – 2013)**



Nečakane a prekvapivo nás opustil zoológ, ekológ, pedagóg a skvelý človek, náročný k sebe, tolerantný k iným. Do poslednej chvíle sme dúfali, že zvládne zdravotné problémy, ktoré mu osud nadelil.

Prof. RNDr. Jozef Šteffek, CSc. odišiel z našich radov po dlhej a ťažkej chorobe 19. apríla 2013. Jozef sa narodil 1. 1. 1952 v Banskej Štiavnici, kde žil celý život a tomuto mestu a regiónu venoval časť svojej životnej energie v rôznych oblastiach. Počas svojho pôsobenia v odborných organizáciách bol riešiteľom viac ako 100 domácich, 3 medzinárodných ekologických projektov a spoluriešiteľom viacerých vedeckých projektov. Publikoval viac ako 530 vedeckých a odborných prác uverejnených v domácich i zahraničných periodikách. Bol členom rôznych odborných spoločností pri SAV a vysokých školách, členom Banskoštiavnicko-hodrušského banického spolku, skautom – v rokoch 1997 – 1999 aj náčelníkom Slovenského skautingu na Slovensku. Nezanedbateľná je aj jeho zberateľská činnosť – zbieral staré fajky, historické tehly, kalendáriky a množstvo iného materiálu, ktorý aj odborne spracovával. Ale zameriaval sa hlavne na ulity mäkkýšov, jeho zbierka obsahovala viac ako 1,5 milióna exemplárov, ktoré získaval prevažne vlastným zberom v priebehu cestovania. Počas zahraničných ciest, často v tropických oblastiach, navštívil vyše 120 krajín na celom svete, v 104 krajinách realizoval zoologický výskum. Popísal so spoluautormi pre vedu nový druh ulitníka z Kolumbie (*Rhodea mariaalejandrae* Grego, Steffek & Infante, 2007). Okrem ďalších významných nálezov v Európe aj u nás, zaradil z územia Slovenska do Červenej knihy tri druhy ulitníkov. Stratili sme jeho predčasným odchodom z tohto sveta človeka vždy pripraveného podať pomocnú ruku, odborne poradiť, pomôcť pri riešení pracovných úloh, skvelého organizátora, neúnavného terénneho pracovníka a príjemného spoločníka. Nielen v mnohých iných organizáciách na Slovensku a v zahraničí, ale aj v Slovenskom múzeu ochrany prírody a jaskyniarstva v Liptovskom Mikuláši zostáva po prof. Šteffekovi ťažko nahraditeľné prázdne miesto. Nečakane osud prerušil našu viacročnú spoluprácu v oblasti zoologického (malakologického) výskumu v chránených územiach Slovenska, pri realizácii environmentálnej výchovy slovenských pedagógov, či aktívnu činnosť v redakčnej rade Naturae tutela.

Na poslednej rozlúčke 24. apríla 2013 v Banskej Štiavnici bolo veľa ľudí rôznych profesií, spolkov, skauti, štiavničania, študenti. Množstvo smútiacich vzdalo hold vzácnemu človeku. Jozef, ani my v múzeu nezabudneme – zostalo po Tebe v múzejných zbierkach množstvo determinovaného materiálu, ako aj časť Tvojej rozsiahlej zbierky mäkkýšov, ktorú si nám poskytol. Ďakujeme, že si nám venoval svoj vzácny čas, svoju priazeň a spontánny prístup k riešeniu problémov.

## Curriculum vitae

Základná škola Banská Štiavnica (1959 – 1968).  
Stredná všeobecnovzdelávacia škola Banská Štiavnica (1968 – 1970).  
Prírodovedecká fakulta UK Bratislava, odbor systematická zoológia a ekológia živočíchov (1970 – 1975).  
Prírodovedecká fakulta UK Bratislava, odbor zoológia (1976) – rigorózne pokračovanie (RNDr.).  
UEBE SAV Bratislava (1979) – interná aspirantúra, odbor ekológia živočíchov (CSc.).  
Open University (1994) – odbor environmentalistika.  
Kurz USAID pre trénerov v rámci projektu „Manažment pre volených predstaviteľov samosprávy“ (USA 1995 – 1996).  
Kurz MUNDI (Švajčiarsko) pre multiplikátorov (1997 – 1998).  
FEE TU vo Zvolene (2003) – habilitácia (doc.).  
Technická univerzita vo Zvolene (2008) – inaugurácia (univ. prof.) v odbore Všeobecná ekológia a ekológia jedinca a populácií.

## Zamestnanie

Ústav experimentálnej biológie a ekológie SAV Bratislava – interná aspirantúra, RNDr. (1976), CSc. (1979).  
Ústav ekológie krajiny SAV Banská Štiavnica – vedecký pracovník (1980 – 1983).  
Štátna ochrana prírody – Správa CHKO Štiavnické vrchy B. Štiavnica – vedec, pracovník (1983 – 1987).  
Ústav experimentálnej biológie a ekológie SAV Banská Štiavnica – samostatný vedecký pracovník (1987 – 1990).  
Kabinet evolučnej a aplikovanej krajinnej ekológie SAV Banská Štiavnica – samostatný vedecký pracovník (1990 – 1993).  
Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen – samostatný vedecký pracovník (od r. 1994).  
Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica, Katedra environmentálnej výchovy a Katedra krajinnej ekológie (1998 – 2001).  
Technická univerzita Zvolen, Katedra aplikovanej ekológie FEE (od r. 2003).

## Členstvá v orgánoch, spoločnostiach

Člen Rady Katedry UNESCO (od r. 1993).  
Člen poradného zboru ministra TP pre ochranu fauny (od r. 2000).  
Člen Vedeckej rady FEE TU Zvolen (2005 – 2009).  
Člen Vedeckej rady TU vo Zvolene (od r. 2008).  
Člen pracovnej skupiny pre tvorbu návrhov pre rozšírenie príloh európskej environmentálnej legislatívy (Smernice o biotopoch a vtácoch) (od r. 2000).  
Člen poradného zboru CITES pri ŠOP SR (od r. 2007).  
Člen SNK UNESCO pre program MaB (od r. 1994).  
Člen Slovenskej botanickej spoločnosti (od r. 1986).  
Člen Slovenskej zoologickej spoločnosti (od r. 1973).  
Člen Slovenskej ekologickej spoločnosti pri SAV (od r. 2003).  
Člen Knižničnej rady TU vo Zvolene (od r. 2008).  
Predseda (člen) komisie pre obhajobu dizertačných prác v študijnom odbore Všeobecná ekológia a ekológia jedinca a populácií (od r. 2008).  
Predseda (člen) skúšobnej komisie pre štátne skúšky študentov študijného programu „Ekológia a využívanie krajiny“ (od r. 2008).  
Člen (od r. 2005), predseda (od r. 2009) odborovej komisie v študijnom odbore 4.3.4 Všeobecná ekológia a ekológia jedinca a populácií pre študijný program „Ekológia a ochrana prírody“.  
Gestor predmetov doktorandského štúdia Ochrana prírody a krajiny a Starostlivosť o chránené územia vo vednom odbore 15-21-9 Ekológia (od r. 2006).  
Garant a študijný poradca študijného programu bakalárskeho stupňa Ekológia a využívanie krajiny na FEE TU Zvolen (2005 – 2008).  
Garant študijného programu inžinierskeho stupňa Ekológia a využívanie krajiny, FEE TU Zvolen (od r. 2008).  
Člen redakčnej rady časopisu *Naturae tutela*, SMOPaJ Liptovský Mikuláš (od r. 1993).

Alena Benová

## Pokyny pre autorov príspevkov do zborníka *NATURAE TUTELA*

### Odovzdanie rukopisov:

Príspevky musia byť v zodpovedajúcej pravopisnej a štylistickej úprave v slovenskom alebo v anglickom jazyku. Príspevky je potrebné odovzdať v elektronickej forme (e-mail, CD, DVD) a vytlačené v jednej kópii (v textovom editore Word).

Rozsah prác je obmedzený na 20 normovaných strán (spolu s prílohami). Formát stránky je A4, okraje 25 mm, typ písma Times New Roman s veľkosťou 12 bodov, riadkovanie 1,5, prvý riadok odstavcov odsadený o 5mm; strany sa číslujú postupne.

Text príspevku sa píše priebežne bez vynechania priestoru na prípadné obrázky a pod. Ich správne umiestnenie vyznačí autor na ľavom okraji textu príslušnou skratkou (obr., tab., graf.) s poradovým číslom a správnou orientáciou. Príspevky na základe rozhodnutia redakčnej rady posudzujú oponenti. Nevyžiadané rukopisy a ich prílohy sa autorom nevracajú.

### Usporiadanie rukopisu:

**Názov práce:** stručný a výstižný, max. 12 slov; pod slovenským názvom aj jeho anglický preklad.

**Meno a priezvisko autora (autorov):** uvádza sa bez titulov.

**Abstrakt:** obsahuje meno autora, názov a krátke vyjadrenie obsahu príspevku; v angličtine a v rozsahu do 100 slov.

**Kľúčové slová:** v angličtine, od 5 do 10 slov.

**Úvod:** stručne vyjadruje účel a ciele práce, jej vzťah k ďalším prácam a zhruba opisuje metodický prístup.

**Hlavný text príspevku v členení:** úvod, metodika, výsledky, diskusia a záver.

**Ilustrácie a tabuľky:** sú priebežne číslované s vysvetľujúcimi legendami a odkazmi v texte.

**Prílohy:** označujú sa číslom a názvom v slovenskom a anglickom jazyku.

**PodĎakovanie:** uvádza sa na záver príspevku.

**Literatúra:** súpis prameňov, od ktorých príspevok závisí a ktoré sa vzťahujú k odkazom na zodpovedajúcich miestach v texte. Je zoradená abecedne podľa autorov a nečísľuje sa. Priezviská autorov sa uvádzajú veľkými písmenami, krstné mená iniciálkami. Treba ju vypracovať podľa nasledujúcich príkladov:

– **citácia v texte:** (dve alebo viac citácií v zátvorkách môže byť usporiadaných chronologicky):

STOUTHAMER (1993) alebo (STOUTHAMER, 1993) alebo (HUDEC, 1992; DZÚRIK, 1998);

PAVLÍČEK, NEVO (1995) alebo (PAVLÍČEK, NEVO, 1995);

AMBROZ et al. (1992) alebo (AMBROZ et al., 1992).

– **monografia:**

DEMEK, J. 1987. Úvod do štúdia teoretickej geografie. SPN Bratislava, 248 p.

– **článok v časopisoch a periodických zborníkoch:**

BELLA, P., URATA, K. 2002. K paleohydrografickému vývoju Mošnickej jaskyne. Slovenský kras 40: 19–29.

DEMEK, J. 1987. Úvod do štúdia teoretickej geografie. SPN Bratislava, 248 p.

HOLÚBEK, P. 2002b. Výkopové práce v jaskyniach. Sinter 10: 4–7.

HUTŇAN, D. 2001. Skalitý potok smeruje do krčmy. Spravodaj Slovenskej speleologickej spoločnosti roč. 32, č. 1, 21–22.

– **článok v monografiách:**

STEINHUBEL, G. 1982. Večná zeleň slovenských lesov. In Zmoray, I.: Zaujímavosti slovenskej prírody. Osveta Martin, 137–144.

**Adresa autora (autorov):** sa uvádza s titulmi, ak sú autori z viacerých pracovísk uvádzajú sa adresy všetkých pracovísk, telefón, e-mail.

**Meno oponenta:** pokiaľ súhlasí s jeho uvedením.

### Poplatky za uverejnenie príspevku:

Príspevky autorov, ktorí majú grantovú podporu sú spolplatňované v cene 3 € za vytlačенú stranu akceptovaného príspevku. Platíť za články nemusia pracovníci múzeí a štátnej ochrany prírody.

Redakcia si vyhradzuje právo upraviť literatúru podľa medzinárodnej normy STN ISO 690.

Príspevky zasielajte do 20. marca príslušného roka.



## **Naturae tutela, ročník 17, číslo 2**

<b>Rok vydania:</b>	november 2013
<b>Vydanie:</b>	prvé
<b>Evidenčné číslo:</b>	EV 3877/09
<b>Vydavateľ:</b>	Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva v Liptovskom Mikuláši, IČO: 361 45 114
<b>Sídlo vydavateľa a adresa redakcie:</b>	Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva, Školská ul. 4, 031 01 Liptovský Mikuláš
<b>Jazyková úprava:</b>	Mgr. Katarína Osadská
<b>Anglické preklady:</b>	autori príspevkov
<b>Grafika:</b>	RNDr. Dagmar Lepišová
<b>Tlač:</b>	Tlačiareň RVprint, s. r. o., Uhorská Ves 84, 032 03 Liptovský Ján
<b>Náklad:</b>	200 výtlačkov
<b>Cena:</b>	2,00 €
<b>Na obálke:</b>	Rosička okrúhlosistá ( <i>Drosera rotundifolia</i> L.) na rašelinníkovom bulte v slatinnej časti PR Rojkovské rašelinisko. Foto: P. Kučera

**ISSN 1336-7609**