

NATURAE

tutela

VEDECKÝ ČASOPIS
SLOVENSKEHO
MÚZEA
OCHRANY
PRÍRODY
A JASKYNIARSTVA
V LIPTOVSKOM
MIKULÁŠI

22

číslo 1

2018



Vedecký časopis zameraný na pôvodné a originálne vedecké práce z oblasti ochrany prírody, mapovania bio a abio zložky prírodného prostredia so zameraním najmä na chránené územia Slovenska.

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



Environmentálny fond

Tento projekt bol finančne podporený Environmentálnym fondom MŽP SR

Editor: doc. RNDr. Dana Šubová, CSc.

Výkonný redaktor: RNDr. Dagmar Lepišová

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

Redakčná rada:

doc. RNDr. Pavel Bella, PhD., Ing. Roman Bies, CSc., RNDr. Růžena Gregorová, PhD., RNDr. Zuzana Kyselová, PhD., RNDr. Dagmar Lepišová, Dr. István Matskási, RNDr. Monika Orvošová, PhD., doc. RNDr. Ľubomír Panigaj, CSc., RNDr. Jozef Radúch, Ing. Jozef Školek, CSc., doc. RNDr. Dana Šubová, CSc., RNDr. Zuzana Višňovská, PhD.

© Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva v Liptovskom Mikuláši, 2018

ISSN 1336-7609

O B S A H

<i>Jozef Školek</i> : Biotopy nelesnej vysokohorskej vegetácie v NPR Furkotská dolina vo Vysokých Tatrách	5
<i>Jozef Školek</i> : Mapovanie rastlinných spoločenstiev na prameniskách a rašelinisku vo Furkotskej doline	19
<i>Blažena Sedláková – Katarína Žlkovanová</i> : Nová lokalita blatnice močiarnnej (<i>Scheuchzeria palustris</i> L.) vo Vysokých Tatrách	33
<i>Oto Majzlan</i> : Horšianska dolina – refúgium teplomilných druhov chrobákov (Coleoptera), JZ Slovensko	41
<i>Peter Gajdoš</i> : Pavúky (Araneae) vybraných chránených území európskeho významu v pôsobnosti CHKO Ponitrie	59
<i>Vladimír Hemala – Michal Wiezik – Valerián Franc</i> : Znovuobjavenie vzácnej podkôrničky osikovej <i>Mezira tremulae</i> (Hemiptera: Heteroptera: Aradidae) na Slovensku	69
<i>Tomáš Čejka</i> : Ulitníky izolovaných častí bratislavského lesoparku	79
<i>Peter Uhrin</i> : Poznanky o <i>Podarcis muralis</i> a <i>Zootoca vivipara</i> (Reptilia) z územia Slovenska v písomnej pozostalosti Jána Guličku	93
<i>Oto Majzlan</i> : Roubalov deň 2017 v Banskej Bystrici	103

C O N T E N T

<i>Jozef Školek</i> : Biotopes of non-forested alpine vegetation in NPR Furkotská Valley in the High Tatras	5
<i>Jozef Školek</i> : Mapping of plant communities in springs and peat bog in Furkotská dolina valley	19
<i>Blažena Sedláková – Katarína Žlkovanová</i> : New locality of <i>Scheuchzeria palustris</i> in High Tatras	33
<i>Oto Majzlan</i> : Horšianska valley – refugium of thermophilous species of beetles (Coleoptera) (south Slovakia)	41
<i>Peter Gajdoš</i> : Spiders (Araneae) of selected NATURA 2000 sites within the competence of the Pontrie Protected Landscape Area Administration	59
<i>Vladimír Hemala – Michal Wiezik – Valerián Franc</i> : Rediscovery of the rare flat bug <i>Mezira tremulae</i> (Hemiptera: Heteroptera: Aradidae) in Slovakia	69
<i>Tomáš Čejka</i> : Terrestrial gastropods in isolated fragments of the Bratislava City forest park (Slovakia)	79
<i>Peter Uhrin</i> : Records on <i>Podarcis muralis</i> and <i>Zootoca vivipara</i> from Slovakia found in documentary patrimony of Ján Gulička	93
<i>Oto Majzlan</i> : Roubal's Day 2017 in Banská Bystrica	103

NATURAE TUTELA	22/1	5 – 18	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2018
----------------	------	--------	------------------------

BIOTOPY NELESNEJ VYSOKOHORSKEJ VEGETÁCIE V NPR FURKOTSKÁ DOLINA VO VYSOKÝCH TATRÁCH

JOZEF ŠKOLEK

J. Školek: Biotopes of non-forested alpine vegetation in NPR Furkotská Valley in the High Tatras

Abstract: According to our mapping results, the distribution of the biotopes in the non-forest vegetation part can be characterized as follows: In the subalpine level, at the bottom of the valley in the non-forest parts, dominates the Nardion (Tr8) habitats in combination with the *Calamagrostion villosae* (Al 6), to an altitude of approximately 1860 m a.s.l. Up to about 2000 m a.s.l., dominates the alliance *Calamagrostion villosae*, which rarely extends up to 2100 m a.s.l. *Loiseleurio-Vaccinion* (Al 9) is concentrated mostly in the area of Sedielkova kopa Mt, less in the area of Štrbské Solisko Mt. It also does not exceed the altitude of 2100 m a.s.l. Above this altitude, dominate biotopes with the union *Juncion trifidi* (Al 1), accompanied by biotopes with the dominant association *Festucion picturatae* (Al 11). Very small areas occupy biotopes with spring communities and habitats with the alliance *Trisetion fuscii* (Pr 1) on the floodplain of Furkotský potok creek. *Adenostylion* alliance (Al 5) biotopes are numerous but relatively small. They occur in the subalpine and lower alpine levels and form a mostly narrow and interrupted belt below the rock massif on the right and left sides of the valley. The most valuable and most rarest is the *Festucion versicoloris* biotope (Al 11), because there grows *Armeria alpina* with a monotypic occurrence within the entire Carpathians.

Keywords: Biotopes, alpine vegetation, NPR Furkotská dolina valley, The High Tatra Mts

ÚVOD

Národná prírodná rezervácia (NPR) Furkotská dolina bola vyhlásená 15. 1. 1991 Vyhláškou č. 166 Slovenskej komisie pre životné prostredie o štátnych prírodných rezerváciách a chránených náleziškách v Tatranskom národnom parku. Má celkovú výmeru 842,43 ha, z toho ochranné lesy 600,46 ha a nelesné plochy 241,97 ha. Patrí svojou výmerou ku menším rezerváciám TANAP-u.

Podľa návrhu na vyhlásenie ŠPR Furkotská dolina z roku 1987 predmetom ochrany tohto územia je komplex subniválnych, alpínskych, subalpínskych, supramontánnych a montánnych biotopov na ochranu genofondu reliktnéj a endemickej flóry a fauny, glaciálneho reliéfu, zvyškov pôvodných lesov, pôdneho povrchu a vodného režimu v esteticky vysoko pôsobivom prostredí.

Furkotská dolina bola vybraná spolu s Mlynickou ako modelová pre získanie skúseností na mapovanie biotopov TANAP-u. A keďže neboli z nej známe žiadne fytocenologické výsledky, to bolo podnetom na podrobný fytocenologický

výskum (ŠKOLEK, 2009) a zároveň na mapovanie, ktorého výsledkom je základná mapa polygónov komplexu zväzov a v konečnom dôsledku biotopov.

PRÍRODNÉ POMERY

Podstatnú časť hornej polovice rezervácie tvorí skalný masív tiahnuci sa dookola doliny, hrebene ktorého tvoria hranice tejto časti. Po geologickej stránke je zložený z biotitických granodioritov s prechodmi do muskovito- biotitických granodioritov (vysokotatranský typ). Vnútro doliny hornej časti a spodná polovica rezervácie sú vyplnené kvartérnymi sedimentami.

Geomorfológia je pestrá a tak podmieňuje rôznorodosť nelesnej vegetácie. Od hladkého reliéfu, cez bralnatý je sledovaný pásom úsypov, z ktorých miestami vystupujú guliaky. Na západných expozíciách sa tieto úsypy striedajú s múrovo-náplavovými kuželmi. Dno doliny tvoria od juhu na sever morény.

Z hydrologického hľadiska dolinu odvodňuje Furkotský potok, ktorý vyteká vlastne už z Vyšného Wahlenbergovho plesa a preteká cez Soliskové pliesko i Nižné Wahlenbergovo pleso, ale až pod čelom morény pod Nižným Wahlenbergovým plesom vychádza na povrch. Potom sa zase stráca pod povrchom ďalšej morény, kde pod jej čelom vyviera na povrch v početných prameniskách a odtiaľ už definitívne tečie na povrchu po celej doline až do Bieleho váhu. V NPR sa nachádza spolu 12 plies a pliesok, z ktorých najväčšie je Štrbské pleso (plocha 19,67 ha, hĺbka 20,3 m – 1346,6 m n. m.).

Po klimatickej stránke územie NPR Furkotská dolina patrí do chladnej klimatickej oblasti C, ktorá je charakterizovaná ako územie s priemernou teplotou v júli nižšou ako 16 °C. Priemerná ročná teplota vzduchu v najnižších častiach rezervácie je + 4 °C, kým v najvyšších (nad 2100 m n. m.) je už nižšia ako – 2 °C. Priemerné ročné úhrny zrážok sú v najnižších častiach rezervácie (1200 m n. m.) 800 mm, kým v najvyšších (nad 1900 m n. m.) až 2000 mm.

Vegetačné pomery v časti s nelesnou vegetáciou podľa našich výsledkov z výskumu (v rokoch 1999 – 2000, 2003 – 2004 a len doplňujúco aj v r. 2005 – 2006) nad hornou hranicou lesa v NPR Furkotská dolina, keď bolo spracovaním 264 fytocenologických zápisov vylíšených 43 spoločenstiev (ŠKOLEK, 2009), možno charakterizovať nasledovne:

Najrozšírenejšie sú spoločenstvá patriace do zväzu *Juncion trifidi* a to predovšetkým as. *Juncetum trifidi* a *Agrostietum pyrenaicae*, ktoré sa vyskytujú výlučne v alpínskom vegetačnom stupni. Značnú plochu zaberajú spoločenstvá zv. *Calamagrostion villosae* (as. *Festuco picturatae-Calamagrostietum villosae* a *Vaccinio myrtilli-Calamagrostietum villosae*) v subalpínskom až alpínskom stupni a zv. *Loiseleurio-Vaccinion* (as. *Cetrario nivalis-Vaccinietum gaultherioidis*) v alpínskom stupni. Veľkú plochu zaberá kosodrevinové spoločenstvo *Dryopterido dilatatae-Pinetum mugo* zo zväzu *Pinion mugo*.

Značný, ale roztrúsený výskyt (voľné miesta medzi kosodrevinou) v subalpínskom až spodnom alpínskom stupni má zväz *Nardion strictae* (as. *Agrostio pyrenaicae-Nardetum strictae*). Síce neveliký, ale zaujímavý výskyt má zväz *Festucion picturatae* so spoločenstvami *Festucetum picturatae* a *Luzuletum obscurae*.

Ostatné zväzy majú malé (zv. *Vaccinion myrtilli*, *Festucion versicoloris*, *Adenostylon alliariae*, *Cratoneuro filicini-Calthion laetae*, *Caltho minoris-Philonotidetum serriatae*) a veľmi malé (zv. *Salicion herbaceae*, *Androsacion alpinae*, *Sphagnion medii*, *Caricion fuscae*, *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*, *Sphagnion cuspidati*) plošné rozšírenie.

Rašeliniskové spoločenstvá (as. *Sphagno tenelli-Rhynchosporium albae*, *Carici rostratae-Sphagnetum cuspidati*, *Sphagno cuspidati-Caricetum limosae*, *Pinetum rotundatae*, *Sphagnetum medii*, *Caricetum goodenowii*, *Carici echinatae-Sphagnetum*) boli skúmané i v lesnom pásme. Lesné pásmo je totiž vymapované typologicky a preto nebola potreba ho mapovať a ani bližšie skúmať (okrem rašelinísk).

Najvýznamnejšie a tým aj najohrozenejšie sú v NPR spoločenstvá *Sphagno tenelli-Rhynchosporium albae*, *Sphagno cuspidati-Caricetum limosae*, *Drepanocladetum exannulati* a *Sphagnetum medii*.

METODIKA

Pri mapovaní v teréne (r. 1999 – 2000, dopĺňujúco 2003 – 2004) sa použili pracovné grafické podklady v mierke 1 : 10 000. Veľkou pomocou boli i letecké snímky. Mapovalo sa mapovacími jednotkami na úrovni zväzu v zmysle zürýško-montpellierskej fytocenologickej školy uvedenými v Príručke k mapovaniu vysokohorských biotopov (BARANČOK, 1996). a Katalógu biotopov Slovenska (STANOVÁ, VALACHOVIČ, 2002).

Mapovacia jednotka predstavuje súbory fytocenóz z viacerých zväzov tvoriacich priestorovú jednotku, ktorá sa dá dobre ohraničiť a zakresliť do mapy. Označená je podľa zväzu, ktorý zaberá viac ako 50 % jej plochy (s výnimkou biotopov, kde je značný podiel skál, tu je i pod 50 %) a jeho poradového čísla. Napríklad označenie 51/48 znamená zväz *Juncion trifidi* v poradí štyridsiaty ôsmy polygón. Dáta jednotlivých polygónov sú elektronicky uschovávané v databáze ACCESS. V nej sú uvedené aj ďalšie plošne malé zväzy v % zastúpenia. Tak v uvedenom polygóne (51/48) je to *Festucion versicoloris* 12 % a *Festucion picturatae* 5 % (pozri nasledujúcu tabuľku výseku z databázy):

Kód	Dátum	Autor	Map. jednotka (zväz)	Pokryv. domin. jednotky %	Vedľajšie jednotky	Lokalita	Nadm. výška – rozpätie	Typ reliéfu	Exp.	Sklon svahu v °
1205148	14. 8. 2000	Školek	<i>Juncion trifidi</i>	43	<i>Festucion versicoloris</i> 12 % <i>Festucion pictae</i> 5 % skaly 40 %	Malé Solisko	2100 – 2200 m	svah doliny	Z	50

Nakoniec sa vytvorila mapa biotopov s označením príslušným kódom podľa katalógu, teda napr. 51/48=Al 1/48.

Mapovali sa biotopy významné z hľadiska ochrany prírody (t. j. podľa katalógu kategória A).

Každý biotop **kategórie A** sa ohraničil polygónom a označil príslušným kódom podľa katalógu. Takto sa dostali nasledovne mapovacie jednotky (biotopy):

1. Al 1 – alpínske travinno-bylinné porasty na silikátovom podklade
2. Al 5 – vysokobylinné spoločenstvá alpínskeho stupňa = Ad
3. Al 6 – vysokosteblové spoločenstvá horských nív na silikátovom podklade
4. Al 9 – vresoviská a spoločenstvá kričkov v subalpínskom a alpínskom stupni
5. Al 10 – travinno-bylinné porasty s dlhotrvajúcou snehovou pokrývkou na silikátovom podklade (zväz *Festucion picturatae*)
6. Al 11 – travinno-bylinné porasty na mylonitovom podklade (zväz *Festucion versicoloris*)
7. Tr 8 – kvetnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom podklade
8. Pr 1 – prameniská
9. Sk 2 – silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou

Vylíšil sa samostatne 1 biotop – 73 – *Trisetion fuscii*, ktorý je vo Furkotskej doline dôležitý. V katalógu je zaradený v Al 6. Tiež Al 10 a Al 11 sú novovytvorené pre potreby mapovania biotopov TANAP-u (KOREŇ, ŠOLTÉS, ŠKOLEK, CELER, KYSELOVÁ, 2004). Mapovali sa taktiež samostatne i vo Furkotskej doline.

Al 10 predstavuje zväz *Festucion picturatae*, ktorý je v katalógu zaradený do biotopu Al 2 – Alpínske snehové výležíská na silikátovom podklade spolu so zväzom *Salicion herbaceae*. Spájanie obidvoch zväzov do jedného biotopu pre podrobnejšie mapovanie nie je vhodné, pretože sú stanovištne odlišné, aj napriek rovnakému fenoménu dĺžky snehovej pokrývky. *Festucion picturatae* je na sklonených plochách s pôdou sutinového charakteru s hrubým skeletom a relatívne plytkou, kým *Salicion herbaceae* na rovných plochách s pôdou relatívne hlbokou, piesočnatou a vlhšou.

Al 11 vytvára zväz *Festucion versicoloris*, ktorý je endemický, združujúci najbohatšie neutrofilné spoločenstvá mylonitových substrátov. A preto je

prinajmenej nevhodné ho mapovať v jednom biotope (Al 1) spolu s floristicky chudobným zväzom *Juncion trifidi*, ktorý osídľuje oligotrofné, kyslé až veľmi kyslé pôdy.

Biotop **Al 5** zaberá spravidla len malé plochy, ktoré sú rozložené pod hradbami skalných masívov. Aj keď sa na mape vyznačoval značkou Ad, samostatne sa nemapoval (okrem dvoch s mapovateľnou plochou), je vždy zahrnutý v iných plošne väčších biotopoch ako vedľajšia jednotka.

Názvy druhov sú podľa prameňa MARHOLD, HINDÁK (1998) a spoločenstiev podľa VALACHOVIČA et al. (2001) a KLIMENTA, VALACHOVIČA (2007).

VÝSLEDKY

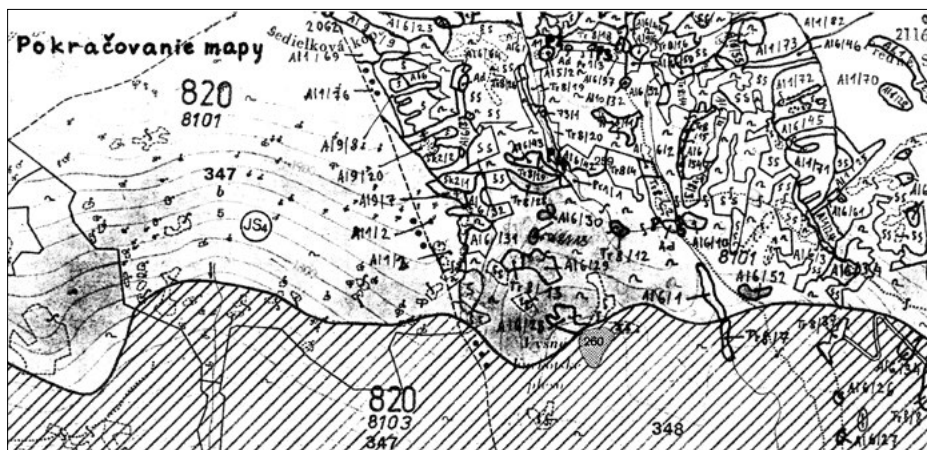
Zhodnotenie vymapovaných biotopov (mapa 1 a mapa 2)

Najrozšírenejším biotopom na celom zmapovanom území je biotop **Al 1 – alpínske travinno-bylinné porasty na silikátovom podklade (zväz *Juncion trifidi*)**. Združuje typické alpínske spoločenstvá, patriace ku najchudobnejším vysokohorským spoločenstvám Vymapovaných bolo až **81 polygónov**. Väčšinu plochy zaberajú od nadmorskej výšky 2100 m vyššie. Len veľmi ojedinele sa vyskytujú nižšie, ale nezostupujú nikde pod 1800 m n. m. Rozšírené sú na svahoch exponovaných vetru, ktoré sú krátko zasnežené, lebo snehová pokrývka je odfukovaná silnými vetrami. Pôdy sú humózne, hlinité, kamenité, plytké, suché až málo vlhké, chudobné na živiny a kyslé. Sú to acidofilné xeromorfné záverečné spoločenstvá tvorené krátkosteblovými trávami a nízkymi bylinami so značným zastúpením lišajníkov a machov. **Najrozšírenejšie druhy:** *Juncus trifidus*, *Oreochloa disticha*, *Festuca supina*, *Campanula alpina*, *Agrostis pyrenaica*, *Ligusticum mutellina*, *Carex sempervirens silicola*, *Campanula tatrae*. **Ochránársky dôležité druhy:** *Campanula tatrae*, *Dianthus glacialis*, *Doronicum styriacum*, *Gentiana punctata*, *Salix herbacea*.

Najcennejším, ale i pomerne najvzácnejším je biotop **Al 11 – travinno-bylinné porasty na mylonitovom podklade (zväz *Festucion versicoloris*)**. Najmä vymapovaný polygón **Al 11/1** je vzácny, lebo tu rastie trávnička alpínska (*Armeria alpina*), vyskytujúca sa z celého karpatského oblúka len tu. Trávnička tu rastie v spoločenstvách zväzu *Festucion versicoloris*, a to v asociáciách *Silenetum acaulis* a *Pediculari oederi-Festucetum versicoloris*. Pričom prevahu má spoločenstvo *Silenetum acaulis*. Jej rast sa viaže na mylonity, na západnej expozícii so sklonom 10 – 40°, ojedinele a lokálne i väčšom. Pokryvnosť bylinného poschodia nie je vysoká, spravidla 40 – 60 %, len ojedinele vyššia, resp. nižšia. Vrstva kryptogamov (t. j. machorastov a lišajníkov) je slabo vyvinutá (E_0 10 – 20 %). **Najrozšírenejšie druhy:** *Silene acaulis* je tu najviac rozšírená. Hojne rastú aj *Bistorta vivipara*, *Cerastium lanatum*, *Carex sempervirens* subsp. *sempervirens*, *Ligusticum mutellionides*, *Saxifraga moschata* a *Pedicularis verticillata*.

[illegible]

Lm 1:10000



Mapa 1. Mapa polygónov biotopov nad hornou hranicou lesa na lesníckej mape v mierke 1 : 10 000

Map 1. Map of polygons of habitats above timberline on a forest map at a scale of 1: 10,000

Legenda / Legend:

A1 1 – alpínske trávno-bylinné porasty na silikátovom podklade

/ Siliceous alpine and boreal grasslands

A1 5 – vysokobylinné spoločenstvá alpskeho stupňa = Ad

/ Alpigene tall herb communities

A1 6 – vysokosteblové spoločenstvá horských nív na silikátovom podklade

/ Siliceous alpigene tall grass communities

A1 9 – vresoviská a spoločenstvá kričkov v subalpínskom a alpínskom stupni

/ Alpine and boreal heaths

A1 10 – trávno-bylinné porasty s dlhotrvajúcou snehovou pokrývkou na silikátovom podklade (zväz *Festucion picturatae*) / Siliceous alpine and boreal grasslands with long-lasting snow cover (Alliance *Festucion picturatae*)

A1 11 – trávno-bylinné porasty na mylonitovom podklade (zväz *Festucion versicoloris*)

/ Mylonite alpine and boreal grasslands (Alliance *Festucion versicoloris*)

Tr 8 – kvetnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom podklade

/ Species rich *Nardus* grasslands on siliceous substrates

Pr 1 – prameniská / Soft water bryophyte springs

Sk 2 – silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou / Chasmophytic vegetation on siliceous rocky slopes

Okrem polygónu Al 11/1, nachádzajúceho sa vľavo od Nižného Wahlenbergovho plesa, boli vymapované: Al 11/2 a Al 11/5 – obidva v oblasti Štrbského Soliska. Ďalej na Sedielkovej kope Al 11/3 a Al 11/4. Pod nimi sú polygóny Al 6/12 a Al 6/8 – vysokosteblové spoločenstvá horských nív na silikátovom podklade (zv. *Calamagrostion villosae*) na sutine, kde rastú tiež i druhy mylonitových substrátov ako sú: *Campanula serrata*, *Silene nutans*, *Anemone narcissiflora*, *Valeriana tripteris*, *Festuca versicolor*.

Celkove biotop (zväz *Festucion versicoloris*) obsahuje floristicky bohaté spoločenstvá, v ktorých popri acidofilných majú hojné zastúpenie i neutro- až bazifilné druhy. Typicky vyvinuté sú v alpínskom stupni na mylonitových substrátoch. Osídľujú stabilizované mylonitové sutiny a terasky rozlámaných skalných stien na slabo acidofilných až neutrofilných pôdach. Slabá vyhranenosť voči pôdnej (substrátovej) reakcii vplyva na výskyt bazifilných ako aj acidofilných druhov. Pre spoločenstvá tohto zväzu je charakteristický výskyt vankúšovitých chamefytov, ako napr. *Silene acaulis*. **Ochranský dôležité druhy:** *Festuca versicolor* subsp. *versicolor*, *Pedicularis oederi*, *Silene acaulis*, *Campanula tatrae*, *Pulsatilla scherfelii*, *Doronicum styriacum*, *Gentiana frigida*, *Gentiana punctata*, *Armeria alpina*, *Luzula alpinopilosa* subsp. *obscura*, *Salix herbacea*, *Primula minima*, *Huperzia selago*, *Soldanella carpatica*, *Anemone narcissiflora*, *Rhodiola rosea*, *Salix retusa*, *Saxifraga moschata*, *Saxifraga carpatica*, *Salix kitaibeliana*, *Cardaminopsis neglecta*, *Coeloglossum viride*, *Androsace obtusifolia*, *Ranunculus glacialis*, *Senecio abrotanifolius* subsp. *carpaticus*, *Sempervivum wettsteinii*, *Cerastium eriophorum*. **Je to až 27 druhov !**

Veľkú plochu zaberá biotop Al 6 – vysokosteblové spoločenstvá horských nív na silikátovom podklade (zväz *Calamagrostion villosae*). Predstavujú ho vysokosteblové, floristicky prevažne chudobné až stredne bohaté spoločenstvá s prevahou smlzu chlpkatého (*Calamagrostis villosa*), ktoré osídľujú prevažne plytké, skeletnaté, kyslé pôdy na chránených stanovištiach s hrubou, dlhšie trvajúcou snehovou pokrývkou, ale aj vystavených silnému pôsobeniu vetrov. Rozšírené sú v subalpínskom stupni na úsypových kužloch, v erózných a lavínových žľaboch a na voľných miestach medzi kosodrevinou. **Najrozšírenejšie druhy:** Okrem prevládajúceho smlzu chlpkatého (*Calamagrostis villosa*) sú to *Festuca picturata*, *Vaccinium myrtillus*, *Oreogalum montanum*, *Ligusticum mutellina*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum* a *Homogyne alpina*. Vymapovaných bolo až **60 polygónov**. **Ochranský dôležité druhy:** *Gentiana punctata*, *Campanula tatrae*, *Sempervivum wettsteinii*, *Pulsatilla scherfelii*, *Doronicum styriacum*, *Soldanella carpatica*.

I keď menšiu plochu ako predchádzajúci, zaberá biotop Al 10 – **travinnobylinné porasty s dlhotrvajúcou snehovou pokrývkou na silikátovom podklade (zväz *Festucion picturatae*)**, jeho rozšírenie po mapovanom území je však bohaté. Nachádza sa takmer po celej vymapovanej ploche, avšak

v podobe spravidla len malých polygónov. Vymapovaných bolo **31 polygónov**. Spoločenstvá tohto zväzu osídľujú spevnené svahové sutiny s dlhotrvajúcou snehovou pokrývkou. Ide o miesta chránené proti vetru, pokryté hrubou vrstvou snehu, a práve hrúbka a dĺžka trvania snehovej pokrývky je nevyhnutnou podmienkou existencie týchto fytoocenóz. Pôdy sú však sutinového charakteru, hrubo skeletnaté, priepustné, stredne až silne kyslé, humusové a relatívne vlhké. Ich celkový vzhľad určuje dominantný druh, buď *Luzula alpinopilosa* subsp. *obscura* alebo *Festuca picturata*. **Najrozšírenejšie druhy:** *Luzula alpinopilosa* subsp. *obscura*, *Festuca picturata*, *Ligusticum mutellina*, *Anthoxanthum alpinum* a *Gentiana punctata*. **Ochranský dôležité druhy:** *Doronicum styriacum*, *Gentiana punctata*, *Sempervivum wettsteinii*, *Campanula tatrae*.

Biotop **Al 5 – vysokobylinné spoločenstvá alpínskeho stupňa = Ad (zväz *Adenostylion alliariae*)** zaberá spravidla len malé plochy, ktoré sú rozložené pod hradbami skalných masívov. Spoločenstvá zväzu *Adenostylion* sú síce početné, ale spravidla sú plošne nemapovateľné v mierke 1 : 10 000. Aj keď sú na mape vyznačované značkou Ad, samostatne sú nemapované, sú vždy zahrnuté v iných plošne väčších biotopoch ako vedľajšie jednotky.

Vyskytujú sa v subalpínskom až nižšom alpínskom vegetačnom stupni a tvoria väčšinou užúzký prerušovaný pás pod skalným masívom po pravej i ľavej strane doliny. Zväz *Adenostylion alliariae* združuje mozaikovito vyvinuté, druhovo bohaté, kvetnaté, vlhkomilné spoločenstvá vysokých širokolistých bylín a papradí. Osídľujú relatívne hlboké, minerálne bohaté pôdy na stanovištiach chránených pred vetrom, v zime pokrytých hrubou vrstvou snehu. Samostatne sú vymapované len 2 polygóny, ktoré mali väčšiu (už mapovateľnú) plochu. **Najrozšírenejšie druhy:** *Adenostyles alliariae*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, *Doronicum austriacum*, *Athyrium distentifolium*, *Oreogalum montanum*, *Calamagrostis villosa*, *Acetosa arifolia*. **Ochranský dôležité druhy:** *Aconitum firmum*, *Campanula tatrae*, *Rhodiola rosea*, *Gentiana punctata*, *Sempervivum wettsteinii*.

Biotop **Al 9 – vresoviská a spoločenstvá kríčkov v subalpínskom a alpínskom stupni (zväz *Loiseuleurio-Vaccinion*)** je súvislejšie rozšírený (viacero polygónov) na Sedielskej kope. Po jednom polygóne sa vyskytuje na Prednom (Al 9/11) a Štrbskom Solisku (Al 9/12). Tvoria ho spoločenstvá s dominujúcimi erikoidnými kríčkami *Calluna vulgaris*, *Empetrum nigrum* a *Vaccinium gaultherioides*, ktoré osídľujú exponované, vyfúkavané stanovištia v subalpínskom až alpínskom stupni. Pôdy sú plytké, skeletnaté, kyslé až veľmi kyslé. **Najrozšírenejšie druhy:** *Vaccinium gaultherioides*, *Cetraria islandica*, *Calluna vulgaris*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Juncus trifidus* a *Campanula alpina*. **Ochranský dôležité druhy:** *Cetraria islandica*, *Empetrum nigrum*, *Huperzia selago*, *Gentiana punctata*, *Pulsatilla scherfelii*, *Salix herbacea* a *Primula minima*.

Psicové porasty vytvárajú biotop **Tr 8 – kvetnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom podklade (zväz *Nardiom strictae*)**. Zväz zahŕňa v subalpínskom a spodnom alpínskom vegetačnom stupni nízkosteblové kvetnaté lúky, ktoré sa vyskytujú na pomerne hlbokých, vlhkých, humózných, na živiny chudobných, slabo až veľmi kyslých pôdach. Tieto čiastočne vznikali (rozširovali sa) aj sekundárne, po odstránení porastov kosodreviny.

Do biotopu patrí jednak relatívne suché spoločenstvo (*Agrostio pyrenaicae-Nardetum strictae*), ktoré je dvojvrstvové, niekedy iba jednovrstvové, trávnaté, husto zapojené a jednak spoločenstvo (*Carici nigrae-Nardetum strictae*), ktoré je značne hygrofilné a vzniká zarastaním porastov psice viacerými druhmi rašelinníkov, najmä druhom *Sphagnum girgensohnii*, v dôsledku vysokého stavu hladiny spodnej vody. Pôda má slabo rašelinný charakter kyslej povahy. Obidvom spoločenstvám vzhľad udáva psica (*Nardus stricta*), ktorá je dominatná. **Najrozšírenejšie druhy:** *Nardus stricta*, *Agrostis pyrenaica*, *Sphagnum girgensohnii*, *Anthoxanthum alpinum*, *Gentiana punctata*, *Homogyne alpina*, *Ligusticum mutellina*, *Avenella flexuosa*. **Ochranársky dôležité druhy:** *Pulsatilla scherfelii*, *Gentiana punctata*, *Eriophorum vaginatum*, *Soldanella carpatica*.

73 – Trisetion fuscii. Tento biotop združuje mozaikovitú, hygrofilnú spoločenstvá vysokých tráv, dvojkličnolistových bylín a kričkov, patriace medzi druhovo najbohatšie vysokohorské spoločenstvá na silikátovom podklade. Najčastejšie osídľujú dná menších priehlbín s naplavenou jemnozemitou a humusom. Konfigurácia terénu podmieňuje hrubú a dlhotrvajúcu snehovú pokrývku. Jedno z takýchto spoločenstiev (*Phleo rhaetici-Deschampsietum caespitosae*) sa nachádza na rašelinisku – P4, ktoré bolo podrobne vymapované v mierke 1 : 300. Do mapy 1 : 10 000 bol biotop len schematicky zakreslený a označený ako 73 (terénne označenie), lebo nebolo vhodné vytvárať ďalšie nové označenie v poradí dvanáste, t. j. Al 12. Pri zaradení do Al 6, podľa katalógu, by sa takýto veľmi dôležitý biotop medzi ostatnými 60-timi polygónmi prehliadal. **Najrozšírenejšie druhy:** *Aconitum firmum*, *Deschampsia caespitosa*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, *Luzula alpinopilosa*, *Ligusticum mutellina*, *Bistorta major*, *Soldanella carpatica*, *Oreogalum montanum*. **Ochranársky dôležité druhy:** *Aconitum firmum*, *Gentiana punctata*, *Soldanella carpatica*, *Eriophorum vaginatum*, *Campanula tatrae*, *Rhodiola rosea*.



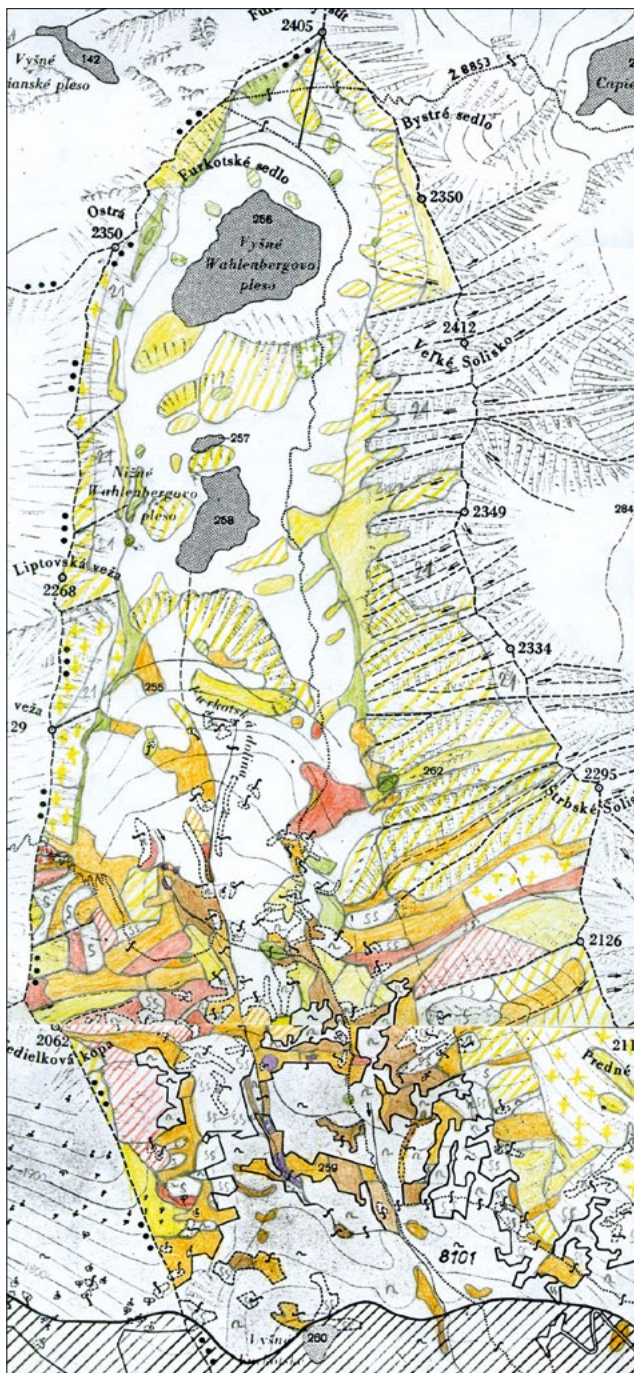
Obr. 1. Biotop Al 1 – alpínske travinno-bylinné porasty na silikátovom podklade.
Foto: J. Školek

Fig. 1. Biotope Al 1 – Siliceous alpine and boreal grasslands. Photo: J. Školek



Obr. 2. Biotop Al 5 – vysokobylinné spoločenstvá alpínskeho stupňa = Ad.
Foto: J. Školek

Fig. 2. Biotope Al 5 – Alpigene tall herb communities = Ad. Photo: J. Školek



Mapa 2. Mapa biotopov nad hornou hranicou lesa na lesníckej mape v mierke 1 : 10 000
 Map 2. Map of habitats above timberline on a forest map at a scale of 1 : 10,000

Legenda / Legend:

-  – alpínske travinno-bylinné porasty na silikátovom podklade Al 1
/ Siliceous alpine and boreal grasslands Al 1
-  – vysokosteblové spoločenstvá horských nív na silikátovom podklade Al 6
/ Siliceous alpine tall grass communities Al 6
-  – vresoviská a spoločenstvá kríčkov v subalpínskom a alpínskom stupni Al 9
/ Alpine and boreal heaths Al 9
-  – kvetnaté vysokoh. a horské psicové porasty na silikátovom podklade Tr 8
/ Species rich *Nardus* grasslands on siliceous substrates Tr 8
-  – travinno-bylinné porasty s dlhotrvajúcou snehovou pokrývkou na silikátovom podklade (zväz *Festucion picturatae*) Al 10 / Siliceous alpine and boreal grasslands with long-lasting snow cover (Alliance *Festucion picturatae*) Al 10
-  – prameniská Pr 1 / Soft water bryophyte springs Pr 1
-  – 21 silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou Sk 2 / Chasmophytic vegetation on siliceous rocky slopes Sk 2

Šrafáž znamená celkovú pokryvnosť vegetácie 30 – 50 %, križiky 15 – 30 % / Pattern means total vegetation cover of 30 – 50 %, crosses of 15 – 30 %



Obr. 3. Biotop Al 6 – vysokosteblové spoločenstvá horských nív na silikátovom podklade.
Foto: J. Školek

Fig. 3. Biotope Al 6 – Siliceous alpine tall grass communities. Photo: J. Školek

SÚHRN A ZÁVER

Rozšírenie biotopov v časti s nelesnou vegetáciou podľa našich výsledkov mapovania veľmi stručne možno charakterizovať nasledovne: V subalpínskom (kosodrevinovom) stupni na dne doliny sa v častiach neporastených kosodrevinou vyskytujú biotopy s prevládajúcim **zväzom Nardion (Tr 8)** v kombinácii so **zväzom Calamagrostion villosae (Al 6)** do nadmorskej výšky približne 1860 m. Vyššie až do približne 2000 m n. m. prevláda *Calamagrostion villosae*, ktorý ojediniele vystupuje až do 2100 m n. m. **Loiseleurio-Vaccinion (Al 9)** je sústredený najviac v oblasti Sedielkovej kopy a v menšom zastúpení sa vyskytuje v oblasti Štrbského Soliska. Taktiež nevystupuje vyššie ako 2100 m n. m.

Nad touto nadmorskou výškou prevládajú biotopy so **zväzom Juncion trifidi (Al 1)**, ktorý združuje typické alpínske spoločenstvá. Len veľmi ojediniele sa vyskytujú nižšie, ale nezostupujú nikde nižšie ako 1800 m n. m. Ich sprievodcom sú biotopy s prevládajúcim **zväzom Festucion picturatae (Al 11)**. Sú na miestach s najdlhším výskytom snehu a obsahujú spoločenstvá snehových polí.

Veľmi malé plochy zaberajú biotopy s **prameniskovými spoločenstvami** a biotopy so **zväzom Trisetion fuscii (Pr 1)** na nive Furkotského potoka.

Ďalej biotopy so **zväzom Adenostylion (Al 5)**, ktoré sú síce početné, ale spravidla sú plošne malé. Vyskytujú sa v subalpínskom až nižšom alpínskom vegetačnom stupni a tvoria väčšinou užúzký prerušovaný pás pod skalným masívom po pravej i ľavej strane doliny. Na záver treba povedať, že najcennejší a zároveň najvzácnejším biotopom je **biotop Al 11 – travinno-bylinné porasty na mylonitovom podklade (zväz Festucion versicoloris)** lebo tu rastie trávnička alpínska (*Armeria alpina*), vyskytujúca sa z celého karpatského oblúka len tu.

LITERATÚRA

- BARANČOK, P. 1996. Vysokohorské biotopy, s. 68–78. In RUŽIČKA, M. (Ed.) et al. Biotopy Slovenska. Ústav krajinnej ekológie SAV.
- FERÁKOVÁ, V., MAGLOCKÝ, Š., MARHOLD, K. 2001. Červený zoznam papradňorastov a semenných rastlín Slovenska. In BALÁŽ, D., MARHOLD, K., URBAN, P. (Eds.). Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska, Ochr. prírody 20 (Suppl.): 48–81.
- KLIMENT, J., VALACHOVIČ, M. (Eds.) 2007. Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 4. Vysokohorská vegetácia. Veda, Bratislava, 388 s. ISBN 978-80-224-0951-3
- KOREŇ, M., ŠOLTÉS, R., ŠKOLEK, J., CELER, S., KYSELOVÁ, Z. 2004. Mapovanie biotopov TANAP-u nad hornou hranicou lesa. Štúdie o TANAPe 7 (40): 517–531.
- MARHOLD, K., HINDÁK, F. (Eds.) 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín flóry Slovenska. Veda, Bratislava, 687 s. ISBN 80-22405-264.
- STANOVÁ, V., VALACHOVIČ, M. (Eds.) 2002. Katalóg Biotopov Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava: 225 s. ISBN 80-89133-00-2
- ŠKOLEK, J. 2009. Vegetácia Furkotskej doliny. Štúdie o TANAPe 9 (42): 81–156.
- VALACHOVIČ, M. (Ed.) 2001. Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. Veda, vyd. SAV Bratislava, 435 s. ISBN 978-80-224-0688-0

Adresa autora:

Ing. Jozef Školek, CSc., Nábřežie A. Stodolu č. 53, 03101 Liptovský Mikuláš,
e-mail: skolek.tanap@gmail.com

Oponent: RNDr. Z. Kyselová, PhD.

NATURAE TUTELA	21/1	19 – 32	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2018
----------------	------	---------	------------------------

MAPOVANIE RASTLINNÝCH SPOLOČENSTIEV NA PRAMENISKÁCH A RAŠELINISKU VO FURKOTSKEJ DOLINE

JOZEF ŠKOLEK

J. Školek: Mapping of plant communities in springs and peat bog in Furkotská dolina valley

Abstract: The mapped plant communities are represented in four springs and one peat at the level of associations, which resulted in five maps showing areas of these communities. For each association is given its ecological and floristic characteristics. The springs differ in a specific structure in terms of composition, surface area, distribution and accompanying plant communities. The peat differs, of course, in occurrence of peat bog communities.

Keywords: Mapping, plant communities, springs, peat bog, Furkota Valley distribution

ÚVOD

Biotop Pr 1 – Prameniská horského a subalpínskeho stupňa na nevápencových horninách – je národného významu. Podľa Katalógu biotopov Slovenska (STANOVÁ, VALACHOVIČ, 2002) do neho patrí zväz *Epilobio nutansis-Montion* so spoločenstvom *Stellario alsines-Montietum* v horskom pásme a v subalpínskom je to zväz *Philonotion seriatae* so spoločenstvom *Mniobryetum albicantis* a zväz *Cratoneuro filicini-Calthion laetae* so spoločenstvami: as. *Brachythecio rivularis-Cardaminetum opicii*, *Caltho-Dicranelletum squarrosae*, *Calthetum laetae* a *Cardamino-Cratoneuretum*.

V katalógu je biotop charakterizovaný nasledovne: „Horské až vysokohorské biotopy pramenísk a horských bystrín na silikátovom podklade na otvorených i polozatienených stanovištiach. Vody sú pomerne chladné a kyslé, oligotrofné. V porastoch prevládajú machorasty alebo majú prevahu cievnaté helofyty. Do skupiny horských až vysokohorských pramenísk patria porasty zväzu *Epilobio nutansis-Montion*, ktorý má západoeurópsky areál a na Slovensku iba okrajové rozšírenie. Alpínsky zväz *Philonotion seriatae* je viazaný na Slovensku len na najvyššie polohy Tatier. Mapovaciú jednotku reprezentujú najmä oligotrofné horské až vysokohorské prameniskové spoločenstvá západokarpatského zväzu *Cratoneuro filicini-Calthion laetae*. Jej porasty nadväzujú najčastejšie na brehovú vysokobylinnú porasty mapované ako jednotky Br 6, Br 7 a Al 5.“ Vo Furkotskej doline bol mapovaný tento biotop aj spolu s naväzujúcimi spomínanými mapovacími jednotkami, ale aj ďalšími nachádzajúcimi sa na priľahlej ploche pramenísk.

Biotop Ra 1 – Aktívne vrchoviská – podľa katalógu obsahuje 3 zväzy, vo Furkotskej doline je z toho len jeden zväz a to *Sphagnion medii* so spoločenstvom *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi*. Termín „aktívne vrchoviská“ znamená, že prevažná rozloha rašeliniska je pokrytá rašelinotvornou vegetáciou. Hlavným ekologickým faktorom je tu voda, ktorá v prípade týchto spoločenstiev vykazuje špecifické vlastnosti, je oligo- až dystrofná, kyslá s nepatrným obsahom živín (STANOVÁ, VALACHOVIČ, 2002). Vo Furkotskej doline boli vymapované aj naväzujúce spoločenstvá.

METODIKA

Boli zmapované 4 prameniská a 1 rašelinisko v r. 2003 – 2004 a to: **P1** – pramenisko pri hornom Sedielskom pliesku, **P2** – pramenisko s adenostyletom, **P3** – pramenisko s veľkou skalou, **P4** – rašelinisko na rovine, **P5** – pramenisko pod odbočkou chodníkov.

Prameniská sa nedali zmapovať v mierke 1 : 10 000, preto boli mapované v mierke 1 : 250 a 1 : 300 na infračervených ortosnímkach s vylíšením jednotlivých rastlinných spoločenstiev, pri P3 v mierke 1 : 100 priamo bez ortosnímk. Ide o nasledovné spoločenstvá a ich označenie na ortosnímkach:

Aco – *Aconitetum firmi*, **Ad** – *Ranunculo platanifolii-Adenostyletum alliariae*, **Cal** – *Festuco picturatae-Calamagrostietum villosae*, **Calt** – *Calthetum laetae*, **Calt D** – *Caltho-Dicranelletum squarosae*, **Calt P** – *Caltho minoris-Philonotidetum serriatae*, **Car** – *Ranunculo pseudomontani-Caricetum sempervirentis*, **Car e** – *Carici echinatae-Sphagnetum*, **Car g** – *Caricetum goodenowii*, **Cet** – *Cetraria islandica*, **Co** – *Brachythecio rivularis-Cardaminetum opicii*, **CV** – *Cetrario nivalis-Vaccinietum gaultherioidis*, **D** – porast s *Deschampsia caespitosa*, **Dr** – *Caltho-Dicranelletum squarosae (Drepanocladetum exanulati)*, **ErSp** – *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi*, **Fp** – *Festucetum picturatae*, **Get** – *Soldanello carpaticae-Salicetum herbaceae oreoetosum montanae* (= *Geetum montanae*), **hN** – *Carici nigrae-Nardetum strictae* (= *Hygro-Nardetum*), **N** – *Agrostio pyrenaicae-Nardetum strictae*, **Jun** – *Juncetum trifidi*, **Luz** – *Luzuletum obscurae*, **PhrD** – *Phleo rhaetici-Deschampsietum caespitosae*, **SV** – *Sphagno capillifolii-Empetretum nigri*,

Calt D + D – *Caltho-Dicranelletum squarosae* + porast s *Deschampsia caespitosa*, **Fp + Cal** – *Festucetum picturatae + Calamagrostis villosa*, **Get + N** – *Soldanello carpaticae-Salicetum herbaceae oreoetosum montanae + Agrostio pyrenaicae-Nardetum strictae*, **N + Vac** – *Agrostio pyrenaicae-Nardetum strictae + Vaccinium myrtillus*.

Názvy druhov sú podľa prameňa MARHOLD, HINDÁK (1998) a spoločenstiev podľa VALACHOVIČA et al. (2001) a KLIMENTA, VALACHOVIČA (2007).

VÝSLEDKY

Výsledkom mapovania sú **mapy na infračervených ortosnímках** so zakreslenými hranicami jednotlivých rastlinných spoločenstiev.

Pramenisko pri hornom Sedielkovom pliesku – P1 (mapa 1)

Z vlastných prameniskových spoločenstiev je tu značne rozšírené *Calthetum laetae* – **Calt**. Je to spoločenstvo s dominantným druhom *Caltha palustris* subsp. *laeta*, ktorý udáva fyziognómiu spoločenstva. Na stanovištiach tohto spoločenstva sa dlho do jari drží sneh. Podľa KRAJINU (1933) sú to stanovištia, občas zaplavované vodou s pôdou hlinitopiesočnatou s vysokým podielom humusových látok. Charakteristickým a dominantným taxónom je *Caltha palustris* subsp. *laeta* a konštantne sprievodné sú *Deschampsia caespitosa*, *Senecio subalpinus*. Z machorastov *Bryum pseudotriquetrum* a *Philonotis seriata*. Časté sú aj druhy: *Deschampsia caespitosa*, *Ligusticum mutellina*, *Aconitum firmum*, *Bryum pseudotriquetrum* Eo a *Senecio subalpinus*.

Ďalšie prameniskové spoločenstvo *Caltho minoris-Philonotidetum serriatae* – **Calt P** je menej rozšírené ako predchádzajúce. V porastoch asociácie dominuje mach *Philonotis serriata*, ktorý tu má i najvyššiu stálosť. Vysokú stálosť má i *Caltha palustris* subsp. *laeta*, ale už s nižšou pokryvnosťou. Široká paleta machorastov sa vyznačuje nízkou pokryvnosťou a spravidla ojedinelým výskytom.

Spoločenstvo hygrofilného charakteru *Carici nigrae-Nardetum strictae* = **Hygro-Nardetum (hN)** zo zväzu *Nardion strictae* je na tomto pramenisku najviac rozšírené. Je značne hygrofilné a vzniká zarastaním porastov psice viacerými druhmi rašelinníkov, najmä druhom *Sphagnum girgensohnii* v dôsledku vysokého stavu hladiny spodnej vody. Pôda má slabo rašelinný charakter kyslej povahy. Charakteristické sú druhy *Nardus stricta*, *Carex nigra* a *Sphagnum girgensohnii*. Časté sú *Luzula sudetica*, *Gentiana punctata*, *Veratrum album lobelianum*, *Homogyne alpina* a *Ligusticum mutellina*.

Len malé plochy prameniska zaberá spoločenstvo rašeliniskového charakteru *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi* – **ErSp**, ktorého vzhľad určuje nápadný druh *Eriophorum vaginatum*, vyrastajúci z kobercov rašelinníkov *Sphagnum girgensohnii* a *Sphagnum rubellum*. Časté sú tiež i *Ligusticum mutellina*, *Nardus stricta*, *Caltha palustris* subsp. *laeta* a *Homogyne alpina*.

Zvláštne postavenie má spoločenstvo *Aconitetum firmi* – **Aco**, ktoré lemuje breh Sedielkového plieska spolu s *Ranunculo platanifolii-Adenostyletum alliariae* – **Ad**. V jeho porastoch dominuje *Aconitum firmum* s vysokou stálosťou. Značnú stálosť majú aj *Luzula alpinopilosa*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, *Ligusticum mutellina*, *Poa alpina*, *Bistorta major*, *Festuca picturata*.

Z nadväzujúcich spoločenstiev veľkú plochu zaberá spoločenstvo *Agrostio pyrenaicae-Nardetum strictae* – **N** a tiež *Festuco picturatae-Calamagrostietum villosae* – **Cal**.

Legenda: Aco – *Aconitum firmi*, Ad – *Ranunculo platanifolii-Adenostyletum alliariae*, Cal – *Festuco picturatae-Calamagrostietum villosae*, Calt – *Calthetum laetae*, Calt P – *Caltho minoris-Philonotidetum minoris*, Car – *Ranunculo pseudomontani-Caricetum sempervirens*, CV – *Cetrario nivalis-Vaccinietum gaultherioidis*, D – porast s *Deschampsia caespitosa*, ErSp – *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi*, Get – *Soldanello carpaticeae-Salicetum herbaceae oreogetosum montanae*, hN – *Carici nigrae-Nardetum strictae*, Jun – *Juncetum trifidi*, Luz – *Luzuletum obscurae*, N – *Agrostio pyrenaicum-Nardetum strictae*, SV – *Sphagno capillifolii-Empetretum nigri*, Get + N – *Soldanello carpaticeae-Salicetum herbaceae oreogetosum montanae + Agrostio pyrenaicum-Nardetum strictae*, S – skala, SS – sutina, ~ voda, ~ kosodrevina



Mapa 1. P 1 – pramenisko pri hornom Sediakovom pliesku
Map 1. P1 – spring at the upper Sediakovo tarn

Prvé (N) je dvojvrstvové, niekedy iba jednovrstvové, trávnaté husto zapojené s prevahou hemikryptofytov. Vzhľad udáva psica (*Nardus stricta*), ktorá je dominantná a má i najvyššiu stálosť. Kryptogamy úplne chýbajú, alebo ich pokryvnosť je malá. Veľmi časté sú i *Agrostis pyrenaica*, *Carex sempervirens* subsp. *silicola*, *Campanula alpina*, *Avenula versicolor* a *Vaccinium myrtillus*.

Druhé (Cal), ktoré je najrozšírenejšie nielen tu, ale aj v nelesnej časti v celej NPR, patrí medzi floristicky bohatšie spoločenstvá na žulovom podklade. Charakteristické a zároveň dominujúce postavenie majú *Calamagrostis villosa* a *Festuca picturata*. Najčastejšie sú tu aj *Ligusticum mutellina*, *Oreogalum montanum*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, *Campanula tatrae*, *Homogyne alpina* a *Potentilla aurea*.

Pomerne menšiu plochu obsadzuje spoločenstvo **Get** - *Soldanello carpaticae-Salicetum herbaceae oreogetosum montanae* = *Geetum montanae*. Vzhľad spoločenstva určuje dominantný druh *Oreogalum montanum*. Hojná je i *Festuca picturata*. a *Ligusticum mutellina*. Bylinné poschodie je väčšinou plne zapojené, veľmi husté a preto nedáva možnosť dostatočnému rozvoju kryptogamickej flóry, ktorá tu má len veľmi nízku pokryvnosť (do 1 %). Spoločenstvo je druhovo dosť chudobné.

Ďalšie nadväzujúce spoločenstvá (**Jun** – *Juncetum trifidi*, **SV** – *Sphagno capillifolii-Empetretum nigri*) majú len veľmi malú plochu.

Pozornosť si zasluhuje spoločenstvo **Car** – *Ranunculo pseudomontani-Caricetum sempervirentis*, v ktorého porastoch dominuje *Carex sempervirens* subsp. *silicola*. Spolu s dominantným druhom sú hojné i *Avenula versicolor* a *Ligusticum mutellina*. Okrem nich budujú spoločenstvo i trávy *Agrostis pyrenaica*, *Avenula versicolor*. Trávovitý vzhľad spoločenstva oživujú žltokvitnúce byliny *Ranunculus pseudomontanus*, *Potentilla aurea*, *Oreogalum montanum*, *Hieracium alpinum* a bielo kvitnúci poniklec *Pulsatilla scherfelii*. Vtrúsené sú kričkovité chamaefyty *Vaccinium myrtillus* a *V. vitis-idaea*. Husto zapojené bylinné poschodie bráni rozvoju kryptogamov (ich pokryvnosť je priemerne 10 – 15%), z ktorých najčastejším druhom je *Cetraria islandica* (KLIMENT A VALACHOVIČ 2007).

Pramenisko s adenostyletom – P2 (mapa 2)

Na tomto pramenisku je najviac rozšírené spoločenstvo *Ranunculo platanifolii-Adenostyletum alliariae* – **Ad**. Malú plochu zaberajú vlastné prameniskové spoločenstvá **Calt D** – *Caltho-Dicranelletum squarosae*, **Calt P** – *Caltho minoris-Philonotidetum serriatae*.

Spoločenstvo *Ranunculo platanifolii-Adenostyletum alliariae* – **Ad**. Uzavreté, ostrovčekovito vyvinuté, v čase vegetačného optima napriek nevelikému počtu taxónov fyziognomicky pestré, rôznofarebné spoločenstvo s prevahou vysokých širokolistých bylín. Pokryvnosť machorastov v závislosti od podmienok stanovišťa kolíše od 0 do 75 %.

Pôdy sú plytké a kyslé, dobre zásobené vodou. Práve pôdna vlhkosť spolu s bohatým obsahom organických látok (tvorené z listového opadu vysokobylinných druhov) je tu rozhodujúcim faktorom, ktorý podmieňuje existenciu tohoto spoločenstva.

Jeho porasty sú nápadné dominanciou druhu *Adenostyles alliariae* spolu s ďalšími vysokými bylinami ako *Doronicum austriacum* a *Veratrum album* subsp. *lobelianum*. V podraсте vysokých bylín sa darí vlhkomilným druhom



Mapa 2. P 2 – pramenisko s adenostyletom
Map 2. P2 – spring covered by *Adenostyletum* assoc

Oreogalum montanum, *Ligusticum mutellina*, *Festuca picturata*, *Viola biflora*. Časté sú aj druhy *Ranunculus platanifolius*, *Doronicum austriacum*, *Aconitum firmum*.

Calt P – *Caltha minoris-Philonotidetum serriatae* je spoločenstvo v poraste ktorého dominuje mach *Philonotis serriata*, ktorý tu má i najvyššiu stálosť. Vysokú stálosť má i *Caltha palustris* subsp. *laeta*, ale už s pomerne nízkou pokryvnosťou. Široká paleta machorastov sa vyznačuje nízkou pokryvnosťou a spravidla ojedinelým výskytom. Asociácia je typická pre vysokohorské prameniská na silikátovom podklade s dominujúcim postavením machorastov.

Calt D – *Caltha-Dicranelletum squarrosae* Je to riedko zapojené pionierske spoločenstvo s prevládajúcimi machorastami ako *Philonotis serriata* a *Scapania undulata*. Z cievnatých rastlín sú hojné a časté: *Caltha palustris* subsp. *laeta*, *Luzula alpinopilosa*, *Deschampsia caespitosa* a *Ligusticum mutellina*.

Pramenisko s veľkou skalou – P3 (mapa 3)

Najväčšiu plochu na tomto malom pramenisku zaberá spoločenstvo **Calt P** – *Caltha minoris-Philonotidetum serriatae* s rovnakým charakterom a teda i charakteristikou ako na predchádzajúcom pramenisku.

Aj ďalšie prameniskové spoločenstvo **Calt D** – *Caltha-Dicranelletum squarrosae*, ktoré tu zaberá výrazne menšiu plochu má podobný charakter ako na predchádzajúcom pramenisku.

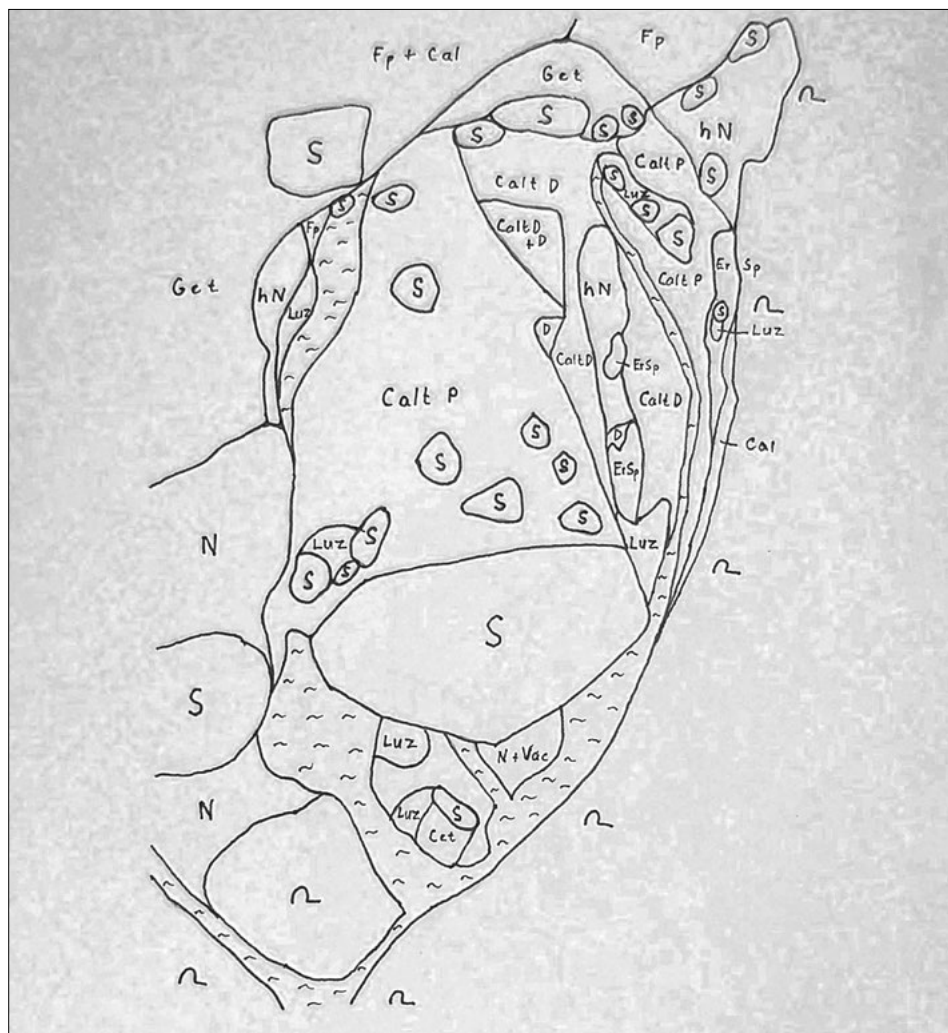
Toto pramenisko sa odlišuje od predchádzajúceho nielen veľkosťou, ale najmä neprítomnosťou adenostyleta, výskytom hydronardeta s pomerne značnou plochou a výskytom spoločenstva rašelinného charakteru – *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi* – ErSp, ale aj výskytom luzuleta – *Luzuletum obscurae* – Luz.

Luzuletum *Luzuletum obscurae* – **Luz** je dvojposchodové, chionofilné, floristicky chudobné, husto zapojené, trávovito-bylinné spoločenstvo. Jeho porasty sú druhovo chudobné preto, lebo monodominantný druh *Luzula alpinopilosa* subsp. *obscura* úplne ovláda nadzemný priestor a svojim opadom vytvára hrubú vrstvu pomaly rozkladajúceho sa surového humusu, čím bráni rastu iných druhov cievnatých rastlín. Pokryvnosť bylinného poschodia je síce vysoká (70 – 100 %), aj machového (až 70 %), ale druhovo veľmi chudobná. Zaznamenali sme tu len druhy: *Festuca picturata*, *Caltha palustris* subsp. *laeta*, *Stellaria nemorum*, v machovej vrstve *Philonotis serriata*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Rhizomnium magnifolium*, *Caliergon stramineum*.

Pôda tohto spoločenstva je relatívne plytká (2 – 10 cm), skeletnatá, dobre priepustná a prevzdušnená, kyslá až silne kyslá (pH 3,6 – 4,7) v dôsledku bohatej produkcie slabo rozloženého opadu (DÚBRAVCOVÁ in KLIMENT A VALACHOVIČ 2007).

Rašelinisko na rovine – P4 (mapa 4)

Centrálné postavenie tu má spoločenstvo rašeliniskového charakteru *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi* – ErSp, preto je podľa neho zvolený aj názov



P3 - Pramenisko s velkou skalou. M 1:100

Legenda: Cal – *Festuco picturatae-Calamagrostietum villosae*, Calt D – *Caltho-Dicranelletum squarrosae* (zápis 93, 95), Calt D + D – *Caltho-Dicranelletum squarrosae* + porast s *Deschampsia caespitosa* (zápis 94), Calt P – *Caltho minoris-Philonotidetum minoris* (zápis 240, 241, 242), Cet – *Cetraria islandica*, Er Sp – *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi* (zápis 113), Fp – *Festucetum picturatae*, Fp + Cal – *Festucetum picturatae* + *Calamagrostis villosa*, Get – *Soldanello carpaticae-Salicetum herbaceae oreoetosum montanae* (zápis 114), hN – *Carici nigrae-Nardetum strictae* (zápis 111, 112, 246), Luz – *Luzuletum obscurae* (zápis 244, 245), N – *Agrostio pyrenaicum-Nardetum strictae*, N + Vac – *Agrostio pyrenaicum-Nardetum strictae* + *Vaccinium myrtillus*, S – skala, ~ voda, ~ kosodrevina

Mapa 3. P3 – pramenisko s velkou skalou

Map 3. P3 – spring with a big roc



Mapka 4. P4 – rašelinisko na rovine
Map 4. P4 – peat bog on the plain

rašelinisko. Charakterizované je síce už na prvom pramenisku, kde má však len malú plochu, ale na rašelinisku má veľkú a vytvára charakteristický vzhľad celej lokality. Tu na rovine vyplňa meandre Furkotského potoka.

Spoločenstvo vytvára predovšetkým nápadný a dominantný druh *Eriophorum vaginatum*, ktorý vyrastá z kobercov rašelinníkov *Sphagnum girgensohnii* a *Sphagnum rubellum*. Podiel na tvorbe majú tiež: *Soldanella carpatica*, *Bistorta major*, *Senecio hercynicus*, *Festuca picturata*, *Luzula sudetica*, *Polystichum strictum*, *Alacoumnium palustre*.

V severnej časti rašeliniska sa nachádza **Hygro-Nardetum – hN** a **Calthetum laetae – Calt** podobného charakteru ako na pramenisku 1, kde boli obidve spoločenstvá charakterizované.

Tiež tu v severnej, ale i v západnej časti sa nachádzajú plochy spoločenstva **Brachythecio rivularis-Cardaminetum opicii – Co**. Je to druhovo chudobné spoločenstvo vytvárajúce husté a v čase kvitnutia nápadné porasty druhu *Cardamine amara* subsp. *opicii*. Machorasty majú priemernú pokryvnosť 60 %. Charakteristické druhy pre asociáciu sú *Cardamine amara* subsp. *opicii* (dom.) a *Brachythecium rivulare* Eo. Zastúpené sú aj *Caltha palustris* subsp. *laeta*, *Stellaria nemorum*, *Aconitum firmum*, a z machov *Bryum pseudotriquetrum*, *Philonotis serriata*, *Pohlia obtusifolia*.

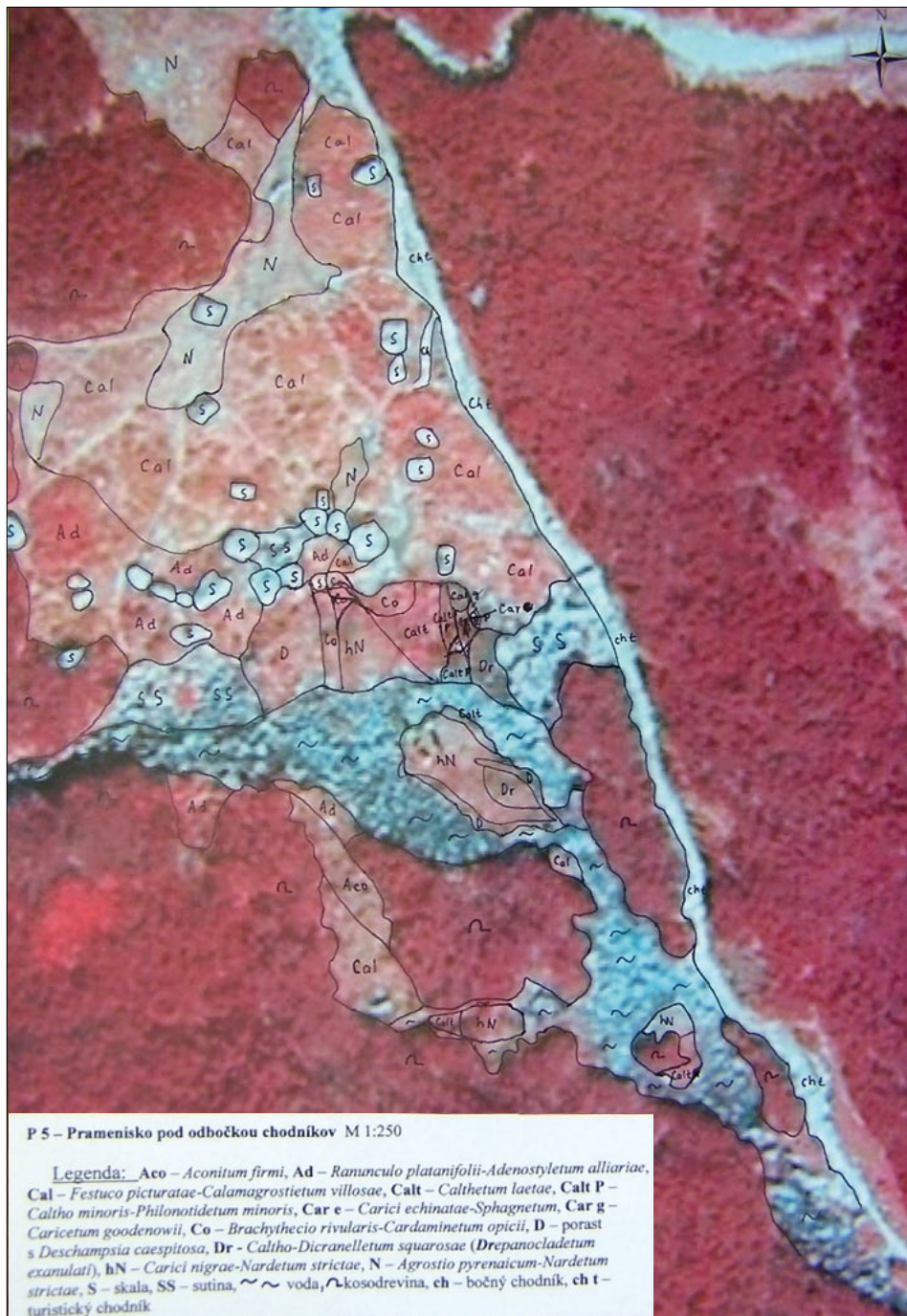
Z nadväzujúcich spoločenstiev veľkú plochu zaberá spoločenstvo **Festuco picturatae-Calamagrostietum villosae – Cal**, ktoré je charakterizované na prvom pramenisku.

Phleo rhaetici-Deschampsietum caespitosae – PhrD zaberá tiež značnú plochu, najmä v spojení s porastami čistej „dešampsie“ (**D**). Vzhľad spoločenstvu udávajú mohutné trsy druhu *Deschampsia caespitosa* so striedavým uplatnením vlhkomilných bylinných druhov. Uplatňujú sa tiež *Bistorta major*, *Caltha palustris* subsp. *laeta*, *Soldanella carpatica*, *Eriophorum vaginatum*, *Taraxacum tatrense*.

Pramenisko pod odbočkou chodníkov – P5 (mapa 5)

Na tomto pramenisku je najviac rozšírené spoločenstvo **Ranunculo platanifolii-Adenostyletum alliariae – Ad**, podobne ako na pramenisku P2, kde je aj charakterizované. Značnú plochu zaberá aj as. **Carici nigrae-Nardetum strictae = Hygro-Nardetum – hN**, ktorá je charakterizovaná na pramenisku P1. Podobnú veľkosť má i plocha so spoločenstvom **Aconitetum firmi – Aco**, tiež charakterizované na pramenisku P1. Len málo rozšírená je as. **Calthetum laetae – Calt**, taktiež už popísaná na pramenisku P1.

Pomerne značnú plochu má spoločenstvo **Caltho-Dicranelletum squarrosae (Drepanocladetum exanulati) – Dr**. Je to riedko zapojené pionierske spoločenstvo s prevládajúcimi machorastami ako *Philonotis serriata* a *Scapania undulata*. Z cievnatých rastlín prevláda *Caltha palustris* subsp. *laeta* a *Luzula alpinopilosa*.



Mapa 5. P5 – pramenisko pod odbočkou chodníkov
Map 5. P5 – the spring under the footpath crossing

Menej časté sú: *Ligusticum mutellina*, *Aconitum firmum*, *Deschampsia caespitosa*, *Bistorta major* a niektoré ďalšie.

Len malé plôšky zaberajú spoločenstvá – **Carici echinatae-Sphagnetum** – **Car e i Caricetum goodenowii** – **Car g**,

Prvé (**Car e**) tvoria dvojposchodové porasty so zapojeným poschodím s prevládajúcimi rašelinníkmi z okruhu *Sphagnum recurvum* agg., najčastejšie *S. flexuosum* a *S. falax*. Z cievnatých rastlín sú časté *Carex echinata* a *Juncus filiformis*.

Druhé (**Car g**) je dvojposchodové ostricové spoločenstvo s menej vyvinutým machovým poschodím a s vyšším zastúpením dvojkličnolistých rastlín a sitín. Spoločenstvo sa nachádza v údolných polohách so stálou vysokou hladinou podzemnej vody v počiatočnom štádiu rašelinenia. V porastoch dominuje *Carex nigra*, vysoké zastúpenie má i *Polytrichum strictum*. Časté sú *Calluna vulgaris* a *Homogyne alpina*.

Z naväzujúcich spoločenstiev, okrem kosodreviny, má široké rozšírenie spoločenstvo **Festuco picturatae-Calamagrostietum villosae** – **Cal**, popísané na prvom pramenisku. Značné rozšírenie má aj as. **Agrostio pyrenaicae-Nardetum strictae** – **N** rovnako charakterizovaná na prvom pramenisku.

CELKOVÉ ZHODNOTENIE

Každé pramenisko i rašelinisko má svoju špecifickú štruktúru rozloženia rastlinných spoločenstiev na ploche, čo vidieť dobre z mapiek. Ak ich medzi sebou porovnáme zistíme, že:

1. Je len jedno spoločenstvo vyskytujúce sa na všetkých prameniskách, – a to iba nadväzujúce, teda nie vlastné prameniskové – **Festuco picturatae-Calamagrostietum villosae** – **Cal**. Vyplýva to z toho, že i v celej oblasti, kde sa nachádzajú prameniská i rašelinisko, je toto spoločenstvo najrozšírenejšie.

2. Najviac spoločenstiev je na pramenisku P1 (pramenisko pri hornom Sedieltkovom pliesku), kde sme vymapovali až 16 spoločenstiev, čo súvisí s jeho najväčšou plochou, pričom z vlastných prameniskových spoločenstiev je tu najhojnejšie **Calthetum laetae** – **Calt** a **hygronardetum** – **hN** a z naväzujúcich. **Festuco picturatae-Calamagrostietum villosae** – **Cal** a **Agrostio pyrenaicae-Nardetum strictae** – **N**.

3. Len na mapovanej ploche prameniska P1 sa vyskytujú spoločenstvá **Jun** – **Juncetum trifidi**, **SV** – **Sphagno capillifolii-Empetretum nigri** a **CV** – **Cetrario nivalis-Vaccinietum gaultherioidis**, čo sú iba naväzujúce spoločenstvá.

4. Najväčší výskyt z prameniskových spoločenstiev má as. **Caltho minoris-Philonotidetum serriatae** – **Calt P**, ktorá sa nachádza na všetkých štyroch prameniskách.

5. Častý výskyt majú tiež prameniskové spoločenstvá **Calt** – **Calthetum laetae**, **ErSp** – **Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi**, **Ad** – **Ranunculo**

platanifolii-Adenostyletum alliariae, **hN** – *Carici nigrae-Nardetum strictae* (= *Hygro-Nardetum*) vyskytujúce sa na všetkých troch prameniskách.

6. Len na dvoch prameniskách sa vyskytujú spoločenstvá **Aco** – *Aconitum firmi* (P1, P5), **Co** – *Brachythecio rivularis-Cardaminetum opicii* (P4, P5), **Luz** – *Luzuletum obscurae* (P1, P3).

7. Najmenej spoločenstiev sa vyskytuje na pramenisku P2, len štyri, aj napriek jeho značnej ploche.

8. Len na pramenisku P5 sa vyskytujú spoločenstvá **Car e** – *Carici echinatae-Sphagnetum* **Car g** – *Caricetum goodenowii*, **Dr** – *Caltho-Dicranelletum squarrosae* (*Drepanocladetum exanulati*).

9. Na pramenisku P3 bolo vymapovaných 7 spoločenstiev, čo je pomerne veľa vzhľadom na jeho malú plochu.

SÚHRN A ZÁVER

Boli vymapované rastlinné spoločenstvá na štyroch prameniskách a jednom rašelinisku na úrovni asociácií, čoho výsledkom je päť mapiek s vyznačením plôch týchto spoločenstiev. Ku každej asociácii je uvedená jej ekologicko-floristická charakteristika, pričom pri opakujúcich sa je uvedená spravidla len na prvom pramenisku. Prameniská sa líšia osobitnou štruktúrou v zastúpení i plošnom rozšírení prameniskových i sprievodných rastlinných spoločenstiev. Rašelinisko sa odlišuje samozrejme výskytom rašeliniskových spoločenstiev.

Najviac spoločenstiev bolo vymapovaných na pramenisku P1 (pramenisko pri hornom Sedielkovom pliesku) – až 16, najmenej na pramenisku P2 (pramenisko s adenostyletom), len 4, aj napriek jeho značnej ploche. **Najväčší výskyt** z prameniskových spoločenstiev má as. *Caltho minoris-Philonotidetum serriatae* – **Calt P**, ktorá sa nachádza na všetkých štyroch prameniskách. Najmenší majú ass. **Car e** – *Carici echinatae-Sphagnetum*, **Car g** – *Caricetum goodenowii*, **Dr** – *Caltho-Dicranelletum squarrosae* (*Drepanocladetum exanulati*), ktoré sa vyskytujú len na pramenisku P5, aj to len na malej ploche.

Záverom možno povedať, že prameniská (i rašelinisko) vo Furkotskej doline majú pestré a bohaté rastlinné spoločenstvá a majú tu významné špecifické postavenie v rámci celej NPR.

LITERATÚRA

- KLIMENT, J., VALACHOVIČ, M. (Eds.) 2007. Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 4. Vysokohorská vegetácia. Veda, Bratislava, 388 s. ISBN 978-80-224-0951-3
- KRAJINA, V. 1933. Die Pflanzengesellschaften des Mlynica-Tales in den Vysoké Tatry (Hohe Tatra). Beih. Bot. Centralbl., Dresden, 50B, s. 774–957.
- MARHOLD, K., HINDÁK, F. (Eds.) 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín flóry Slovenska. Veda, Bratislava, 687 s. ISBN 80-22405-264
- STANOVÁ, V., VALACHOVIČ, M. (Eds.) 2002. Katalóg Biotopov Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava: 225 s. ISBN 80-89133-00-2

VALACHOVIČ, M. (Ed.) 2001. Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. Veda, vyd. SAV Bratislava, 435 s. ISBN 978-80-224-0688-0

Adresa autora:

Ing. Jozef Školek, CSc., Nábřežie A. Stodolu č. 53, 03101 Liptovský Mikuláš,
e-mail: skolek.tanap@gmail.com

Oponen: RNDr. Z. Kyselová, PhD.

NOVÁ LOKALITA BLATNICE MOČIARNEJ (*SCHEUCHZERIA PALUSTRIS* L.) VO VYSOKÝCH TATRÁCH

BLAŽENA SEDLÁKOVÁ – KATARÍNA ŽLKOVANOVÁ

B. Sedláková, K. Žlkovanová: New locality of *Scheuchzeria palustris* in High Tatras

Abstract: Blatnica močiarna (*Scheuchzeria palustris* L.) is a rare Nordic species of vegetation. Characteristic habitats are the edges of lakelets and bog holes in the cold areas of active raised bogs. There are five known locations in Slovakia, of which three are located in the territory of TANAP. Another locality was found in the High Tatras on an active raised bog under Hrebienok. In the long run, the new site is threatened by anthropogenic activities due to land use.

Key words: *Scheuchzeriaceae*, distribution, ecology, relict species, Vysoké Tatry Mts.

ÚVOD

Blatnica močiarna (*Scheuchzeria palustris* L.) patrí do čeľade blatnicovité (*Scheuchzeriaceae*). Rastie na vrchoviskách, rašeliniskových jazierkach a šlenkoch, vzácne aj na prechodných rašeliniskách. Prostredie je silne kyslé, chudobné na živiny. Zaraďuje sa medzi severské holarktické druhy, so súvislým euroázijským areálom rozšírenia siahajúcim od Kamčatky a Sachalinu do východnej Európy. Viac na západ je výskyt druhu fragmentovaný, s izolovaným výskytom. Severnú hranicu európskeho areálu tvorí polostrov Kola, Nórsko a Škótsko, ojedinele sa vyskytuje na Islande. Južná hranica vedie od stredného Povolžia cez Ukrajinu, Karpaty, severný Balkán, južne od Álp a stredné Pyreneje. (ČEŘOVSKÝ et al., 1999).

Obr. 1. Blatnica močiarna (*Scheuchzeria palustris* L.) na aktívnom vrchovisku pod Hrebienkom. Foto: B. Sedláková

Fig. 1. *Scheuchzeria palustris* in active raised bogs under Hrebienok
Photo: B. Sedláková



Na Slovensku patrí medzi vzácne a zriedkavé taxóny s výskytom iba na niekoľkých lokalitách. Výskyt druhu bol potvrdený na izolovanej lokalite vo Vihorlate, v Západných Beskydách na slatinnom rašelinisku na Kubínskej holi a v tatranskej oblasti, kde boli do súčasnosti známe iba tri lokality výskytu blatnice močiarnnej (DÍTĚ, KUBANDOVÁ, 2005). Najnižšie položená lokalita je vo výške 760 m n. m. vo Vihorlate, najvyššia je na Slepom plese vo Vysokých Tatrách vo výške 1370 m n. m.

V Červenom zozname bol druh doposiaľ zaradený do kategórie CR – kriticky ohrozený (critically endangered) (FERÁKOVÁ et al., 2001), v súčasnosti je zaradený v kategórii EN – ohrozený (endangered) (ELIÁŠ et al., 2015).

V príspevku prinášame údaje o súčasnom rozšírení druhu v tatranskej oblasti, zhodnotenie jeho stavu a poznatky o náleze novej, doposiaľ nepublikovanej lokality blatnice močiarnnej vo Vysokých Tatrách.

METODIKA

Nomenklatúra cievnatých rastlín je uvedená v zmysle práce MARHOLD, HINDÁK (1998), machorastov podľa práce KUBINSKÁ, JANOVIČOVÁ (1998). Nomenklatúra syntaxónov je podľa práce JAROLÍMEK et al. (2008). Fyzogeografické členenie je uvádzané podľa práce FUTÁK (1984). Fytocenologický zápis bol spracovaný podľa metodiky züriško-montpelliarskej školy (BRAUN-BLANQUET, 1964) s použitím 9-člennej stupnice abundancie a dominancie (BARKMAN et al., 1964). Mapa bola vytvorená v programe ArcGis verzie 10.3.1.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Rozšírenie druhu na Slovensku

V roku 2003 bol Štátnou ochranou prírody SR Banská Bystrica, Správa TANAP-u, pracovisko Liptovský Mikuláš spracovaný program záchrany blatnice močiarnnej (*Scheuchzeria palustris* L.). V dokumente bolo okrem iného spracované historické a súčasné rozšírenie druhu v rámci Slovenska. Okrem troch lokalít v tatranskej oblasti, ktoré sú podrobnejšie charakterizované a zhodnotené nižšie, bol v čase spracovania Programu záchrany blatnice močiarnnej zdokumentovaný výskyt druhu iba z NPR Postávka vo Vihorlate. Lokalitu prvýkrát publikoval DOSTÁL (1977), populáciu blatnice močiarnnej zaznamenal v počte niekoľko desiatok jedincov na malej ploche v centrálnej časti rašeliniska, v terénnych depresiách. Zmena hydrologických pomerov, nástup druhu bezkolenec belasý [*Molinia caerulea* (L.) Moench.] a sekundárna sukcesia viedla k zhoršeniu stavu a v roku 2000 a 2001 sa pri kontrole populácie našlo už iba niekoľko sterilných jedincov. Aktuálny stav populácie druhu na lokalite nie je známy.

Počas botanického prieskumu v roku 2004 bola zdokumentovaná lokalita blatnice močiarnnej na Kubínskej holi na slatinnom rašelinisku západne od Puchmajerovej jazierka. Druh bol vzácne zaznamenaný v zníženinách so

tagnujúcou alebo mierne prúdiacou vodou, početnejšie sa vyskytoval mimo depresí, na miestach s prevahou rašeliníkov a s relatívne nižšou pokryvnosťou vyšších rastlín. Populáciu druhu na lokalite tvorí niekoľko sto jedincov, no v roku nálezu blatnica nekvitla a všetky rastliny boli sterilné (DÍTĚ et al., 2005).

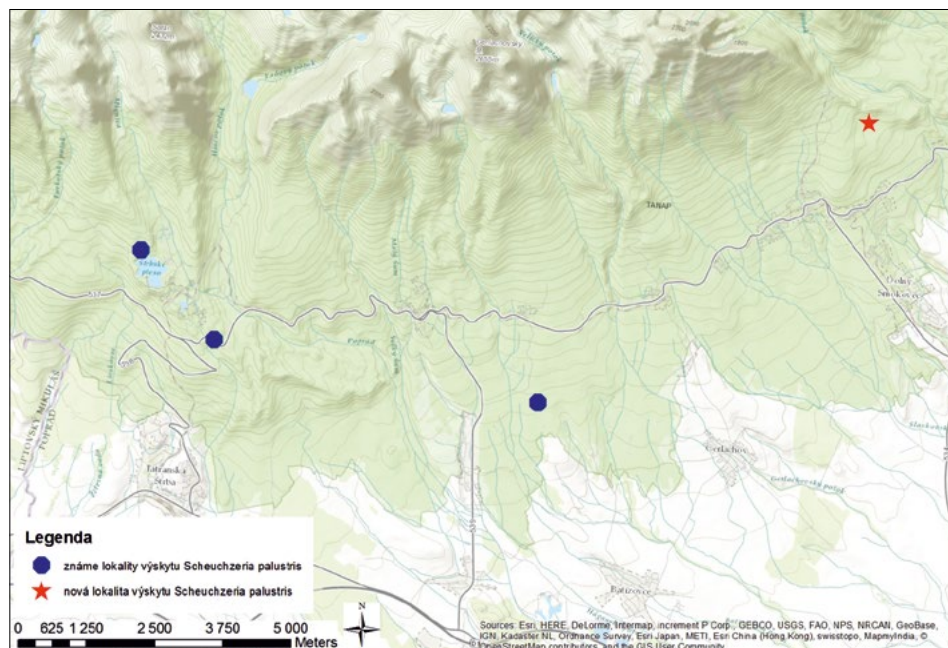
Blatnica močiarna v tatranskej oblasti

Na Slepom plese v NPR Furkotská dolina, severne od Štrbského plesa bol zistený najbohatší výskyt blatnice močiarnnej (DÍTĚ et al., 2001). Jedná sa o plošne najväčšiu lokalitu s plochou 1 ha, ktorá predstavuje vrchovisko na mieste bývalého, v súčasnosti zazemneného plesa. Rašelinisko z okrajových častí zarastá kosodrevinou a dá sa predpokladať, že z dlhodobého hľadiska dôjde k postupnému zarasteniu jeho otvorenej plochy. Blatnica močiarna tu rastie vo vzácnom reliktnom spoločenstve *Spahgo cuspidati-Caricetum limosae* Osvald 1923, zväz *Sphagnion cuspidati* Krajina 1933 (DÍTĚ et al., 2001). Autor uvádza niekoľko tisícovú populáciu druhu, ktorý sa vyskytuje na celej ploche rašeliniska. Uvádzaná početnosť je v súčasnosti značne zredukovaná. Nepriamy negatívny dopad na územie mohla mať vetrová a následná podkôrníková kalamita, pri ktorej sa zredukovaním okolitého porastu presvetlil povrch rašeliniska a z okrajových častí do plochy rašeliniska padlo niekoľko stromov. V stredovej časti plesa došlo k prepadu pevnej vrstvy. Medzi Štrbským plesom a Slepým plesom bola vybudovaná široká lesná cesta, ktorá slúži v zimných mesiacoch ako trať pre beh na lyžiach. Za účelom bežeckého lyžovania bola vybudovaná aj trasa poza Slepé pleso.

Na ľavom brehu potoka Mlynica, pod cestou Slobody je zaznamenaná ďalšia lokalita výskytu blatnice močiarnnej, ktorú v roku 1997 našiel Staroň (DÍTĚ et al., 2001). Blatnica močiarna tu rastie v počte niekoľko sto kusov (menej ako 10 % plodných) na ploche zarastajúceho plieska v smrekovom poraste. V porovnaní so Slepým plesom ide o výrazne menšiu plochu (20 × 30 m) a druh tu nerastie po celej ploche, ale iba v okolí otvorenej vodnej hladiny (DÍTĚ et al., 2001). Vzhľadom na malú plochu rašeliniska a mieru zarastania je lokalita výrazne ohrozená postupným zánikom.

NPR Mraznica pod Novým Smokovcom, je tretou doteraz známou lokalitou výskytu blatnice močiarnnej v tatranskej oblasti. Lokalitu tvoria vzácne nelesné biocenózy na zvlnenej rovine s glacifluviálnymi nánosmi. Blatnica močiarna tu rastie v spoločenstve *Caricetum goodenowii* J. Braun 1915. Jedná sa o prechodné rašeliniská až vrchoviská so vzácnymi druhmi vegetácie, okolie tvoria brezové jelšiny a borovicové smrečiny. V Šmardovom zápise z roku 1956 (ŠMARD, 1961) dosahovala blatnica močiarna na ploche 100 m² pokryvnosť 25 – 75 %. VICE-NÍKOVÁ (1998) v zápise z roku 1994 udáva pre druh *Scheuchzeria palustris* už len hodnotu pokryvnosti +, v ďalšom roku výskyt nepotvrdila. V roku 2000 bol druh zaznamenaný v zarastajúcom šlenku na ploche 2 m² v počte 20 sterilných jedincov (DÍTĚ et al., 2001). V území došlo po opakovaných vetrových kalamitách

ku odklonu potôčika mimo otvorenej plochy s výskytom druhu. Postupne sa na lokalite zvyšuje nárast tráv a náletových drevín, najmä bezkolenca belasého [*Molinia caerulea* (L.) Moench.]. Náletové dreviny priamo z lokality a jeho okolia sú pravidelne každý rok odstraňované pracovníkmi Správy TANAP-u, čím zostáva plocha prechodného rašeliniska nezmenená. V súčasnosti pri mapovaní biotopov bolo zistené, že na lokalite prežíva iba niekoľko sterilných jedincov.



Obr. 2. Mapa výskytu blatnice močiarnjej (*Scheuchzeria palustris* L.) v tatranskej oblasti
Fig. 2. Map of the occurrence of the *Scheuchzeria palustris* L. in the Tatra region

Nová lokalita výskytu v oblasti Vysokých Tatier

Aktívne vrchovisko pod Hrebienkom

Pri mapovaní územia v okolí Hrebienka v roku 2016 bola zistená nová lokalita výskytu druhu blatnica močiarna (*Scheuchzeria palustris* L.). Podsvahová depresia, kde sa vyvinulo rašelinisko vrchoviskového typu, je ohraničené kosodrevinou, brezami a zakrpateným smrekom. Lokalita s plochou 30 x 20 metrov sa nachádza v pásme lesa, v nadmorskej výške 1103 metrov. Okolité lesné porasty boli zasiahnuté vetrovou kalamitou a drevná hmota bola spracovaná. V súčasnosti okolie lokality tvoria obnovujúce sa rúbaniská s prevahou drevín. Do plochy rašeliniska nebolo pri spracovávaní kalamity výraznejšie zasiahnuté a nedošlo k jeho poškodeniu. Lokalita je čiastočne zarastená náletovými drevinami a kríčkami (*Betula pubescens*, *Picea abies*), ktoré sú hustejšie v okrajových častiach, no prenikajú aj do stredu plochy. V území sa nachádzajú menšie šlenky, ktoré sú využívané na bahnenie zveri.

Populácia druhu sa tu nachádza v počte niekoľko desiatok plodiach jedincov v **spoločenstve** *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi* Hueck 1925, zväz *Sphagnion medii* Kästner et Flößner 1933 na plochej terase.

Jedná sa pravdepodobne o novú lokalitu, ktorá nebola v minulosti v literatúre popísaná. Druh tu rastie po celej ploche rašeliniska, hojnejšie v severnej a centrálnej časti, s vysokou vodnou hladinou. Výskyt a zastúpenie ďalších druhov rastúcich na ploche dokumentuje nasledujúci fytoocenologický zápis:

Vrchovisko pod Hrebienkom, 49,15346 N, 20,23364 E, 1103 m n. m., sklon 0°, Celková pokryvnosť 100 %, E_1 45 %, E_0 80 %, 21. 6. 2016, plocha 4x4 m, celková plocha 30 x 20 m.

E_1 : *Eriophorum vaginatum* 2b, *Carex rostrata* 2a, *Oxycoccus palustris* 2a, ***Scheuchzeria palustris*** 2m, *Calluna vulgaris* 1, *Pinus mugo* 1, *Juncus filiformis* 1, *Larix decidua* +, *Betula pubescens* +, *Vaccinium vitis-idaea* +, *Picea abies* +, *Carex canescens* +, *Carex nigra* +.

E_0 : *Sphagnum magellanicum* 4, *Sphagnum fallax* 3, *Polytrichum strictum* 2m.



Obr. 3. Lokalita výskytu blatnice močiarnej (*Scheuchzeria palustris* L.) pod Hrebienkom
Foto: B. Sedláková

Fig. 3. Location of the presence *Scheuchzeria palustris* L. under Hrebienok
Photo: B. Sedláková

ZÁVER

Druh blatnica močiarna (*Scheuchzeria palustris* L.) mal donedávna na Slovensku päť potvrdených lokalít výskytu. Stav na niektorých z nich nie je v súčasnosti vyhovujúci, početnosť druhu je výrazne zredukovaná a vyskytujú sa tam iba jedince v sterilnom stave. Nová lokalita s desiatkami fertílých jedincov obohatilo poznanie stavu rozšírenia tohto druhu na Slovensku. Naďalej zostáva na Slovensku veľmi vzácnym a ohrozeným druhom.

Najväčšou hrozbou pre existenciu blatnice močiarnnej je vplyv ľudskej činnosti. Spoločenstvá vegetácie sú ohrozené odvodňovaním, lokálnymi povrchovými úpravami, čo spôsobuje celkový zánik biotopov a ich špecifických spoločenstiev. Je potrebné zabezpečiť druhovú ochranu a ochranu biotopov, aby na lokalitách, kde sa tento druh v súčasnosti vyskytuje, nedochádzalo k zhoršovaniu podmienok a lokality vhodné na jeho existenciu nezanikali. Ide hlavne o zachovanie vodného režimu a zabezpečenie opatrení, aby nedochádzalo k odvodneniu lokalít, čo následne vedie k zmene spoločenstva a územie začínajú kolonizovať vyššie, konkurenčne silnejšie druhy rastlín a drevín.

Tento predpoklad je aj pre novo objavenú lokalitu, ktorá je v blízkosti navrhovaných rozvojových aktivít v oblasti Hrebienka, v tesnej blízkosti plánovanej novej zjazdovky z Hrebienka do Starého Smokovce. Vplyvom terénnych úprav, prejazdom mechanizmov na úpravu zjazdoviek, zhutňovaním snehovej pokrývky a zasnežovaním je predpoklad, že bude dochádzať k skráteniu vegetačného obdobia pre rastliny, čo môže viesť k poškodzovaniu stanovišťa, k ústupu citlivých (vzácnejších) druhov a k zmenám v druhovom zložení najmä v podmäčasných územiach.

Podakovanie:

Za pomoc s určením machorastov ďakujeme Rudolfovi Šoltésovi.

LITERATÚRA

- BARKMAN, J. J., DOING, H., SEGAL, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. *Acta Botanica Neerlandica*, 13: 394–419.
- BERNÁTOVÁ, D., MIGRA, V. 2011. Blatnica močiarna (*Scheuchzeria palustris* L.) na hornej Orave. *Zborník Oravského múzea* 26: 253–256.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964: *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. 3. Aufl., Springer Verlag, Wien, 865 s.
- Čeřovský, J. 1999. *Scheuchzeria palustris* L. In ČEŘOVSKÝ, J., FERÁKOVÁ, V., HOLUB, J., MAGLOCKÝ, Š., PROCHÁZKA F.: Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR Vol. 5. Vyššie rastliny. *Príroda*, a. s., Bratislava, 331 s.
- DÍTĚ, D., PUKAJOVÁ, D., STAROŇ, M. 2001. K výskytu *Lycopodiella inundata* (L.) Holub a *Scheuchzeria palustris* L. na Slovensku. *Bull. Slov. bot. spoločn.*, roč. 23: 57–63.
- DÍTĚ, D., KUBANDOVÁ, M. 2005. Blatnica močiarna (*Scheuchzeria palustris* L.) na Kubínskej holi (severné Slovensko). *Bull. Slovenskej botanickej spoločnosti*, Bratislava, 27: 45–48.

- DOSTÁL, Ľ. 1977. Ochrana prírody vo Vihorlate. Pamiatky a Príroda, 3: 34–35.
- DOSTÁL, J. 1989. Nová květena ČSSR 1, 2. Academia, Praha. 1548 s.
- ELIÁŠ, P. JUN., DÍTĚ, D., KLIMENT, J., HRIVNÁK, R., FERÁKOVÁ, V. 2015. Red list of ferns and flowering plants of Slovakia, 5th edition (October 2014). Biologia, 70(2): 218–228.
- FERÁKOVÁ, V., MAGLOCKÝ, Š., MARHOLD, K. 2001. Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín. In BALÁŽ, D., MARHOLD, K., URBAN, P. 2001. Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochrana prírody 20 supplement. ŠOP SR – COPK Banská Bystrica: s. 44–76.
- FUTÁK, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska, voľná príloha. In BERTOVIČ L. (Ed.): *Flóra Slovenska IV/1*. Veda, Bratislava. 443 s.
- HÁBEROVÁ, I., HÁJEK, M. 2001. *Scheuchzeria–Caricetea fuscae* R. Tx. 1937. In HÁBEROVÁ, I., HÁJEK, M., HRIVNÁK, R., JAROLÍMEK, I., OŤAHEJOVÁ, H., ŠOLTÉS, R., VALACHOVIČ, M. (Ed.) & ZALIBEROVÁ, M. Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava, s. 187–296.
- JAROLÍMEK, I., ŠIBÍK, J., HEGEDŮŠOVÁ, K., JANIŠOVÁ, M., KLIMENT, J., KUČERA, P., MÁJEKOVÁ, J., DUBRAVKOVÁ-MICHÁLKOVÁ, D., SADLOŇOVÁ, J., ŠIBÍKOVÁ, I., ŠKODOVÁ, I., UHLÍŘOVÁ, J., UJHÁZY, K., UJHÁZYOVÁ, M., VALACHOVIČ, M. 2008. A list of vegetation units of Slovakia, s. 295–329. In JAROLÍMEK, I., ŠIBÍK, J. (Eds.): *Diagnostic, constant and dominant taxa of the higher vegetation units of Slovakia*. Veda, Bratislava. 329 s.
- KUBINSKÁ, A., JANOVICOVÁ, K. 1998. Machorasty, ss. 297–331. In MARHOLD, K., HINDÁK, F. (Eds.): Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Bratislava: Veda. 687 s.
- MARHOLD, K., HINDÁK, F. (Eds.) 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Bratislava: Veda. 688 s.
- Program záchrany blatnice močiarnej - *Scheuchzeria palustris* L., 2003. Štátna ochrana prírody SR, Správa Tatranského národného parku, 11 s.
- STANOVÁ, V., VALACHOVIČ, M. 2002. Katalóg biotopov Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 225 s.
- Šmarda, J. 1961. Vegetační poměry Spišské kotliny. SAV Bratislava, 272 s.
- VICENÍKOVÁ, A. 1998. Lesné spoločenstvá glaciálno-fluviálnych sedimentov Podtatranskej kotliny. Dizertačná práca (msc.). [Depon in Katedra pedológie PrFUK, Bratislava].

Adresy autorov:

- RNDr. Ing. Blažena Sedláková, Štátna ochrana prírody SR, Správa Tatranského národného parku, Kap. Nálepku č. 2, SK – 059 21 Svit, mobil: 0903298255, e-mail: blazena.sedlakova@sopsr.sk
- Ing. Katarína Žlkovanová, PhD., Štátna ochrana prírody SR, Správa Tatranského národného parku, Kap. Nálepku č. 2, SK – 059 21 Svit, mobil: 0903298422, e-mail: katarina.zlkovanova@sopsr.sk

Oponent: Ing. J. Školek, PhD.

NATURAE TUTELA	22/1	41 – 58	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2018
----------------	------	---------	------------------------

HORŠIANSKA DOLINA – REFÚGIUM TEPLOMILNÝCH DRUHOV CHROBÁKOV (COLEOPTERA) JZ SLOVENSKO

OTO MAJZLAN

O. Majzlan: Horšianska valley – refugium of thermophilous species of beetles (Coleoptera) (south Slovakia)

Abstract: This contribution deals with diversity of beetle fauna in the xerothermic habitat near the village Horša (south Slovakia). The survey contains 760 species, including the typical xerothermic. Many faunistic species have been found on the site *Lebia scapularis*, *Lomechusoides strumosus*, *Eucinetus hopffgarteni*, *Dermestes fuliginosus*, *Rhacopus sahlbergi*, *Scobicia chevrieri*, *Thes bergrothi*, *Cryptophagus falcozi*, *Trichoferus campestris*, *Anthonomus rubripes*, *Gasterocercus depressirostris*, *Gymnetron rotundicolle*.

Key words: Beetles, s-Slovakia, xerothermic biotops

ÚVOD

Xerothermné biotopy predstavujú na Slovensku významné refúgium aj hmyzu. Na týchto biotopoch sa zachytávajú hlavne pontické a mediteránne druhy. Spravidla sú to biotopy na vápencovom podklade. Inú charakteristiku majú xerothermy na vulkanitoch, ako napríklad Kováčovské kopce-Burda. K takýmto patrí aj Horšianska dolina pri obci Horša 10 km severne od Levíc.

SLEDOVANÉ ÚZEMIE

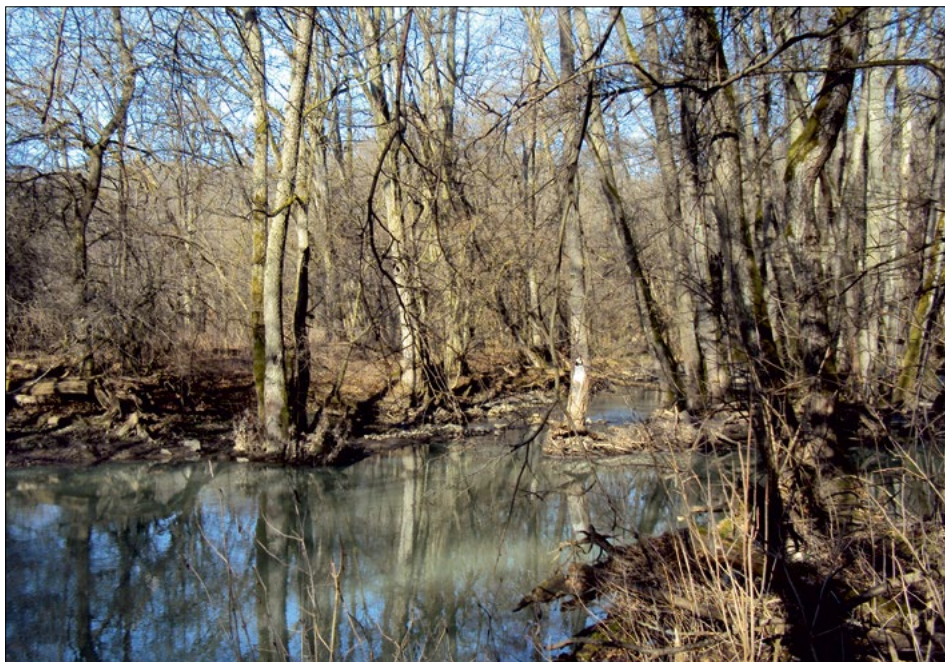
Horšianska dolina je súčasťou Prírodnej rezervácie vyhlásenej v roku 1976 so 4. stupňom ochrany. Nachádza sa v Ipeľskej pahorkatine pri obci Horša.

V Horšianskej doline sa zarezáva do andezitového podložia potok Sikenica prameniaci v Štiavnických vrchoch (Dekýš). Vytvára meandre a patrí do povodia Hrona (obr. 1). Dolina má charakter kaňonu s andezitovými stenami vysokými 20 – 30 metrov. Pôdy sú na svahoch rankery a v lesoch (*Querceto-Carpinetum pubescentis*) hnedé lesné pôdy. V Horšianskej doline sa v minulosti ťažil kameň pre cesty, opustený kameňolom je na dne doliny.

Na území rezervácie zistil DAVID (2004) 389 druhov rastlín. PAVLOVIČ (2011) zistil celkove 378 druhov cievnatých rastlín. Pri potoku Sikenica rastie pôvodne *Staphylea pinnata*.

METODIKA A MATERIÁL

Na xerothermnom svahu sme založili Malaiseho pascu 15. 3. 2017 na ploche so súradnicami: 48°15'07,54, 18°41'56,44''v nadmorskej výške 221 m. (obr. 2).



Obr. 1. V Horšianskej doline sa zarezáva do andezitového podložia potok Sikenica. Foto: O. Majzlan, 15. 3. 2017

Fig. 1. The Sikenica stream is cut into the Andesite subsoil in the Horšianska valley. Photo: O. Majzlan, 15. 3. 2017

Študijný materiál chrobákov som získal aj zo zemných pascí na xeroterme a v lese pri opustenom kameňolome. Okrem to som získal chrobáky aj entomologickou sieťkou, octovými lapačmi na kmeňoch stromov a individuálnym zberom. Ukončenie MP 20. 9. 2017. Posledný výber zemných pascí 11. 3. 2018.

VÝSLEDKY

Počas roka 2017 sme celkove zistili 760 druhov chrobákov (tab. 1). Výrazný podiel na zistených druhov mala metodika Malaiseho pasce (73 %), zemné pasce mali podiel 15 % a 12 % smýkanie bylinnej vegetácie. Individuálnym zberom sme zistili niektoré stenoéčne druhy: *Satrapes sartorii*. V hniezdach mravcov (*Formica*) sme zistili myrmekolifné druhy: *Myrmexixenus vaporariorum*, *Dendrophilus punctatus*, *Hetaerius ferrugineus*. Určitý podiel na zistených druhoch mali octové lapače na kmeňoch dubov. V týchto lapačoch sme zistili hlavne druhy čeľade Scolytidae. Okrem toho v týchto pasciach boli zistené druhy: *Cryptarcha strigata*, *Cryptarcha undata*, *Opilo domesticus*, *Dermestoides sanguinicollis*, *Nitidula rufipes*, *Mycetophagus ater*, *Colydium elongatum*, *Gasterocercus depressirostris*.

V zemných pasciach boli zistené hlavne druhy čeľade Carabidae. Dominantný druh bystrušiek *Carabus intricatus* bol zistený najmä v octových lapačoch na



Obr. 2. Xerotherm nad dolinou s expozíciou Malaiseho pasce. Foto: O.Majzlan, 30. 3. 2017
 Fig. 2. Xerotherm over the valley with Malaise's trap exposure. Photo: O. Majzlan, 30. 3. 2017

kmeňoch dubov. Tento druh loví aj na kmeňoch drevín, podobne ako *Carabus auronitens* vo Vysokých Tatrách (MAJZLAN, 2013). Aj v zimných mesiacoch (január, február 2018) sa vyskytli v zemných pasciach niektoré druhy: *Nargus badius*, *Catops grandicollis*, *Simplocaria acuminata*, *Tetrabrachys connatus*, *Omonadus floralis*, *Oprohinus consputus*, *Ceutorhynchus contractus* a i.

Najväčší podiel na diverzite chrobákov mala metodika Malaiseho pasce. Táto zachytáva hlavne lietajúce formy hmyzu, ale aj nelietajúce chrobáky, pavúkovce.

Dominanté druhy v epigeone boli *Ocypus ophthalmicus* a *Sisyphus schaefferi*. Lietajúce druhy chrobákov boli zistené ako dominantné: *Phradonoma villosulum*, *Danacaea nigratarsis*, *Mogulones geographicus* a hlavne *Enicopus hirtus*. U druhu *Enicopus hisrus* sme zistili foréziu triugulínov májky *Meloe proscarabaeus* (MAJZLAN, Vidlička, 2017).

K faunisticky významným druhom chrobákov patria: *Lebia scapularis*, *Choleva paskoviensis*, *Chevrolatia egregia*, *Lomechusoides strumosus*, *Eucinetus hopffgarteni*, *Dermestes fuliginosus*, *Rhacopus sahlbergi*, *Scobicia chevrieri*, *Thes bergrothi*, *Cryptophagus falcozi*, *Endophloeus markovichianus*, *Dircaea australis*, *Dinoptera collaris*, *Trichoserus campestris*, *Anthonomus rubripes*, *Gasterocercus depressirostris*, *Gymnetron rotundicolle*. Dva druhy *Lucanus cervus* a *Cerambyx cerdo* patria ku chráneným druhom európskeho významu.

Z faunistického prieskumu chrobákov možno konštatovať, že sledované územie je cenné z hľadiska viacerých xerotermofilných druhov. Diverzita a druhové zloženie chrobákov je príbuzné aj s územiami ako sú napríklad pohorie Burda (Majzlan, 2016).

Tabuľka 1. Prehľad zistených druhov chrobákov Coleoptera na lokalite Horšianska dolina v roku 2017

Čeľad/druh	mesiac/ex.
Carabidae	
<i>Abax ovalis</i> (Duftschmid, 1812)	5/2
<i>Acupalpus exiguus</i> Dejean, 1829	6/2,7/1
<i>Acupalpus meridianus</i> (Linnaeus, 1758)	4/2,6/1
<i>Agonum sexpunctatum</i> (Linnaeus, 1758)	5/2,6/2
<i>Amara anthobia</i> Villa, 1833	7/1
<i>Amara plebeja</i> (Gyllenhal, 1810)	7/2
<i>Harpalus distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)	6/1
<i>Harpalus caspius</i> (Steven, 1806)	5/1
<i>Stenolophus mixtus</i> (Herbst, 1784)	6/2
<i>Anchomenus dorsalis</i> (Pontoppidan, 1763)	5/10
<i>Bradycellus caucasicus</i> (Chaudoir, 1846)	5/1,6/4
<i>Bradycellus ruficollis</i> (Stephens, 1802)	6/1,7/4
<i>Brachinus crepitans</i> (Linnaeus, 1758)	5/1
<i>Calathus erratus</i> (Sahlberg, 1827)	5/2
<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	6/2,9/1
<i>Calosoma inquisitor</i> (Linnaeus, 1758)	5/7
<i>Carabus coriaceus</i> Linnaeus, 1758	5/1,6/5,9/3
<i>Carabus hortensis</i> (Linnaeus, 1758)	5/5,6/4
<i>Carabus intricatus</i> Linnaeus, 1761	5/1,6/4,8/1,9/2,10/2
<i>Carabus nemoralis</i> Müller, 1764	5/1,6/1
<i>Carabus ullrichi</i> Germar, 1824	5/2
<i>Cicindela campestris</i> Linnaeus, 1758	6/1
<i>Cicindela germanica</i> Linnaeus, 1758	4/2
<i>Cychrus caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	6/1
<i>Cymindis cingulata</i> Dejean, 1825	7/2
<i>Cymindis variolosa</i> (Fabricius, 1794)	8/2,9/1
<i>Diachromus germanus</i> (Linnaeus, 1758)	6/5,7/1
<i>Drypta dentata</i> (Rossi, 1790)	5/1
<i>Europhilus micans</i> (Nicolai, 1822)	6/7,8/5,8/1,9/1
<i>Harpalus tardus</i> (Panzer, 1797)	9/1,10/5
<i>Harpalus distinguendus</i>	
<i>Laemostenus punctatus</i> Dejean, 1828	5/4
<i>Lebia humeralis</i> Dejean, 1825	5/1,6/1,9/1
<i>Leistus ferrugineus</i> (Linnaeus, 1758)	7/1
<i>Leistus piceus</i> Frölich, 1799	9/1,8/2
<i>Leistus rufomarginatus</i> (Duftschmid, 1812)	6/4,7/1
<i>Licinus depressus</i> (Paykull, 1790)	7/2,8/2,9/1
<i>Loricera pilicornis</i> (Fabricius, 1775)	8/1,9/2
<i>Masoreus watterhallii</i> (Gyllenhal, 1813)	5/1
<i>Molops piceus</i> (Panzer, 1793)	5/2
<i>Nebria livida</i> (Linnaeus, 1758)	6/7,8/1
<i>Notiophilus biguttatus</i> (Fabricius, 1779)	5/2,7/1,9/1
<i>Oxyplepsus obscurus</i> (Herbst, 1784)	6/4,7/1
<i>Panagaeus cruxmajor</i> (Linnaeus, 1758)	7/4,8/1
<i>Patrobus atrorufus</i> (Stroem, 1768)	9/5
<i>Platyderes rufus</i> (Duftschmid, 1812)	5/5
<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	6/4,6/4
<i>Pseudoophonus rufipes</i> (De Geer, 1774)	5/4,8/1,9/1,10/5

<i>Pterostichus macer</i> (Marshall, 1802)	6/4
<i>Pterostichus nigrita</i> (Paykull, 1790)	6/3,7/5,8/1
<i>Pterostichus vernalis</i> (Panzer, 1796)	6/10
<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)	6/4,7/9
<i>Stomis pumicatus</i> (Panzer, 1796)	5/1
<i>Tachyta nana</i> (Gyllenhal, 1810)	6/2
<i>Trechus austriacus</i> Dejean, 1831	5/10,7/5
<i>Trichotichnus laevicollis</i> (Duftschmid, 1812)	6/2
Histeridae	
<i>Abraeus perpusillus</i> (Marshall, 1802)	10/2
<i>Dendrophilus punctatus</i> (Herbst, 1792)	4/1
<i>Gnathoncus buyssoni</i> (Marseul, 1862)	5/6
<i>Hetaerius ferrugineus</i> (Olivier, 1789)	4/1
<i>Hister illigeri</i> Duftschmid, 1805	5/2,6/1
<i>Paromalus flavicornis</i> (Herbst, 1792)	4/12
<i>Platysoma minor</i> (Rossi, 1792)	6/1
<i>Satrapes sartorii</i> (Redtenbacher, 1858)	4/1
Agyrtidae	
<i>Agyrtes bicolor</i> Laporte-Castelnau, 1840	4/10,5/2
Silphidae	
<i>Ablataria laevigata</i> (Fabricius, 1775)	6/7,8/2
<i>Silpha carinata</i> Herbst, 1783	6/10
<i>Thanatophilus sinuatus</i> (Fabricius, 1775)	8/1
<i>Dendroxena quadrimaculata</i> (Scopoli, 1771)	5/2,6/2
<i>Nicrophorus humator</i> Olivier, 1790	7/2
<i>Nicrophorus vespillo</i> (Linnaeus, 1758)	5/5,8/8
Leptinidae	
<i>Leptinus testaceus</i> J.Müller, 1817	8/1,9/1
Leiodidae	
<i>Agathidium nigrinum</i> Sturm, 1807	5/5,7/1
<i>Amphicyllis globus</i> (Fabricius, 1792)	4/5
<i>Anisotoma humeralis</i> (Fabricius, 1792)	6/4
<i>Anisotoma orbicularis</i> (Herbst, 1792)	6/1,7/1
<i>Catops neglectus</i> Kraatz, 1852	8/2,10/5
<i>Catops fuscus</i> (Panzer, 1794)	5/2
<i>Catops grandicollis</i> Erichson, 1837	1/1,6/1,7/2
<i>Catops picipes</i> (Fabricius, 1792)	6/1
<i>Catops tristis</i> (Panzer, 1794)	6/5,7/1
<i>Catops westi</i> Krogerus, 1931	8/2
<i>Colenis immunda</i> (Sturm, 1807)	8/2,9/2
<i>Colon fuscicorne</i> Kraatz, 1852	4/1
<i>Colon murinum</i> Kraatz, 1850	6/5
<i>Hydnobius spinipes</i> (Gyllenhal, 1813)	6/1
<i>Choleva elongata</i> (Paykull, 1798)	7/1,8/1
<i>Choleva paskoviensis</i> Reitter, 1922	6/5
<i>Leiodes brunnea</i> (Sturm, 1807)	6/1
<i>Leiodes oblonga</i> (Erichson, 1845)	7/2
<i>Nargus badius</i> (Sturm, 1839)	2/5,7/1
<i>Nargus brunneus</i> (Sturm, 1839)	8/5
<i>Ptomaphagus sericatus</i> (Chaudoir, 1845)	6/7
<i>Ptomaphagus varicornis</i> (Rosenhauer, 1847)	6/12
<i>Sciodrepoides watsoni</i> (Spence, 1815)	5/22
Scydmaenidae	
<i>Scydmaenus hellwigi</i> (Herbst, 1792)	5/1
<i>Chevolatia egregia</i> Reitter, 1881	6/2
Scaphidiidae	
<i>Scaphium immaculatum</i> (Olivier, 1790)	6/2
<i>Scaphidium quadrimaculatum</i> Olivier, 1790	7/1

Staphylinidae	
<i>Aleochara lata</i> Gravenhorst, 1802	6/1,7/1
<i>Aleochara ruficornis</i> Gravenhorst, 1802	8/1
<i>Atheta fungi</i> (Gravenhorst, 1806)	9/1,10/1
<i>Atrecus affinis</i> (Paykull, 1789)	5/1
<i>Autalia puncticollis</i> Sharp, 1864	7/1,8/1
<i>Bolitochara bella</i> Märkel, 1845	5/1
<i>Carpelimus fuliginosus</i> (Gravenhorst, 1802)	6/1,7/1,8/2
<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)	5/5,6/10
<i>Erichsonius cinerascens</i> (Gravenhorst, 1802)	5/1
<i>Falagria thoracica</i> Curtis, 1833	6/1,8/1
<i>Gyrophypnus atratus</i> Stephens, 1833	7/5
<i>Habrocerus capillaricornis</i> (Gravenhorst, 1806)	9/1
<i>Hesperus rufipennis</i> (Gravenhorst, 1829)	9/2,10/1
<i>Lathrobium elongatum</i> (Linnaeus, 1767)	5/1
<i>Lomechusa pubicollis</i> Brisout, 1860	4/1
<i>Lomechusoides strumosus</i> (Fabricius, 1792)	5/1
<i>Lordithon thoracicus</i> (Fabricius, 1776)	2/2
<i>Ocypus melanarius</i> Heer, 1839	6/1
<i>Ocypus mus</i> Brullé, 1833	5/1,10/2,12/1
<i>Ocypus nero semialatus</i> Müller, 1904	7/1
<i>Ocypus ophthalmicus</i> Scopoli, 1763	7/1,8/5,9/10
<i>Ocypus tenebricosus</i> Gravenhorst, 1846	6/5,7/5
<i>Ocypus winkleri</i> Bernhauer, 1906	6/1
<i>Oligota granaria</i> Erichson, 1837	6/1
<i>Ontholestes haroldi</i> (Eppelsheim, 1884)	6/4,7/1
<i>Othius punctulatus</i> (Goeze, 1777)	8/2
<i>Oxytelus insecatus</i> Gravenhorst, 1806	6/4,9/1
<i>Paederus litoralis</i> Gravenhorst, 1802	5/5
<i>Paederus schoenherri</i> Czwalina, 1899	5/5
<i>Phacophallus parumpunctatus</i> (Gyllenhal, 1827)	5/1
<i>Philonthus cognatus</i> Stephens, 1832	6/2
<i>Philonthus concinnus</i> (Gravenhorst, 1802)	7/2
<i>Philonthus lepidus</i> (Gravenhorst, 1802)	7/2,8/2
<i>Philonthus sanguinolentus</i> (Gravenhorst, 1802)	6/4,7/1
<i>Philonthus splendens</i> (Fabricius, 1792)	8/2,9/5
<i>Philonthus varians</i> (Paykull, 1789)	7/1
<i>Platydracus fulvipes</i> (Scopoli, 1763)	6/3
<i>Platydracus chalconcephalus</i> (Fabricius, 1801)	4/4,5/1
<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)	6/2
<i>Platystethus arenarius</i> (Fourcroy, 1785)	6/2,7/5
<i>Quedius cruentus</i> (Olivier, 1795)	9/5,10/1
<i>Quedius infuscatus</i> Erichson, 1840	6/1
<i>Quedius molochinus</i> (Gravenhorst, 1806)	7/2,8/1
<i>Rugilus erichsoni</i> (Fauvel, 1867)	9/5
<i>Scopaeus minutus</i> Erichson, 1840	6/1
<i>Siagonium humerale</i> Germar, 1817	7/15/5,7/1
<i>Staphylinus caesareus</i> Cederjhelm, 1798	6/15
<i>Staphylinus erythropterus</i> Linnaeus, 1758	7/1,8/1
<i>Stenus flavipes</i> Stephens, 1833	6/4
<i>Tachyporus abdominalis</i> (Fabricius, 1781)	7/1
<i>Tachyporus solutus</i> Erichson, 1839	6/1,7/1,8/1
<i>Velleius dilatatus</i> (Fabricius, 1787)	8/1
<i>Xantholinus longiventris</i> Heer, 1839	5/2
Pselaphidae	
<i>Batrissus formicarius</i> Aubé, 1833	4/4
<i>Claviger testaceus</i> Preyssler, 1790	5/1
<i>Pselaphus heisei</i> Herbst, 1792	6/4,7/1

<i>Tyrus mucronatus</i> (Panzer, 1805)	7/2
Clambidae	
<i>Clambus armadillo</i> (De Geer, 1774)	6/1
Eucinetidae	
<i>Eucinetus hopffgarteni</i> Reitter, 1885	5/1
Lucanidae	
<i>Ceruchus chrysomeloides</i> (Hochenwarth, 1785)	7/2,8/1
<i>Dorcus parallelipipedus</i> (Linnaeus, 1758)	4/1
<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	5/2
<i>Platycerus caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	6/1
Trogidae	
<i>Trox scaber</i> (Linnaeus, 1767)	5/5
<i>Trox hispidus</i> (Pontoppidan, 1763)	6/5,7/1
Geotrupidae	
<i>Odonteus armiger</i> (Scopoli, 1772)	5/1,6/1,7/2
Scarabaeidae	
<i>Aphodius fossor</i> (Linnaeus, 1758)	5/1
<i>Aphodius porcus</i> (Fabricius, 1792)	8/1
<i>Aphodius prodromus</i> (Brahm, 1790)	6/2
<i>Aphodius pusillus</i> (Herbst, 1789)	6/1
<i>Aphodius putridus</i> (Fourcroy, 1785)	7/1,8,7/1
<i>Aphodius sticticus</i> (Panzer, 1798)	9/1
<i>Aphodius subterraneus</i> (Linnaeus, 1758)	7/2,9/1
<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)	5/2
<i>Gnorimus variabilis</i> (Linnaeus, 1758)	6/2
<i>Miltotrogus assimile</i> (Herbst, 1790)	7/1
<i>Netocia ungarica</i> (Herbst, 1792)	6/5
<i>Onthophagus fracticornis</i> (Preyssler, 1790)	7/1
<i>Onthophagus taurus</i> (Schreber, 1759)	6/1,7/1
<i>Oxyomus sylvestris</i> (Scopoli, 1763)	8/2
<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)	5/1
<i>Protaetia aeruginosa</i> (Drury, 1770)	7/2
<i>Protaetia lugubris</i> (Herbst, 1786)	6/1
<i>Serica brunnea</i> (Linnaeus, 1758)	6/1
<i>Sisypus schaefferi</i> (Linnaeus, 1758)	9/10,10/12
<i>Trichius fasciatus</i> (Linnaeus, 1758)	6/2
<i>Tropinota hirta</i> (Poda, 1761)	6/4
<i>Valgus hemipterus</i> (Linnaeus, 1758)	4/1,6/2
Byrrhidae	
<i>Byrrhus fasciatus</i> (Forster, 1771)	6/4
<i>Curimus erichsoni</i> Reitter, 1881	7/2
<i>Pedilophorus auratus</i> (Duftschmid, 1825)	5/2
<i>Simplocaria acuminata</i> Erichson, 1847	2/5,6/1
<i>Simplocaria maculosa</i> Erichson, 1847	5/1,8/1
Buprestidae	
<i>Acmaeodera degener</i> (Scopoli, 1763)	
<i>Agrilus biguttatus</i> (Fabricius, 1777)	7/1
<i>Agrilus convexicollis</i> Redtenbacher, 1849	6/4
<i>Agrilus cuprescens</i> (Ménétries, 1832)	6/2
<i>Agrilus hyperici</i> (Creutzer, 1799)	5/1,6/1
<i>Agrilus hyperici</i> Creutzer, 1799	7/2
<i>Agrilus laticornis</i> (Illiger, 1803)	8/1
<i>Agrilus obscuricollis</i> Kiesenwetter, 1857	6/4
<i>Agrilus olivicolor</i> Kiesenwetter, 1857	6/5,7/1
<i>Agrilus sulcicollis</i> Lacordaire, 1835	7/2
<i>Anthaxia cichorii</i> (Olivier, 1790)	6/4
<i>Anthaxia fulgurans</i> (Schränk, 1787)	5/5
<i>Anthaxia manca</i> ((Linnaeus, 1767)	6/7

<i>Anthaxia millefolii</i> (Fabricius, 1801)	6/4
<i>Anthaxia nitidula</i> (Linnaeus, 1758)	7/4,8/1
<i>Anthaxia olympica</i> Kiesenwetter, 1880	5/3
<i>Anthaxia semicuprea</i> Küster, 1851	6/1,7/1
<i>Coraebus rubi</i> (Linnaeus, 1767)	6/2
<i>Coraebus undatus</i> (Fabricius, 1797)	7/5
<i>Cylindromorphus filum</i> (Gyllenhal, 1817)	6/4
<i>Habroloma geranii</i> (Silfverberg, 1977)	6/1
<i>Nalanda fulgidicollis</i> (Lucas, 1849)	6/4
<i>Paracylindromorphus subuliformis</i> (Mannerheim, 1837)	7/1
<i>Ptosima flavoguttata</i> (Illiger, 1803)	4/2
<i>Sphenoptera substriata</i> Krynický, 1834	6/1
<i>Trachys minutus</i> (Linnaeus, 1758)	5/1,6/1
<i>Trachypterus picta decastigma</i> (Fabricius, 1787)	5/2
Elateridae	
<i>Agriotes obscurus</i> (Linnaeus, 1758)	6/5,8/1
<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)	5/2,7/1
<i>Ampedus balteatus</i> (Linnaeus, 1758)	7/2,8/1
<i>Athous bicolor</i> (Goeze, 1777)	6/5
<i>Athous mollis</i> Reitter, 1889	7/2,7/1
<i>Athous vittatus</i> (Fabricius, 1792)	8/2
<i>Calambus bipustulatus</i> (Linnaeus, 1767)	6/4
<i>Cardiophorus discicollis</i> (Herbst, 1806)	5/1,6/4
<i>Cidnopus pilosus</i> (Leske, 1785)	5/1
<i>Denticollis linearis</i> (Linnaeus, 1758)	6/1
<i>Dicronychus cinereus</i> (Herbst, 1784)	6/2
<i>Ischnodes sanguinicollis</i> (Panzer, 1793)	6/2
<i>Quasimus minutissimus</i> Des Gozis, 1886	4/2,5/5,6/3
<i>Synaptus filiformis</i> (Fabricius, 1781)	9/1
Throscidae	
<i>Trixagus elateroides</i> (Heer, 1841)	5/5,6/4
<i>Trixagus duvali</i> (Bonvouloir, 1859)	6/7
Eucnemidae	
<i>Melasis buprestoides</i> (Linnaeus, 1761)	8/1
<i>Hylis cariniceps</i> (Reitter, 1902)	7/2
<i>Eucnemis capucina</i> Ahrens, 1812	9/1
<i>Rhacopus sahlbergi</i> (Mannerheim, 1823)	6/1,7/1
Homalidae	
<i>Omalisus fontisbellaquei</i> (Geoffroy, 1762)	6/1
Lycidae	
<i>Platycis minutus</i> (Fabricius, 1787)	7/2,8/1
Lampyridae	
<i>Phosphaenus hemipterus</i> (Geoffroy, 1762)	6/12
<i>Lamprohiza splendidula</i> (Linnaeus, 1767)	4/1,7/2
Drilidae	
<i>Drilus concolor</i> Ahrens, 1812	4/2
Cantharidae	
<i>Cantharis annularis</i> Ménétériés, 1836	8/1,9/2
<i>Cantharis lateralis</i> Linnaeus, 1758	5/2
<i>Cantharis nigricans</i> (Müller, 1776)	7/4
<i>Cantharis pellucida</i> Fabricius, 1792	6/1,7/4
<i>Cantharis quadripunctata</i> (Müller, 1776)	8/1
<i>Rhagonycha fulva</i> (Scopoli, 1763)	8/2
<i>Rhagonycha testacea</i> (Linnaeus, 1758)	6/2
Dermestidae	
<i>Attagenus schaefferi</i> (Herbst, 1792)	4/1
<i>Trogoderma versicolor</i> (Creutzer, 1790)	5/2
<i>Anthrenus pimpinellae</i> Fabricius, 1775	5/1,6/1

<i>Anthrenus scrophulariae</i> (Linnaeus, 1767)	7/2
<i>Dermestes fuliginosus</i> Rossi, 1792	5/1
<i>Dermestes undulatus</i> Brahm, 1790	6/2,7/4
<i>Anthrenus verbasci</i> (Linnaeus, 1767)	6/4
<i>Attagenus pellio</i> (Linnaeus, 1758)	4/1
<i>Megatoma undata</i> (Linnaeus, 1758)	5/1
<i>Phradonoma villosulum</i> (Duftschmid, 1825)	5/5,6/10,7/6,8/5
<i>Trinodes hirtus</i> (Fabricius, 1781)	6/1,5/1,7/1,8/1
Bostrichidae	
<i>Lichenophanes varius</i> (Illiger, 1801)	6/1
<i>Sinoxylon performas</i> (Schränk, 1789)	4/2
<i>Scobicia chevrieri</i> (Villa et Villa, 1835)	6/1
Anobiidae	
<i>Pinus variegatus</i> Rossi, 1794	5/1
<i>Ptinus rufipes</i> Olivier, 1790	5/1
<i>Caenocara affinis</i> (Sturm, 1837)	6/4,7/2,8/1
<i>Dorcatoma dresdensis</i> Herbst, 1792	10/2
<i>Dorcatoma robusta</i> Strand, 1938	8/1,9/1
<i>Dryophilus anoboides</i> Chevrolat, 1832	8/5
<i>Hedobia pubescens</i> (Olivier, 1790)	6/1,7/1
<i>Hemicoelus costatus</i> (Gené, 1830)	7/2,8/1
<i>Lasioderma redtenbacheri</i> (Bach, 1852)	9/1
<i>Lasioderma thoracicum</i> (Morawitz, 1861)	7/1
<i>Ochina latreillei</i> (Bonelli, 1809)	5/1
<i>Oligomerus brunneus</i> (Olivier, 1790)	5/1,6/1,7/4
<i>Priobium carpini</i> (Herbst, 1793)	6/4
<i>Xyletinus laticollis</i> (Duftschmid, 1825)	7/2
<i>Xyletinus pectinatus</i> (Fabricius, 1792)	7/1,8/1
Trogositidae	
<i>Tenebroides fuscus</i> (Goeze, 1777)	5/1
Cleridae	
<i>Clerus mutillarius</i> (Fabricius, 1770)	5/1
<i>Denops albofasciatus</i> (Charpentier, 1825)	6/2
<i>Dermestoides sanguinicollis</i> (Fabricius, 1787)	6/7
<i>Necrobia ruficollis</i> (Fabricius, 1775)	4/5
<i>Opilo domesticus</i> (Sturm, 1837)	6/1,7/2
<i>Opilo mollis</i> (Linnaeus, 1758)	6/5
<i>Thanasimus formicarius</i> (Linnaeus, 1758)	6/2
<i>Tilloidea unifasciata</i> (Fabricius, 1787)	6/2,7/1
<i>Tillus elongatus</i> (Linnaeus, 1758)	5/1
<i>Trichodes apiarius</i> (Linnaeus, 1758)	6/4
Dasytidae	
<i>Dasytes subaeneus</i> Schödherr, 1817	7/2
<i>Danacaea nigratarsis</i> (Küster, 1850)	5/25,6/12
<i>Danacaea serbica</i> Kiesenwetter, 1863	5/2
<i>Dolichosoma lineare</i> (Rossi, 1792)	5/1,6/6
<i>Dasytes aerosus</i> Kiesenwetter, 1867	5/4
<i>Enicopus hirtus</i> (Linnaeus, 1767)	5/120,8/15
Malachiidae	
<i>Antholinus analis</i> (Panzer, 1796)	7/1
<i>Axinotarsus pulicarius</i> (Fabricius, 1775)	7/1
<i>Celidus equestris</i> (Fabricius, 1781)	8/1
<i>Cerapheles terminatus</i> (Ménétriés, 1832)	9/2,10/1
<i>Hypebaeus flavipes</i> (Fabricius, 1787)	8/2
<i>Charopus concolor</i> (Fabricius, 1801)	5/1,7/1
<i>Paratinus femoralis</i> (Erichson, 1840)	7/2
<i>Troglops albicans</i> (Linnaeus, 1767)	8/1,9/1
Lymexylonidae	

<i>Hylocoetus dermestoides</i> (Linnaeus, 1761)	6/1
Nitidulidae	
<i>Carpophilus hemipterus</i> (Linnaeus, 1758)	7/2
<i>Carpophilus sexpustulatus</i> (Fabricius, 1791)	6/1
<i>Cryptarcha strigata</i> (Fabricius, 1787)	6/2
<i>Cryptarcha undata</i> (Olivier, 1790)	4/1,5/2,7/1
<i>Cychramus variegatus</i> (Herbst, 1792)	7/1
<i>Epuraea aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	5/1
<i>Epuraea binotata</i> Reitter, 1872	8/2
<i>Epuraea longula</i> Erichson, 1845	7/2
<i>Epuraea melina</i> Erichson, 1843	7/1,8/2
<i>Glischochilus grandis</i> (Tournier, 1872)	6/1
<i>Glischrochilus quadriguttatus</i> (Fabricius, 1776)	5/1
<i>Lamiogethes morosus</i> (Erichson, 1845)	5/1,6/1
<i>Meligethes ater</i> Brisout, 1863	6/2
<i>Meligethes coracinus</i> Sturm, 1845	3/1
<i>Meligethes serripes</i> (Gyllenhal, 1827)	6/1
<i>Meligethes viridescens</i> (Fabricius, 1787)	7/2
<i>Nitidula rufipes</i> (Linnaeus, 1758)	4/1
<i>Omosita depressa</i> (Linnaeus, 1758)	6/1
<i>Pocadius ferrugineus</i> (Fabricius, 1775)	6/2
<i>Stelidota geminata</i> (Say, 1823)	7/1,8/1
<i>Thalycra fervida</i> (Olivier, 1790)	5/4
<i>Thymogethes acicularis</i> (Brisout, 1863)	6/2
<i>Urophorus rubripennis</i> (Heer, 1841)	6/4
Rhizophagidae	
<i>Monotoma conicicollis</i> Aubé, 1837	4/5
<i>Rhizophagus parallelocollis</i> (Gyllenhal, 1827)	7/2
<i>Monotoma brevicollis</i> Aubé, 1837	6/1
<i>Rhizophagus picipes</i> (Olivier, 1790)	4/2,5/1
Sphindidae	
<i>Aspidiphorus orbicularis</i> (Gyllenhal, 1808)	6/1,9/1
Cucujidae	
<i>Cryptolestes duplicatus</i> (Waltl, 1839)	8/2
<i>Cryptolestes ferrugineus</i> (Stephens, 1831)	5/1
<i>Laemophloeus monilis</i> (Fabricius, 1787)	7/1
<i>Leptophloeus alternans</i> (Erichson, 1845)	5/1,8/3
<i>Pediacus dermestoides</i> (Fabricius, 1792)	6/2
<i>Placonotus testaceus</i> (Fabricius, 1787)	8/1,9/4
Silvanidae	
<i>Uleiota planata</i> (Linnaeus, 1761)	6/1
<i>Ahasverus advena</i> (Waltl, 1832)	6/1,7/2
<i>Silvanus unidentatus</i> (Fabricius, 1792)	7/2
Phalacridae	
<i>Olibrus affinis</i> (Sturm, 1807)	7/2
Cryptophagidae	
<i>Antherophagus canescens</i> Grouvelle, 1916	7/2
<i>Antherophagus silaceus</i> (Herbst, 1792)	5/1
<i>Atomaria atricapilla</i> Stephens, 1830	10/2
<i>Atomaria attila</i> Reitter, 1878	4/1
<i>Atomaria fuscata</i> (Schoenherr, 1808)	5/1
<i>Atomaria pusilla</i> (Paykull, 1798)	6/2,9/1
<i>Atomaria unifasciata</i> Erichson, 1846	7/1,8/1
<i>Caenoscelis ferruginea</i> (Sahlberg, 1822)	8/2,9/1
<i>Cryptocephalus falcozi</i> Roubal, 1927	9/1
<i>Cryptocephalus pallidus</i> Sturm, 1845	5/2,7/2
<i>Cryptocephalus sporadus</i> Bruce, 1934	8/2
<i>Cryptophagus badius</i> Sturm, 1845	5/1,7/1

<i>Cryptophagus cutellatus</i> Newman, 1834	6/2
<i>Cryptophagus dentatus</i> (Herbst, 1793)	6/1
<i>Cryptophagus jakowlevi</i> Reitter, 1888	6/1
<i>Cryptophagus lycoperdi</i> (Scopoli, 1763)	8/2, 9/1
<i>Cryptophagus pallidus</i> Sturm, 1845	7/1
<i>Cryptophagus scanicus</i> (Linnaeus, 1758)	8/2
<i>Cryptophagus schmidtii</i> Sturm, 1845	7/5, 9/1
<i>Cryptophagus uncinatus</i> Stephens 1830	5/2, 7/2
<i>Ephistemus reitteri</i> Casey, 1900	8/2
<i>Micrambe bimaculata</i> (Panzer, 1798)	6/1
Biphyllidae	
<i>Biphyllus lunatus</i> (Fabricius, 1792)	5/2
Erotylidae	
<i>Combocerus glaber</i> (Schaller, 1783)	5/2, 6/1, 7/4
<i>Cryptophilus integer</i> (Heer, 1841)	6/2
<i>Tritoma bipustulata</i> Fabricius, 1775	6/1
<i>Triplax elongata</i> Lacordaire, 1842	7/2
Endomychidae	
<i>Lycoperdina bovistae</i> (Fabricius, 1792)	5/2
<i>Lycoperina succincta</i> (Linnaeus, 1767)	5/1, 9/1
<i>Mycetina cruciata</i> (Schaller, 1783)	4/4
Coccinellidae	
<i>Adalia bipunctata</i> (Linnaeus, 1758)	8/2
<i>Calvia quatuordecimguttata</i> (Linnaeus, 1758)	6/5
<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	7/1, 8/1, 9/10
<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> (Linnaeus, 1758)	7/2
<i>Cynegetis impunctata</i> (Linnaeus, 1758)	7/1
<i>Halysia sedecimguttata</i> (Linnaeus, 1758)	8/2, 9/4
<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)	4/1, 5/5, 10/12
<i>Hippodamia septemmaculata</i> (De Geer, 1775)	5/2
<i>Hyperaspis campestris</i> (Herbst, 1783)	6/1
<i>Hyperaspis quadrimaculata</i> Redtenbacher, 1843	5/2, 6/4
<i>Oenoplia conglobata</i> (Linnaeus, 1758)	6/2
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	5/1
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (Linnaeus, 1758)	7/4
<i>Scymnus abietis</i> Paykull, 1798	6/1, 7/2
<i>Scymnus apetzi</i> Mulsant, 1846	7/4
<i>Scymnus auritus</i> Thunberg, 1795	8/2
<i>Scymnus horioni</i> Fürsch, 1965	5/3
<i>Scymnus interruptus</i> (Goeze, 1777)	7/1, 9/1
<i>Scymnus rubromaculatus</i> (Goeze, 1777)	6/12
<i>Stethorus punctillum</i> Weise, 1891	5/1
<i>Tetrabrachys connatus</i> (Panzer, 1796)	4/1, 6/2, 7/1
<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	7/1
Corylophidae	
<i>Clypastraea reitteri</i> Bowstead, 1999	8/1, 9/1
<i>Corylophus cassidoides</i> (Marsham, 1802)	7/2
<i>Orthoperus corticalis</i> (Redtenbacher, 1845)	5/2, 6/1
<i>Rypobius praetermissus</i> Bowstead, 1999	7/1
Latridiidae	
<i>Aridius nodifer</i> (Westwood, 1839)	5/1, 6/2
<i>Corticaria elongata</i> (Gyllenhal, 1827)	5/4
<i>Corticaria impressa</i> (Olivier, 1790)	5/2
<i>Corticarina minuta</i> (Fabricius, 1792)	5/1, 6/1
<i>Corticarina truncatella</i> (Mannerheim, 1844)	7/2, 8/1
<i>Corticinara gibbosa</i> (Herbst, 1793)	6/4
<i>Enicmus rugosus</i> (Herbst, 1793)	7/2
<i>Latridius porcatus</i> Herbst, 1793	7/2

<i>Melanophthalma distinguenda</i> (Comolli, 1837)	8/1
<i>Melanophthalma fuscipennis</i> (Mannerheim, 1844)	5/1,7/2
<i>Melanophthalma rhenana</i> Rücker-Johnson, 2007	6/1
<i>Stephostethus alternans</i> (Mannerheim, 1844)	6/1
<i>Stephostethus angusticollis</i> (Gyllenhal, 1827)	7/1
<i>Thes bergrothi</i> (Reitter, 1880)	8/1,9/1
Zopheridae	
<i>Bitoma crenata</i> (Fabricius, 1775)	6/2
<i>Cicones variegatus</i> (Hellwig, 1792)	5/1,6/1
<i>Colydium elongatum</i> (Fabricius, 1787)	5/1
<i>Diodesma subterranea</i> (Guér.Méné. 1844)	5/1
<i>Endophloeus markovichianus</i> (Pill. Mitt.1783)	6/1
<i>Pycnomerus terebrans</i> (Olivier, 1790)	7/1
<i>Synchita separanda</i> (Reitter, 1881)	6/2
Mycetophagidae	
<i>Litargus connexus</i> (Fourcroy, 1785)	6/1
<i>Mycetophagus ater</i> (Reitter, 1879)	7/2
<i>Mycetophagus atomarius</i> (Fabricius, 1787)	7/2
<i>Mycetophagus multipunctatus</i> Fabricius, 1792	8/2,9/1
<i>Mycetophagus piceus</i> (Fabricius, 1787)	6/5
<i>Triphyllus bicolor</i> (Fabricius, 1792)	7/4
Ciidae	
<i>Cis dentatus</i> Mellié, 1848	6/1
<i>Cis hispidus</i> (Paykull, 1798)	4/2
<i>Cis quadridens</i> Mellié, 1848	5/4
<i>Cis rugulosus</i> Mellié,1848	7/1
<i>Rhopalodontus novorossicus</i> Reitter, 1902	5/1
<i>Sulcacis nitidus</i> (Fabricius, 1792)	5/2
Tetratomidae	
<i>Tetratoma fungorum</i> Fabricius, 1790	6/1
Melandryidae	
<i>Abdera affinis</i> (Paykull, 1790)	7/1
<i>Anisoxya fuscula</i> (Illiger, 1798)	6/2
<i>Conopalpus testaceus</i> (Olivier, 1790)	6/4
<i>Dircaea australis</i> Fairmaire, 1798	8/1
<i>Hallomenus binotatus</i> (Quensel, 1790)	5/4,6/1
<i>Hypulus bifasciatus</i> (Fabricius, 1792)	6/1
<i>Orchesia blandula</i> Brancsik, 1874	8/2
<i>Orchesia micans</i> (Panzer, 1795)	9/4
<i>Osphya bipunctata</i> (Fabricius, 1775)	8/1
<i>Phloitroya vaudoueri</i> Mulsant, 1856	7/2
Mordellidae	
<i>Mordella brachyura</i> Mulsant, 1856	7/1,8/1
<i>Mordellaria aurofasciata</i> (Comolli, 1837)	6/2
<i>Mordellistena bicoloripilosa</i> Ermisch, 1967	7/1
<i>Mordellistena brevicauda</i> (Boheman, 1849)	6/2
<i>Mordellistena falsoparvula</i> Ermisch, 1956	6/4
<i>Mordellistena luteipalpis</i> Schilsky, 1859	8/1
<i>Mordellistena neuwaldeggiana</i> (Panzer, 1796)	5/4,6/1
<i>Mordellistena pseudonana</i> Ermisch, 1956	6/1
<i>Mordellistenula perrisi</i> (Mulsant, 1856)	8/2
<i>Mordellochroa abdominalis</i> (Fabricius, 1775)	9/4
<i>Tomoxia bucephala</i> Costa, 1854	8/1
<i>Variimorda basalis</i> (Costa, 1854)	7/2
<i>Variimorda villosa</i> (Schrank, 1781)	7/1
Oedemeridae	
<i>Calopus serraticornis</i> (Linnaeus, 1758)	5/4,6/2
<i>Chrysanthia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	6/4

<i>Xanthochroa carniolica</i> (Gistel, 1832)	7/1
Pyrochroidae	
<i>Pyrochroa coccinea</i> (Linnaeus, 1761)	8/2
<i>Schizotus pectinicornis</i> (Linnaeus, 1758)	9/4
Anthicidae	
<i>Anthicus antherinus</i> (Linnaeus, 1761)	5/1,8/1
<i>Microhoria unicolor</i> (Schmidt, 1842)	4/1
<i>Notoxus monoceros</i> (Linnaeus, 1761)	7/2
<i>Omonadus floralis</i> (Linnaeus, 1758)	1/2,6/1
Aderidae	
<i>Aderus populneus</i> (Creutzer, 1796)	4/1
<i>Vanonus pruinus</i> (Kiesenwetter, 1861)	6/2
Meloidae	
<i>Meloe rugosus</i> Marsham, 1802	11/1
Scaptidae	
<i>Anaspis falax</i> (Linnaeus, 1758)	8/1
<i>Anaspis frontalis</i> (Linnaeus, 1758)	5/1,6/3
<i>Cyrtanaspis phalerata</i> (Germar, 1831)	6/1
<i>Scaptia dubia</i> Olivier, 1790	8/2
Salpingidae	
<i>Vincenzellus ruficollis</i> (Panzer, 1794)	8/1
<i>Salpingus ruficollis</i> (Linnaeus, 1761)	7/2
Lagriidae	
<i>Lagria hirta</i> (Linnaeus, 1758)	6/4,9/4
Alleculidae	
<i>Allecula rhenana</i> Bach, 1856	5/1,7/1
<i>Gonodera luperus</i> (Herbst, 1783)	6/2,8/1
<i>Hymenalia rufipes</i> (Fabricius, 1792)	6/4
<i>Hymenophorus doubleri</i> Mulsant, 1851	8/1
<i>Isomira murina</i> (Linnaeus, 1758)	5/4,6/1
<i>Mycetochara flavipes</i> (Fabricius, 1792)	6/1
<i>Podonta nigrita</i> (Fabricius, 1794)	6/10,8/2
<i>Prionychus melanarius</i> (Germar, 1813)	9/4
<i>Pseudocistela ceramboides</i> (Linnaeus, 1758)	8/1
Tenebrionidae	
<i>Alphitobius diaperinus</i> (Panzer, 1797)	7/2
<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	5/2
<i>Diaperis boleti</i> (Linnaeus, 1758)	6/1
<i>Myrmecixenus vaporariorum</i> Guér. Ménév. 1843	4/12
<i>Opatrum sabulosum</i> (Linnaeus, 1761)	7/1
<i>Palorus depressus</i> (Fabricius, 1790)	8/1
<i>Pedinus femoralis</i> (Linnaeus, 1767)	5/1
<i>Platydema dejeani</i> Lap.Castl. 1831	6/1
<i>Scaphidema metallicum</i> (Fabricius, 1792)	7/1,8/1
Cerambycidae	
<i>Acanthoderes clavipes</i> (Schränk, 1781)	6/1
<i>Agapanthia intermedia</i> Ganglbauer, 1884	7/2
<i>Agapanthia villosa viridescens</i> (De Geer, 1775)	7/1,8/1
<i>Anaesthetus testaceus</i> (Fabricius, 1781)	8/5
<i>Anaglyptus mysticus</i> (Linnaeus, 1758)	6/4
<i>Anoplodera sexguttata</i> (Fabricius, 1775)	5/5,6/1
<i>Axinopalpis gracilis</i> (Krynicky, 1832)	6/4
<i>Callidium violaceum</i> (Linnaeus, 1758)	6/1,8/1
<i>Callimoxys gracilis</i> (Brullé, 1832)	6/5
<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	5/1
<i>Cerambyx scopoli</i> Füssly, 1775	6/12
<i>Clytus arietis</i> (Linnaeus, 1758)	5/5
<i>Cortodera femorata</i> (Fabricius, 1787)	6/1

<i>Corymbia rubra</i> (Linnaeus, 1758)	7/4
<i>Deroplia genei</i> (Aragona, 1830)	4/1
<i>Dinoptera collaris</i> (Linnaeus, 1758)	5/5,6/4
<i>Dorcadion aethiops</i> (Scopoli, 1763)	5/1
<i>Echinocerus floralis</i> (Pallas, 1773)	6/3
<i>Grammoptera ruficornis</i> (Fabricius, 1781)	6/12
<i>Chlorophorus hungaricus</i> (Seidlitz, 1891)	7/1
<i>Leiopus nebulosus</i> (Linnaeus, 1758)	8/1
<i>Leptura aurulenta</i> Fabricius, 1792	6/4
<i>Mesosa curculionoides</i> (Linnaeus, 1761)	7/1,9/1
<i>Molorchus umbellatarum</i> (Schreber, 1759)	6/4
<i>Oberea erythrocephala</i> (Schrank, 1776)	8/1
<i>Obrium brunneum</i> (Fabricius, 1792)	5/1
<i>Oplosia fennica</i> (Paykull, 1880)	6/2
<i>Phymatodes testaceus</i> (Linnaeus, 1758)	6/2,5/1
<i>Phytoecia nigripes</i> (Voët, 1778)	5/2
<i>Phytoecia coerulea</i> (Scopoli, 1772)	6/3
<i>Phytoecia coerulescens</i> (Scopoli, 1763)	5/1,6/5
<i>Phytoecia icterica</i> (Schaller, 1783)	7/5
<i>Phytoecia nigricornis</i> (Fabricius, 1781)	8/1
<i>Pogonocherus hispidus</i> (Linnaeus, 1758)	5/1,6/2,7/5
<i>Prionus coriarius</i> (Linnaeus, 1758)	6/1
<i>Rhopalopus macropus</i> (Germar, 1824)	6/1
<i>Saperda populnea</i> (Linnaeus, 1758)	5/1
<i>Stenocorus meridianus</i> (Linnaeus, 1758)	6/2
<i>Stenopterus rufus</i> (Linnaeus, 1767)	5/4
<i>Stenostola ferrea</i> (Schrank, 1776)	6/1,7/1
<i>Stenurella melanura</i> (Linnaeus, 1758)	8/2
<i>Tetrops praeusta</i> (Linnaeus, 1758)	7/1,8/2
<i>Theophilea subcylindricollis</i> Hladil, 1988	4/5,5/12
<i>Trichoferus campestris</i> (Faldermann, 1835)	6/1
<i>Trichoferus pallidus</i> (Olivier, 1790)	5/1,6/1
Chrysomelidae	
<i>Antipus macropus</i> (Illiger, 1800)	5/2
<i>Aphthona cyparissiae</i> (Koch, 1803)	6/2
<i>Aphthona lacertosa</i> Rosenhauer, 1847	6/4,7/1
<i>Aphthona pygmaea</i> Kutschera, 1864	5/5,6/2
<i>Cassida haemisphaerica</i> Herbst, 1799	5/2
<i>Cassida prasina</i> Illiger, 1798	7/1
<i>Coptocephala chalybaea</i> (Germar, 1824)	4/1
<i>Coptocephala rubicunda</i> (Laicharting, 1781)	8/2
<i>Coptocephala unifasciata</i> (Scopoli, 1763)	6/1,7/1
<i>Crioceris quinquepunctata</i> (Scopoli, 1763)	5/1,6/2
<i>Cryptocephalus biguttatus</i> (Scopoli, 1763)	8/1
<i>Cryptocephalus bilineatus</i> (Linnaeus, 1767)	6/2
<i>Cryptocephalus cordiger</i> (Linnaeus, 1758)	7/2
<i>Cryptocephalus frontalis</i> Marsham, 1802	6/4
<i>Cryptocephalus hypochoeridis</i> (Linnaeus, 1758)	6/2,9/1
<i>Cryptocephalus moraei</i> (Linnaeus, 1758)	8/2
<i>Cryptocephalus nitidus</i> (Linnaeus, 1758)	7/1
<i>Cryptocephalus schaefferi</i> Schrank, 1789	9/1
<i>Cryptocephalus signatifrons</i> Suffrian, 1847	6/1,7/1
<i>Dibolia cryptocephala</i> (Koch, 1803)	7/2,8/1
<i>Eumolpus asclepiadeus</i> (Pallas, 1776)	6/2
<i>Galerucella tenella</i> (Linnaeus, 1761)	5/1,6/1
<i>Hispa atra</i> Linnaeus, 1767	6/4
<i>Hydrothassa marginella</i> (Linnaeus, 1758)	8/1
<i>Chaetocnema aridula</i> (Gyllenhal, 1827)	8/1

<i>Chaetocnema conducta</i> (Motschulsky, 1838)	9/5
<i>Chaetocnema hortensis</i> (Geoffroy, 1785)	6/4
<i>Cheilotoma musciformis</i> (Goeze, 1777)	5/4,6/1
<i>Chrysolina kuesteri</i> Helliessen, 1911	6/4,7/1
<i>Chrysolina lurida</i> Linnaeus, 1767	9/1
<i>Labidostomis humeralis</i> (Schneider, 1792)	5/4
<i>Labidostomis longimana</i> (Linnaeus, 1758)	8/2
<i>Lachnaia sexpunctata</i> (Scopoli, 1763)	5/4
<i>Lema cyanella</i> (Linnaeus, 1758)	5/2,8/1
<i>Lilioceris lili</i> (Scopoli, 1763)	4/1
<i>Longitarsus anchusae</i> (Paykull, 1799)	8/1
<i>Longitarsus apicalis</i> (Beck, 1817)	5/4,6/1
<i>Longitarsus echii</i> (Koch, 1803)	3/2,6/1,9/1,10/1
<i>Longitarsus helvolus</i> Kutschera, 1863	8/1
<i>Longitarsus linnaei</i> (Duftschmid, 1825)	5/4,6/1
<i>Longitarsus melanocephalus</i> (De Geer, 1775)	7/4
<i>Longitarsus nanus</i> (Foudras, 1859)	8/2
<i>Longitarsus pellucidus</i> (Foudras, 1860)	7/2
<i>Longitarsus pulmonariae</i> Weise, 1893	9/4
<i>Longitarsus suturalis</i> (Marsham, 1802)	8/1
<i>Luperus xanthopoda</i> (Schränk, 1781)	8/5
<i>Orsodacne cerasi</i> (Linnaeus, 1758)	7/2
<i>Oulema gallaeciana</i> (Heyden, 1870)	4/1,5/2,7/1
<i>Pachybrachis hieroglyphicus</i> (Laicharting, 1781)	6/2
<i>Pachybrachys tessellatus</i> (Olivier, 1791)	5/5,6/4
<i>Phyllotreta armoraciae</i> (Koch, 1803)	4/1,5/1
<i>Phyllotreta cruciferae</i> (Goeze, 1777)	6/4
<i>Phyllotreta exclamationis</i> (Thunberg, 1784)	5/4,6/1
<i>Phyllotreta hochetlingeri</i> Fleischer, 1917	6/1
<i>Phyllotreta christiae</i> Heikertinger, 1941	7/1,8/2
<i>Phyllotreta nemorum</i> (Linnaeus, 1758)	5/5
<i>Phyllotreta nodicornis</i> (Marsham, 1802)	7/1
<i>Phyllotreta ochripes</i> (Curtis, 1837)	5/5
<i>Phyllotreta tetrastigma</i> (Comolli, 1837)	6/2,7/4
<i>Phyllotreta vittula</i> (Redtenbacher, 1849)	6/1
<i>Phyllobotrica adusta</i> (Creutzer, 1799)	5/1,7/2
<i>Psylliodes attenuatus</i> (Koch, 1803)	6/4,9/1
<i>Psylliodes hyosциami</i> (Linnaeus, 1758)	2/1
<i>Psylliodes chrysocephala</i> (Linnaeus, 1758)	8/1
<i>Psylliodes instabilis</i> Foudras, 1859	7/2
<i>Psylliodes napi</i> (Fabricius, 1792)	7/4,8/1
<i>Smaragdina affinis</i> (Illiger, 1794)	5/4,6/1
<i>Smaragdina aurita</i> (Linnaeus, 1758)	6/1
Bruchidae	
<i>Bruchidius marginalis</i> (Fabricius, 1775)	5/4,6/1
<i>Bruchus pisorum</i> (Linnaeus, 1758)	6/1
<i>Spermeophagus sericeus</i> (Geoffroy, 1785)	4/2
Urodonidae	
<i>Urodon suturalis</i> (Fabricius, 1792)	8/1
Nemonychidae	
<i>Nemonyx lepturoides</i> (Fabricius, 1801)	5/1
Anthribidae	
<i>Allandrus undulatus</i> (Panzer, 1795)	6/1
<i>Anthribus albinus</i> (Linnaeus, 1758)	5/1,7/1
<i>Brachytarsus nebulosus</i> (Forster, 1771)	6/2,8/1
<i>Dissoleucas niveirostris</i> (Fabricius, 1798)	8/1,9/3
<i>Choragus sheppardi</i> Kirby, 1818	6/1
<i>Phaeochrotes cinctus</i> (Paykull, 1800)	8/2

<i>Platyrhinus resinosus</i> (Scopoli, 1763)	9/4
<i>Rhaphitropis marchicus</i> (Herbst, 1797)	7/2,8/1
<i>Tropideres albirostris</i> (Herbst, 1783)	5/4,6/1
Attelabidae	
<i>Apoderus coryli</i> (Linnaeus, 1758)	5/1
<i>Caenorhinus aeneovirens</i> (Marsham, 1802)	6/2
<i>Caenorhinus mannerheimi</i> Hummel, 1823	5/2
<i>Lasiorrhynchites olivaceus</i> (Gyllenhal, 1833)	5/4
<i>Rhynchites cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	6/2
Brenthidae	
<i>Aizobius sedi</i> (Germar, 1818)	7/2
<i>Alocentron curvirostre</i> Gyllenhal, 1833	9/4
<i>Catapion seniculus</i> (Kirby, 1808)	7/2
<i>Catapion seniculus</i> (Kirby, 1808)	7/1
<i>Ceratapion austriacum</i> (Wagner, 1904)	5/1,6/2
<i>Ceratapion cylindricolle</i> (Gyllenhal, 1839)	6/4
<i>Cyanoapion columbinum</i> (Germar, 1817)	8/1
<i>Exapion formaneki</i> (Wagner, 1929)	5/4,6/1
<i>Holotrichapion pisi</i> (Fabricius, 1801)	6/1
<i>Kalcapion semivittatum</i> (Gyllenhal, 1833)	6/1,8/2
<i>Omphalapion hookerorum</i> (Kirby, 1808)	9/4
<i>Oxystoma cerdo</i> (Gerstäcker, 1854)	7/1
<i>Perapion affine</i> (Kirby, 1808)	7/2
<i>Perapion violaceum</i> (Kirby, 1808)	5/1
<i>Pseudoprotapion ergenense</i> (Becker, 1864)	6/2
<i>Rhopalapion logirostre</i> (Olivier, 1807)	5/2
<i>Stenopterapion melliloti</i> (Kirby, 1808)	6/1
<i>Taeapion urticarium</i> (Herbst, 1784)	8/1
<i>Trichopterapion holosericeum</i> (Gyllenhal, 1833)	5/5
Curculionidae	
<i>Acalles camelus</i> (Fabricius, 1792)	6/1,7/2
<i>Acalles echinatus</i> (Germar, 1824)	5/5
<i>Acallocrates colonnellii</i> Bahr, 2003	10/1
<i>Acalyptus carpini</i> (Fabricius, 1792)	6/4,7/1
<i>Anthonomus bituberculatus</i> Thomson, 1868	5/4
<i>Anthonomus rubi</i> (Herbst, 1795)	6/4,7/1
<i>Anthonomus rubripes</i> Gyllenhal, 1836	3/1,4/3
<i>Archarius pyrrhoceras</i> (Marsham, 1802)	6/5
<i>Baris scolopacea</i> Germar, 1824	5/1
<i>Barypeithes chevrolati</i> (Boheman, 1843)	6/4,7/1
<i>Barypeithes mollicomus</i> (Ahrens, 1812)	5/1
<i>Brachysomus setiger</i> (Gyllenhal, 1840)	7/1,8/1,9/2
<i>Ceutorhynchus assimilis</i> (Paykull, 1792)	6/2
<i>Ceutorhynchus carinatus</i> Gyllenhal, 1837	5/5,6/4
<i>Ceutorhynchus contractus</i> (Marsham, 1802)	1/1,6/2
<i>Ceutorhynchus erysimi</i> (Fabricius, 1787)	5/5
<i>Ceutorhynchus pallidicornis</i> (Marsham, 1802)	4/1,5/4
<i>Ceutorhynchus typhae</i> (Germar, 1795)	4/2
<i>Curculio glandium</i> Marsham, 1802	4/2
<i>Curculio propinquus</i> (Desbrochers, 1868)	5/1
<i>Curculio villosus</i> Fabricius, 1781	7/1,8/2
<i>Coniocleonus nigrosuturatus</i> (Goeze, 1777)	3/1
<i>Ellescus scanicus</i> (Paykull, 1792)	6/2
<i>Eusomus ovulum</i> Germar, 1824	5/6
<i>Foucartia squamulata</i> (Herbst, 1795)	5/2
<i>Furcipes rectirostris</i> (Linnaeus, 1758)	6/4
<i>Gasterocercus depressirostris</i> (Fabricius, 1792)	7/1
<i>Gymnetron labile</i> (Herbst, 1795)	6/1,8/1

<i>Gymnetron melanarium</i> (Germar, 1821)	6/4
<i>Gymnetron rotundicollae</i> Gyllenhal, 1838	6/1,7/4
<i>Gymnetron veronicae</i> (Germar, 1821)	7/8
<i>Hypera arator</i> (Linnaeus, 1758)	7/1,8/2
<i>Hypera dauci</i> (Olivier, 1807)	11/1
<i>Hypera diversipunctata</i> (Schränk, 1798)	6/2
<i>Hypera meles</i> (Fabricius, 1792)	7/5
<i>Hypera nigrirostris</i> (Fabricius, 1775)	6/3
<i>Hypera zoila</i> (Scopoli, 1763)	5/1,7/1
<i>Chromoderus affinis</i> (Schränk, 1781)	5/1
<i>Limobius borealis</i> (Paykull, 1792)	5/10
<i>Lixus albomarginatus</i> Boheman, 1843	5/2,6/1
<i>Magdalis cerasi</i> (Linnaeus, 1758)	7/1
<i>Magdalis ruficornis</i> (Linnaeus, 1758)	8/2
<i>Mecinus pyrae</i> (Herbst, 1795)	6/4
<i>Mesagroicus obscurus</i> Boheman, 1840	5/1,6/1,7/4
<i>Mogulones abbreviatus</i> (Fabricius, 1792)	5/4,8/1
<i>Mogulones asperifoliarum</i> (Gyllenhal, 1813)	6/1
<i>Mogulones borraginis</i> (Fabricius, 1792)	7/1
<i>Mogulones crucifer</i> (Herbst, 1784)	6/4
<i>Mogulones geographicus</i> Goeze, 1777	3/1,4/12
<i>Mogulones larvatus</i> (Schultze, 1897)	4/1
<i>Mogulones rhapsodi</i> (Fabricius, 1792)	5/1
<i>Mogulones venedicus</i> (Weise, 1879)	4/1,5/1
<i>Omius rotundatus</i> (Fabricius, 1792)	5/2,6/1
<i>Onyxacalles pyrenaeus</i> (Boheman, 1844)	6/4,7/1
<i>Oprohynchus conspurcator</i> Germar, 1824	1/1
<i>Oprohynchus suturalis</i> (Fabricius, 1775)	6/1
<i>Otiorhynchus coarctatus</i> Stierlin, 1861	7/1
<i>Otiorhynchus inflatus</i> Gyllenhal, 1834	6/4
<i>Otiorhynchus laevigatus</i> (Fabricius, 1792)	7/2,9/1
<i>Otiorhynchus ligustici</i> (Linnaeus, 1758)	4/1,6/4
<i>Otiorhynchus orbicularis</i> (Herbst, 1795)	5/4
<i>Otiorhynchus ovatus</i> (Linnaeus, 1758)	6/4,7/8,12
<i>Otiorhynchus raucus</i> (Fabricius, 1777)	5/2
<i>Otiorhynchus rugosostriatus</i> (Goeze, 1877)	6/1,8/1
<i>Otiorhynchus velutinus</i> Germar, 1824	6/1
<i>Paophilus afflatus</i> (Boheman, 1833)	5/10,7/1,8/1
<i>Phrydiuchus topiarius</i> (Germar, 1824)	6/4,7/1
<i>Phyllobius oblongus</i> (Linnaeus, 1758)	5/5,6/2
<i>Phyllobius pyri</i> (Linnaeus, 1758)	5/1,6/10
<i>Phyllobius sinuatus</i> (Fabricius, 1801)	6/4
<i>Polydrusus picus</i> (Fabricius, 1792)	6/2,7/1
<i>Polydrusus pterygomalis</i> Boheman, 1840	7/2,8/2
<i>Prisistius suturalis</i> (Schultze, 1903)	5/1
<i>Pseudorchestes pratensis</i> (Germar, 1821)	6/4
<i>Rhinocyllus conicus</i> (Frölich, 1792)	6/4
<i>Rhynchaenus ermischi</i> Dieckmann, 1958	7/1,8/10
<i>Rhynchaenus pilosus</i> (Fabricius, 1781)	6/4
<i>Rhynchaenus pratensis</i> (Germar, 1821)	6/1,7/1,8/1
<i>Rhynchaenus quercus</i> (Linnaeus, 1758)	7/1
<i>Rhynchaenus rufus</i> (Schränk, 1781)	6/2
<i>Rhynchaenus salicis</i> (Linnaeus, 1758)	6/4
<i>Rutera hypocrita</i> (Boheman, 1837)	8/1
<i>Sciaphilus asperatus</i> (Bonsdorff, 1785)	5/4,6/1
<i>Sibinia pellucens</i> (Scopoli, 1772)	6/1
<i>Sibinia primita</i> (Herbst, 1795)	8/2
<i>Sirocalodes quercicola</i> (Paykull, 1792)	9/4

<i>Sitona lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	8/1
<i>Sitona macularis</i> (Marsham, 1902)	7/2
<i>Sitona sulcifrons</i> (Thunberg, 1798)	7/1
<i>Sphenophorus piceus</i> (Pallas, 1776)	5/1
<i>Stenocarus cardui</i> (Herbst, 1784)	6/4
<i>Stenocarus ruficornis</i> (Stephens, 1831)	7/2,9/1
<i>Stomodes gyroscollis</i> (Boheman, 1843)	4/1
<i>Thamiochilus signatus</i> (Gyllenhal, 1837)	5/4,6/1
<i>Thamiochilus viduatus</i> (Gyllenhal, 1813)	6/1
<i>Trachyploeus spinimanus</i> Germar, 1824	6/9,8/2
<i>Trichosirocalus horridus</i> (Panzer, 1801)	5/4
<i>Trichosirocalus troglodytes</i> (Fabricius, 1787)	5/1,7/2
<i>Tychius cuprifer</i> (Panzer, 1799)	5/2
<i>Tychius flavus</i> Becker, 1864	7/2
<i>Tychius quinquepunctatus</i> (Linnaeus, 1758)	7/1
<i>Zaclarus geranii</i> (Paykull, 1800)	6/2
Scolytidae	
<i>Dendroctonus micans</i> (Kugelann, 1794)	5/1
<i>Hylesinus crenatus</i> (Fabricius, 1787)	6/1
<i>Hylurgops palliatus</i> (Gyllenhal, 1813)	6/2,7/1
<i>Ips acuminatus</i> (Gyllenhal, 1827)	7/2,8/2
<i>Ips typographus</i> (Linnaeus, 1758)	4/4,5/10,6/12
<i>Leperisinus fraxini</i> (Panzer, 1799)	5/2
<i>Scolytus intricatus</i> (Ratzeburg, 1837)	6/3,9/1
<i>Scolytus laevis</i> Chapuis, 1869	8/2
<i>Scolytus pygmaeus</i> (Fabricius, 1787)	7/2,9/1
<i>Xyleborus alni</i> Nijima, 1909	9/1,10/1
<i>Xyleborus dryographus</i> (Ratzeburg, 1837)	8/2
<i>Xyleborus monographus</i> (Fabricius, 1792)	7/5,7/2,8/1
<i>Xyleborus saxeseni</i> (Ratzeburg, 1837)	8/1
<i>Xylosandrus germanus</i> (Blandford, 1894)	6/1,7/1
<i>Xyloterus domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	9/1,10/2
Platypodidae	
<i>Platypus cylindrus</i> (Fabricius, 1792)	6/1

LITERATÚRA

- DAVID, S. 2004. Vegetační poměry NPR Horšianská dolina (Ipeľská pahorkatina, JZ Slovensko). Acta musei Tekoviensis Levice, V.: 11–27.
- PAVLOVIČ, V. 2011. Vplyv sekundárnej sukcesie na diverzitu xerothermných travinnobylinných spoločenstiev Národnej prírodnej rezervácii Horšianska dolina. Diz. práca UKF Nitra: 107 s.
- MAJZLAN, O. 2013. Chrobáky (Coleoptera) Tatier. Scientica, Bratislava: 224 s.
- MAJZLAN, O. 2016. Chrobáky (Coleoptera) NPR Burdov. Ochrana prírody 27, B. Bystrica: 44–88.
- MAJZLAN, O., VIDLIČKA, E. 2017. Afinita triungulínov *Meloe proscarabaeus* (Coleoptera: Meloidae) ku druhu *Enicopus hirtus* (Coleoptera: Dasytidae). Entomofauna carpathica, 29(1): 43–52.

Adresa autora:

Prof. RNDr. Oto Majzlan, PhD., Univerzita Komenského, Prírodovedecká fakulta, Katedra krajinskej ekológie, Ilkovičova 6, 845 15 Bratislava, e-mail: majzlan@uniba.sk.

Oponent: doc. RNDr. J. Kodada, CSc.

NATURAE TUTELA	22/1	59 – 68	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2018
----------------	------	---------	------------------------

PAVÚKY (ARANEAE) VYBRANÝCH CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ EURÓPSKEHO VÝZNAMU V PÔSOBNOSTI SPRÁVY CHRÁNENEJ KRAJINNEJ OBLASTI PONITRIE

PETER GAJDOŠ

P. Gajdoš: Spiders (Araneae) of selected NATURA 2000 sites within the competence of the Ponitrie Protected Landscape Area Administration

Abstract: In 2015 we studied spider fauna in six selected NATURA 2000 sites located in western part of Slovakia. Spiders were captured by common entomological methods with focus on pitfall trap method. During the short-term research (from April to August) we documented the occurrence of 186 species of spiders belonging to 27 families. From the zoological viewpoint, totally 12 rare spider species listed in the Red List of Slovak Spiders were recorded (Table 1). From the studied sites, the highest species richness was documented in localities Šándorka (93 species) and Záhradky (62 species).

Key words: spiders, Araneae, ecology, nature conservation, NATURA 2000 sites (SKÚEV), Temešská skala, Záhrada, Šándorky, Bočina, Gýmeš, Hradná dolina

ÚVOD

Skúmané projektové územia európskeho významu – SKÚEV Temešská skala, Záhrada, Šándorky, Bočina, Gýmeš a Hradná dolina sú z arachnologického hľadiska úplne nepoznané (obr. 1). V literatúre nie je žiadna zmienka o výskyte pavúkov na skúmaných projektových lokalitách. Výskum bol realizovaný v rámci projektu ŠOP SR 22280 Vypracovanie programov starostlivosti o vybrané chránené územia zahrnuté v sústave NATURA 2000 ITMS – 24150120045. Jedným z cieľov projektu bolo zrealizovať mapovanie vybraných skupín fauny vrátane pavúkov.

SLEDOVANÉ PROJEKTOVÉ ÚZEMIA

1 – SKÚEV Temešská skala – kataster: Temeš, Čavoj. PR je vyhlásená na ochranu zachovalých lesných spoločenstiev bučín na morfológicky výraznom vrchole Malej Magury s výskytom viacerých chránených druhov rastlín a živočíchov i významných povrchových tvarov Strážovských vrchov. **Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:** Suchomilné travinnobylinné a krovinové porasty na vápnitom podloží (*dôležité stanovišťa Orchideaceae), nížinné a podhorské kosné lúky, slatiny s vysokým obsahom báz, bukové a jedľové kvetnaté lesy a vápnomilné bukové lesy.

2 – SKÚEV Záhrada – kataster: Závada. **Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:** Porasty borievky obyčajnej, suchomilné travinnobylinné a krovinové porasty

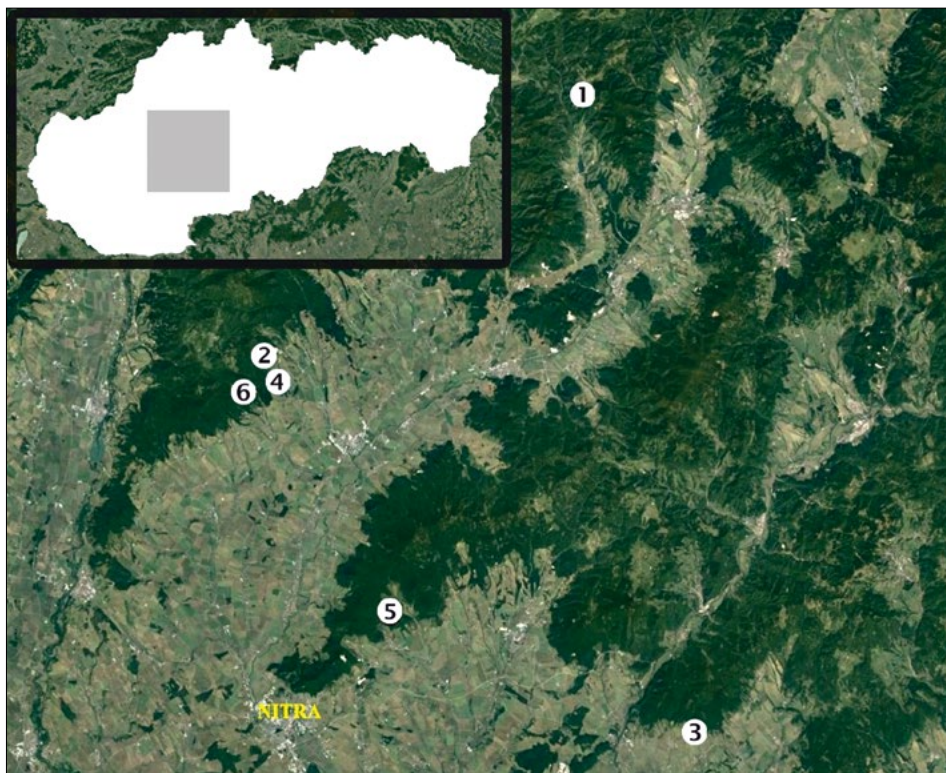
na vápnitom podloží (*dôležité stanovišťa Orchideaceae) a nížinné a podhorské kosné lúky.

3 – SKÚEV Šándorky – kataster: Opatová. **Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:** Subpanónske travinnobylinné porasty a xertermné kroviny.

4 – SKÚEV Bočina – kataster: Tesáre, Závada. **Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:** Porasty borievky obyčajnej, suchomilné travinnobylinné a krovínové porasty na vápnitom podloží (*dôležité stanovišťa Orchideaceae) a lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy.

5 – SKÚEV Gýmeš – kataster: Jelenec, Kostofany pod Tribečom. **Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:** Pionierske porasty na plytkých karbonátových a bázických substrátoch zväzu Alysso-Sedion albi, suchomilné travinnobylinné a krovínové porasty na vápnitom podloží (*dôležité stanovišťa Orchideaceae), silikátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou, lipovo-javorové sutinové lesy, teplomilné panónske dubové lesy, eurosibírske dubové lesy na spraši a piesku a panónsko-balkánske cerové lesy (obr. 2).

6 – SKÚEV Hradná dolina – kataster: Bojná. **Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:** Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy.



Obr. 1. Lokalizácia skúmaných lokalít 1 až 6

Fig. 1. Position of the study localities 1 – 6



Obr. 2. Jedna zo skúmaných lokalít (Studený hrad) v SKÚEV Gýmeš. Foto: P. Gajdoš
 Fig. 2. One of the studied localities (Studený hrad) in the NATURA 2000 site of Gýmeš.
 Photo P. Gajdoš

METODIKA A MATERIÁL

Výskum vybraných bezstavovcov, vrátane pavúkov, bol realizovaný v priebehu apríla až augusta 2015 na 6 skúmaných lokalitách. Zbery epigeických pavúkov boli uskutočnené metódou zemných pascí. Pasce boli umiestnené po päť v línii na každom stanovišti do typických typov habitatov pre jednotlivé skúmané lokality, a to: SKÚEV Temešská skala – 3 línie (bučina, okraj lúky a lúka s mravniskami), SKÚEV Záhrada – 1 línia (xerotherm s krovitou vegetáciou), SKÚEV Šándorky – 2 línie (dubina, lesostep), Bočina – 1 línia (xerotherm s krovitou vegetáciou), Gýmeš – 3 línie (dubina, okolo skál v dubine a kosená lesostep) a Hradná dolina – 1 línia (jelšina). Pasce boli exponované počas celého výskumného obdobia s výnimkou SKÚEV Gýmeš (len v auguste 2015) a boli vyberané počas sezóny v pravidelných mesačných intervaloch. Pavúky z bylinného poschodia sme zbierali metódou smýkania a z krov a zo stromov metódou oklepov. Na odchyt na lokalite Šándorky sme použili aj Malaiseho pascu počas celého výskum. Taktiež bol použitý individuálny zber z pod kameňov, z pod kôry, atď., ako aj preosev hrabanky (Šándorky). Dátumy jednotlivých odberov sú v databáze KIMS. Ohrozenosť a vzácnosť druhov uvádzame podľa Červeného zoznamu pavúkov Slovenska (GAJDOŠ, SVATOŇ, 2001) a Červeného zoznamu pavúkov Karpát (GAJDOŠ a kol., 2015). Materiál pavúkov je deponovaný v 70% etylalkohole a je uložený v autorovej zbierke. Nomenklatúra a celkové usporiadanie čeľadí, rodov a druhov vychádza plne z nomenklatúry World Spider Catalog (2018).

VÝSLEDKY

Počas výskumu (od apríla do augusta 2015) sme na 6 skúmaných projektových lokalitách celkove odchytili 1292 jedincov pavúkov patriacich k 187 druhom a do 27 čeľadí (tab. 1). Do databázy KIMS bolo vložených 533 záznamov.

Zhodnotenie sledovaných projektových lokalít

SKÚEV Šándorky

Celkove sme na tejto lokalite odchytili 471 jedincov. Boli tu zistené typické pavúcie spoločenstvá teplých dubových lesov a lesostepi. Druhovú pestrosť bola najvyššia zo všetkých skúmaných lokalít. Bolo tu zistených až 93 druhov. Najvýznamnejšie sú nálezy ohrozených druhov *Trichoncus affinis* a najmä *Cheiracanthium rupestre*. Významný je nález stepníka *Eresus*, ale keďže bol nájdený len nedospelý jedinec, nie je možné ho určiť do druhu.

SKÚEV Bočina

Celkove sme na tejto lokalite odchytili 47 jedincov. Boli tu zistené typické pavúcie spoločenstvá krovitej lesostepi. Druhovú pestrosť je nižšia, lebo bol skúmaný len epigeické spoločenstvá v ktorých dominovali druhy z čeľade Lycosidae ako *Alopecosa trabalis* a *Trochosa terricola*. Charakteristickými druhmi z uvedenej čeľade sú *Alopecosa sulzeri* a *Pardosa bifasciata*. Bolo tu zistených 17 druhov.

SKÚEV Hradná dolina

Na uvedenej lokalite sme odchytili 179 jedincov. Boli tu zistené typické pavúcie spoločenstvá lužných lesov s dominantným zastúpením vlkomilných druhov. V epigeone dominovala *Piratula hygrophila* z čeľade Lycosidae. Charakteristickými druhmi sú *Dolomedes fimbriatus*, *Antistea elegans* a druhy rodu *Oedothorax*. Bolo tu zistených 40 druhov.

SKÚEV Záhrada

Na tejto lokalite sme odchytili 235 jedincov patriacich k 62 druhom, čo svedčí o vysokej druhovej diverzite na lokalite. Bolo tu zistené typické pavúcie spoločenstvá krovitej lesostepi s dominantne zastúpenými epigeickými druhmi ako *Pardosa alacris*, *Alopecosa cuneata*, *Pardosa bifasciata* a *Aulonia albimana*. Charakteristickými druhmi sú *Alopecosa sulzeri* a *Hogna radiata*. Na kroch žijú viaceré druhy, najmä z čeľade Theridiidae ako napr. vzácna *Dipoena braccata*. Z ohrozených druhov tu bol zistený *Ero aphana*, *Silometopus elegans* a *Theonina cornix*.

SKÚEV Temešská skala

Na uvedenej lokalite sme odchytili 289 jedincov. Výskum bol orientovaný na epigeické spoločenstvá bukového lesa, jeho okraja a lúky. V lese v spoločenstve dominovali lesné druhy ako *Apostemus fuscus*, *Inermocoelotes inermis*, *Tenuiphantes flavipes*. Na lúke sa dominantne vyskytovali siediče (čeľaď Lycosidae), ako *Alopecosa trabalis* a *Pardosa riparia*. Z ohrozených druhov tu žije *Dysdera hungarica*, *Centromerus persimilis* a *Styloctetor compar*.

SKÚEV Gýmeš

Na uvedenej lokalite sme odchytili 71 jedincov patriacich k 24 druhom. Výskum tu bo krátkodobý v priebehu augusta 2015. Zo zistených druhov sú z faunistického hľadiska významné nálezy vzácnejších teplomilných druhov ako *Zelotes aurantiacus* a *Zelotes erebeus*.

SÚHRN

Počas krátkodobého výskumu fauny pavúkov na 6 vybraných projektových lokalitách sme dokumentovali výskyt 187 druhov pavúkov patriacich do 27 čeľadí. Bolo tu zistených 12 druhov pavúkov uvádzaných v Červených zoznamoch pavúkov v rôznych kategóriách ohrozenia (tab. 1). Zo skúmaných lokalít najvyššie druhové bohatstvo vykazovala lokalita Šándorky (93 druhov) a Záhrada (62 druhov).

Odporúčanie

Výskum bol realizovaný vo veľmi krátkom časovom období, a preto bolo možné zachytiť len faunu vyskytujúcu sa v jarnom a letnom období. Chýba nám jesenný aspekt, kedy mnohé druhy dospievajú. Bolo by potrebné, aby poznatky o faune doplnili ďalšími výskumami, ktoré by boli dlhodobejšie.

Pod'akovanie:

Tento príspevok vznikol vďaka podpore Operačného programu Výskum a vývoj pre projekt Obnova a budovanie technickej infraštruktúry výskumu a vývoja Ústavu krajinnej ekológie Slovenskej akadémie vied, kód ITMS: 26210120007, spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja. Touto cestou by som sa chcel poďakovať RNDr. Michalovi Ambrosovi, CSc. zo Správy CHKO Ponitrie za pomoc pre vyberaní zemných pascí a za prípravu mapy skúmaných lokalít.

LITERATÚRA

- 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), 20 (supplement), s. 80–86.
- GAJDOŠ, P., MOSCALIUC, L. A., ROZWALKA, R., HIRNA, A., MAJKUS, Z., GUBÁNYI, A., HELTAI, M. G., SVATOŇ, J. 2014. Red list of spiders (Araneae) of the Carpathian Mts. In KADLEČÍK, J. (Ed.): Carpathian red list of forest habitats and species Carpathian list of invasive alien species, The State Nature Conservancy of the Slovak Republic, 234 s.
- WORLD SPIDER CATALOG 2018. World Spider Catalog. Natural History Museum Bern, online at <http://wsc.nmbe.ch>, version 19.0, accessed on 25 March 2018 doi: 10.24436/2.

Adresa autora:

RNDr. Peter Gajdoš, PhD., Ústav krajinnej ekológie SAV, Bratislava, Pobočka Nitra, Akademická 2, 949 01 Nitra, e-mail: nrukgajd@savba.sk

Oponent: doc. RNDr. Z. Krumpálová, PhD.

Tabuľka 1. Prehľad zistených druhov pavúkov z roku 2015 na území skúmaných projektových lokalít s uvedením počtu jedincov. Vysvetlivky: TE-s (Temešská skala), ZÁ (Záhřada), Ša (Šándorky), Bo (Bočina), Gy (Gýmeš), a Hr-d (Hradná dolina), Červený zoznam (R-l) podľa Gajdoša, Svatoňa (2001)/Gajdoša et al. (2014), IUCN kategórie ohrozenia: EN – ohrozený, VU – zraniteľný, a potencionálneho ohrozenia a to: NT – s nižším rizikom ohrozenia (druh blízko ohrozenia), LC – s nižším rizikom ohrozenia (druh, ktorého ohrozenie sa týka najmenej), DD – druhy nedostatočnými dátami

Table 1. Survey of documented species from the study localities with numbers of captured specimens. Abbreviations: TE-s (Temešská skala), ZÁ (Záhřada), Ša (Šándorky), Bo (Bočina), Gy (Gýmeš), a Hr-d (Hradná dolina), Red List (R-l) according Gajdoš, Svatoň (2001)/Gajdoš et al.(2014), IUCN categories of threats: EN – Endangered, VU – Vulnerable, NT – Near Threatened, LC – Least Concern, DD – Data deficient

Druh	Čeľad'	Ša	Bo	Hr-d	Zá	Te-s	Gý	Spolu	R-l
<i>Pholcus opilionoides</i> (Schrank, 1781)	Pholcidae	2						2	
<i>Dysdera erythrina</i> (Walckenaer, 1802)	Dysderidae	4				3		7	
<i>Dysdera hungarica</i> Kulczyński, 1897	Dysderidae					2		2	VU
<i>Harpactea hombergi</i> (Scopoli, 1763)	Dysderidae					5	1	6	
<i>Harpactea rubicunda</i> (C.L.Koch, 1838)	Dysderidae	6	1		3	9		19	
<i>Ero aphana</i> (Walckenaer, 1802)	Mimetidae				2			2	LC
<i>Ero furcata</i> (Villers, 1789)	Mimetidae				1			1	
<i>Eresus species</i>	Eresidae	1						1	DD
<i>Asagena phalerata</i> (Panzer, 1801)	Theridiidae					1		1	
<i>Dipoena braccata</i> (C.L.Koch, 1841)	Theridiidae	1?			6			7	
<i>Dipoena melanogaster</i> (C.L.Koch, 1837)	Theridiidae	7						7	
<i>Enoplognatha ovata</i> (Clerck, 1757)	Theridiidae	3		3				6	
<i>Episinus truncatus</i> Latreille, 1809	Theridiidae	3						3	
<i>Heterotheridion nigrovariegatum</i> (Simon, 1873)	Theridiidae	27			3			30	
<i>Neottiura bimaculata</i> (Linnaeus, 1767)	Theridiidae	2						2	
<i>Neottiura suaveolens</i> (Simon, 1879)	Theridiidae	1	1					2	
<i>Phylloneta impressa</i> (L.Koch, 1881)	Theridiidae	2			2			4	
<i>Platnickina tincta</i> (Walckenaer, 1802)	Theridiidae	2						2	
<i>Robertus lividus</i> (Blackwall, 1836)	Theridiidae			1				1	
<i>Simitidion simile</i> (C.L.Koch, 1836)	Theridiidae	2			1			3	
<i>Theridion mystaceum</i> L.Koch, 1870	Theridiidae	1?						1	
<i>Theridion pinastri</i> L.Koch, 1872	Theridiidae	2			1			3	
<i>Theridion varians</i> Hahn, 1833	Theridiidae	1						1	
<i>Bathyphantes nigrinus</i> (Westring, 1851)	Linyphiidae			8				8	
<i>Centromerus incilium</i> (L.Koch, 1881)	Linyphiidae		1		3	1		5	
<i>Centromerus persimilis</i> (O.P.-Cambridge, 1912)	Linyphiidae					1		1	EN
<i>Centromerus sylvaticus</i> (Blackwall, 1841)	Linyphiidae	1				1		2	
<i>Ceratinella major</i> Kulczyński, 1894	Linyphiidae		1					1	
<i>Dicymbium nigrum brevisetosum</i> Locket, 1962	Linyphiidae			1				1	

<i>Dicymbium tibiale</i> (Blackwall, 1836)	Linyphiidae			6		1		7	
<i>Diplocephalus cristatus</i> (Blackwall, 1833)	Linyphiidae			1				1	
<i>Diplocephalus latifrons</i> (O.P.-Cambridge, 1863)	Linyphiidae					1		1	
<i>Diplostyla concolor</i> (Wider, 1834)	Linyphiidae			4		2		6	
<i>Frontinellina frutetorum</i> (C.L.Koch, 1834)	Linyphiidae	15						15	
<i>Lepthyphantes leprosus</i> (Ohlert, 1865)	Linyphiidae					1?		1	
<i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1757)	Linyphiidae			1	1		1	3	
<i>Mansuphantes mansuetus</i> (Thorell, 1875)	Linyphiidae					1		1	
<i>Agyneta rurestris</i> (C.L.Koch, 1836)	Linyphiidae				1			1	
<i>Micrargus herbigradus</i> (Blackwall, 1854)	Linyphiidae					1		1	
<i>Micrargus subaequalis</i> (Westring, 1851)	Linyphiidae								
<i>Microneta viaria</i> (Blackwall, 1841)	Linyphiidae					6		6	
<i>Neriere clathrata</i> (Sundevall, 1830)	Linyphiidae						1	1	
<i>Neriere montana</i> (Clerck, 1757)	Linyphiidae			2				2	
<i>Oedothorax apicatus</i> (Blackwall, 1850)	Linyphiidae			2				2	
<i>Oedothorax fuscus</i> (Blackwall, 1834)	Linyphiidae			2				2	
<i>Oedothorax gibbosus</i> (Blackwall, 1841)	Linyphiidae			2				2	
<i>Palliduphantes alutacius</i> (Simon, 1884)	Linyphiidae					7		7	
<i>Panamomops fagei</i> Miller & Kratochvil, 1939	Linyphiidae					10		10	
<i>Porrhomma microphthalmum</i> (O.P.-Cambridge, 1871)	Linyphiidae			1				1	
<i>Porrhomma pallidum</i> Jackson, 1913	Linyphiidae					1?			VU
<i>Silometopus elegans</i> (O.P.-Cambridge, 1872)	Linyphiidae				1			1	NT/ VU
<i>Sintula corniger</i> (Blackwall, 1856)	Linyphiidae					1		1	
<i>Styloctetor compar</i> (Westring, 1861)	Linyphiidae					1		1	LC
<i>Tapinocyba insecta</i> (L.Koch, 1869)	Linyphiidae					7		7	
<i>Tapinocyboides pygmaeus</i> (Menge, 1869)	Linyphiidae	1						1	
<i>Tenuiphantes flavipes</i> (Blackwall, 1854)	Linyphiidae					27		27	
<i>Tenuiphantes mengei</i> (Kulczyński, 1887)	Linyphiidae				1	2		3	
<i>Theonina cornix</i> (Simon, 1881)	Linyphiidae				1			1	NT
<i>Trichoncus affinis</i> Kulczyński, 1894	Linyphiidae	1						1	/VU
<i>Walckenaeria antica</i> (Wider, 1834)	Linyphiidae				1			1	
<i>Walckenaeria atrotibialis</i> (O.P.-Cambridge, 1878)	Linyphiidae			1				1	
<i>Walckenaeria dysderoides</i> (Wider, 1834)	Linyphiidae					1		1	
<i>Metellina segmentata</i> (Clerck, 1757)	Tetragnathidae			3			4	7	
<i>Pachygnatha listeri</i> Sundevall, 1830	Tetragnathidae			1		1		2	
<i>Tetragnatha extensa</i> (Linnaeus, 1758)	Tetragnathidae			1				1	
<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1757	Araneidae			2			2	4	
<i>Araneus marmoreus</i> Clerck, 1757	Araneidae				2			2	
<i>Araniella cucurbitina</i> (Clerck, 1757)	Araneidae	3			2			5	

<i>Araniella opisthographa</i> (Kulczyński, 1905)	Araneidae	5					5	
<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)	Araneidae	3			3		2	8
<i>Cyclosa conica</i> (Pallas, 1772)	Araneidae						2	2
<i>Gibbaranea bituberculata</i> (Walckenaer, 1802)	Araneidae	1					1	
<i>Hypsosinga sanguinea</i> (C.L.Koch, 1844)	Araneidae	1					1	2
<i>Larinioides patagiatus</i> (Clerck, 1757)	Araneidae	1					1	
<i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)	Araneidae	15		1	4		6	26
<i>Nuctenea umbratica</i> (Clerck, 1757)	Araneidae	2					2	
<i>Alopecosa accentuata</i> (Latreille, 1817)	Lycosidae						2	2
<i>Alopecosa cuneata</i> (Clerck, 1757)	Lycosidae	2	6		22			30
<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1757)	Lycosidae	3					3	
<i>Alopecosa sulzeri</i> (Pavesi, 1873)	Lycosidae	6	2		4			12
<i>Alopecosa trabalis</i> (Clerck, 1757)	Lycosidae		13		1	52		66
<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805)	Lycosidae	35			22	6		63
<i>Hogna radiata</i> (Latreille, 1817)	Lycosidae	1			9			10
<i>Pardosa alacris</i> (C.L.Koch, 1833)	Lycosidae	55		1	36	5	17	114
<i>Pardosa amentata</i> (Clerck, 1757)	Lycosidae			29				29
<i>Pardosa bifasciata</i> (C.L.Koch, 1834)	Lycosidae				30			30
<i>Pardosa hortensis</i> (Thorell, 1872)	Lycosidae	1						1
<i>Pardosa lugubris</i> (Walckenaer, 1802)	Lycosidae					3		3
<i>Pardosa riparia</i> (C.L.Koch, 1833)	Lycosidae					40		40
<i>Piratula hygrophila</i> (Thorell, 1872)	Lycosidae			73				73
<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856	Lycosidae	1	11		9	9		30
<i>Dolomedes fimbriatus</i> (Clerck, 1757)	Pisauridae			1				1
<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)	Pisauridae	4	3	2	1	1	6	17
<i>Zora pardalis</i> Simon, 1878	Zoridae	1						1
<i>Zora silvestris</i> Kulczyński, 1897	Zoridae	1						1
<i>Zora spinimana</i> (Sundevall, 1833)	Zoridae						1	1
<i>Agelena labyrinthica</i> (Clerck, 1757)	Agelenidae	1						1
<i>Allagelena gracilens</i> (C.L.Koch, 1841)	Agelenidae	1						1
<i>Histoipona torpida</i> (C.L.Koch, 1837)	Agelenidae			2		7		9
<i>Tegenaria agrestis</i> (Walckenaer, 1802)	Agelenidae	1			3			4
<i>Malthonica campestris</i> (C.L.Koch, 1834)	Agelenidae				1			1
<i>Malthonica ferruginea</i> (Panzer, 1804)	Agelenidae						1	1
<i>Malthonica silvestris</i> (L.Koch, 1872)	Agelenidae					1		1
<i>Cybaeus angustiarum</i> L.Koch, 1868	Cybaeidae			1				1
<i>Antistea elegans</i> (Blackwall, 1841)	Hahniidae			4				4
<i>Hahnina nava</i> (Blackwall, 1841)	Hahniidae		1			1		2
<i>Cicurina cicur</i> (Fabricius, 1793)	Dictynidae			3		2		5
<i>Dictyna latens</i> (Fabricius, 1775)	Dictynidae	12						12
<i>Nigma flavescens</i> (Walckenaer, 1830)	Dictynidae	6						6
<i>Amaurobius ferox</i> (Walckenaer, 1830)	Amaurobiidae	8						8

<i>Callobius claustrarius</i> (Hahn, 1833)	Amaurobiidae				9	9	
<i>Inermocoelotes inermis</i> (L.Koch, 1855)	Amaurobiidae		4	1	11	16	
<i>Urocoras longispinus</i> (Kulczyński, 1897)	Amaurobiidae	1				1	
<i>Titanoeca quadriguttata</i> (Hahn, 1833)	Titanoecidae			2		2	
<i>Titanoeca schineri</i> L.Koch, 1872	Titanoecidae	1				1	
<i>Cheiracanthium elegans</i> Thorell, 1875	Miturgidae	2				2	
<i>Cheiracanthium rupestre</i> Herman, 1879	Miturgidae	1				1	EN/ EN
<i>Anyphaena accentuata</i> (Walckenaer, 1802)	Anyphaenidae		1			1	
<i>Agroeca brunnea</i> (Blackwall, 1833)	Liocranidae						
<i>Agroeca cuprea</i> Menge, 1873	Liocranidae	2		2		4	
<i>Apostenus fuscus</i> Westring, 1851	Liocranidae				30	30	
<i>Liocranum rupicola</i> (Walckenaer, 1830)	Liocranidae	1				1	
<i>Scotina celans</i> (Blackwall, 1841)	Liocranidae	1	1			2	
<i>Clubiona comta</i> C.L.Koch, 1839	Clubionidae			1		1	
<i>Clubiona lutescens</i> Westring, 1851	Clubionidae		3			3	
<i>Clubiona marmorata</i> L.Koch, 1866	Clubionidae	1				1	
<i>Phrurolithus festivus</i> (C.L.Koch, 1835)	Phrurolithidae	2				2	
<i>Phrurolithus szilyi</i> Herman, 1879	Phrurolithidae	1		1		2	
<i>Zodarium rubidum</i> Simon, 1914	Zodariidae	15				15	
<i>Callilepis schuszeri</i> (Herman, 1879)	Gnaphosidae	6				6	
<i>Drassodes lapidosus</i> (Walckenaer, 1802)	Gnaphosidae	11		1	1	13	
<i>Drassodes pubescens</i> (Thorell, 1856)	Gnaphosidae	1		2	1	4	
<i>Drassyllus praeficus</i> (L.Koch, 1866)	Gnaphosidae	16	1	2		19	
<i>Drassyllus pusillus</i> (C.L.Koch, 1833)	Gnaphosidae	1	1	1	2	5	
<i>Drassyllus villicus</i> (Thorell, 1875)	Gnaphosidae	33	1	4		38	
<i>Haplodrassus signifer</i> (C.L.Koch, 1839)	Gnaphosidae	7		1	4	12	
<i>Haplodrassus silvestris</i> (Blackwall, 1833)	Gnaphosidae				4	4	
<i>Haplodrassus umbratilis</i> (L.Koch, 1866)	Gnaphosidae				1	1	
<i>Scotophaeus scutulatus</i> (L.Koch, 1866)	Gnaphosidae	1				1	
<i>Trachyzelotes pedestris</i> (C.L.Koch, 1837)	Gnaphosidae	2			1	3	
<i>Zelotes apricorum</i> (L.Koch, 1876)	Gnaphosidae	7			1	3	11
<i>Zelotes aurantiacus</i> Miller, 1967	Gnaphosidae					1	1
<i>Zelotes electus</i> (C.L.Koch, 1839)	Gnaphosidae	2	1	6		9	
<i>Zelotes erebeus</i> (Thorell, 1871)	Gnaphosidae					4	4
<i>Zelotes latreillei</i> (Simon, 1878)	Gnaphosidae		1				1
<i>Zelotes petrensis</i> (C.L.Koch, 1839)	Gnaphosidae	4	1	4		9	
<i>Micrommata virescens</i> (Clerck, 1757)	Sparassidae	1	1	1		3	
<i>Philodromus albidus</i> Kulczyński, 1897	Philodromidae	1		1		2	
<i>Philodromus aureolus</i> (Clerck, 1757)	Philodromidae	4				1	5
<i>Philodromus cespitum</i> (Walckenaer, 1802)	Philodromidae	1		1		2	

<i>Philodromus dispar</i> Walckenaer, 1826	Philodromidae	12					8	20	
<i>Thanatus formicinus</i> (Clerck, 1757)	Philodromidae				3			3	
<i>Diaea dorsata</i> (Fabricius, 1777)	Thomisidae						1	1	
<i>Ebrechtella tricuspidata</i> (Fabricius, 1775)	Thomisidae	2						2	
<i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1757)	Thomisidae	6		1			1	8	
<i>Ozyptila claveata</i> (Walckenaer, 1837)	Thomisidae	5			1			6	
<i>Ozyptila trux</i> (Blackwall, 1846)	Thomisidae			1		1		2	
<i>Pistius truncatus</i> (Pallas, 1772)	Thomisidae	4			1		1	6	
<i>Synema globosum</i> (Fabricius, 1775)	Thomisidae	5		4	2			11	
<i>Thomisus onustus</i> Walckenaer, 1806	Thomisidae	3			1			4	
<i>Tmarus piger</i> (Walckenaer, 1802)	Thomisidae	1						1	
<i>Xysticus audax</i> (Schrank, 1803)	Thomisidae	1						1	
<i>Xysticus bifasciatus</i> C.L.Koch, 1837	Thomisidae		1			3		4	
<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck, 1757)	Thomisidae	7						7	
<i>Xysticus erraticus</i> (Blackwall, 1834)	Thomisidae				3			3	
<i>Xysticus kochi</i> Thorell, 1872	Thomisidae	6						6	
<i>Xysticus luctator</i> L.Koch, 1870	Thomisidae			1	1			2	
<i>Xysticus marmoratus</i> Thorell, 1875	Thomisidae					1?		1	VU/ VU
<i>Xysticus ninnii</i> Thorell, 1872	Thomisidae	1						1	
<i>Xysticus robustus</i> (Hahn, 1832)	Thomisidae		1		1			2	
<i>Xysticus sabulosus</i> (Hahn, 1832)	Thomisidae	1?						1	VU/ VU
<i>Ballus chalybeius</i> (Walckenaer, 1802)	Salticidae				2			2	
<i>Sibianor aurocinctus</i> (Ohlert, 1865)	Salticidae				2	1		2	
<i>Dendryphantes rudis</i> (Sundevall, 1833)	Salticidae				2			2	
<i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802)	Salticidae				2			2	
<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1757)	Salticidae	3		1				4	
<i>Evarcha falcata</i> (Clerck, 1757)	Salticidae	6						6	
<i>Evarcha laetabunda</i> (C.L.Koch, 1846)	Salticidae	1						1	
<i>Heliophanus cupreus</i> (Walckenaer, 1802)	Salticidae	14			1		3	18	
<i>Heliophanus flavipes</i> (Hahn, 1832)	Salticidae				1			1	
<i>Leptorchestes berolinensis</i> (C.L.Koch, 1846)	Salticidae	4						4	
<i>Macaroeris nidicolens</i> (Walckenaer, 1802)	Salticidae	2			2			4	
<i>Marpissa muscosa</i> (Clerck, 1757)	Salticidae	2						2	
<i>Pellenes nigrociliatus</i> (Simon, 1875)	Salticidae						1	1	
<i>Salticus zebraneus</i> (C.L.Koch, 1837)	Salticidae	4						4	
<i>Talavera aequipes</i> (O.P.-Cambridge, 1871)	Salticidae				1			1	
Spolu		471	47	179	235	289	71	1292	
Počet druhov		93	17	40	62	50	24	187	

NATURAE TUTELA	22/1	69 – 78	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2018
----------------	------	---------	------------------------

REDISCOVERY OF THE RARE FLAT BUG *MEZIRA TREMULAE* (HEMIPTERA: HETEROPTERA: ARADIDAE) IN SLOVAKIA

VLADIMÍR HEMALA – MICHAL WIEZIK – VALERIÁN FRANC

V. Hemala, M. Wiezik, V. Franc: Znovuobjavenie vzácnej podkôrničky osikovej, *Mezira tremulae* (Hemiptera: Heteroptera: Aradidae) na Slovensku

Abstrakt: Podkôrnička osiková (*Mezira tremulae*) je vzácny druh bzdochy z čeľade podkôrničkovité (Aradidae), žijúci na starých, drevokazných hubami napadnutých pahýľoch a kmeňoch opadavých listnatých stromov (najčastejšie osika, ale aj topoľ, buk, jaseň, lipa, orech, breza, javor, dub), veľmi vzácne dokonca aj ihličnanov (jedľa, borovica). Z územia Slovenska bolo doteraz známych iba päť lokalít, z toho dve s nálezmi staršími než 130 rokov (okolie Trenčína, Sninský kameň vo Vihorlate) a tri z rokov 1956, 1960, 1968 a 1973 (Remetské Hámre, Horné Orešany, Malacky). V príspevku prezentujeme tri recentné nálezy druhu, z lokality Bžany–Valkov v roku 2002 (východné Slovensko), z Drienčanského krasu v roku 2013 a z Kremnických vrchov v roku 2017 (oba stredné Slovensko). Zatiaľ čo prvý spomenutý nález predstavuje potvrdenie prítomnosti druhu na území Slovenskej republiky po 29 rokoch (a tiež potvrdenie výskytu druhu v oblasti východného Slovenska), druhý spomenutý predstavuje prvý nález druhu pre oblasť stredného Slovenska a zároveň potvrdenie výskytu druhu v Západných Karpatoch po 53 rokoch. Vzhľadom na to, že v prípade dvoch z týchto nálezov bolo zaznamenaných alebo pozorovaných viac než desať jedincov, jedná sa tiež o potvrdenie prítomnosti prežívajúcich populácií druhu na Slovensku. V diskusii príspevku hodnotíme doterajší stav poznania druhu v susedných a geograficky blízkych krajinách (najmä vzhľadom na horský systém Karpát) a taktiež navrhujeme zaradenie druhu do červeného zoznamu ohrozených druhov Slovenska v kategórii „ohrozený“.

Kľúčové slová: saproxylický hmyz, bzdochy, podkôrnička osiková, mŕtve drevo, Kremnické vrchy, Drienčanský kras, Slovensko, Karpaty

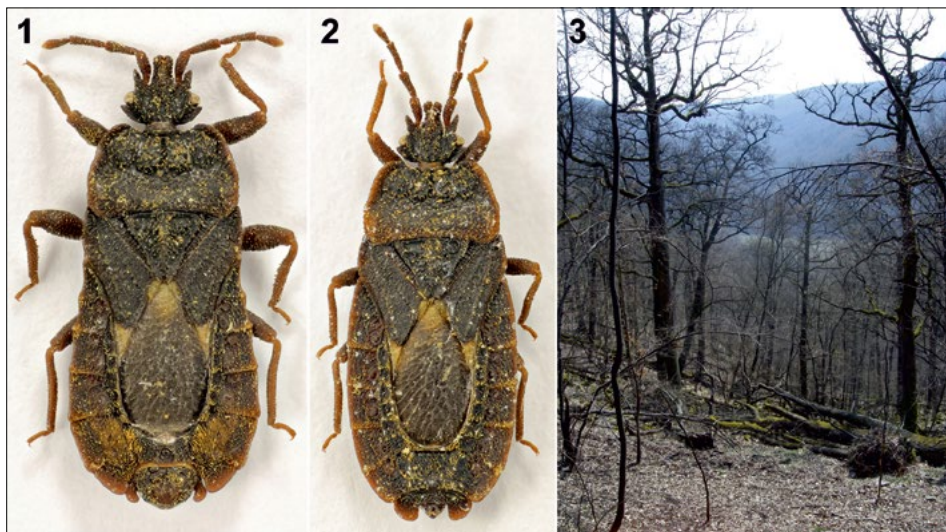
INTRODUCTION

Mezira tremulae (Germar, 1822) (Hemiptera: Heteroptera: Aradidae: Mezirinae) is a rare flat bug species living in fissures or under loose bark of older stubs and trunks of different deciduous trees (*Fagus*, *Populus*, *Fraxinus*, *Tilia*, *Juglans*, *Betula*, *Acer*, *Quercus*) infested by fungi (STEHLÍK & HEISS 2001; HEISS & PÉRICART 2007; WACHMANN et al. 2007). In eastern Europe it was occasionally reported also from coniferous trees (*Abies*, *Pinus*) (STICHEL 1962; WAGNER 1966; WACHMANN et al. 2007). The species currently comprises three different subspecies: i) the nominotypical *M. tremulae tremulae* occurring exclusively in Europe (Austria, Bosnia and Herzegovina, Bulgaria, Belarus, Croatia, Czech

Republic, Germany, Greece, Hungary, Italy, Latvia, Lithuania, Moldavia, Norway, Poland, Romania, European Russia, Slovakia, Sweden and Ukraine); ii) *M. tremulae caucasica* Vásárhelyi, 1978 reported from Caucasian regions of Russia, Azerbaijan and Georgia; and iii) *M. tremulae ussuriensis* Vásárhelyi, 1982 known from the Russian Far East and Japan (HORVÁTH 1886, 1897; KIS 1975; FJELLBERG et al. 1996; HEISS 2001, 2006; AUKEMA et al. 2013; ECKELT & HEISS 2017). In Slovakia, the species has been known only from five localities, situated both in lowlands and mountainous areas with volcanic or limestone bedrock up to the range 1000 m altitude (STEHLÍK & HEISS 2001).

MATERIAL AND METHODS

Voucher specimens were collected by hand, killed in a vial with vapours of ethyl acetate and dry mounted on card stock. The material is deposited in the following collections: Marion Mantič private collection, Hlučín, Czech Republic (MMHC); National Museum, Prague, Czech Republic (NMPC); Valerián Franc private collection, Banská Bystrica, Slovakia (VFBS); Vladimír Hemala private collection, Jalovec, Slovakia (VHJS); and Technical University collection, Zvolen, Slovakia (TUZS). Habitus photographs were taken using a Canon MP-E 65 mm macro lens attached to a Canon EOS 6D camera and stacked from multiple layers using the Helicon Focus 5.1 Pro software. The map of distribution was created using the QGIS 2.18.3 software.



Figs 1–3. 1–2 – habitus of *Mezira tremulae* (Germar, 1822) (both specimens from Kremnické vrchy Mts.): 1 – ♂, 2 – ♀. Photo: Ľuboš Dembický. 3 – locality site in Budča environs, Kremnické vrchy Mts. Photo: Michal Wiezik

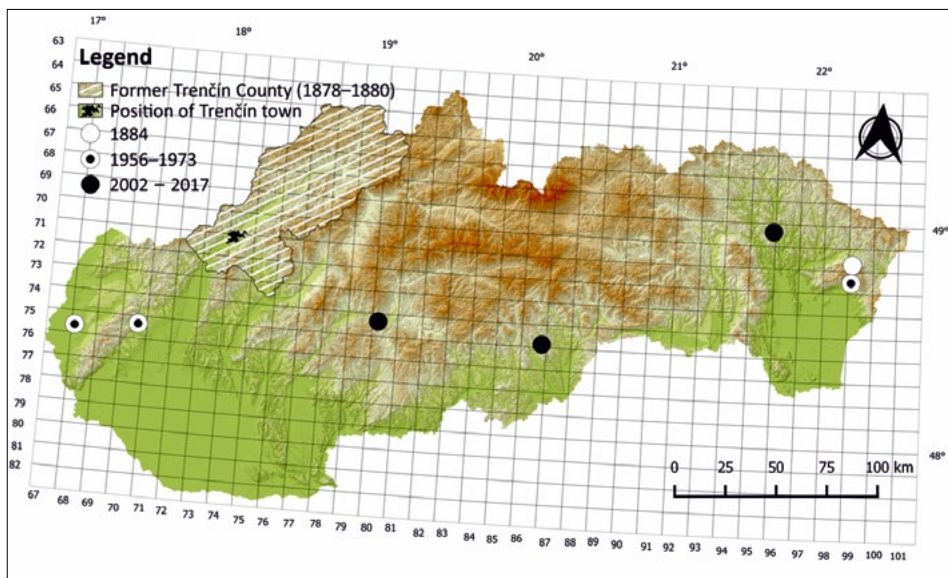


Fig. 4. Distribution of *Mezira tremulae* (Germar, 1822) in Slovakia. The crosshatched area with marked position of Trenčín town shows the area of former Trenčín county, in which the unspecified locality/ies mentioned by BRANCSIK (1878, 1880) is/are situated. Map arranged by Attila Balázs.

REVIEW OF THE RECORDS FROM SLOVAKIA

All available Slovak records of *Mezira tremulae* are reviewed below and arranged chronologically. Codes of Central European mapping grid (EHRENDORFER & HAMANN 1965) follow NOVÁK (1989). Photographs of recorded specimens are shown on Figures 1 and 2. For a map of the distribution see Fig. 4. Abbreviations: ditto – at the same locality, spec. – unsexed adult.

- 1) Trencsén megye (= Trenčín county), no more details – only listed (BRANCSIK 1878);
- 2) Trencsén körül odvas fában (= Trenčín surroundings, in a tree cavity), no more details (BRANCSIK 1880; probably identical with previous record);
- 3) Szinnaikő (= Sninský kameň Mt.) (7099), under the tree bark, 4.xi.1884, 2 spec., K. Chyzer lgt., G. Horváth det. (CHYZER 1885; as *Brachyrhynchus tremulae*);
- 4) Remetské Hámre (7198), 250–500 m a.s.l., vii.1956, 1 ♀, J. Gottwald lgt.; ditto, vii.1973, 1 ♀, J. Gottwald lgt. (STEHLÍK & HEISS 2001);
- 5) Horné Orešany (7570), 211–356 m a.s.l., 1960, 1 ♀, I. Löbl lgt. (STEHLÍK & HEISS 2001);
- 6) Malacky (7567–68), 165–195 m a.s.l., 6.vii.1968, 1 ♂, J. Hladil lgt. (STEHLÍK & HEISS 2001);

- 7) Bžany – Valkov (6995), on *Fagus sylvatica*, under the bark of fallen tree on a meadow, in tree hollow covered with mycelium, 7.vii.2002, 1 ♂ 13 ♀♀, M. Mantič lgt., P. Kment det. (1 ♂ 6 ♀♀ coll. NMPC, 7 ♀♀ coll. MMHC);
- 8) Revúcka vrchovina Highland, Drienčanský kras Karst, Hostišovce environs (48°30'15.25"N 20°7'22.80"E, 7486), older xerothermic oak forest containing some admixture of *Carpinus* sp. and *Acer campestre*, 383 m a.s.l., 1.v.2013, 2 ♀♀, V. Franc lgt. et det. (coll. VFBS).
- 9) Kremnické vrchy Mts., Budča environs, slopes of Bučan and Bukovina hills, ca. 1–3 km W from the village (7480; Fig. 3), oak forest, under the bark of standing dead sessile oak (*Quercus petraea*) in the initial stage of decomposition (with compact but peeling bark), ca. 460 m a.s.l., 16.v.2017, 1 ♂ 2 ♀♀ captured and ca. 10 spec. observed, M. Wiezik lgt. et observ., V. Hemala det. (1 ♂ 1 ♀ coll. VHJS, 1 ♀ coll. TUZS).

Note: Record of *M. tremulae* from Bratislava cited in STEHLÍK & HEISS (2001) is based on a misinterpretation of the data from HORVÁTH (1886, 1897), who listed only previously published records from Trencsén and Szinnaikő, but not even one record from Bratislava (or Pozsony or Pressburg).

DISCUSSION

Only eight localities (including recent records) of *Mezira tremulae* are known from Slovakia. The oldest known Slovak record comes from the BRANCSIK's (1878) list of Hemiptera of the former Trenčín county and lacks any detailed collection data. Moreover, it is not sure whether BRANCSIK (1880) only listed the same record from his older paper (BRANCSIK 1878) adding more accurate location (environs of Trenčín) or whether he reported on a different finding. Last record from the 19-th century comes from the Sninský kameň Mt. (Vihorlat Mts. in eastern Slovakia) (CHYZER 1885). After a 72-year gap, the species was firstly recorded in 1956 from Remetské Hámre situated at the southern slopes of Vihorlat Mts. (only ca. 9 km from the Sninský kameň Mt.) (STEHLÍK & HEISS 2001). The species was later recorded only sporadically, from southwestern Slovakia in 1960 (Horné Orešany) and 1968 (Malacky), and repeatedly from Remetské Hámre in 1973 (STEHLÍK & HEISS 2001).

Relatively recent record of the species from Bžany–Valkov in the neighbourhood of Veľká Domaša reservoir (Ondava river, eastern Slovakia) in 2002 represents the confirmation of the occurrence of *M. tremulae* in Slovakia after almost three decades. Further recent records from the environs of Hostišovce in the Drienčanský kras Karst (Revúcka vrchovina Highland) in 2013 and from the Kremnické vrchy Mts. in 2017 represent virtually the first records of *M. tremulae* from the region of central Slovakia.

While the Trenčín surroundings, Horné Orešany and Kremnické vrchy Mts. belong to the Western Carpathians, localities Sninský Kameň Mt., Remetské Hámre and Bžany–Valkov are parts of the Eastern Carpathians. Malacky represents

the only Slovak locality of *M. tremulae* situated out of Carpathians, in the Vienna Basin (part of Pannonian Basin). The species is not known from Hungarian, Polish, Austrian and Czech parts of Western Carpathians (see discussion below) and therefore, two most recent records from Slovakia (Drienčanský kras Karst, Kremnické vrchy Mts.) represent also the first confirmation of the occurrence of *M. tremulae* in the Western Carpathians after 53 years.

The distribution of *M. tremulae* in selected European countries:

Hungary: The species was reported from three localities dated in the 19-th century: Szentmártonkáta, Vadé (= Vadépuszta, part of the Gamás village), Visz (HORVÁTH 1897), later it was found in Bakonyszűcs in 1906 (VÁSÁRHELYI 1975) and was reported from the area of Dömsöd and Apajpuszta (= Apaj) villages (VÁSÁRHELYI 1978). All localities are situated in the Pannonian Basin.

Romania (Banat and Transylvania): BURMEISTER (1835), in his description of *Brachyrhynchus dilatatus* Burmeister, 1835 (a junior synonym of *M. tremulae*; synonymized by BAERENSPRUNG 1858), stated ambiguous location „Bannat“ (= Banat), which is a historical area corresponding with areas situated in territories of three countries in the present time (Hungary, Romania and Serbia). Therefore, HEISS (2001) listed occurrence in Romania as doubtful in the list of countries in the Palaearctic catalogue (marked by the exclamation mark), but HORVÁTH (1886, 1897) listed even four localities clearly situated in the present Romania (three from Transylvania and one from Banat): Hátszeg (= Hațeg), Felső-Farkadin (= Fărcădin), Malomviz (= Râu de Mori) and Mehádia (= Mehadia). Later records are known also from Băile Herculane in Banat (three records, one without date and two in 1934 and 1994) (DORN 1936; HEISS 2006) and from near surroundings of the Mraconia Gulf, a part of Porțile de Fier located in Banat in the past, now in Oltenia region (only one record in 1969) (KIS 1975).

Ukraine: The species is known only from older records from Bukovina, Zakarpat'ye, Volyn' and Kiev regions (STOBIECKI 1915; KRASUCKI 1923; GROSS-HEIM 1930, 1931; KIRITSHENKO 1951; ROSHKO 1955, 1967; PUTSHKOV 1974; listed in PUTSHKOV & PUTSHKOV 1996). The nearest known locality to the Slovak state border is Uzhhorod (ROSHKO 1955).

Poland: The species is known from multiple historical sites (KOTULA 1890; SCHUMACHER 1919; STRAWIŃSKI 1956; VÁSÁRHELYI 1982; LIS 1991, 1993; KUBISZ 1992; CMOLUCHOWA & LECHOWSKI 1994) and from eight recent records (HEBDA 2011; TATUR-DYTKOWSKI 2014; HEBDA et al. 2016). The nearest known locality to Slovak border is Barwinek in Beskid Niski Mts. (Outer Eastern Carpathians), which is situated only ca. 1.6 km from the border (KUBISZ 1992). Further relatively near localities are in the area around the Przemyśl town, located also in Outer Eastern Carpathians (Przemyśl, Ostrów, Panieński Czub Mt., Prałkowce and Spława Mt. near Bircza), but all of them being old records before 1890 (see KOTULA 1890, reviewed in LIS 1990). The species has not been recorded from the Polish parts of Western Carpathians.

Czech Republic: The species is known only from a single locality in Southern Bohemia, one male specimen collected in 1984 (KMENT et al. 2003). It is currently treated as regionally extinct (RE) (KMENT et al. 2017; previously stated as critically endangered in KMENT & VILÍMOVÁ 2006).

Austria: The species is known only from one recent record from Lower Austria situated only ca. 340 m from the Slovak border (floodplain forest near Hohenau) with observation of more than 100 specimens under the bark of *Populus alba* (ECKELT & HEISS 2017).

Conservation (ecosozological) status:

Although, *Mezira tremulae* is included in several Red Lists of European countries (DOROW et al. 2003 – Germany: Hessen; KMENT & VILÍMOVÁ 2006 – Czech Republic, older edition; ØDEGAARD et al. 2010 – Norway; KMENT et al. 2017 – Czech Republic, new edition), interestingly, it is not mentioned in the Red List of Slovak Heteroptera (ŠTEPANOVIČOVÁ & BIANCHI 2001). Based on its well known biology, sporadic recordings and only three recent localities of occurrence, we propose *M. tremulae* to be treated as endangered (EN) and included into the Red List of Slovak Heteroptera.

Acknowledgements:

We are very grateful to Petr Kment (National Museum, Prague) and Marion Mantič (Hlučín) for providing of the locality data from Bžany–Valkov and to Petr Kment for valuable comments on the manuscript. Many thanks go to Luboš Dembický (Moravian Museum, Brno) for taking the photographs of our specimens and to Attila Balázs (Mendel University, Brno) for creating the distributional map and for help with translations from Hungarian. This work was supported by the project of Masaryk University No. MUNI/A/1078/2017, and by research grant No. 1/0664/17 of the Slovak Grant Agency for Science (VEGA).

REFERENCES

- AUKEMA, B., RIEGER, C., RABITSCH, W. 2013. Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Volume 6. Supplement. The Netherlands Entomological Society, Amsterdam, xxiii + 629 pp.
- BAERENSPRUNG, F. von 1858. Synonymische Bemerkungen. Ueber Hemiptera. Berliner Entomologische Zeitschrift 2: 79–81.
- BRANCSIK, K. 1878. Trencsén megye Hemipteráinak felsorolása. [List of Hemiptera of the Trenčín county]. A Trencsén megyei Természettudományi egyesület évkönyve (Jahresheft des naturwissenschaftlichen Vereines des Trencsiner Komitates) 1: 29–33.
- BRANCSIK, K. 1880. Adatok Trencsén megye Hemiptera faunájához. Zur Hemipterenfauna des Trencsiner Comitates. Évkönyv melyet a Trencsén megyei Természettudományi egyesület megbízásából 3: 23–30.
- BURMEISTER, H. 1835. Handbuch der Entomologie. Zweiter Band. Besondere Entomologie. Erste Abtheilung. Schnabelkerfe. Rhynchota. Theodor Christian Friedrich Enslin, Berlin, iv + 400 pp.

- CHYZER, K. 1885. Ritka kéregpoloska. [Rare flat bug]. *Rovartani lapok* 2(8): 173.
- CMOLUCHOWA, A., LECHOWSKI, L. 1994. Łądowe pluskwiaki różnoskrzydłe (Heteroptera) Roztocza. [Land true bugs (Heteroptera) of Roztocze]. *Fragmenta Faunistica* 37(7): 181–199.
- DORN, K. 1936. Verbreitung und Lebensweise von *Mezira tremulae* Germ. (Hem.-Heteropt.). *Mitteilungen aus der Entomologischen Gesellschaft zu Halle (Saale)* 14: 60–63.
- DOROW, W. H. O., REMANE, R., GÜNTHER, H., MORKEL, C., BORNHOLDT, G., WOLFRAM, E. M. 2003. Rote Liste und Standardartenliste der Landwanzen Hessens (Heteroptera: Dipsocoromorpha, Leptopodomorpha, Cimicomorpha, Pentatomomorpha) mit Angaben zu Gefährdungsursachen und Habitatkorrelationen. Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Wiesbaden, 80 pp.
- ECKELT, A., HEISS, E. 2017. *Mezira tremulae tremulae* (Germar, 1822) (Heteroptera: Aradidae), Erstnachweis für Österreich. *Beiträge zur Entomofaunistik* 18: 151–153.
- EHRENDORFER, F., HAMANN, U. 1965. Vorschläge zu einer floristischen Kartierung von Mitteleuropa. *Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft* 78: 35–50.
- FJELLBERG, A., HANSSEN, O., HANSEN, S. O. 1996. *Mezira tremulae* (Germar) from stands of old aspens in South Norway (Hemiptera, Meziridae). *Fauna Norvegica* 43(1): 61–62.
- GROSS-HEIM, V. A. 1930. Polutverdokryl'ci – (Hemiptera–Heteroptera) Kyivskoi guberni. Halbflügler – (Hemiptera–Heteroptera) des Gouvernements Kiew. *Zbirnik Prats' zoologichnogo Muzeyu (Travaux du Musée Zoologique)* 8: 129–171 + 172–175.
- GROSS-HEIM, V. A. 1931. Materiialy do spisky polutverdokryl'civ (Hemiptera–Heteroptera) Ukrainy. Beiträge zum Verzeichnis der Halbflügler (Hemiptera–Heteroptera) der Ukraine. *Zbirnik Prats' zoologichnogo Muzeyu (Travaux du Musée Zoologique)* 10: 63–114.
- HEBDA, G. 2011. Nowe dane o rozmieszczeniu lądowych pluskwiaków różnoskrzydłych (Hemiptera: Heteroptera) w Puszczy Białowieskiej. [New data on the distribution of terrestrial true bugs (Hemiptera: Heteroptera) in the Białowieża Primeval Forest]. *Heteroptera Poloniae – Acta Faunistica* 3: 11–19.
- HEBDA, G., MELKE, A., PLEWA, R., SZAFRANIEC, S., RUTKOWSKI, T. 2016. Nowe stanowiska korowcowatych (Hemiptera: Heteroptera: Aradidae) w Polsce. [New localities of flat bugs (Hemiptera: Heteroptera: Aradidae) in Poland]. *Acta Entomologica Silesiana* 24(online 010): 1–10.
- HEISS, E. 2001. Superfamily Aradoidea Brullé, 1836. Pp. 3–34. In: AUKEMA, B., RIEGER, C. (eds): *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Volume 4. Pentatomomorpha I*. The Netherlands Entomological Society, Amsterdam, xiv + 346 pp.
- HEISS, E. 2006. New records of Aradidae from the Balkan countries (Heteroptera, Aradidae). *Acta entomologica serbica* 11(1/2): 1–10.
- HEISS, E., PÉRICART, J. 2007. Faune de France. France et régions limitrophes. 91. Hémiptères Aradidae Piesmatidae et Dipsocoromorphes Euro-Méditerranéens. *Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles*, Paris, 509 pp + 8 pls.
- HORVÁTH, G. 1886. A magyarországi kéregpoloskák. [Hungarian flat bugs]. *Rovartani lapok* 3(8): 153–159.
- HORVÁTH, G. 1897. Ordo Hemiptera. Pp. 5–72. In: PASZLAWSZKY, J. (ed.): *A Magyar birodalom állatvilága. A Magyar Birodalomból eddig ismert állatok rendszeres lajstroma. Fauna Regni Hungariae. Animalium Hungariae hucusque cognitorum*

- enumeratio systematica. A Királyi Magyar Természettudományi Társulat [= Royal Hungarian Natural History Society], Budapest, 72 pp.
- KIRITSHENKO, A. N. 1951. Nastoyashchie poluzhestkokrylye Evropeyskoy chasti SSSR (Hemiptera). Operedelitel' i bibliografiya. [True bugs of the European part of USSR (Hemiptera). Key and bibliography]. Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR [= Publishing of the USSR Academy of Sciences], Moscow & Leningrad [= St. Petersburg], 423 pp.
- KIS, B. 1975. Heteroptera. Pp. 81–90. In: IONESCU, M. (ed.): Fauna. Grupul de cercetări complexe „Porțile de Fier“. Seria Monografică. [Fauna. „Porțile de Fier“ complex research group. Monographic series]. Editura Academiei Republicii Socialiste România, București [= Bucharest], 316 pp.
- KMENT, P., BRYJA, J., JINDRA, Z., HRADIL, K., BAŇAŘ, P. 2003. New and interesting records of true bugs (Heteroptera) from the Czech Republic and Slovakia II. Klapalekiana 39: 257–306.
- KMENT, P., VILÍMOVÁ, J. 2006. Heteroptera (ploštice). Pp. 139–146. In: FARKAČ, J., KRÁL, D., ŠKORPÍK, M. (eds): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha (2005), 760 pp.
- KMENT, P., HRADIL, K., STRAKA, M., SYCHRA, J. 2017. Heteroptera (ploštice). Pp. 137–147. In: HEJDA, R., FARKAČ, J., CHOBOT, K. (eds): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. [Red List of threatened species of the Czech Republic. Invertebrates]. Příroda 36: 1–612.
- KOTULA, B. 1890. Spis pluskiew z okolic Przemyśla (i po części Lwowa). [List of the true bugs from the area of Przemyśl (and partly of Lwów)]. Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej 25: 131–140.
- KRASUCKI, A. 1923. Einige Bemerkungen in Bezug auf F. Schumacher's Publikation „Mezira tremulae (Germar), ein Naturdenkmal aus dem Urwalde von Bialowies in Polen“. Polskie Pismo Entomologiczne 2(4): 199–201.
- KUBISZ, D. 1992. Materiały do rozszedlenia Aradidae (Heteroptera) w Polsce. [Materials to the distribution of Aradidae (Heteroptera) in Poland]. Wiadomości entomologiczne 11(1): 7–11.
- LIS, J. A. 1990. Flat-bugs (Heteroptera, Aradidae) of Poland – a faunistic review. Polskie Pismo Entomologiczne 59: 511–525.
- LIS, J. A. 1991. New data on the Polish flat bugs (Heteroptera, Aradidae). Annals of the Upper Silesian Museum – Entomology 2: 161–164.
- LIS, J. A. 1993. Nowe stanowiska kilku rzadkich w Polsce gatunków pluskwiaków różnoskrzydłych (Heteroptera). [New localities of several rare species of true bugs (Heteroptera) in Poland]. Acta Entomologica Silesiana 1(1): 12–13.
- NOVÁK, I. 1989. Seznam lokalit a jejich kódů pro síťové mapování entomofauny Československa. [List of localities and their grid codes used in faunistic mapping in Czechoslovakia]. Zprávy Československé Společnosti Entomologické při ČSAV 25: 3–84.
- ØDEGAARD, F., ENDRESTØL, A., HÅGVAR, S., ROTH, S. 2010. Nebbmunner. Hemiptera. Pp. 241–250. In: KÅLÅS, J. A., VIKEN, Å., HENRIKSEN, S., SKJELSETH, S. (eds): Norsk rødliste for arter 2010. The 2010 Norwegian Red List for species. Norwegian Biodiversity Information Centre, Trondheim, 480 pp.
- PUTSHKOV, V. G. 1974. Fauna Ukrainy. Tom 21. Vypusk 4. Beritidi, chervonoklopi, piezmatidi, pidkorniki i tingidi. [Fauna of Ukraine. Volume 21. Issue 4. Berytidae,

- Pyrrhocoridae, Piesmatidae, Aradidae and Tingidae]. Akademiya nauk Ukrain's'koi RSR, Institut zoologii [= Ukrainian SSR Academy of Sciences, Zoological Institute], Kyiv [= Kiev], 332 pp.
- PUTSHKOV, V. G., PUTSHKOV, P. V. 1996. Heteroptera of the Ukraine: check list and distribution. Ukrainian Academy of Sciences, Institute of Zoology & Russian Academy of Sciences, Zoological Institute, St. Petersburg, 108 pp.
- ROSHKO, G. M. 1955. K izuchenyu nastoyashchikh poluzhestkokryl'ykh Zakarpat'ya. [On the knowledge of recent true bugs of the Zakarpat'ye region]. Nauchnye Zapiski, Biologiya 11: 93–104.
- ROSHKO, G. M. 1967. Pro pidkornykiv (Aradidae, Hemiptera [sic!]) ukrains'kykh Karpat. [About flat bugs (Aradidae, Hemiptera) of the Ukrainian Carpathians]. Materialy XXI Naukovoї Konferencii Uzhgorods'kogo Derzhavnogo Universytetu, Serii Biologichna ta Medichna: 60–62.
- SCHUMACHER, F. 1919. Mezira tremulae (Germar), ein Naturdenkmal aus dem Urwalde von Bialowies in Polen. Deutsche Entomologische Zeitschrift 5(3/4): 285–288.
- STEHLÍK, J. L., HEISS, E. 2001. Results of the investigations on Heteroptera in Slovakia made by the Moravian museum (Aradidae, Pyrrhocoridae). Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae 86: 177–194.
- ŠTEPANOVIČOVÁ, O., BIANCHI, Z. 2001. Červený (ekosozologický) zoznam bzdôch (Heteroptera) Slovenska. [Red (ecosoziological) list of Heteroptera of Slovakia]. Pp. 105–106. In: BALÁŽ, D., MARHOLD, K., URBAN, P. (eds): Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. [Red list of plants and animals of Slovakia]. Ochrana prírody 20(Supplement): 1–160.
- STICHEL, W. 1962. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen. II. Europa (Hemiptera-Heteroptera Europae). Volumen 4. Wolfgang Stichel, Berlin-Hermsdorf, 838 pp.
- STOBIECKI, S. 1915. Pluskwiaki (Rhynchota) Podola galicyjskiego i północnej Bukowiny. Sprawozdanie z badań przyrodniczych we wschodniej Galicyi i północnej Bukowinie, Część I. [Half-winged insects (Rhynchota) of Galician Podolia and northern Bukovina. Report from the researches of nature in eastern Galicia and northern Bukovina, Part I.]. Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej 49: 1–91.
- STRAWIŃSKI, K. 1956. Owady z rzędu Heteroptera w biocenozie Puszczy Białowieskiej. [Insects of the order Heteroptera in biocoenosis of the Białowieża Forest]. Roczniki Nauk Leśnych 14: 1–123.
- TATUR-DYTKOWSKI, J. 2014. Mezira tremulae (Germar, 1822) – nowy dla Niziny Mazowieckiej gatunek pluskwiaka (Hemiptera: Heteroptera: Aradidae). [Mezira tremulae (Germar, 1822) – true bug species new to the Nizina Mazowiecka Lowland (Hemiptera: Heteroptera: Aradidae)]. Heteroptera Poloniae – Acta Faunistica 8(1): 1–3.
- VÁSÁRHELYI, T. 1975. Új adatok hazánk kéregpoloska-faunájának (Heteroptera: Aradidae) ismeretéhez. [New data to the knowledge of the Hungarian flat bug fauna (Heteroptera: Aradidae)]. Folia Entomologica Hungarica (Series Nova) 28(1): 213–216.
- VÁSÁRHELYI, T. 1978. Poloskák V. – Heteroptera V. Magyarország állatvilága. Fauna Hungariae. XVII. kötet [= Volume 17]. Heteroptera, Homoptera. 5. füzet [= Issue 5]. Akadémiai Kiadó, Budapest, 76 pp.
- VÁSÁRHELYI, T. 1982. A study on the relations of Mezira tremulae Germ. and two allied species (Heteroptera: Aradidae). Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae 28(3/4): 389–402.
- WACHMANN, E., MELBER, A., DECKERT, J. 2007. Wanzen. Band 3. Pentatomomorpha I.

Die Tierwelt Deutschlands. 78. Teil. Verlag Goecke & Evers, Keltern, 272 pp.
WAGNER, E. 1966. Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise. 54. Teil. Wanzen oder Heteropteren. I. Pentatomorpha [sic!]. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 235 pp.

Authors' addresses:

Mgr. Vladimír Hemala. Department of Botany and Zoology, Faculty of Science, Masaryk University, Kotlářská 2, CZ-611 37 Brno, Czech Republic, e-mail: vladimir.hemala@gmail.com

doc. Ing. Michal Wiezik, PhD. Department of Applied Ecology, Faculty of Ecology and Environmental Science, Technical University in Zvolen, T. G. Masaryka 24, SK-960 53 Zvolen, Slovakia, e-mail: wiezik@tuzvo.sk

doc. PaedDr. Valerián Franc, CSc. Department of Biology and Ecology, Faculty of Natural Sciences, Matej Bel University, Tajovského 40, SK-974 01 Banská Bystrica, Slovakia, e-mail: valerian.franc@umb.sk

Oponent: doc. RNDr. L. Panigaj, PhD.

NATURAE TUTELA	22/1	79 – 92	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2018
----------------	------	---------	------------------------

ULITNÍKY IZOLOVANÝCH ČASTÍ BRATISLAVSKÉHO LESOPARKU

TOMÁŠ ČEJKA

T. Čejka: Terrestrial gastropods in isolated fragments of the Bratislava City forest park (Slovakia)

Abstract: In the autumn of 2017, we conducted a malacological survey at 3 isolated and one non-isolated sites (6 samples) in the forest park of the Bratislava City, SW Slovakia. A total of 40 species were found in the whole surveyed territory (28 snails and 12 slugs), which is the only 40 % form the whole local species pool. The most species rich sites include semi-natural city park (25 species) and large (75 ha) forest park (21 species). *Discus rotundatus*, *Aegopinella minor*, *Monachoides incarnatus*, *Alinda biplicata* and *Helicodonta obvoluta* were the most frequent species. One-third of the whole species pool was represented by slugs, which is a typical feature for the urban molluscan faunas.

Key words: Mollusca, habitat fragmentation, green spaces, urban ecology

ÚVOD

Napriek silnému vplyvu ľudských aktivít sa na území Bratislavy zachovalo viacero zvyškov malokarpatských lesov, ktoré sú desiatky rokov izolované mestskou zástavbou od okolitých súvislých veľkoplošných porastov zvyšnej časti Malých Karpát. Vzhľadom k ich dlhodobej izolovanosti ich možno považovať za ostrovy v „mori“ mestskej zástavby a skúmať vplyv antropicky podmienenej fragmentácie biotopov na malakofaunu, ktorá v týchto neorefúgiách prežíva, prípadne tu nachádza útočisko. Na rozdiel od vegetácie (REHÁČKOVÁ et al., 2007) a viacerých skupín živočíchov (HOLECOVÁ et al., 2012; REHÁČKOVÁ et al. 2007) zatiaľ v týchto lesných komplexoch nikto systematický malakozoologický prieskum nerobil.

Cieľom tejto práce je (1) opísať druhové zloženie, kvantitatívnu a ekologickú štruktúru malakocenóz vybraných, zástavbou izolovaných častí Malých Karpát, (2) druhové spektrá porovnať s referenčnými plochami v súvislých porastoch priľahlej časti Malých Karpát, (3) vyhodnotiť stupeň degradácie/zachovalosti jednotlivých stanovišť na základe prítomnosti antropotolerantných druhov a (4) vyhodnotiť malakofaunu z ekososozologického hľadiska.

História výskumu bratislavskej malakofauny

Prírodovedný výskum Bratislavy a jej okolia sa datuje už od polovice 16. stor., no napriek tomu sa záujem o mäkkýše objavil až na prelome 19. a 20. storočia. Prvá publikácia, týkajúca sa mäkkýšov okolia Bratislavy, pochádza od maďarského autora SZÉPA (1897). Práca vznikla pravdepodobne na základe príležitostných

zberov, pretože vo výpočte chýba celý rad biogeograficky charakteristických či pozoruhodných druhov. Ide v podstate o výpočet vtedy známych mäkkýšov okolia Bratislavy a Dunaja. Szépeve údaje neskôr kompletne prebral ORTVAY (1902) do súborného faunistického diela o faune okolia Bratislavy, takže jeho práca poznatky o bratislavskej malakofaune nikam neposunula. Podobne CSIKI (1918) preberá Szépeve údaje. Ak neberieme do úvahy paleontologické štúdie mäkkýšov od PETRBOKA (1934) a veľmi strohé informácie BABORA (1931) a SOÓSA (1943), nastáva približne polstoročný hiát v malakozoologických výskumoch Bratislavy a okolia. Až v 50. rokoch 20. stor. tu zbiera český malakozoológ Vojen Ložek a postupne publikuje krátke správy (LOŽEK, 1951, 1956a, 1962) i rozsiahlejšie štúdie (LOŽEK, 1955, 1956b, 1964), ktoré sa však územia Bratislavy dotýkajú len okrajovo. V šesťdesiatych rokoch javia záujem o územie Bratislavy najmä českí autori: HUDEC (1964) rieši problém rozšírenia druhu *Trochulus striolatus* v Bratislave a pri Borinke, Mácha a Brabenec tu síce zbierajú, ale výsledky nepublikujú. V siedmom decéniu pracujú v predmetnom území už viacerí slovenskí autori – PONEC (1972) a LISICKÝ, PONEC (1979) sa okrajovo dotýkajú územia Bratislavy v rámci výskumu Malých Karpát. Kroupová-Lučivjanská (KROUPOVÁ, 1980, 1984; LUČIVJANSKÁ, 1985) skúmala mäkkýše Veľkej Bratislavy, bohužiaľ ide väčšinou o súhrnné práce bez konkrétnych lokalizácií a termínov zberu. ŠTEFFEK (1978a, 1978b, 1979, 1985, 2005) systematicky preskúmal malakofaunu Devínskej Kobyle a priľahlej časti Malých Karpát. Okrem Šteffeka mapoval Na Devínskej Kobyle pri Bratislave mäkkýše aj ČEJKA (1998, 2005). Šteffek a POTÚČKOVÁ (1984) sa zamerali na mäkkýše bratislavských parkov, záhrad a cintorínov. Komplexný ekofaunistický prieskum bratislavských cintorínov spravili DVOŘÁK a Čejka (2004).

Charakteristika skúmanej oblasti

Centrum Bratislavy leží na súradniciach 48,1433° sev. šírky a 17,1082° vých. dĺžky. Najvyšším bodom je Devínska Kobyla (514 m n. m.), najnižším Čunovo (126 m n. m.). Bratislava sa rozprestiera v oblasti styku dvoch geomorfologických systémov: Vnútrotných Západných Karpát (reprezentovaných Malými Karpatmi) a Panónskej panvy (Viedenská kotlina reprezentovaná Záhorskou nížinou a Malá dunajská kotlina vyčlenená Podunajskou nížinou). Bratislava leží v troch orografických celkoch – Záhorskej nížine, Malých Karpatoch a Podunajskej nížine, kde ňou preteká 30 kilometrovým úsekom rieka Dunaj. Svojou rozlohou 853,15 km² (85 315 ha) je Bratislava najväčším mestom Slovenska, k 31. 12. 2016 mala 426 000 obyvateľov (Štatistický úrad SR, 2016). Bratislava sa nachádza v miernom podnebnom pásme kontinentálneho rázu, ktoré je charakteristické výrazným rozdielom medzi letnými a zimnými teplotami a striedajúcimi sa štyrmi ročnými obdobiami. Priemerná ročná teplota je okolo 9,9 °C. Slnko svieti priemerne 1976 hodín ročne a padne okolo 527 mm zrážok (HRDINA et al., 2013).

Geologické a pedologické pomery skúmaných lokalít

Skúmanú oblasť Malých Karpát tvorí muskoviticko–biotitický granit a granodiorit bratislavského typu. Bohato sú vyvinuté žulové pegmatity a žily aplitov. Časté sú aj amfibolity a svorové ruly. Kvartérneho pôvodu sú nespevnené hlinité až hlinito-kamenisté sedimenty v alúviách malokarpatských potokov. Kvôli porovnateľnosti dát sme vybrali pre malakozoologický prieskum oblasť Malých Karpát, ktorú tvorí muskoviticko–biotitický granit a granodiorit bratislavského typu. Pôdnym typom sú nasýtené až nenasýtené hnedé pôdy a rankery (HRDINA et al., 2013).

Vegetačné pomery skúmaného územia

Podľa súčasného fytogeografického členenia (FUTÁK, 1966) patrí skúmaná oblasť do oblasti panónskej flóry (*Pannonicum*) a do obvodu eupanónskej xerothermnej flóry (*Eupannonicum*). Čo sa týka potenciálnej vegetácie, v tejto oblasti rástli prirodzene prevažne dubovo-hrabové lesy karpatské podzväzu *Carici pilosae-Carpinenion betuli* J. et M. Michalko 1986, ojedinele na južné, juhovýchodné a juhozápadné svahy viazané dubové xerothermofilné lesy submediteránne zväzu *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1931, na úpätiach svahov južnej a východnej časti Malých Karpát i dubovo-cerové lesy *Quercetum petraeae-cerris* Soó 1957 s.l., vo vyšších polohách, resp. na chladnejších expozíciách (sever, severovýchod, severozápad) bukové kvetnaté lesy podhorské podzväzu *Eu-Fagenion* Oberd. 1957 em. R. Tx. in R. Tx. et Oberd. 1958. Pozdĺž nív potokov prechádzali postupne lužné lesy nížinné do pobrežných jelšových a jaseňovo-jelšových lužných lesov podhorských a horských podzväzu *Alnenion glutinoso-incanae* Oberd. 1953, na mladých riečnych naplaveninách lemujúcich brehy sa vyskytovali pionierske spoločenstvá zo zväzu *Salicion triandrae* Th. Müller et Görs 1958 (MICHALKO et al., 1986). Súčasný druhový zloženie vegetácie je uvedené nižšie, pri charakteristike jednotlivých lokalít.

METODIKA A MATERIÁL

Na základe štúdia leteckých snímok sme predbežne vytipovali v každom lesnom fragmente viacero miest pre založenie potenciálnych výskumných plôch. Konkrétne miesta sme neskôr vybrali na základe terénnej obhliadky. Plochy sme vyberali tak, aby mali čo najprírodzenejšiu štruktúru s vyhraneným typom vegetácie a boli čo najďalej od turistických chodníkov či okrajov porastu. Každá výskumná plocha bola zameraná pomocou GPS prístroja s presnosťou na ± 5 metrov. Na každej lokalite študovanej ploche sme vytýčili plochu 20×20 m, kde sme na transekte pozdĺž uhlopriečky tejto štvorcovej plochy odobrali pomocou preosievadla s okami 10×10 mm z viacerých miest 10 – 20 štvorcov (cca 30×30 cm) opadu a povrchových častí pôdy, ktoré sme zlúčili do jednej vzorky. Výsledný objem bol, podľa množstva opadu, 6 – 8 litrov. Vzorky sme po vysušení v laboratóriu spracovali klasickou flotačnou

metódou – plavením, opätovným vysušením, preosiatím na tri frakcie, z ktorých sme separovali schránky ulitníkov voľným okom, z najjemnejšej frakcie pod binokulárnym mikroskopom (LOŽEK, 1956b). Na všetkých plochách sme počas jednej hodiny zbierali a počítali mäkkýše aj individuálne, aby sme zachytili aj väčšie druhy s nižšou hustotou a nerovnomernou disperziou populácií. Tieto počty sme pripočítali k počtu jedincov vo vzorke. Kombinácia objemovej metódy s vizuálnou detekciou, za predpokladu, že sú do vzorky zahrnuté aj prázdne, ale recentné ulity, je považovaná za metódu schopnú predísť mnohým chybám pri vzorkovaní spoločenstiev mäkkýšov (CAMERON, POKRYSZKO, 2005). Aby sme zachytili čo najširšie druhové spektrum mäkkýšov vyskytujúce sa v jednotlivých lesných fragmentoch, zbierali sme ulitníky individuálne aj počas terénnej pochôdzky najmä spod popadaných driev, spod kôry ale aj z povrchu pôdy, vegetácie a pod. Viacerých zástupcov bezulitnatých mäkkýšov z čeľadi Arionidae a Agriolimacidae a ulitnatých mäkkýšov z čeľade Zonitidae bolo nutné pitvať kvôli porovnaniu morfológie genitálií, ktorá nesie dôležité determinačné znaky. Nomenklatúru uvádzame podľa práce HORSÁKA et al. (2018). Stupeň degradácie jednotlivých lokalít sme hodnotili predovšetkým na základe pomeru počtu *antropotolerantných* (hemerofilných) druhov k celkovému počtu druhov. Antropotolerantné druhy (ďalej len **AT** druhy) sú často nepresne nazývané druhmi *synantropnými* (bližšie pozri ČEJKA, 2006). Do úvahy sme brali aj výskyt a početnosť euryekných druhov. O relatívnej zachovalosti stanovišť svedčila prítomnosť lesných stenotopných druhov (=lesných špecialistov), najmä ilýrskeho a irigačného lesného regiotypu (sensu LISICKÝ, 1991).

Pre porovnanie variability druhového zloženia, resp. druhovej podobnosti spoločenstiev mäkkýšov založenej na kvalitatívnych dátach, sme použili metódu mnohorozmerného škálovania (MDS) so Sørensenovým koeficientom podobnosti a pre ilustráciu aj zhlukovú analýzu (single linkage, Sørensenov koeficient). Obidve analýzy boli počítané v programe R (R CORE TEAM, 2014).

Charakteristika skúmaných lokalít

1. Horský park

Park vznikol v druhej polovici 19. stor. (1868 až 1870) na ploche 22 hektárov. Ide o obľúbenú rekreačnú lokalitu obyvateľov Bratislavy, vo východnom okraji sa nachádza menšia kaviareň s detským ihriskom, na severnom okraji susedí lokalita so študentským domovom, zvyšné časti sú v kontakte so záhradami rodinných domov, návštevnosť parku je teda vysoká. Časti parku, kde boli odobraté vzorky malakocenóz, majú pomerne prirodzený ráz, najmä podlokalita HPL, ktorá má charakter pôvodného dubovo-hrabového porastu, ostatné časti sú upravené v duchu anglického prírodno-krajinárskeho slohu.

HPA – alúvium potoka v SZ časti parku s príľahlou jelšinou a aluviálnou kosenou lúkou. V lesnatej časti dominuje jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), vtrúsený je jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*) a vŕba krehká (*Salix fragilis*).

V krovinovej vrstve dominuje baza čierna (*Sambucus nigra*), v bylinnej vrstve dominujú ostružina (*Rubus caesius*), vysoké ostrice (*Carex* spp.), miestami trst' (*Phragmites australis*) a kuklík mestský (*Geum urbanum*). Miesto odberu vzorky (48,16051°N; 17,08731°E) leží v nadmorskej výške 196 m. Dátum odberu vzorky 20. 9. 2017.

HPL – lesná časť (as. *Querceto petraeae-Carpinetum*); v stromovej vrstve dominujú dub zimný (*Quercus petraea*), hrab (*Carpinus betulus*), javor poľný (*Acer campestre*), javor mliečny (*A. platanoides*), vtrúsený je javor horský (*A. pseudoplatanus*). V krovinovej vrstve sa vyskytuje najmä baza čierna (*Sambucus nigra*), v bylinnej vrstve prevažuje mednička jednokvetá (*Melica uniflora*), prítomné sú aj kokoríky (*Polygonatum* spp.) a áron alpínsky (*Arum cylindraceum*). Miesto odberu vzorky (48,15705°N; 17,09266°E) leží v nadmorskej výške 251 m.

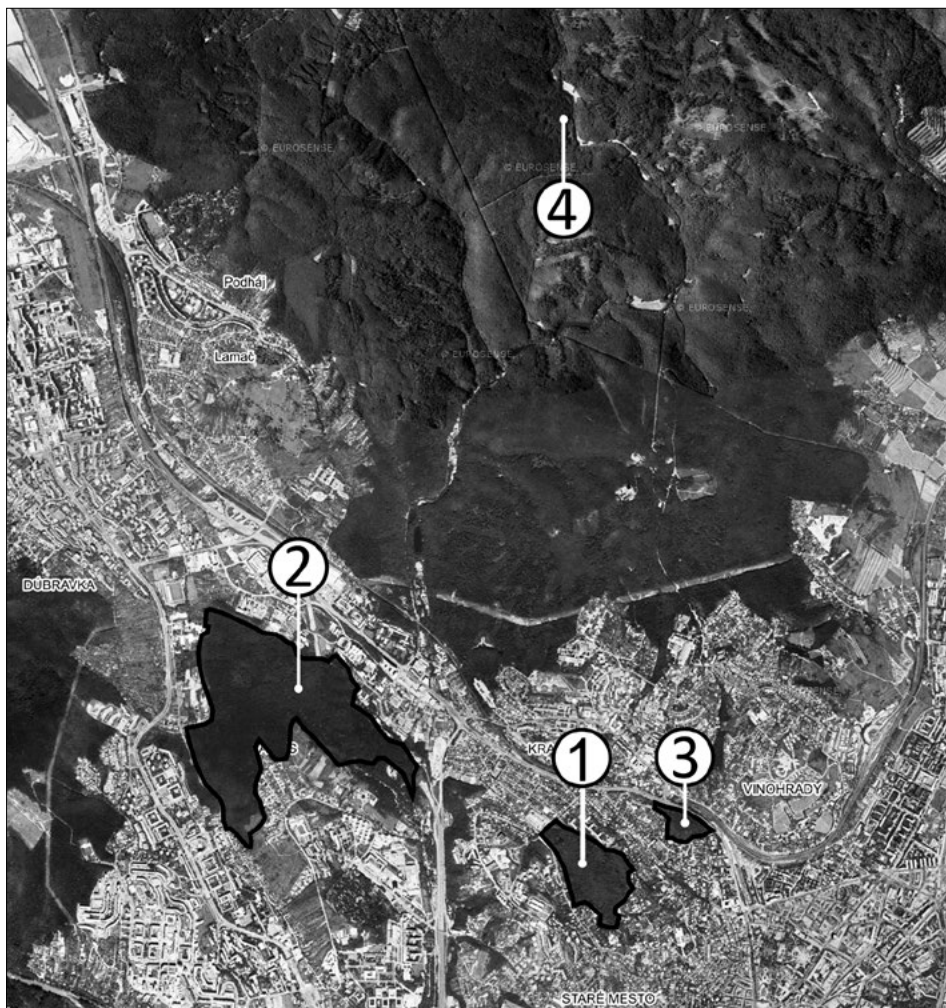
2. Sitina (SIT)

Územie je dlhodobo využívané človekom, ešte začiatkom druhej polovice 19. stor. tu boli rozsiahle vinohrady, o čom, okrem historických máp, svedčí aj množstvo kameníc (valov z kameňov vyzbieraných z vinohradov) a sporadický výskyt mišpule obyčajnej (*Mispula germanica*), druhu, ktorý sa často pestoval vo vinohradoch. K úpadku vinohradníctva prišlo v druhej polovici 19. stor. v dôsledku ochorení viniča (fyloxéra), väčšina viníc už nebola obnovená a postupne zarástli lesom, teda približne pred 150 rokmi (REHÁČKOVÁ et al., 2007). Miesto odberu vzorky malakocenózy tvoril sekundárny les (subasoc. *Quercus petraeae-Carpinetum* – *melicetosum uniflorae*) v okolí kóty Nad Sitinou (264 m) s výmerou 75,0 ha. V stromovej vrstve sa vyskytoval dub zimný (*Quercus petraea*), hrab obyčajný (*Carpinus betulus*) a lipa malolistá (*Tilia cordata*), v bylinnom poschodí sa vyskytovala mednička jednokvetá (*Melica uniflora*), konvalinka (*Convallaria majalis*), marinka voňavá (*Galium odoratum*), fialka lesná (*Convallaria majalis*) v časti plochy aj ostrica chlpatá (*Carex pilosa*). Miesto odberu vzorky (48,17064°N; 17,06162°E) leží vo výške 236 m n. m. Dátum odberu vzorky 22. 9. 2017.

3. Kalvária (KAL)

Sekundárny lesný porast (4,8 ha; subas. *Quercus petraeae-Carpinetum* var. s *Impatiens parviflora*) bol v minulosti využívaný ako strategický bod, preto bol odlesnený a obklopený vinohradmi, osamelými záhradami a lúkami. Koncom 17. storočia tu bola vybudovaná krížová cesta, jej trasa bola lemovaná lipovou alejou, ktorá sa vo fragmentoch zachovala dodnes. Po zavraždení dvoch pustovníkov v r. 1758 prestali obyvatelia Bratislavy Kalváriu navštevovať, takže postupne pustla. Oživenie územia nastalo v 19. storočí, keď mesto vybudovalo novú cestu až na vrchol kopca, lemovanú javormi a menším množstvom ihličín (REŠOVSKÁ, KLUČÁROVÁ, 1988). Pôvodne bezlesá lokalita začala zarastať lesom už pred 250 rokmi. V súčasnosti je lokalita izolovaná zo severu rušnou Pražskou ulicou, zvyšné časti susedia so záhradami rodinných domov vilovej štvrte (obr. 1).

V mieste odberu vzorky malakocenózy (48,160826°N; 17,100165°E), ktoré leží vo výške 250 m n. m., dominoval v stromovom poschodí dub zimný (*Quercus petraea*), javor mliečny (*Acer platanoides*), javor poľný (*Acer campestre*), v menšej miere aj hrab (*Carpinus betulus*) a buk (*Fagus sylvatica*). V krovinovej vrstve prevažovala baza čierna (*Sambucus nigra*). V bylinnom poschodí dominoval brečtan (*Hedera helix*), miestami aj fialka voňavá (*Viola odorata*). Dátum odberu vzorky 20. 9. 2017.



Obr. 1. Rozmiestnenie skúmaných lokalít.

Mapový podklad: Mapy.cz, © Seznam.cz, a. s., © OpenStreetMap, © NASA.

Fig. 1. Location of surveyed sites.

Background map: Mapy.cz, © Seznam.cz, a. s., © OpenStreetMap, © NASA.

4. Nad sanatóriom

Súvislé lesné porasty, vrátane alúvia potoka Vydrice, predstavujú referenčnú plochu, ktorá nie je ovplyvnená urbánnou fragmentáciou.

SAA – alúvium potoka, 48,20719°N; 17,08868°E (miesto odberu vzorky); 287 m n. m.; 17. 9. 2017; svahové uloženiny žulového charakteru; nekarbonátový substrát; Vegetácia: *Alnenion glutinoso-incanae*: Stromová vrstva: jeľša lepkavá (*Alnus glutinosa*), krovinová vrstva chýbala, v bylinnej vrstve dominovala netýkavka (*Impatiens glandulifera*), ostrica *Carex remota*, papraď *Dryopteris filix-mas* a ostružina (*Rubus caesius*).

SAL – priľahlý les, 48,20719°N; 17,08833°E (miesto odberu vzorky); 292 m n. m.; 17. 9. 2017; dubovo-hrabový porast (*Fraxino pannonicae-Carpinetum*) na svahových uloženinách žulového charakteru. Druhovité zloženie: Stromová vrstva: buk (*Fagus sylvatica*), javor horský (*Acer pseudoplatanus*), bylinná vrstva: netýkavka *Impatiens parviflora*, ostrica *Carex pilosa*, mednička jednokvetá (*Melica uniflora*) a papraď *Dryopteris filix-mas*.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Výsledky za celé skúmané územie

Na všetkých štyroch lokalitách (vrátane podlokalít) sme zaznamenali 40 druhov suchozemských ulitníkov, čo je 40 % z celkového počtu terestrických druhov doteraz zistených z územia Veľkej Bratislavy [pri poslednej revízii bolo potvrdených 100 suchozemských druhov (Dvořák, Čejka, 2004)].

K druhovo najbohatším stanovištiam patrili Horský park ako celok (25 druhov), lesný celok Sitina (21 druhov) a Kalvária (19 druhov). Druhovo najchudobnejšia bola referenčná lokalita a podlokalita č. 4 – Nad sanatóriom – na celej lokalite sa vyskytovalo 14 druhov, pričom v aluviálnej časti len 8 druhov, v dubo-hrabine 10 druhov), obe podlokality však vykazovali najnižší podiel euryekných druhov spomedzi sledovaných lokalít, takisto sa tu nevyskytovali žiadne nepôvodné druhy (tab. 1).

Najfrekventovanejším druhom bol v skúmanom území eurytopný lesný druh *Discus rotundatus*, ktorý bol prítomný na všetkých lokalitách, ďalej eurytopné lesné druhy *Aegopinella minor* (83,3 % všetkých lokalít), *Monachoides incarnatus* (83,3 %), *Alinda biplicata* (66,7 %) a lesný teplomilný druh *Helicodonta obvoluta* (66,7 %). Zriedkavé druhy, ktoré sa vyskytovali len na jednej lokalite, uvádzame v tab. 2.

Z analýzy druhovej variability (resp. podobnosti) jednotlivých malakocenóz vyplýva, že druhovo najpodobnejšie sú spoločenstvá izolovaných lesných komplexov (lesná časť Horského parku, Kalvária a Sitina), druhovo podobné a od ostatných lokalít odlišné sú spoločenstvá na oboch podlokalitách referenčnej lok. Nad sanatóriom. Aluviálna časť Horského parku má špecifické druhové zloženie, najmenej podobné zvyšným malakocenózam (obr. 2). Pre mestské prostredie je

typické vysoké zastúpenie antropotolerantných druhov (AT), z ktorých patrí väčšinou vysoký podiel k bezulitnatým mäkkýšom (JUŘIČKOVÁ, 1998); v našom prípade zo 40 zistených druhov patrilo až 12 (30 %) k nahým ulitníkom.

Tabuľka 1. Štruktúrálné charakteristiky malakocenóz jednotlivých lokalít
Table 1.

	Horský park (spolu 25 druhov)		Sitina	Kalvária	Nad sanatóriom (spolu 14 druhov)	
	HPA	HPL	SIT	KAL	SAA	SAL
Celkový počet druhov	13	16	21	18	8	10
Počet AT druhov	1	4	7	3	0	0
Pomer AT : ostatné druhy	0,08	0,25	0,33	0,17	0	0
Počet euryekných druhov	3	4	7	4	1	1
Počet lesných stenotopných druhov	1	6	5	3	4	7
Celková hustota (poč. ind./vzorka)	195	162	226	183	95	53

Ekologické hodnotenie jednotlivých lokalít na základe malakofauny

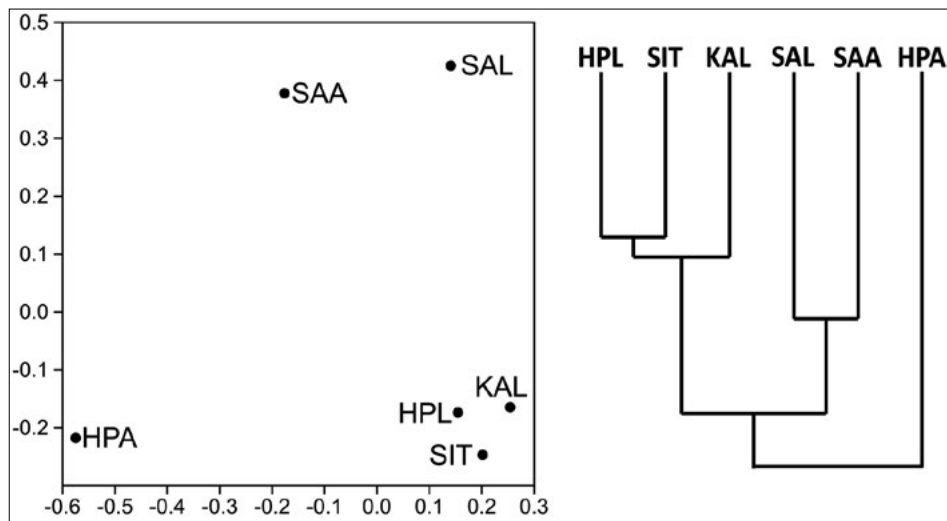
1. Horský park (HPL) – lesnatá časť, v ktorej sa vyskytovali až 4 AT druhy, je značne degradovaná, v aluviálnej sme zistili len jeden AT druh (*Arion vulgaris*) (tab. 1). Okrem AT druhov v spoločenstve dominovali lesné druhy v širšom slova zmysle (lesní špecialisti aj generalisti) (pozri tab. 1). Vysoký počet AT druhov môže byť zapríčinený pravidelným zavliekaním prostredníctvom okolitej automobilovej dopravy a malých záhradníckych vozidiel, ktoré sa vo vegetačnej sezóne pohybujú po lesných cestách.

2. Sitina (SIT) – napriek tomu, že sa na lokalite vyskytoval najvyšší počet druhov, na základe pomeru AT a euryekných druhov patria lesná aj aluviálna časť parku k najviac degradovaným stanovištiam v rámci troch izolovaných lokalít. Vzhľadom k veľkej výmere lokality tu zatiaľ nachádza útočisko viacero stenotopných lesných druhov illýrskeho a irigačného regiotypu (*Cochlodina laminata*, *Petasina unidentata*, *Helicodonta obvoluta*, *Deroceras turcicum*, *Merdigera obscura* či *Limax cinereoniger*). Najvyššia frekvencia AT druhov je v okrajových zónach lokality, kam prenikajú z okolitých záhrad. Najväčším zdrojom imigrácie je pravdepodobne zoologická záhrada v JV cípe masívu, kde prebiehajú časté transfery biomasy (najmä dovozu krmiva, stavebných a iných materiálov).

3. Kalvária (KAL) – v spoločenstve tejto lokality sa vyskytuje najmenej AT druhov spomedzi troch zástavbou izolovaných lokalít. Dôvodom môže byť až 250 ročná kontinuita lesa na tomto území a oveľa menší vplyv ľudskej aktivity (rekreácia, pohyb vozidiel, materiálov), ako vo zvyšných dvoch fragmentoch lesoparku.

4. Nad sanatórium (SAL, SAA) – štruktúra obidvoch podlokalít sa vyznačovala prirodzenou štruktúrou spoločenstiev, na lesnej podlokalite (SAL) sa vyskytoval najvyšší počet lesných stenotopných druhov (*Acanthinula aculeata*, *Aegopinella pura*, *Daudebardia rufa* a i.) (tab. 1 a 2). Xenocénne druhy sa na tejto lokalite nevyskytovali.

Napriek tomu, že v úvode uvádzame viacero prác zaoberajúcich sa malakofaunou Bratislavy, okrem práce ŠTEFFEKA & POTÚČKOVEJ (1984) sa ani v jednej neuvádzajú výsledky z lokalít, ktoré sme skúmali, možnosti porovnania výsledkov sú preto veľmi obmedzené. Autori vyššie uvedenej práce uvádzajú len mäkkýše z Horského parku, aj tie sú pravdepodobne len výsledkom náhodného zberu. Napriek tomu, že preskúmali päť typov stanovišť (časť lesa, stráň s roztrúsenými drevinami, kríkovú enklávu, tisový porast a okolie múru s machmi), uvádzajú len tri druhy (*Oxychilus draparnaudi*, *Xerolenta obvia* a *Vallonia costata*), čo je oproti nášmu zisteniu (25 druhov) skutočne nepravdepodobný výsledok aj pri veľmi povrchnom prieskume. V posledných troch rokoch sme druhy *Oxychilus draparnaudi* a *Vallonia costata* na lokalite nepotvrdili, hoci je možné, že sa tu vyskytujú. Prítomnosť živých populácií slimáka stepného (*Xerolenta obvia*) je v súčasnosti málo pravdepodobný.



Obr. 2. Pozície skúmaných lokalít (malakocenóz) pozdĺž prvej a druhej ordinačnej osy MDS analýzy a výsledok zhlukovej analýzy.

Fig. 2. Position of study plots (molluscan assemblages) along the first and second MDS axes and result of the cluster analysis.

Ekologické zhodnotenie malakofauny

Nízky počet druhov na referenčnej prírodnej lokalite Nad sanatórium a vysoký podiel druhov na lokalite Sitina ilustruje, že len počet druhov, bez zohľadnenia ich ekologických nárokov, nie je vhodný pre hodnotenie ekologického stavu

stanovišť. Takisto nie je vhodné mechanicky bez týchto znalostí porovnávať napríklad indexy diverzity (Šustek, 1980). Týka sa to najmä oblastí z výrazným vplyvom človeka (mestá, poľnohospodárska krajina), kde je výskyt druhov kultúrnej krajiny, druhov euryekných, prípadne xenocénnych a invázných, najvyšší. Vhodnejšie by bolo, na základe znalostí ekológie jednotlivých druhov, prisúdiť im konkrétnu indikačnú váhu, napríklad tak, ako to poznáme z vegetačnej ekológie (ELLENBERG, 1979) a s touto váhou by potom mali jednotlivé druhy vstupovať do ekologických analýz.

Na základe prvých komplexných recentných dát o bratislavskej malakofaune predpokladáme, že druhy *Acanthinula aculeata*, *Daubebardia rufa*, *Cochlodina laminata*, *Malacolimax tenellus*, *Petasina unidentata* a pravdepodobne aj *Aegopinella nitens*, *Oxychilus glaber* a *Deroceras turcicum* by mohli v mestskom prostredí indikovať relatívnu pôvodnosť konkrétnych stanovišť (častí lesných fragmentov), či ich dlhodobejšiu kontinuitu. Toto tvrdenie však treba podložiť ďalším výskumom, kalibráciou ich ekologických charakteristík a podporiť aj analýzou existujúcich recentných a fragmentárnych historických dát. Medzi indikačne významné druhy patria najmä lesné druhy ilýrskeho a irigačného regiotypu (sensu LISICKÝ, 1991), ktoré sa podľa našich doterajších terénnych skúseností vyhýbajú dlhodobo antropicky narušenému lesnému prostrediu. Ide najmä o tieto druhy:

Acanthinula aculeata – typický lesný druh, žije v rastlinnom opade zachovalých vlhkých listnatých lesov.

Cochlodina laminata – lesný, nenáročný druh, ktorý sa však vyhýba človekom pozmeneným stanovišťam. V bratislavských malokarpatských lesných fragmentoch je zriedkavý, v rámci tohto výskumu sa vyskytoval len na jednej lokalite (Sitina). V rámci Slovenska však ide o častý lesný druh.

Daubebardia rufa – typický lesný, mierne vlhkomilný druh podhorského stupňa, nížinám a človekom narušenému prostrediu sa vyhýba. Vo zvyškoch mestskej zelene ho možno považovať za indikátora relatívne vyvážených ekologických podmienok.

Malacolimax tenellus – nahý ulitník, ktorý sa, na rozdiel od väčšiny príbuzných druhov, vyhýba intravilánu a kultúrnym plochám. Typický stenotopný lesný druh, indikujúci prírodné podmienky.

Petasina unidentata – vlhkomilný lesný druh stredných a vyšších polôh, indikujúci vyvážené ekologické podmienky.

Deroceras turcicum – teplomilný, mierne vlhkomilný druh listnatých lesov nižších polôh. Tento balkánsky druh bol v strednej Európe zistený iba nedávno, má tu izolovaný ostrovček rozšírenia. Jeho rozšírenie a ekologické nároky na Slovensku zatiaľ nie sú dobre známe, podľa analógií z iných častí strednej Európy (najmä z ČR) predpokladáme, že ide o ekologicky náročnejší druh, ktorý sa vyhýba bezlesiu, kultúrnym a narušeným lesným plochám, takisto intravilánu.

Semilimax semilimax – vlhkomilný lesný druh nížin a pahorkatín, intravilánu a výraznejšie narušenému prostrediu sa vyhýba.

Tabuľka 2. Zoznam ulitníkov vybraných častí bratislavského lesoparku (druhy sú zoradené podľa ekologických skupín)

Table 2.

ES	Druh	HPA	HPL	SIT	KAL	SA	SAL	PL	F(%)
AT	<i>Arion distinctus</i> Mabilie, 1868		6	8	2			3	50.0
	<i>Arion fasciatus</i> (Nilsson, 1823)			2				1	16.7
	<i>Arion vulgaris</i> Moquin-Tandon, 1855	25	30	2				3	50.0
	<i>Boettgerilla pallens</i> Simroth, 1912		3	1				2	33.3
	<i>Deroceras reticulatum</i> (O. F. Müller, 1774)			30	10			2	33.3
	<i>Limax maximus</i> Linnaeus, 1758		1	5	1			3	50.0
EE	<i>Oxychilus draparnaudi</i> (Beck, 1837)			1				1	16.7
	<i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. Müller, 1774)	3						1	16.7
	<i>Nesovitrea hammonis</i> (Strøm, 1756)	1				25		2	33.3
	<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1801)						1	1	16.7
	<i>Vitrina pellucida</i> (O. F. Müller, 1774)				8			1	16.7
HG	<i>Carychium minimum</i> O. F. Müller, 1774	35						1	16.7
	<i>Deroceras laeve</i> (O. F. Müller, 1774)	2						1	16.7
	<i>Trochulus hispidus</i> (Linnaeus, 1758)	5						1	16.7
	<i>Zonitoides nitidus</i> (O. F. Müller, 1774)	18						1	16.7
	<i>Cochlicopa lubricella</i> (Porro, 1858)				2			1	16.7
PT	<i>Deroceras agreste</i> (Linnaeus, 1758)	7						1	16.7
	<i>Vallonia pulchella</i> (O. F. Müller, 1774)	68						1	16.7
	<i>Acanthinula aculeata</i> (O. F. Müller, 1774)				1	22	2	3	50.0
Si	<i>Aegopinella nitens</i> (Michaud, 1831)		2				5	2	33.3
	<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)					15	11	2	33.3
	<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)			3		8		2	33.3
	<i>Daudebardia rufa</i> (Draparnaud, 1805)						3	1	16.7
	<i>Deroceras turcicum</i> (Simroth, 1894)		2	3				2	33.3
	<i>Helicodonta obvoluta</i> (O. F. Müller, 1774)		2	2	12		3	4	66.7
	<i>Limax cinereoniger</i> Wolf, 1803		2	5			1	3	50.0
	<i>Malacolimax tenellus</i> O. F. Müller, 1774						2	1	16.7
	<i>Oxychilus glaber</i> (Rossmässler, 1842)		3		5			2	33.3
	<i>Petasina unidentata</i> (Draparnaud, 1805)			1				1	16.7
	<i>Semilimax semilimax</i> (A. Férussac, 1802)	5	2			10		3	50.0
	<i>Alinda biplicata</i> (Montagu, 1803)	7	48	25	38			4	66.7
SiEt	<i>Arion fuscus</i> (O. F. Müller, 1774)		3	15	10			3	50.0
	<i>Cepaea hortensis</i> (O. F. Müller, 1774)	3		10	8			3	50.0
	<i>Discus rotundatus</i> (O. F. Müller, 1774)	16	45	58	38	7	12	6	100.0
	<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. Müller, 1774)		2	18	12	7	13	5	83.3
SiTh	<i>Aegopinella minor</i> (Stabile, 1864)		8	12	10	1		4	66.7
	<i>Merdigera obscura</i> (O. F. Müller, 1774)			3	8			2	33.3
	<i>Euomphalia strigella</i> (Draparnaud, 1801)			10	8			2	33.3
	<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758		3	12	8			3	50.0
	<i>Vallonia costata</i> (O. F. Müller, 1774)				2			1	16.7

Vysvetlivky: ES – ekologická skupina, AT – antropotolerantné druhy, EE – euryekné druhy, HG – hygrofilné druhy, PT – druhy otvorených priestranstiev (pratikolné), Si – typické (stenotopné) lesné druhy, SiEt – lesné eurytopné druhy (ekologicky nenáročné druhy, tolerujúce aj sekundárne a narušené lesné stanovištia), SiTh – krovinové (thamnofilné) a hájové druhy (druhy suchších lesných riedín), PL – počet lokalít s výskytom druhu, F(%) – frekvencia (konštantnosť) druhu.

ZÁVER

V území izolovaných poloprírodných lesných porastov bratislavského lesoparku, ktoré rastú na nevápnitom granodioritovom podklade, sme zistili 40 druhov suchozemských ulitníkov, z toho bolo až 12 druhov (30 %) bezulitnatých druhov, čo je jav typický pre mestské prostredie. Analýza druhovej variability (MDS, Sørensenov koeficient podobnosti) ukázala, že všetky tri skúmané izolované lokality boli druhovo veľmi podobné, pričom vykazovali vysoký podiel antropotolerantných a euryekných druhov. Naopak, na referenčnej lokalite sme nezistili žiadne antropotolerantné druhy a nízke zastúpenie zvyšných euryekných druhov. Na základe ekologickej štruktúry spoločenstiev mäkkýšov sme potvrdili, že vysoký počet druhov nemusí automaticky odzrkadľovať vyššiu ekologickú „kvalitu“ konkrétnych stanovišť. Po detailnejšom výskume a upresnení ekologických nárokov druhov žijúcich v mestskom prostredí bude vhodné priradiť jednotlivým ekologickým vlastnostiam váhu (hodnotu), s ktorou by sa malo rátať pri analýzach a hodnotení degradácie prírodného prostredia.

Podakovanie:

Výskum bol podporený slovenskou projektovou agentúrou VEGA (projekt č. 2/0079/18).

LITERATÚRA

- BABOR, J. F. 1931. O slimáciach na Slovensku a Podkarpatské Rusi. Sborník prírodovedného odboru Slovenského vlastivedného muzea v Bratislave, Bratislava (1924-31): 5–14.
- CAMERON R.A.D. & POKRYSZKO B.M., 2005. Estimating the species richness and composition of land mollusc communities: problems, consequences and practical advice. *Journal of Conchology* 38: 529–547.
- CSIKI, E. 1918. Mollusca. In: *Fauna Regni Hungariae*, Budapest: 1–42.
- Čejka, T. 1998. Lesostepou Devínskej Kobyly s očami na stopkách. *Chránené územia Slovenska* 37: 19–21.
- ČEJKA, T. 2005. Ulitníky. In: *Fauna Devínskej Kobyly*, Majzlan O. (ed.) APOP, Bratislava, p. 26–30.
- Čejka, T. 2006. K používaniu pojmu „synantropný“ v zoocenológii. *Malakologický bulletin*, dostupné online: <http://mollusca.sav.sk/PDFky/Cejka%20-%20Synantrop.pdf>
- DVOŘÁK, L., Čejka T. 2004. Malakofauna hřbitovů Bratislavy a některých přilehlých měst a obcí. *Folia faunistica Slovaca* 9: 1–14.
- ELLENBERG, H. 1979. *Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas*. (2. Aufl.). Scripta Geobotanica 9: 1–122.
- FUTÁK, J. 1966. Fytogeografické členenie Slovenska. In: Dostál, J., Futák, J., Novák, F. A. (eds.) *Flóra Slovenska I*, Veda, Bratislava, p. 533–538.
- HOLECOVÁ, M., CHRISTOPHORYOVÁ, J., MRVA, M., ROHÁČOVÁ, M., STAŠIOV, S., Štrichelová, J., ŠUSTEK, Z., TIRJAKOVÁ, E., TUĽ, I. H., VĎAČNÝ, P., ZLINSKÁ, J. 2012. Biodiversity of soil micro-and macrofauna in oak-hornbeam forest ecosystem on the territory of Bratislava. *Comenius University, Bratislava*, 144 p.

- HORSÁK M., Čejka T., JUŘÍČKOVÁ L., BERAN L., HORÁČKOVÁ J., HLAVÁČ J. Č., DVOŘÁK L., HÁJEK O., DIVÍŠEK J., MAŇAS M. & LOŽEK V. 2018. Check-list and distribution maps of the molluscs of the Czech and Slovak Republics. Dostupné online na mollusca.sav.sk/malacology/checklist.htm, ver. 7. 3. 2018.
- HRDINA, V., MRÁZOVÁ, Z., HLEDÍKOVÁ, E., HUSOVSKÁ, E., SKÝVA, M., LACHOVÁ, T., MACÁK, E., ŠTÍFFEL, M., MOZDÍKOVÁ, M., BALÁŽI, A., KRISTEE, P. 2013. Územný plán regiónu Bratislavský samosprávny kraj. AUREX s.r.o., Bratislava, 157 p.
- HUDEC, V. 1964. O rozšíření hlemýžďe *Trichia striolata* (C. Pfeiff.) na jihozápadním Slovensku. Zool. Listy, Brno, 13: 265–266.
- JUŘÍČKOVÁ, L. 1998. Měkkýši Hradce Králové. Acta Musei Reginaehradecensis, series A – scientiae naturales 26: 101–172.
- KROUPOVÁ, V. 1980. Měkkýše Bratislavy. Záv. správa za úlohu VI-3-3/6. Ms. depon. in: ZÚ UK Bratislava.
- KROUPOVÁ-LUČIVJANSKÁ, V. 1984. Diagnóza súčasného stavu krajiny Bratislavy a jej okolia na základe mäkkýšov. Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae 9: 83–91.
- LISICKÝ, M. J. 1991. Mollusca Slovenska. Veda, Bratislava, 344 p. (dostupné aj online: <http://bit.ly/Lisicky1991>)
- LISICKÝ, M. J., PONEC J., 1979. Doplnky k práci Jozefa Poneca: Mollusca Malých Karpát. Acta Rer. Nat. Mus. Nat. Slov., Bratislava 25: 105–107.
- LOŽEK, V. 1951. Malakozoologické výskumy v Malých Karpatoch. Prírodovedný sborník Slovenskej akadémie vied, Bratislava 5: 20–57.
- LOŽEK, V. 1955. Měkkýši československého kvartéru. Rozpravy ÚÚG, XVII, Praha, 510 p.
- LOŽEK, V. 1956a. Malakozoologické novinky z ČSR. III. Časopis Národního musea, odd. přír., CXXV, 2: 142–151.
- LOŽEK, V. 1956b. Klíč československých měkkýšů. Vyd. Slov. akad. vied, Bratislava, 437 p.
- LOŽEK, V. 1962. Z výzkumu měkkýšů jihozápadního a středního Slovenska. Časopis Národního musea, odd. přír., 131: 1–9.
- LOŽEK, V. 1964. Quartärmollusken der Tschechoslowakei. Rozpravy ÚÚG, 31, Praha, 374 p.
- LUČIVJANSKÁ, V. 1985. Vývoj a výsledky malakozoologických výskumov na území Bratislavy. In (non ed.): Zborník referátov z konf. Zoocenózy urbánnych a suburbánnych celkov so zvláštnym akcentom na podmienky Bratislavy. SZS, Bratislava, p. 20–24.
- MICHALKO, J., BERTA, J., MAGIC, D. 1986. Geobotanická mapa ČSSR – Slovenská socialistická republika. Veda, Bratislava, 168 p.
- ORTVAY, T. 1902. Pozsonyvármegye és a területen fekvő Pozsony, Nagyszombat, Bazin, Modor és Szentgyörgy városok állatvilága. Pozsony, Stampfel Károly cs. és kir. udvari kömpokereskedő bizományában. – Budapest, 647 p.
- PETRBOK, J. 1934. Měkkýši slovenského kvarteru (Sdělení první). Rozpravy II. třídy České Akademie 44, 15: 1–17.
- PONEC, J. 1972. Mollusca Malých Karpát. Acta Rer. Nat. Mus. Nat. Slov., Bratislava 18: 71–114.
- R CORE TEAM, 2014. R: a language and environment for statistical computing. – R Foundation for Statistical Computing, Vienna. Available at: <http://www.r-project.org>

- REHÁČKOVÁ, T., LEHOTSKÁ, B., NEVŘELOVÁ, M., PAUDITŠOVÁ, E., RUŽIČKOVÁ, J. 2007. Fragmenty lesov v zastavanom území Bratislavy. Cicero, Bratislava, 173 p.
- REŠOVSKÁ, Z., KLUČÁROVÁ, Z. 1988. Revízia a evidencia historických parkov a záhrad na území Bratislavy. ZARES Bratislava. Msc. dep. Mestský úrad pamiatkovej starostlivosti Bratislava.
- SOÓS, L. 1943. A Kárpát-medence Mollusca faunája. Budapest, 21 p.
- SZÉP, R. 1897. Adatok Nyugatmagyarország molluskafaunájához. I. Pozsony Környékének molluskafaunája. Verhandl. d. Ver. für Heil- und Naturk. zu Pozsony (Pressburg), 1894–1896, N. F. 9, Bratislava 1897: 13–27.
- Štatistický úrad SR, 2016. Počet obyvateľov SR – oblasti, kraje, okresy, mesto, vidiek (ročne). Dostupné online: <http://statdat.statistics.sk>
- Šteffek, J. 1978a. Mäkkýše Malých Karpát z hľadiska vývoja krajiny. Kandidátska dizertačná práca, Ústav experimentálnej biológie a ekológie SAV, Bratislava, 272 p.
- Šteffek, J. 1978b. Malakozoologický výskum Podunajskej roviny so zreteľom na oblasť Dunajského vodného diela. Acta Ecologica, 17: 85–117.
- Šteffek, J. 1979. Malakozoologické pomery štátnej prírodnej rezervácie (ŠPR) Devínska Kobyla. Acta Ecologica, 17: 61–84.
- Šteffek, J. 1985. Výskum hradov z hľadiska výskytu mäkkýšov. Zoocenózy urbánnych a suburbánnych celkov so zvláštnym akcentom na podmienky Bratislavy, zborník referátov z konferencie, Bratislava, p. 25–27.
- Šteffek, J. 2005. Spoločenstvá mäkkýšov severnej časti Devínskej Kobyly (Malé Karpaty). Malacologica Bohemoslovaca 4: 26–38.
- Šteffek, J., POTÚČKOVÁ, Z. 1984. Malakofauna bratislavských parkov, cintorínov, záhrad a jej nadväznosť na Malé Karpaty. Ochrana prírody, 5: 43–56.
- Šustek, Z. 1980. Použitie Shannon-Wienerovej funkcie k posudzovaniu narušenia ekosystémov. In: Paule, L., (Ed.) Lesnícky výskum a výchova vedeckých pracovníkov v ČSSR, Zvolen, p. 1–16.

Adresa autora:

Ing. Tomáš Čejka, PhD., Botanický ústav CBRB SAV, Dúbavská cesta 9, SK-84523 Bratislava, tel.: 02/59426127, e-mail: t.cejka@gmail.com

Oponent: Mgr. J. Čačaný

NATURAE TUTELA	22/1	93 – 102	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2018
----------------	------	----------	------------------------

POZNATKY O *PODARCIS MURALIS* A *ZOOTOCA VIVIPARA* (REPTILIA) Z ÚZEMIA SLOVENSKA V PÍ SOMNEJ POZOSTALOSTI JÁ NA GULIČKU

MARCEL UHRIN

M. Uhrin: Records on *Podarcis muralis* and *Zootoca vivipara* from Slovakia found in documentary patrimony of Ján Gulička

Abstract: Ján Gulička (*1925–†2009) was an important Slovak specialist on myriapods and cave and soil fauna with marginal interest on some vertebrate taxa (amphibians, reptiles, bats and some carnivores). I present here records on *Podarcis muralis* and *Zootoca vivipara* found in his written patrimony.

Key words: Reptilia, historical records, distribution, Slovakia

ÚVOD

Významný slovenský prírodovedec, zoológ, doc. RNDr. Ján Gulička, Csc. (*1925 – †2009) sa zaujímal najmä o mnohonôžky, jaskynnú a pôdnu faunu (VILČEK, 1985; KOŠEL, 2009; JANIGA, OKÁLI, 2010; MOCK, TAJOVSKÝ, 2014). Štúdium stavovcov tvorilo okrajovú oblasť jeho odborného záujmu, v odborných štúdiách či v populárnych článkoch sa venoval len obojživelníkom, plazom, netopierom a niektorým šelmám (GULIČKA, 1953, 1954, 1962, 1963, 2006). Vo fragmente rukopisnej pozostalosti Jána Guličku som mal možnosť študovať niekoľko dokumentov, obsahujúcich informácie o výskyte jašterice múrovej (*Podarcis muralis*) a jašterice živorodej (*Zootoca vivipara*) na území Slovenska. Najmä v prípade *P. muralis* obsahujú tieto rukopisné dokumenty údaje, rozširujúce rámec publikácie J. Guličku o tomto druhu z roku 1953 (GULIČKA, 1953), preto ich v záujme sprístupnenia základných zdrojov k faune Slovenska uverejňujem v tejto krátkej správe. Detaily o spracovaní archívu Jána Guličku sú uvedené v edičných poznámkach k práci o prvonálezoch mnohonôžok z územia Slovenska (GULIČKA et al., 2014).

PREHLAD ÚDAJOV

Excerpované pramene predstavuje celkom šesťnásť dokumentov rôzneho formátu (tab. 1). Lokality v prehľade údajov sú radené abecedne, ich názvy sú aktualizované podľa turistickej mapy Slovenska (<https://mapy.hiking.sk/>). Ak sa J. Guličkom použitý názov výrazne odlišoval od toponyma z turistickej mapy, je označený znakom #. Za názvom lokality, prípadne jej bližšou charakteristikou, je uvedené katastrálne územie alebo najbližšia obec ak nie sú samotným názvom lokality a skratka orografického celku (BK – Biele Karpaty, CV – Cerová vrchovina, ChV – Chočské vrchy, ČH – Čierna Hora, HK – Hornonitrianska

kotlina, JK – Juhoslovenská kotlina, KK – Košická kotlina, KP – Krupinská planina, KV – Kremnické vrchy, LK – Liptovská kotlina, MK – Malé Karpaty, MP – Muránska planina, OV – Oravská vrchovina, PR – Podunajská rovina, RV – Revúcka vrchovina, SK – Slovenský kras, SIV – Slanské vrchy, SM – Spišsko-šarišské medzihorie, StV – Strážovské vrchy, SúV – Súľovské vrchy, ŠV – Štiavnické vrchy, V – Vtáčnik, VF – Veľká Fatra, VR – Východoslovenská rovina, VV – Volovské vrchy, ZK – Zvolenská kotlina). Za týmito údajmi je zaradený samotný faunistický záznam a pozorovanie (v závislosti od detailov, uvedených v excerpovaných dokumentoch, ho tvorí napríklad dátum, početnosť a/alebo pohlavie a vek jedincov, citácia literárneho zdroja či meno pozorovateľa a iné podobné údaje), zápis uzatvára číslo rukopisného dokumentu v hranatej zátvorke, zhodné s číslovaním v tabuľke 1. Skrátené údaje, použité J. Guličkom (napríklad skratky lokalít alebo skrátené tvary mesiacov a rokov), sú v prehľade nálezov rozpísané v plnom tvare. Vo všetkých dokumentoch J. Gulička použil vedecké mená v tvaroch *Lacerta muralis* a *Lacerta vivipara*, v prehľade používame ich aktuálne platné mená (SPEYBROECK et al., 2010). S výnimkou jedného sa všetky citácie literárnych zdrojov, uvedené J. Guličkom, podarilo identifikovať a verifikovať, v zozname použitej literatúry sú označené hviezdíčkou (*).

Podarcis muralis

Ardovo: SK (MOŠANSKÝ, 1957) [1]. – **Banská Štiavnica:** ŠV (KALAŠ, 1954) [1], leg. Turček, Balíš [3]. – **Bartošova Lehôtka:** KV (FEJERVÁRY-LÁNGH, 1943) [1]. – **Belianska dolina:** Belá, VF, asi 15 ex., leg. Svatoň & Cengel¹ [1]. – **Bešeňová:** LK, jún 1961, leg. Brtek & Pachinger [2]; travertínové kopy, pod kameňom, ca. leto 1961 & 14. 9. 1961, leg. Brtek?, Gulička [1, 2, 3]. – **Bojnice:** StV, leg. Ložek, Darola, Brtek (KALAŠ, 1954; GRULICH et al., 1957; BRTEK, VACHOLD, 1962) [1, 3]. – **Boky / #Bralo,** Zvolen, ZK (RANDÍK et al., 1957) [1, 3]; **Borinka:** dolina Červeného potoka, MK, leg. Gulička [1, 2, 3]. – **Bratislava:** hrad a okolie, MK, PR (DÜRIGEN, 1897; HOLDHAUS-DEUBEL, 1910; MÉHELY, 1918; Štěpánek, 1949; GULIČKA, 1953) [1]. – **Brzotín:** skaly, SK (MOŠANSKÝ 1957) [1]. – **Bystrý potok:** ústie, v záreze cesty na okraji lesa, Revištské Podzámčie, V, 2 ad. ex., leg. Gulička (GULIČKA, 1953) [1, 2, 3]. – **Cerovo:** údolie Litavy, pod mostom pri ceste na balvanoch pozdĺž rieky, KP, jún 194?, 3 ex., leg. Gulička [1, 2, 3]. – **Čabrad':** Čabradský Vrbovok, KP (HALEŠ, 1960) [1]. – **Čebrať:** Ružomberok, VF (GULIČKA, 1953) [1], 1937 [9], 10. 9. 1949 – 3 juv. ex., august a september [1949] – 2 ad. ex., leg. Gulička [4], 25. 4. 1950 – 1 ♂ [15] (cf. GULIČKA, 1953), 11. 5. 1999 – 2 ex., leg. Gulička [9]. – **Devínska Kobyla:** lomy, Devínska Nová Ves, MK [3]. – **Fil'akovo:** hrad, CV (MÉHELY, 1918; FEJERVÁRY-LÁNGH, 1943) [1]. – **Fintice:** KK (MOŠANSKÝ, 1957) [1]. – **Háj:** dolina, SK (MOŠANSKÝ, 1957) [1]. – **Hajnáčka:**

¹ J. Gulička píše: „asi 15 ex. videl J. Svatoň + J. Cengel, Práca, 1965, č. 230“. Nie je jasné, o aký zdroj ide. V príslušnom čísle novín Práca sa žiaden text s týmito informáciami nenachádza.

Tabuľka 1. Prehľad spracovaných rukopisných dokumentov z pozostalosti Jána Guličku
Table 1. An overview of processed handwritten documents from the J. Gulička patrimony

Č.	Názov*	Charakteristika
1	Lokality <i>Lac. muralis</i>	číslovaný súpis 51 publikovaných (uvedená skrátená citácia) a nepublikovaných lokalít <i>Podarcis muralis</i> zo Slovenska; lokality sú označené podľa substrátu (V – vápenec, dolomit, travertín; A – andezit; Ž – vyvreliny (žula a pod.); N – neznáme / neisté), súčasťou dokumentu je kontingenčná tabuľka počtov lokalít podľa definovaných substrátov podložia lokality [formát A4, 2 strany]
2	Nové lokality <i>Lac. muralis</i>	číslovaný súpis 14 lokalít <i>Podarcis muralis</i> zo Slovenska [formát A4, 1 strana]
3	<i>Lac. muralis</i> – nové lokality	zoznam 13 číslovaných a dvoch nečíslovaných lokalít <i>Podarcis muralis</i> s faunistickými poznámkami [formát 15×12 cm, 2 strany]
4	10. sept. 1949. Čabrad, ...	opis pozorovania z lokality Čebrať; dokument obsahuje údaje o početnosti a správaní sa mladých jedincov <i>Podarcis muralis</i> ; jednu stranu tvorí náčrt rukopisu „Ďalší príspevok k výžive ďatla strakatého...“ [formát A4, 2 strany] Poznámka: z kontextu zápisu vyplýva, že sa jedná o lokalitu pri Ružomberku, aj keď v nadpise J. Gulička uvádza meno lokality zhodne so známou lokalitou na Krupinskej planine
5	Nová lokalita <i>Lac. muralis</i> na východ. Slovensku	opis pozorovaní z dvoch lokalít východného Slovenska a poznámky o výskyte <i>Podarcis muralis</i> v Bulharsku [10×14,5 cm, 2 strany]
6	<i>Lacerta muralis</i> – Rolova Huta, 18. 7. 63	opis pozorovaní v Rolovej Hute a v Margecanoch [10×14,5 cm, 1 strana]
7	Kapušanský hrad, 20.4.63	opis pozorovaní na Kapušianskom hrade [10×14,5 cm, 1 strana]
8	Tupá skala (Vyšný Kubín), 3. 5. 95. ...	opis pozorovaní na Tupej skale vrátane súpisu flóry [12×17 cm, 1 strana]
9	Čebrať, 11. 5. 1999	opis pozorovaní na Čebraťi vrátane súpisu flóry [15×12 cm, 2 strany]
10	Muráň. hrad – 938 m n. m.	drobná poznámka na lístku [8,5×7 cm, 1 strana]
11	K otázke výskytu a ekológii <i>Lac. muralis</i>	poznámky o blízkych výskytoch <i>Podarcis muralis</i> a <i>Zootoca vivipara</i> na troch lokalitách [10×14,5 cm, 1 strana]
12	Roštún ...	čiernobiela fotografia s poznámkou na zadnej strane [13×14 cm]
13	Na Slovensku ...	separát práce Oliva (1950) s poznámkou o výskyte <i>Zootoca vivipara</i> na Slovensku
14	<i>Lac. muralis</i>	rukopisná mapa Slovenska s riečnou sieťou a výskytovými bodmi <i>P. muralis</i> [formát A4, 1 strana]
15	Metrické dáta	tabuľka externých rozmerov <i>Podarcis muralis</i> [formát A4, 1 strana]; časť tabuľky použil autor vo svojej práci z roku 1953 (Gulička 1953)
16	Frommhold, E., 1954	poznámky z citovanej práce [formát 21×17 cm, 1 strana]
*názov dokumentu predstavuje doslovný prepis nadpisu alebo prvých slov spracovaných rukopisných fragmentov vrátane ortografie, použitej Jánom Guličkom		

Ragáč, CV, leg. Brtek & leg. Gulička [1, 2, 3]. – **Halič**: hrad, JK (MÉHELY, 1918) [1]. – **Hliník nad Hronom**: Szabóova skala, ŠV, máj 1975 – 3 ex., leg. Gulička [2]. – **Hnúšť**: RV (OLIVA 1950) [1]. – **Kapušany**: Kapušiansky hrad, SM (MOŠANSKÝ, 1957); skalnatá lesostep až na zručanine hradu, 4. 10. 1962 – 4 ex., hlavne juv., apríl 1962 – 1 ex., leg. Gulička [1, 2, 3], 20. 4. 1963 – 10 ex.: 5 ad., 3 juv., leg. Gulička [7]. – **Kečovo**: SK (GRULICH et al., 1957; MOŠANSKÝ, 1957) [1]. Dmica (GRULICH et al., 1957) [1]. – **Kojšov**: Murovaná skala / #Turniská, VV (MOŠANSKÝ, 1957) [1]. – **Kostolecká tiesňava**: Kostolec – Záskanie, BK (KALAŠ, 1954) [1]. – **Košice**: KK (JEITTELES, 1862; HOLDHAUS-DEUBEL, 1910; FEJERVÁRY-LÁNGH, 1943) [1], okolie, niekoľko údajov, leg. Mošanský [3]. – **Krásna Hôrka**: Krásnohorské Podhradie, VV (OLIVA, 1950) [1]. – **Lúčka**: SK, leg. Mošanský [1]. – **Malý Roštún** (syn. Malá Vápenná): skaly a sutiny nad údolím, Sološnica, MK, leg. Brtek, hojne, leg. Gulička [1, 2, 3, 12]. – **Manínska tiesňava**: Manín, SúV (KALAŠ, 1954) [1]. – **Margecany**: ČH, 17. 7. 1963, leg. Gulička [1, 2, 6]. – **Murán**: hrad, MP (FEJERVÁRY-LÁNGH, 1943) [1, 11]. – **Oslany**: Veľký vrch / #Brálie, HK, leg. Čaputa [1, 2]. – **Plavecké Podhradie**, MK [1]. – **Plešivec**, SK (FEJERVÁRY-LÁNGH, 1943; GRULICH et al., 1957) [1]. – **Podhradík**, KK (MOŠANSKÝ, 1957) [1]. – **Prosiecka dolina**: Prosie, ChV, júl 1957 – 1 juv. ex., 1 ad ♂, leg. Gulička [3]. skaly pri vchode, Skalná brána, ústie, jún 1957, jún 1962, leg. Gulička [1, 2, 11]. vyvieračka v doline [2, 11]. – **Rimavská Sobota**: JK (FEJERVÁRY-LÁNGH, 1943) [1]. – **Rolova Huta**: údolie Hornádu, tunel pod obcou, Margecany, ČH, 17./18. 7. 1963 – 12 ex., leg. Gulička [1, 2, 6]. – **Ruská Nová Ves**: KK (MOŠANSKÝ, 1957) [1]. – **Ruskov**: JZ časť vrchu Bogota, kamenitý zárez lesnej cesty, SIV, 1. 10. 1962 – 15 ex.: 1 ♂ coll., máj 1962, leg. Gulička [1, 2, 3, 5]. – **Rybník**: RV (LÁC, 1959) [1]. – **Skároš**: Červený vrch, KK, SIV (MOŠANSKÝ, 1957) [1]. – **Sklené Teplice**: ŠV (FEJERVÁRY-LÁNGH, 1943) [1]. – **Súľovské skaly**: Súľov, SúV (GULIČKA, 1953; KALAŠ, 1954) [1], 23. 4. 1952 – 1 ♂ [15] (cf. GULIČKA, 1953). – **Teplý Vrch**: izolovaná skalka v lesoch pri Veľkej obore, RV (DAROLA, 1965) [1]. – **Trenčín**: StV (LÁC, 1959) [1]. – **Uhrovec**: pri ruinách hradu, StV, leg. Gulička [2]. – **Valaská Dubová**: Veľký Sokol, skaly, suť, ChV, júl 1957 – 1 juv. ex., leg. Gulička [1, 2, 3]. – **Veľký Roštún**: hrebeň, dosť hojne, Sološnica, MK, leg. Brtek [2, 3]. – **Vyšný Kubín**: Tupá skala / Ostrá skala, starý travertínový lom, OV, 3./4. 5. 1994 – 15 ex.: 2 ex. coll., leg. Gulička [2, 8]. – **Vyšný Skálnik**: JK (BOLKAY, 1907) [1]. – **Zádielska planina**: okraj plošiny, hrebeň k Turnianskemu hradu, Zádiel, SK, 8. 9. 1961 – 2 ex., leg. Gulička [1, 2, 3]. – **Zvolenský hrad**: Zvolen (RANDÍK et al., 1957) [1], 37 ex. (OBR, LABANC, 1957) [3], 13. 4. 1956 – 1 ♂, 16. 5. 1956 – 1 ♀, leg. Obr & Labanc, 17. 4. 1956 – 1 ♀, 17. 5. 1956 – 1 ♀ [15].

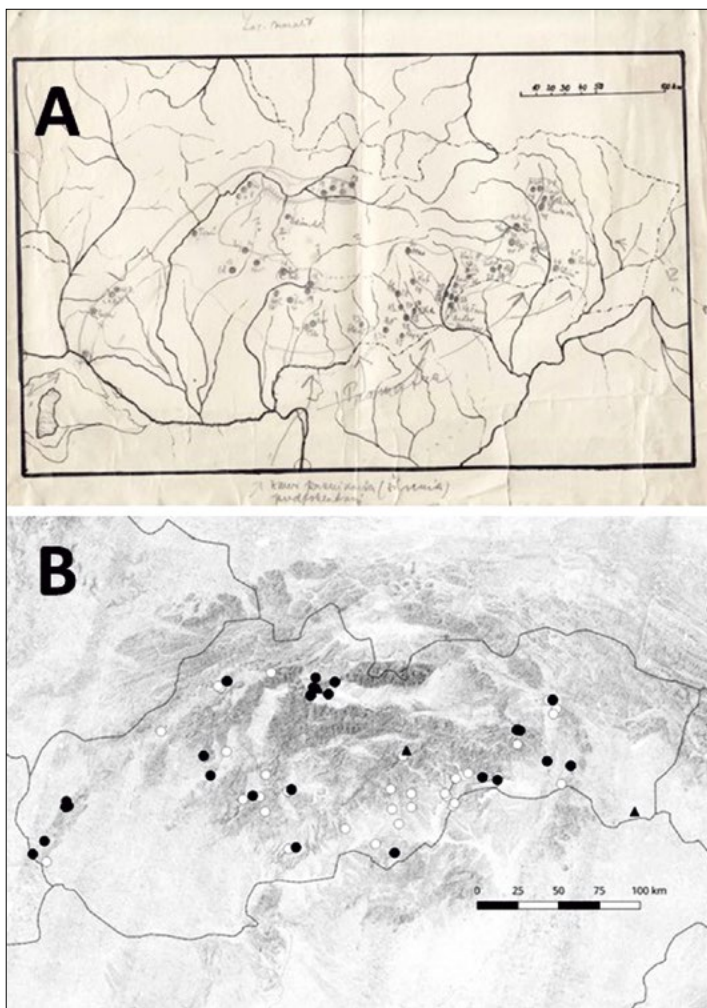
Zootoca vivipara

Choč: Stará poľana, Valaská Dubová, ChV, 3. 5. 1995 – 2 ex., leg. Gulička [8]. – **Kráľovský Chlmec**: okraj nížinného lesa, mokrá lúka – odvodňovací kanál, VR, leg. Gulička [11, 12]. – **Veľká lúka**: Z okraj pod kameňmi, Murán, MP, leg. Gulička [10, 11].

DISKUSIA

Databáza údajov, ktorá vznikla excerpciou rukopisných zlomkov pozostalosti J. Guličku obsahuje celkom 78 záznamov o obidvoch druhoch jašteríc (75 údajov je o *Podarcis muralis*, 3 údaje o *Zootoca vivipara*). Z týchto záznamov celkom 40 (51,3 %) položiek predstavujú originálne nepublikované pozorovania samotného Jána Guličku alebo jeho spolupracovníkov (J. Brtek, A. Čaputa, J. Labanc, A. Mošanský, F. Obr, K. Pachinger). Tieto predstavujú pozorovania z 27 lokalít situovaných v 19 orografických jednotkách územia Slovenska (obr. 1). Z charakteru rukopisov je evidentné, že čiastočne predstavujú podklady k práci o *P. muralis*, ktorú autor uverejnil v roku 1953 (GULIČKA, 1953). V tejto práci okrem výskytových lokalít, uvedených v starších prácach súdobých autorov (JEITTELES, 1862; DÜRIGEN, 1897; MÉHELY, 1918; BOLKAY, 1907; HOLDHAUS, DEUBEL, 1910; FEJERVÁRY-LÁNGH, 1943, OLIVA, 1950b) uverejnil najmä vlastné pozorovania z vrchu Čebrať pri Ružomberku, ako aj údaje zo Súľovských skál, ktoré mu poskytol jeho vtedajší kolega L. Kalaš (neskôr boli publikované v samostatnej krátkej správe, KALAŠ, 1954). Všetky údaje, uvedené v danej publikácii, sa podarilo v rukopisných dokumentoch identifikovať. Táto práca prispela v danom období k lepšiemu poznania areálu jašterice múrovej na Slovensku; lokalita Čebrať sa totiž nachádza výrazne severnejšie a J. Gulička tak poukázal na možný väčší areál druhu, aký sa pôvodne predpokladal (cf. LÁČ, LECHOVIČ, 1964). Areálový obraz o *P. muralis* na území Slovenska, načrtnutý Guličkom, sa prakticky bezo zmien prebral aj v súdobom syntetickom diele o stavovcoch Slovenska ako aj v iných prácach (LÁČ, 1968, 1969). Celkom tri záznamy o *Z. vivipara* z dokumentov je potrebné chápať ako akcesorické poznámky. V dvoch prípadoch (Choč, Muránska planina) ide v podstate o evidenciu syntopického výskytu jašterice živorodej a jašterice múrovej. Významnejšie je pozorovanie jašterice živorodej v nížinných podmienkach pri Kráľovskom Chlmci, týmto reliktným populáciám venovalo neskôr pozornosť niekoľko ďalších autorov (KLUCH et al., 1965; MOŠANSKÝ, 1966). Je pozoruhodné, že napriek veľmi dobrému rozhl'adu, J. Gulička nikde v svojich poznámkach nespomína niektoré dobre dostupné publikované práce, napríklad súpis herpetofauny z okolia Lučenca (MALESEVICS, 1888, 1892).

Z charakteru rukopisných dokumentov však vyplýva, že Ján Gulička sa najmä problematike výskytu jašterice múrovej na Slovensku priebežne venoval a je pravdepodobné, že údaje plánoval uverejniť v samostatnej práci. Dokumenty podobne ako v poznámkach o netopieroch (UHRIN, 2016) napríklad obsahujú výpisky z excerpovaných literárnych zdrojov (napr. FROMMHOLD, 1954) ale najmä obsahujú nové dopisované vlastné a/alebo publikované pozorovania. Vo všeobecnosti, väčšina údajov v spracovaných dokumentoch pochádza z 50. a 60. rokov 20. storočia (1949 – 1963), niekoľko údajov je však aj z neskoršieho obdobia (napríklad z rokov 1994, 1995 a 1999). Údaje spravidla uvádzajú len



Obr. 1. Výskyty jašteríc na Slovensku podľa rukopisných dokumentov z pozostalosti Jána Guličku. A. Rukopisná mapa výskytu *Podarcis muralis* od Jána Guličku; čísla v mape sa zhodujú s číslovaním v rukopisnom dokumente č. 1 (tab. 1, obr. 2), poznámky o prenikaní druhu severným smerom našli odraz v práci z roku 1953 (GULIČKA, 1953). B. Výskyty *Podarcis muralis* (krúžky) a *Zootoca vivipara* (trojuholníky) na Slovensku, uvedené v excerpovaných prameňoch. Originálne údaje sú plnými, citované publikované údaje prázdny symbolmi.

Fig. 1. Records of lizard in Slovakia from handwritten documents from Ján Gulička patrimony. A. Handwriting map of occurrence of *Podarcis muralis* made by Ján Gulička; the numbers in the map correspond to numbering in handwritten document no. 1 (Table 1, Fig. 2), notes on the species penetration northwards were used by author in his work from 1953 (GULIČKA, 1953). B. Records of *Podarcis muralis* (points) and *Zootoca vivipara* (triangles) in Slovakia, presented in the processed documents. The original data are given in full, published data with empty symbols.

<u>Lokalita Lac. muralis</u>	
1.	Bratistava, kraj a stola, / Zámky 186, Hordub - Dvort, pro, Liecht, 1918, Hordub 1919
2.	Gornica, Hordub, datum, Gornica 1913, datum (lep. Gornica).
3.	Linc, Rastka
4.	Plavice Plavice Podhradie
5.	Trebnica (Lac 1919)
6.	Humenné, Hynia (Kalin 1914)
7.	Kotolce, Hynia (Kalin 1914)
8.	Štrébov, Hynia (Gornica 1913, Kalin 1914)
9.	Cebrat, pri Rte, (Gornica 1913)
10.	Valer, Dubov, v. v. v. d. d. (lep. Gornica)
11.	Besedova, Hynia, lep. (lep. Gornica, Gornica)
12.	Prosechodub, v. v. v. (lep. Gornica)
13.	Orlov, v. v. v. (Ciprta v. v. v.)
14.	Gornica (lep. Gornica, Dvort, Rte - L. Kalin 1914, Rte - Vachal 1914, Gornica - Kalin - Zaprta 1914, lep. Gornica)
15.	Vlach, Rte, Rte, v. v. v. (Fajro - L. 1913)
16.	Bratistava, L. 1913
17.	Pilav, Teflice (Fajro - L. 1913)
18.	Zobov, kraj (Rte - L. 1913)
19.	Zobov, kraj (Rte - L. 1913)
20.	Pom. Hynia (Kalin 1914)
21.	Cebrat (Kalin 1914)
22.	Cernov, v. v. v. (lep. Gornica)
23.	Hynia, L. 1913
24.	F. L. 1913, L. 1913, Fajro - L. 1913
25.	Rte, pri Hynia (lep. Gornica)
26.	Pom. Hynia (Fajro - L. 1913)
27.	Voj, Hynia (Fajro 1913)
28.	Hynia (L. 1913)
29.	Rte, pri Rte, L. 1913
30.	Humenné, kraj (Fajro - L. 1913)
31.	Trebnica (Fajro - L. 1913; Gornica - Kalin - Zaprta 1913)
32.	Gornica (Gornica - Kalin - Zaprta 1913)
33.	L. 1913 (L. 1913, Gornica - Kalin - Zaprta 1913)
34.	Orlov (L. 1913)
35.	Bratistava, kraj (L. 1913)

Nové lokality:

2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 15, 22, 25, 38, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

V = v. v. v. (d. v. v.)
Hynia

A = andozit

≡ = v. v. v. (v. v. v.)

N = v. v. v. (v. v. v.)

Obr. 2. Titulná strana rukopisného dokumentu Jána Guličku „Lokalita Lac. muralis“. Detaily sú uvedené v tabuľke 1 (dokument č. 1)

Fig. 2. Title page of the document „Lokalita Lac. muralis“, written by Ján Gulička. For details see Table 1 (document no. 1)

samotný výskyt druhu, na niekoľkých miestach sú opisy okolitého biotopu s uvedením rastlinných druhov (napríklad rukopisy č. 1, 8, 9; tab. 1). Len veľmi ojedinele sa v dokumentoch nachádzajú aj iné informácie. Za zmienku stojí zápis z lokality Čebrať z 11. mája 1999, kedy si Gulička v teréne poznamenal etologické pozorovanie nasledovne: „*K správaniu a technike lovu: pri slnečnom počasi vylieza po šikmých puklinách medzi chazmofytami, sadne si priekom na tmavý vankúšik machu (druh?), vyzerá to ako kúsok spadnutého hnedého konárika a trpezlivo minúty čaká na korisť.*“ Spomínaná lokalita zároveň predstavuje jedinú lokalitu, z ktorej existuje viac pozorovaní od samotného Jána Guličku a je to územie, na ktoré sa zrejme rád vracal. V deň, uvedený vyššie, si totiž na lístok po 62 rokoch od prvej návštevy zapísal aj túto poznámku: „*Videl som zblízka 2 ex. Lacerta muralis (prežili od roku 1937 môjho pozorovania!!).*“

Podakovanie:

Za poskytnutie písomnej pozostalosti Jána Guličku o stavovcoch ďakujem Eduardovi Stloukalovi (Katedra zoológie, PF UK, Bratislava) a Andrejovi Mockovi (Katedra zoológie, PF UPJŠ, Košice).

LITERATÚRA

Hviezdičkou (*) sú označené publikácie, skrátené citované priamo Jánom Guličkom v spracovaných rukopisných dokumentoch.

- *BOLKAY, I. 1907. Adatok Gömör-Kishont vármegyé herpetológiájához. Állattani Közlemények 6(4): 161–176.
- *BRTEK, J., VACHOLD, J. 1962. K výskytu niektorých pozoruhodných živočíšnych druhov na Hornej Nitre. Horná Nitra 1: 245–293.
- *DAROLA, J. 1965. Z priebehu ochrannárskeho mapovania v Stredoslovenskom kraji. Zpravodaj Krajského strediska štátnej pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody 8: 16–21.
- *DÜRIGEN, B. 1897. Deutschlands Amphibien und Reptilien. Creutz, Magdeburg, viii&676 pp., 12 tab.
- *FEJERVÁRY-LÁNGH, A. M. 1943. Beiträge und Berichtigungen zum Reptilien-Teil des ungarischen Faunenataloges. Fragmenta Faunistica Hungarica 6(3): 81–98.
- *FROMMHOLD, E. 1954. Heimische Lurche und Kriechtiere [Die Neue Brehm-Bücherei 49]. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg/Lutherstadt, 121 pp.
- *GULIČKA, J. 1953. O rozšíření *Lacerta muralis* (Laur.) so zreteľom na Slovensko. Biológia 8(1): 37–58.
- GULIČKA, J. 1954. K rozšíreniu a ekológii mloka karpatského (*Triturus montandoni* Boul.) na Slovensku. Biológia 9(5): 545–560.
- GULIČKA, J. 1962. Bola to rysica. Poľovníctvo a rybárstvo 14(9): 11.
- GULIČKA, J. 1963. Vydry v Revúcej. Poľovníctvo a rybárstvo 15(9): 16.
- GULIČKA, J., MOCK A., TAJOVSKÝ, K. 2014. Prvonálezy mnohonôžok (Diplopoda) na Slovensku. Folia faunistica Slovaca 19(2): 105–111.
- *GRULICH, I., KUX, Z., ZAPLETAL, M. 1957. Význam plazů jako hostitelů vývojových stádií klišťatovitých v podmínkách Československa. Zoologické listy 20(4): 315–328.

- *HALEŠ, J. 1960. Poznámky o fauně plazů hradu Čabrad' a na přilehlém území. *Ochrana fauny* 15: 26–28.
- *HOLDHAUS, K., DEUBEL, F. 1910. Untersuchungen über die Zoogeographie der Karpaten (Unter besonderer Berücksichtigung der Coleopteren). Abhandlungen der kaiserlich-königlich zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 6(1): 10–202 & 1 Karte.
- JANIGA, M., OKÁLI, I. 2010. In memoriam to Associate Professor Ján Gulička. *Oecologia Montana* 19(1–2): 50.
- *JEITTELES, L. H. 1862. *Prodromus faunae Vertebratorum Hungariae Superioris*. Verhandlungen der keiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft Wien 12: 245–314.
- *KALAŠ L. 1954. *Lacerta muralis* (Laur.) v Súľovských skalách. *Biológia*, 9(6): 657–660.
- KLUCH, E., LÁC, J., LECHOVIČ, A. 1965. Ďalšie nálezy reliktného výskytu jašterice živorodej (*Lacerta vivipara* Jacq.) na Východoslovenskej nížine. Sborník Východoslovenského múzea v Košiciach, Zoológia-Botanika 6B: 83–87.
- KOŠEL, V. 2009. Doc. RNDr. Ján Gulička, CSc. 1925–2009. *Slovenský kras* 47(2): 334–336.
- *LÁC, J. 1959. Rozšírenie skokana dlhonohého (*Rana dalmatina* Bon.) na Slovensku a poznámky k jeho bionómii. *Biológia* 14(2): 117–134.
- LÁC, J. 1968. Plazy – Reptilia. In OLIVA, O., HRABĚ, S., LÁC, J. (Eds.): *Stavovce Slovenska I. Ryby, obojživelníky a plazy*. Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, p. 315–363.
- LÁC, J. 1969. Príspevok ku geografickej variabilite jašterice múrovej (*Lacerta muralis* Laur.). *Biológia* 24(5): 406–414.
- LÁC, J., LECHOVIČ, A. 1964. Historický prehľad výskumu plazov na území Slovenska do roku 1963. Zborník Slovenského národného múzea, Prírodné vedy 10(2): 124–154.
- MALESEVICS, E. 1888. Losoncz környékének Reptiliái és Amphibiái. In GRESITS, M. (Ed.). *A Losonci Magy. kir. állami főgymnásium értesítője*. 1887–88. Nyomatott a Kármán Társulatnál, Losoncz, p. 3–35.
- MALESEVICS, E. 1892. Losoncz faunája, vagyis az 1876 év őszétől az 1891 végéig talált és meghatározott állatfajok rendszeres felsorolása és a fauna jellemzése. In GRESITS, M. (Ed.). *A Losonci Magy. kir. állami főgymnásium értesítője*. 1891–92. A Kármán-társulat könyvnyomdája, Losonc, p. 3–47.
- *MÉHELY, L. 1918: Reptilia et Amphibia. In *A Magyar Birodalom Állatvilága. A Magyar Birodalomból eddig ismert állatok rendszeres lajstroma (Fauna Regni Hungariae. Animalium Hungariae hucusque cognitorum enumeratio systematica)*, Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 6, p. 1–12.
- MOCK, A., TAJOVSKÝ, K. 2014. Ján Gulička (1925–2009), významný slovenský (československý) myriapodológ. In MANKO, P., BARANOVÁ, B. (Eds.): *Zborník príspevkov z vedeckého kongresu „Zoológia 2014“, 19. Feriencove dni. 20.–22. november 2014, Prešov*. Vydavateľstvo Prešovskej univerzity, Prešov, p. 147–149.
- *MOŠANSKÝ, A. 1957. K otázke rozšírenia jašterice múrovej stredoeurópskej (*Lacerta muralis muralis* (Laur.)) na Slovensku. Zborník Slovenského národného múzea, Prírodné vedy 3: 42–47.
- MOŠANSKÝ, A. 1966. Reliktný výskyt jašterice živorodej (*Lacerta vivipara* Jacq.) na Východoslovenskej nížine. Sborník Východoslovenského múzea, zoológia – botanika 6B[1965]: 79–81.

- *OBR, F., LABANC, J. 1957. Nová lokalita *Lacerta muralis* (Laur.) na strednom Slovensku. *Biológia* 12(1): 67–69.
- *OLIVA, O. 1950a. Další doklady o rozšíření ještěrky živorodé ve středních Čechách. *Akvaristické listy* 22(1): 5–6.
- *OLIVA, O. 1950b. Ještěrka zední [*Lacerta muralis* (Laur.)] na jižním Slovensku. *Akvaristické listy* 22(1): 6.
- *RANDÍK, A., OBR, F., LABANC, J. 1957. Príspevok k výskytu a ochrane jašterice múrovej (*Lacerta muralis* Laur.) na Slovensku. *Ochrana prírody* 12: 208–210.
- SPEYBROECK, J., BEUKEMA, W., CROCHET, P.-A. 2010. A tentative species list of the European herpetofauna (Amphibia and Reptilia) – an update. *Zootaxa* 2492: 1–27.
- *ŠTĚPÁNEK, O. 1949. Obojživelníci a plazi zemí českých se zřetelem k fauně střední Evropy. *Archiv pro přírodovědecký výzkum Čech* 1(1): 1–122.
- UHRIN, M. 2016. Údaje o netopieroch z územia Slovenska v písomnej pozostalosti Jána Guličku. *Vespertilio* 18: 121–124.
- VILČEK, F. 1985. Doc. RNDr. Ján Gulička, CSc., 60-ročný. *Biológia* 40: 634–635.

Adresa autora:

doc. RNDr. Marcel Uhrin, PhD., Katedra zoológie, Ústav biologických a ekologických vied, Prírodovedecká fakulta UPJŠ, Moyzesova 11, 041 67 Košice,
e-mail: marcel.uhrin@gmail.com

Oponent: RNDr. I. Majláth, PhD.

NATURAE TUTELA	22/1	103 – 103	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2018
----------------	------	-----------	------------------------

Roubalov deň 2017 v Banskej Bystrici

Na počesť Jana Roubala sa uskutočnil odborný seminár 24. 3. 2017 v Banskej Bystrici. Je to už druhé podujatie. Prvé stretnutie bolo 27. 1. 2015, kedy si odborníci najmä koleopterológovia pripomenuli osobnosť Jána Roubala v budove bývalého gymnázia, kde J. Roubal pôsobil ako riaditeľ.

Jan Roubal (*16. 8. 1880, Chudenice, Čechy, † 23. 10. 1971, Praha, ČSSR) pôsobil v Banskej Bystrici takmer 20 rokov ako riaditeľ Štátneho reformného dievčenského gymnázia. Na Slovensko prišiel už ako erudovaný entomológ, vynikajúci špecialista na chrobáky a bzdochy a popri pedagogickej činnosti vykonal množstvo terénnych výskumov nielen v okolí B. Bystrice, ale prakticky po celom Slovensku. Zoznam jeho publikácií vzbudzuje rešpekt aj v dnešnej dobe. Nemenej významné boli jeho aktivity súvisiace s ochranou prírody, ktoré z neho robia priekopníka ochrany prírody na Slovensku.

Jan Roubal pôsobil v Banskej Bystrici v rokoch 1919 – 1938, a v tomto plodnom období vznikol aj jeho trojdielny, dodnes neprekonaný Katalóg Coleopter Slovenska a Podkarpatskej Rusi. Odčlenenie Podkarpatskej Rusi po roku 1945 od bývalej ČSR prežíval veľmi ťažko. V katalógu sú uvedené cenné informácie o bionómii chrobákov. Okrem toho je autorom ďalších asi 300 odborných štúdií a popularizačných článkov. Na počesť J. Roubala bolo pomenovaných asi 20 druhov hmyzu, ale i kôrovce a roztoče. J. Roubal opísal viaceré druhy chrobákov. Mnohé pretrvali dodnes ako platné druhy. Je až neuveriteľné ako v dobe bez internetu, mobilov a hustej siete autociest mohol Roubal realizovať cesty, výlety a expedície. Pri zberoch doniesol aj plný batoh zeminy, ktorý nakladal do Moczarského aparátov na chodbách gymnázia v B. Bystrici.

Významným prínosom tejto veľkej vedecko-pedagogickej osobnosti bola propagácia modernej a komplexnej ochrany prírody už v predvojnovom období.



Účastníci seminára pred budovou Univerzitnej knižnice UMB

Na druhom seminári odzneli odborné referáty: Chrobáky Driečanského krasu, migrácie chrobákov, rozšírenie *Ixapion variegatum*, nový druh čeľade *Bostrichidae*, o jasoňovi chochlačkovom, monitoring podobníkov, o motýľovi *Pyrgus* sp., vážky štrkovisk, *Mollusca* Slovenska, pavúky *Poipilia*, a informácie o slovníku zoológov Slovenska, prírodovedec Scopoli.

Prof. RNDr. Oto Majzlan, PhD.

Naturae tutela, ročník 22, číslo 1

Evidenčné číslo:	EV 3877/09
Vydavateľ:	Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva v Liptovskom Mikuláši, IČO: 361 45 114
Sídlo vydavateľa a adresa redakcie:	Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva, Školská ul. 4, 031 01 Liptovský Mikuláš
Dátum vydania:	september 2018
Vydanie:	prvé
Periodicita vydávania:	2× ročne
Cena:	nepredajné
Jazyková úprava (slovenčina):	Mgr. Katarína Osadská
Anglický jazyk:	autori príspevkov
Grafika:	RNDr. Dagmar Lepišová
Tlač:	Ultra Print, s. r. o. Pluhová 49, 831 03 Bratislava
Náklad:	200 výtlačkov
Na obálke:	Andezitová roklina v Horšianskej doline. Foto: O. Majzlan

ISSN 1336-7609