

Spoločenstvá koscov (Opiliones) v Botanickej záhrade v Bratislave

Communities of harvestmen (Opiliones) in the Botanical garden in Bratislava

Juraj Litavský

Katedra krajinnej ekológie, Prírodovedecká fakulta
Univerzity Komenského v Bratislave

Abstract: The research was carried out in 2019 at three study sites: lake (jazierko), forest (les) and greenhouse (skleník) located in the Botanical Garden of the Comenius University in Bratislava (Slovakia). Harvestmen were captured by pitfall trapping using the plastic cups with the opening diameter of 9 cm and the volume of 0.5 l. Fixation fluid in a trap was 4% formaldehyde. We focused on finding out the occurrence and diversity of taxocoenoses of harvestmen at the selected habitat types in this botanical garden. We captured 172 individuals of the Opiliones identified in 13 species. During this research the most numerous species was *Nelima sempronii* (Szalay, 1951) – in total 82 individuals. Interesting is the first record of two harvestmen species native to our country, such as *Opilio saxatilis* (C. L. Koch, 1839) and *Phalangium opilio* (Linnaeus, 1761) from the greenhouses of botanical gardens in Slovakia.

Keywords: Opiliones, botanical garden, Slovakia.

1 Úvod

Urbanizácia na celosvetovej úrovni stále narastá. O účinkoch urbanizácie na bohatstvo a zloženie spoločenstiev bezstavovcov, vrátane koscov existuje relatívne málo poznatkov. Biotopy v mestských oblastiach sú takmer vždy fragmentované, často narušené (Gilbert, 1989; Rebele, 1994; McIntyre, 2000), vystavené zvýšeným úrovniam znečistenia a zmeneným režimom svetla a vlhkosti (Rebele, 1994; Niemela et al., 2002; Connor et al., 2003). S rozrastajúcou sa urbanizáciou majú zelené plochy v mestských oblastiach čoraz väčší význam ako biotopy voľne žijúcich živočíchov (Jones, Leather, 2012). Prvky zelenej infraštruktúry miest sú dôležité pre biodiverzitu predovšetkým ako refúgiá a migračné korydory pre voľne žijúce živočíchov (Zapparoli, 1997). Takúto funkciu plnia aj botanické záhrady ako významné ostrovy biodiverzity v mestách.

Čo sa týka výskumu pavúkovcov botanických záhrad, zo Slovenska je zatiaľ zverejnených niekoľko prác, predovšetkým zo skleníkov (Krumpál, Krumpálová, Cyprich, 1997; Christian, Christophoryová, 2013; Christophoryová et al., 2013; Suvák, 2013; Šestáková et al. 2013, 2014; 2017). Výskum koscov v rámci Botanickej záhrady Univerzity Komenského (UK) v Bratislave doposiaľ nebol realizovaný.

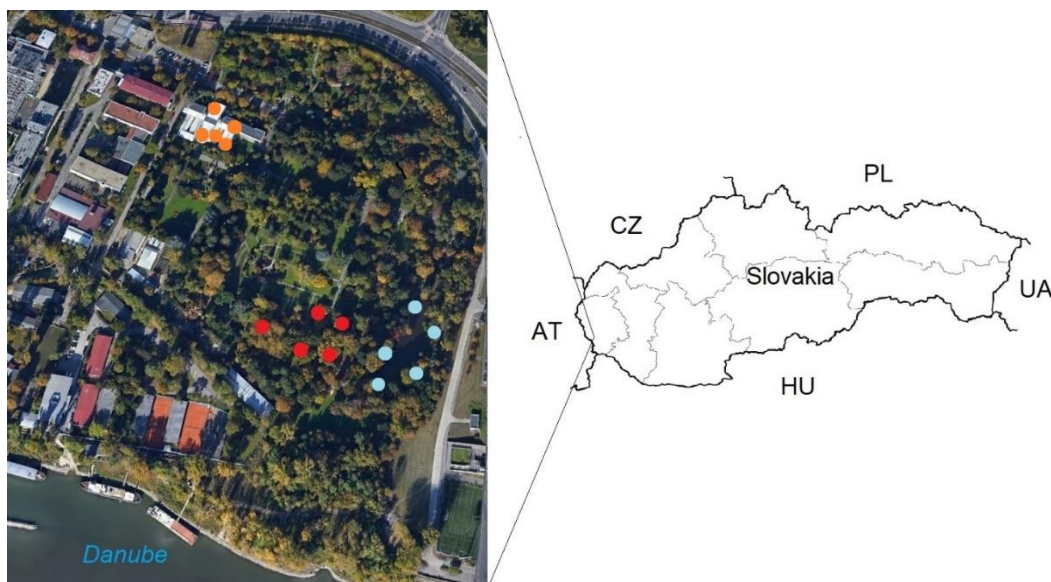
Vzhľadom k uvedenému sme sa zamerali na zistenie diverzity taxocenóz Opiliones vo vybraných typoch biotopov Botanickej záhrady UK v Bratislave, prostredníctvom údajov o druhovom zložení a početnosti koscov (Opiliones).

2 Materiál a metódy

Počas výskumu epigeickej makrofauny bola použitá metóda zemných formalínových pascí. Na každej študijnej ploche bolo umiestnených päť pascí. Na plochách jazierko (JA) a les (LE) boli umiestnené pasce v približne 20 m odstupoch, kým v skleníku (SK) boli odstupy medzi pascami 5 m. Ako zberné nádoby boli použité plastové poháre s objemom 0,5 l s vnútorným priemerom ústia 9 cm. Pasce boli vybavené strieškami. Študijný materiál bol odoberaný v pravidelných polmesačných intervaloch, pričom pasce boli exponované od 20. mája 2019 do 29. novembra 2019. Vzorky boli determinované v laboratóriu a zakonzervované 70 % etanolom. Na druhovú determináciu koscov boli použité práce Martens (1978), Šilhavý (1956) a Wijnhoven (2009).

Sledované územie

Terénny výskum bol realizovaný na troch študijných plochách nachádzajúcich sa v Botanickej záhrade UK v Bratislave (obrázok 1).



Obrázok 1: Rozmiestnenie zemných pascí v rámci študijných plôch v Botanickej záhrade UK v Bratislave: skleník (oranžové krúžky), les (červené krúžky) a študijná plocha jazierko (modré krúžky).

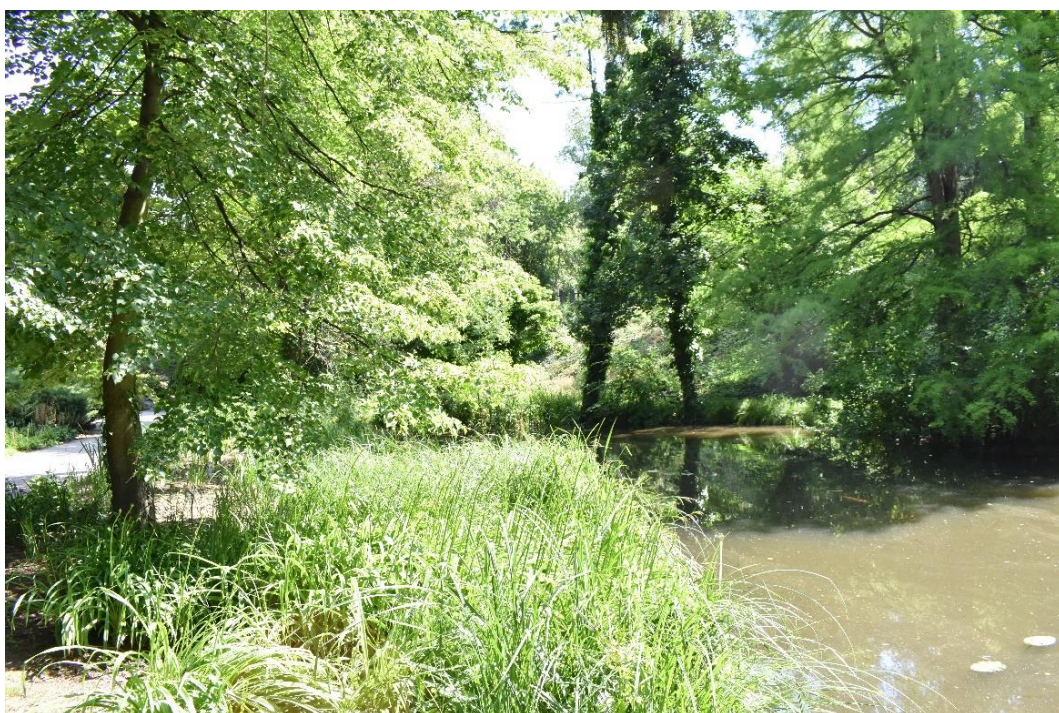
Študijná plocha Les – LE (48°08'43" N, 17°04'24" E, 144 m n. m.) predstavuje zatvorený lesný habitat s mierne vlhkou mikroklimou. Pokryvnosť stromovej etáže dosahuje 80 %

a dominujú v nej druhy *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica* a *Quercus robur* (obrázok 2).



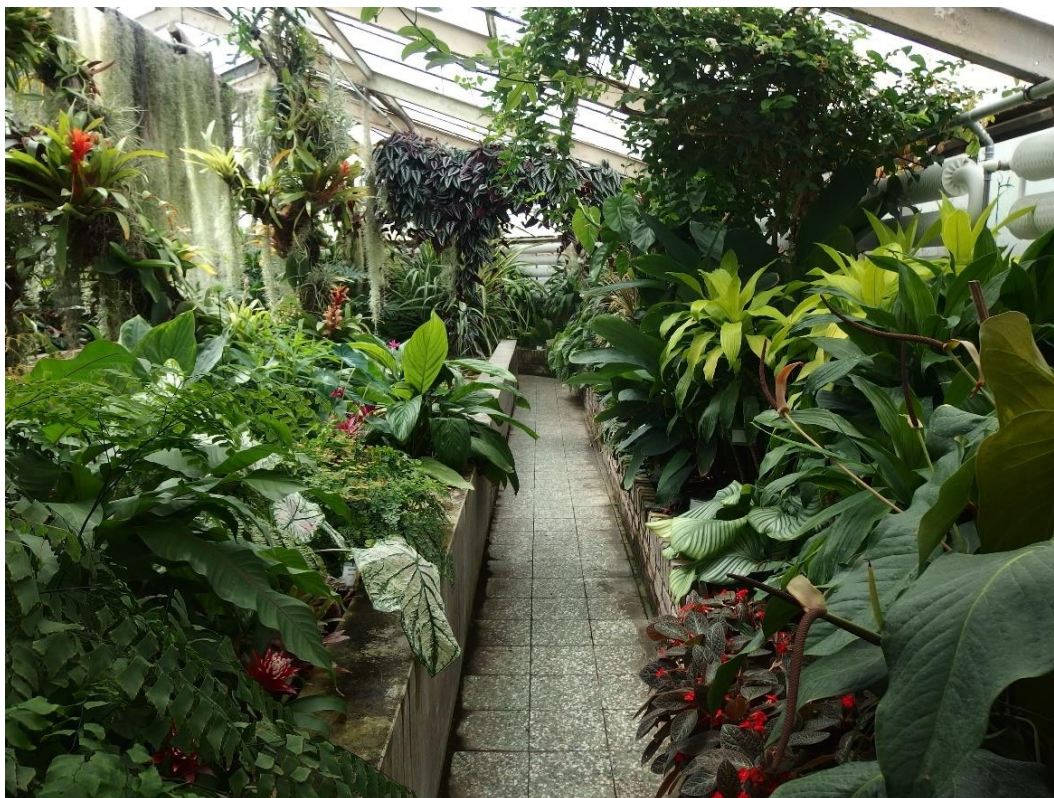
Obrázok 2: Študijná plocha Les – LE. Foto: J. Litavský.

Plocha jazierko – JA (48°08'43" N, 17°04'29" E, 141 m n. m.) – polootvorené, vlhké stanovište porastené nelesnou brehovou vegetáciou na okraji jazierka s druhmi ako napr. *Salix erythroflexuosa*, *Tilia cordata*, *Picea abies*, *Pterocarya fraxinifolia*, *Betonica officinalis*, *Carex acutiformis*, *C. pendula*, *C. remota*, *Pseudosasa japonica* (obrázok 3).



Obrázok 3: Študijná plocha Jazierko – JA. Foto: J. Litavský.

Študijná plocha Skleník – SK (48°08'49" N, 17°04'21" E, 150 m n. m.) pozostáva z jednej spojovacej chodby a štyroch skleníkov: skleník s tropickými a subtropickými plodinami, skleník s austrálskou flórou, Viktóriový skleník s vlhkomilnou a teplomilnou tropickou a subtropickou flórou a palmový skleník. V každom skleníku a v chodbe bola umiestnená jedna zemná pasca (spolu 5; obrázok 4).



Obrázok 4: Študijná plocha Skleník – SK. Foto: O. Majzlan.

3 Výsledky a diskusia

Na sledovanom území bolo zaznamenaných 172 jedincov z radu Opiliones (vrátane juvenilov) patriacich do 13 druhov a štyroch čeladi (tabuľka 1). Najpočetnejší druh bol *Nelima sempronii* (82 jedincov), ktorý bol podobne zastúpený v lesnom habitate ako aj v brehovom poraste v okolí jazierka. Najmenej početné druhy boli *Opilio canestrinii* (1 jedinec) a *Oligolophus tridens* (2 jedince) zaznamenané pri jazierku. V rámci študijnej plochy les bol zaznamenaný najvyšší počet druhov koscov (11), na ploche jazierko 10 druhov, kým na ploche skleník iba 2 druhy. *O. saxatilis* sa vyskytoval na všetkých plochách.

Čo sa týka dominancie, na ploche LE boli zaznamenané dva eudominantné druhy – *Nelima sempronii* (45,65 %) a *Egaenus convexus* (10,87 %), na ploche JA jeden eudominantný druh – *Nelima sempronii* (51,28 %) a v skleníku boli zistené celkovo dva jedince dvoch druhov – *Opilio saxatilis* a *Phalangium opilio* (tabuľka 2). V rámci všetkých študijných plôch bol zaznamenaný jeden eudominantný druh – *Nelima sempronii* (47,67 %) a päť dominantných druhov.

Tabuľka 1: Prehľad zaznamenaných druhov koscov (Opiliones) v rámci študijných plôch: LE – les, JA – jazierko, SK – skleník.

Čeľad' / druh	LE	JA	SK	Σ
Phalangiidae Latreille, 1802				
<i>Egaenus convexus</i> (C. L. Koch, 1835)	10	0	0	10
<i>Lacinius ephippiatus</i> (C. L. Koch, 1835)	6	5	0	11
<i>Oligolophus tridens</i> (C. L. Koch, 1836)	0	2	0	2
<i>Opilio canestrinii</i> (Thorell, 1876)	0	1	0	1
<i>Opilio saxatilis</i> C. L. Koch, 1839	8	6	1	15
<i>Phalangium opilio</i> Linnaeus, 1761	4	0	1	5
<i>Rilaena triangularis</i> (Herbst, 1799)	4	0	0	4
<i>Zacheus crista</i> (Brullé, 1832)	3	4	0	7
Sclerosomatidae Simon, 1879				
<i>Astrobunus laevipes</i> (Canestrini, 1872)	3	7	0	10
<i>Leiobunum rotundum</i> (Latreille, 1798)	2	4	0	6
<i>Nelima sempronii</i> (Szalay, 1951)	42	40	0	82
Nemastomatidae Simon, 1872				
<i>Nemastoma bidentatum sparsum</i> (Gruber & Martens, 1968)	4	7	0	11
Trogulidae Sundevall, 1833				
<i>Trogulus tricarinatus</i> (Linnaeus, 1767)	6	2	0	8
Počet druhov	11	10	2	13
Počet jedincov	92	78	2	172

Z uvedeného výskumu je zaujímavý prvý záznam na Slovensku o výskyte *Phalangium opilio* a *Opilio saxatilis* v skleníkoch. Tieto druhy sa u nás bežne vyskytujú vo voľnej krajine a sú považované za synantropné druhy. Čo sa týka koscov pozorovaných v skleníkoch, na Slovensku bol prvý krát v roku 2017 publikovaný nález *Opilio canestrinii* z arboréta Borová hora (Stašiov et al., 2017) a z Botanickkej záhrady UPJŠ v Košiciach (Šestáková et al., 2017).

V minulosti, v rokoch 1973 až 1975 v Botanickkej záhrade UK prebiehal výskum fauny skleníkov (Krumpál, Krumpálová, Cyprich, 1997) počas ktorého autori zaznamenali okrem iného šesť druhov pavúkov a jedného štúrika, pričom žiadny kosec nebol evidovaný.

Čo sa týka doterajšieho výskumu opiliofauny v rámci Bratislavy a jej okolia, bolo evidovaných viacero štúdií. Najvýznamnejšie sú práce Hermana (1879), Dadaya (1918), Kratochvíla (1934), Bartoša (1939), Majzlana, Hazuchovej (1997) a Litavského, Stašiova, Fedora (2019). Na porovnanie je možné čiastočne použiť prácu Bartoša (1939), ktorý z Bratislavy a jej okolia zaznamenal 15 druhov koscov. Ide o *Trogulus tricarinatus*, *Mitostoma chrysomelas*, *Nemastoma lugubre*, *Mitopus morio*, *Lacinius horridus*, *Lophopilio palpinalis*, *Phalangium opilio*, *Opilio parietinus*, *O. saxatilis*, *Egaenus convexus*, *Zacheus crista*, *Rilaena triangularis*, *Astrobunus laevipes*, *Leiobunum rotundum* a *L. rupestre* (pravdepodobne ide o *L. gracile*), ktoré autor odchytil v intraviláne mesta, v záhradách, pod kameňmi a na kmeňoch stromov, ale aj mimo Bratislavy, ako napr. v Marianke, Lozorne a v okolí

zrúcaniny hradu Pajštún (v rôznych nadmorských výškach). Na základe uvedenej skutočnosti nemožno objektívne porovnať druhové zloženie koscov, ktoré zaznamenal Bartoš (1939) s našimi výsledkami, hoci bolo zaznamenaných osem spoločných druhov Opiliones.

Tabuľka 2: Dominancia zaznamenaných koscov (Opiliones) v rámci sledovaných plôch: LE – les; JA – jazierko; SK – skleník; eud. – eudominantný; dom. – dominantný; subdom. – subdominantný; rec. – recedentný; subrec. – subrecedentný.

Druh/Plocha		LE	JA	SK	Σ
<i>Egaenus convexus</i>		10,87	0	0	5,81
<i>Lacinius ephippiatus</i>		6,52	6,41	0	6,40
<i>Oligolophus tridens</i>		0	2,56	0	1,16
<i>Opilio canestrinii</i>		0	1,28	0	0,58
<i>Opilio saxatilis</i>		8,70	7,69	50	8,72
<i>Phalangium opilio</i>		4,35	0	50	2,91
<i>Rilaena triangularis</i>		4,35	0	0	2,33
<i>Zacheus crista</i>		3,26	5,13	0	4,07
<i>Astrobus laevipes</i>		3,26	8,97	0	5,81
<i>Leiobunum rotundum</i>		2,17	5,13	0	3,49
<i>Nelima sempronii</i>		45,65	51,28	0	47,67
<i>Nemastoma bidentatum sparsum</i>		4,35	8,97	0	6,40
<i>Trogulus tricarinatus</i>		6,52	2,56	0	4,65
eud. (> 10 %)	dom. (5 – 10 %)	subdom. (2 – < 5 %)		rec. (1 – < 2 %)	subrec. (< 1 %)

Vzhľadom na to, že sa v minulosti na území súčasnej Botanickej záhrady UK v Bratislave a v jej okolí nachádzali ramená Dunaja s porastmi lužných lesov, najspoláhlivejšou prácou pre porovnávanie získaných výsledkov o druhovom zložení koscov predstavuje práca Litavského, Stašiova, Fedora (2019). Počas výskumu opiliofauny v lužných lesoch Bratislavy v období rokov 2015 – 2016 uvedení autori použili metódu zemných pascí, pričom zaznamenali 13 druhov koscov. Druhy, ktoré sa vyznačovali najväčšími hodnotami dominance za celé roky výskumu boli *Nemastoma bidentatum sparsum* (14,56 %), *Egaenus convexus* (16,99 %), *Astrobus laevipes* (17,75 %) a *Nelima sempronii* (23,12 %). Okrem nich autori zaznamenali aj druhy *Trogulus tricarinatus*, *Nemastoma lugubre*, *Mitostoma chrysomelas*, *Lacinius ephippiatus*, *Opilio canestrinii*, *Phalangium opilio*, *Rilaena triangularis*, *Zacheus crista* a *Leiobunum rotundum*. V rámci výskumu opiliofauny Botanickej záhrady UK neboli zaznamenané taxóny *Mitostoma chrysomelas* a *Nemastoma lugubre*, ale navyše boli zaznamenané *Opilio saxatilis* a *Oligolophus tridens*.

V zahraničí sa problematikou výskumu koscov v podmienkach intravilánu väčších miest zaoberali napr. Mitov, Stoyanov (2000), ktorí priamo v meste – Sofia, Bulharsko zistili výskyt 12 druhov koscov (*Carinostoma ornatum*, *Trogulus tricarinatus*, *Phalangium opilio*,

Opilio parietinus, *O. saxatilis*, *O. dinaricus*, *O. ruzickai*, *Rilaena cf. serbica*, *Zacheus crista*, *Lacinius horridus*, *L. dentiger* a *Odiellus lendli*). Czechowski, Kubicka, Staręga (1981) robili výskum koscov Varšavy v rokoch 1974 – 1977. Počas tohto výskumu zaznamenali 13 druhov koscov, pričom v parkoch a ostatných prvkoch zelene zaznamenali 12 druhov (*Trogulus tricarinatus*, *Nemastoma lugubre*, *Leiobunum rupestre*, *L. blackwalli*, *Lacinius horridus*, *Lacinius ephippiatus*, *Rilaena triangularis*, *Lophopilio palpinalis*, *Opilio saxatilis*, *Nelima sempronii*, *Oligolophus tridens* a *Phalangium opilio*) a priamo v centre mesta len jeden druh (*Opilio parietinus*). Trigoso-Peral et al. (2020) študovali opiliocenózy troch kategórií mestskej zelene vo Varšave (2 botanické záhrady, 7 mestských parkov a 2 mestské lesy). Uvedení autori v roku 2014 zaznamenali celkovo 11 druhov koscov v rámci celého výskumu, pričom v Botanickej záhrade Poľskej akadémie vied zaznamenali iba 2 druhy koscov (*Lacinius horridus* a *Nelima sempronii*) a v Botanickej záhrade Varšavskej univerzity 4 druhy (*Oligolophus tridens*, *Opilio canestrinii*, *Lacinius ephippiatus* a *Rilaena triangularis*). Autori použili metódu zemných pascí na odchyt epigeických bezstavovcov, pričom na každej ploche umiestnili po 40 pascí. Hlavný dôvod menšieho počtu zaznamenaných druhov koscov v botanických záhradách môže byť skutočnosť, že pasce boli exponované len štyri dni (koncom júla a začiatkom augusta), a preto nebolo možné zachytiť celé druhové spektrum charakteristické pre danú lokalitu.

4 Záver

Prvky mestskej zelene ako napr. mestské lesy, parky, cintoríny, botanické a zoologické záhrady a pod., dokážu zabezpečiť vhodné podmienky na rozmnožovanie, úkryt a výživu veľkého počtu organizmov a na zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev. Preto ich význam v urbanizovanom prostredí nesmie byť podceňovaný. Metódou zemných pascí sme v rámci sledovaných študijných plôch nachádzajúcich sa v Botanickej záhrade UK v Bratislave v roku 2019 zaznamenali 172 jedincov z radu Opiliones determinovaných do 13 druhov. Počas celého výskumu najpočetnejším taxónom bol *Nelima sempronii* (82 jedincov). Zistené druhy patria do štyroch čeladi: Phalangiidae, Sclerosomatidae, Trogulidae a Nemastomatidae. Najviac zaznamenaných druhov patrí do čelade Phalangiidae (8 druhov). Zaujímavý je prvý záznam o výskyte *Phalangium opilio* a *Opilio saxatilis* v skleníkoch na Slovensku. Výsledky tohto výskumu preukázali, že aj botanické záhrady, ako ostrovy biodiverzity v meste poskytujú priaznivé podmienky pre spoločenstvá koscov s vyšším druhovým bohatstvom.

Príspevok vznikol vďaka podpore grantu VEGA 1/0658/19. Veľká vďaka patrí aj pracovníkom botanickej záhrady za sprístupnenie areálu pre výber študijného materiálu koscov.

Literatúra

1. Bartoš, E. 1939. Sekáči bratislavského okolí. *Entomologické listy*, Brno, vol. 2, pp. 47–49.
2. Connor, E. F. et al. 2003. Insect conservation in an urban biodiversity hotspot: the San Francisco Bay Area. *Journal of Insect Conservation*, vol. 6, no. 4, pp. 247–259, (<https://doi.org/10.1023/A:1024426727504>).

3. Czechowski, W. – Kubicka, A. – Staręga, W. 1981. Harvestmen (Arachnoidea, Opiliones) of Warsaw and Mazovia. *Memorabilia Zool.*, vol. 34, pp. 111–118.
4. Daday, E. 1918. *Opiliones*. Fauna Regni Hungariae, Budapest, 3 pp.
5. Gilbert, O. L. 1989. *The ecology of urban habitats*. Chapman & Hall, London, United Kingdom, pp. 369. <https://doi.org/10.1007/978-94-009-0821-5>.
6. Herman, O. 1879. *Opiliones, Ungarns Spinnen-Fauna*, III. Band, Verlag der K. U. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft, Budapest, pp. 326–331.
7. Christian, E. – Christophoryová, J. 2013. *Eukoenenia florenciae* (Arachnida: Palpigradi): Lessons from a newcomer to Central Europe and the island of Tenerife. *Biologia*, vol. 68, pp. 1182–1188, <https://doi.org/10.2478/s11756-013-0266-3>.
8. Christophoryová, J. – Šestáková, A. – Krumpál, M. – Fend'a, P. 2013. First record of a schizomid, *Stenochrus portoricensis* (Schizomida: Hubbardiidae), in Slovakia. *Arachnologische Mitteilungen*, vol. 45, pp. 25–29, <https://doi.org/10.5431/aramit4506>.
9. Jones, E. L. – Leather, S.R. 2012. Invertebrates in urban areas: A review. *European Journal of Entomology*, vol. 109, no. 4, pp. 463–478, <https://doi.org/10.14411/eje.2012.060>.
10. Kratochvíl, J. 1934. Sekáči (Opilionides) Československé republiky. *Práce Moravské Přírodovědecké Společnosti*, vol. 9, no. 5, pp. 1–35.
11. Krumpál, M. – Krumpálová, Z. – Cyprich, D. 1997. Bezstavovce (Evertebrata) skleníkov Bratislavy (Slovensko). *Entomofauna carpathica*, vol. 9, pp. 102–106.
12. Litavský, J. – Stašiov, S. – Fedor, P. 2019. *Taxocenózy koscov (Opiliones) a ich bioindikačný potenciál v evaluácii ekologických a environmentálnych parametrov krajiny Podunajska*. 1. vyd. Zvolen : Technická univerzita vo Zvolene. ISBN 978-80-228-3147-5.
13. Majzlan, O., Hazuchová, A. 1997. Abundancia a sezónna dynamika koscov (Opiliones) v pôde lužných lesov Podunajska. *Folia faunistica Slovaca*, Bratislava, vol. 2, pp. 47–51.
14. Martens, J. 1978. Spinnentiere, Arachnida Weberknechte, Opiliones. *Die Tierwelt Deutschlands*, Vol. 64, pp. 1–464.
15. McIntyre, N. E. 2000. Ecology of urban arthropods: a review and a call to action. *Annals of the Entomological Society of America*, vol. 93, no. 4, pp. 825–835, [https://doi.org/10.1603/0013-8746\(2000\)093\[0825:EOUAAR\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1603/0013-8746(2000)093[0825:EOUAAR]2.0.CO;2).
16. Mitov, P. G. – Stoyanov, I. 2004. The Harvestmen Fauna (Opiliones, Arachnida) of the City of Sofia (Bulgaria) and its Adjacent Regions. In Penev, L. – Niemelä, J. – Kotze, D. J. – Chipev, N. eds. *Ecology of the City of Sofia. Species and Communities in an Urban Environment*, Sofia-Moscow : Pensoft publishers, pp. 319–354.
17. Niemelä, J. et al. 2002. Carabid beetle assemblages (Coleoptera, Carabidae) across urban-rural gradients: an international comparison. *Landscape Ecology*, vol. 17, pp. 387–401, <https://doi.org/10.1023/A:1021270121630>.
18. Rebele, F. 1994. Urban ecology and special features of urban ecosystems. *Global Ecology and Biogeography*, vol. 4, pp. 173–187. <https://doi.org/10.2307/2997649>.
19. Stašiov, S. – Michalková, E. – Lukáčik, I. – Čiliak, M. 2017. Harvestmen (Opiliones) communities in an arboretum: Influence of tree species. *Biologia*, vol. 72, no. 2, pp. 184–193, <https://doi.org/10.1515/biolog-2017-0021>.
20. Suvák, M. 2013. Invasive spider *Uloborus plumipes* Lucas, 1846 (Araneae: Uloboridae), new to Slovakia. *Folia faunistica Slovaca*, vol. 18, pp. 39–45.
21. Šestáková, A. – Christophoryová, J. – Korenko, S. 2013. A tropical invader, *Coleosoma floridanum*, spotted for the first time in Slovakia and the Czech Republic (Araneae, Theridiidae). *Arachnologische Mitteilungen*, vol. 45, pp. 40–44, <https://doi.org/10.5431/aramit4506>.
22. Šestáková, A. – Černecká, L. – Neumann, J. – Reiser, N. 2014. First record of the exotic spitting spider *Scytodes fusca* (Araneae, Scytodidae) in Central Europe from Germany and Slovakia. *Arachnologische Mitteilungen*, vol. 47, pp. 1–6, <https://doi.org/10.5431/aramit4701>.

23. Šestáková, A. et al. 2017. Arachnids from the greenhouses of the Botanical Garden of the PJ Šafárik University in Košice, Slovakia (Arachnida: Araneae, Opiliones, Palpigradi, Pseudoscorpiones). *Arachnologische Mitteilungen*, vol. 53, pp. 19–28, (<https://doi.org/10.5431/aramit5304>).
24. Šilhavý, V. 1956. *Sekáči – Opilionidea*. Fauna ČSR 7. Nakladatelství ČSAV, Praha, pp. 274.
25. Trigos-Peral, G. et al. 2020. Three categories of urban green areas and the effect of their different management on the communities of ants, spiders and harvestmen. *Urban Ecosystems*, vol. 23, pp. 803–818, (<https://doi.org/10.1007/s11252-020-00949-9>).
26. Wijnhoven, H. 2009. De Nederlandse hooiwagens (Opiliones). *Entomologische Tabellen*, vol. 3, pp. 118.
27. Zapparoli, M. 1997. Urban development and insect biodiversity of the Rome area, Italy. *Landscape and Urban Planning*, vol. 38, no. 1–2, pp. 77–86. ([https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(97\)00020-0](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(97)00020-0)).

Kontakt

RNDr. Juraj Litavský, PhD.

Katedra krajinej ekológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave
Ilkovičova 6, 845 15 Bratislava
litavskyjuraj@gmail.com

Eurytopné chrobáky (Coleoptera) ako súčasť biodiverzity (na príklade Cerovej vrchoviny)

Eurytopic species of beetles (Coleoptera) as part of biodiversity (on the example of Cerová vrchovina Mts.)

Oto Majzlan

Katedra krajinnej ekológie Prírodovedeckej fakulty
Univerzity Komenského v Bratislave

Abstract: During the years 2015–2016 we investigated the taxocoenoses of beetles (Coleoptera) at 6 localities in the Cerová vrchovina Mts. We recorded 290 species of beetles. Most of them are eurytopic species important for assessing a landscape biodiversity.

Keywords: Coleoptera, biodiversity, distribution, south Slovakia.

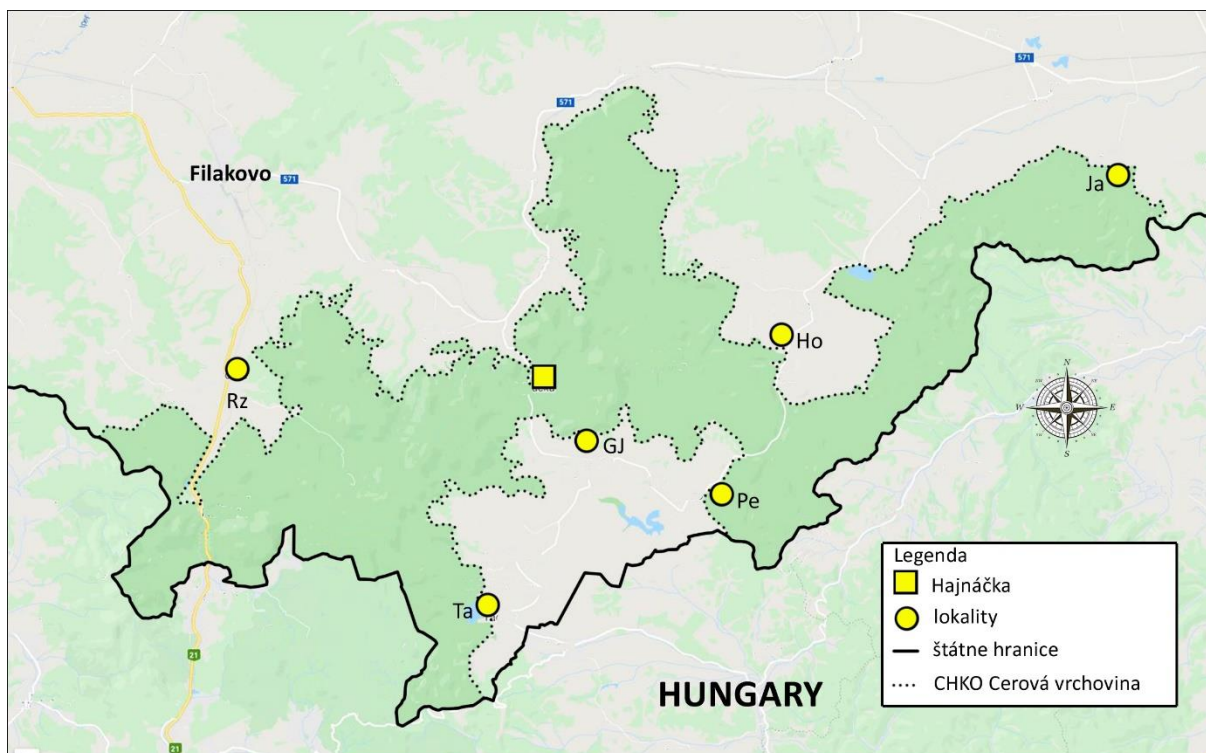
1 Úvod

Venované pamiatke prof. Korbela 15. rokov od úmrtia († 6. 2. 2006).

Na území Cerovej vrchoviny boli spracované vybrané skupiny pavúkovcov (Mašan, Mihál, 2009). Franc (1995) uvádza len 296 druhov s určitým indikačným významom pre sledované územie. Nevenuje sa „obyčajným“ euryekným druhom. Viacero faunistických údajov z Cerovej vrchoviny o druhoch čeľade Scarabaeidae je v súbornej práci Juřena, Týr, Bezděk (2008). Curculionidae (s. str.) spracuje Michael Košťál.

Cerová vrchovina je najmladším sopečným pohorím na Slovensku. Hraničí na juhu s Maďarskom. Prevládajú dubovo-cerové lesy, xerothermné pasienky a lúky. V dolinách okolo vodných tokov sú jaseňovo-jelšové brehové porasty. Chladnejšie severné svahy sú porastené bukovými kvetnatými a kyslomilnými lesmi. Na sutinách sú rozšírené lipovo-javorové lesy.

Časť územia je CHKO chránené od roku 1989. Sledované lokality sú v rámci územia Cerovej vrchoviny (Radzovce) ako aj v rámci CHKO (obrázok 1). Charakteristiky študijných plôch sú uvedené v tabuľke 1.



Obrázok 1: Sledované lokality v rámci územia Cerovej vrchoviny (Radzovce) a CHKO.

Tabuľka 1: Charakteristiky vybraných lokalít Cerovej vrchoviny.

Lokalita	Súradnice	Výška	Skratka	Typ biotopu
Radzovce	48°13'06,42" N, 19°49'41,90" E	220 m	Rz	lúka-biokoridor
Gemerský Jablonec	48°12'00,80" N, 19°58'26,11" E	247 m	GJ	les
Hostice	48°13'58,22" N, 20°04'36,04" E	193 m	Ho	pasienok, les
Tachty	48°09'06,37" N, 19°56'02,49" E	309 m	Ta	lúka, les
Petrovce	48°11'11,47" N, 20°01'17,73" E	238 m	Pe	lúka, les
Janice	48°16'43,57" N, 20°13'02,83" E	188 m	Ja	lúka, les

2 Materiál a metódy

Na území katastra Radzovce sme 13. 4. 2015 inštalovali Malaiseho pascu. Pasca bola exponovaná na okraji lúky a skupiny stromov. Expozícia pasce bola vo vegetačnej dobe do novembra 2015. Pascu vyberal pán M. Drugda, za čo mu ďakujeme. Ostatné jedince chrobákov som dostal od M. Košťála za čo mu ďakujem. Sú to hlavne vzorky z presevov hrabanky, listovej opadanky a dutín stromov z rokov 2015 – 2016.

3 Výsledky a diskusia

Euryekný ale stenoekný? To je spor v hodnotení druhu. Čo je to druh? Stále je to spor medzi biologickým a fylogenetickým vysvetlením. Potom aj biodiverzita je stále číslo, ktoré sa mení v čase. Preto mám stále pochybnosti k vyhláseniam typu: vo svete klesla diverzita hmyzu, ubudlo extrémne veľa druhov a jedincov, v primárnych pralesoch je menej zvierat a pod. Preto aj ochrana prírody je stále na pokraji ochrany druhu, diverzity, biotopu a najnovšie aj biosféry.

Bežný alebo hojný verzus vzácny je daný pohľadom na metodiku a šikovnosť zberateľa. Je mylná predstava, keď druh je zistený len v jednom exemplári, že sa jedná o vzácny. Aj v našich zberoch nebol zistený druh *Coccinella septempunctata*. To však neznamená, že sa jedná o druh vzácny až neprítomný na sledovanom území. Z našich výskumov je jasný fakt, že Malaiseho pasca, zachytáva lietajúci hmyz. Je to viac ako 80 % získaných druhov len touto metódikou. Preto sa vyskytujú pripomienky, že je to metodika selektívna. Aj iné metodiky sú selektívne. Pokiaľ však použijeme viaceré metodiky ako napr.: zemné pasce, feromónové lapače, svetelné lapače, lapače na atraktanty (ocot, huby, hnijúce ovocie, hnijúce ryby, pivo a kvasné víno a pod.) zvyšujeme hodnotu diverzity. Klasické metodiky, ako sú smýkanie (zberná entomologická sieťka), oklepávač a individuálny zber sú práve selektívne a len kvalitatívne. V minulosti sme používali aj kvantitatívne metodiky: pôdny fotoeklektor, stromové fotoeklektory. Tieto metodiky poskytli hodnoverné údaje o abundancii, diverzite, frekvencii, šírke ekologickej niky a pod. (Majzlan, Fedor, 2003). Tieto kvantitatívne metodiky sú náročné na terénnu expozíciu a odbery študijných vzoriek. Pri výskume pokalamitného stavu prírody vo Vysokých Tatrách sme boli zamestnaní každý týždeň (Majzlan, 2015) na viacerých lokalitách.

Túto úvahu som rozpútal preto, aby som poukázal na euryekné druhy chrobákov, ktoré tvoria diverzitu podobne ako stenoekné. Franc (1995) spracoval viac-menej druhy menej hojné až vzácne (stenoekné). Polemizuje aj s „diskutabilnými“ metodikami. Metodika nie je diskutabilná len výsledky môžu byť dubiozne. Preto pri hodnotení ekosoologického statusu územia sú aj euryekné druhy významné. Kategória „komerčne atraktívnych“ druhov nemá žiadny význam pri posudzovaní ochrany krajiny. Vytvára skôr atmosféru kriminalizáciu entomológov akademických ale aj amatérskych. Bez nich by sa veda ako je entomológia neposúvala dopredu rýchlejšie ako je vymieranie alebo exodus druhov.

Spracovaním vzoriek zo šiestich lokalít na území Cerovej vrchoviny v rokoch 2015 – 2016 sme zistili 290 druhov chrobákov (tabuľka 2). Spoločných druhov s prácou Franc (1995) je 34 druhov. Pokiaľ k nim priradím euryekné druhy tak je druhová pestrosť už na hodnote 549 druhov. K nim je potrebné pridať nosáčky (Curculionidae, cca 550 sp.), čo bude hodnota až do 1 100 druhov. Pre tak hodnotné územie ako je Cerová vrchovina je to ešte stále nízke číslo prvkov fauny chrobákov. Na hranici s Maďarskom pod vrchom Karanč bol zistený druh *Melandrya barbata* (Wiezik, 2006).

Zistené druhy je možné zaradiť do bionomických trofických skupín.

Xylobiontné druhy (xylofágne, mycetofágne)

Rhopalocerus rondanii, *Abraeus perpusillus*, *Acritus hopffgarteni*, *Acritus minutus*, druhy rodu *Hylis*, *Melasis*, *Cryptophagus*, *Mycetophagus*, *Mycetina*, *Cis*, *Mycetaea* ai.

Epigeické a hypogeické druhy

Cephennium carpathicum, *Microscydus nanus*, *Scydmaenus hellwigi*, *Anommatus hungaricus* a druhy čeľadi *Carabidae* a *Staphylinidae*.

Tabuľka 2: Prehľad zistených druhov chrobákov (Coleoptera) na šiestich lokalitách v Cerovej vrchovine.

lokalita	Rz	GJ	Ho	Ta	Pe	Ja
Čeľad'/ Druh						
Carabidae						
<i>Abax ovalis</i> (Duftschmid, 1812)		5				
<i>Abax parallelepipedus</i> (Piller et Mitt. 1783)		1				
<i>Amara aenea</i> (De Geer, 1774)	2					
<i>Bembidion lampros</i> (Herbst, 1784)		1				
<i>Bembidion litorale</i> (Olivier, 1791)		1				1
<i>Brachinus crepitans</i> (Linnaeus, 1758)	1					
<i>Calathus erratus</i> (Sahlberg, 1827)		4			5	
<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)						1
<i>Carabus coriaceus</i> Linnaeus, 1758		2		1		
<i>Carabus hortensis</i> Linnaeus, 1758		1				
<i>Carabus nemoralis</i> O.F.Müller, 1764			1			2
<i>Carabus violaceus</i> Linnaeus, 1758					1	
<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)		1		2		
<i>Loricera pilicornis</i> (Fabricius, 1775)		1				
<i>Molops piceus</i> (Panzer, 1793)			1			
<i>Nebria brevicollis</i> (Fabricius, 1792)		2				
<i>Notiophilus biguttatus</i> (Fabricius, 1779)				1	1	
<i>Ophonus puncticollis</i> (Paykull, 1798)	1					
<i>Patrobus atrorufus</i> (Stroem, 1768)			2	3		
<i>Platyderus rufus</i> (Duftschmid, 1812)						4
<i>Platynus assimilis</i> (Paykull, 1790)		2				
<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)			2		3	
<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)		2				
<i>Pterostichus nigrita</i> (Paykull, 1790)		3				
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Fabr. 1787)			2			
<i>Pterostichus vernalis</i> (Panzer, 1796)				1		
<i>Trechus pulchellus</i> Putzeys, 1846		1				
Hydrophilidae						
<i>Cercyon granarius</i> Erichson, 1837	1		1			
<i>Cercyon quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	1					
<i>Cercyon ustulatus</i> (Preysler, 1790)	2					
<i>Cryptopleurum minutum</i> (Fabricius, 1775)	2					
<i>Sphaeridium scarabaeoides</i> (Linnaeus, 1758)	2					
Histeridae						
<i>Abraeus perpusillus</i> (Marsham, 1802)				1	1	
<i>Acritus hopffgarteni</i> Reitter, 1878	1					
<i>Acritus minutus</i> (Herbst, 1791)			1			
<i>Atholus corvinus</i> (Germar, 1817)	2					
<i>Carcinops pumilio</i> (Erichson, 1834)			1	2		
<i>Dendrophilus punctatus</i> (Herbst, 1792)	1					
<i>Dendrophilus pygmaeus</i> (Linnaeus, 1758)	2					
<i>Hister illigeri</i> Duftschmid, 1805					1	
<i>Hololepta plana</i> (Sulzer, 1776)				2		
<i>Margarinotus brunneus</i> (Fabricius, 1775)	1					
<i>Paromalus flavicornis</i> (Herbst, 1792)	3					
<i>Plegaderus dissectus</i> Erichson, 1839	2					
<i>Tribalus minimus</i> (Rossi, 1790)	1					
Ptiliidae						
<i>Acrotrichis sericans</i> (Heer, 1841)	2					
<i>Nossidium pilosellum</i> (Marsham, 1802)		1		2		

lokalita	Rz	GJ	Ho	Ta	Pe	Ja
<i>Pteryx suturalis</i> (Heer, 1841)			1			
<i>Ptinella aptera</i> (Guérin.Ménéville, 1839)		1				
Agyrtidae						
<i>Agyrtes castaneus</i> (Fabricius, 1792)	2					
Silphidae						
<i>Dendroxena quadrimaculata</i> (Scopoli, 1771)	1					
Leiodidae						
<i>Catops fuscus</i> (Panzer, 1794)	2					
<i>Catops morio</i> (Fabricius, 1792)		2				
<i>Colenis immunda</i> (Sturm, 1807)	1					
<i>Colon latum</i> Kraatz, 1850	1					
<i>Liodropia serricornis</i> (Gyllenhal, 1813)		1				
<i>Nargus badius</i> (Sturm, 1839)	2				1	
<i>Ptomaphagus sericatus</i> (Chaudoir, 1845)	1					
<i>Sciodrepoides watsoni</i> (Spence, 1815)	1					
Scydmaenidae						
<i>Cephennium carpathicum</i> Saulcy, 1878		2				
<i>Neuraphes elogatulus</i> (Müller et Kunze, 1822)	5					
<i>Microscydms nanus</i> (Schaum, 1844)	3		2			
<i>Scydmaenus hellwigi</i> (Herbst, 1792)					1	
Scaphidiidae						
<i>Scaphidium quadrimaculatum</i> Olivier, 1790	1	4				
<i>Scaphisoma boleti</i> (Panzer, 1793)			2	2	3	
Dasyceridae						
<i>Dasycerus sulcatus</i> Brongniart, 1800		1				
Micropeplidae						
<i>Micropeplus porcatus</i> (Fabricius, 1792)	1		2			
Staphylinidae						
<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)			2	3		1
<i>Mycetoporus clavicornis</i> (Stephens, 1832)	1					
<i>Ocypus melanarius</i> Heer, 1839					2	
<i>Ocypus olens</i> O.F.Müller, 1764					1	
<i>Oxytelus sculpturatus</i> (Gravenhorst, 1806)			2			
<i>Philonthus agilis</i> (Gravenhorst, 1806)					1	
<i>Philonthus cognatus</i> Stephens, 1832						3
<i>Philonthus concinnus</i> (Gravenhorst, 1802)				1	2	
<i>Phyllodrepa melanocephala</i> (Illiger, 1794)		2				
<i>Platydracus chalconecephalus</i> (Fab. 1804)		2				
<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)		1				
<i>Quedius curtipennis</i> Bernhauer, 1908	1					
<i>Stenus ochropus</i> Kiesenwetter, 1858	1					
<i>Sunius melanocephalus</i> (Fabricius, 1792)	1					
<i>Tetartopaeus rufonitidus</i> (Reitter, 1909)	2					
<i>Xantholinus linearis</i> (Olivier, 1794)		1				
<i>Zyras haworthi</i> (Stephens, 1832)		12				
Pselaphidae						
<i>Euplectus nanus</i> (Reichenbach, 1816)		1				
<i>Rybaxis longicornis</i> (Leach, 1817)	2				1	
<i>Tyrus mucronatus</i> (Panzer, 1805)				2	1	
Clambidae						
<i>Clambus armandillo</i> (De Geer, 1774)	2			1		
Eucinetidae						
<i>Eucinetus haemorrhoidalis</i> (Germar, 1818)	2					
Lucanidae						

lokalita	Rz	GJ	Ho	Ta	Pe	Ja
<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	1					
Trogidae						
<i>Trox scaber</i> (Linnaeus, 1767)	1					
Geotrupidae						
<i>Geotrupes spiniger</i> (Marsham, 1802)		1				
<i>Odonteus armiger</i> (Scopoli, 1772)	3	2				
<i>Trypocopris vernalis</i> (Linnaeus, 1758)		2		1	1	
Ochodaeidae						
<i>Ochodaeus chrysomeloides</i> (Schränk, 1781)	2					
Scarabaeidae						
<i>Aphodius biguttatus</i> Germar, 1824	5		1			
<i>Aphodius corvinus</i> Erichson, 1848	2					
<i>Aphodius immundus</i> Creutzer, 1799	4		1		1	
<i>Aphodius rufus</i> (Moll, 1782)	3				1	
<i>Aphodius satellitius</i> (Herbst, 1789)	2					
<i>Aphodius scrofa</i> (Fabricius, 1787)	4				1	
<i>Aphodius scrutator</i> (Herbst, 1789)		1				1
<i>Caccobius schreberi</i> (Linnaeus, 1767)	2					
<i>Copris lunaris</i> (Linnaeus, 1758)		2				
<i>Euoniticellus fulvus</i> (Goeze, 1777)	1					
<i>Onthophagus coenobita</i> (Herbst, 1783)	1			2		
<i>Onthophagus verticicornis</i> (Laicharting, 1781)	3			1		
<i>Sisyphus schaefferi</i> (Linnaeus, 1758)		1				
Byrrhidae						
<i>Limnichus pygmaeus</i> (Sturm, 1807)	1					
Dryopidae						
<i>Dryops nitidulus</i> (Heer, 1841)			1			
Elmidae						
<i>Elmis latreillei</i> Bedel, 1878				1		
Buprestidae						
<i>Agrilus betuleti</i> (Razteburg, 1837)	2					
<i>Agrilus hyperici</i> (Creutzer, 1799)	1					
<i>Agrilus olivicolor</i> Kiesenwetter, 1857	2					
<i>Anthaxia fulgurans</i> (Schränk, 1787)	2					
<i>Anthaxia millefolii</i> (Fabricius, 1801)	1					
<i>Anthaxia nitidula</i> (Linnaeus, 1758)	1			1		
<i>Coraebus elatus</i> (Fabricius, 1787)	3					
<i>Trachys minutus</i> (Linnaeus, 1758)	2					
Elateridae						
<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)	1					
<i>Ampedus balteatus</i> (Linnaeus, 1758)				1		
<i>Ampedus pomorum</i> (Herbst, 1784)						2
<i>Athous bicolor</i> (Goeze, 1777)	2					
<i>Athous mollis</i> Reitter, 1889	2					
<i>Calambus bipustulatus</i> (Linnaeus, 1767)					1	
<i>Denticollis linearis</i> (Linnaeus, 1758)	1					
<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	2		1			
Throscidae						
<i>Trixagus duvali</i> (Bonvouloir, 1859)	1					
<i>Trixagus elateroides</i> (Heer, 1841)	1		2			
<i>Trixagus dermestoides</i> (Linnaeus, 1766)	2					
Melasiidae						
<i>Dromaeolus barnabita</i> (Villa, 1838)	1					
<i>Hylis cariniceps</i> (Reitter, 1902)		1				

lokalita	Rz	GJ	Ho	Ta	Pe	Ja
<i>Hylis foveicollis</i> (Thomson, 1874)	2			1		
<i>Melasis buprestoides</i> (Linnaeus, 1761)	1					
<i>Microrhagus lepidus</i> Rosenhauer, 1847	2					
<i>Rhacopus sahlbergi</i> (Mannerheim, 1823)	1					
Homalidae						
<i>Omalisus fontisbellaquei</i> (Geoffroy, 1762)	1	2				
Lycidae						
<i>Lygistopterus sangiuneus</i> (Linnaeus, 1758)	2					
Lampyridae						
<i>Phosphaenus hemipterus</i> (Geoffroy, 1762)		1				
Drilidae						
<i>Drilus concolor</i> Ahrens, 1812	1					
Cantharidae						
<i>Malthodes biguttatus</i> (Paykull, 1800)	1		2	1		
Dermostidae	1			2		
<i>Attagenus pellio</i> (Linnaeus, 1758)		1				1
<i>Phradonoma villosulum</i> (Duftschmid, 1825)	2					
<i>Trinodes hirtus</i> (Fabricius, 1781)	1					
<i>Trogoderma megatomoides</i> Reitter, 1881	2					
Bostrichidae						
<i>Lichenophanes varius</i> (Illiger, 1801)		2				
<i>Psoa viennensis</i> Herbst, 1797	1		1			
Anobiidae						
<i>Dorcatoma dresdensis</i> Herbst, 1792	1			2		
<i>Dorcatoma robusta</i> Strand, 1938		1	1			1
<i>Ochina latreillei</i> (Bonelli, 1809)	4			1		
<i>Ptinus coarcticollis</i> Sturm, 1837	2					
<i>Ptinus raptor</i> Sturm, 1837		2		1		
<i>Ptinus sexpunctatus</i> Panzer, 1795		1			2	
<i>Ptinus subpillosus</i> Sturm, 1837			1			
Trogositidae						
<i>Nemozoma elongatum</i> (Linnaeus, 1761)	1					
<i>Tenebrioides mauretanicus</i> (Linnaeus, 1758)	2					
Cleridae						
<i>Opilo domesticus</i> (Sturm, 1837)	1			2		
<i>Thanasimus formicarius</i> (Linnaeus, 1758)		1			1	1
Dasytidae						
<i>Aplocnemus nigricornis</i> (Fabricius, 1792)	2					
Malachiidae						
<i>Charopus concolor</i> (Fabricius, 1801)	1	1				
Kateretidae						
<i>Heterhelus solani</i> (Heer, 1841)	1					
Nitidulidae						
<i>Cyllodes ater</i> (Herbst, 1792)				2		1
<i>Omosita colon</i> (Linnaeus, 1758)			1			
<i>Stelidota geminata</i> (Say, 1825)	5					
<i>Urophorus rubripennis</i> (Heer, 1841)	3					
Monotomidae						
<i>Monotoma picipes</i> Herbst, 1793	2					
<i>Rhizophagus bipustulatus</i> (Fabricius, 1792)		1				1
Sphindidae						
<i>Sphindus dubius</i> (Gyllenhal, 1808)	1					
<i>Aspidiphorus orbicularis</i> (Gyllenhal, 1808)		2				
Cucujidae						

lokalita	Rz	GJ	Ho	Ta	Pe	Ja
<i>Cryptolestes ferrugineus</i> (Stephens, 1831)		1				
<i>Cryptolestes pusillus</i> (Schoenherr, 1817)	1			2		
<i>Notolaemus castaneus</i> (Erichson, 1845)	1					
<i>Pediacus dermestoides</i> (Fabricius, 1792)	2					
Silvanidae						
<i>Ahasverus advena</i> (Waltl, 1832)		1				1
Phalacridae						
<i>Stilbus testaceus</i> (Panzer, 1797)	2					
Cryptophagidae						
<i>Antherophagus similis</i> Curtis, 1835		1				1
<i>Atomaria linearis</i> Stephens, 1830		1				
<i>Caenoscelis ferruginea</i> (Sahlberg, 1822)	1			2		
<i>Ephistemus globulus</i> (Paykull, 1798)	1					
<i>Cryptophagus affinis</i> Sturm, 1845				2	1	
<i>Cryptophagus labilis</i> Erichson, 1846	3			1		
<i>Cryptophagus lycoperdi</i> (Scopoli, 1763)	1			1		
<i>Cryptophagus nitidulus</i> Miller, 1858	1					
<i>Cryptophagus pallidus</i> Sturm, 1845	2					
<i>Cryptophagus saginatus</i> Sturm, 1845		2				
<i>Cryptophagus schmidtii</i> Sturm, 1845		1				
Biphylidae						
<i>Diplocoelus fagi</i> Guérin-Ménéville, 1844	1					
Erotylidae						
<i>Combocerus glaber</i> (Schaller, 1783)	1			2		
<i>Dacne bipustulata</i> (Thunberg, 1781)	2					
<i>Triplax elongata</i> Lacordaire, 1842	1					
<i>Tritoma bipustulata</i> Fabricius, 1775					1	
Bothrideridae						
<i>Bothrideres bipunctatus</i> (Gmelin, 1790)	2					
Teredidae						
<i>Anommatus hungaricus</i> Dudich, 1922		1				
Cerylonidae						
<i>Cerylon evanescens</i> (Reitter, 1876)	1		2	2		
<i>Cerylon histeroideus</i> (Fabricius, 1792)		1				1
Endomychidae						
<i>Dapsa denticollis</i> (Germar, 1817)		2				2
<i>Mycetaea subterranea</i> (Fabricius, 1801)			4			
<i>Mycetina cruciata</i> (Schaller, 1795)		1				
Coccinellidae						
<i>Calvia quindecimguttata</i> (Fabricius, 1777)	2					
<i>Coccidula rufa</i> (Herbst, 1783)	2		1			
<i>Cynegetis impunctata</i> (Linnaeus, 1767)	2				3	
<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)	1			2		
<i>Scymnus bipunctatus</i> Kugelan, 1794	4				2	
<i>Scymnus rubromaculatus</i> (Goeze, 1777)	1		1			
<i>Scymnus suturalis</i> Thunberg, 1795	5					
<i>Scymnus abietis</i> Paykull, 1798	1					
<i>Stethorus punctillum</i> (Weise, 1794)	1		2		1	
<i>Stethorus punctillum</i> Weise, 1891	10			1		
<i>Tetrabrachys connatus</i> (Panzer, 1796)					1	
Corylophidae						
<i>Clypastraea reitteri</i> Bowstead, 1999	1				1	1
<i>Sericoderus lateralis</i> (Gyllenhal, 1827)	2					
Latridiidae						

lokalita	Rz	GJ	Ho	Ta	Pe	Ja
<i>Aridius nodifer</i> (Westwood, 1839)	2	1	1			
<i>Corticaria bella</i> Johnson, 1974	2		1			
<i>Corticarina fuscata</i> (Gyllenhal, 1827)	3					
<i>Corticaria gibbosa</i> (Comolli, 1837)	1		1	1	1	
Zopheridae						
<i>Pycnomerus terebrans</i> (Olivier, 1790)					2	
<i>Rhopalocerus rondanii</i> (Villa, 1833)				1		
Mycetophagidae						
<i>Mycetophagus populi</i> Fabricius, 1798	1					
<i>Triphylus bicolor</i> (Fabricius, 1792)	2					
<i>Typhaea stercorea</i> (Linnaeus, 1758)	1					
Ciidae						
<i>Cis jacquemarti</i> Mellié, 1848					1	
<i>Octotemnus glabriculus</i> (Gyllenhal, 1827)		2				
Melandryidae						
<i>Hypulus bifasciatus</i> (Fabricius, 1792)			1			
<i>Orchesia acicularis</i> Reitter, 1886	1					
Mordellidae						
<i>Mordella brachyura</i> Mulsant, 1856	4					
<i>Mordellaria aurofasciata</i> Ermisch, 1950	1					
<i>Mordellistena brevicauda</i> (Boheman, 1849)	5					
<i>Mordellistena neuwaldeggiana</i> (Panzer, 1796)	1					
<i>Mordellistena parvula</i> (Gyllenhal, 1827)	1					
<i>Mordellochroa abdominalis</i> (Fabricius, 1775)	5					
<i>Tomoxia bucephala</i> Costa, 1854	1					
<i>Variimorda basalis</i> (Costa, 1854)	1					
<i>Variimorda villosa</i> (Schränk, 1781)	2					
Oedemeridae						
<i>Oedemera podagrariae</i> (Linnaeus, 1767)	2					
Pyrochroidae						
<i>Pyrochroa coccinea</i> (Linnaeus, 1761)			1			
Anthicidae						
<i>Notoxus trifasciatus</i> Rossi, 1792	1					
Aderidae						
<i>Aderus populneus</i> (Creutzer, 1796)	1					
Scaptidae						
<i>Anaspis brunnipes</i> Mulsant, 1856	2					
<i>Anaspis flava</i> (Linnaeus, 1758)	1					
<i>Anaspis palpalis</i> Gerhardt, 1876	1					
<i>Cyrtanaspis phalerata</i> (Germar, 1831)	2					
<i>Scaptia dubia</i> Olivier, 1790	2					
Salpingidae						
<i>Lissodema denticolle</i> (Gyllenhal, 1813)					1	
Lagriidae						
<i>Lagria hirta</i> (Linnaeus, 1758)	1				1	
Tenebrionidae						
<i>Bolitophagus reticulatus</i> (Linnaeus, 1767)	1					
<i>Eledona agaricola</i> (Herbst, 1796)		1				
<i>Hymenophorus doublieri</i> Mulsant, 1851	2					
<i>Omophlus betulae</i> (Herbst, 1783)	1					
<i>Podonta nigrita</i> (Fabricius, 1794)	3					
<i>Prionychus ater</i> (Fabricius, 1775)	2					
Cerambycidae						
<i>Anoplodera sexguttata</i> (Fabricius, 1775)	1					

lokalita	Rz	GJ	Ho	Ta	Pe	Ja
<i>Obrium brunneum</i> (Fabricius, 1792)	1					
<i>Pachytodes cerambyciformis</i> (Schränk, 1781)	3					
<i>Ruptela maculata</i> (Poda, 1761)	4					
<i>Stenopterus flavicornis</i> (Küster, 1846)	2					
<i>Tetrops praeusta</i> (Linnaeus, 1758)	2					
Chrysomelidae						
<i>Aphthona ovata</i> Foudras, 1859	2				1	
<i>Aphthona pallida</i> (Bach, 1856)	1					
<i>Batophila rubi</i> (Paykull, 1790)	3	1				
<i>Hydrothassa marginella</i> (Linnaeus, 1758)	2					
<i>Chaetocnema concinna</i> (Marsham, 1802)		2		1		
<i>Chaetocnema chlorophana</i> (Duftschmid, 1825)		1				
<i>Chrysolina oricalcia</i> (O. F. Müller, 1776)	1					
<i>Chrysolina polita</i> (Linnaeus, 1758)	1					
<i>Chrysolina rosia</i> (Illiger, 1802)	3					
<i>Chrysolina sturmi</i> (Westhoff, 1882)	2					
<i>Chrysolina varians</i> (Schaller, 1783)	2					
<i>Lilioceris merdigera</i> (Linnaeus, 1758)	2					
<i>Longitarsus echii</i> (Koch, 1803)	1					
<i>Longitarsus linnaei</i> (Duftschmid, 1825)	2					
<i>Longitarsus nanus</i> (Foudras, 1859)	3					
<i>Longitarsus pratensis</i> (Panzer, 1794)	1					
<i>Longitarsus suturellus</i> (Duftschmid, 1825)	2					
<i>Phyllotreta nigripes</i> (Fabricius, 1775)	11					
<i>Phyllotreta procera</i> (Redtenbacher, 1849)	2					
<i>Psylliodes chrysocephala</i> (Linnaeus, 1758)	8					
Chrysomelidae – Bruchinae						
<i>Bruchidius cinerascens</i> (Gyllenhal, 1833)	2					
Chrysomelidae – Urodonidae						
<i>Urodon suturalis</i> (Fabricius, 1792)	1					
Anthribidae						
<i>Brachytarsus nebulosus</i> (Forster, 1771)		1				
<i>Dissoleucas niveirostris</i> (Fabricius, 1798)				2		
<i>Choragus shepardii</i> Kirby, 1818		1				
<i>Phaeochrotes cinctus</i> (Paykull, 1800)	2					
<i>Platyrhinus resinosus</i> (Scopoli, 1763)	1					
Curculionidae – Scolytinae						
<i>Dryocoetes autographus</i> (Razteburg, 1837)	3					
<i>Hylurgops palliatus</i> (Gyllenhal, 1813)	3					
<i>Leperisinus fraxini</i> (Panzer, 1799)	1					
<i>Polygraphus poligraphus</i> (Linnaeus, 1758)	1					
<i>Scolytus mali</i> (Bechstein, 1805)	2					
<i>Xyleborus dispar</i> (Fabricius, 1792)	2					
<i>Xyloterus domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	1					

Plantikolné

Druhy rodu *Scymnus*, *Anaspis*, *Aphthona*, *Longitarsus*.

Arborikolné

Viaceré druhy patria aj do prvej skupiny xylobiontov, ako napríklad druhy z rodu: *Agrilus*, *Dorcatoma*, *Nemozoma*, *Brachytarsus* a druhy čeľadi *Cerambycidae* a *Scolytidae*.

Koprofágne

Osobitná skupina topických a koprofágnych druhov z rodu *Aphodius*, *Onthophagus*, *Geotrupes*, *Cercyon*.

Poznámky ku niektorým druhom chrobákov

Acritus hopffgarteni

Obýva dutiny starých stromov, v humuse kde je dostatok drevenej hmoty. Myrmekofil podobne ako druhy rodu *Abraeus*, *Dendrophilus*. Na Slovensku pomerne málo známy druh.

Odonteus armiger

Imágo je cez deň skryté, nalieta často do Malaiseho pascí. Nie je to pravý koprofág, má podobnú bionómiu ako *Bolbelasmus unicornis*. Práve tento druh je pomerne známy z lokality Hajnáčka, aj napriek tomu že je to anexový druh európskeho významu (Juřena, Týr, 2008).

Aphodius satellitius

Koprofágny druh, často v konských exkrementoch. Na Slovensku pomerne nehojný druh. Na niektorých lokalitách však hojne (Majzlan, 2018).

Aphodius scrofa

Koprofág, menej hojný v exkrementoch koní a kráv.

Ochodaeus chrysomeloides

Žije podobne ako *Odonteus armiger*, *Bolbelasmus unicornis* a druhy *Leiodes*. Krepuskulárny druh. Na Slovensku na vhodných miestach hojne.

Anommatus hungaricus

Slepý druh obývajúci pôdne strátum (hypogeický). Na juhu Slovenska pomerne hojný druh (MAJZLAN 2016).

Ochina latreillei

Na suchých konárikoch dubov, brestov, bukov. Menej hojný a lokálny druh.

Rhacopus sahlbergi

Na starých stromoch. Na Slovensku menej hojný druh.

Trogoderma megatomoides

Zriedkavý a lokálny druh na Slovensku.

Dapsa denticollis

Vyskytuje sa na rôznych biotopoch, avšak vždy na otvorených lúkach, stepiach. Krepuskulár, často v zemných pasciach.

Choragus shepardii

Vývin viazaný na suché konáre listnatých stromov. Na Slovensku lokálny a vzácny.

4 Záver

Územie Cerovej vrchoviny má vysoký potenciál pre diverzitu cenóz chrobákov. V roku 2015 sme metódou Malaiseho pasce získali bohatý študijný materiál chrobákov. Súčasne som spracoval aj vzorky z presevov. Celkove tak uvádzam pre šesť sledovaných lokalít 290 druhov. Získané údaje komentujem s prácou Franca (1995), ktorý spracoval stenotopné druhy.

Literatúra

1. Franc, V. 1995. O chrobákoch (Coleoptera) Cerovej vrchoviny so zvláštnym zreteľom k bio-indikačne významným druhom. Odborné výsledky zoologických a mykologických výskumov, Rimava : 52–670.
2. Juřena, D., Týr, V., Bezděk, A. 2008. Příspěvek k faunistickému výzkumu listorohých brouků (Coleoptera: Scarabaeoidea) na území České republiky a Slovenska. *Klapalekiana*, 44 (suppl.): 17–176.
3. Majzlan, O. 2015. *Chrobáky (Coleoptera) Tatier*. Scientica, SAV: 224 pp.
4. Majzlan, O. 2016. Chrobáky (Coleoptera) vybraných lokalít v oblasti Východné Karpaty. *Naturae Tutela* 20/2:101–126.
5. Majzlan, O. 2018. Chrobáky (Coleoptera) slanísk na južnom Slovensku. *Naturae Tutela* 22/2:161–194.
6. Majzlan, O. Fedor, P. 2003. On Activity of Arthropods in Forest Ecosystems. *Folia Oecologica*, vol. 30/2:229–237.
7. Mašán, P., Mihál, I. ed. 2009. *Pavúkovce Cerovej vrchoviny*. ŠOP SR:311 pp.
8. Wiezik, M. 2006. Netradičný nález vzácného chrobáka *Melandrya barbata* v CHKO Cerová vrchovina. *Chránené územia Slovenska* 70: 15–16.

Kontakt

prof. RNDr. Oto Majzlan, PhD.

Katedra krajinnej ekológie, Prírodovedeckej fakulty Univerzita Komenského v Bratislave
Ilkovičova 6, 845 15 Bratislava
oto.majzlan@uniba.sk