

## ROZTOČE (ACARI) V PÔDE MACHU A BYLÍN KOVÁČOVSKÝCH KOPCOV (BURDA)

Stanislav KALÚZ

Ústav zoológie SAV, Dúbravská cesta 9, 845 06 Bratislava e-mail: stanislav.kaluz@savba.sk

KALÚZ, S. 2016. Mites (Acari) in the soil of the moss and plants of Kováčovské kopce (Burda), *Entomofauna carpathica*, **28**(2): 37-44.

**Abstract:** Faunistic research focussed on soil mites (Acari) run in Kováčovské kopce Mts. (South-West Slovakia) during the years 2011-2012. One steppe locality with thermophilous habitats was explored. A total 45 mite species belonging to Mesostigmata, Prostigmata, Astigmata, Heterostigmata, Endeostigmata and Parasitengona were found out in the soil of moss and in the rhizosphere of low plants. The majority of species are stated from this area for the first time.

**Key words:** acarofauna, faunistics, Slovakia, soil, Burda Mts.

### ÚVOD

Kováčovské kopce (Burda) patria z hľadiska vegetácie, fauny a pestrosti biotopov k mimoriadne zaujímavým územiám. Faunistické údaje o pôdnych roztočoch z územia Burdy sa objavili až začiatkom 21. storočia. Vtedy pribudli údaje o roztočoch kohorty Uropodina (MAŠÁN 2001) a čeľade Macrochelidae (MAŠÁN 2003). Ďalšie, podobne monograficky zamerané práce, týkajúce sa taxonómie, faunistiky a rozšírenia pôdnych roztočov, obohacujú informácie o mezostigmátnych roztočoch čeľadí Zerconidae (MAŠÁN & FENĎA 2004) a Pachylaelapidae (MAŠÁN 2007). Poznatky o pôdnych mezostigmátnych roztočoch z územia Burdy sú aj v práci vyššie uvedených autorov (MAŠÁN & FENĎA 2010), kde sa venuje pozornosť roztočom kohorty Dermanyssoidea asociovaných s drobnými zemnými cicavcami. Väčšina publikovaných údajov o roztočoch z Burdy pochádza z pôdy a hrabanky porastov duba cerového (*Quercetum cerris*), podstatne menej z iných lesných porastov (*Carpinetum betuli*). Z uvedeného územia však doposiaľ neboli známe údaje o astigmátnych, endeostigmátnych, prostigmátnych a heterostigmátnych pôdnych roztočoch. Všetky vyššie uvedené práce o akarofaune Burdy sa týkajú výhradne orientačných zberov, systematickejšie koncipovaný výskum tejto skupiny živočíchov sa tu doposiaľ neuskutočnil. Táto práca dopĺňa údaje o širšom druhovom spektre pôdnych roztočoch, vyskytujúcich sa v pôde machu a bylín tohto zaujímavého územia.

## SKÚMANÉ ÚZEMIE

Sledovaná lokalita sa nachádzajú v južnej časti Kováčovských kopcov, tesne pri Kamenici nad Hronom (S–47,49; V–18,44). Blízke teplomilné fytoocenózy cerových dubov (*Quercetum cerris*) a lesostepných biotopov sa nachádzajú na južne orientovanom svahu. V lesostepných fytoocenózach sa vyskytovali *Cornus sanguineus*, *C. maas*, *Crataegus nonogyna*, *Sambucus nigra*, *Rosa canina*, *Thymus longifolius*, *Fragaria* spp., mach, trávky a nízke byliny. Výskum sa zameriaval na voľne žijúce roztoče, vyskytujúce sa v pôde porastov machu a bylín stepného xerothermného habitatu.

## MATERIÁL A METODIKA

Na získavanie pôdnych roztočov sa odoberali pôdne vzorky s machom a s rhizosférou bylín. V každom termíne sa odobralo 10 vzoriek pre zistenie druhového spektra roztočov. Vzorky sa v odoberali kovovou lopatkou (vzorka rozmerov 20x20x3-5cm). Dátumy zberov: 26.8.2011, 13.10.2011 a 24.8.2012. Vzorky sa umiestnili do fotoeklektorov typu Tullgren a exponovali 7 dní nepretržite. Roztoče sa konzervovali v 70%-nom etylalkohole a montovali do trvalých mikroskopických preparátov použitím Swanovho presvetľovacieho média. Po presvetlení sa roztoče determinovali mikroskopicky s využitím determinačnej literatúry: BREGETOVA et al. 1977, BULANOVA-ZAKHVATKINA et al. 1975, KARG 1993, MAŠÁN 2003, MAŠÁN 2007, MAŠÁN & FENĎA 2004, WAINSTEIN et al. 1978, ZACHARDA 1980.

## VÝSLEDKY

Za celé obdobie sa zachytilo spolu 550 jedincov roztočov patriacich do 24 čeladi, 34 rodov a 45 druhov (tab. 1). Prevládali prostigmátne roztoče (tab. 1) s dominanciou 68,2%, z nich bol najpočetnejší druh *Penthaleus maior* (Dugés, 1834). Patrí k fytofágom žijúcich na rastlinách a živočích sa ich šťavami. Tento zeleno sfarbený roztoč (rastlinné šťavy s chlorofylom presvitajú cez jemný telesný tegument z tráviaceho traktu roztoča) je bežným a rozšíreným druhom hlavne teplejších lúčnych a lesostepných biocenóz v nížinách, menej v stredných horských polôh. Ani jedna z čeladi prostigmátnych roztočov nebola druhovo bohatá. Semi-epigeické až edafické predátory čelade Rhagidiidae sa vyskytujú v rôznych habitatoch, často v machu, rhizosfére bylín, menej v lesnej opadanke. Z územia Slovenska je známych 24 druhov tejto čelade. V machu a rhizosfére bylín sledovaného územia sa zistili iba 3 druhy. Z nich je *Poecilophysis* (*D.*)

*pratensis* (C. L. Koch, 1835) najbežnejší, ostatné dva (*Robustocheles robusta* Zacharda, 1980 a *Robustocheles montana* Zacharda, 1980) sú považované za sporadicky sa vyskytujúce.

Aj ďalšie dve čeľade dravých prostigmátnych roztočov, loviacich na povrchu pôdy a v nízkej vegetácii – Bdellidae a Stigmaeidae, boli druhovo slabšie zastúpené. V čeľadi Bdellidae sa zistili štyri druhy, čo je skoro tretina druhov žijúcich na Slovensku. Okrem najbežnejšieho druhu *Cyta latirostris* (Hermann, 1804) a dvoch sporadickejšie sa vyskytujúcich sa zistil aj veľmi vzácny teplomilný druh *Cyta coerulipes* (Dugés, 1834) – existuje iba málo nálezov tohto výrazne tmavomodrého roztoča z územia Slovenska. Čeľaď Stigmaeidae zahŕňala 3 druhy, dva z nich sú sporadicky sa vyskytujúce vo viacerých biotopoch v pomerne malom počte jedincov. Druh *Storchia robustus* (Berlese, 1883) patrí skôr ku vzácnejším teplomilným a lúčnym druhom. Zaujímavým je aj zistenie výskytu parazitického roztoča *Neotrombicula inopinata* (Oudemans, 1909). Rod *Neotrombicula* na Slovensku zahrňuje aj zdravotnícky významné druhy a výskyt lariev trombikul v pôdných vzorkách alebo v machu nasvedčuje tomu, že populácia týchto parazitov môže byť v sledovaných habitatoch početnejšia. *N. inopinata* patrí medzi skôr lesné druhy s výskytom od nížin až do pomerne vysokých horských polôh. Sú známe nálezy tohto druhu (doteraz nepublikované) aj zo Západných Tatier z nadmorskej výšky 1800 m. Relatívne dobre druhovo zastúpené sa javili inak dosť vzácne endeostigmátne roztoče. Z územia Slovenska je udávaných 8 druhov čeľade Pachygnathidae, z nich sa zistili dva bežnejšie a jeden veľmi vzácny (tab. 1). Výskyt druhu *Pachygnathus leucogaster* Grandjean, 1937 sa na Slovensku okrem Kováčovských kopcov potvrdil iba v Strážovských vrchoch. Zvyšné skupiny – Astigmata, Heterostigmata a Parasitengona sa vyskytli iba v jednom až dvoch druhoch a okrem čeľade Scutacaridae tiež aj v malom počte jedincov. Po prostigmátnych roztočoch ďalšou tak druhovo ako aj početnosťou jedincov dominantnou skupinou boli mezostigmátne roztoče s dominanciou 23,8%. V 12 čeľadiach sa zistilo spolu 23 druhov. Ako druhovo najpestrejšiu možno charakterizovať čeľaď Hypoaspidae pozostávajúcu zo 7 druhov, prevažne bežných a teplomilných. Okrem vzácného *Pneumolaelaps minutissima* Evans et Till, 1966 sú všetky ostatné relatívne bežné. Najpočetnejším mezostigmátnym roztočom bol druh *Pergamasus brevicornis* Berlese, 1903 (Parasitidae). V ostatných čeľadiach mezostigmátnych roztočov sa zistilo málo druhov (tab. 1), prevažovali bežné, prípadne sprievodné druhy. Takmer všetky druhy roztočov, uvedené v tejto práci, sú nové pre Kováčovské kopce. V minulosti sa tu podobný akarologický výskum zameraný na širšie druhové spektrum pôdných roztočov, neuskutočnil.

**Tabuľka 1.** Pôdne roztoče v machu a rhizosfére bylín na Kováčovských kopcoch.  
**Table 1.** Soil mites in moss and in rhizosphere of plants in Kováčovské kopce.

Druhy a dátumy zberov	26.8. 2011	13.10. 2011	24.8. 2012	Spolu
ACARIDAE				
<i>Tyrophagus putrescentiae</i> (Schrank, 1781)	1			1
EUPODIDAE				
<i>Cocceupodes molicellus</i> (C. L. Koch, 1838)	13	7	3	23
<i>Linopodes motatorius</i> Linnaeus 1758	6	1		7
PENTHALEIDAE				
<i>Penthaleus maior</i> (Dugés, 1834)	2	205	28	235
BDELLIDAE				
<i>Bdella muscorum</i> Ewing, 1909	24	4	5	33
<i>Odontoscirus iota</i> Atyeo, 1960	1			1
<i>Cyta latirostris</i> (Hermann, 1804)	3	6	4	13
<i>Cyta coerulipes</i> (Dugés, 1834)	2			2
CUNAXIDAE				
<i>Cunaxa setirostris</i> (Hermann, 1804)	3	2	1	6
RHAGIDIIDAE				
<i>Poecilophysis (D.) pratensis</i> (C. L. Koch, 1835)	1	4	2	7
<i>Robustocheles robusta</i> Zacharda, 1980		1		1
<i>Robustocheles montana</i> Zacharda, 1980	6	1		7
TYDEIDAE				
<i>Tydeus devexus</i> Kuznetzov, 1973	7		1	8
TROMBICULIDAE				
<i>Neotrombicula inopinata</i> (Oudemans, 1909)	1			1
STIGMAEIDAE				
<i>Eustigmaeus segnis</i> (C. L. Koch, 1836)	4	4	3	11
<i>Zetzellia crassirostris</i> (Leonardi, 1899)	5			5
<i>Storchia robustus</i> (Berlese, 1883)	4			4
PACHYGNATHIDAE				
<i>Pachygnathus villosus</i> Duges, 1834	3			3
<i>Pachygnathus elongatus</i> (Berlese, 1905)	4			4
<i>Pachygnathus leucogaster</i> Grandjean, 1937	3	1	1	5
SCUTACARIDAE				
<i>Scutacarus montanus</i> (Paoli, 1911)	13	23		36
<i>Scutacarus quadrangularis</i> (Paoli, 1911)	6			6
EVIPHIDIDAE				
<i>Eviphis ostrinus</i> C. L. Koch, 1836	1			1
VEIGAIIDAE				
<i>Veigaia nemorensis</i> (C. L. Koch, 1839)	2	3	4	9
ASCIDAE				
<i>Asca bicornis</i> (Canestrini & Fanzago, 1887)	4	7		11

Druhy a dátumy zberov	26.8. 2011	13.10. 2011	24.8. 2012	Spolu
<i>Asca aphidioides</i> (Canestrini & Fanzago, 1887)	2	6	6	14
ANTENNOSEIDAE				
<i>Antennoseius baccatus</i> Athias-Henriot, 1961		1		1
RHODACARIDAE				
<i>Rhodacarellus silesiacus</i> Willmann, 1935			1	1
TRACHYTIDAE				
<i>Trachytes aegrota</i> (C. L. Koch, 1841)	1	2	1	4
HYPOASPIDIDAE				
<i>Pseudoparasitus (Olol.) placentulus</i> (Berlese, 1887)	3			3
<i>Pseudoparasitus austriacus</i> (Sellnick, 1935)	9			9
<i>Pneumolaelaps minutissima</i> Evans et Till, 1966	1	1		2
<i>Hypoaspis (Laelaspis) astronomicus</i> (C. L. Koch, 1839)		10		10
<i>Hypoaspis (Cosmolaelaps) claviger</i> (Berlese, 1883)	1	4		5
<i>Hypoaspis aculeifer</i> (Canestrini, 1883)	5	1	3	9
<i>Hypoaspis praesternalis</i> Willmann, 1949		1	1	2
PARASITIDAE				
<i>Holoparasitus minimus</i> (Holzmann, 1969)		1		1
<i>Pergamasus brevicornis</i> Berlese, 1903	3	16		19
EVIPHIDIDAE				
<i>Eviphis siculus</i> (Oudemans, 1905)			1	1
PHYTOSEIIDAE				
<i>Amblyseius ovicinctus</i> Athias-Henriot, 1961	2			2
<i>Amblyseius omaloensis</i> (Gomelauri, 1968)		1		1
MACROCHELIDAE				
<i>Macrocheles terreus</i> (Canestrini et Fanzago, 1877)		6		6
<i>Macrocheles muscaedomesticae</i> (Scopoli, 1772)		1		1
ZERCONIDAE				
<i>Zercon dampfi</i> Sellnick, 1944	6	2	1	9
<i>Zercon peltatus</i> C. L. Koch, 1836	2	8		10
<b>Spolu</b>	<b>154</b>	<b>330</b>	<b>66</b>	<b>550</b>

## DISKUSIA

V minulosti sa akarologický výskum v Kováčovských kopcoch dotýkal prevažne mezostigmátnych roztočov. O výskyte parazitických roztočov sú z tohto územia v práci MAŠÁNA & FENĎU (2010) uvedené údaje o druhoch *Eulaelaps stabularis* (C. L. Koch, 1839) a *Haemogamasus nidi* Michael, 1892. Z územia Burdy pochádzajú aj informácie o roztočoch čeľade Macrochelidae. V tejto práci sú prezentované iba dva druhy, ktoré sa zistili v machu. Poznatky o ďalších druhoch tejto čeľade: *Neopodocinum mrciaki* Sellnick, 1968, *Geholaspis longispinosus* (Kramer, 1876),

*G. mandibularis* (Berlese, 1904), *Macrocheles carpathicus* Mašán, 2003, *M. recki* Bregetova & Koroleva, 1960, *M. glaber* (Müller, 1860) a *M. perglaber* Filipponi & Pegazzano, 1962, zistených na území Kováčovských kopcov, sú uvedené v publikácii MAŠÁNA (2003). V rámci širšieho výskumu územia Slovenska sa spracovali aj zbery roztočov čeľade Pachylaelapidae, u niektorých druhov sú údaje o výskyte taktiež z Burdy: *Pachyseius humeralis* Berlese, 1910, *P. wideventris* Afifi & Nasr, 1984, *P. strandtmani* Solomon, 1982, *Olopachys suecicus* Sellnick, 1950, *Pachylaelaps perlucidus* Mašán, 2007, *P. pectinifer* (G. et R. Canestrini, 1881), *Pachydellus sculptus* (Berlese, 1920), *P. hades* (Halliday, 2001) a *P. katarinae* Mašán, 2007. Z čeľade Zerconidae sa na sledovanom území v minulosti zachytili druhy – *Zercon triangularis* C. L. Koch, 1836, *Z. peltatus* C. L. Koch, 1836, *Z. hungaricus* Sellnick, 1958, *Z. foveolatus* Halašková, 1969, *Z. athiasi* Vince, 1965, *Prozercon traegardhi* (Halbert, 1923), *P. carpathofimbriatus* Mašán et Fendša, 2004, *P. carsticus* Halašková, 1963 a boli publikované v práci MAŠÁNA & FENĎU (2007). Údaje o uvedených roztočoch pochádzajú prevažne z lesnej hrabanky, v machoch sa zistili zatiaľ iba dva druhy *Zercon dampfi* Sellnick, 1944 a *Zercon peltatus* C. L. Koch, 1836. V našich zberoch z machov sa v Kováčovských kopcoch (Burda) uropodné roztoče zatiaľ nezistili. Podstatne viac údajov o tejto zaujímavej skupine pôdných roztočov je však v monografii MAŠÁNA (2001). Autor našiel na území Burdy roztoče troch čeľadí uropodných roztočov. Z toho dva druhy čeľade Trachytidae – *Trachytes baloghi* Hirschmann et Zirngiebl-Nicol, 1969 a *T. aegrota* (C. L. Koch, 1841) a jeden v čeľadi Polyaspinidae – *Uroseius infirmis* (Berlese, 1887). V inej čeľadi (Trematuridae) sa vyskytovalo viac druhov – *Trichouropoda calcarata* Hirschmann et Zirngiebl-Nicol, 1961, *T. elegans* (Kramer, 1882), *T. karawaiewi* (Berlese, 1904), *T. ovalis* (C. L. Koch, 1839), *T. svatoni* Mašán, 2001a *Nenteria stylifera* (Berlese, 1904). Ďalších 5 druhov je udávaných z dvoch čeľadí – Urodinychidae – *Dinychus feideri* Hutu, 1973, *D. binchaecarinatus* Hirschmann, Wagrowska-Adamczyk et Zirngiebl-Nicol, 1984 a Uropodidae (MAŠÁN, 2001) – *Uropoda minima* Kramer, 1882, *U. sopronensis* Wisniewski et Hirschmann, 1990 a *Discourella modesta* (Leonardi, 1899). Tieto údaje o akarofaune Burdy sú len čiastočné, mnohé skupiny roztočov a viaceré habitaty sa nesledovali. Územie Burdy je nepochybne bohaté na pôdne roztoče, dokonalejšie poznanie druhového zastúpenia roztočov však vyžaduje komplexný výskum v budúcnosti.

## SÚHRN

Na skúmanej lokalite v Kováčovských kopcoch sa zistilo spolu 550 jedincov roztočov patriacich do 24 čeľadí, 34 rodov a 45 druhov. Prevládali prostigmátne a mezostigmátne roztoče, zvyšné skupiny – Astigmata, Heterostigmata a Parasitengona sa vyskytli iba v niekoľkých druhoch a s výnimkou

Heterostigmata aj v malom počte jedincov. Najpočetnejším druhom v machoch a bylinách bol fytofágny *Penthaleus maior*. Medzi druhovo najbohatšie čelade patrili Hypoaspidae a Bdellidae. V druhovom spektre endeostigmátnych roztočov čelade Pachygnathidae sa zistil aj vzácny druh *Pachygnathus leucogaster* Grandjean, 1937, ktorý sa okrem Burdy zistil v počte niekoľko málo jedincov iba v Strážovských vrchoch, je to druhý nález na Slovensku. Prevažná väčšina druhov roztočov, uvedených v tejto práci, je nových pre územie Kováčovských kopcov.

## POĎAKOVANIE

Táto publikácia vznikla vďaka podpore v rámci OP Výskum a vývoj pre projekt: **Vývoj ekologických metód pre kontrolu populácií vybraných druhov lesných škodcov v zraniteľných vysokohorských oblastiach Slovenska** (ITMS: 26220220087), spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

## LITERATÚRA

- BREGETOVA, N. G., VAINSTEIN, B. A., KADITE, B. A., KOROLEVA, E. V., PETROVA, A. D., TIKHOMIROV, S. I. & SHCHERBAK, G. I. 1977. *Opredelitel obitayushchikh v pochve kleshchej (Mesostigmata)*. Izd. Nauka, Leningrad, 716 pp.
- BULANOVA-ZAKHVATKINA, E.M., VAINSTEIN, B.A., VOLGIN, B.I., GILJAROV, M.S., DOLOSOVA, L.D., KRIVOLUTSKIJ, D.A., LANGE, A.B., SEVASTIANOV, V.D., SITNIKOVA, L.G. & KHALDYBINA, E.S. 1975. *Opredelitel obitayushchikh v pochve kleshchej (Sarcoptiformes)*. Izdatelstvo Nauka, Moscow, 491 pp.
- KARG, W. 1993. *Acari (Acarina), Milben, Parasitiformes (Anactinochaeta) Cohors Gamasina Leach, Raubmilben*. Die Tierwelt Deutschlands 59, Gustav Fischer Verlag, Jena–Stuttgart–New York, 523 pp.
- MAŠÁN, P. 2001. Roztoče kohorty Uropodina (Acarina, Mesostigmata) Slovenska. *Annotationes Zoologicae et Botanicae* **223**: 1–320.
- MAŠÁN, P. 2003. *Macrochelid mites of Slovakia (Acari, Mesostigmata, Macrochelidae)*. Institute of Zoology, Slovak Academy of Sciences, Bratislava, 149 pp.
- MAŠÁN, P. 2007. *A review of the family Pachylaelapidae in Slovakia, with systematis and ecology of European species (Acari: Mesostigmata: Eviphidoidea)*. Institute of Zoology, Slovak Academy of Sciences, Bratislava, 247 pp.
- MAŠÁN, P. & FENĎA, P. 2004. *Zerconid mites of Slovakia (Acari, Mesostigmata, Zerconidae)*. Institute of Zoology, Slovak Academy of Sciences, Bratislava, 238 pp.

- MAŠÁN, P. & FENĎA, P. 2010. *A review of the laelapid mites associated with terrestrial mammals in Slovakia, with a key to the European species (Acari: Mesostigmata: Dermanyssoidea)*. Institute of Zoology, Slovak Academy of Sciences, Bratislava, 187 pp.
- VAINSTEIN, B.A., VOLGIN, B.I., GILAROV, M.S., KRIVOLUTSKIJ, D.A., KUZNETZOV, N.N., LIVSHITZ, I.Z., MITROFANOV, V.I., SEVASTIANOV, V.D. & SOSNINA, E.F. 1978. *Opredelitel obitayushchikh v pochve kleshchej (Trombidiformes)*. Izd. Nauka, Moscow, 270 pp.
- ZACHARDA, M. 1980. Soil mites of the family Rhagidiidae (Actinedida: Eupodoidea). Morphology, Systematics, Ecology. *Acta Universitatis Carolinae – Biologia* 1978**(5-6)**: 489-785.