



ROZŠÍRENIE MRAVCOLEVOV *MYRMELEON BORE* A *MYRMELEON INCONSPICUUS* (NEUROPTERA, MYRMELEONTIDAE) NA SLOVENSKU A V OKOLITÝCH ŠTÁTOCH

Ľubomír VIDLIČKA¹, Rudolf GABZDIL², Ján SAMAY¹

¹Ústav zoológie SAV, v. v. i., Dúbravská cesta 9, 845 06 Bratislava.

E-mail: lubomir.vidlicka@savba.sk; jan.samay@savba.sk

²Uralská 4, 07101 Michalovce. E-mail: rudo.gabzdil@gmail.com

VIDLIČKA, Ľ., GABZDIL, R., SAMAY, J. 2024. Distribution of *Myrmeleon bore* and *Myrmeleon inconspicuus* (Neuroptera, Myrmeleontidae) in Slovakia and neighboring countries. *Entomofauna carpathica*, 36(2): 149-158.

Abstract: Two rare species of antlions from the genus *Myrmeleon* are present in Slovakia: *M. bore*, found in four localities, and *M. inconspicuus*, recorded in eight localities. This article compiles a comprehensive list of both published and new records of these species within Slovakia. In addition, it includes data from neighbouring countries — Czech Republic, Austria, Hungary, Poland, and Ukraine — providing a broader context for their distribution. The findings contribute to the understanding of the ecological status and habitat preferences of these rare antlion species in Central Europe.

Key words: Slovakia, Podunajská nížina, Záhorská nížina, Východoslovenská nížina, antlion

ÚVOD

Rod *Myrmeleon* Linnaeus, 1767 je pomerne veľký rod z ktorého je vo svete známych 200 druhov (OSWALD 2024). V Európe bolo doteraz zaznamenaných iba 8 druhov (ASPÖCK & ASPÖCK 2001).

Na Slovensku sa v súčasnosti vyskytuje 13 druhov mravcolevov (Myrmeleontidae), ktoré sú zaradené do 10 rodov (JEDLIČKA et al. 2004, CHLÁDEK & JAKEŠ 2008, CHLÁDEK & HULA 2009). Rod *Myrmeleon* je na Slovensku najbohatší, pričom je zastúpený tromi druhmi: *M. formicarius* Linnaeus, 1758, *M. bore* (Tjeder, 1941) a *M. inconspicuus* Rambur, 1842. Zatiaľ čo *Myrmeleon formicarius* patrí na Slovensku ku pomerne hojným druhom, ostatné dva druhy majú veľmi obmedzené rozšírenie a ich nálezy sú zriedkavé.

V tejto práci sú prehľadne zosumarizované doterajšie nálezy mravcolevov *M. bore* a *M. inconspicuus* zo Slovenska a zo všetkých susediacich štátov. Zároveň sú pridané nové, doteraz nepublikované údaje zo Slovenska.

***Myrmeleon bore* (Tjeder, 1941) – mravcolev dunový**

Mravcolev dunový (*Myrmeleon bore*) je malý druh, u ktorého dĺžka predných krídiel nepresahuje 30 mm. Vývin trvá tri roky, larvy dvakrát prezimujú, preto ich môžeme nájsť vo všetkých štádiách naraz (HÖLZEL 1973, HÖLZEL & WIESER 1999). Dospelé jedince lietajú od júla do augusta. Druh predstavuje eurosibírsky faunistický prvok (HÖLZEL 1970), zatiaľ čo iní ho klasifikujú ako boreo-nemorálny druh (KRIVOKHATSKY et al. 2020). V severnej Európe obýva najmä pobrežné duny, v ostatných častiach Európy sa vyskytuje na brehoch veľkých riek a na vnútrozemských pieskových dunách, často na vojenských cvičiskách (RÖHRICHT 1995), čo platí aj pre Slovensko. Vyskytuje sa od Švajčiarska a Nemecka po európsku časť Ruska a od južného Fínska po severné Slovensko. Izolované populácie sa nachádzajú v strednej Ázii (Ruská federácia – Altajská republika, Irkutská republika, Buriatská republika; Pakistan, Uzbekistan) a vo východnej Ázii (Ruská federácia – Chabarovský kraj, Primorský kraj; Japonsko; Kórea) (OHM 1965). Na Slovensku sa mravcolev dunový vyskytuje na Borskej nížine na vnútrozemských panónskych pieskových dunách porastených rastlinným zväzom *Corynephorion canescentis* Klika 1931 (STANOVÁ & VALACHOVIČ 2002). Larvy si v piesku vytvárajú lievikovité pasce na lov koristi. Na rozdiel od mravcoleva obyčajného (*M. formicarius*), ktorý si buduje svoje pasce na krytých chránených miestach, mravcolev dunový si ich vytvára na otvorených, nechránených pieskových plochách, často prerušovaných riedkymi borovicovými lesmi.



Obr. / Fig. 1. *Myrmeleon bore* – Rohožník, 2011. Foto / Photo Ľ. Vidlička.

Myrmeleon bore bol na Slovensku po prvý krát zaznamenaný v roku 1993 v **Malackách** (1♂, 2♀♀, 1.-19.VIII.1993 – VIDLIČKA 2003). Jedince boli odchytené pomocou Malaiseho pasce.

Ďalšie literárne údaje zo Slovenska: KAČÍREK (1997) – Mikulášov, 2♀♀, 2.VII.1994, 1♂, 2♀♀, 9.VII.1994, 2♀♀, 15.VII.1994, 4♀♀, 22.VII.1994, 3♀♀, 26.VII.1994, 1♀, 29.VII.1994, 3♀♀, 5.VIII.1994; Studienka, 2♀♀, 5.VIII.1994, 1♂, 31.VIII.1994.

Nové nálezy zo Slovenska: Rohožník – 1♂, 7.VII.2011, leg. Ľ. Vidlička

Údaje z okolitých štátov:

ČESKÁ REPUBLIKA: KNÍŽETOVÁ et al. (1987) – Osečko=Oseček; KAČÍREK (1995) – Rokytno, Lípa nad Orlicí, Čejč, Vracov, Bzenec, Bzenec-Přívoz, Moravský Písek, Mutěnice-Zbrod; ŠUHAI & HUDEČEK (1998) – Bzenec-Přívoz; ŠUMPICH (2015) – Oleško; KAČÍREK (2023) – Semín-Semínský přesyp

MAĎARSKO: ÁBRAHÁM & PAPP 1991 – vrch Szilvadi pri Salföld, jazero Balata pri Somogyuszob; SZIRÁKI et al. (1992) – Somogyuszob; ÁBRAHÁM (1992) – Nagybjajom Nagyhomok; ÁBRAHÁM (2006) – Béalvár, vrch Kerek, Tótújfalú, Csárda; DEVETAK & ARNETT (2015) – Kiskunsági National Park, Bugacpuszta

POLSKO: DOBOSZ (1993a,b) – Pustynia Błędowska, Dźwiżyno pri Kolobrzeg, Bydgoszcz; BLAIK (2007) – Kolonowskie; DOBOSZ et al. (2008) – Wisetka; BLAIK & DOBOSZ (2010) – Piaski, Świnoujście, Czołpino, Łeba, Rąbka ad Łeba; SZAWARYN & DOBOSZ (2017) – Pobreże Bałtyku: Wicie; Słowiński P.N., Smółdziński Las; Wyspa Sobieszewska, Gdańsk; Górny Śląsk: Bukowno; Brynek; Sudety Zachodnie: Kozłów, Długa Góra, Przemkowski Park Krajobrazowy, gm. Bolesławiec

RAKÚSKO: HÖLZEL (1964) – Korutánsko: Ferlach; Schwabeck=Schwabegg; HÖLZEL (1973) – Ferlach Dollich; HÖLZEL & WIESER (1999) – St. Jakob im Rosental, Maria Elend, Feistritz im Rosental; DENNER (2005) – Waltersdorf an der March (obec Drösing).

UKRAJINA: ZAKHARENKO (1982, 1987a,b) – Ukrajina; ZAKHARENKO (1988, 1991) – európska časť ZSSR; ZAKHARENKO & KRIVOKHATSKY 1993 – Charkovská oblasť



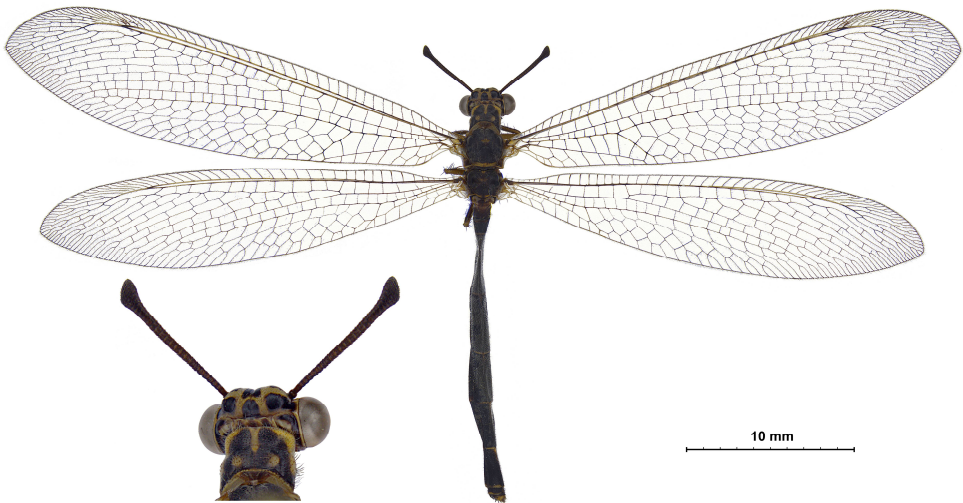
Obr. 2. Mapa rozšírenia *Myrmeleon bore* na Slovensku a v okolitých štátoch.

Fig. 2. Distribution map of *Myrmeleon bore* in Slovakia and neighbouring countries.

***Myrmeleon inconspicuus* (Rambur, 1842) – mravcolev nenápadný**

Mravcolev nenápadný (*Myrmeleon inconspicuus*) patrí medzi našich najmenších mravcolevov, pričom dĺžka predných krídiel dosahuje len okolo 25 mm. Sfarbenie jeho bruška je veľmi variabilné. Vývin tohto druhu trvá iba jeden rok, pričom larvy prezimujú (GRAEFE 1970). Dospelé jedince lietajú od mája do augusta. Tento druh predstavuje holomediteránny faunistický prvok (ASPÖCK et al. 1980), zatiaľ čo iní ho klasifikujú ako euroázijsko-nemorálny stepný druh (KRIVOKHATSKY et al. 2020). V Európe obýva najmä pobrežné duny, brehy veľkých riek (hojný je napr. v okolí Volgy – KRIVOKHATSKY et al. 2020) a vnútrozemské pieskové duny, zvyčajne do nadmorskej výšky okolo 500 m. Rozšírenie tohto druhu siaha od Portugalska po Kaspické more a od severu Francúzska (ojedinele sa vyskytuje aj na severe Poľska) po južné Grécko. Mimo Európy bol zaznamenaný výskyt v severnej Afrike (Kanárske ostrovy, Maroko, Tunis) a v prednej Ázii (Turecko, Irán, Irak, Izrael) (ASPÖCK et al. 2001).

Na Slovensku sa mravcolev nenápadný vyskytuje na vnútrozemských pieskových dunách na Podunajskej nížine, Záhorskej nížine a na Východoslovenskej nížine. Podobne ako u *M. bore*, larvy si vytvárajú lievikovité pasce na lov koristi na otvorených, nechránených plochách, na suchých a teplých lokalitách. Niekedy môžu vyhľadávať aj miesta v tieni stromov a krov (KRIVOKHATSKY & ZAKHARENKO 1996).



Obr. 3. *Myrmeleon inconspicuus* – Radvaň nad Dunajom, 2024. **A)** habitus, **B)** hlava a predohrud'. Foto Ľ. Vidlička.

Fig. 3. *Myrmeleon inconspicuus* – Radvaň nad Dunajom, 2024. **A)** Habitus, **B)** haed and pronotum. Photo Ľ. Vidlička.

Myrmeleon inconspicuus bol prvý krát zo Slovenska spomenutý z oblasti Zemplína (BIRÓ 1885) a presnejšia lokalita (**Somotor**) bola uvedená až v práci Fauna regni Hungariae (MOCSÁRY 1899) – v oboch prácach bol druh uvedený pod synonymným menom *Myrmeleon Erberi* Brau. Nález so Somotoru spomínajú aj PONGRÁCZ (1914) a MAYER (1937) s tým, že žiadne ďalšie nálezy zo Slovenska vtedy neboli známe.

Ďalšie literárne údaje zo Slovenska: BRTEK (1961) – **Mužla-Čenkov, Chotín;** CHLÁDEK & JAKEŠ (2008) – **Nesvady**, 1♀, 6.VII.2002; **Šajdíkové Humence**, 1♂, 24.VII.2004; 1♂, 10.VIII.2008; **Mikulášov**, 1♂, 10.VIII.2008; CHLÁDEK & HULA (2009) – **Mikulášov**, 1♀, 17.VII.2009; VIDLIČKA (2019) – **Radvaň nad Dunajom**, 1♂, 23.VI.2018, 1♂, 1♀, 27.VII.2018)

Nové nálezy zo Slovenska: **Radvaň nad Dunajom** – 1♀, 16.VII.2024, leg. J. Samay; **Malý Horeš** – 1♂, 18.VIII.2024, 1♂, 30.VIII.2024, leg. R. Gabzdil.



Obr. 4. Miesto výskytu *Myrmeleon inconspicuus* v blízkosti obce Malý Horeš. V piesčitej pôde sú zreteľne viditeľné početné lievikovité pasce lariev tohto mravcoleva. Foto R. Gabzdil.

Fig. 4. Occurrence site of *Myrmeleon inconspicuus* near the village Malý Horeš. Numerous pitfall traps of larvae of this antlion are clearly visible in the sandy soil. Photo R. Gabzdil.

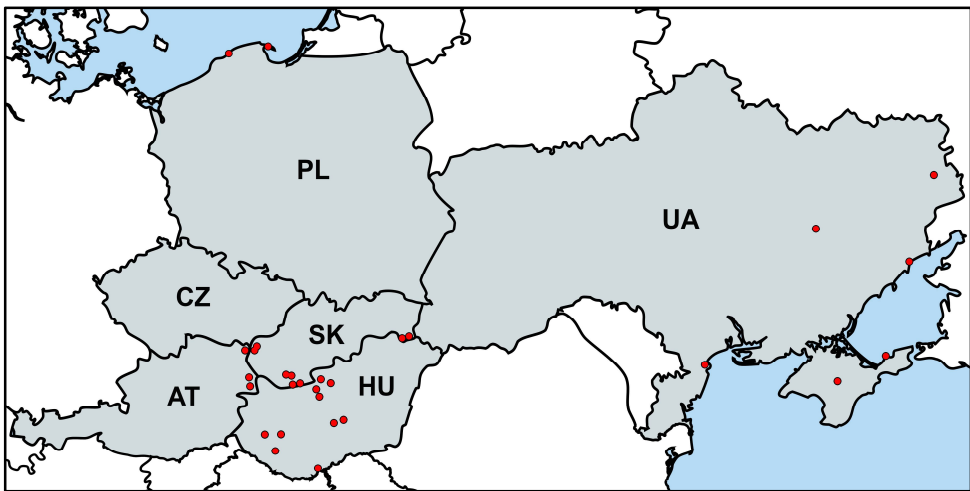
Údaje z okolitých štátov:

MAĎARSKO: BÍRÓ (1885) – Budapest, Kecskemét, Gödöllő; MOCSÁRY (1899) – Csepel; PONGRÁCZ (1914) – Visegrád, Keszthely; ÁBRAHÁM (1992) – Nagybjom Takó-Hajtó, Nagybjom Nagyhomok, Nagybjom Nadalos; ÁBRAHÁM & SZIRÁKI (1992) – Kölked; ÁBRAHÁM (2006) – Látrány; DEVETAK & ARNETT (2015) – Kiskunsági National Park, Bugacpuszta

POLSKO: DOBOSZ (1994) – Jastarnia, DOBOSZ and ŻYŁA (2005) – Smółdziński Las

RAKÚSKO: ASPÖCK & ASPÖCK (1969) – Winden am See; GRAEFE (1970) – Oberen Stinkersees (medzi obcami Podersdorf a Illmitz); DENNER (2005) – Waltersdorf an der March (obec Drösing)

UKRAJINA: PLIGUINSKY (1923) – Krym; TJEDER 1954 – Krym; LUPPOVA (1961) – Krym; ZAKHARENKO (1980) – Krym; ZAKHARENKO (1978, 1982, 1987a,b,) – Ukrajina; ZAKHARENKO 1991 – európska časť ZSSR; ZAKHARENKO & KRIVOKHATSKY (1993) – Odesa, Lugansk, Mariupol, Dnepropetrovsk, Krym; KRIVOKHATSKY & ZAKHARENKO (1994) – Mys Kazantyp (Krym)



Obr. 5. Mapa rozšírenia *Myrmeleon inconspicuus* na Slovensku a v okolitých štátoch.

Fig. 5. Distribution map of *Myrmeleon inconspicuus* in Slovakia and neighbouring countries.

DISKUSIA

Oba druhy mravcolevov (*M. bore* a *M. inconspicuus*) sa na Slovensku vyskytujú vzácné, pričom sú známe len z niekoľkých vhodných lokalít, na ktorých sa môžu objavovať aj hojnejšie.

M. inconspicuus bol na Slovensku zaznamenaný už koncom 19. storočia (BIRÓ 1885), čo je spolu s údajmi z Maďarska najstarší záznam zo všetkých okolitých štátov. Lokalita Somotor, ktorú uvádza Mocsáry (1899) bola viac ako 60 rokov

jedinou známou lokalitou tohto druhu na území Slovenska. Na východnom Slovensku bol druh znovu zaznamenaný po viac ako 130 rokoch. Nová lokalita Malý Horeš je od Somotoru vzdialená asi 10 km.

M. bore bol prvýkrát zaznamenaný na Slovensku až v roku 1993 a doteraz sú známe iba 4 lokality jeho výskytu. Všetky sa nachádzajú blízko seba na Borskej nížine. Najstarší nález tohto druhu zo susedných štátov pochádza z Rakúska (HÖLZEL 1964).

Na lokalite Malacky (Červený kríž) bol *M. bore* zaznamenaný spolu s mravcovom obyčajným (*Myrmeleon formicarius* Linnaeus, 1767) (VIDLIČKA 2003). Na druhej strane, *M. inconspicuus* sa na lokalite v Radvani nad Dunajom, vyskytoval spolu s piatimi ďalšími druhmi mravcovov (*Myrmeleon formicarius* Linnaeus, 1767, *Myrmecaelurus trigrammus* (Pallas, 1771), *Distoleon tetragrammicus* (Fabricius, 1798), *Creoleon plumbeus* (Olivier, 1811) a *Megistopus flavicornis* (Rossi, 1790)) (VIDLIČKA 2019). Na lokalite v Malom Horeši bol sprevádzaný hojným druhom *Distoleon tetragrammicus*. V Rakúsku bol zaznamenaný výskyt *M. inconspicuus* syntopicky s druhom *Euroleon nostras* (Geoffroy in Fourcroy, 1785) (DENNER 2005).

Tieto nálezy naznačujú, že aj keď sú oba druhy na Slovensku vzácné, existuje potenciál pre ich hojnejší výskyt na vhodných biotopoch. Vzhľadom na obmedzené rozšírenie a zriedkavé nálezy je dôležité pokračovať v monitorovaní týchto druhov a lokalít ich výskytu. Zároveň je potrebné preskúmať ekologické faktory, ktoré ovplyvňujú ich populácie a distribúciu, aby sa zabezpečila ich ochrana a zachovanie v prírode.

POĎAKOVANIE

Práca bola vypracovaná s podporou grantu VEGA 0074/21.

LITERATÚRA

- ÁBRAHÁM, L. 1992. A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet nagyszárnyú, tevenyakú és recésszárnyú faunájának természetvédelmi értékelése (Megaloptera, Raphidioptera, Neuroptera). *Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat* 7: 107–125.
- ÁBRAHÁM, L. 2006. Pit building ant-lion larvae effect to the distribution of the substrate particles in their microhabitats. *Natura Somogyiensis* 9: 167-185.
- ÁBRAHÁM, L. & PAPP, Z. 1991. *Myrmeleon bore* (Tjeder, 1941) in Hungary (Planipennia, Myrmeleontidae). *Neuroptera International* 63: 137-139.
- ÁBRAHÁM, L. & SZIRÁKI, G. 1992. A Béda-Karapanca Tájvédelmi Körzet recésszárnyú faunájának természetvédelmi értékelése (Neuropteroidea: Megaloptera, Neuroptera). *Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat* 6: 71-78.

- ASPÖCK, H. & ASPÖCK, U. 1969. Die Neuropteren Mitteleuropas. Ein Nachtrag zur "Synopsis der Systematik, Ökologie und Biogeographie der Neuropteren Mitteleuropas". *Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz* 1969: 17-70.
- ASPÖCK, H. & ASPÖCK, U. 2001. Kommentierter Katalog der Neuropterida (Insecta: Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) der Westpaläarktis. *Denisia* 02: 1-606.
- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U. & HÖLZEL, H. 1980. *Die Neuropteren Europas I*. Goecke & Evers, Krefeld, 495 pp.
- ASPÖCK, H., HÖLZEL, H. & ASPÖCK, U. 2001. Kommentierter Katalog der Neuropterida (Insecta: Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) der Westpaläarktis. *Denisia* 2: 1-606.
- BIRÓ, L. 1885. A magyarországi hangyalesófajok [=The myrmeleontids of Hungary]. *Rovartani Lapok* 2: 177-183, 193-200, suppl. XXIV-XXVI.
- BLAIK, T. 2007. Nowe stanowiska *Nothochrysa fulviceps* (Stephens, 1836) i *Myrmeleon bore* (Tjeder, 1941) (Neuroptera: Chrysopidae, Myrmeleontidae) w południowej Polsce. *Acta Entomologica Silesiana* 14-15 (2006-2007): 83.
- BLAIK, T. & DOBOS, R. 2010. Lacewings (Neuroptera) of the Polish Baltic coast with remarks on *Wesmaelius (Kimminsia) balticus* (Tjeder, 1931) – a new species of Hemerobiidae to the fauna of Poland, pp. 97-112. In: DEVETAK, D., LIPOVŠEK, S. & ARNETT, A.E. (eds) *Proceedings of the 10th International Symposium on Neuropterology*. Piran, Slovenia, 2008. Maribor, Slovenia.
- BRTEK, J. 1961. Príspevok k poznatkom o rozšírení mravcoleov na Slovensku. *Acta Rerum Naturalium Musei Nationalis Slovaci* 7: 119-124.
- DENNER, F. 2005. *Myrmeleon bore* (Tjeder, 1941) und *Myrmeleon inconspicuus* Rambur, 1842 (Neuroptera: Myrmeleontidae) neu für Niederösterreich. *Beiträge zur Entomofaunistik* 16: 21-29
- DEVETAK, D. & ARNETT, A.E. 2015. Preference of antlion and wormlion larvae (Neuroptera: Myrmeleontidae; Diptera: Vermilionidae) for substrates according to substrate particle sizes. *European Journal of Entomology* 112(3): 500-509.
- DOBOSZ R., 1993a. Remarks on *Myrmeleon bore* Tjeder, with new localities from Poland and North Korea (Neuroptera: Myrmeleontidae). *Annals of the Upper Silesian Museum, Entomology* 4: 53-58.
- DOBOSZ, R. 1993b. *Neuropteroidea* of the Błędów Desert (South Poland), with remarks on some species. *Ann. Upper Siles. Mus., Ent.* 4:47-51.
- DOBOSZ, R. 1994. *Myrmeleon inconspicuus* Rambur – mrówkolew nowy dla fauny Polski oraz uwagi o polskich gatunkach z rodzaju *Myrmeleon* Linnaeus [Neuroptera: Myrmeleontidae]. *Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu, Przyroda* 14: 123-127.
- DOBOSZ, R., DOBOSZ, M. & DOBOSZ, M. 2008. *Myrmeleon bore* Tjeder, 1941 (Neuroptera, Myrmeleontidae) na Wolinie wraz z uwagami o biologii i hodowli laboratoryjnej. *Acta Entomologica Silesiana* 16: 13-16.
- DOBOSZ, R. & ŻYŁA, D. 2005. Drugie stanowisko *Myrmeleon inconspicuus* RAMBUR, 1842 w Polsce (Neuroptera: Myrmeleontidae). *Acta Entomologica Silesiana* 12-13: 161-162.
- GRAEFE, G. 1970. *Grocus inconspicuus* (Rambur, 1842) (Neuroptera, Myrmeleontidae) im Neusiedlerseegebiet. *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen* 22(2): 60-61.
- HÖLZEL, H. 1964. Die Netzflügler Kärntens. *Carinthia* II, 154(74): 97-156.

- HÖLZEL, H. 1970. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 222. Beitrag zur Kenntnis der Myrmeleoniden der Mongolei (Neuroptera: Planipennia). *Acta Zool. Acad. Sci. Hungaricae* 16(1-2): 115-136.
- HÖLZEL, H. 1973. Die Netzflügler Kärntens. 1. Nachtrag. *Carinthia* II 163/83: 497-506.
- HÖLZEL, H. & WIESER, C. 1999. Die Netzflügler Kärntens. Eine zusammenfassende Darstellung der Autökologie und Chorologie der Neuropterida (Megaloptera, Raphidioptera, Neuroptera) Kärntens. *Carinthia* II 189/190: 361-429.
- CHLÁDEK, F. & HULA, V. 2009. *Neuroleon nemausiensis* (Borkhausen, 1791) nový druh pro Slovensko (Insecta, Neuroptera, Myrmeleonidae). *Tetrix* 2(5): 19.
- CHLÁDEK, F. & JAKEŠ, O. 2008. *Myrmecaelulus (Nohoveus) zigan* a další zajímavé nálezy mravkolvů na Slovensku (Insecta, Neuroptera, Myrmeleonidae). *Tetrix* 2(4): 13-16.
- KAČÍREK, A. 1995. Nové a zajímavé nálezy mravkolvů v České republice (Neuroptera, Myrmeleontidae). The new and the interesting findings of the ant-lions in the Czech Republic. *Acta Musei Reginaehradecensis, Serie A* 24: 67-70.
- KAČÍREK, A. 1997. *Myrmeleon bore* – nový druh mravkolva pro území Slovenska (Neuroptera: Myrmeleontidae). *Klapalekiana* 33: 67-68.
- KAČÍREK, A. 2023. Příspěvek k poznatkům o rozšíření mravkolvů (Neuroptera: Myrmeleontidae) na území České republiky. *Acta Musei Reginaehradecensis S. A.* 41(2): 5-10.
- KNÍŽETOVÁ, L., PECINA, P. & PIVNIČKOVÁ, M. 1987. Prověrka maloplošných chráněných území a jejich návrhů ve Středočeském kraji v letech 1982–85. *Bohemia centralis* 16: 7-262.
- KRIVOKHATSKY, V.A., KERIMOVA, I.G., ANIKIN, V.V., ASTAKHOV, D.M., ASTAKHOVA, A.S., ILYINA, E.V., PLOTNIKOV, I.S. & SAMARTSEVA, J.V. 2020. Antlions (Neuroptera, Myrmeleontidae) along the North Caspian shore; distributional analysis and zoogeographical division of Caspian coast of Russia. *Biodiversitas* 21(1): 258-281.
- [KRIVOKHATSKY, V.A. & ZAKHARENKO, A.V. 1994] КРИВОХАТСКИЙ В.А. & ЗАХАРЕНКО А.В. 1994. Список сетчатокрылых (Neuroptera), собранных в Крыму экспедицией Харьковского энтомологического общества. *Известия Харьковского Энтомологического Общества* 2(1): 168-169.
- KRIVOKHATSKY V.A., ZAKHARENKO A.V. [1995] 1996. Notes on the antlions (Neuroptera, Myrmeleontidae) of the Ryn-Desert, Western Kazakhstan. *Известия Харьковского Энтомологического Общества* 3(1-2): 62.
- [LUPPOVA, E.P. 1961] ЛУППОВА, Е.П. 1961. О муравьиных львах (Neuroptera, Myrmeleonidae) Средней Азии. *Труды Института Зоологии и Паразитологии АН Таджикской ССР* 20: 193-210.
- MAYER, K. 1937. Poznámky o slovenských mravkolvech. *Entomologické listy (Folia entomologica)* 1: 89.
- MOCSÁRY, A. 1899. Ordo Neuroptera, pp. 33-44. In: *Fauna regni Hungariae. III. Arthropoda.* (Editio separata), Budapest.
- ОНМ, P. 1965. Zur Kenntnis von *Grocus bore* Tjeder (Neuroptera, Myrmeleontidae). *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen* 14: 17-24.
- OSWALD, J. D. (chief editor). *Lacewing Digital Library*. Downloads page. <https://lacewing.tamu.edu/SpeciesCatalog/Genera>. Accessed on 28 November 2024.
- [PLIGINSKY, W.G. 1923] ПЛИГИНСКИЙ, В.Г. 1923. Материалы по энтомофауне Крыма. *Иэв. Моск. Энтомол. о-ва* 2(2): 70-77.
- PONGRÁCZ, S. 1914. Magyarország Neuropteroidái. *Rovartani Lapok* 21: 109-155.

- RÖHRICHT, W. 1998. Distribution of *Myrmeleon (Morter) bore* (Tjeder, 1941). *Acta Zool. Fennica* 209: 221-225.
- STANOVÁ, V. & VALACHOVIČ, M. (eds) 2002. *Katalóg Biotopov Slovenska*. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 225 pp.
- SZAWARYN, K. & DOBOSZ, R. 2017. Nowe dane o rozmieszczeniu *Myrmeleon bore* (Tjeder, 1941) (Neuroptera: Myrmeleontidae) w Polsce. *Acta entomologica Silesiana* 25: 1-3.
- SZIRÁKI, Gy., ÁBRAHÁM, L., SZENTKIRÁLYI, F. & PAPP, Z. 1992. A check-list of the Hungarian Neuropteroidea (Megaloptera, Raphidioptera, Planipennia). *Folia Entomologica Hungarica* 52(1991): 113-118.
- ŠUHAI, J. & HUDEČEK, J. 1998. Problematika ochrany mravkolva *Myrmeleon bore* (Neuroptera, Myrmeleontidae) na Bzenecku. *Ochrana přírody* 53(5): 178-180.
- ŠUMPICH, J. 2015. Records of three rare ant-lion (Neuroptera: Myrmeleontidae) species from the Czech Republic. *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae* (Brno) 100(1): 17-22.
- TJEDER, Bo. 1954. *Myrmeleon formicarius* s. l. in the Helsingfors Museum. *Notula entomol.* 34(2): 59-60.
- VIDLIČKA, Ľ. 2003. Neuroptera of the region Zahorie (Western Slovakia). *Acta Rer. Natur. Mus. Nat. Slov.* 49: 99-104.
- VIDLIČKA, Ľ. 2019. Sieťokrídlavce (Neuroptera) pieskovej duny pri obci Virt (južné Slovensko). *Naturae Tutela* 23(2): 135-140.
- [ZAKHARENKO, A.V. 1978] ЗАХАРЕНКО, А.В. 1978. Фауна, экология и практическое значение сетчатокрылых (Insecta, Neuroptera) Левобережной Украины. *Автореф. канд. дисс.*, Харьков. 1978: 1-19.
- [ZAKHARENKO, A.V. 1980] ЗАХАРЕНКО, А.В. 1980. Фауна сетчатокрылых (Neuroptera) Крыма. В. кн.: Исследования по энтомологии и акарологии на Украине. *Тезисы Докладов 2-го Съезда Украинского Энтомологического Общества*, Киев, 1980: 25-27.
- [ZAKHARENKO, A.V. 1982] ЗАХАРЕНКО, А.В. 1982. О фауне и практическом значении сетчатокрылых Украины. Совершенствование методов защиты сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней. *Труды Харьковского Сельскохозяйственного Института* 282: 20-24.
- [ZAKHARENKO, A.V. 1987a] ЗАХАРЕНКО, А.В. 1987а. Отношение муравьиных львов к эдафическим факторам. *Пробл. почв. зоол., Матер. докл. 9 Всес. ств.*, Тбилиси, 1987: 108-109.
- [ZAKHARENKO, A.V. 1987b] ЗАХАРЕНКО, А.В. 1987b. К фауне муравьиных львов (Neuroptera, Myrmeleontidae) Украины. *III Съезд Украинского энтомологического общества. Тез. Докл.*, Киев, 1987: 68.
- ZAKHARENKO, A. V. 1988. The Neuroptera of the European part of USSR. *XII Internationales Symposium uber Entomofaunistik in Mitteleuropa*, Kiev, 1988: 181.
- [ZAKHARENKO, A.V. 1991] ЗАХАРЕНКО, А.В. 1991. Сетчатокрылые (Neuroptera) европейской части СССР. *XII Международный симпозиум по энтомофауне Средней Европы. Материалы*, Киев, Наукова Думка, 1991: 236-238.
- [ZAKHARENKO, A.V. & KRIVOKHATSKY, V.A. 1993] Захаренко, А.В. & Кривохатский, В.А. 1993. Сетчатокрылые (Neuroptera) европейской части бывшего СССР. [Neuroptera from the European part of the former USSR.] *Известия Харьковского Энтомологического Общества* 1(2): 34-83.