©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

Beiträge zur Entomofaunistik 16: 21–29 | Wien, Dezember 2015

Myrmeleon bore (Tjeder, 1941) und *Myrmeleon inconspicuus* Rambur, 1842 (Neuroptera: Myrmeleontidae) neu für Niederösterreich

Franziska Denner*

Abstract

***Myrmeleon bore* (Tjeder, 1941) and *Myrmeleon inconspicuus* Rambur, 1842 (Neuroptera: Myrmeleontidae) new for Lower Austria.** – Two new antlion species (Neuroptera: Myrmeleontidae) for Lower Austria were recorded from the nature reserve „In den Sandbergen" near Drösing an der March: *Myrmeleon bore* (Tjeder, 1941) and *Myrmeleon inconspicuus* Rambur, 1842. The investigation area is a relic of formerly widespread sand dunes. In Austria, *M. bore* has previously only been recorded from few Carinthian river banks, *M. inconspicuus* only from vineyards in Burgenland.

Key words: *Myrmeleon bore*, *Myrmeleon inconspicuus*, Myrmeleontidae, Lower Austria, sand dunes.

Zusammenfassung

Im Naturschutzgebiet „In den Sandbergen" bei Drösing an der March wurden mit *Myrmeleon bore* (Tjeder, 1941) und *Myrmeleon inconspicuus* Rambur, 1842, zwei Ameisenlöwenarten (Neuroptera: Myrmeleontidae) erstmals für Niederösterreich nachgewiesen. Beim Untersuchungsgebiet handelt es sich um einen der letzten Überreste ehemals ausgedehnter Sandflächen. *Myrmeleon bore* war in Österreich nur aus wenigen Kärntner Flusstälern bekannt, *M. inconspicuus* nur aus burgenländischen Weinbergen.

Einleitung

Myrmeleontiden – die Ameisenlöwen und deren Imagines, die Ameisenjungfern – sind eine in Europa mit 58 und in Mitteleuropa mit 21 Arten vertretene Familie der Neuroptera (Netzflügler) (Aspöck & al. 2015). Aus Österreich wurden bisher acht Spezies nachgewiesen, allerdings hat es sich beim Nachweis einer Art, *Acanthaclisis occitanica* (Villers, 1789), möglicherweise um ein verschlepptes Individuum gehandelt. Mit Ausnahme der recht häufigen Gefleckten Ameisenjungfer (*Euroleon nostras* (Geoffroy in Fourcroy, 1785)) und der Gemeinen Ameisenjungfer (*Myrmeleon formicarius* Linnaeus, 1767) sind alle heimischen Myrmeleontiden-Arten in der Roten Liste gefährdeter Tiere Österreichs als gefährdet oder höher eingestuft (Gepp 2005). Besonders auffallend sind die Trichter einiger Ameisenlöwen, an deren Grund die Larve auf Beute wartet. In Österreich gehören *Myrmeleon formicarius*, *M. bore*, *M. inconspicuus* sowie *Euroleon nostras* zu den trichterbauenden Arten. Die Larven der übrigen Spezies lauern versteckt im Sand, in der Erde oder in Baummulm der Beute auf. Nach einer Entwicklungsdauer von – je nach Art – ein bis drei Jahren und einem Puppenstadium von ca. drei Wochen schlüpfen die Imagines. Diese sind nachtaktiv und ernähren sich von weichhäutigen Insekten und Pollen (Gepp 2010).

* Mag. Franziska Denner, Untere Laaerstraße 18, 2132 Hörersdorf, Österreich (Austria).
E-Mail: franziska.denner@gmx.at

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

Im Zuge einer Fortbildung im Rahmen des grenzüberschreitenden Projektes „Ramsar Eco NaTour“ fielen der Autorin die zahlreichen Trichterbauten im Naturschutzgebiet „In den Sandbergen“ bei Drösing auf. Da die Trichter von *Myrmeleon formicarius* und *Euroleon nostras* durchwegs an regengeschützten Stellen (unter Felsen und Wurzeln, an Hausmauern, …) zu finden sind, bei Drösing die Trichter allerdings völlig ungeschützt auf der freien Sandfläche verteilt waren, konnte es sich hierbei nur um *Myrmeleon bore* oder *M. inconspicuus* handeln. Diese beiden Arten waren bisher jedoch nur aus Kärnten respektive aus dem Burgenland bekannt. Es war somit auf jeden Fall ein Erstnachweis für Niederösterreich zu erwarten.

Das Untersuchungsgebiet

Das Naturschutzgebiet (NSG) „In den Sandbergen“ (ca. 20 ha; 48°31'N 16°54'O, 148 m NN) gehört zur Katastralgemeinde Waltersdorf an der March (Gemeinde Drösing, Bezirk Gänserndorf, Niederösterreich) und befindet sich südlich von Drösing und nordöstlich von Waltersdorf etwa 500 m von der March und der slowakischen Grenze entfernt. Als Relikt ehemals ausgedehnter Sandgebiete gehört das NSG „In den Sandbergen“ zu den trockensten und wertvollsten Lebensräumen unserer Kulturlandschaft. Diese Sandflächen, die nur noch vereinzelt im Osten Niederösterreichs zu finden sind, entstanden glazial und postglazial durch Windverbreitung feiner Flusssedimente von March bzw. Donau (Wiesbauer & Mazzuco 1997). Im Marchfeld und entlang der March wurden diese Flugsande durch zunehmende Vegetationsbedeckung stabil und bildeten mehrere Meter hohe Sandschichten. Seit dem 18. und besonders im 19. und 20. Jahrhundert wurden diese Sanddünen großflächig aufgeforstet, weshalb die verbliebenen Sandflächen äußerst gefährdete Refugien seltener Tier- und Pflanzenarten darstellen (Wiesbauer & Zettel 2011). Aus diesem Grund gelten die pannonischen Sandgebiete nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie als prioritäre Lebensräume und sind zumeist als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Im Gegensatz zu den Sandflächen des südlicher gelegenen Marchfeldes, die aus grobkörnigen Flugsanden der Donau aufgebaut sind und einen höheren pH-Wert aufweisen, bestehen die Böden des NSG „In den Sandbergen“ aus sauren und feinkörnigen Flugsanden der March, was sich auch in der unterschiedlichen Flora und Fauna niederschlägt. Die Vegetation des Untersuchungsgebietes wird als Marchtaler Silbergrasflur bzw. Thymo angustifolii-Corynephoretum bezeichnet. Namensgebend sind die in Österreich vom Aussterben bedrohten Arten Silbergras (*Corynephorus canescens*) und Sandthymian (*Thymus serpyllum*). Weitere charakteristische Pflanzen sind Frühlingsspörgel (*Spergula morisonii*; vom Aussterben bedroht) und Dünenveilchen (*Viola tricolor* ssp. *curtisii*; stark gefährdet) (Schneeweiss & al. 2002).

Mit der Aufforstung durch Rotföhren (*Pinus sylvestris*) zu Ende des 19. Jahrhunderts reduzierte sich die ursprüngliche Ausdehnung des Sandgebietes von ca. 20 ha auf nunmehr kleine Bereiche von Schlagflächen, Waldrändern und unbefestigten Wegen. Im Zuge des LIFE-Projektes „Pannonische Sanddünen“ konnten mit finanzieller

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

Abb. 1–2: NSG „In den Sandbergen“ bei Drösing an der March. (1) Management durch Schafbeweidung; (2) Offene Sandfläche auf den Fahrwegen. / *Nature reserve „In den Sandbergen“ near Drösing an der March. (1) Management by grazing sheep; (2) Open sand area along the tracks.* © F. Denner.

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

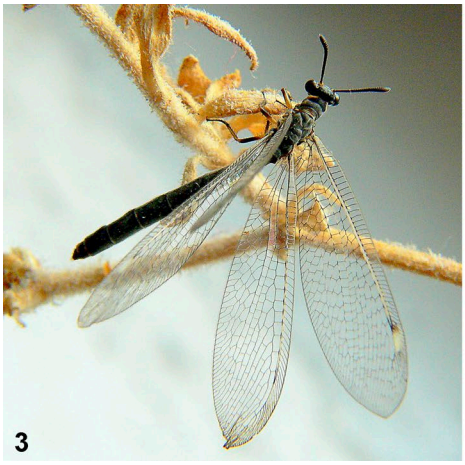

Abb. 3–4: *Myrmeleon bore.* (3) Weibchen aus Bzenec in Mähren; (4) Männchen aus Drösing an der March, Niederösterreich. / *(3) Female from Bzenec in Moravia; (4) male from Drösing, Lower Austria.* © F. Chládek (3), F. Denner (4).

Unterstützung durch die EU zwischen 1998 und 2002 umfangreiche Pflegemaßnahmen durchgeführt werden. Beispielsweise entwickelte sich nach der Rodung einer Fläche von ca. 5 ha im Jahr 1993 eine prächtige Silbergrasflur, die allerdings durch Aufforstung und Besiedelung durch das Landreitgras (*Calamagrostris epigejos*) wieder zerstört wurde. Erneute Rodungen im Jahr 2003 sollten mit Hilfe langfristiger Pflegemaßnahmen (Beweidung durch Schafe, Mahd, Entfernung von Gehölzen) die Erhaltung der offenen Sandflächen sichern (Wiesbauer 2004) (siehe Abb. 1).

Derzeit sind größere offene Sandflächen wiederum nur entlang der Wege und Waldränder zu finden (siehe Abb. 2), die größte Fläche ist vom Einwachsen des Landreitgrases bedroht. Allerdings werden auf einem Teil des Naturschutzgebietes Schafe zur Beweidung eingesetzt, welche die dichte Grasnarbe wieder öffnen könnten. Das nahe gelegene Sandabbaugebiet wird statt der Marchtaler Silbergrasflur von Ruderalpflanzen besiedelt, was möglicherweise auf den hohen Nährstoffeintrag und das mangelnde Samenangebot zurückzuführen ist (Wiesbauer & Mazzucco 1997).

Methodik

Die mit freiem Auge leicht zu entdeckenden Trichter der Ameisenlöwen wurden stichprobenartig ausgehoben, die Larven bestimmt und bis zur Imago gezüchtet. Diese Aufsammlungen erfolgten hauptsächlich am 10. Juli 2015. Zusätzlich sollten am 21. Juli 2015 zwei Leuchtfallen (12V-Leuchtanlagen 15 bzw. 2 × 15 Watt superaktinisch und 1 bzw. 2 Bleiakkus 12 Ah) auf der Sandfläche die nachtaktiven Imagines anlocken. Weiters wurde am 6. August 2015 die Fläche am frühen Abend mit dem Kescher in der Vegetation nach Imagines abgesucht. Die Artbestimmung der Larven erfolgte anhand von Badano & Pantaleoni (2014) sowie Nicoli Aldini (2007), die Bestimmung der Imagines mittels Gepp (2010).

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

Myrmeleon bore (Tjeder, 1941), Dünen-Ameisenjungfer

Die Dünen-Ameisenjungfer zählt mit einer Vorderflügellänge (VFL) von unter 30 mm zu den kleineren Ameisenjungfern, ist aber dennoch größer als *M. inconspicuus* (VFL: 21–25 mm) und lässt sich anhand der Größe sowie Kopf- und Pronotumzeichnung leicht von anderen *Myrmeleon*-Arten abgrenzen: Der Kopf ist zur Gänze schwarz, das Pronotum ist am Vorderrand gelb gesäumt (Abb. 3). Besonders auffällig sind bei den Männchen von *M. bore* die Axillarpelotten (auch Eltringhamsches Organ, Pilula axillaris). Hierbei handelt es sich um kleine, mit Härchen besetzte Ausstülpungen an der Basis der Hinterflügel der Männchen. Die Funktion ist noch nicht zur Gänze geklärt, vermutlich dienen sie der olfaktorischen und eventuell auch akustischen Kommunikation während der Paarungszeit (Nicoli Aldini 1992, Gepp 2010). Die Larven sind kurz vor der Verpuppung etwa 10 mm lang und von *M. inconspicuus* durch die Anzahl der Stemmborsten zu unterscheiden: *Myrmeleon bore* weist in der zweiten Reihe meist vier (selten fünf) Stemmborsten auf, *M. inconspicuus* hingegen mindestens sechs (in seltenen Fällen nur fünf) (Nicoli Aldini 2007). Anders als die meisten Arten, die ihre Trichter an regengeschützten Stellen anlegen, bevorzugt *M. bore* ebenso wie *M. inconspicuus* ungeschützte Bereiche auf offenen Sandflächen (Gepp 2010). Die Entwicklung von *M. bore* dauert bis zu drei Jahre, wobei die Larven mindestens zweimal überwintern (Hölzel 1973, Hölzel & Wieser 1999). Die Imagines sind von Juli bis August aktiv und fliegen in dieser Zeit auch künstliche Lichtquellen an. Die Dünen-Ameisenjungfer ist ein sibirisches Faunenelement und bewohnt in Nordeuropa hauptsächlich Küstendünen, während sie im übrigen Europa auf Flugsandflächen von Binnendünen (vorwiegend Silbergrasfluren oder militärische Übungsplätze) vorkommt (Röhricht 1995). Eine weitere isolierte Population befindet sich in Ostasien (Japan, Korea) (Ohm 1965). Der Erstnachweis für Österreich gelang Hölzel (1964) in Kärnten (Ferlach und Schwabeck, Imagines am Licht), Nachweise der Larven stammen von breiten Sandbänken einiger Kärntner Bäche (Hölzel 1973, Hölzel & Wieser 1999).

Myrmeleon bore konnte im NSG „In den Sandbergen“ in einem einzigen Männchen am Licht am 21. Juli 2015 nachgewiesen werden (Abb. 4). In den zahlreichen Trichtern fanden sich nur Larven von *M. inconspicuus*. Die nächstgelegenen Nachweise von *M. bore* liegen in Kärnten, Bayern, den Binnendünen der Tschechischen Republik, der Slowakei und Ungarns (Abb. 5) (Ohm 1965, Ábrahám & Papp 1991, Ábrahám 1992, Knížetová & al. 1987, Kačírek 1995, Kačírek 1997, Hölzel & Wieser 1999, Jedlička & al. 2004, Šumpich 2015).

Myrmeleon inconspicuus Rambur, 1842

Myrmeleon inconspicuus ist mit einer Vorderflügellänge von 21–25 mm eine der kleinsten europäischen Ameisenjungfern. Anhand der gefleckten Kopfzeichnung lässt sie sich gut von den anderen beiden *Myrmeleon*-Arten, deren Kopf zur Gänze schwarz ist, unterscheiden (Abb. 6). Auch die Männchen von *M. inconspicuus* besitzen auffällige Axillarpelotten an der Basis der Hinterflügel. Die Entwicklung von

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

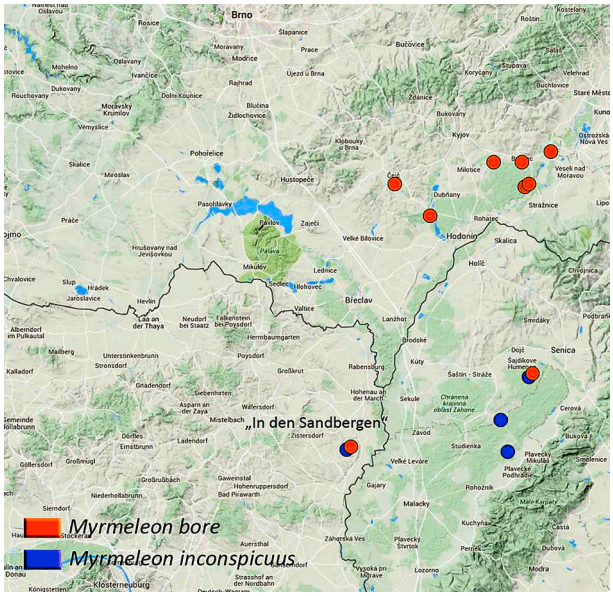

Abb. 5: Bekannte Verbreitung von *Myrmeleon bore* und *Myrmeleon inconspicuus* in Ostösterreich, Mähren und der Westslowakei. / *Known distribution of Myrmeleon bore and Myrmeleon inconspicuus in eastern Austria, Moravia, and western Slovakia.*

M. inconspicuus dauert nur ein Jahr mit einmaliger Überwinterung der Larve (Graefe 1970), die kurz vor der Verpuppung eine Länge von ca. 12 mm aufweist. Die nachtaktiven Imagines fliegen von Juni bis August und sind in dieser Zeit ebenfalls an künstlichen Lichtquellen anzutreffen. *Myrmeleon inconspicuus* kommt im gesamten Mittelmeerraum und östlich bis in den Nordiran und Kasachstan vor. Im Norden erreicht die Art in Österreich und der Slowakei ihre Verbreitungsgrenze. Einen isolierten Nachweis von *M. inconspicuus* gibt es von der baltischen Küste in Polen (Blaik & Dobosz 2010). In Aspöck & Aspöck (2001) wird zwar auch die Tschechische Republik als Verbreitungsgebiet aufgeführt, es handelt sich dabei vermutlich aber um einen Irrtum: Die Informationen in Aspöck & al. (1980) bezogen sich auf die ehemalige Tschechoslowakei und wurden anscheinend in Aspöck & Aspöck (2001) für die Tschechische Republik und die Slowakei übernommen. Es liegen derzeit jedoch keine gesicherten Nachweise von *Myrmeleon inconspicuus* aus der Tschechischen Republik vor (Jedlička & al. 2004, A. Kačírek pers. comm.). Der Erstnachweis für Österreich gelang Karl Kusdas am 14. Juli 1966 in Winden am Neusiedler See im Burgenland (Aspöck & Aspöck 1969) mit einer weiblichen Imago. Larven wurden später von Gernot Graefe ebenfalls am Neusiedler See – in der Nähe des Oberen Stinkersees zwischen Podersdorf und Illmitz – im Sandboden eines kurz zuvor angelegten Weingartens gefunden (Graefe 1970).

Bei sämtlichen Larven, die auf der Sandfläche „In den Sandbergen" den Trichtern entnommen wurden (vorwiegend am 10. Juli 2015), handelte es sich um *M. inconspicuus*. Die erste Imago schlüpfte am 12. August 2015. Beim Lichtfang am 21. Juli 2015 konnten entgegen der Erwartungen keine Imagines von *M. inconspicuus* nachgewiesen werden. Allerdings war die Sandfläche bereits am 6. August 2015 mit unzähligen Trichtern mit Erstlarven (L1) von *M. inconspicuus* übersät. In Anbetracht der Tatsache, dass die Erstlarven nach 20–30 Tagen aus den Eiern schlüpfen (Badano & Pantaleoni 2014), waren die Imagines vermutlich bereits Ende Juni oder Anfang Juli aktiv. Die nächstgelegenen Nachweise von *M. inconspicuus* liegen in den Binnendünen der Slo-

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

wakei und Ungarns (Abb. 5) (Ábrahám 1992, Ábrahám & Sziráki 1992, Chládek & Jakeš 2008).

Abb. 6: *Myrmeleon inconspicuus*, Männchen aus Záhorie, Slowakei. / *Male from Záhorie, Slovakia.* © F. Chládek.

Schlussbemerkungen

Myrmeleon bore und *M. inconspicuus* kommen auf der Sandfläche Drösing syntop mit *Euroleon nostras* (Geoffroy in Fourcroy, 1785) vor, wobei die Larven von *E. nostras* ihre Trichter nicht auf der offenen Sandfläche, sondern geschützt unter den Rotföhren bauen.

Das holomediterrane Faunenelement *Myrmeleon inconspicuus* erreicht – mit Ausnahme des Nachweises in Polen – in Drösing und der Slowakei seine nördliche Verbreitungsgrenze. Hingegen gehören die Nachweise des sibirischen Faunenelementes *M. bore* zu den südlichsten Funden in Europa. Die Verbreitung von *M. bore* reicht zwar nach Süden bis Norditalien, dort ist er allerdings nur in Gegenden mit kühlerem Klima (z. B. in Alpentälern) zu finden (Badano & Pantaleoni 2014).

Dank

Großer Dank gebührt meinem Mann, DI Manuel Denner (Hörersdorf), für die Hilfe bei der Erstellung der Verbreitungskarte und für weitere umfangreiche Unterstützung. Für wertvolle Informationen und Literaturhinweise danke ich Antonín Kačírek (Solnice, CZ) sowie Univ.-Prof. Dr. Horst Aspöck (Wien). RNDr. František Chládek (Brno, CZ) sei für die Überlassung von Bildern und der Abteilung RU5 des Amts der NÖ Landesregierung für die Erteilung der Sammelbewilligung gedankt.

Literatur

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. & Papp, Z. 1991: *Myrmeleon bore* (Tjeder, 1941) in Hungary (Planipennia, Myrmeleontidae). – Neuroptera International 63: 137–139.

Ábrahám, L. & Sziráki, G. 1992: A Béda-Karapancsa 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. & Hölzel, H. (unter Mitarbeit von H. Rausch) 1980: Die Neuropteren Europas. Eine zusammenfassende Darstellung der Systematik, Ökologie und Chorologie der

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

Neuropteroidea (Megaloptera, Raphidioptera, Planipennia) Europas. – Goecke & Evers, Krefeld, 495 + 355 pp.

Aspöck, H., Hölzel, H. & Aspöck, U. 2001: Kommentierter Katalog der Neuropterida (Insecta: Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) der Westpaläarktis. – Denisia 2: 612 pp.

Aspöck, U., Aspöck, H., Letardi, A., de Jong, Y. 2015: Fauna Europaea: Neuropterida (Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera). – Biodiversity Data Journal 3: e4830. doi: 10.3897/BDJ.3.e4830

Badano, D. & Pantaleoni, R.A. 2014: The larvae of European Myrmeleontidae (Neuroptera). – Zootaxa 3762(1): 1–71.

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. – In: Devetak, D., Lipovšek, S. & Arnett, A.E. (Hrsg.): Proceedings of the 10th International Symposium on Neuropterology. Piran, Slovenia, 2008. Maribor, Slovenia, pp. 97–112.

Chládek, F. & Jakeš, O. 2008: *Myrmecaerulus* (*Nohoveus*) *zigan* a další zajímavé nálezy mravkolvů na Slovensku (Insecta, Neuroptera, Myrmeleonidae). – Tetrix 2(4): 13–16.

Gepp, J. 2005: Rote Liste der Neuropterida (Netzflügler) Österreichs. – In: Zulka, K.P.: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter; pp. 285–307.

Gepp, J. 2010: Ameisenlöwen und Ameisenjungfern – Myrmeleontidae. Eine weltweite Betrachtung unter besonderer Berücksichtigung Mitteleuropas. 3., neubearbeitete Auflage. – Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 589. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 168 pp.

Graefe, G. 1970: *Grocus inconspicuus* (Rambur, 1842) (Neuroptera, Myrmeleonidae) im Neusiedlerseegebiet. – Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen 22(2): 60–61.

Hölzel, H. 1964: Die Netzflügler Kärntens. – Carinthia II 74: 97–156.

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.

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.

Jedlička, L., Ševčík, J. & Vidlička, L. 2004: Checklist of Neuroptera of Slovakia and the Czech Republic. – Biologia, Bratislava, 59 / Suppl. 15: 59–67.

Knížetová, L., Pecina, P. & Pivničková, M. 1987: Prověrka maloplošných chráněných území a jejich návrhů ve Středočeském kraji v letech 1982–85. – Bohemia centralis, Praha, 16: 7–262.

Nicoli Aldini, R. 1992: L'"organo di Eltringham" e le correlate strutture del I urotergo in *Euroleon nostras* (Fourcroy) (Neuroptera Planipennia, Myrmeleontidae), al microscopio elettronico a scansione. – Bollettino di Zoologia agraria e di Bachicoltura, ser. II 01/1992; 24(1): 23–35.

Nicoli Aldini, R. 2007: Observations on the larval morphology of the antlion *Myrmeleon bore* (Tjeder, 1941) (Neuroptera Myrmeleontidae) and its life cycle in the Po Valley (northern Italy). – Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara 8: 59–66.

Ohm, P. 1965: Zur Kenntnis von *Grocus bore* Tjeder (Neuroptera, Myrmeleontidae). – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 14: 17–24.

Röhricht, W. 1995: *Myrmeleon* (*Morter*) *bore* (Tjeder 1941) in Deutschland. – 3. Treffen deutschsprachiger Neuropterologen – Tagungsbericht. galathea 2. Supplement, Nürnberg, pp. 11–13.

Schneeweiss, G.M., Schönswetter, P., Tremetsberger, K. & Schratt-Ehrendorfer, L. 2002: 3. Vegetation. In: Wiesbauer, H. (Hrsg.): Naturkundliche Bedeutung und Schutz ausgewählter

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.zobodat.at

Sandlebensräume in Niederösterreich. Berichte zum LIFE-Projekt „Pannonische Sanddünen". – Amt der NÖ Landesregierung/Abteilung Naturschutz, St. Pölten, pp. 15–58.

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.

Wiesbauer, H. 2004: http://www.sandduene.at/docs/Ziele%20Droesing.pdf, Abfrage vom 28.9.2015.

Wiesbauer, H. & Mazzucco, K. 1997: Dünen in Niederösterreich. Ökologie und Naturgeschichte eines bemerkenswerten Landschaftselements. – Fachberichte des NÖ Landschaftsfonds Nr. 6/97, 90 pp.

Wiesbauer, H. & Zettel, H. 2011: Sanddünen an der March. – Wissenschaftliche Mitteilungen des Niederösterreichischen Landesmuseums 22: 257–278.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur Entomofaunistik

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: 16

Autor(en)/Author(s): Denner Franziska

Artikel/Article: Myrmeleon bore (Tjeder, 1941) und Myrmeleon inconspicuus Rambur, 1842 (Neuroptera: Myrmeleontidae) neu für Niederösterreich 21-29