

A report on the Hungarian alderfly fauna (Megaloptera: Sialidae)

ÁBRAHÁM Levente & KOVÁCS Tibor

ÁBRAHÁM, L. & KOVÁCS, T.: A report on the Hungarian alderfly fauna (Megaloptera: Sialidae).

Abstract. The authors summarize all available information on the Hungarian alderflies fauna, which come from literatures, the museum collections and their own fieldwork. All faunistical data, distribution maps and seasonal activity graphs of four Hungarian *Sialis* species (*S. lutaria*, *S. morio*, *S. fuliginosa* and *S. nigripes*) are also presented. Some remarks representing faunistical, ecological and zoogeographical points of view are also made.

Introduction

The order Megaloptera is considered to be among the most primitive of the holometabolous insect orders and species of alderflies are truly aquatic as their larvae live in water for a shorter or longer period.

This order is one of the smallest ones in the world of insects. It consists of about 300 described species worldwide (NEW, THEISCHINGER 1993) but some of them are supposed to be synonym species (ASPÖCK et al. 1980). Recently taxonomic position of Megaloptera has changed its species and those of Raphidioptera were related to be a suborder of Neuroptera as consequence of their external morphology, however, these orders are considered to be of three distinct orders nowadays.

Megaloptera has two families (Sialidae, Corydalidae) but only Sialidae species live in Europe. ASPÖCK et al. (1978) listed 6 species but a bit later VSHIVKOVA (1985) described further 5 species belonging to *Sialis* genus found in Europe as well. Although they are supposed to be synonyms by ASPÖCK et HÖLZEL (1994).

The Hungarian Megaloptera fauna has 4 species (SZIRÁKI et al. 1992):

Sialis lutaria (Linnaeus, 1758)

Sialis morio Klingstedt, 1932

Sialis fuliginosa Pictet, 1836

Sialis nigripes Pictet, 1865

There has been little interest in researching of Megaloptera fauna shown by Hungarian entomologist up to now. There are several reasons: the order of Megaloptera has few species, it was supposed to be a family or

a suborder of Neuroptera, all of their species are aquatic; adults in Hungary are active mainly in Spring. There are no effective collecting devices to take a large number of these insects. Otherwise the aquatic insects are less known than the terrestrial ones.

Due to the above mentioned reasons there has not been any original study from taxonomical, faunistical and ecological points of view on them in Hungary yet. For a long time only two species, *Sialis lutaria* and *Sialis fuliginosa* the commonest species in Europe, were known in Hungary (MOCSÁRY 1899, STEINMANN 1967). Two other species of the order, as new species in Hungarian fauna, were found only a short time ago (ASPÖCK et al. 1980, SZIRÁKI 1992). So we can only get pieces of information on their characteristics, larvae development, habitat and ecology of larvae from foreign literature (BROOKER 1979, DALL 1989, ELLIOT 1996, KAISER 1977).

Our main aim is to summarize our knowledge on the Hungarian alderflies fauna based on the data collection from literature and different collections of Hungarian museums and to supply information from faunistical, ecological and zoogeographical points of view.

Material and method

Recording information on the Hungarian alderflies fauna is based on three different sources. At first, we checked all Hungarian literature on Megaloptera (Neuropteroidea) and every faunistical data were recorded to give the distribution of species in Hungary. Secondly, we redetermined all *Sialis* specimens in the collections of Hungarian museums (Bakony Natural History Museum, Zirc; Janus Pannonius Museum Natural History Department, Pécs; Hungarian Natural History Museum (HNHM), Budapest; Mátra Natural History Museum, Gyöngyös; Somogy County Museum Natural History Department, Kaposvár and Újhelyi's collection, Budapest, later deposited in HNHM). Thirdly, new faunistical data, both adults and larvae, were collected by the authors.

Adults were taken by foliage netting on the bank of running water and the shore of standing water. Beside a

few adults were found in material of Malaise traps. Larvae were collected with the help of a net from the bottom material, from the surface of the bottom, from submerged aquatic plants, from roots, accumulated floating debris, from parts of plants hanging down into the water.

Morphological characters of adults and larvae were used to distinguish each species, well known from several fauna works (ASPÖCK et al. 1980, ELLIOT 1996, KAISER 1977, VANHARA 1970, VSHIVKOVA 1985).

Collected material

In the following part faunistic data of 4 species are listed. All localities, dates, number of individuals and collector's name or its abbreviation are given.

The following abbreviations are used:

AA = Ambrus András
 AP = Agócsy Pál
 ÁL = Ábrahám Levente
 BK = Bánkúti Károly
 iKT = idősebb Kovács Tibor
 JJ = Jablonkay József
 JP = Juhász Péter
 HK = Héra Komélia
 KBZs = Kovácsné Benkó Zsuzsa
 KD = Kovács Dóra
 KT = Kovács Tibor
 ML = Móczár László
 Mt = Malaise csapda (trap)
 MS = Mahunka Sándor
 NL = Németh Lajos
 NS = Nógrádi Sára
 SZ = Sipeki Zoltán
 SzCs = Szinetár Csaba
 SZGY = Sziráki György
 SZJ = Szentiványi József
 UÁ = Uherkovich Ákos
 ÚS = Újhelyi Sándor
 TP = Tallós Pál
 VA = Varga András
 VT = Vásárhelyi Tamás
 ZL = Zombori Lajos

SIALIDAE

Sialis lutaria (Linnaeus, 1758)

Literature: KUNCZ 1880, SCHUK 1882, MOCSÁRY 1899, PONGRÁCZ 1914, ÚJHELYI 1979, ÁBRAHÁM 1989, 1990, 1992a, 1992b, 1995a, 1995b, 1998a, ÁBRAHÁM, SZIRÁKI 1992, SZIRÁKI, POPOV 1996, SZIRÁKI et al. 1992.

Syn.: *Sialis flavilatera* Kolbe, 1880 (SÁTORI 1938, 1940, STEINMANN 1967, 1981).

Adults: Aggtelek: Babótkút June 3, 1993 1 ♂ Mt; June 6, 1993 1 ♂ Mt – Babócsa: Rinya May 6, 1996 1 ♀ NS, UÁ – Bakonybél: Vörös János séd May 21, 1959 1 ♂ ML – Balatonmagyaród April 19, 1988 7 ♂ UÁ – Bánfa: halastavak May 18, 1987 1 ♂ UÁ – Bélavár: Dráva May 4, 1997 1 ♂ 2 ♀♀ ÁL; Dzsála-torkolat May 6, 1996 7 ♂♂ 5 ♀♀ NS, UÁ; May 5, 1997 2 ♀ NS, UÁ – Palinai-erdő May 8, 1992 10 ♂♂ 1 ♀ ÁL – Berzence: Dombó-csatoma May 6, 1997 3 ♂ UÁ – Borször-csök: Csigere-patak May 9, 1991 1 ♀ UÁ; May 15, 1993 2 ♂♂ UÁ – Cún: Fekete-víz April 24, 1997 1 ♂ NS, UÁ – Csabrendek: Melegvíz May 2, 1987 1 ♂ ÁL; April 4, 1988 4 ♂♂ 1 ♀ ÁL – Csákány: Marót-völgyi-csatoma May 9, 1991 2 ♂♂ 1 ♀ UÁ – Csömenád: Koroknai-patak April 27, 1989 1 ♂ UÁ – Dabronc: April 20, 1988 1 ♂ UÁ – Dráva-szentes: Komlósi-Rinya April 29, 1996 14 ♂♂ 4 ♀♀ UÁ – Eger: Berva May 21, 1966 1 ♂ JJ – Fülöpszállás: April 17, 1965 1 ♂ JJ – Gyékényes: Dombó-csatoma May 13, 1997 2 ♂♂ 4 ♀♀ HS – Gyöngyöspata: Ám-pataki-tároló April 19, 1995 2 ♀♀ BK, KT – Gyöngyössolymos: Sás-tó May 6, 1969 1 ♂ JJ – Györsövényház: Rábca May 9, 1991 1 ♂ 2 ♀♀ UÁ – Györszemere: Bakony-ér May 9, 1994 5 ♂♂ UÁ – Hejőbába: Hejő-patak régi meder May 16, 1963 1 ♀ TS – Hercegszántó: Karapancsa April 30, 1991 5 ♂♂ 1 ♀ UÁ – Hosszúhetény: Hidasi-völgy May 16, 1994 1 ♀ UÁ – Hosszúvíz: April 27, 1989 1 ♂ UÁ; April 26, 1990 1 ♂ UÁ; May 7, 1991 1 ♀ ÁL – Jósvafő: Jósvalforrás May 26, 1989 1 ♂ UÁ – Kaposvár: Toponár, Deseda-patak April 4, 1989 2 ♂♂ Kollár Tamás; Tókaji parkerdő April 10, 1999 11 ♂♂ 2 ♀♀ ÁL; Töröcskei-tó April 26, 1992 22 ♂♂ 22 ♀♀ ÁL; April 22, 1999 14 ♂♂ 3 ♀♀ HK – Kismána: Kopasz-hegy April 30, 1965 1 ♂ JJ; April 30, 1965 1 ♂ JJ – Kisszentmárton: Fekete-víz May 11, 1996 1 ♂ 1 ♀ UÁ – Kisterenye: Zagyva May 17, 1995 1 ♀ iKT, KT – Magyar-szombatfa: May 10, 1974 2 ♂♂ FT; May 10, 1974 2 ♂♂ ÚS; May 6, 1977 1 ♂ ÚS; May 7, 1977 1 ♂ US – Marcali: Boronkai-patak April 26, 1990 2 ♂♂ 1 ♀ UÁ – Mecser: Kistanyai-erdő May 23, 1993 1 ♀ SzCs – Mezőúr: H 13 csatoma April 28, 1988 1 ♂ UÁ – Molvány: Keleti-Gyöngyös May 7, 1990 1 ♂ 1 ♀ UÁ; May 14, 1986 1 ♀ UÁ; April 21, 1988 1 ♀ UÁ – Nagybjajom: April 25, 1989 1 ♀ UÁ; June 25, 1989 4 ♂♂ UÁ; Boronkai-patak April 26, 1990 1 ♂ UÁ; Soponyai halastó April 13, 1991. 2 ♂♂ 1 ♀ NL – Nemeshány: Kígyós-patak May 9, 1991 2 ♂♂ UÁ; May 15, 1993 1 ♂, UÁ; May 9, 1994 1 ♂ UÁ – Nemesvid: May 1, 1990 1 ♀ NS, UÁ – Kisvid: April 26, 1981 1 ♂ NS, UÁ; Marót-völgyi-csatoma May 9, 1991 1 ♀ UÁ – Ócsa: April 25, 1962 1 ♂ SH – Orfű: Hermann Ottó-tó May 19, 1985 1 ♂ UÁ; May 12, 1987 4 ♂♂ UÁ; Pécsi-tó May 12, 1987 1 ♂ UÁ – Órtilos: May 1, 1993 1 ♀ Mt – Pápa: Tapolca-patak May 11, 1958 1 ♂ TP – Potony: May 3, 1977 1 ♀ KÁ – Sántos: April 25, 1989 5 ♂♂ 1 ♀ ÁL; May 20, 1989 9 ♂♂ 4 ♀♀ ÁL – Söjtör: Felső-Válicka May 17, 1987 1 ♂ UÁ – Somogyaszaló: Deseda-tó April 15, 1999 3 ♂♂ 2 ♀♀ ÁL – Somogyzó: Baláta-tó April 19, 1989 1 ♀ ÁL – Somogyzsítfá: April 26, 1991 7 ♂♂ NS, UÁ; May 22, 1991 1 ♂ UÁ; Marót-völgyi-csatoma May 1, 1988 4 ♂♂ 3 ♀♀ UÁ; May 15, 1993 1 ♀ UÁ; Szöcsénypuszta May 1, 1990 1 ♂ UÁ; April 26, 1991 1 ♂ 2 ♀♀ UÁ, NS – Sopron: Tómalom May 17, 1979 1 ♂ CsM – Szakonyfalu: May 13, 1976 1 ♀ ÚS; May 13, 1976 1 ♀ TS; June 1, 1978 2 ♀♀ ÚS; June 2, 1978 1 ♀ ÚS; May 23, 1984 1 ♂ light trap, – Szentpéterfőldé: May 4, 1987 1 ♂ ÁL – Szigetvár: Almás-patak April 18, 1971 1 ♀ UÁ – Szilvásvár: Szalajka-völgy May 21, 1990 11 exx SzGy – Szőce May 31, 1978 2 ♀♀ ÚS – Tapolca: Tapolca-pataki-rétek April 25, 1992 2 ♂♂ NL – Tekerés: Hermann Ottó-tó May 12, 1987 1 ♀ UÁ; April 28, 1993 10 ♂♂ 4 ♀♀ NS, UÁ – Tömörd: Ablánc-patak May 28, 1986 1 ♂ UÁ – Tomanádaska: May 28, 1989 1 ♂ UÁ – Tomaszentjakab: Sas-patak May 1, 1996 1 ♂ AA, BK, KT – Vajszló: Fekete-víz April 27, 1997 1 ♀ UÁ – Vízvár: April 21, 1993 1 ♂ UÁ – Zákány: Dráva-part April 19, 1990 1 ♂ Horvatovich Sándor, – Zalaszentmihály April 29, 1990 1 ♀ NL.

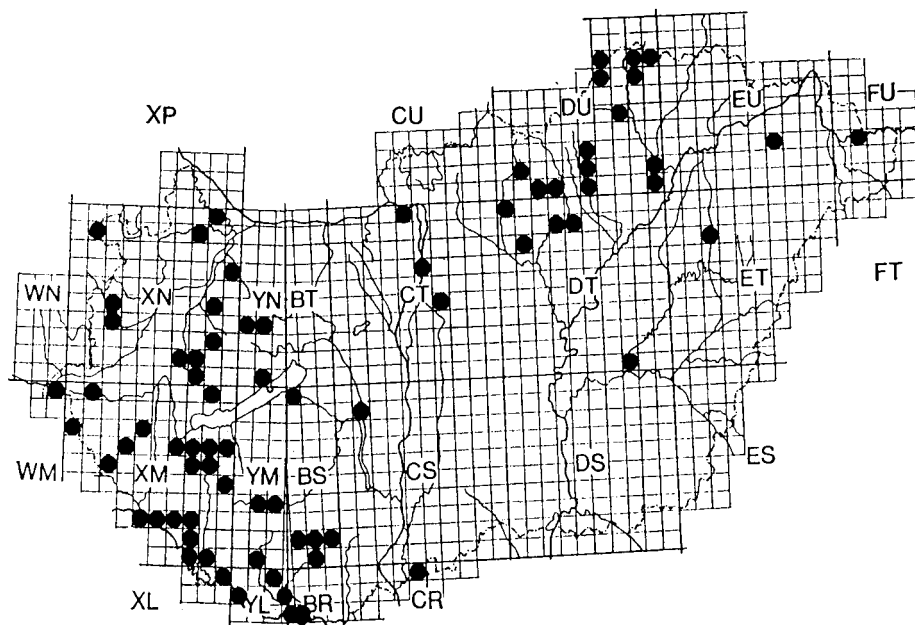


Fig. 1.: Distribution map of *Sialis lutaria* in Hungary
1. ábra: A *Sialis lutaria* elterjedése Magyarországon

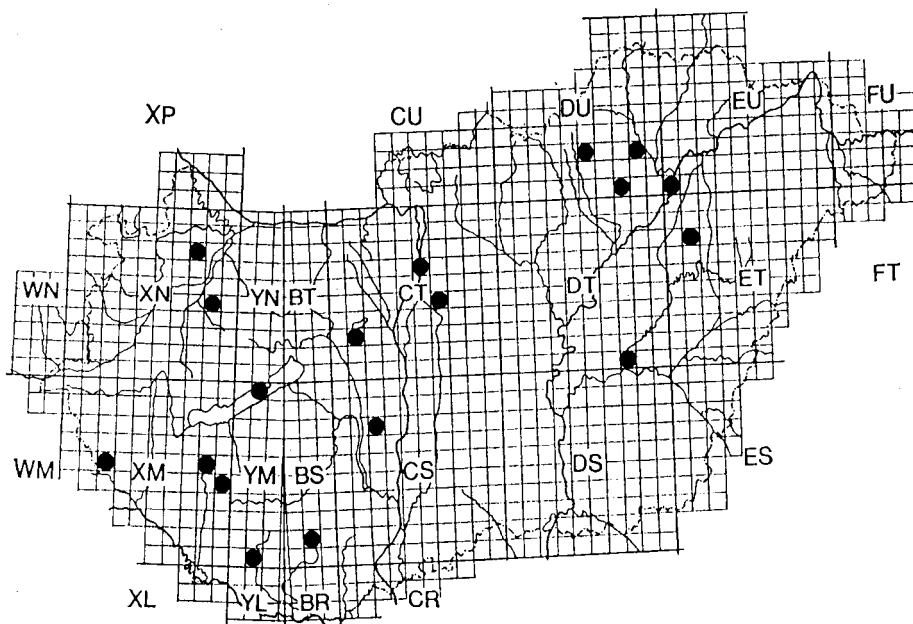


Fig. 2.: Distribution map of *Sialis morio* in Hungary
2. ábra: A *Sialis morio* elterjedése Magyarországon

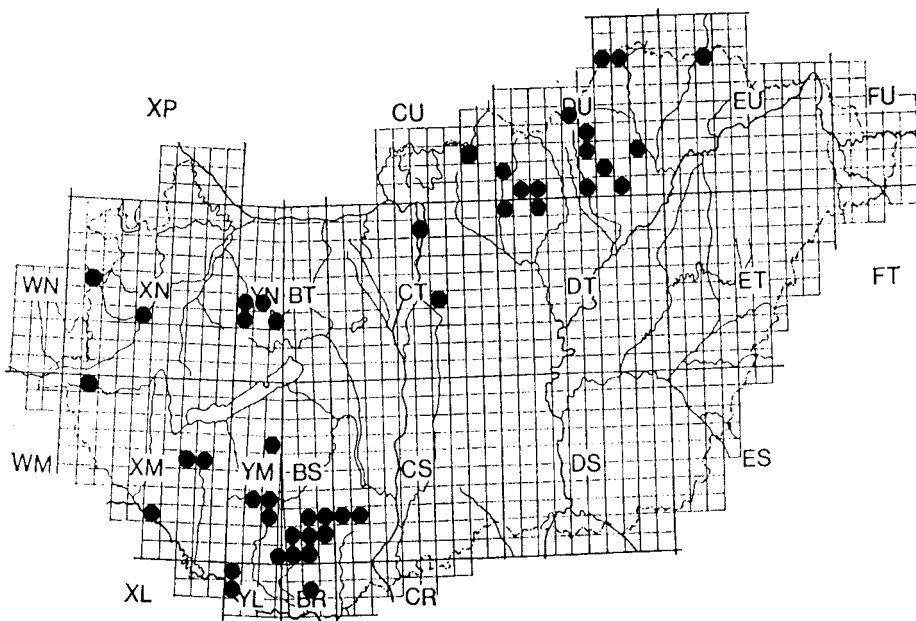


Fig. 3.: Distribution map of *Sialis fuliginosa* in Hungary
 3. ábra: A *Sialis fuliginosa* elterjedése Magyarországon

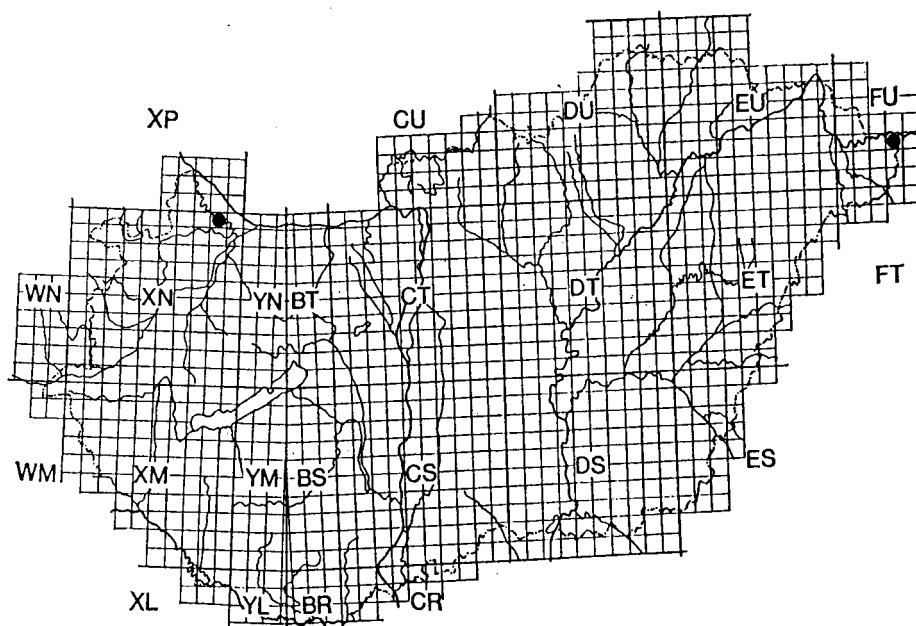


Fig. 4.: Distribution map of *Sialis nigripes* in Hungary
 4. ábra: A *Sialis nigripes* elterjedése Magyarországon

Larvae: Balmazújváros: Nagy-szik Dec. 12, 1994 1, JP, KT – Berzék: Szemere-legaló, Hernád Okt. 22, 1998 1, KT, VA – Felső-tárkány: Szikla-tó March 8, 1995 1, BK, KT – Főnyed: Marót-völgyi-csatoma Ny, árok Sept. 18, 1997 1, AA, BK, KT – Kál: nagyúti út, Tarna Aug. 29, 1997 2, KT, VA – Kerkaszentkirály: Kerka Sept. 6, 1995 2, BK, KT, VA – Meszes: Rakaca Aug. 24, 1995 2, BK, JP, KT – Magyar: kömörői földút, Öreg-Túr Sept. 28, 1995 2, BK, KT – Nagybátony: Halda-tó Febr. 9, 1995 2, iKT, KT – Nagytúr: Fekete-árok torkolat, Tamóca-patak Aug. 29, 1997 1, KT, VA – Parád: Pisztrángostó April 12, 1995 1, BK, KT – Szuhakálló: Sajó April 7, 1998 3, VA – Tomaszentjakab: Sas-patak May 1, 1996 1, AA, BK, JP, KT.

Sialis morio Klingstedt, 1932

Literature: ASPÖCK et al. 1980, ÁBRAHÁM 1990, 1992, SZIRÁKI, POPOV 1996, SZIRÁKI et al. 1992.

Adults: Bikács May 10, 1993 1 ♀ SzCs – Budapest: Csepelsziget April 21, 1981 1 ♂ ÚS; Hármashatár-hegy March 18, 1961 1 ♂ AP; March 18, 1961 1 ♂ AP – Dinnyés: May 19, 1981 1 ♂ ÚS – Dobri: Kerka May 26, 1997 1 ♀ NS, UÁ – Győrsövényház: Rábca May 9, 1991 2 ♀♀ UÁ – Hortobágy: Margita April 25, 1974 1 ♂ MS, VT – Hosszúvíz: April 27, 1989 1 ♀ UÁ – Mezőtúr: Percsi gátórház April 28, 1988 1 ♂ 1 ♀ UÁ; H 13 csatoma April 28, 1988 1 ♂ UÁ – Miskolc: Lillafüred June 12, 1956 1 ♂ AP – Molvány: Keleti-Gyöngyös May 14, 1986 1 ♀ UÁ – Nagybjom: Aranyos-patak April 25, 1989 1 ♀ UÁ – Orfű May 12, 1987 1 ♂ UÁ – Oslár: April 25, 1962 1 ♂ TS; April 25, 1962 1 ♂ TS; May 12, 1963 1 ♂ TS – Ócsa: April 12, 1953 1 ♂ ÚS – Pápa: Bakonyér May 19, 1959 1 ♂ TP – Szilvásvár: Szalajka-völgy May 21, 1990 6 exx SzGy – Tard: Bába-völgy rét April 16, 1959 1 ♂ TS – Tihany: May 11, 1940 1 ♂ SZJ.

Sialis fuliginosa Pictet, 1836

Literature: SCHUK 1882, STEINMANN 1967, 1987, ÁBRAHÁM 1989, 1990, 1992a, 1992b, 1995a SZIRÁKI, POPOV 1996, SZIRÁKI et al. 1992.

Adults: Bakonybél: Gerence-patak May 25, 1960 1 ♂ ZS; Tiszavíz May 5, 1972 1 ♂ ÚS – Bakonykoppány: Gerence-völgy May 19, 1959 1 ♀ ML – Bonnya: Bonnya-pusztá May 10, 1986 2 ♂♂ 2 ♀♀ ÁL – Bükkzsérc Hosszú-völgy May 26, 1982 1 SzGy, June 12, 1984. 1 SzGy, – Eger: Almár May 15, 1961 1 ♀ Biol.Sz.O. – Eplény: Malomréti-völgy May 5, 1972 1 ♂ ÚS; June 19, 1979 1 ♂ 1 ♀ TS – Gödrekesztúr: Pótai-erdő May 8, 1991 1 ♀ ÁL – Gyékényes: Dombó-csatoma May 13, 1997 1 ♂ 1 ♀ HS – Gyöngyöspata: Ám-pataki-tároló April 19, 1995 1 ♂ BK, KT – Gyöngyössolymos: Cserkő-tó April 23, 1970 1 ♀ JJ – Hetvehely: Káni-völgy May 12, 1988 1 ♀ UÁ; Káni-patak May 4, 1994 2 ♀♀ NS, UÁ; Nyárás-völgy May 4, 1994 1 ♀ NS; Petőci-patak May 4, 1994 2 ♀♀ NS – Hosszúhetény: May 20, 1976 1 ♂ ZL; Hidasi-völgy May 25, 1988 1 ♀ ÁL; Nagymező May 13, 1979 1 ♂ UÁ; Püspökszentlászló May 21, 1991 1 ♂ 3 ♀♀ ÁL; Takanyó-völgy May 22, 1989 4 ♂♂ 1 ♀ ÁL; May 21, 1991 12 ♂♂ 3 ♀♀ ÁL – Jósvalfő: Jósvalforrás May 26, 1989 2 ♂♂ UÁ – Kaposvár: Zaranyi-erdő May 13, 1990 1 ♀ Kollár Tamás – Kelevíz: April 25, 1989 1 ♂ UÁ; April 26, 1990 1 ♂ ÁL – Kétújfalú: Almás-patak May 11, 1996 1 ♀ UÁ – Kisújványa: May 10, 1983 1 ♂ (?) – Pásztor-forrás May 7, 1985 2 ♂♂ UÁ – Komló: Mánfa May 11, 1955 1 ♂ ML; Mánfa Melegmáni-völgy May 24, 1988 1 ♀ ÁL; May 22, 1991 6 ♀♀ ÁL; May 2, 1992 4 ♂♂ 2 ♀♀ UÁ; Mánfa Nagy-Mély-völgy May 23, 1992 1 ♀ UÁ; May 9, 1993 1 ♂ 1 ♀ UÁ –

Kőszeg: Hármás-patak June 3, 1988 1 ♂ UÁ – Magyaregregy: Egregy-völgy May 16, 1994. 1 ♀ NS, UÁ – Miskolc: Garadna-völgy May 24-28, 1954 3 (?); May 25, 1959 1 ♂ ÚS – Mátrakeresztes: Egres oldal, Nagy-völgyi patak May 22, 1995 1 ♂ BK, KT – Mecsek hegység June 7, 1957 1 ♀ ML – Nagyvisnyó June 4, 1965 1 ♀ JJ – Ófalu: May 14, 1985 2 ♀♀ UÁ – Orfű: May 4, 1994 1 ♀ NS, UÁ; Barlangkutatók forrása May 4, 1994 1 ♂ 1 ♂ NS, UÁ; Sárkány-kút May 19, 1985 1 ♂ UÁ; Szuadó-völgy May 31, 1955 2 ♂♂ 1 ♀ ML – Ózd: Nyeste-völgy May 7, 1964 1 ♀ JJ – Pellérd: April 28, 1989 1 ♂ BI – Pécs: Éger-völgy May 10, 1986 1 ♀ ÁL; May 5, 1992 1 ♀ UÁ; Tubes May 24, 1988 1 ♀ ÁL – Porva-Csesznek vasútállomás May 24, 1970 1 ♀ TS – Potony: May 3, 1977 1 ♂ KÁ – Sántos: April 25, 1989 2 ♂♂ 2 ♀♀ ÁL; May 20, 1989 1 ♂ ÁL – Sárvár: 84-es út, Rába May 7, 1997 1 ♂ AA, BK, KT – Somogyzsítfá: Marót-völgyi-csatoma May 1, 1988 1 ♂ UÁ; Szöcsénypuszta April 26, 1991 1 ♂ UÁ – Szentendre: May 11, 1958 1 ♂ ÚS – Szécsény: Kő-hegy May 2, 1967 1 ♀ JJ – Szentlőrinc May 11, 1986 1 ♂ UÁ; May 12, 1988 1 ♀ UÁ; – Szilvásvár: Szalajkaház May 26, 1970 2 ♂♂ 1 ♀ JJ; Szalajka-völgy May 21, 1990 49 exx SzGy – Szinpetri May 27, 1989 1 ♀ UÁ – Szokolya: Királyrét May 10, 1960 1 ♂ SH; Nagy-vasfazék-patak May 20, 1985 1 ♂ ÚS – Szőce: June 3, 1981 1 ♂ UÁ; Szőce, patak-völgy May 18, 1983 1 ♂ NS; May 19, 1983 1 ♂ NS; May 23, 1983 4 ♂♂ 1 ♀ UÁ – Telkibánya: May 12, 1966 1 ♀ ÚS.

Larvae: Gyöngyössolymos: Csonka-bérc, Aranybánya-folyás nyugati oldalága Nov. 20, 1998 1, KT, SZ; Lajosháza: Nagy-patak Nov. 15, 1998 5, KD, iKT, KT; Nagy-Hidas-völgy patakja Nov. 17, 1998 1, KT – Mátraháza: Görgöbikki út, Kis-Hidas-folyás Jan. 23, 1999 1, iKT, KT; Kecse-bérc, Somor-patak Jan. 23, 1999 1, iKT, KT – Mátraverebély: Szentkút, Szentkúti-patak Jan. 13, 1995 5, KT, KBZs – Szilvásvár: Rákmóra, Szalajka-patak March 1, 1995 1, BK, KT – Szögliget, Patkós-völgy, Puskás Pál-forrás patakja March 4, 1997 1, KT, VA – Szurdokpüspöki, Szurdok-völgy, Szurdok-patak March 17, 1996 1, KT; Nov 15, 1998 2, iKT, KT.

Sialis nigripes Pictet, 1865

Literature: SZIRÁKI 1992.

Adult: Mecser May 9, 1991 1 exx. UÁ.

Larva: Tiszabecs: Batár torkolat Sept. 24, 1997 1, KT.

Results

576 specimens, adults and larvae, belonging to 4 species were redetermined in the collections of the Hungarian museums. Considering the distribution of species in Europe (ASPÖCK et al. 1980), the number of the Hungarian species will not probably increase in the future.

Identification of *Sialis lutaria* and *Sialis morio* are regarded problemless on the basis of the characteristic morphological features of the males genitalia by ASPÖCK et al. (1980). However, in our investigation the genitalia examination showed that the shape and sclerotisation of the gonarcus was highly variable.

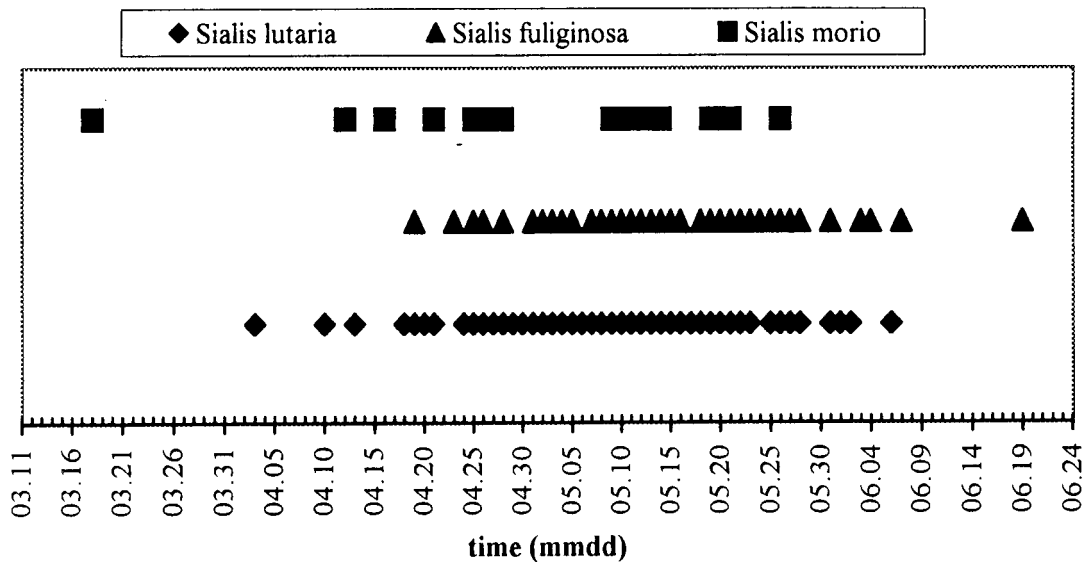


Fig. 5.: Seasonal activity graph of *Sialis* species in Hungary
5. ábra: A magyarországi *Sialis* fajok szezonális aktivitási diagramja

MEINANDER (1962) published some differences in the ninth sternite forms of the subgenital plate of the females. Although, this key did not seem to be very characteristic in distinguishing both species. Several specimens of both sexes were extremely close to each other.

On the other hand, we did not manage to identify the larva belonging to *Sialis morio* in our collected material by the key published by KAISER (1977); larvae of *Sialis lutaria* were at least as variable as the adults.

We could not find any differences from phenological and ecological points of view in Hungary.

The distribution of Hungarian species is shown on UTM map. As it can be seen *Sialis lutaria* is the commonest species, however, the other common species, *Sialis fuliginosa* is also widespread and fairly frequent in Hungary.

Sialis morio and *Sialis nigripes* identified in this decade are supposed to be rare species.

After evaluating distribution and localities we can conclude that *Sialis lutaria* is more vagile in habitats, as the species lives both in standing water and in running water, while *Sialis fuliginosa* occurs mainly in different

types of running water (brooks, springs, rivers). Having few data on *Sialis morio* they can not be evaluated from this point of view.

Collecting larva of *Sialis nigripes* in the system of Tisza River is of considerable importance since is the newest locality in the area and gives valuable information on its habitat. The existence of this species that may live in calcareous water, as cited in different literatures (PLANT 1997) can not be proved by Hungarian data. It is more widespread as it has been thought up till now (POPOV 1981, JOHNSON et al. 1995).

Alderfleis can be trapped by traditional collecting methods (light trap, Malaise trap etc.) only with great difficulty. For example: there are few specimens in recorded material collected by light traps or Malaise traps.

In the course of personal collecting the number of specimens vary in accordance with the time allotted to it. While some of the collectors take about a dozen material by netting from different localities others take only one specimen. That is why the activity graph from available data is unsatisfactory. So seasonal activity graph like Fig. 4 was drawn by showing the days and months of their appearance marked along the time line (ÁBRAHÁM 1998).

Literature

- ÁBRAHÁM, L. 1989: Mátra Múzeum Neuroptera gyűjteménye. – Folia Hist. Nat. Matrensis (Gyöngyös) **14**: 81-86.
- ÁBRAHÁM, L. 1991: On the Neuropteroidea and Mecoptera of Baranya county, Hungary. – A Janus Pannonius Múz. Évk. **35** (1990): 13-18.
- ÁBRAHÁM, L. 1992a: Adatok az Alpokalja Neuropteroidea faunájához (Megaloptera, Raphidioptera, Planipennia). – Savaria, a Vas megyei Múz. Ért. **20** (2): 23-39.
- ÁBRAHÁM, L. 1992b: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet nagyszárnyú, tevenyakú és recésszárnyú faunájának természetvédelmi értékelése (Megaloptera, Raphidioptera, Neuroptera). – Dunántúli Dolg. Term. Tud. Sor. (Pécs) **7**: 17-125.
- ÁBRAHÁM, L. 1995a: Vizsgálatok az Északi-középhegység Neuropteroidea faunáján, különös tekintettel a Mátra hegységre (Neuropteroidea: Megaloptera, Raphidioptera, Neuroptera). – Acta Academiae Agrimensis Nova Series Tom. **21**, Supplement 1: 125-154.
- ÁBRAHÁM, L. 1995b: A tervezett Duna-Dráva Nemzeti Park recésszárnyú-alkatú (Megaloptera, Raphidioptera, Neuroptera) faunájának természetvédelmi vizsgálata, I. – Dunántúli Dolg. Term. tud. Sor. (Pécs) **8**: 53-70.
- ÁBRAHÁM, L. 1998a: Natural protection studies on the neuropteroids (Megaloptera, Raphidioptera, Neuroptera) fauna of the Duna-Dráva National Park, II. – Dunántúli Dolg. Term. tud. Sor. (Pécs) **9**: 269-289.
- ÁBRAHÁM, L. 1998b: A study on the Hungarian freshwater osmylid and sponge-flies fauna (Neuroptera: Osmylidae, Sisyridae) – Somogy Megyei Múz. Közl. (Kaposvár) **13**: 263-273.
- ÁBRAHÁM, L. – PAPP, Z. 1993: A magyarországi Neuropteroidea fauna kutatásának története (Megaloptera, Raphidioptera, Neuroptera) – Somogy Megyei Múz. Közl. (Kaposvár) **10**: 159-183.
- ÁBRAHÁM, L. – SZIRÁKI, GY. 1992: A Béda-Karapancsa Tájvédelmi Körzet recésszárnyú faunájának természetvédelmi értékelése (Neuroptera) – Dunántúli Dolg. Term. Tud. Sor. **6**: 71-78.
- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U. & HÖLZEL, H. 1978: Megaloptera et Planipennia. In *Limnofauna Europaea* (ed. J. Illies), p. 329-332. Stuttgart. Fischer.
- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U. & HÖLZEL, H. (unter Mitarbeit von H. RAUSCH) 1980: Die Neuropteren Europas. Eine zusammenfassende Darstellung der Systematik, Ökologie und Chorologie der Neuropteroidea (Megaloptera, Raphidioptera, Planipennia) Europas. 2 vols; 495 + 355 pp. – Goecke & Evers, Krefeld, F. R. G.
- ASPÖCK, H., HÖLZEL, H. 1994: The Neuropteroidea of North Africa, Mediterranean Asia and Europe: a comparative review (Insecta). – Pure and Applied Research in Neuropterology. Proceedings of the Fifth International Symposium on Neuropterology, Cairo, Egypt, 1994. Canard, Aspöck, M. & Mansell, M. W. (Eds). Toulouse, France, 1996; p. 31-86.
- BROOKER, M. P. 1979. The life cycle and growth of *Sialis lutaria* L. (Megaloptera) in drainage channel under different methods of plant management. – Ecol. Ent. **4**: 111-117.
- DALL, P. C. 1989. The life history and occurrence of *Sialis lutaria* L. (Megaloptera) in the littoral zone of Lake Esrom, Denmark. Int. Revue ges. Hydrobiol; **74**: 273-281.
- ELLIOT, J. M. 1996. British Freshwater Megaloptera and Neuroptera: a Key with Ecological Notes. – Freshwater Biological Association, Key Series **54**: 1-68.
- JOHNSON, J. B., DUELLI, P., WILSON, L. M. 1995: *Sialis nigripes* on the Peloponnes: the first record of a megalopteran insect in Greece. – *Biologia Gallo-hellenica* **21** (2): 187-188.
- KAISER, E. W. 1961. On the biology of *Sialis fuliginosa* Pict. and *S. nigripes* Ed. Pict. Flora Fauna, Arhus, **67**, 74-96.
- KAISER, E. W. 1977. Eggs and larvae of six *Sialis*-species from Scandinavia and Finland (Megaloptera, Sialidae). Flora Fauna, Arhus, **83**, 65-79.
- KUNCZ, A. 1880: Szombathely rendezett tanácsú város monográfiája, Recésreptűk. – Szombathely, p. 24. Emmeratio specierum aliquat.
- MOCSÁRY S. 1899: (Neuroptera) Fauna Regni Hungariae – A Magyar Birodalom Állatvilága. – Budapest, p. 33-44.
- NEW, T. R., THEISCHINGER 1993. Megaloptera (Alderflies, Dobsonflies). *Handbuch der Zoologie*, Vol. 4 (Part 33). Walter de Gruyter, Berlin. 97 pp.
- PILLICH, F. 1914: Aus der Arthropodenwelt Simontomya's. – Simontomya p. 97-99.
- PLANT, C. W. 1997: A key to the adults of British lacewings and their allies – Field studies, **9**: 179-269.
- PONGRÁCZ S. 1914: Magyarország Neuropteroidái. – Rovartani Lapok **21**: 19-155.
- POPOV, A. 1981. Die Megalopteren Bulgariens. – Acta Zoologica Bulgarica **17**: 63-65.
- SÁTORI J. 1938: Adatok a Bükk-hegység rovarfaunájának ismeretéhez – Állattani Közl. **35**: 51-61.
- SÁTORI, J. 1940: Insektenfaunistische Notizen aus der Grossen Ungarischen Tiefebene. – *Fragm. Fauna Hung.* **3**: 116-118.
- SCHUK J. 1882: Recésreptűk. – Hajdú megye leírása a Magyar orvosok és természetvizsgálók 1882. évi Debrecenben tartott nagygyűlésének alkalmából. A megye állatvilágának rövid áttekintése, p. 159.
- STEINMANN H. 1967: Tevenyakúfátyolkák, Vízifátyolkák. Recésszárnyúak és Csőrös rovarok. – Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera, Mecoptera. – Fauna Hung. XIII (14): 1-23. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- STEINMANN, H. 1987: The Neuroptera fauna of the Kiskunság National Park. – The fauna of the Kiskunság National Park. Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 81-84.
- SZIRÁKI Gy. 1992: *Sialis nigripes* Pictet, 1865 – Magyarország faunájára új vízifátyolka – Folia Ent. Hung. **53**: 259.
- SZIRÁKI Gy., POPOV, A. 1996: Neuropteroidea of the Bükk National Park. – The Fauna of the Bükk National Park, p. 389-396.
- SZIRÁKI Gy., ÁBRAHÁM, L., SZENTKIRÁLYI, F., PAPP, Z. 1992: A checklist of the Hungarian Neuropteroidea (Megaloptera, Raphidioptera, Planipennia). – Folia Ent. Hung. **52**: 113-118.
- ÚJHELYI S. 1979: Adatok néhány rovarrend bakonyi elterjedéséhez. – Veszprém megyei Múz. Közl. **14**: 5-93.
- VANHARA, J. 1970. The taxonomy and faunistics of the Czechoslovakian species of the order Megaloptera. – Acta ent. Bohemoslov. **67**: 133-141.
- VSHIVKOVA, T. S. 1985. Sialidae (Megaloptera) of Europe and the Caucasus. – Entomol. Obozr. **64**: 146-157. (in Russian).

A hazai nagyszárnyú rovarokról (Megaloptera: Sialidae)

ÁBRAHÁM Levente és KOVÁCS Tibor

A hazai Megaloptera fauna kutatására az entomológusok kevés figyelmet fordítottak. Ennek több oka is lehet: a rend kis fajszerű, taxonómiai sokáig családként vagy alrendként a Neuroptera rendbe sorolták, a vízi életmódú rovarok kevésbé kutatottak, az imágóknak rövid, korai rajzsidejük van és nehezen csapdázhatók.

A fentiek miatt a Megalopterákról hazai viszonylatban önálló tanulmány még nem született sem taxonómiai, sem faunisztikai, sem ökológiai tekintetben.

Sokáig hazánkból csak az egész Európában gyakori két fajt, *Sialis lutaria* és *Sialis fuliginosa*, (MOCSÁRY 1899, STEINMANN 1967) ismerték. Az előforduló másik két faj, *Sialis morio* és *Sialis nigripes*, viszonylagos hazai ritkasága miatt, csak az utóbbi években került elő (ASPÖCK et al. 1980, SZIRÁKI 1992).

A lárvák morfológiai tulajdonságairól, életmódjáról, fejlődési ciklusáról, ökológiájáról stb. is csak a külföldi szakirodalomból tájékozódhattunk (BROOKER 1979, DALL 1989, ELLIOT 1996, KASIER 1977).

Ezért célul tűztük ki, hogy összegyűjtjük és összefoglaljuk a hazai Megaloptera faunára vonatkozó információinkat. A munka során átnéztük a teljes hazai Megalopterákra (Neuropteroideákra) vonatkozó szakirodalmat, revideáltuk az összes hazai múzeumban őrzött Megaloptera példányt és saját magunk is gyűjtöttünk új adatokat mind a lárvákra, mind az imágókra vonatkoztatva.

Az imágókat a patakok, folyó- vagy állóvizek partjáról, a parti növényzet hálózásával gyűjtöttük. A lárvák pedig víz alá merülő növényi hajtásokról, a vízfénékről és a felhalmozódó úszó törmelékről vett minták gondos átvizsgálása során kerültek elő.

A hazai Megaloptera faunában 4 faj fordul elő (SZIRÁKI et al. 1992). A fajok száma, figyelembe véve az európai fajok elterjedését (ASPÖCK et al. 1980), nagy valószínűséggel nem változik a jövőben.

ASPÖCK et al. (1980) a *Sialis morio* és a *Sialis lutaria* hímjeinek ivarszervi vizsgálattal történő szétválasztását problémamentesnek tekintik. Vizsgálataink során azonban a két faj genitáliájában mutatkozó differenciális különbségeket sokkal elmosódottabbnak találtuk. A legfontosabb differenciális bélyegben a gonarcus szkelotizáltságában és alakjában az átmeneti formák száma nagy. A nőstények elkülönítéséről MEINANDER (1962) közöl a szubgenitális lemez szklerotizáltsága és alakja alapján kulcsot. Azonban ez a bélyeg is rendkívül változékony. A megvizsgált lárvák esetében a két fajt nem lehetett elkülöníteni a KAISER (1977) által közölt határozási bélyegek alapján. Fenológiai vagy ökológiai a két faj elkülönítése a magyarországi adatok alapján nem lehetséges.

A fajok hazai elterjedését UTM térképeken adtuk meg. Látható, hogy a legtöbb előfordulási hellyel rendelkező faj hazánkban a *Sialis lutaria*. A *Sialis morio* és a csak ebben az évtizedben kimutatott *Sialis nigripes* ritka fajoknak mondhatók. Az elterjedési térképek alapján a fajok tényleges lelőhelyi viszonyai még nem rajzolódottak ki. Úgy tűnik, hogy a két gyakori faj országosan elterjedt. A lelőhelyi adataikat értékelve megállapíthatjuk, hogy a *Sialis lutaria* élőhely-választásban vagilissabb, mivel ez a faj mind álló, mind folyóvizekben egyaránt gyakran előfordul. A *Sialis fuliginosa* lelőhelyi adatai inkább csak folyóvízi élőhelyekkel (patakokkal) hozhatók összefüggésbe. A *Sialis morio* kevés adata ilyen szempontból még nem értékelhető. Figyelemre méltó a *Sialis nigripes* lárvá előkerülése a Tisza vízrendszeréből, mivel e lelőhely biztos információt nyújt a faj tényleges élőhelyéről.

Az összegyűjtött adatok alapján a hazai *Sialis* fajok adataiból összeállítható rajzási diagram nem mutatna reális képet a fajok tényleges rajzásmenetéről, így csak a rajzási időintervallumát ismertetjük.

Authors' address:

ÁBRAHÁM Levente
Somogy County Museum
P. O. Box 347
H-7601 Kaposvár
Hungary

KOVÁCS Tibor
Mátra Museum
P. O. Box 103
H-3201 Gyöngyös
Hungary