

Augenfliegen (Diptera: Pipunculidae) in Köln

Martin Dempewolf

Mit 8 Abbildungen und 1 Tabelle

Kurzfassung

Mit MALAISE-Fallen und Handfängen wurde die Fauna der Pipunculidae (Diptera) von Köln an fünf Standorten untersucht. Es wurden 1.683 Tiere bestimmt, die sich auf 47 Arten verteilen. *Chalarus juliae* und *Ch. longicaudis* sind Erstnachweise für Deutschland. Die saisonale Verteilung einiger Arten und deren Vorkommen wird diskutiert.

Abstract

Using MALAISE traps (abbreviated MF) and collecting nets, the Pipunculidae (Diptera) fauna occurring in five localities within the urban area of Cologne (Germany) was investigated. Altogether, 1,683 specimens were examined and 47 species are identified. *Chalarus juliae* and *Ch. longicaudis* are recorded for the first time from Germany. The seasonal occurrence and the abundance of selected species are discussed.

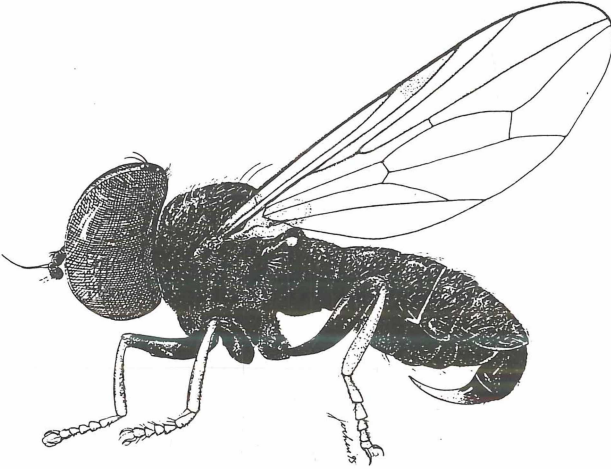


Abbildung 1. *Jassidophaga beatrice* (COE, 1966), ♀ (Zeichnung: J. JACOBI)

1. Einleitung

Pipunculiden (Diptera) sind unauffällige, in der Regel 3-6 mm große, meist schwarzgraue Fliegen, die eng mit Schwebfliegen (Syrphidae) verwandt sind. Die Angehörigen dieser Familie sind leicht an dem großen, halbkugelig geformten Kopf zu erkennen, der fast vollständig von den Komplexaugen eingenommen wird. Es bleibt nur ein schmaler Streifen für Antennen und Mundwerkzeuge frei. Dieses Merkmal hat ihnen den deutschen Namen Augenfliegen eingetragen. Außerdem verfügen alle Weibchen über einen auffälligen Ovipositor, der als Stachel ausgebildet ist (Abb. 1).

Alle Angehörigen der Familie haben eine einheitliche Lebensweise, sie parasitieren als Larven in verschiedenen Larvenstadien und Imagines von Zikaden (Auchenorrhyncha), die auch Gegenstand einer Arbeit dieses Bandes sind (FROMMER 1996). Die Eier der Pipunculiden werden vom Weibchen in den Hinterleib einer Wirtszikade abgelegt. Dort entwickeln sich dann die Larven, indem sie sich vom Körpergewebe des Wirtes ernähren. Nach nur zwei Larvenstadien verlassen sie den Wirt, indem sie dessen Hinterleib aufreißen, und verpuppen

sich zumeist im Boden. Nach dem Verlassen des Parasitoiden stirbt die Zikade.

Pipunculiden sind außergewöhnlich gute Flieger, die in dichter Vegetation manövrieren müssen und in Zikaden sprungfähige, schnelle Beutetiere haben. Die Weibchen suchen in langsamem, schwebendem Flug die Pflanzen in ihrer Umgebung nach potentiellen Wirten ab. Dabei orientieren sie sich hauptsächlich nach dem Gesichtssinn (HUQ 1982), was die großen Augen nahelegen. Die Fliegen können auch zwischen verschiedenen Entwicklungsstadien einer Zikadenart unterscheiden, denn viele Imagines und zu weit entwickelte Larven lassen aufgrund ihrer zu kurzen Lebenszeit eine vollständige Entwicklung der Fliegenlarven der meisten Arten nicht zu. Eine Übersicht über die Wirt-Parasitoid-Beziehungen bei Zikaden geben WALOFF & JERVIS (1987) und WALOFF (1975).

In Deutschland sind bisher ca. 96 Arten nachgewiesen, gegenüber 148 in der gesamten Westpaläarktis. Diese Angaben basieren auf ALBRECHT (1990), DE MEYER (1992), JERVIS (1992), TANASITSHUK (1988), DEMPEWOLF & CÖLLN (1995), VON DER DUNK (1995) und SANDER (1985).

Wegen ihrer unauffälligen Gestalt und der Schwierigkeit, die Fliegen im Gelände wahrzunehmen und zu fangen, sind die Kenntnisse zur Pipunculidenfauna in Europa noch recht lückenhaft. Seit den achtziger Jahren ist jedoch ein vermehrtes Interesse an dieser Gruppe festzustellen (s. Literatur). Auch für Deutschland sind einige neuere faunistische Arbeiten erschienen (DE MEYER & STARK 1992, DEMPEWOLF & CÖLLN 1995, VON DER DUNK 1995 und TESCHNER 1996 im Druck).

MALAISE-Fallen als Fanggeräte zur Erfassung flugaktiver Insekten haben sich dabei als wichtiger methodischer Fortschritt für die Erforschung der Pipunculiden erwiesen und wurden auch für diese Untersuchung verwendet. In einem MALAISE-Fallenjahrgang können mehr als 500 Individuen enthalten sein, eine Zahl, die durch Handfänge nicht erreicht werden kann, wie auch die Ergebnisse der eigenen Handfänge zeigen.

Die Ergebnisse von BANKOWSKA (1982) über die Pipunculidenfauna von Warschau, der einzigen mir bekannten Arbeit über eine Stadtfauna, basieren auf Handfängen und sind deshalb mit den vorliegenden kaum zu vergleichen.

Aus dem zur Verfügung stehenden Material wurden bewußt Fallenstandorte mit städtischem Charakter aus einem Jahr (1993) ausgewählt.

2. Methoden

Pipunculiden sind wegen der Einheitlichkeit ihres Aussehens schwierig zu bestimmen. Bei Weibchen werden vor allem Form und Größenverhältnisse des Ovipositors als Bestimmungsmerkmale herangezogen. Die Männchen lassen sich häufig nur anhand der Genitalien unterscheiden. Diese wurden nach einer leicht abgewandelten Methode von VON TSCHIRNHAUS (1981) präpariert und aufbewahrt.

Die verwendeten MALAISE-Fallen waren nach TOWNES (1972), verändert nach SORG (1990), konstruiert.

Tiere aus den Fallen wurden in 70%igem Alkohol bestimmt und konserviert; die Handfänge wurden genadelt.

Es wurden für die einzelnen Gattungen hauptsächlich folgende Bestimmungsschlüssel und Beschreibungen verwendet:

Verrallia/Jassidophaga: COE 1966, LAUTERER 1981

Nephrocerus: GROOTAERT & DE MEYER 1986

Chalarus: JERVIS 1992

Pipunculus: KOZÁNEK 1981a,b

Cephalops/Beckerias/Microcephalops: DE MEYER 1989, ACKLAND 1993

Eudorylas: COE 1966, VON DER DUNK unveröffentl., COLLIN 1956, SACK 1935, KOZÁNEK 1993

Tomosvaryella: ACZÉL 1944, COE 1966

Dorylomorpha: ALBRECHT 1990

Die Nomenklatur der Gattungsnamen richtet sich nach RAFAEL & DE MEYER (1992).

Die bearbeiteten Tiere befinden sich in den Sammlungen des Autors, des Zoologischen Instituts Köln und der von J. FRANZEN (Köln).

Das Wetteramt Essen stellte die Temperaturdaten der Wetterstation Leverkusen zur Verfügung, die zur Interpretation der Phänologiedaten verwendet wurden (s.u.).

3. Untersuchungsstandorte

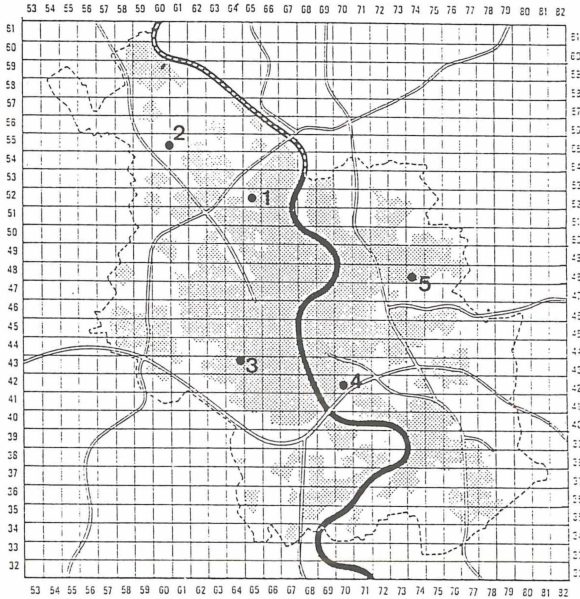


Abbildung 2. Kartenskizze der Stadt Köln mit den Untersuchungsstellen. Zur Orientierung eingezeichnet sind die Stadtgrenze, die Bebauungszonen, der Rhein und die Autobahnen. Die Zahlen der Randmarkierungen geben das Raster der Grundkarten-Quadranten mit 1 x 1 km Größe an.

- 1: EXXON-Industriebrache K-Niehl
- 2: Wasserwerk K-Weiler
- 3: Zoologisches Institut K-Lindenthal
- 4: Hausgarten K-Poll
- 5: Pappelgehölz K-Holweide

1993 wurden von K. CÖLLN, J. FRANZEN und H.J. HOFFMANN & W. WIPKING MALAISE-Fallen (abgekürzt MF) auf dem Kölner Stadtgebiet betrieben und wöchentlich geleert. Zusätzlich wurden vom Autor 1994 zu unregelmäßigen Zeiten Sichtfänge mit einem Insektennetz in einem Gebiet in K-Holweide durchgeführt.

Hier seien die Untersuchungsstandorte (s. Abb. 2) kurz beschrieben. Ausführliche Beschreibungen der Fallenstandorte s. HOFFMANN & WIPKING (1996, in diesem Band):

MF EXXON (leg. HOFFMANN & WIPKING) - Eine Industriebrache von ca. 1-1,5 ha Größe in K-Niehl. Das Gebiet besteht zum Teil aus vegetationsarmen Flächen mit kiesigen Böden, dem Standort der Falle, und daran angrenzenden verbuschten, mit *Betula* und *Rubus* dichter bewachsenen Teilen. - Ca. 150 m entfernt liegt ein künstlich angelegtes Feuchtbiotop, das aus dem Fundament einer ehemaligen Öltanklagerstätte besteht.

MF Wasserwerk (leg. HOFFMANN & WIPKING) - Eine ca. 2 ha große Fläche innerhalb des

Areals des Wasserwerkes K-Weiler. Eine parkähnliche Fläche mit Zierrasen und Einzelbäumen.

MF Zoologisches Institut (leg. CÖLLN) - Im Innenhof des Zoologischen Instituts im Weyertal (K-Lindenthal). Relativ strukturreiche Umgebung mit Büschen, Bäumen und dem Garten des Botanischen Instituts. Die Falle selbst stand in einem Gebüschsaum neben einem breiten gepflasterten Weg.

MF Hausgarten 1993 (leg. FRANZEN) - 1,5 ha Zier- und Nutzgärten in K-Poll mit Rasenflächen, Obstbäumen und Blumenbeeten (s. WEHLITZ 1992). (Der Garten selbst war im betreffenden Zeitraum nicht intensiv gepflegt.)

K-Holweide 1994 - Hier wurden Handfänge durchgeführt. Ein Pappelgehölz mit Eichen- und Buchenanpflanzungen an der Colonia-Allee, dicht bewachsen mit *Urtica* und *Rubus*.

Die Fallen wurden über unterschiedliche Zeiträume betrieben. MF Wasserwerk stand vom 17.06.-16.09.93, MF EXXON vom 27.05.-28.10.93 und MF Zoologisches Institut vom 14.05.-17.09.93. Die Falle im Vorstadtgarten stand ganzjährig und enthielt im Zeitraum vom 27.04.-12.10.93 Pipunculiden.

4. Ergebnisse

Insgesamt wurden 1.683 Pipunculiden bearbeitet, davon stammen nur 64 aus Handfängen. Es wurden 47 Arten für Köln nachgewiesen (Tab. 1), zwei davon sind Erstnachweise für Deutschland (s.u.). Trotz der wesentlich höheren Individuenzahlen, die am Standort EXXON gefangen wurden, liegt die Artenzahl mit 27 nur geringfügig über denen der Standorte Hausgarten (26) und Zoologisches Institut (23). Die MALAISE-Falle Wasserwerk bleibt mit 13 Arten deutlich hinter den anderen Fallen zurück, doch sind die Fallen wegen der unterschiedlichen Betriebszeiten nur bedingt vergleichbar (s.o.). Die Handfänge erbrachten 13 Arten.

4.1 Bemerkenswerte Gattungen und Arten

Chalarus WALKER, 1834

Alle bekannten Arten dieser Gattung parasitieren an Arten der Unterfamilie Typhlocybinæ (Cicadellidae). Diese Zikaden leben vornehmlich auf Büschen und in Baumkronen (JERVIS 1980b). Das erklärt, daß diese Gattung mit MALAISE-Fallen, die hauptsächlich bodennah lebende Insekten erfassen, in nur geringer Anzahl gefangen werden können und vor allem auf Freiflächen, wie dem Standort EXXON, kaum vorhanden waren. Es wurden 31 Tiere dieser Gattung in den Fallen gefunden.

In Europa gibt es seit der Revision von JERVIS (1992) 21 Arten, von denen 7 in Deutschland nachgewiesen sind. Deshalb sind hier einige Erstnachweise für Deutschland gelungen: *Chalarus juliae*, *Ch. longicaudis*.

Jassidophaga beatricis (COE, 1966)

Handfang in K-Holweide (14.05.94 1♂, 01.-03.07.94 9♀♀, 1♂, 25.06.95 4♀♀, 30.06.95 6♀♀, 14.07.95 1♀) und MF Hausgarten (22.06.93). Nur die Männchen sind von der ähnlichen Art *Jassidophaga pilosa* zuverlässig zu unterscheiden. Die Bestimmung der Weibchen am Standort Hausgarten ist daher unsicher. Bisher auch aus Dänemark, Großbritannien, Belgien, Österreich und der ehemaligen Tschechoslowakei bekannt (DE MEYER 1992).

Beckerias pannonicus ACZÉL, 1939

Nur als Handfang in K-Holweide (01.07.94 1♂ 17.08.94 1♀). Diese Art ist die einzige der Gattung in der Paläarktischen Region. Sie läßt sich leicht durch das Fehlen der Analader (statt dessen hat der Flügel an der Stelle eine dünne Linie) erkennen. Als Wirt wird *Stenocranus minutus* (FABRICIUS, 1787) angegeben (MAY 1979).

Cephalops penultimus ACKLAND, 1993

MF Wasserwerk 02.09.93 1♀. Die Art ist bisher erst in England und Belgien nachgewiesen, aber vermutlich noch weiter in Europa verbreitet.

Tabelle 1. Liste der Kölner Pipunculidae (♂♂/♀♀)

	MF Exxon 1993	MF Institut 1993	MF Haus- garten 1993	MF Was- serwerk 1993	Holweide Handf. 1994/95
<i>Chalarus basalis</i> LOEW, 1873	.	.	.	0/1	.
<i>Chalarus brevicaudis</i> JERVIS, 1992	.	0/2	.	.	.
<i>Chalarus fimbriatus</i> COE, 1966	.	.	0/1	.	.
<i>Chalarus indistinctus</i> JERVIS, 1992	.	0/3	0/2	.	0/1
<i>Chalarus juliae</i> JERVIS, 1992	.	.	1/0	.	3/2
<i>Chalarus latifrons</i> HARDY, 1943	.	1/0	.	.	.
<i>Chalarus longicaudis</i> JERVIS, 1992	0/1	0/2	0/2	.	.
<i>Chalarus pughi</i> COE, 1966	.	.	.	0/1	.
<i>Chalarus spurius</i> (FALLÉN, 1816)	0/2	0/3	2/4	0/4	1/3
<i>Verrallia aucta</i> (FALLÉN, 1817)	0/1	0/1	.	.	.
<i>Jassidophaga beatricis</i> (COE, 1966)	.	.	0/1	.	2/22
<i>Jassidophaga setosa</i> VERRALL, 1901	.	1/0	.	.	.
<i>Nephrocerus flavicornis</i> ZETTERSTEDT, 1844	.	.	.	0/5	0/1
<i>Pipunculus campestris</i> LATREILLE, 1805	13/59	3/15	2/18	6/19	0/2
<i>Pipunculus oldenbergi</i> COLLIN, 1956	2/0	.	.	.	.
<i>Pipunculus spinipes</i> MEIGEN, 1830	0/8	.	.	.	.
<i>Pipunculus tenuirostris</i> KOZÁNEK, 1981	0/11	.	.	.	.
<i>Pipunculus thomsoni</i> BECKER, 1898	1/11	1/12	3/7	0/1	1/5
<i>Cephalops aeneus</i> FALLÉN, 1810	.	.	.	0/3	.
<i>Cephalops penultimus</i> ACKLAND, 1993	.	.	.	0/1	.
<i>Cephalops semifumosus</i> (KOWARZ, 1887)	0/32	1/14	1/7	13/27	0/1
<i>Cephalops subultimus</i> COLLIN, 1956	.	0/1	1/2	.	0/1
<i>Cephalops ultimus</i> (BECKER, 1900)	1/77	12/179	12/38	4/36	4/0
<i>Beckerias pannonicus</i> ACZÉL, 1939	.	.	.	.	1/1
<i>Microcephalops vestitus</i> (BECKER, 1900)	.	0/5	0/2	.	.
<i>Eudorylas fascipes</i> (ZETTERSTEDT, 1844)	1/1	.	.	.	.
<i>Eudorylas fuscipes</i> (ZETTERSTEDT, 1844)	0/1	.	1/0	.	6/6
<i>Eudorylas fuscus</i> (ZETTERSTEDT, 1844)	0/1	0/5	7/8	.	.
<i>Eudorylas horridus</i> (BECKER, 1898)	1/10	6/6	2/2	0/1	.
<i>Eudorylas jenkinsoni</i> COE, 1966	3/0	.	.	4/4	.
<i>Eudorylas longifrons</i> COE, 1966	58/57	108/79	10/6	.	.
<i>Eudorylas montium</i> (BECKER, 1898)	0/1	.	.	.	.
<i>Eudorylas obscurus</i> COE, 1966	37/47	2/4	2/5	.	.
<i>Eudorylas ruralis</i> (MEIGEN, 1824)	6/9	1/2	4/2	.	.
<i>Eudorylas slovacus</i> , KOZÁNEK, 1993	50/81	1/0	.	.	.
<i>Eudorylas subterminalis</i> COLLIN, 1956	43/62	0/2	2/0	.	.
<i>Eudorylas zermattensis</i> (BECKER, 1898)	18/4	1/1	3/0	.	.
<i>Eudorylas zonellus</i> COLLIN, 1956	.	1/1	0/1	.	.
<i>Eudorylas spec.</i>	.	.	0/1	.	.
<i>Tomosvaryella geniculata</i> (MEIGEN, 1824)	22/5	.	2/0	.	.
<i>Tomosvaryella kuthyi</i> ACZÉL, 1944	3/3	.	.	.	.
<i>Tomosvaryella minima</i> (BECKER, 1898)	1/0	.	.	.	.
<i>Tomosvaryella sylvatica</i> (MEIGEN, 1824)	45/20	1/1	11/23	.	.
<i>Dorylomorpha confusa</i> (VERRALL, 1901)	.	.	0/1	.	.
<i>Dorylomorpha hungarica</i> ACZÉL, 1939	0/1	.	.	.	.
<i>Dorylomorpha imparata</i> (COLLIN, 1937)	.	.	1/1	.	.
<i>Dorylomorpha rufipes</i> (MEIGEN, 1824)	.	.	.	.	0/1
Σ	810	478	201	130	64

Cephalops ultimus (BECKER, 1900)

Die meistgefangene Art von Köln, die zwar aus vielen Regionen Europas bekannt ist, aber nicht zu den häufigsten Pipunculiden zählt. Als Wirte sind *Conomelus anceps* (GERMAR, 1821), *Eurya lineata* (PERRIS, 1857), *Criomorphus williamsi* CHINA, 1939, *Dicranotropis hamata* (BOHEMAN, 1847), *Delphacodes venosus* (GERMAR, 1830) (s. WALOFF & JERVIS 1987) und *Javesella pellucida* (FABRICIUS, 1794) (s. SANDER 1985) bekannt.

Microcephalops vestitus (BECKER, 1900)

MF Zool. Institut (5♀ 9.7.93, 30.7.93, 20.08.93, 28.08.93, 03.09.93), MF Hausgarten (2♀ 06.07.93, 17.08.93). Diese Art ist anscheinend häufiger als bisher angenommen und aus fast allen Ländern Zentraleuropas nachgewiesen (DE MEYER 1992). In Köln kommt sie gleich an zwei Standorten vor. Nach eigenen Beobachtungen könnte die Art eine Präferenz für feuchte Standorte haben.

Eudorylas fuscus (ZETTERSTEDT, 1844)

Gilt als nord- und zentraleuropäische Art (LAUTERER 1993) und ist aus vielen europäischen Ländern gemeldet. In Deutschland aus der früheren DDR (SANDER 1985) und der Eifel (DEMPWOLF & CÖLLN 1995) bekannt. Als Wirt wird *Balclutha punctata* (FABRICIUS, 1775) genannt (SANDER 1985). Nach DE MEYER & DE BRUYN (1989) ist *Eudorylas fuscus* eine sehr spät auftretende Art (Ende August - Anfang Oktober). In Köln ist die Art schon Mitte Juni nachgewiesen (MF Zool. Institut 2♀ 13.06.93; MF Hausgarten 1♀ 08.06.93), während der letzte Fund vom 14.09.93 (Hausgarten) datiert.

Eudorylas horridus (BECKER, 1898)

Über diese Art wurde vermutet, daß sie an Kalkregionen gebunden ist (DE MEYER & DE BRUYN 1985). LAUTERER (1983) bezeichnet sie als xerothermophil. In Köln kommt sie jedoch an allen vier MALAISE-Fallenstandorten vor, wenn auch in geringer Anzahl. Für eine weitere Verbreitung der Art sprechen auch die Ergebnisse von DE MEYER & STARK (1992).

Eudorylas longifrons COE, 1966

Gilt als seltene Art, aus Großbritannien, Belgien und der ehemaligen Tschechoslowakei bekannt. Wirte sind *Mocydia crocea* (HERRICH-SCHÄFFER, 1867) (WALOFF & JERVIS 1987), *Euscelis incisus* (KIRSCHBAUM, 1858), *Mocydia crocea*, *Mocydiopsis intermedia* (REMANE, 1961) (SANDER 1985).

Eudorylas slovacus KOZÁNEK, 1993

Diese Art ist lange mit *E. subterminalis* verwechselt worden und vermutlich weit verbreitet. Am Standort EXXON kommt *E. slovacus* gemeinsam mit letztgenannter Art vor.

Eudorylas spec.

MF Hausgarten (1♀ 29.06.-06.07.1993). Dieses Weibchen ähnelt *Eudorylas zermattensis* und *Eudorylas imperfectus* (BECKER, 1921) nach der Beschreibung von KOZÁNEK (1993). Eine eindeutige Zuordnung dieses einzelnen Weibchens zu einer dieser zwei Arten erscheint dem Autor nicht möglich. Für die Lösung dieses Problems muß weiteres Material abgewartet werden.

Abb. 3

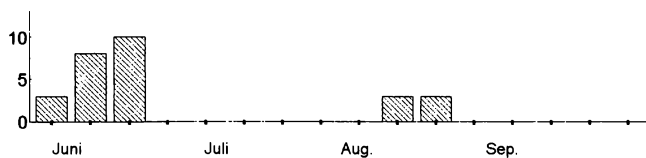


Abb. 4

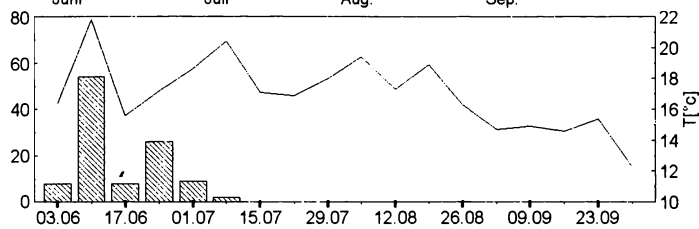


Abb. 5

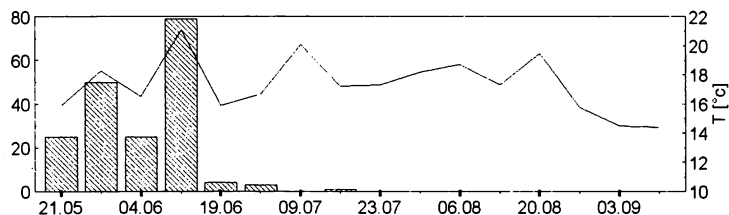


Abb. 6



Abb. 7

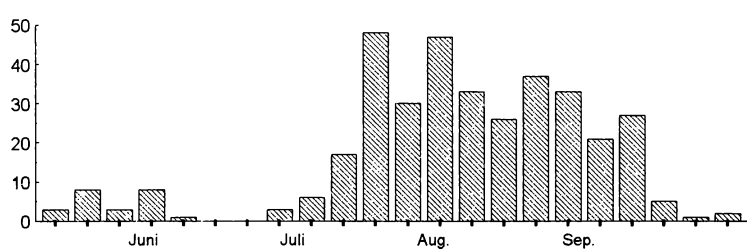


Abb. 8

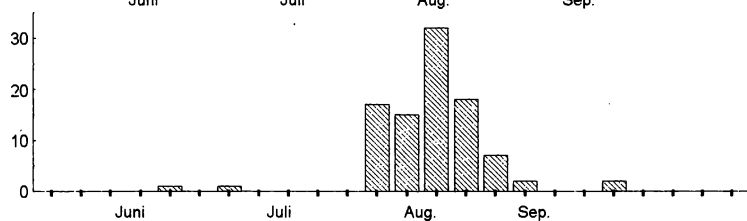


Abbildung 3-8. Saisonale Verteilung einiger Pipunculiden (Balken)

Abb. 4-6: Mit den Leerungsintervallen entsprechenden wöchentlichen Durchschnittstemperaturen der Wetterstation Leverkusen (Linien).

Abb. 3: *Eudorylas zermattensis* an allen Standorten, N=27; Abb. 4: *Eudorylas longifrons* am Standort EXXON, N=115; Abb. 5: *E. longifrons* am Standort Zool. Institut, N=187; Abb. 6: *Eudorylas obscurus* am Standort EXXON, N=84; Abb. 7: *Cephalops ultimus*, zusammengefaßte Daten aller bearbeiteten MALAISE-Fallen, N=363; Abb. 8: *Cephalops semifumosus*, zusammengefaßte Daten aller bearbeiteten MALAISE-Fallen, N=95.

4.2 Saisonale Aktivität

Die Lebenszyklen der Pipunculiden sind eng mit denen der Wirtszikaden korreliert. Die meisten Arten überwintern als Puppe im Boden, andere als Larve in ihrem Wirt (viele *Cephalops*-Arten und *Beckerias pannonicus*). Während einige Arten streng univoltin sind, bilden andere zwei oder drei Generationen im Jahr.

Da die Imagines nur ca. 7-14 Tage alt werden (HUQ 1982), ist die Individuenzahl schnellen Veränderungen unterworfen. Die Verteilung der Maxima der Individuenzahlen während einer Saison reflektiert also die Generationsverhältnisse einer Art. Durch die Auswertung periodischer Fallenfänge werden so Rückschlüsse auf den Voltinismus der gesammelten Arten möglich. Auf diese Weise sind die Daten von DE MEYER & DE BRUYN (1984, 1989) ermittelt worden. Daten, die aus Züchtungsexperimenten stammen, sind von WALOFF & JERVIS (1987) zusammengestellt worden.

Wichtig für die Beurteilung dieser Daten sind auch die Wetterverhältnisse, da Pipunculiden bei kühlem und nassem Wetter eine geringere Flugaktivität zeigen. Ein Beispiel dafür ist in Abb. 3 u. 4 dargestellt. Die aus den täglichen Temperaturen errechneten Durchschnittswerte für die jeweilige Fangwoche sind zusammen mit den Fangzahlen von *Eudorylas longifrons* dargestellt. Die als univoltin bekannte Art zeigt einen Einbruch der Aktivität Mitte Juni, was durch die zu der Zeit niedrigen Temperaturen erklärt werden kann.

Von vielen Arten sind jahreszeitliche Vorkommen nur ungenügend bekannt, weil in einem Fallenjahrgang zu wenig Exemplare dieser Arten gefunden worden sind. Das gilt auch für *Eudorylas zermattensis*, für die hier zum ersten Mal phänologische Daten veröffentlicht werden (Abb. 3). Obwohl insgesamt nur 27 Individuen berücksichtigt werden, deutet die bimodale Verteilung der Art darauf hin, daß sie in Köln zwei Generationen bildet.

Eudorylas longifrons ist ebenfalls eine Art, deren saisonale Aktivität bisher nicht gut bekannt ist (Abb. 4 u. 5), die in Köln in großer Zahl gefangen wurde. Sie zeigt eine unimodale Verteilung. Bei dieser Art ist zu bedenken, daß ihr frühestes Auftreten wahrscheinlich nicht registriert werden konnte, weil die Fallen erst später aufgestellt wurden. *Eudorylas obscurus* ist eine bivoltine Art, deren erstes Häufigkeitsmaximum nach DE MEYER & DE BRUYN (1989) im Mai liegt. Am Standort EXXON konnte deshalb nur die zweite Generation nachgewiesen werden (Abb. 6).

Cephalops ultimus und *C. semifumosus* sind bekannt als bivoltine Arten. Bei beiden ist die erste Generation deutlich schwächer ausgeprägt als die zweite, so daß bei insgesamt geringeren Fangzahlen die erste Generation in den Fallen wie bei DE MEYER (1993) fehlen kann (Abb. 7 u. 8). Vor allem bei *Cephalops semifumosus* wird dies besonders deutlich, denn es wurden nur zwei Individuen der ersten Generation gefangen. Beide Arten überwintern als Larven in Zikadennymphen.

5. Diskussion

Mit 47 Arten kommt in Köln etwa die Hälfte der bisher in Deutschland nachgewiesenen Arten vor (s.o.). Der niedrige Stand der Pipunculidenerfassung in Deutschland läßt eine umfassende Bewertung der Ergebnisse nicht zu. Dennoch sollte diese scheinbar hohe Zahl nicht überbewertet werden. Innerhalb eines Eifeldorfes, dessen Pipunculidenfauna mit Hilfe von MALAISE-Fallen des gleichen Typs untersucht wurde, fanden sich bisher 62 Arten (DEMPEWOLF & CÖLLN 1995). Ähnlich hohe Zahlen fand auch VON DER DUNK (1995) für Bayern.

Weitere bisher unveröffentlichte Daten aus der Eifel zeigen, daß, gemessen an dem bisher bekannten Artenspektrum, die Diversität an einzelnen Fallenstandorten oft sehr hoch ist. Das deutet auf die weite Verbreitung einiger Arten hin. Die große Zahl von Spezies, die mit nur geringer Individuenzahl nachgewiesen werden, spricht außerdem dafür, daß sich einzelne Pipunculiden weit von ihrem angestammten Habitat entfernen können.

Die hohe Individuenzahl, die auf der Industriebrache EXXON gefangen werden konnte, unterstreicht die Bedeutung möglichst selten gemähter oder beweideter Graslandhabitate, in denen die Wirte der Pipunculiden, die Zikaden, zu den bedeutendsten Phytophagen gehören. Demgegenüber sind die geringen Fangzahlen in den Fallen Wasserwerk Weiler (130), Zool.

Institut (478) und Hausgarten (201) wahrscheinlich durch den hohen Anteil an regelmäßig gemähtem oder frisch eingesätem Zierrasen zu erklären, der keinen sehr ergiebigen Lebensraum für die meisten Insektengruppen darstellt und die Fläche der potentiellen Lebensräume für Pipunculiden reduziert. Andererseits unterscheiden sich die Artenzahlen der letztgenannten Standorten kaum von jener der Industriebrache EXXON. Das ist zum einen durch den Strukturreichtum der verschiedenen angepflanzten Kräuter und Gehölze auf einem Teil der Flächen zu erklären, zum anderen kann ein Einfluß des Umlandes vorliegen.

Über die Biotopbindungen von Pipunculiden ist bisher wenig bekannt. Ebenso wenig sind bestimmte Arten als "stadttypisch" bekannt. Viele der in großer Zahl nachgewiesenen Spezies gehören zu den häufigsten der Familie insgesamt. So kommen etwa *Pipunculus campestris*, *P. thomsoni*, *Cephalops semifumosus*, *Eudorylas subterminalis*, *Tomosvaryella geniculata* und *T. sylvatica* in fast jeder diese Gruppe berücksichtigenden faunistischen Arbeit vor. Abschließend sei aber darauf hingewiesen, daß *Cephalops ultimus* und *Eudorylas longifrons* mit 363 bzw. 318 Individuen die mit Abstand meistgefangenen Arten sind, von allen anderen Arten sind weniger als 200 Individuen gefangen worden. Außerdem ist *Cephalops ultimus* neben *P. campestris* und *C. semifumosus* die einzige Art, die an allen fünf Standorten vorkommt. Diese Abundanz wurde weder in der Eifel (DEMPEWOLF & CÖLLN 1995) noch in Belgien (DE MEYER & DE BRUYN 1989) beobachtet.

Danksagung

A. JAKUBZIK und J. LEOPOLD sortierten die Pipunculiden von den MF Wasserwerk und MF EXXON aus. J. FRANZEN stellte die Fallenbeifänge aus dem Vorstadtgarten zur Verfügung. Dr. K. CÖLLN half mir sehr mit der Durchsicht des Manuskriptes und mit wertvollen Tips. M. ACKLAND, Dr. K. VON DER DUNK, Dr. M. DE MEYER und Dr. M. KOZANEK halfen mir bei der Bestimmung schwieriger *Eudorylas*-Arten. Dr. P. GROOTAERT (Brüssel), Dr. M. VON TSCHIRNHAUS (Bielefeld) und Dr. H. SCHUHMAN (Berlin) gewährten mir Einblick in die von ihnen verwalteten Sammlungen. Das Wetteramt Essen lieferte die Wetterdaten von 1993. Ihnen allen, ebenso den vielen "Fallenleerern", sei hiermit herzlich gedankt, ebenso dem Umweltamt der Stadt Köln, das das Projekt durch finanzielle Unterstützung erst ermöglichte.

Literatur

- ACKLAND, D.M. (1993): Notes on British *Cephalops* FALLÉN, 1810 with description of a new species, and *Microcephalops* DE MEYER, 1989, a genus new to Britain (Dipt., Pipunculidae). - Ent. month. Mag. 129, 95-105.
- ACZÉL, M. (1944): Die Gattung *Tömösvaryella* ACZ. (Dipt.). Dorylaiden-Studien VIII. - Ann. hist. nat. Mus. Hung. Pars Zool. 37, 75-130.
- ALBRECHT, A. (1990): Revision, phylogeny and classification of the genus *Dorylomorpha* (Diptera, Pipunculidae). - Acta Zool. Fenn. 188, 1-240.
- BANKOWSKA, R. (1981): Pipunculidae (Diptera) of Warsaw and Mazovia. - Memorabilia Zool. 35, 85-91.
- COE, R.L. (1966): Diptera Pipunculidae. - Handbooks for the identification of British insects 10 (2c), 83 S.
- COLLIN, J.E. (1956): Scandinavian Pipunculidae. - Opusc. Ent. 21, 149-169.
- DE MEYER, M. (1989): The West-Palaeartic species of the pipunculid genera *Cephalops* and *Beckerias* (Diptera): classification, phylogeny and geographical distribution. - J. Nat. Hist. 23, 725-765.
- (1992): Preliminary database on the distribution of Pipunculidae (Diptera) in Europe. - Proceedings of the E.I.S. Colloquium, Bruxelles, 91-100.
- , BEUK, P.L.TH. & LUCAS, J.A.W. (1990): Contribution to the knowledge of the pipunculid fauna of the Netherlands (Diptera: Pipunculidae). - Entomol. Berichten, Amsterdam 50, 122-126.
- & DE BRUYN, L. (1984): On the phenology of some Pipunculidae (Diptera) in Belgium. - Bull. Annls Soc. r. belge Ent. 120, 123-131.
- & - (1985): On the occurrence of Pipunculidae (Diptera) in Belgium. - Studiendocumenten Koninklijk Belg. Inst. Natuurwetenschappen 24, 1-52.
- & - (1989): Seasonal occurrence and voltinism of Pipunculidae (Diptera) in Belgium. - Bull. Inst. r. Sci. Nat. Belg. 58, 71-81.
- & - (1991): Comparison of Seasonal activity and voltinism of Pipunculidae (Diptera) in different zoogeographical Regions of Europe. - Proc. 4th Europ. Cong. Ent., 544-548.
- & STARK, A. (1992): Pipunculid records from Germany (Pipunculidae, Diptera). - Phegea 20, 41-44.
- DEMPEWOLF, M. & CÖLLN, K. (1995): Augenfliegen (Diptera: Pipunculidae) von Gönnersdorf (Kr. Daun). - Beiträge zur Insektenfauna der Eifeldörfer XV. - Dendrocopos 22, 126-148.
- DUNK, K. VON DER (1995): Bestimmungsschlüssel Pipunculidae. - Unveröffentl. Manuskript.

- (1995): Descriptions of two new *Eudorylas* species and of the so far unknown female of *E. restrictus* COE, 1966 (Dipt.: Pipunculidae). - *Galathea* 11, 119-125.
- FROMMER, W. (1996): Untersuchungen zur Zikadenfauna (Hemiptera: Homoptera, Auchenorrhyncha) ausgewählter Standorte in Köln. - *Decheniana-Beihefte* 35, 163-174, in diesem Band.
- GROOTAERT, P. & DE MEYER, M. (1986): On the taxonomy and ecology of *Nephrocerus* ZETTERSTEDT (Diptera, Pipunculidae) with a redescription of *N. lapponicus* and a key to the European species. - *Bull. Inst. r. Sci. Nat. Belg.* 56, 85-91.
- HOFFMANN, H.J. & WIPKING, W. (1996): Untersuchungsgebiete 1992-1994 in Köln. - *Decheniana-Beihefte* 35, 5-16, in diesem Band.
- HUQ, S. (1982): A contribution to the biology of pipunculid-flies (Pipunculidae: Diptera). - Dissertation, Freie Universität Berlin.
- JERVIS, M. A. (1980a): Ecological studies on the parasite complex associated with typhlocybina leafhoppers (Homoptera, Cicadellidae). - *Ecol. Ent.* 5, 123-136.
- (1980b): Studies on oviposition behaviour and larval development in species of *Chalarus* (Diptera, Pipunculidae), parasites of typhlocybina leafhoppers (Homoptera, Cicadellidae). - *J. Nat. Hist.* 14, 759-768.
- (1992): A taxonomic revision of the pipunculid fly genus *Chalarus* WALKER, with particular reference to the European fauna. - *Zool. J. Linnean Soc.* 105, 243-352.
- KOZÁNEK, M. (1981a): Description of a new species of *Pipunculus* LATR. (Diptera, Pipunculidae) and a redescription of *P. omissinervis* BECK. - *Biologia* 36, 605-609.
- (1981b): Genus *Pipunculus* LATREILLE (Diptera, Pipunculidae) in Czechoslovakia. - *Annot. Zool. Bot.* 142, 1-16.
- (1993): Descriptions of five new *Eudorylas* ACZÉL species from Central Europe (Diptera: Pipunculidae). - *Entomological Problems* 24, 39-50.
- LAUTERER, P. (1981): Contribution to the knowledge of the family Pipunculidae of Czechoslovakia (Diptera). - *Acta Mus. Moraviae Sci. Nat.* 66, 123-149.
- (1983): Contribution to the knowledge of distribution and bionomics of some representatives of the family Pipunculidae in Central and Southern Europe. - *Acta Mus. Moraviae Sci. Nat.* 68, 131-138.
- MAY, Y.Y. (1979): The biology of *Cephalops curtifrons* (Diptera: Pipunculidae), an endoparasite of *Stenocranus minutus* (Hemiptera: Delphacidae). - *Zool. J. Linnean Soc.* 66, 15-29.
- RAFAEL, J.A. & DE MEYER, M. (1992): Generic classification of the family Pipunculidae (Diptera): A cladistic analysis. - *J. Nat. Hist.* 26, 637-658.
- SACK, P. (1935): Dorylaidae. (Pipunculidae). In: LINDNER, E. (Hrsg.): *Die Fliegen der palaarktischen Region*, Bd. IV/6, 1-57, Stuttgart.
- SANDER, F.W. (1985): Zikadenfeinde in Rasengesellschaften der DDR: Augenfliegen (Diptera, Pipunculidae) - Bemerkungen zu Entwicklung, Verhalten und Wirtschaftsbeziehungen. - *Wiss. Ztschr. FRIEDRICH-SCHILLER-Univ. Jena, Naturwiss. R.* 34, 609-624.
- SORG, M. (1990): Entomophage Insekten des Versuchsgutes Höfchen (BRD, Burscheid). Teil I. Aphidiinae (Hymenoptera, Braconidae). - *Pflanzenschutz-Nachrichten BAYER* 43, 29-45.
- TANASITSHUK, V.N. (1988): Family Pipunculidae. - In: SOÓS, A. & PAPP, L. (Hrsg.): *Catalogue of Palaearctic Diptera*. Vol. 8, 230-245, Budapest/Amsterdam.
- TOWNES, H. (1972): A light-weight MALAISE trap. - *Entomological news* 83, 239-247.
- TESCHNER, D. (1996): Fliegen (Diptera: Brachycera) des Naturschutzgebietes "Ahrschleife bei Altenahr". - In: BÜCHS, W. et al.: *Das NSG "Ahrschleife bei Altenahr"* (einschließlich angrenzender schutzwürdiger Bereiche) - Fauna, Flora, Geologie und Landespflgeaspekte. Teil II. - *Beitr. Landesplf. Rheinland-Pfalz* 17, im Druck.
- TSCHIRNHAUS, M. VON (1981): Die Halm- und Minierfliegen im Grenzbereich Land-See der Nordsee. Eine ökol. Studie mit Beschreibung von zwei neuen Arten und neuen Fang- und Konservierungsmethoden (Dipt.: Chloropidae et Agromyzidae). - *Spixiana Suppl.* 6, 405 S.
- WALOFF, N. (1975): The parasitoids of nymphal and adult stages of leafhoppers (Auchenorrhyncha: Homoptera) of acidic grassland. - *Trans. R. Ent. Soc. London* 126, 637-686.
- & JERVIS, M.A. (1987): Communities of Parasitoids Associated with Leafhoppers and Planthoppers in Europe. - *Adv. Ecol. Res.* 17, 282-403.
- WEHLITZ, J. (1992): Zur Tanzfliegen-Fauna von Köln (Diptera: Microphoridae, Hybotidae, Empididae). - *Decheniana-Beihefte* 31, 341-378.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [BH_35](#)

Autor(en)/Author(s): Dempewolf Martin

Artikel/Article: [Augenfliegen \(Diptera: Pipunculidae\) in Köln 423-432](#)