©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

1. Juli 2007

Erstnachweis von *Sympecma fusca* als Wirt parasitischer Wassermilben (Odonata: Lestidae; Hydrachnidia)

Beat Schneider[1] und Hansruedi Wildermuth[2]

[1] Wolfbühlstrasse 34a, CH-8408 Winterthur, <b.schneider@libellen.li>
[2] Haltbergstrasse 43, CH-8630 Rüti, <hansruedi@wildermuth.ch>

Abstract

First record of *Sympecma fusca* as host of parasitic water mites (Odonata: Lestidae; Hydrachnidia) — Five larvae of an unidentified water mite attached to the thorax of a mature male *Sympecma fusca* were photographed on 2-vi-2006 at a pond near Winterthur, Switzerland. The observation is described in detail and we discuss the possibility that this lestid, because it hibernates in the imaginal stage, has to be regarded as an unsuitable host.

Zusammenfassung

Am 2. Juni 2006 wurde bei Winterthur, Schweiz, ein geschlechtsreifes Männchen von *Sympecma fusca* fotografiert, das am Thorax fünf Larven einer unbestimmten Wassermilbe trug. Anhand dieses Falls wird diskutiert, ob die als Imago überwinternde Libellenart generell als Fehlwirt für Wassermilben zu betrachten sei.

Einleitung

Milbenlarven sind als Ektoparasiten bei vielen Libellenarten Europas nachgewiesen. Bei den Parasiten handelt es sich um Wasser bewohnende Arten insbesondere der Gattung *Arrenurus* (z.B. Münchberg 1935), selten auch um *Hydryphantes* [inklusive der früheren Gattung *Georgella*] (Münchberg 1935, 1936) und *Limnochares* (Killington & Bathe 1947, Petzold & Martin 2004) oder um Landbewohner der Gattung *Leptus* (Killington & Bathe 1946, Juillerat & Wildermuth 2006). Als Wirte sind Zygopteren und Anisopteren gleichermaßen betroffen (Münchberg 1935, Cassagne-Méjean 1966, Sternberg 1999: 165, Rolff 2000, Petzold 2006). Bei einer Untersuchung an einem Moorsee Nordbrandenburgs fand Petzold (2006), dass neun von zehn Zygopterenarten mit einer Befallsrate zwischen 0,24 und 1,00 infiziert waren. Die einzige Ausnahme bildete *Sympecma fusca*, was damit begründet wird, dass die Art als Imago überwintert und die Milbenlarven an jungen Libellen-Individuen vermutlich nicht

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

überleben könnten. Der Befund wird als Hinweis auf eine selektive Wirtswahl gedeutet. Der folgende, fotografisch belegte Bericht über ein Männchen von *S. fusca* legt dar, dass die Art dennoch von Milben befallen sein kann. Dies wirft gleichzeitig die Frage auf, ob es sich bei den Winterlibellen grundsätzlich um Fehlwirte handelt.

Befund

Am 2. Juni 2006 fotografierte BS ein Männchen von *Sympecma fusca*. Dass es mit Milbenlarven befallen war, wurde allerdings erst bei der nachfolgenden Auswertung des Bildmaterials bemerkt. Aufnahmeort war die landseitige Uferzone eines Weihers im Tal von Dättnau am Stadtrand von Winterthur (08°41‘E, 47°30‘N), ca. 16 km nordöstlich von Zürich (Schweiz) auf 475 m üNN mit einer bekannten Population von *S. fusca* (vgl. Ha 2000, Ha et al. 2002). Aufgrund seiner oberseits blauen Komplexaugen und seines Aufenthaltsortes in Weihernähe war das Männchen geschlechtsreif und etwa zehn Monate alt. Von diesem Individuum existieren drei Aufnahmen der vollständigen linken Körperseite, wobei auf allen Bildern am Thorax fünf Milbenlarven zu sehen sind. Auf einem davon ist das Abdomen der Libelle leicht nach ventral abgeknickt, was die Milben besonders deutlich erkennen lässt. Diese sind an folgenden Stellen angeheftet: eine an der Naht zwischen Coxa 1 und Coxa 2 basal, eine an Coxa 3 frontal-basal, zwei an Coxa 3 caudal-basal und eine an der Grenze zwischen Metepimeron und Abdominalsegment 1 ventral (Abb. 1). Die Milbenlarven sind nahezu kugelig, etwa gleich groß wie der mittlere Ocellus oder leicht größer und zweifarbig dunkelbraun/gelbbraun.

Abbildung 1: Geschlechtsreifes Männchen von *Sympecma fusca* mit fünf Milbenlarven am Thorax. Dättnau bei Winterthur, Schweiz, 02.06.2006. — Figure 1: Mature male of *Sympecma fusca* with five larvae of a water mite attached to the thorax. Dättnau near Winterthur, Switzerland, 02-vi-2006.

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V. ; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Diskussion

Milben waren als Parasiten von *Sympecma fusca* bis anhin unbekannt. Auch in der systematischen Untersuchung von PETZOLD (2006) am Schwarzen See in Nordbrandenburg war keines der 18 frisch geschlüpften *S. fusca*-Individuen mit Milben befallen – als einzige Ausnahme unter allen Zygopteren-Arten. Lediglich zu *S. paedisca* gibt es eine Meldung aus der Ukraine, wonach eines von ca. 50 untersuchten Individuen mit einer Milbenart der Arrenuridae parasitiert war (OLIGER 1975 in PAVLYUK 1998). Zur Befallsstärke und zum Reifungszustand der Libelle werden keine Angaben gemacht. Unsere Zufallsbeobachtung gehört offenbar ebenfalls zu den bisher sehr selten beobachteten Fällen von Milbenparasitierung an Winterlibellen. Das Besondere besteht darin, dass *Sympecma fusca* im Juli oder August schlüpft, sich oft weit vom Wasser entfernt und als Imago überwintert, im folgenden Jahr geschlechtsreif wird und zur Fortpflanzung von Ende April bis Mitte Juni ans Wasser zurückkehrt (JÖDICKE 1997: 193 ff., WILDERMUTH 1997, MILLER & MILLER 2006). Damit stellt sich Frage, wann und wie die Milben auf das Libellenmännchen gelangten. Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten (vgl. z.B. MÜNCHBERG 1935, BÖTTGER 1976):

(1) Die Milbenlarven besiedeln ihren Wirt kurz vor dem Schlupf. Der eigentliche Befall findet nach dem Schlupf statt, indem die Milbenlarven auf die frisch geschlüpfte Imago klettern und ihre Mundwerkzeuge in das noch weiche Integument bohren. Sie verlassen ihren Wirt wieder, wenn dieser zur Fortpflanzung ans Wasser kommt. Charakteristisch für diese Arten ist, dass sie am Libellenkörper auch an dickeren Skleriten fixiert sein können.

(2) Die Milbenlarven befallen die geschlechtsreife Libelle, wenn sie am Wasser ist und kehren bei entsprechender Gelegenheit zurück. Charakteristisch für diese Arten ist, dass sie sich in den Membranen zwischen den Skleriten festheften.

Die erste Option ist im Fall von *Sympecma fusca* wenig wahrscheinlich. Die Wassermilben würden ihren Wirt beim Schlupf im Spätsommer befallen, mit den Libellenimagines an Land überwintern und erst abfallen, wenn diese im Mai oder Juni zur Fortpflanzung ans Wasser zurückkehren. Dies ist wenig wahrscheinlich, da die Milbenlarven ihre parasitäre Phase üblicherweise nach zwei bis vier Wochen abgeschlossen haben und dann wieder ins Wasser gelangen müssen, um hier ihre Entwicklung zu beenden (MÜNCHBERG 1935, STECHMANN 1978). In diesem Fall benötigten die Wassermilbenlarven einen effektiven Frostschutz. Im Rahmen dieser Option wäre *S. fusca* ein Fehlwirt.

Die zweite Möglichkeit erscheint hier wahrscheinlicher: Die Milbenlarven halten sich an der Wasseroberfläche auf und klettern auf das Eier legende Tan-

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

dem. Auf horizontalem Substrat und in typischer '*Sympecma*-Haltung' berührt auch das Männchen mit seinen Beinen die Wasseroberfläche. Die Milbenlarven können so leicht zum Thorax gelangen. Diese Möglichkeit haben vor allem solche Milbenarten, deren parasitäre Phase in den Hochsommer fällt und die sich auf der Suche nach einem Wirt über der Wasseroberfläche aufhalten (*Limnochares, Hydryphantes*). Da die Milbenlarven in unserem Fall nicht bestimmt werden konnten, lässt sich die Hypothese auf dieser Basis nicht prüfen. Bemerkenswert ist aber in diesem Zusammenhang eine Beobachtung von Petzold (2006) an zwei Eier legenden Tandems von *Coenagrion puella*, wonach am Abdomenende der Weibchen kleine Milbenlarven umherkrabbelten. Auf den Männchen, die bei dieser Art in typischer Tandemstellung keinen Kontakt mit der Wasseroberfläche haben, waren hingegen keine Milbenlarven zu sehen. Bei unserem parasitierten *S. fusca*-Männchen steht jedenfalls fest, dass mehrere Milbenlarven ihren Wirt erreichten und sich an ihm festsaugen konnten. Zur erfolgreichen Entwicklung müssten sie später ins Wasser zurück gelangt sein (Smith & Oliver 1986, Rolff 2000). Voraussetzung dafür wäre gewesen, dass sich das Männchen ein weiteres Mal verpaart und das Weibchen im Tandem bei der Eiablage begleitet hätte. Generell bestand diese Möglichkeit durchaus (Corbet 1999: 541 f.), andernfalls wäre die Libelle ebenfalls ein Fehlwirt.

Der Einzelbefund von Milbenbefall an *Sympecma fusca* wirft Fragen auf, die erst durch weitere Beobachtungen gelöst werden können. Dabei wird wichtig sein, den Reifungszustand der Libellen zu erfassen und die Milbenlarven wenigstens bis zur Gattung zu bestimmen. Möglicherweise handelt es sich bei den jetzt festgestellten Parasiten sogar um ein bisher unbekanntes Taxon von Wassermilben an Libellen.

Dank

Andreas Martens und Peter Martin danken wir für fachliche Hinweise und Ergänzungen.

Nachtrag

[21.05.2007]

Am 4. Mai 2007 wurde am selben Gewässer ein weiteres Männchen von *Sympecma fusca* mit drei Milbenlarven fotografiert. Die Parasiten hatten dieselbe Größe und Farbe wie im beschriebenen Fall. Zwei waren an Coxa 3 caudal-basal und eine am Metepimeron caudal-ventral angeheftet. Die neue Beobachtung weist darauf hin, dass Milbenbefall bei *S. fusca* nicht nur ausnahmsweise vorkommt.

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V. ; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Literatur

BÖTTGER K. (1976) Types of parasitism by larve of water mites (Acari: Hydrachnellae). *Freshwater Biology* 6: 497-500

CASSAGNE-MÉJEAN F. (1966) Contribution à l'étude des Arrenuridae (Acari, Hydrachnellae) de France. *Acarologia* 8 (Supplement): 1-186

CORBET P.S. (1999) Dragonflies: behavior and ecology of Odonata. Cornell University Press, Ithaca

HA L.Y. (2000) Untersuchungen zur Emergenz und Mobilität der Gemeinen Smaragdlibelle (Cordulia aenea, Corduliidae) und zur Libellenfauna in der Umgebung von Winterthur. Diplomarbeit, Eidgenössische Technische Hochschule ETH, Zürich

HA L.Y., H. WILDERMUTH & S. DORN (2002) Emergenz von Cordulia aenea (Odonata: Corduliidae). *Libellula* 21: 1-14

JÖDICKE R. (1997) Die Binsenjungfern und Winterlibellen Europas. Lestidae. Die Neue Brehm Bücherei 631. Westarp Wissenschaften, Magdeburg

KILLINGTON F.J. & E.C. BATHE (1947) Acarine parasites of Odonata. III. Limnochares aquaticus (Linnaeus). *The Entomologist's Monthly Magazine* 83: 145-147

MILLER J. & E. MILLER (2006) Beobachtungen zum winterlichen Verhalten von Sympecma fusca (Odonata: Lestidae). *Libellula* 25: 119-128

MÜNCHBERG P. (1935) Zur Kenntnis der Odonatenparasiten, mit ganz besonderer Berücksichtigung der Ökologie der in Europa an Libellen schmarotzenden Wassermilbenlarven. *Archiv für Hydrobiologie* 29: 1-120

MÜNCHBERG P. (1936) Zur Morphologie der Arrhenurus- und Georgella-Larven und -Nymphen, mit besonderer Berücksichtigung der Libellenparasiten. *Archiv für Naturgeschichte* 5: 93-115

OLIGER A.I. (1975) K voprosu zarazhennosti strekoz kleshchami semeystva Arrhenuridae v Donbasse. [Zur Frage der Infektion von Libellen (Odonatoptera) durch Milben der Familie Arrenhuridae im Donezbecken] (russisch). In: Problemy Parazitologii, Band 2: 78-80. Naukova Dumka, Kiev

PAVLYUK R. (1998) Eine Bestandsaufnahme der Parasitenfauna der Odonaten in der Ukraine (Odonata; – Sporozoa, Trematoda, Cestoda, Nematoda, Acari). *Opuscula Zoologica Fluminensia* 164: 1-23

PETZOLD F. & P. MARTIN (2004) Limnochares aquatica als Parasit von Leucorrhinia albifrons (Hydrachnidia: Limnocharidae; Odonata: Libellulidae). *Libellula* 23: 93-97

PETZOLD F. (2006) Parasitierung von Libellen durch Wassermilben an einem Moorsee in Nordbrandenburg (Odonata; Hydrachnidia). *Libellula* 25: 185-198

ROLFF J. (2000) Intime Interaktion: ektoparasitische Wassermilben an Libellen (Hydrachnidia; Odonata). *Libellula* 19: 41-52

SMITH I.M. & D.R. OLIVER (1986) Review of parasitic associations of larval water mites (Acari: Parasitengona: Hydrachnidia) with insect hosts. *The Canadian Entomologist* 118: 407-472

STECHMANN D.-H. (1978) Eiablage, Parasitismus und postparasitische Entwicklung von Arrenurus-Arten (Hydrachnellae, Acari). *Zeitschrift für Parasitenkunde* 57: 169-188

STERNBERG K. (1999) Feinde, Parasiten und Kommensalen. In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Ed.) Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1: 156-171. Ulmer, Stuttgart

WILDERMUTH H. (1997) Wie weit entfernt sich Sympecma fusca vom Brutgewässer? *Libellula* 16: 69-73

Manuskripteingang: 25. Februar 2007

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Libellula

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: 26

Autor(en)/Author(s): Schneider Beat, Wildermuth Hansruedi

Artikel/Article: Erstnachweis von Sympecma fusca als Wirt parasitischer Wassermilben (Odonata: Lestidae; Hydrachnidia) 113-117