

Societas entomologica.

Gegründet 1886 von *Fritz Rühl*, fortgeführt von seinen Erben unter Mitwirkung bedeutender Entomologen aller Länder.

Toute la correspondance scientifique et les contributions originales sont à envoyer aux Héritiers de Mr. Fritz Rühl à Zurich VII. Pour toutes les autres communications, paiements etc. s'adresser à l'éditeur Alfred Kernen, Stuttgart, Poststr. 7.

Alle wissenschaftlichen Mitteilungen und Originalbeiträge sind an Herrn Fritz Rühl's Erben in Zürich VII zu richten, geschäftliche Mitteilungen, Zahlungen etc. dagegen direkt an Alfred Kernen, Verlag, Stuttgart, Poststr. 7.

Any scientific correspondence and original contributions to be addressed to Mr. Fritz Rühl's Heirs in Zürich VII. All other communications, payments etc. to be sent to the publisher Alfred Kernen, Stuttgart, Poststr. 7.

Die Societas entomologica erscheint monatlich gemeinsam mit dem Anzeigenblatt *Insektenbörse*. Bezugspreis laut Ankündigung in demselben. Mitarbeiter erhalten 25 Separata ihrer Beiträge unberechnet.

57.46 Xenos: 16.9:57.98

Einige Beobachtungen an *Xenos vesparum* Rossi (Strepsiptera).

Von Dr. *Karl Hofeneder*, Innsbruck.

Mit 4 Abbildungen.

(Schluß.)

Fig. 4 gibt einen Querschnitt durch die Basis der beiden letzten Fühlerglieder wieder, die die normale Lage zueinander zeigen. Man sieht hier an den Schnitten beider Glieder einige der bekannten Sensillen getroffen, die an etwas eingesenkte, kurzstielige Pilze (etwa gewisse *Lycoperdon*-arten) erinnern und von einem Haarkranz umstellt sind. (In Fig. 3 in der Aufsicht angedeutet.) Das in Fig. 4 rechts liegende, letzte Fühlerglied zeigt das Antennalorgan. Auf der linken Seite dieses Gliedes, ungefähr in der Mitte, wo also dieses letzte Glied vom vorletzten umgriffen wird, ist im Schnitt der Eingang zum Organ getroffen, der in der Aufsicht (Fig. 2 u. 3) wie ein kräftiger Doppelring aussieht. Dieser Ring erscheint in mäßiger Tiefe von einer zarten Haut wie von einem Trommelfell überspannt. Nach außen zeigt dieser Abschluß ein anscheinend sehr zartes Chitinhäutchen, nach innen eine sich gleichmäßig färbende, zarte plasmatische Masse ohne Kerne. In allen Schnitten reißt dieser Abschluß und der ihn tragende Chitinring regelmäßig weg, weshalb in Fig. 4 nur das eingezeichnet wurde, was nach mehreren Schnitten als das Wahrscheinlichste erschien. Auch könnte die abschließende Membran mehr in die Tiefe versenkt sein, als es die Zeichnung wiedergibt. Auf diese Membran folgt nach innen ein zum Teil von zartem Plasma erfüllter Hohlraum, noch weiter nach innen und unten folgen schief angeschnittene Faserzüge, offenbar die Muskeln, die das letzte Fühlerglied unabhängig von den anderen bewegen können (am lebenden Tier ist dies deutlich zu sehen), und noch mehr nach rechts unten folgt in der Figur das eigentliche Antennalorgan. Zuerst liegen mit kleinen Kernen versehene, einen Ring bildende, Zellen mit undeutlichen Zellgrenzen und in das Innere einer zentralen kugeligen Höhle ragen dicht gedrängt sehr kleine Kegel mit Stiften an ihrer Spitze. Ein Kegel samt Spitze mißt in der Längsausdehnung ca. $2,5 \mu$, der innere Durchmesser der zentralen Höhlung ungefähr 25μ .

Ein Vergleich mit der von mir beschriebenen Bildung am Fühler von *Mengenillopsis théryi* (17, p. 196 bis 198, Fig. 3) zeigt, daß hier die Kegel nur halb so groß sind wie bei *Mengenillopsis*, während der Durchmesser der Höhlung ungefähr gleich groß ist. Auffallend ist, daß hier das ganze Organ sozusagen in die Tiefe verlagert und geschlossen erscheint, bei der ursprünglicheren *Mengenillopsis* dagegen mehr oberflächlich gelegen und gleichsam noch nicht wie eingestülpt auftritt.

Ueber die Funktion dieses Organs etwas auszusagen, dürfte wohl sehr schwer fallen. Für Geruchs- und Tastempfindungen dürfte es nicht in Betracht kommen, auch wohl kaum für Gehörempfindungen, eher vielleicht zur Wahrnehmung bewegter Luft oder dem Aussehen nach als statisches Organ. Im Versuch läßt sich dieses winzige, versteckt gelagerte Gebilde an einem so hinfalligen Objekt, das nur an wenigen Tagen des Jahres für einige Stunden, meist in recht geringer Zahl zur Verfügung steht, wohl nur durch einen Glücksfall etwa durch Lähmung ausschalten, so daß auf den darauffolgenden Ausfall irgendwelcher Tätigkeiten auf die Funktion des Organes geschlossen werden könnte.

Es ist wahrscheinlich, daß ein ähnliches Organ auch bei anderen Xeniden im weiteren Sinn z. B. bei *Stylops* vorkommt und nur wegen seiner versteckten Lage so wie bei *Xenos* bis jetzt übersehen wurde. Entsprechendes Material habe ich leider nicht zur Verfügung. Auf eine Anfrage schrieb mir Dr. W. Ulrich in Berlin: „Das Fühler-Sinnesorgan glaube ich auch schon gesehen zu haben und zwar auf vollständigen Schnittserien durch *Stylops*-Männchen.“

Es würde dann das Organ nur für wenige Gattungen noch unbekannt und der Schluß erlaubt sein, daß es eine für Strepsipteren typische Bildung vorstellt. Tritt es doch bereits bei der fossilen Mengea, den ursprünglichen Mengenilliden und bei höchst spezialisierten Halictophagiden und Elenchiden auf.

III.

Ueber die Entwicklungsdauer der

1. Larve.

Am 2. August 1928 fing ich im Oberinntal auf dem Weg von Barwies nach Mötz ein Weibchen von *Polistes gallica*, das mit einem *Xenos*-Weibchen behaftet

war. Die Wespe saß einige Schritte weit von einem stark styloptisierten Nest¹⁾ auf einem Stein und fiel mir dadurch auf, daß ihre Flügel derart stark abgeflogen waren, daß es mir zweifelhaft erschien, ob das Tier noch hätte fliegen können. Beim Herauspräparieren des *Xenos*-Weibchens merkte ich zu meiner Verwunderung, daß es entwickelte Larven (Triunguliniforme) enthielt. Der Hinterleib des *Xenos*-Weibchens war stark geschrumpft und bestand eigentlich nur mehr aus faltigen Häuten, die den wohl erhaltenen Brutkanal umgaben. In diesen verschrumpften Häuten lagen 13 noch nicht vollständig entwickelte Larven, von denen sich natürlich nicht sagen läßt, ob sie sich noch weiter entwickelt hätten. Im Brutkanal und in den Trichtern waren 14 ganz entwickelte Larven, im Cephalothorax war 1 ebensolche, und eine hatte sich im hintersten Teil des Körpers durch die Haut des Muttertieres herauszubohren versucht, war aber durch das Einlegen in Alkohol dabei vom Tod überrascht worden. Auf der Wespe waren einige lebende Larven und im Alkohol, in dem ich das herauspräparierte Weibchen konservierte, fand ich später auch noch zwei Larven. Das Weibchen war offenbar längst abgestorben — wie lange eigentlich die Strepsipterenweibchen leben, wissen wir nicht — und in der leeren Hülle hatten sich diese letzten wenigen Larven weiterentwickelt.

Aus diesem Zustand des weiblichen Körpers und noch mehr aus den ganz auffallend stark abgeflogenen Flügeln der Wespe kann man wohl den Schluß ziehen, daß die *Polistes* mit dem *Xenos*-Weibchen überwinterte und als wahrscheinlich kann man annehmen, daß sie die Stammutter des stark befallenen Nestes war, neben dem sie angetroffen wurde. Die Ovarien der Wespe waren anscheinend normal entwickelt.

Eine derartig lange Entwicklungsdauer für die erste Larvenform wäre allerdings noch unbekannt. Gelegentlich von Zuchten, die ich vor Jahren durchführte und in der deutschen Nassonovausgabe erwähnte (13, p. 159) fand ich die zur Entwicklung nötige Zeit vom August 1908 bis April 1909. Damals wurden im April alle Zuchten abgebrochen und die Weibchen konserviert. Im April enthielten diese Weibchen sehr viele entwickelte und noch nicht vollständig entwickelte Larven, sicher viele hundert, auch war der

1) Die Nester der *Polistes* waren hier an einem steilen Wiesenhang unter zum Teil freiliegende Grasbüschel gebaut und vielfach an Stengeln nahe am Boden oft in kunstvoller Weise durch mehrere Teilstiele befestigt und manchmal in einer ungewöhnlichen Lage, indem die Wabe fast horizontal lag mit nahezu der Erde zugekehrten Zellöffnungen, wodurch anscheinend Schutz gegen Regen erreicht und die vom Boden zurückgestrahlte Wärme ausgenützt wurde. Sehr oft habe ich auch hier wieder in Uebereinstimmung mit anderen Beobachtern gesehen, daß unter einer größeren Zahl von Nestern einige befallen waren, und andere, die nur wenige Schritte davon entfernt waren, keine Spur von Schmarotzern zeigten. Ich konnte sogar sehen, daß an engbegrenzten Oertlichkeiten, die ich durch mehrere Jahre beobachten konnte, diese Erscheinung regelmäßig auftrat. Zum Beispiel waren in einer Fabrikanlage westlich von Innsbruck an südlich gelegenen Wänden an einer Wand die dort befindlichen Nester durch drei Jahre styloptisiert, an einer Wand aber, die nur ungefähr 15 m weit entfernt und durch kein ersichtliches Hindernis getrennt war, zeigten die *Polistes* durch alle drei Jahre keine Schmarotzer. Im letzten Sommer wiesen auch die an erster Stelle genannten Nester keinen Befall mehr auf.

Körper der Weibchen durchaus nicht so weitgehend geschrumpft wie in unserem Fall. Die Entwicklung scheint also nach unserem Fund über den April hinaus bis in den August weitergehen zu können, so daß sich die normalen einjährigen Strepsipterengenerationen in gewissem Sinne überschneiden.

Ob auch nur ein Teil der erst im August schlüpfenden Larven zur vollen Entwicklung gelangen kann, ist allerdings sehr fraglich. Für Nordtirol vergeht vom Einbohren der Larve in den Wirt im April bis zum Schlüpfen der Imago im Juli bis Oktober ein Zeitraum von mindestens 3 Monaten. Eine sich im August einbohrende Larve könnte also frühestens bis November sich zur Imago entwickeln. So spät im Jahr sind aber alle *Polistes* entweder abgestorben oder in der Ueberwinterung. Im Frühjahr schlüpfende *Xenos* sind aber auch nicht beobachtet. W. Dwight Pierce (14, p. 490) beschreibt allerdings das interessante Vorkommen von drei überwinterten *Polistes variatus* mit männlichen Puppen: „Three wasps were found hibernating with male pupae, which probably only died because hosts died.“ Solche Vorkommnisse könnten wohl mit spät entwickelten Larven erklärt werden. Für gewöhnlich werden solche Larven nicht fähig sein, die Art über den Winter zu erhalten, ähnlich wie alle in männlichen, nicht überwinterten *Polistes* lebenden Weibchen mit den zahlreichen Keimen dem Untergang geweiht sind.

Ich möchte aber betonen, daß ich mit dieser Erklärung meines Fundes durchaus nicht sagen will, daß in wärmeren Gegenden in einem Jahr zwei Generationen von *Xenos* unmöglich seien. Die Angaben von S. S. Saunders (3, p. 139—140) für *Xenos* in Albanien und die von N. V. Nasonov (13, p. 3, 4 u. 159 Anm.) auch für *Xenos* in Aegypten (1. Larve im März, männliche Puppen im April) sprechen sehr für eine zweite Generation. Vgl. auch W. Ulrich (16, p. 65—70).

Interessant ist eine Bemerkung, die sich bereits bei Rossi, dem Entdecker der Strepsipteren findet: (1, Annot.) „. . . contigit videre saepius admiratione quadam eas (sc. vespas et quidem mares) cum genitalibus infestari ab *Acaris minimae speciei* . . .“ Es ist sehr wohl möglich, daß Rossi mit diesen „Milben“, die erste Larve gesehen hat. Interessant ist aber auch, daß Rossis Beobachtung anscheinend in die Monate August und September fällt (wahrscheinlich für Pisa). Natürlich ließe sich Rossis Angabe nur für eine zweite Generation deuten, nicht aber wie mein Fund für eine überwinterte *Polistes*, da die Männchen über den Winter absterben. Allerdings könnte man auch noch daran denken, daß die Larven aus einem überwinterten Weibchen stammten und auf Männchen überwandert wären. Dagegen spricht aber wieder, daß Rossi gerade die Männchen als am häufigsten styloptisiert angibt.

Dem Bundesministerium für Unterricht möchte ich auch an dieser Stelle meinen besten Dank aussprechen für die zu einer Studienreise nach Wien gewährte Unterstützung.

Verzeichnis der zitierten Literatur.

1. Rossi P., *Mantissa insectorum, exhibens species nuper in Etruria collectas etc.* Pisa, Prospero. 4^o II. (1794) p. 114—116. Tab. VII. Fig. B u. b.

2. Kirby W., Strepsiptera, a new Order of Insects proposed etc. in: Transact. Linn. Soc. London. XI. (1) (1813) p. 86—123. Pl. VIII. u. IX.
3. Saunders S. S., Notices of some New Species of Strepsipterous Insects from Albania etc. in: Transact. Entomol. Soc. London. (2) II. (1853) p. 125—144. Pl. XV. u. XVI.
4. Eaton A. E., Notes on Elenchus tenuicornis, Kby., with illustrations. in: Entom. Mo. Magaz. XXVIII. (1892) p. 250—253. Fig.
5. Hubbard H. G., The life history of Xenos. in: Canadian Entomologist. XXIV. (1892) p. 257—261.
6. Saunders E., Elenchus tenuicornis, Kirby, Parasitic on a Homopterous Insect of the Genus Liburnia. in: Entomol. Mo. Magaz. XXVIII. (1892) p. 249—250.
7. Saunders E., Elenchus tenuicornis, Kirby, and its host. in: Entomol. Mo. Magaz. XXVIII. (1892) p. 297. Fig.
8. Brues Ch. Th., A Contribution to Our Knowledge of the Stylopidae. in: Zool. Jahrb., Abt. Morphol. XVIII. (2) (1903) p. 241—270 Taf. XXII. u. XXIII. 3 Fig. (Reimpr.: Contrib. Zool. Lab. Univers. Texas Nr. 35).
9. Brues Ch. Th., Notes on the life history of the Stylopidae. in: Biol. Bull. (Woods Hole) VIII. (1905) p. 290—295, 2 Fig.
10. Perkins R. C. L., Leaf-Hoppers and their Natural Enemies. in: Report Work Experim. Stat. Hawaiian Sugar Planters Assoc. Bull. I. (3) (1905) p. 90—111 Pl. I.—IV.
11. Muir F., Notes on some Fijian Insects. in: Report Work Experim. Stat. Hawaiian Sugar Planters Assoc., Div. Entom. Bull. II. (1906) p. 1—11. Pl. I.
12. Pierce W. Dwight, A Monographic Revision of the twisted winged Insects comprising the Order Strepsiptera. in: Smithsonian. Instit. U.S. Nat. Museum Bull. LXVI. (1909) 232 pag. XV Pl.
13. Nasonov N. V., Untersuchungen zur Naturgeschichte der Strepsipteren. Deutsche Ausgabe von Hofeneder K. in: Berichte naturw.-mediz. Verein Innsbruck. XXXIII. (1910) VIII, 206 pag. VI Taf.
14. Pierce W. Dwight, Notes on Insects of the Order Strepsiptera, with descriptions of new Species. in: Proceed. U. S. Nat. Museum XL. (1911) p. 487—511.
15. Perkins R. C. L., Further Notes on Stylops and stylopized Bees. in: Entomol. Mo. Magaz. LIV. (1918) p. 115—129.
16. Ulrich W., Strepsiptera. in: Biologie der Tiere Deutschlands, herausgeg. v. P. Schulze. Lief. 23, Teil 41. (1927) p. 1—103. 47 Fig.
17. Hofeneder K., Zwei neue Strepsipteren aus Marokko. II. Teil. in: Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc. VIII. (1928) p. 195—211. 12 Fig.

57:16.9

Liste neuerdings beschriebener und gezogener Parasiten und ihre Wirte X.

(Schluß.)

Platygaster atrae Fouts	Oedaspis atra
—	Id. p. 138
— contorticornis Ratz.	Cecidomyia strobi
Meddel. Soc. Fauna Flora fennica Häft 49 p. 70	
— cynipicola Ashm.	Neuroterus batatus
Proc. U. S. nation. Mus. Vol. 63 Art. 15 a p. 138	
— diplosidis —	Cecidomyia pini-inopsis
— error Fitch	Diplosis tritici
—	Id. p. 137
— euurae Ashm.	Euura s-nodus
— feltii Fouts	Walshomyia texana
— herrickii Packard	Phytophaga destructor
— hiemalis Forbes	— —
—	Id. p. 138
— leguminicolae Fouts	Dasyneura leguminicola
—	Id. p. 137
— nigra Nees	Euura amerinae L.
Zoologica Bd. 24 Heft 61 p. 605	
— rubi Ashm.	Cecidomyia farinosa
— texana Fouts	Dactylopius confusus
— tumida Ashm.	Cecidomyia symmetrica
Proc. U. S. nation. Mus. Vol. 63 Art. 15 a p. 138	
— vernalis Myers	Phytophaga destructor
— virginiensis Ashm.	Cecidomyia ananassa
—	Id. p. 137
Polygnotus niger Nees	— salicis
Meddel. Soc. Fauna Flora fennica Heft 49 p. 70	
Polynema eutettixi Gir.	Eutettix tenella Baker
Journ. econ. Entom. Vol. 17 p. 371	
—	Rep. Univ. California Coll. Agric. 1922/23 p. 126
— reduvioli Perkins	Reduviolus reduvioli Perkins
—	Proc. Hawaiian entom. Soc. Vol. 5 p. 449
Polysphincta areolaris Ratzb.	Pontania leucaspis Tischb.
— — —	— vinalis L.
—	Zoologica Bd. 24 Heft 61 p. 613
Praon abjectus Hal.	Siphonophora lactuceae
Ann. R. Scuola sup. Agric. Portici (2) Vol. 18 Nr. 5 p. 58	
— — —	Tetraneura phaseoli Pass.
—	Id. p. 37
— absynthii Marsh.	Siphonophora absynthii Koch
—	Id. p. 59
— avenaphis Fitch	— granaria Kirby
—	Id. p. 58
— exoletus Nees	Schizoneura ulmi L.
— — —	Siphonophora rosae Koch
—	Id. p. 41
— flavinodis Hal.	Callipterus tiliae L.
— — —	Id. p. 44
—	Siphonophora absynthii Koch
—	Id. p. 59
— volucris Hal.	Aphis pruni Reaum
—	Id. p. 50
— — —	Siphonophora absynthii Koch

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Societas entomologica](#)

Jahr/Year: 1930

Band/Volume: [45](#)

Autor(en)/Author(s): Hofeneder Karl

Artikel/Article: [Einige Beobachtungen an Xenos vesparum Rossi \(Strepsiptera\). 17-19](#)