

# **Erfahrungen mit der Aufzucht von *Temnostoma bombylans* (Fabricius, 1805) und *T. vespiforme* (Linnaeus, 1758) aus den Larven (Diptera, Syrphidae)**

Michael Drees

Drees, M. (1999): Rearing observations on the larvae of *Temnostoma bombylans* (Fabricius, 1805) and *T. vespiforme* (Linnaeus, 1758) (Diptera, Syrphidae). – Volucella 4 (1/2), 121-126. Stuttgart.

A number of larvae of *Temnostoma bombylans* and *T. vespiforme* were reared from a willow (*Salix spec.*) trunk lying in swampy water near Wetter (Nordrhein-Westfalen, Germany). The development of the larvae seems to last 2 years, at least for *T. vespiforme*. Larvae and puparia of *T. bombylans* are distinctly smaller than those of *T. vespiforme*. Additional observations about the life history of larvae and recently emerged adults are given.

## Zusammenfassung

Eine größere Anzahl von Larven beider *Temnostoma*-Arten wurde in einem morschen, in seichem Wasser liegenden Weidenstamm (*Salix spec.*) gefunden und aufgezogen. Die Entwicklung war bei *T. vespiforme* in der Regel, bei *T. bombylans* zumindest fakultativ mehrjährig. Larven und Puparien von *T. vespiforme* waren deutlich größer als die von *T. bombylans*. Einige Beobachtungen zum Verhalten der Larven und der frisch geschlüpften Fliegen werden mitgeteilt.

## 1 Einleitung

Die Larven von *Temnostoma bombylans*, *T. vespiforme* und *T. apiforme* (Fabricius, 1794) sind seit langem bekannt (Stammer 1933, Heqvist 1957, Krivosheina & Mamayev 1962). Noch keine völlige Klarheit besteht hingegen über die ökologische Einnischung dieser Arten, die auch einen Schlüssel zur Erklärung ihrer unterschiedlichen Häufigkeit geben könnte.

Mischbruten mehrerer Arten zeigen eine Überschneidung ihrer Habitatansprüche an. Über einen solchen Fall soll hier berichtet werden, obwohl Vergleichbares bereits aus Russland bekannt ist, freilich an anderen Holzarten (Krivosheina & Mamayev 1962). Die dabei gewonnenen Erfahrungen könnten auch bei der Aufzucht anderer Larven dieser Gattung nützlich sein.

## 2 Fundort der Larven

Im Frühling 1997 stellte ich in einem halb im Wasser liegenden, nassfaulen Weidenstamm (*Salix spec.*) auf der Ruhrinsel bei Wetter (MTB 4610/1) *Temnostoma*-Larven fest. Zunächst begnügte ich mich aber mit der Mitnahme von 10 *Chalco-syrphus-nemorum*-Larven (s. Abschnitt 9). Nachdem jedoch weder Ende Mai noch Anfang Juli an diesem Ort Imagines von *Temnostoma* zu beobachten waren, entschloss ich mich doch, eine Aufzucht zu versuchen, nicht zuletzt in der Hoffnung, es könne sich um die seltene *T. apiforme* handeln.

Am 05.03.1998 wurde deshalb ein ca. 40 cm langes Mittelstück mit einem Durchmesser von 17 cm (ohne Rinde) herausgesägt und in einem Aquarium mit ca. 2 cm Teichwasser gelagert. Die Zucht erfolgte auf einem Dachboden. Zuvor war der natürliche Besatz mit vier großen und drei kleineren Larven angereichert worden.

## 3 Bewegung der Larven im Holz

Nach Hineinsetzen der lose mitgenommenen Larven in einen vorhandenen Gang kamen diese stets wieder herausgekrochen, manchmal erst nach Stunden. Sie können sich also vor- und rückwärts in den Gängen bewegen, weigern sich jedoch, rückwärts hineinzukriechen.

Eine Rückwärtsbewegung ist schon deshalb erforderlich, um den Kot immer wieder ausstoßen zu können, was wohl wegen der Sauerstoffversorgung nötig ist. Das mit Wasser vollgesogene Holz dürfte so gut wie luftundurchlässig sein, so dass der Fraßgang offengehalten werden muss. Ein Papierverschluss wird dabei ohne weiteres durchbohrt. Künstliche Gänge, die man mit einem passenden Handbohrer oder selbst einem Schraubenzieher anlegen kann, nehmen die Larven meist ohne Schwierigkeit an. Die eigenen Gänge der Larven verlaufen nur im äußersten Abschnitt senkrecht zur Holzoberfläche, ansonsten aber regellos.

Die Puparien bleiben, wie sich später zeigen sollte, unsichtbar ca. 1-2 cm tief im Holz stecken, da die Larven sich nur in ihren Gängen bewegen, an der Oberfläche aber nicht halten können.

## 4 Ausreifen der Imagines

Die Fliegen schlüpften vorwiegend in den frühen Morgenstunden vor 9 Uhr, nach kalten Nächten aber später (Tab. 1). Die Entfaltung der Flügel erfolgt nicht sofort, sondern erst, nachdem die Fliege eine senkrechte Fläche erreicht hat; anscheinend kann sie den Vorgang hinauszögern. Am ersten Schlüpftag waren 4 Ex. von *T. bombylans* in das Wasser gefallen. Zwei, die dieses Missgeschick noch in stark immaturrem Zustand erlitten, ertranken; die anderen konnten gerettet werden, obwohl sie zunächst ebenfalls leblos wirkten. Nach Abtrocknen auf saugfähigem Papier wurden sie innerhalb einer halben Stunde wieder munter. Förderlich waren wohl die bereits entfaltenen Flügel, die den Körper an der Wasseroberfläche gehalten hatten. Später ging

ich dazu über, die frischen Tiere möglichst frühzeitig in einen Raupenkäfig zu überführen. Eine leichte Berührung des Körpers erwies sich als unkritisch. Die Imagines entfalten ihre Flügel innerhalb von 15-20 Minuten, wobei sie gelegentlich mit den Hinterbeinen von oben und unten über die Flügelmembran strichen. Mitunter hing eine solche Fliege dabei nur an den Vorder- und Mittelbeinen am Gazedach des Käfigs, auch dann, wenn die Hinterbeine gerade nicht zum Glätten der Flügel gebraucht wurden. Beim Aufpumpen der Flügel werden auch Rüssel und Legeröhre ausgestreckt.

Zu fliegen begannen die Tiere meist erst gegen Mittag (*T. bombylans*) bzw. gegen 15 Uhr (*T. vespiforme*). Wie zu erwarten, ist dies temperaturabhängig. Die Flugversuche bemerkt man sofort am dunklen Brummtton (lat. bombilare – summen, einen Vergleich mit Hummeln hatte Fabricius bei seiner Namensgebung sicher nicht beabsichtigt), der übrigens im Gelände kaum auffällt. Dann entließ ich sie meist in die Freiheit.

Zur vollen Ausfärbung des violetten Glanzes der rauchigen Flügelpartien wird aber ein ganzer Tag benötigt. Es empfiehlt sich wohl, für die Sammlung bestimmte Tiere kühl und dunkel zu stellen, damit sie sich nicht die Flügelspitzen abstoßen.

Datum	Tag-Nr.	<i>bombylans</i>	<i>vespiforme</i>
24.4.98	1	8	1
25.4.98	2	6	-
26.4.98	3	3	-
27.4.98	4	3	-
28.4.98	5	2	-
30.4.98	7	3	1♂
1.5.98	8	-	1♀
5.5.98	12	-	1♀
11.5.98	18	-	1♀
Summe 1998		25	5
Mittl. Schlüpfstag		2,9	9,2
6.4.99	1	-	1♀
7.4.99	2	1♀	1♂, 1♀
10.4.99	5	-	1♀
19.4.99	14	-	1♂, 1♀
25.4.99	20	-	1♀
Summe 1999		1	7
Mittl. Schlüpfstag		(2)	8,2
Gesamtsumme		26	12

**Tab. 1:** Schlüpfdaten von *Temnostoma bombylans* und *T. vespiforme*.

## 5 Zur Frage der Generationendauer

Aus dem Vorhandensein zweier Größenklassen von Larven wurde meist gefolgert, dass die Generation zweijährig sei, selbst wenn nur eine Imago schlüpfte (z.B. Derksen 1941, Stammer 1933). Auch ich war zunächst davon ausgegangen, dass alle Tiere zu einer Art gehören. Nachdem nun aber in einer Saison Imagines zweier Arten geschlüpft waren (s. Tab. 1), stellte sich die Frage neu.

Am 21.05.1998 begann ich mit der Zerlegung des Holzes. Gefunden wurden fünf große und 18 kleinere Puparien (s.u.), dann aber auch eine lebende Larve. Daraufhin wurde die Aktion zunächst abgebrochen. Während des Sommers und des folgenden Winters wurden gelegentlich Kotmassen ausgestoßen. Im Jahr 1999 erschienen weitere Imagines beider Arten (s. Tab. 1), wodurch ihre (zumindest fakultative) mehrjährige Entwicklung erwiesen ist. Da von *T. bombylans* 1999 nur noch 1 Ex. schlüpfte, besteht aber die Möglichkeit, dass nur ein (kleiner) Teil der Larven dieser Art zweijährig ist, während die übrigen ihre Entwicklung innerhalb eines Jahres abschließen können. Die Umkehrung des Zahlenverhältnisses der beiden Arten ist jedenfalls auffällig (s. Abschnitt 8).

Da bei der völligen Zerlegung des Holzes (s. Abschnitt 6) keine lebenden Larven mehr gefunden werden, fehlen Belege für eine längere als zweijährige Entwicklung.

## 6 Puparien und eigentliches Schlüpfen

Die Puparien ließen sich schon nach Augenmaß den Arten zuordnen. Die großen (*T. vespiforme*) maßen 15-18 mm x 6-7 mm, die kleinen (*T. bombylans*) 11-14 mm x 4-5 mm.

Bei der vollständigen Zerlegung des Holzes am 03.05.1999 wurden 13 teils vorjährige Exuvien gefunden, von denen sich sieben *T. vespiforme* zuordnen ließen. Von dieser Art waren somit alle Exuvien gefunden worden, zwei von *T. bombylans* hingegen nicht (vgl. Tab. 1).

An gut erhaltenen Exuvien lassen sich die darin steckenden Puppenhörner, die der Atmung dienten, deutlich erkennen. Beim Aufsprengen kann der Deckel hängenbleiben, es können aber auch zwei Stücke abgetrennt werden. Die Exuvien sind ziemlich reißfest, zerknittern jedoch leicht.

Außerdem wurden eine abgestorbene Puppe und eine nicht geschlüpfte Imago entdeckt. Die durchscheinende Abdominalzeichnung ließ erkennen, dass es sich um *T. vespiforme* handelte. Dieses Stück wurde in Alkohol konserviert. Die beiden Atmungshörner der Puppe hatten das Vorderende des Pupariums wie gewöhnlich durchbohrt. Die Absprengung eines Deckels war dieser Fliege dann offenbar nicht mehr gelungen.

## 7 Zuchterfolg

In zwei Jahren erschienen insgesamt 26 Imagines von *Temnostoma bombylans* und 12 von *T. vespiforme* (s. Tab. 1). Im Jahr 1998 wurde bei der Zerlegung des Holzes nur ein gequetschtes Puparium gefunden, 1999 zwei weitere vor dem Schlüpfen verendete Exemplare (s. Abschnitt 6). Hinweise auf Parasitierung ergaben sich nicht. Der "Bruterfolg" betrug also 38/41 oder 92,7%. Die Zuchten von Stammer (1933) und Heqvist (1957) hatten jeweils nur eine Imago ergeben.

## 8 Zur ökologischen Einnischung

Die einheimischen *Temnostoma*-Arten treten in unterschiedlicher Häufigkeit auf. Bezüglich der Holzart scheinen sie jedoch alle nicht wählerisch zu sein. Plausibler sind m. E. unterschiedliche Ansprüche an die Feuchtigkeit des Brutholzes, wenngleich Belegungen desselben Stammes durch mehrere Arten nicht ungewöhnlich sind (Krivosheina & Mamayev 1962). In dieser Hinsicht scheint *T. bombylans* am wenigsten anspruchsvoll zu sein und ist nicht nur in ausgesprochenen Sumpfbiotopen, sondern auch in mässig feuchten Wäldern zu finden (Derksen 1941 und eigene Beobachtungen). *T. apiforme* könnte dagegen an im Wasser liegendes, aber nie völlig überschwemmtes Holz gebunden sein (vgl. Heqvist 1957). Die Seltenheit einer solchen Situation könnte die Seltenheit der Art erklären. *T. vespiforme* nimmt möglicherweise hier eine Zwischenstellung ein. Im Hagener Gebiet ist *T. bombylans* nach Sichtbeobachtungen ca. viermal häufiger als *T. vespiforme* (Drees 1997).

In der hier beschriebenen Zucht verschob sich das Verhältnis von 1998 nach 1999 zugunsten von *T. vespiforme* (s. Tab. 1). Für diese Verschiebung sind zwei Erklärungen denkbar. Falls die Entwicklung von *T. vespiforme* generell länger dauern sollte

Datum	Tag- Nummer	♂	♀
21.3.97	1	1	-
22.3.97	2	-	2
23.3.97	3	-	1
25.3.97	5	1	1
26.3.97	6	1	-
29.3.97	9	1	-
1.4.97	12	-	1
4.4.97	15	-	1
Summe		4	6
Mittl. Schlüpftag		5,25	6.5

**Tab. 2:** Schlüpfprotokoll von *Chalcosyrphus nemorum*.

als die von *T. bombylans* (s.o.), wäre erstere Art dadurch anfälliger gegenüber Habitatveränderungen und in der heutigen Zeit stärker gefährdet. Allerdings ist unbekannt, wann die Eier abgelegt wurden, aus denen die gezogenen Larven hervorgingen; die beobachteten Entwicklungszeiten sind daher als Untergrenzen (für die jeweiligen Individuen, nicht für die Arten!) zu verstehen. Als Alternative bietet sich die Möglichkeit an, dass *T. vespiforme* gegenüber ihrer Verwandten mehr von der Krautvegetation überwachsenes (und daher in der Regel älteres) Holz mit Eiern belegt. Nach Imaginalfunden erweist sich *T. bombylans* gegenüber *T. vespiforme* mehr als Schattentier und bewohnt vornehmlich Wälder, wo das am Boden liegende Totholz weniger überwuchert wird als in offenen Sümpfen. Stark durch Krautwuchs verdeckte Stämme, wie an der beschriebenen Fundstelle, werden möglicherweise von den *bombylans*-Weibchen nicht mehr zur Eiablage aufgesucht.

### 9 Weitere Dipterenarten im Brutholz

Begleiter in dieser Zucht waren *Chalcosyrphus nemorum*, *Sphagina* spec., Limoniiden und Psychodiden (indet.). Sie erschienen ausnahmslos im ersten Jahr.

Schon am 08.03.1997 hatte ich demselben Baumstamm zehn Larven von *Chalcosyrphus nemorum* entnommen, einer Art, die hier relativ spärlich vertreten ist (Drees 1997). Diese Larven hielten sich unmittelbar unter der Rinde auf und lebten gesellig. Die meisten von ihnen verpuppten sich innerhalb einer Woche. Zwischen dem 21.03. und dem 04.04. schlüpften 4♂ und 6♀. Die ♂ erschienen im Durchschnitt einen Tag früher als die ♀ (s. Tab. 2). Im Freiland hatte ich bis dahin nur ♂ gefangen, da diese ein auffälligeres Verhalten zeigen.

Am 09.05.1998 erschien auch in der *Temnostoma*-Zucht noch ein Weibchen von *C. nemorum*; dass es nicht mehr Tiere waren, lag wohl am Fehlen der Rinde.

### Literatur

- Derksen, W. (1941): Die Succession der pterygoten Insekten im abgestorbenen Buchenholz. – Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere 37, 683-734. Berlin.
- Drees, M. (1997): Zur Schwebfliegenfauna des Raumes Hagen. – Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 59 (2), 1-63. Münster.
- Heqvist, K.-J. (1957): Über die Larve von *Temnostoma apiforme* Fabr. (Diptera, Syrphidae). – Entomologisk Tidskrift 78, 29-31. Stockholm.
- Krivosheina, N.P., Mamayev, B.M. (1962): Larvae of the European species of the genus *Temnostoma* (Diptera, Syrphidae). – Entomological Review 41, 570-575. Washington.
- Stammer, H.-J. (1933): Die Metamorphose der Syrphide *Temnostoma vespiforme* L. und die eigenartigen Anpassungen der Larve dieses Tieres an das Bohren im Holz (Dipt.). – Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere 26, 437-446. Berlin.

Anschrift des Verfassers:

Michael Drees, Im Alten Holz 4a, D-58093 Hagen

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Volucella - Die Schwebfliegen-Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Drees Michael

Artikel/Article: [Erfahrungen mit der Aufzucht von \*Temnostoma bombylans\* \(Fabricius, 1805\) und \*T. vespiforme\* \(Linnaeus, 1758\) aus den Larven \(Diptera, Syrphidae\). / Rearing observations on the larvae of \*Temnostoma bombylans\* \(Fabricius, 1805\) and \*T. vespiforme\* \(Linnaeus, 1758\) \(Diptera, Syrphidae\) 121-126](#)