**Zeitschrift:** Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society

**Herausgeber:** Schweizerische Entomologische Gesellschaft

**Band:** 23 (1950)

**Heft:** 2: Festschrift zur Feier des 70. Geburtstages unseres hochverehrten Lehrers und väterlichen Freundes Herrn Prof. Dr. O. Schneider-Orelli

**Artikel:** Untersuchungen über parasitische Hymenopteren der Kirschenfliege

**Autor:** Vogel, W.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-401098

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 12.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

MITTEILUNGEN DER SCHWEIZERISCHEN ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT
*BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE SUISSE*
Band XXIII Heft 2 10. August 1950

# Untersuchungen über parasitische Hymenopteren der Kirschenfliege

von

W. VOGEL
Wädenswil

## 1. *Systematik*

SACHTLEBEN 1934 beschreibt in seiner Arbeit über die Kirschenfliegenparasiten vier verschiedene Schlupfwespenarten :

*Opius rhagioleticolus* SACHTLEBEN ;
*Phygadeuon wiesmanni* SACHTLEBEN ;
*Gelis bremeri* HABERMEHL ;
*Polypeza försteri* KIEFFER.

Von diesen Arten fanden wir 1949 nur die zweite und die dritte. Dafür stellten wir aber zwei weitere, noch nicht bestimmte Arten fest, welche nur selten anzutreffen waren. Einzig *Phygadeuon wiesmanni* ist so häufig, dass man annehmen kann, es sei für den Massenwechsel der Kirschenfliege von Bedeutung.

Über die Biologie der verschiedenen Schlupfwespen war bisher nur sehr wenig bekannt.

## 2. *Untersuchungen über die Biologie von Phygadeuon wiesmanni*

Dieser Parasit wurde von WIESMANN 1933 beschrieben und ist in der Schweiz allgemein verbreitet. In den meisten Proben, welche man unter natürlichen Verhältnissen im Herbst oder Frühjahr ausgräbt, kann man einige parasitierte Puppen feststellen.

Man nahm bisher an, die Schlupfwespe lege ihre Eier in die Larven der Kirschenfliege, während diese im Begriffe stehen sich zu verpuppen. Es war bekannt, dass der Parasit als ausgewachsene Larve im Puppentönnchen seines Wirtes überwintert, sich im Mai verpuppt und kurz vor der Kirschenernte ausschlüpft. Zuchtversuche wurden noch keine durchgeführt.

In einer Zucht bei 20° C schlüpften 1949 die ersten Imagines von *Phygadeuon wiesmanni* Ende April, etwa eine Woche, nachdem die Kirschenfliegen ausgeschlüpft waren. Zuchtversuche wurden zur Zeit der Kirschenernte eingeleitet. Die vorgelegten, verpuppungsreifen *Rhagoletis*-Larven wurden in keinem Fall mit Eiern belegt, hingegen wurden die Puppentönnchen mit den Fühlern mehrmals lebhaft betrillert. Beim Räumen der Zuchtkäfige konnten wir dann in zwei Tönnchen je eine Junglarve des Parasiten feststellen. Am 28. Juli 1949 sammelten wir unter zwei Bäumen in Frenkendorf (Bld.) eine grössere Anzahl von Puppen; 15 % der Tönnchen enthielten Larven der Schlupfwespe von verschiedener Grösse. Der Rest der Puppen wurde im Labor in Hygrostatenschalen aufbewahrt.

Vom 20. August an bis Ende September schlüpften sämtliche Parasiten aus den am 28. Juli gesammelten Puppentönnchen. Kurz nach dem Schlüpfen wurden die Weibchen von den schon mehrere Tage alten Männchen begattet. (Wie bei vielen andern Insekten schlüpfen die Weibchen nach den Männchen.) Die Untersuchung der Ovarien ergab, dass sich beim frischgeschlüpften Weibchen pro Ovariole nur ein Ei in fortgeschrittener Entwicklung befindet, meist war nur ein ablagebereites Ei vorhanden (Fig. 1). Es ist daher anzunehmen, dass die Zahl der täglich abgelegten Eier nicht sehr gross sein kann. Larven von *Rhagoletis* standen Ende August natürlich keine mehr zur Verfügung. Wir legten den Schlupfwespen daher Puppentönnchen ihres Wirtes vor. Schon ein Tag nach dem Schlüpfen konnte man je ein abgelegtes Ei pro Weibchen herauspräparieren. Ein Weibchen legte hintereinander an verschiedenen Tagen sechs Eier ab. Am 29. August konnte in Puppen von Richterswil und am 31. August in frischgegrabenem Material von Frenkendorf je ein Ei festgestellt werden. Damit war der Nachweis erbracht, dass *Phygadeuon wiesmanni* mehr als eine Generation durchmacht pro Jahr. Am 20. September konnte eine Eiablage direkt beobachtet werden: Der Parasit stand rittlings auf dem Tönnchen, wobei auch die Fühler beim Festhalten mithalfen. Den Hinterleib mit dem Legestachel hatte die Schlupfwespe ganz nach vorn gebogen. Während zwanzig Minuten bemühte sie sich, den Legestachel durch die Tönnchenwand zu bohren. Viermal wurde der Stachel ganz in den Zwischenraum zwischen der Puppe und der Tönnchenwand gestossen. Beim letzten Mal schien die Ablage gelungen zu sein. Das Weibchen zog nun den Stachel heraus und putzte ihn längere Zeit umständlich. Das frisch abgelegte Ei ist länglich und liegt unter der Tönnchenwand. Fig. 2 zeigt einen Fall, wo das Ei ein Stück weit in die Puppe gestossen war und deshalb beim Sezieren senkrecht davon abstand. Die Einstichstelle ist unter der Lupe feststellbar, doch nicht immer eindeutig als solche erkennbar. Es ist daher praktisch nicht möglich, in den Zuchten festzustellen, welche Tönnchen tatsächlich belegt sind. Dies erschwert die Arbeit wesentlich.

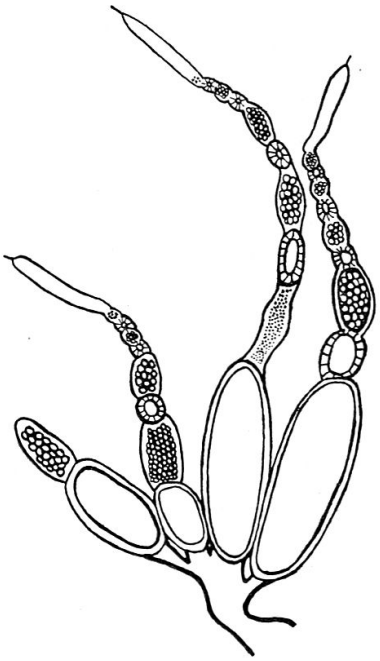

Abb. 1

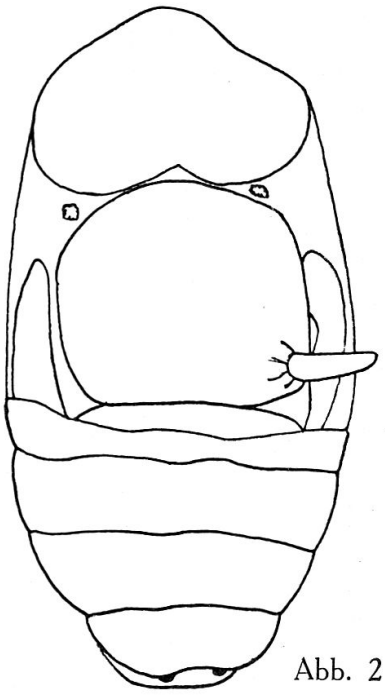

Abb. 2

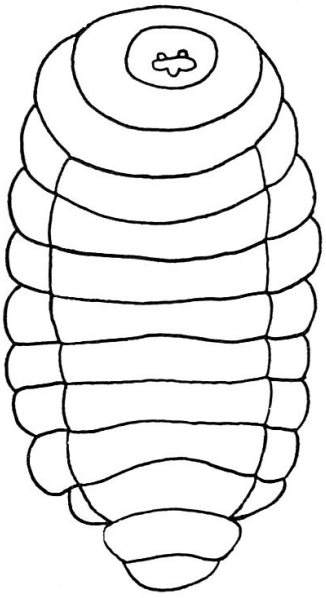

Abb. 3

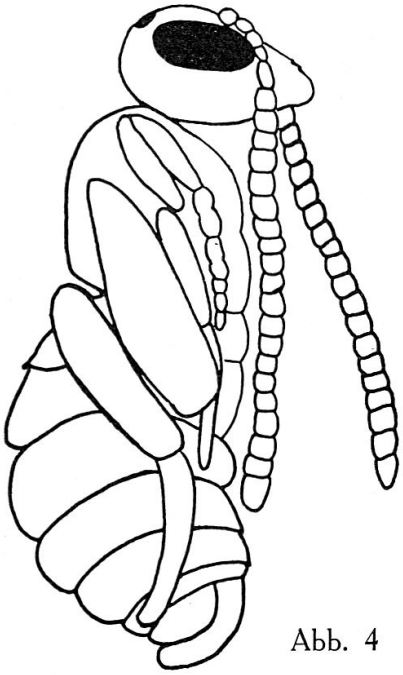

Abb. 4

Abb. 1. — Ovarium von *Phygadeuon wiesmanni* SACHTL. 2 Tage nach dem Schlüpfen. 6 Sept. 1949. Gezeichnet nach Faure-Präparat.

Abb. 2. — Geöffnetes Puppentönnchen von *Rhagoletis cerasi* L. mit Ei von *Phygadeuon wiesmanni*. 29 Aug. 1949.

Abb. 3. — Ausgewachsene Larve von *Phygadeuon wiesmanni*. August 1949.

Abb. 4. — Weibliche Puppe von *Phygadeuon wiesmanni*. 30 Sept. 1949.

Die Embryonalentwicklung dauert bei Zimmertemperatur 4—5 Tage. Die frisch geschlüpfte Larve saugt sich irgendwo an der Puppe fest. Nach einigen Tagen beginnt diese zu schrumpfen. Drei bis vier Wochen nach der Eiablage füllt die Larve das ganze Tönnchen aus (Fig. 3). Sie umgibt sich mit einem zarten Gespinst. Die bevorstehende Verpuppung zeigt sich zuerst an einer Einschnürung hinter dem Kopf und dem Durchschimmern der braun gefärbten Komplexaugen. Die Puppenruhe dauert bei Zimmertemperatur 10—11 Tage (Fig. 4). Beim Schlüpfen bricht der Parasit ein rundes Loch aus der Tönnchenwand, während die Kirschfliege einen vorgebildeten Deckel absprengt. Wir können also bei leeren Püppchen entscheiden, ob ein Parasit oder die Fliege geschlüpft ist. Welche Parasitenart es war, kann aber nur ausnahmsweise festgestellt werden.

Im Laufe des Septembers konnten an verschiedenen Orten Imagines von *Phygadeuon wiesmanni* unter den Kirschbäumen gekätschert werden (Richterswil, Zug, Frenkendorf). Der Parasitierungsprozentsatz der Püppchen bewegte sich zwischen 5 und 30 %.

Unter natürlichen Verhältnissen scheinen die Larven der zweiten Generation in den Tönnchen zu überwintern, während sie im Laboratorium bei Zimmertemperatur im Laufe des Oktobers fast vollständig schlüpften. Eine dritte Generation hingegen konnte auch im Laboratorium nicht gezogen werden.

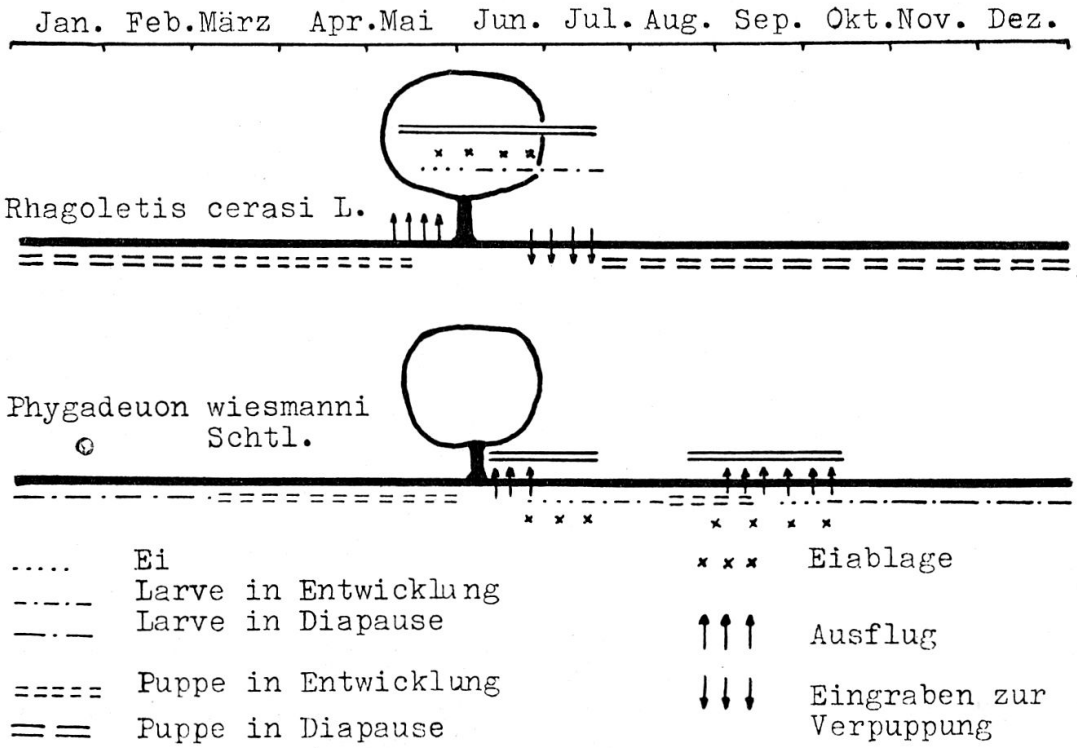


Abb. 5. — Schematische Darstellung der Entwicklungszyklen von *Rhagoletis cerasi* und *Phygadeuon wiesmanni*.

Fig. 5 stellt die vorläufigen Ergebnisse der Untersuchungen über die Biologie des Schädlings schematisch dar im Vergleich zu der Entwicklung des Wirtes.

Auch *Gelis bremeri*, der zweithäufigste Parasit, welchen wir diesen Sommer angetroffen haben, scheint mehr als eine Generation zu durchlaufen. Zuchtversuche sind bis jetzt noch nicht gelungen.

### 3. *Praktische Bedeutung des Parasiten*

WIESMANN 1943 nimmt an, dass *Phygadeuon wiesmanni* beim Massenwechsel der Kirschenfliege eine wesentliche Rolle spiele. Er weist darauf hin, dass die Vermadung nach ausserordentlich kalten Wintern jeweilen besonders stark gewesen sei (1929 und 1940) und bringt dies damit in Zusammenhang, dass der Parasit nur Temperaturen bis —12° C erträgt, während die Puppe seines Wirtes erst bei —30° C abstirbt. Man könnte sich daher denken, dass sich der Parasit nach kalten Wintern jeweils wieder allmählich erholen müsste, weshalb sich die Kirschenfliege unterdessen fast ungehindert entwickeln könnte.

Bisher wusste man noch nicht, dass *Phygadeuon wiesmanni* mehr als eine Generation im Jahr hat. Die Angaben über den Parasitenbefall beziehen sich in der Regel auf die Überwinterungsgeneration. Deshalb können wir zu diesen Zahlen immer noch eine etwa gleich starke erste Generation addieren, wodurch wir schon eine recht wirksame Reduktion bekommen. Die stärkste Parasitierung stellten wir 1949 unter einem Baum in Männedorf am 22. September fest : Von 95 Tönnchen waren 55 normal, 22 enthielten Parasiten in allen Stadien und 18 wiesen ein Parasitenschlupfloch auf. In diesem Fall waren also 40—50 % der Püppchen vernichtet worden. Dabei ist aber zu bedenken, dass die Ernte des betreffenden Baumes im Jahr 1948 sehr stark vermadet gewesen war ; im Jahre 1949 wurde dreimal gespritzt. Der Puppenbesatz 1949 betrug etwa 10 % desjenigen von 1948.

An diesem Beispiel sehen wir, dass die chemische Bekämpfung in diesem Falle die biologische nicht verhindert hat. Wir dürfen sogar annehmen, dass uns der Parasit im Jahr der ersten Aktion beim Ausrotten des Schädlings in einer Anlage helfen kann, indem er unter den wenigen Püppchen, die nach einer intensiven Bekämpfung im Boden sind, noch aufräumt. Bei der Bodendesinfektion würde sich allerdings das Bild stark ändern, da in diesem Fall der Parasit im gleichen Masstab wie der Wirt reduziert würde.

## LITERATURVERZEICHNIS

SACHTLEBEN, HANS, 1934. *Deutsche Parasiten der Kirschfruchtfliege.* Arbeiten über morph. und tax. Entomologie aus Berlin-Dahlem Bd. 1, Nr. 1, S. 76.

WIESMANN, ROB., 1933. *Ein Parasit der Kirschenfliege Rhagoletis cerasi L.).* Mitt. der Schweiz. Ent. Ges. Bd. XV, Heft 13, S. 553.

— 1943. *Neue Untersuchungen über die Bekämpfung der Kirschenfliege, Rhagoletis cerasi* L. Schweiz. Zeitschrift für Obst- und Weinbau, Bd. 52, S. 232.