

Beitrag zur Morphologie von *Caliroa annulipes* Klg.

Von Dr. Alexander Friedl, Wien.

(Mit 20 Textfiguren.)

(Aus der Lehrkanzel für Forstschutz und forstliche Entomologie an der Hochschule für Bodenkultur in Wien. E. Schimitschek.)

(Fortsetzung.)

c) Der Thorax.

Die Gesamtform der Larve von *C. annulipes* ist wie bereits eingangs erwähnt walzenförmig, gegen das Abdomen sich verjüngend und hat eine glatte, nahezu unbehaarte, faltenreiche Oberfläche. Der Thorax und das Abdomen ist in seinem ganzen Umfang mit einem farblosen klebrigen Schleim überzogen und erscheint dadurch glänzend, wie lackiert. Thorax und Abdomen gliedern sich in 13 Abschnitte und der Pro-, Meso- und Metathorax tragen je ein Paar der Brustbeine. Der Kopf ist mit dem Prothorax durch die Cervacoria verbunden und wird infolge seines geringen Umfanges sowie seiner meist etwas eingezogenen Stellung von diesem leicht kaputzenförmig überwölbt. Sämtliche Thoracalsegmente haben zylindrische Form. Pro- und Metathorax sind Träger der Stigmen, die dann noch an den Körperabschnitten 4—10 angeordnet sind. Die Stigmen am Thorax sind gegenüber jenen am Abdomen etwas größer und schmal elliptisch, sie sind von einem dunklen Chitinrand eingesäumt und liegen oberhalb der Ansatzstelle der drei Brustbeine. Das Stigma des Prothorax liegt in einer Hautfalte, hingegen das des Metathorax etwas versteckt zwischen zwei Faltenwülsten. Die Stigmenform ist eine einfache und repräsentiert nach Schröder nur eine Öffnung in der Körperhaut. Sie ist elliptisch, von einem dunklen Chitiring umgeben, der sie offen hält. Um das Eindringen von Staub, Wasser oder anderen Fremdkörpern zu verhindern, ist die Stigmenöffnung

mit einem Kranz eng zusammenschließender Borsten versehen. Die Gesamtzahl der Stigmen beträgt neun, die des Abdomens liegen leicht sichtbar ebenfalls auf Hautfalten.

Die Brustbeine der Larve befinden sich am lateralen, ventralen Teil der Thoracalsegmente und sind zumeist breitspurig gestellt. Das Bein der Larve von *C. annulipes* zerfällt in 4 mehr oder weniger chitinierte Teile, wovon der erste Teil die Form eines gewölbten spitzwinkligen Dreiecks hat, das entlang seiner Katheten am Körper der Larve im rechten Winkel zur Längsachse aufsitzt. Dieses Glied ist das längste und größte, stark chitiniert, glänzend braunschwarz und hat ebenso wie das folgende eine tangentielle Lage zum kreisförmigen Segment des Thorax. (Fig. 12.)

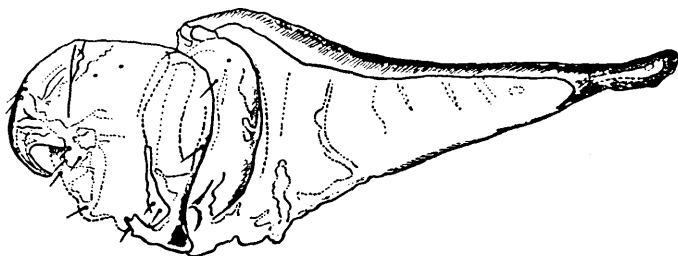


Fig. 12. — Brustbein der Larve.

Das zweite Fußglied ist etwas schmaler, jedoch von elliptisch-zylindrischer Form, kürzer als breit und schließt sich eng an das erste an. Es trägt einige spärliche Borsten. Von ähnlicher Form, jedoch schon stark bauchwärts gekrümmt, ist das dritte Glied. Es ist fast so lang als breit, in das vorhergehende Glied etwas eingeschoben und besitzt durch seine Krümmung eine größere Außen- als Innenfläche.

Die Außenfläche bei beiden letzten Gliedern besitzt eine bedeutend stärkere Chitinisierung als die proximal gelegene Innenfläche, auch ist das zweite und dritte Beinpaar bedeutend dunkler gefärbt als jenes am Prothorax.

Das vierte und letzte Glied hat die Form einer Halbkugel. Am äußeren Teil ebenfalls stark chitinös, sie trägt in ihrer ungefähren Mitte die stark gebogene, kräftige und schwarze Krallen. Während der vorletzte Beinabschnitt noch zahlreiche Borsten trägt, weist der letzte nur mehr drei in einem Dreieck gestellte

Borsten auf. Die Kralle mündet in eine lange und scharfe Spitze und ist etwas dem Körper zu nach rückwärts gerichtet.

d) Das Abdomen

besteht aus 10 Segmenten von ebenfalls kreisförmigem Querschnitt. Das 2.—9. Segment trägt je ein paar häutiger, nicht chitinisierter Scheinfüße, die von zapfenähnlicher Form den Zweck des Festhaltens und Fortschiebens erfüllen. Es werden an diesen Hautzapfen ein größerer Proximalteil und ein kleinerer Distalteil unterschieden. Sie liegen eng nebeneinander, sind bis auf das letzte Paar von gleicher Größe und nur die Afterbeine am 9. Segment sind bedeutend kleiner, kürzer und werden als Nachschieber bezeichnet. Bei der Larve von *C. annulipes* dienen sie jedoch nicht diesem Zwecke.

Jeder Abschnitt ist in seiner Oberfläche stark faltig und es befinden sich im unteren Teil die bereits früher erwähnten Stigmen. Die letzten 3 Abdominalsegmente verjüngen sich allmählich und der 9. und vorletzte Abschnitt ist durch seine Form sowie dem Fehlen der Stigmen und Afterbeine leicht von allen übrigen unterscheidbar. Er ist wesentlich kleiner als die vorhergehenden, länger als sein Durchmesser und mit dem 10. Segment so innig verbunden, daß oftmals in der Literatur beide Segmente als eines gezählt werden.

Der letzte Abschnitt trägt den After und wird durch diesen in zwei Hälften gespalten. Der obere, dorsal gelegene Teil des Analschlitzes bildet das rudimentäre Ende des letzten Segmentes und trägt zahlreiche kleine Warzen sowie solche mit daraus hervorspringenden Borsten. Letztere bilden nur eine Reihe am äußersten unteren Rande und die Borsten stehen nahezu lotrecht nach unten.

Der häutige Lappen, der die Ventralwand des Analschlitzes bildet, ist etwas kürzer und ebenfalls mit borstentragenden Warzen besetzt. Die Richtung der Borsten, die hier in drei Reihen angeordnet sind, ist die der Körperachse und die Borsten schließen durch rechenartiges Ineinandergreifen mit den oberen Spalt beide Anallappen ab.

Ein auffälliges Organ findet sich bei der Larve von *C. annulipes* zwischen der Genae und dem Prothorax-Beinpaar. Es ist dies ein dreieckiger fleischiger Lappen, dessen breite fingerähnliche Spitze gegen die Antennen weist und sich dicht (scheuklappenartig) an die Vertex anlegt. Der Lappen ist in seiner ganzen

Breite an das erste Beinpaar inseriert, von häutiger Beschaffenheit, haarlos und die Spitze zeigt eine sehr leichte Chitinisierung. Beim Kriechen der Larve liegt der Lappen locker an der Vertex, so daß die Spitze in den Raum zwischen Antenne und Augenfleck mündet. Beim Fressen hingegen wird er dicht scheuklappenartig in der Höhe der Mandibelinsertionsstelle angelegt, so daß es den Anschein hat, daß seine Funktion mit der Nahrungsaufnahme im innigen Zusammenhang steht. In der mir zugänglichen Literatur erwähnt Kaltenbach („Pflanzenfeinde“, 1874) zum ersten Male, daß die Larven von *Selandria (Eriocampa) annulipes* vor den Vorderfüßen ein „...dehnbares, gegliedertes Tast-(Haft?)Organ besitzen“. Erst im Jahre 1913 beschreibt Mc. Gillivray eingehender dieses Organ, bezeichnet es als Drüse („gland“) und sagt darüber „...das sie für die Gattung *Caliroa* allgemein ist“. Auch bemerkte Gillivray ihre veränderte Lage beim Fressen und schreibt folgendes: „...sie (die Larven) fressen mit diesen Drüsen, die um die Stirn des Kopfes gefaltet sind fast so, wie wenn man die Arme über das Gesicht falten würde. Der ventrale Teil des Kopfes ist vollkommen verborgen und wenn man eine fressende Larve mit einer Lupe untersucht, wird man sehen, daß die Drüsen und Mundteile in eine gallertartige Substanz eingehüllt sind wie dünner cherry-gum. Diese Substanz beeinflußt augenscheinlich in gewisser Hinsicht die Oberfläche des Blattes, an welchen das Insekt frißt.“

Hachiro Yuasa, der von den Untersuchungen Gillivrays ausgeht, bezeichnet diese Organe als Nackendrüsen („cervical glands“), ohne jedoch etwas über ihre Funktion zu sagen. Es ist mir bisher nicht gelungen, den Zweck dieser Organe zu ergründen, doch werden diesbezügliche Untersuchungen fortgesetzt.

e) Die Farbe der Larve

ist bereits teilweise erwähnt worden. Sie ist mit Ausnahme des schon besprochenen Kopfes eine weißlich-gelbe. Kurz nach der Häutung ist die Farbe am hellsten und nur die Kopfkapsel sowie die Chitinschilder der Brustbeine sind zart hellbraun. Da das Tegument des Larvenkörpers von großer Durchsichtigkeit ist, scheint bei allen Larven nach der Nahrungsaufnahme der Darmkanal durch. Diese Feststellung wurde bereits von Ratzeburg gemacht, jedoch von Konow und anderen Autoren übersehen, die die Larve fälschlich mit einem grünen Rückenstreifen be-

schreiben. Je nach dem Zustand der Nahrung ändert sich die Farbe des Darminhaltes; normalerweise ist er von gleichem Grün wie das Blatt und wird braun, wenn die Larve an dünnen Teilen frißt.

f) Der Kot der Larve

hat zylindrische Form, ist von dunkelbrauner Farbe und vergrößert sich während der verschiedenen Häutungsstadien der Larve. Bei der Eiraupe ist er 0.2—0.3 mm lang, bei der Kokonlarve 0.7—0.8 mm. Der Kot liegt kurze Zeit vor der Absonderung im Rectum, wo er durch das Tegument und den Fettkörper durchscheinend sichtbar ist.

Sowohl ältere Autoren als auch Enslin beschreiben die Larve mit einer dunklen Färbung am Rücken, die vor den letzten beiden Abdominalsegmenten unterbrochen ist. Diese Ansicht konnte nicht geteilt werden. Die erwähnte Unterbrechung ist ein leeres, daher farblos erscheinendes Stück des Enddarmes, das zwischen dem gefüllten Mitteldarm (grün durchscheinend) und dem mit Kot gefüllten Rectum (braun durchscheinend) nach jeder Nahrungsaufnahme — und nur nach dieser — zu beobachten ist. Bei der Abgabe des Kotes wird das vorletzte und letzte Abdominalsegment gehoben und durch die kräftige Muskulatur des Enddarmes wird der Kot ausgeschleudert. Durch den schleimigen Überzug des Larvenkörpers bleibt der Kot oftmals an den Larven kleben und wird dann während des Kriechens von ihnen mitgetragen.

III. Imaginalbeschreibung der Blattwespe.

Die jüngste, allgemein gehaltene Beschreibung der Blattwespe *C. annulipes*, gibt uns Enslin in seinem Werke: „Die Blatt- und Holzwespen, Insekten Mitteleuropas, Band III, 1924.“

Im folgenden wurden einige besonders wichtig erscheinende Körperpartien einem genaueren Studium unterzogen. Es sind dies die Fühler, die Freßorgane, die Beine, die Sägescheide, der männliche Geschlechtsapparat, sowie die Flügel der Blattwespe.

a) Die Fühler

von *C. annulipes* liegen unterhalb der 3 Nebenaugen, zwischen den Facettenaugen und etwas unter der Supraantennalgrube. Jede Antenne entspringt einer kleinen Grube in der Stirn, der Antennen-

grube, wo das erste Fühlerglied inseriert ist. Der Antennenschaft hat die Form eines Kegelstumpfes, das schmalere Ende gegen die Antennengrube gerichtet, gleich lang als breit und ist mit langen Borsten dicht besetzt. Von ähnlicher, jedoch mehr zylindrischer Form ist das zweite Glied, das Wendeglied, das doppelt so lang als breit ist. An diese beiden Antennenglieder schließen sich die 7 Geißelglieder an. Jeder Fühler besteht demnach aus 9 Gliedern. Das erste Geißelglied ist das längste, 7—9 mal so lang als breit und wie alle folgenden am schmalsten an seiner eigenen Einlenkungsstelle. Der breiteste Teil ist am Distalende, so daß infolge seiner sonst zylindrischen Gestalt eine gewisse Ähnlichkeit mit der Form eines Baumschaftes besteht. Das folgende zweite Glied hat zwei Drittel der Länge des vorhergehenden, ist jedoch breiter als dieses. Von ähnlichem Ausmaß ist auch das dritte Glied. Allmählich kürzer werdend, schließen sich die 4.—7. Geißelglieder an und das letzte Glied ist infolge seiner abgerundeten Spitze länglich-eiförmig. (Fig. 13.)

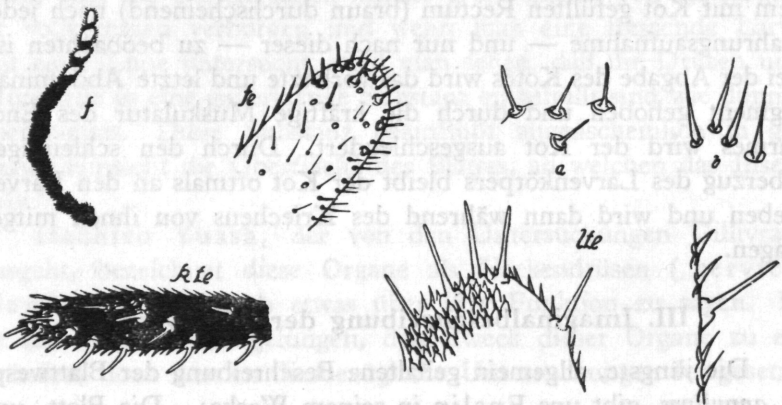


Fig. 13. — Fühler und Sinnesorgane der Fühlerglieder.

- f Fühler des Imago;
- fe Endglied des Fühlers;
- a Sinneskegel am Fühler;
- b Tastborsten am Fühler;
- kte Endglied des Kiefertasters;
- lte Endglied und Sinneskegel am Lippentaster.

Die Chitinisierung ist bei den 1.—4. Fühlergliedern stark, nimmt aber vom 5. Glied an ab und beschränkt sich dann mehr auf die proximal gelegenen Einlenkungsstellen. Länge der Fühler 2.6—2.8 mm.

Betreffend die Anordnung der Sinnesorgane wurden an den Antennen zweierlei Arten von Haaren unterschieden.

Alle Glieder sind mit borstenähnlichen Haaren dicht besetzt, die eine besonders lange Ausformung an den ersten drei Gliedern besitzen. Bei den restlichen Fühlergliedern werden sie allmählich kürzer und an den drei letzten sind davon nur mehr wenige vorhanden. Diese Haare, die als Tastborsten zu betrachten sind, sind stark chitiniert, in eine lange und feine Spitze ausgezogen und von gewöhnlicher Inserierung. Dazwischen finden sich an den ersten beiden Geißelgliedern vereinzelt, vom dritten Glied an Zahl bedeutend zunehmend und am Endglied, insbesondere an der Spitze vorherrschend, glatte, gelbliche, dünnwandige, sehr gering chitinöse und kegelförmig zugespitzte kürzere Härchen, die Nagel als Riechhärchen bezeichnet. Bemerkenswert ist ihre Inserierung. Sie besteht aus einem äußerst schwach chitinierten kreisförmigen Hof, woraus eine kleine Kuppe entspringt, auf der dann das Härchen

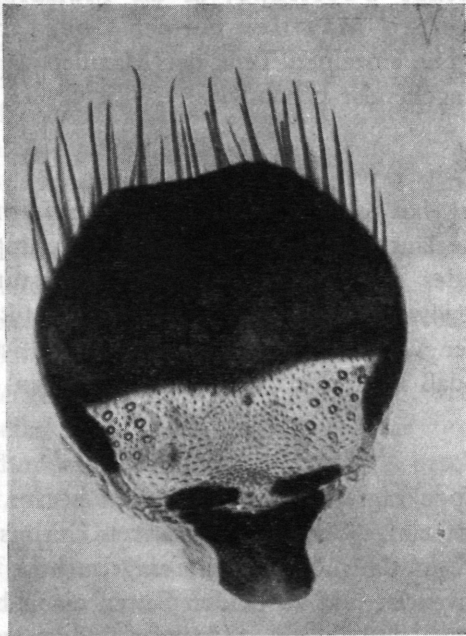


Fig. 14. — Oberlippe mit ihren Sinnesorganen.

sitzt. (Fig. 13.) Diese lichten Höfe lassen sich schon bei schwacher Vergrößerung leicht erkennen, da sie in der sonst dunkelbraunen Farbe des Gliedes als hellgelbe Punkte erscheinen. Zwischen diesen Riechhärchen finden sich an den 3 Endgliedern, insbe-

sonders wieder am letzten, runde Geruchskegel, die in ähnlicher Inserierung wie die Riechhaare in geringer Anzahl vorhanden sind. (Fig. 14.)

Diese Beobachtungen über die Sinnesorgane an den Fühlern werden durch die Untersuchungen v. Raths, Rulands und Vogels bestätigt, die ebenfalls dreierlei Hautsinnesorgane bei den Antennen anderer Hymenopteren nachweisen konnten.

Es besteht kein äußerlich sichtbarer Unterschied zwischen den Fühlern der beiden Geschlechter; es scheint nur an den männlichen Antennen eine reichlichere Anordnung von Geruchsorganen zu sein.

b) Die Mundteile der Blattwespe

zerfallen ähnlich wie die der Larve in den Clypeus und die sich daran anschließende Oberlippe, in die Mandibel sowie den ersten und zweiten Maxillen mit den Ober-, bzw. Unterkiefertaster. Die einzelnen Teile der Maxillen werden bei ihrer Besprechung eingehendst behandelt.

Clypeus.

Der Clypeus hat die Form eines langen und schmalen Rechteckes, wobei die längeren Seiten gegen die Oberlippe vorgewölbt sind. Die Ränder sind durchwegs gerade abgestutzt, was nach Enslin von gewisser Bedeutung für die Systematik der Tenthrediniden ist. Der Winkel zwischen Vorder- und Seitenkanten ist ein spitzer, so daß letztere nach innen einspringen.

Oberlippe (Labrum).

Die Oberlippe ragt unter dem Clypeus hervor und hat eine nahezu halbkreisförmige Gestalt. Sie ist stark chitiniert, am distal gelegenen Rand in der Mitte leicht eingebuchtet, während der Cranialrand konvex ist und zu beiden Seiten einen hakenförmigen Vorsprung besitzt, der als Insertionsvorrichtung aufzufassen ist. (Fig. 14.)

(Fortsetzung folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Konowia \(Vienna\)](#)

Jahr/Year: 1935

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Friedl Alexander

Artikel/Article: [Beitrag zur Morphologie von Caliroa annulipes Klg. \(Fortsetzung\). 175-182](#)