

## Ichneumoniden in den Eiersäcken von Arachnoiden

von

Richard Kleine, Halle a. S.

Die früheste Publikation über diesen Gegenstand, die mir zu Gesicht kam, fand ich bei Ratzeburg,<sup>1)</sup> sie liegt also fast 70 Jahre zurück. Er führt auf in Band:

- I. *Pteromalus punctatus* Ratzeb.
- II. *Teleas punctulatus* Ratzeb.
- III. *Polysphincta carbonator* Grav.  
*Cryptus titillator* Grav.  
*Microgaster perspicuus* Nees.

Da Ratzeburg die Zuchten keineswegs alle allein ausführte, sondern einen ansehnlichen Stab tüchtiger Mitarbeiter um sich hatte, so darf man annehmen, dass um diese Zeit das Vorkommen von Schmarotzerwespen in Spinneneiersäcken wenigstens unter den fortgeschrittenen Entomologen ganz allgemein bekannt war. Interessant ist es auch, dass er *Pteromalus* und *Teleas* erzog, zwei Schmarotzer, die nicht allzuhäufig sein dürften, und von denen *Teleas* eine so abweichende Lebensweise führt.

Auf die sehr zerstreute Literatur über diesen Gegenstand einzugehen ist hier nicht der Platz, und ich will auch auf die ausserhalb der Familie der Ichneumoniden liegenden Objekte, die ich erzog, keine Rücksicht nehmen. Bei Schmiedeknecht<sup>2)</sup> finden sich die Schmarotzer aus Arachnoideneiersäcken, soweit sie bekannt waren, verzeichnet; sie gehören fast alle den Gattungen *Pimpla* und *Hemiteles* an. Es sind folgende:

- Pimpla brassicae* Poda.  
" *maculator* Fabr.  
" *agens* Grav.  
" *oculatoria* Fabr.

<sup>1)</sup> Ratzeburg: Die Ichneumoniden der Forstinsekten.

<sup>2)</sup> Schmiedeknecht: Opuscula Ichneumonologica.

*Hemiteles fasciitinctus* D.-T." *fragilis* Grav." *minutus* Bridg." *obscurus* Bridg." *sisyphii* Verh." *tristator* Grav.*Pezomachus fasciatus* Fabr.*Polysphincta rufipes* Grav.<sup>1)</sup>

Diesen Angaben hätte ich noch zwei weitere Funde anzureihen die bei Schmiedeknecht nicht zu finden sind und auch sonst nicht angegeben zu sein scheinen, es sind

*Hemiteles fulvipes* Grav." *similis* Grav.

Meine eigenen Beobachtungen fasse ich in nachfolgendem zusammen.

*Pimpla oculatoria* F.

Diese Art ist schon von Schmiedeknecht<sup>2)</sup> als Parasit in Spinneneiern aufgeführt, in Europa ziemlich verbreitet, aber nirgends häufig. Am 6. Januar fand ich das Gelege an einem hohl gewordenen Weidenstamm, dessen Rinde sich vom Splint gelöst hatte. Unter zahlreichen Eiersäckchen war dies das einzige, das besetzt war. Die Larven, zwei an der Zahl, lagen inmitten des völlig zerstörten Nestes, auf den ausgefressenen Eiern. Sämtliche Eier waren ausnahmslos zerstört.

Befund der Larve: Länge 8 mm; schwach grau-fleischfarbig. Kopf- und Analende gleichmässig zugespitzt. Kopfring breitgedrückt, stark chitinisiert, hellbraun. Genauere Beschreibung war nach Lage der Verhältnisse nicht möglich. Die Larven waren völlig erwachsen, hatten also schon im Herbst ihre Frasstätigkeit eingestellt. Die vorhandenen Eier waren auch alle aufgezehrt, die Menge des vorhandenen Nahrungsstoffes muss aber völlig genügend gewesen sein, dass die Wespen ihre volle Grösse erreichten. Die Larven waren ausserordentlich träge und lagen ohne ihre Lage zu verändern bis Mitte Februar im Eiersäckchen.

Am 15. Februar waren die ersten Anzeichen der beginnenden Verpuppung zu bemerken. Die Larven wurden unruhig und begannen eine länglich walzige Aushöhlung in dem Eiersäckchen anzulegen, und zwar in der Weise, dass die Larven sich permanent um ihre vertikale Achse drehten, dabei die mittleren Ringe nach aussen bogen und so

<sup>1)</sup> Schmiedeknecht: Opuscula ichneumonologica p. 1169 sagt nur „aus Spinnen gezogen“ vielleicht also garnicht aus Eiern. Das ist um so wahrscheinlicher als eine andere *Polysphincta* (*degener* Hal.) gleichfalls von Westwood aus *Limyphia obscura* Bignell erzogen ist.

<sup>2)</sup> A. a. O.

das von den Spinnen geschaffene, nur noch sehr schwache Gewebe nach aussen drängten. Oft kehrten sie sich auch völlig um und bearbeiteten mit den Kiefern die Aushöhlung an den Endseiten.

Es war mir sehr merkwürdig, dass die von der Spinne gewebten feinen Fädchen nicht zum Bau der eigenen Puppenhülle verwendet wurden, sondern dass die Larven, nachdem die Höhlung fertig gestellt, was nach einigen Tagen geschehen war, eine eigene Puppenhülle zu bauen angingen.

Der Cocon war 12 mm lang mit einem Durchmesser von 4 mm, innen glänzend, aussen matt seidenweiss; ein ausserordentlich lockeres Gewebe, nach beiden Seiten stumpf verlaufend, verschlossen. Der Cocon war das Produkt der Larve, keine Fäden wurden aus dem Eiersäckchen entnommen, die beiden Gewebe waren sowohl der Farbe als auch der Struktur nach gänzlich verschieden. Die Larve stellte dies zarte Gebilde, das an Stärke nur den Bruchteil eines Millimeters hatte, in der Weise her wie man es bei spinnenden Schmetterlingsraupen beobachten kann; sie spann feine, aber nur sehr kurze Fäden, meist von einem zentralen Punkte aus, regellos durcheinander, doch waren diese Fäden im Gegensatz zu den Fäden des Eiercocons niemals rundlich gebogen sondern immer mehr oder minder winklig gebrochen, ähnlich wie sich Wolle und Baumwolle unterscheiden.

Verpuppung: Die Larve, die in der letzten Zeit bei jeder, auch der geringsten Störung heftige schlagende Bewegungen machte, wird plötzlich träge und apathisch. Die hellbraune Kiefern kapsel fängt an sich zu verändern, scheint sich zu teilen und nach den Seiten zu rücken. Die Umbildung des Kopfes ist noch in der Larvenhaut deutlich bemerkbar. Die ganze Gestalt kontrahiert sich, bis plötzlich die Larvenhaut abgeworfen, und die schlanke Puppe sichtbar ist. Die Puppe ist jetzt ausserordentlich lebhaft und dreht sich in Intervallen um die eigene Achse.

Puppe an ihrer stärksten Stelle 2 mm breit, 8—10 mm lang, beinweiss. Nach einigen Tagen die Flügel deutlich dunkler abgesetzt, namentlich an der Basis fast dunkelgrau erscheinend. Thorax mit deutlicher Struktur, etwas bräunlich gefärbt. Kopf tiefstehend, Augen dunkelbraun, auf dem Scheitel zwei hellbraune Erhebungen. Von der Stirne bis an den unteren Augenrand ziehen sich zwei deutlich erhabene, im Gegensatz zu dem sonst gänzlich hochglänzenden Gebilde, raue hellgraue Leisten hin. Die ganze Puppe erscheint sehr langgestreckt, das Hinterleibsende nach oben aufgebogen, spitz. Die Puppen lagen in dem Cocon.

Verpuppung 18. — 20. März.

29/3. Die Verdunkelung der Augen ist merklich stärker geworden.

2/4. Am Thorax sind deutliche Zeichnungsveränderungen wahrnehmbar. Unmittelbar an der Ansatzstelle des Kopfes an den Thorax ein dreieckiger schwarzer Fleck, desgleichen an den Seiten je ein keilförmiger ebenso gefärbter Fleck. Der über der Einsenkung des Hinterrückens hervorstehende Hinterleib zeigt 2 schwarze dreieckige Flecke. Unterseite der Brust ebenfalls sehr verdunkelt. Fühler und Beine aber durchaus hell gefärbt. Hinterleib ebenfalls sehr licht geblieben. Puppe von grösster Beweglichkeit, sich bei der minimalsten Störung in rythmischen Bewegungen um die eigene Achse drehend.

5/4. Die ganze Puppe gewährt schon im höheren Masse das Bild der Wespe. Der Kopf ist noch schärfer herausgeprägt. Augen und Kopf völlig schwarz. Augenränder weiss. Thorax und Leib an den genannten Stellen noch mehr verdunkelt und schärfer ausgeprägt.

9/4. Der Hinterleib ist nun auch dunkel geworden; das cholerische Temperament hat sich noch erhöht.

12/4. Kopf und Augen total schwarz. Augen innen weiss gerandet. Thorax und Brust rostbraun. Fühler losgelöst, schwarz; die hellen Flügel heben sich deutlich von dem jetzt auch verdunkelten Hinterleib ab. Das cholerische Temperament hat einer völligen Apathie Platz gemacht. Die Wespe hat den höchsten Grad ihrer Ausfärbung erlangt.

Am 15/4 und 19/4 schlüpften die beiden Wespen, beides ♀ ♀. Die genaue Beschreibung der Art ist bei Schmiedeknecht<sup>1)</sup> nachzulesen. Das Schlüpfen erfolgte stets in den Morgenstunden; die Wespen hatten sich völlig umgedreht und das Fussende des Cocons zum Ausschlüpfen gewählt. Ein Loch mehrerer mm im Durchmesser war zu diesem Zweck ziemlich regellos herausgefressen. Die Reste der Larvenhaut lagen zusammengeschrumpft am Fussende der Puppe.

### **Pimpla angens Gr.**

Am 24. März fand ich ganz isoliert an einer Backsteinmauer ein Spinneneiersäckchen in welchem sich 4 Larven befanden. Das Säckchen war äusserlich wohl erhalten, erst beim Auseinanderzupfen zeigten sich die Larven, die nicht beieinander lagen, sondern sowohl durch die Eirste wie auch durch das Gespinst völlig voneinander getrennt waren.

Befund der Larve: Länge 6 mm, hellgrau-fleischfarbig. Kopf- und Analende gleichmässig zugespitzt. Die Färbung in der Mitte am intensivsten, namentlich in den Ringvertiefungen. Zwei dunkler gefärbte Dorsalen ziehen über den Rücken hin. Stigmen nicht besonders

<sup>1)</sup> Opuscula Ichneumonologica.

gezeichnet, undeutlich, 12-ringig, Kopfring am längsten. Mundwerkzeuge hellbraun, deutlich abgesetzt. An der Stigmenlinie auf jedem Ring ein tiefer Eindruck. Die Ringe oben buckelförmig erhaben. Fusslos, nackt, glanzlos.

Die Larven lagen träge im Gespinst, am 26/3 begannen sie, sich tiefer in dasselbe hineinzubohren und fingen an, eine Aushöhlung darin anzulegen. Zu diesem Behufe schiebt die Larve, sich mit dem Kopfteil permanent im Kreise drehend, die Gespinstfäden vor sich her. Die Höhlung wird immer vollständig ausgeglättet und alsdann mit feinen Fäden die sich durch Farbe und Struktur deutlich abheben, austapeziert. Das Besspinnen erfolgt wie bei *P. oculatoria*. Ueberhaupt sehen die Larven der ersten Art völlig ähnlich, unterscheiden sich aber durch konstante geringere Grösse. Im Gegensatz zu der von *oculatoria* angelegten coconartigen Puppenhülle wird dieselbe hier gleich im Gespinst gefertigt, ist auch nicht länglich walzig, sondern eiförmig elliptisch.

9/4. Der Bau der Puppenhülle ist beendet. Die Bewegungen der Larven werden schon denen der Puppen ähnlich: sie fangen an, mit dem Hinterleib rhythmische Bewegungen zu machen.

15/4. Alle Larven sind verpuppt, die alte Larvenhaut ist abgestreift. Die ausserordentlich lebhaften Puppen stehen in den Cocons sämtlich mit dem Kopf nach oben. Länge der Puppe 8 mm, beinweiss, hochglänzend, Augen länglich nierenförmig, braun. Die auf dem Leib aufliegenden Fühler fast so lang als dieser selbst.

17/4. Stirn und Untergesicht nehmen eine hellgraue Färbung an, desgleichen beginnen die Flügel, namentlich an der Basis, dunkel zu werden. Augen erscheinen in ihrer ganzen Ausdehnung grösser, die Färbung noch dunkler.

18/4. Die Verdunkelung der einzelnen Organe nimmt zu, Füsse und Fühler erscheinen jetzt auch schwach grau und heben sich deutlich ab. Die Flügel lassen deutliche Schattierungen erkennen. Der Thorax zeigt zu beiden Seiten hellgraue Dreiecke, deren Basis an der Einlenkungsstelle der Flügel liegt.

19/4. Die einzelnen Hinterleibsringe haben eine weisse glanzlose Färbung angenommen, die Ringeinschnitte sind beinfarbig glänzend geblieben.

21/4. Die Verdunkelung der Stirn nimmt zu; die Tarsen fangen an, an den Spitzen grau zu werden, letztes Tarsenglied völlig grau.

23/4. Die Augenränder und ersten Fühlerglieder sind dunkelgrau geworden, Mittelgesicht hell geblieben. Die Tarsenspitzen noch dunkler geworden; sonst ohne besonderen Befund.

26/4. Der Hinterleib färbt sich oben auf der vorderen Mitte

hellgrau, namentlich zeichnen sich die Ringeinschnitte deutlich ab. Die unbestimmt graue Zeichnung scheint von den durchscheinenden Gefässen herzurühren.

28/4. Plötzliche sehr starke Verdunkelung des Thorax oben und an den Seiten. Eine tiefschwarze Linie zieht mitten über den Rückenteil hinweg, seitlich ist diese Linie weiss begrenzt, was sich von der Verdunkelung deutlich und scharf abhebt. Auch unten färbt sich der Brustteil an einer bestimmten Stelle tiefschwarz. Diese in der Mitte liegende Stelle ist vorn und hinten von weissen Flecken begrenzt. Erster Hinterleibsring unten schwefelgelb, sonst Grundfarbe unverändert.

29/4. Kopf und Thorax jetzt völlig schwarz, hochglänzend. Augenränder mit weissem Ring innen. Mitte des Gesichtes dunkel geworden. Augen völlig schwarz. Die Schwarzfärbung des Metathorax hat sich jetzt auch auf den ersten Hinterleibsring fortgesetzt. Füsse, Fühler und Hinterleib weissgelb, unverändert, nur die ziemlich dunkel gewordenen Tarsen heben sich deutlich ab.

30/4. Erstes Hüftenpaar schwarz, zweites weiss, drittes orange-gelb. Kopf, Thorax und Hinterleib unverändert.

1/5. Kopf und Thorax haben den höchsten Grad ihrer Ausfärbung erlangt. Mit Ausnahme der sehr schmal gewordenen weissen Augenringe jetzt alles tiefschwarz glänzend. Fühler hell geblieben. Hüften unverändert. Beine hellgelb-weisslich. Erstes Beinpaar zwischen Kopf und Thorax angelegt, zweites am Metathorax, sich scharf von dem tiefschwarzen Grunde abhebend. Der Hinterleib hat sich oberhalb wesentlich verändert; die einzelnen Ringe sind je mit einem dreieckigen grauen Fleck bedeckt, welcher aber nirgends den Rand erreicht, dessen Basis am Ende des Ringes und dessen Spitze dem Kopfe zu liegt. Die Zeichnung ist auf den ersten Ringen am intensivsten und nimmt nach hinten zu ab. Letzte Ringe und Unterseite des Hinterleibes unverändert.

Die Beweglichkeit der Puppe ist im Vergleich zu *P. oculatoria* eine sehr geringe.

2/5. Die Flügel haben sich völlig verfärbt und sind scheinbar braun geworden. Ausser den Augenrändern ist auch das Mittelgesicht hell geworden. Die Flecke auf dem Hinterleibe, auf den ersten Ringen, sind noch intensiver geworden und haben sich schwach auch auf die hinteren Ringe ausgedehnt, sodass der ganze Leib oben schwarz und weiss gestreift erscheint.

3/5. Die schwarzen Hinterleibsflecke haben noch bedeutend an Ausdehnung zugenommen, sodass nur noch die hintere Kante des Ringes weissgrau erscheint. Der ganze Leib ist also, allerdings nur oberhalb, scharf gebändert. Hinterleib unten ohne Veränderung

beinweiss, nur die äusserste Spitze tiefschwarz. Flügel scheinbar völlig schwarzbraun.

4/5. Die am letzten Ringe des Hinterleibes begonnene Dunkel-färbung hat sich auch auf die Mitte der folgenden Ringe, immer schwächer werdend, ausgedehnt. Die Seitenränder erscheinen noch in der ursprünglichen Farbe. Fühler und Beine jetzt schmutzig gelb.

5 5. Schluss der Ausfärbung:

Kopf und Thorax schwarz glänzend. Gesicht und Augenränder innen weiss. Hinterleib oben nicht mehr verändert, unten jetzt völlig der Oberseite gleichend, gleichmässig dunkelgrau, ins Grünscharze gehend, mit weissen Rändern an den Einschnitten. Fühler hellbraun, an der Basis dunkler. Die ersten beiden Beinpaare durchaus weissgelb, die Schenkel des letzten, mit Ausnahme der Basis, und die Hüften goldgelb. Die einzelnen Tarsenglieder der Hinterbeine an der Spitze schwarz. Flügel nicht gefärbt.

Hierzu vergl.<sup>6</sup> die Beschreibung der geschlüpften Wespe bei Schmiedeknecht.

### **Hemiteles fulvipes Grav. und similis Grav.**

Ich ziehe diese beiden Arten bei der Betrachtung zusammen, da ich sie zusammen fand und beobachtete. Die Lebenserscheinungen, soweit sie mir bekannt wurden, stimmen auch völlig miteinander überein; auch der Bau der Larven war ohne mikroskopische Untersuchung übereinstimmend, so dass ich es bedauere, nicht mehr Obacht beim Schlüpfen der einzelnen Cocons gegeben zu haben, denn es wäre doch wichtig zu wissen, ob nicht beide Arten aus einem Gelege erzogen wurden. Das ist eine Möglichkeit, die nach Lage der Verhältnisse garnichts Ungewöhnliches wäre. Vielleicht bietet sich in diesem Jahre Gelegenheit, die Frage zu entscheiden.

Auf einem Abort fand ich eine grosse Anzahl Eiersäcke an den Deckenkanten abgelegt. Sie waren von graubrauner Farbe und denen ähnlich, in welchem sich *Pimpla* zu entwickeln pflegt. Unter 48 Gelegen waren 6 mit Parasiten besetzt, die Zahl der darin gefundenen Larven schwankte zwischen 6 und 12. Die Larven waren im Gegensatz zu den Pimplinen im Cocon, überdauerten also den Winter, zwar als Larve, aber unter dem Schutze der Coconhülle.

Stand am 12. April 1908.

Cocon: Grösse 5 mm lang, 2 mm stark, walzenförmig, elliptisch, an den Polen abgerundet, trüb durchsichtig, den Inhalt schwach durchscheinen lassend. Meist mit dünnen feinen Härchen des Spinnennestes behaftet, an sich aber unbehaart und matt glänzend. Von festem, pergamentähnlichem Stoff. Innen hochglänzend, aber ohne Seidenglanz

Beim durchfallenden Lichte erscheint die Struktur als ein sehr feinfädiges, unregelmässiges Netzwerk, das durch dickere Fäden verstärkt ist. Beim Berühren macht sich ein knisterndes Geräusch bemerkbar. Larve 3 mm lang, fast 2 mm dick, durch den Cocon deutlich als dunkler Körper durchscheinend. Ausserordentlich plump gebaut, die einzelnen Ringe von der Seite gesehen deutlich scharfkantig abgesetzt mit feinen, kurzen Härchen besetzt. Analende breiter und runder als vorn. Erster Ring etwas eingezogen; Oberkiefer mit drei scharf zugespitzten Stacheln besetzt, von denen der mittlere am dicksten ist. Makroskopisch betrachtet erscheint die Larve von schmutzig-weisser Farbe die nach hinten fast durchsichtig wird. Vom 6. Ringe anfangend findet sich auf jeder Seite des Rückens auf jedem Ringe ein weisses,  förmiges Fleckchen das nach den hinteren Ringen zu schwächer wird. Auf dem Rückenteil, oben in der Zone der weissen Flecken, sind die Gefässe schmutzig-rotbraun durchscheinend.

Die Cocons liegen alle mit der Längsseite aneinander und stellen ein den Bienenwaben ähnliches Gebilde dar.

Das Ausschlüpfen erfolgt verhältnismässig spät. Als ich im Juni noch keine Imagines vorfand, glaubte ich zunächst an eine Erfolglosigkeit meiner Bemühungen. Erst im Juli erschienen die Wespen, die eine sehr kurze Lebensdauer hatten. Die Umbildung der Wespe war durch den Cocon leider nicht zu beobachten, mit dem Entfernen aus der schützenden Hülle war ein baldiges Zugrundegehen verbunden. Beim Ausschlüpfen fressen die Wespen eine kleine deckelförmige Oeffnung an der Polseite des Cocons. Die Spinneneier waren bis auf die spärlichen Schalenreste völlig aufgezehrt, an diese hatten sich auch noch Larven von *Anthrenus museorum* L. herangemacht, die auch den Käfer ergaben. War die Besetzung eine sehr starke gewesen, so fanden sich manche Larven im Cocon zusammengeschrumpft. Möglicherweise war die mangelhafte Ernährung daran schuld, und es haben nur die kräftigen Stücke sich zu behaupten vermocht. Ich bemerke aber ausdrücklich, dass ich hier nur eine Vermutung ausspreche, denn die Cocons waren nicht kleiner als bei anderen Exemplaren, was doch sonst vielleicht der Fall hätte sein müssen. Sekundärparasiten erzog ich nicht.

### *Hemiteles fasciitinctus* D.-T.

Schmiedeknecht sagt a. a. O. nur „aus Spinnennestern“ ohne nähere Angaben zu machen; ich erzog sie aus den Eiersäcken von *Agroeca brunnea*. Diese Säckchen sind in unserer Kiefernhaide (Halle a. S.) nicht eben selten, vornehmlich fanden sie sich an *Calluna vulgaris* und Gramineen. Die Bezeichnung „Eierkokon“ ist vielleicht treffender,

da das merkwürdige Gebilde die Form einer grossen schneeweissen Heidelbeere hat. In diesem Zustande findet man die Cocons selten, die Spinnen umgeben dieselben mit einer Erdschicht, sodass das Ganze einer kleinen Kugel gleicht. Diese schützende Umhüllung wird nach den Angaben von Dahl<sup>1)</sup> einen Tag nach Anlegung des Cocons fertiggestellt. Unter den von mir zahlreich eingetragenen Stücken fanden sich auch eine Anzahl, die der Erdbekleidung noch ermangelten. Niemals waren sie mit Parasiten besetzt, ein Zeichen ihres jungen Alters; denn in diesem Zustande sind sie der Zerstörung doch am allermeisten ausgesetzt.

In jedem angestochenen Cocon fand sich stets nur ein Parasit, was leicht zu erklären ist, denn die Grösse der Wespe lässt es nicht zu, dass sich zwei Exemplare darin entwickeln könnten, dazu würde der Nahrungsstoff nicht hinlangen, und die Eier waren durch die Parasitenlarven stets restlos aufgezehrt, nur die Schalen waren in Trümmerstücken vorhanden.

Die Wespen schlüpfen Anfang Juli, auch die unbesetzten Cocons ergaben die kleinen Spinnen sehr bald darauf; der Parasit erscheint also auch hier vor dem Wirte und erwartet, begattet und brutbereit, die neuen Eiercocons. Auf eine Mitteilung Dahls<sup>2)</sup> muss ich aber hier hinweisen, da meine Beobachtungen von den seinigen abweichen. Er glaubt, dass die kleinen Spinnen und Parasiten den Cocon des Nachts verlassen, da alsdann die Erdschicht feuchter und leichter zu durchdringen sei. Ich habe dagegen die Beobachtung gemacht, die mir auch von einem anderen Züchter bestätigt wurde, dass nämlich die Spinnen wie ihre Parasiten völlig trockene Cocons zu durchbohren imstande sind, von aller Feuchtigkeit abgeschlossen längere Zeit leben konnten und erst an Nahrungsmangel zu Grunde gingen. Nach Auskriechen der Spinnen ist jedes Schlüpfloch als feine nadelstichstarke Oeffnung zu sehen; der Parasit frisst ein 1—1½ mm Durchmesser zeigendes kreisrundes Loch, das, den Cocon hängend gedacht, nach unten ausmündete.

Es war mir auffällig, dass nicht alle Parasitenlarven zur Entwicklung kamen. Als einige Zeit verstrichen war, und sich weder Spinnen noch Wespen zeigten, erbrach ich eine kleine Anzahl noch vorhandener Cocons ohne Ausbohrlöcher und fand die Eier völlig aufgezehrt und in jedem eine völlig erwachsene Wespenlarve vor. Da die Larven sehr lebhaft, die Cocons aber zerstört waren, so setzte ich sie zur weiteren Beobachtung in luftfeuchten Mulm und bald fertigten sie

<sup>1)</sup> Naturwissensch. Wochenschr. Band XXIII, pag. 655.

<sup>2)</sup> a. a. O.

ein seidenweiches, weisses Gespinst an, in welchem sie noch im Herbst sassen, ohne in der Entwicklung Fortschritte gemacht zu haben. Später habe ich absichtlich keine Störung mehr vorgenommen und bin begierig zu erfahren, ob sie sich im Frühjahr entwickeln werden.

Nun beschreibt Dahl als neuen Parasiten dieser Spinne eine neue Species aus dem Genus *Pezomachus* und wirft die Frage auf, ob diese kleine Wespe imstande sei, einen solchen Cocon mit dem Legebohrer zu durchbohren; er meint, dass die Möglichkeit bei einer dünnen Erdschicht wohl vorhanden sei, nicht aber bei einer starken. Nun sind die Arten des Genus *Pezomachus*, soweit meine Kenntnisse reichen, Sekundärparasiten, und es müsste, ehe eine solche Frage zur klaren Entscheidung kommen könnte, wohl erst geprüft werden, ob nicht *Pezomachus agroecae* Dahl Sekundärparasit bei *Hemiteles fasciitinctus* wäre. Ist das der Fall, dann ist jede Hypothese überflüssig, denn der Sekundärparasit benutzt alsdann das Anstichloch des Wirtstieres und würde seine Eier in dieser Weise anzubringen wissen. Die Biologie der meisten Arten des Genus *Pezomachus* ist noch völlig unbekannt, und ich will in diesem Jahre den Versuch machen, durch Eintragung umfangreichen Materials diese Frage, soweit sie hier interessiert, der Lösung näher zu bringen.

Vor einiger Zeit kam mir ein Aufsatz in die Hand, in welchem darauf hingewiesen wurde, dass die Cryptinen mehr oder minder des Sekundärparasitismus verdächtig seien. Betrachtet man von diesem Gesichtspunkt die Gattung *Hemiteles*, so ist diese Meinung tatsächlich nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen, und die von mir neu-gezogenen Species *fulvipes* Grav. und *similis* Grav. scheinen auch als Sekundärparasiten zu leben, wenigstens machen sie die begleitenden Umstände in dieser Hinsicht stark verdächtig.

Erstens: die gezüchteten *Hemiteles* fanden sich nur in Säcken solcher Spinnen, in denen auch *Pimpla* schmarotzt, niemals wo anders. Zweitens: die *Pimplinen* schlüpfen Mitte April bis Anfang Mai, die *Hemiteles* erst Anfang Juli, das ist eine Differenz von 8—10 Wochen. Das ist wichtig, denn in diesem Zeitraum haben die Wirtslarven Zeit gehabt eine Grösse zu erlangen, die nötig ist, um einen Sekundärparasitismus möglich zu machen. Drittens: Die Grössenverhältnisse zueinander lassen die Möglichkeit der Annahme eines Parasitismus zweiten Grades zu. Viertens: die Zerstörung der Spinneneier erfolgt immer in einer Weise, die den *Pimpla*-Arten eigen ist. Die Vermutung ist also berechtigt, aber ich will sie nicht verallgemeinern und möchte sie auf *Hemiteles fasciitinctus* z. B. nicht übertragen. Diese Art ist, soweit meine Literaturkenntnisse reichen und ich Einblick in die Zuchten anderer Entomologen gehabt

habe, auf *Agroeca* beschränkt. Hieraus züchtet man entweder diese Art oder einen *Pezomachus*. Nun ist aber für das letzte Genus der Sekundärparasitismus typisch, es müsste sonst Tertiärparasitismus angenommen werden. Dies wäre ja allerdings auch kein Unding, aber die ganzen Umstände und Lebensverhältnisse bieten soviel noch unentwirrter Widersprüche, dass ich vorläufig in diesem Falle auf Primärparasitismus plädieren möchte. Es sind also noch manche Verhältnisse zu klären; dieser kurze Hinweis mag Anstoss dazu geben.

Noch eine kurze Bemerkung zu den *Pimplinen*. Vergleicht man den Zeitpunkt des Schlüpfens mit dem des frischen Belegens der Eiersäcke, so zeigt sich, dass der Zwischenraum in Ansehung der kurzen Lebensdauer, den die Arten haben, viel zu lang ist, und ich habe schon öfters der Vermutung Raum gegeben, dass noch ein Zwischenwirt vorhanden sein muss. Diese Vermutung hat sich für *Pimpla angens* bestätigt, denn ich fand dieser Tage den Falter *Eugonia alniaria* als solchen aufgeführt.



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berliner Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [54](#)

Autor(en)/Author(s): Kleine Richard

Artikel/Article: [Ichneumoniden in den Eiersäcken von Arachnoiden. 117-127](#)