

## Beiträge zur Kenntnis der Tenthredinoidea I (Hym.).

Von Dr. E. Enslin, Fürth i. B.

Im folgenden beabsichtige ich, in zwangloser Reihenfolge Ergebnisse zu veröffentlichen, welche mir die Aufzucht von Blattwespen gebracht hat. Die Beobachtung der Biologie der Tenthrediniden ist zweifellos berufen, uns in vielen Fällen Klarheit zu verschaffen, wo wir bis jetzt über die Auffassung und Begrenzung der Arten nur auf unsichere Vermutungen angewiesen waren. Viele Blattwespen sind als Imagines so schwer oder auch gar nicht zu unterscheiden, daß uns erst die Kenntnis der Metamorphose die Entscheidung bringen kann, wie weit hier gesonderte Arten vorliegen und wie weit sich die Variabilität einer Art erstreckt. Von vielen Blattwespen ist die Metamorphose überhaupt noch nicht bekannt. Auch hier hoffe ich, im Laufe der Zeit einige Lücken ausfüllen zu können.

### 1. *Pteronidea flavescens* Steph. und *stichi* nom. nov.

Es gibt eine ziemliche Anzahl von Nematiden, bei denen entweder eines oder beide Geschlechter ganz gelb oder hellbraun sind und gar keine oder nur sehr geringe schwarze Zeichnungen tragen. Da die alten Autoren die Tiere nur nach der Farbe zu unterscheiden pflegten, so ist es selbstverständlich, daß früher die größte Verwirrung in der Differenzierung dieser Arten herrschte und da die älteren Autoren auf ihre Beschreibungen gegenseitig recht wenig Rücksicht zu nehmen pflegten, so ist eine große Anzahl von Synonymen entstanden, deren Deutung nicht leicht ist. Aber auch noch bis in die jüngste Zeit gehen die Irrtümer in der Unterscheidung dieser Arten und so hat insbesondere Konoow mehr als einmal gegen seinen Willen den Beweis geliefert, daß die von ihm vertretene Anschauung unhaltbar ist, die darin gipfelte, für die Unterscheidung fraglicher Arten komme nur die Morphologie in Betracht, während die Biologie von untergeordneter oder überhaupt negativer Bedeutung sei.

Unter den *Pteronidea*-Arten von gelber oder hellbrauner Farbe können wir zwei Gruppen unterscheiden. Zur ersten gehören kleinere Arten, bei denen beim ♂ der Kopf gelb und höchstens ein Fleck um

die Ocellen, der Scheitel und am Hinterkopf nur die Nackenseite des Scheitels schwarz gefärbt ist; beim ♀ ist die Sägescheide gegen die Spitze rasch verschmälert und zugespitzt. Die Vertreter der zweiten Gruppe sind größer und robuster, beim ♂ ist mindestens der ganze Hinterkopf schwarz und beim ♀ die Sägescheide dick, zum Ende nicht oder nur schwach verschmälert.

Zu der ersten Gruppe, die uns hier allein beschäftigen soll, gehören die zwei Arten, die Konow in seiner Revision der Gattung *Pteronidea* (*Pteronius*) unter dem Namen *Pt. testaceus* C. G. Thoms. und *Pt. dilutus* Brischke aufführte. Da Konow sich um die Biologie nicht kümmerte, so verwechselte er die ♂ beider Arten, was sehr leicht möglich ist. Merkwürdigerweise hat nämlich die Art, bei der das ♀ ganz ohne Schwarz ist, ein ziemlich dunkel gefärbtes ♂, während die andere Art, deren ♀ mehr schwarze Färbung zeigt, ein heller gefärbtes ♂ besitzt. Übrigens hätte Konow diesen Fehler sehr leicht vermeiden können, wenn er die Beschreibung Zaddachs und die dazugehörigen Bemerkungen Brischkes (Zaddach und Brischke, Beobacht. über d. Arten d. Blatt- und Holzwespen, Schrift. Ges. Königsberg, Vol. 23, 1882, S. 140—141) genau beachtet hätte. Denn Zaddach schreibt ausdrücklich, daß er die dunkel gefärbten ♂ aus Brischkes Zucht erhalten hätte und Brischke erwähnt, daß ihm diese Zuchten die ganz hell gefärbten ♀ ohne jedes Schwarz ergeben hätten.

Was nun zunächst die Namen der beiden Arten anbetrifft, so sind die von Konow gewählten nicht im Einklang mit den Nomenclaturgesetzen. Es hat nämlich bereits Stephens (III. Brit. Ent. Mand., Vol. 7, 1835, S. 29) einen *Nematus flavescens* beschrieben, der wohl sicher auf die Art zu deuten ist, die Zaddach später als *Nematus varius* Lep. und Brischke als *Nematus dilutus* beschrieb. Der *Nematus varius* Lep. ist in Wirklichkeit eine ganz andere Art, nämlich das Tier, das wir jetzt als *Dineura virididorsata* Retz. bezeichnen; dieser Name fällt also weg. Der älteste Name wäre dann der von Stephens gewählte, den die Art nun führen muß. Konow will zwar den *Nematus flavescens* Steph. mit dem *Nematus testaceus* C. G. Thoms. vereinigen; es ist dies aber deshalb nicht möglich, weil Stephens ausdrücklich angibt, daß seine Art ganz gelben Kopf, Thorax und Hinterleib besitze, während bei *testaceus* C. G. Thoms. der Hinterleib schwarze Flecken trägt.

Aber auch der Name *Pteronidea testacea* C. G. Thoms. kann nicht beibehalten werden. Es hat nämlich schon Jurine (Nouv. Méth. Class. Hym., 1807, S. 64) einen *Pteronius testaceus* beschrieben, wes-

halb der viel spätere Thomsonsche Name einzuziehen ist. Der *Nematus pallescens* Htg., den manche Autoren für die in Frage kommende Art heranziehen, ist ein *Pachynematus*, kommt hier also nicht in Betracht und da kein anderer Name existiert, muß ein neuer geschaffen werden. Ich nenne die Art nun *Pteronidea stichi* nom. nov., weil Herr Dr. R. Stich in Leipzig die noch unbekanntes Larven dieser Art in Anzahl gefunden und mir übersandt hat, so daß es mir durch die Zucht möglich war, die bisher durcheinander gewürfelten Arten sicher zu trennen. Die Nomenklatur beider Arten würde sich also folgendermaßen gestalten:

1. *Pteronidea flavescens* Steph. III. Brit. Ent. Mand., Vol. 7, 1835, S. 29 (*Nematus flavescens*);  
syn. *Nematus varius* Zadd. (nec. Lep.!) p. p. Schrift. Ges. Königsberg, Vol. 23, 1882, S. 140;  
syn. *Nematus dilutus* Brischke, *ibid.*, S. 141.
2. *Pteronidea stichi* nom. nov.  
syn. *Nematus testaceus* C. G. Thoms., Hym. Scand., T. I., 1871, S. 153 nec Jur. 1807.

Wenn ich im folgenden die Unterschiede beider Arten angebe, so möchte ich bemerken, daß ich mich dabei ausschließlich auf gezogene Stücke stütze, so daß also dadurch weiterer Konfusion vorgebeugt ist. Die ♀ sind nicht ganz leicht zu unterscheiden. Bei *P. stichi* sind die Fühler etwas kürzer als Hinterleib und Thorax zusammen und über 4 mm lang, im Durchschnitt 4,2 mm. Der Scheitel ist gut zweimal so breit als lang. Das dritte Fühlerglied ist wenig kürzer als das vierte und mißt durchschnittlich 0,60 mm. *P. flavescens* ♀ hat kürzere Fühler die nur so lang sind als Hinterleib und Metathorax zusammen und unter 4 mm, durchschnittlich 3,7 mm messen. Der Scheitel ist nur eineinhalbmal so breit als lang; das dritte Fühlerglied ist erheblich kürzer als das vierte und mißt durchschnittlich 0,45 mm. Außer diesen plastischen Unterschieden bestehen noch solche in der Färbung, von denen ich allerdings nicht behaupten kann, ob sie konstant sind, da das mir zur Verfügung stehende Material an ♀ von *P. flavescens* nur gering ist, während ich von *P. stichi* 43 gezogene ♀ besitze. Bei allen diesen ♀ von *stichi* sind am Hinterleibsrücken schwarze Zeichnungen vorhanden in Gestalt eines schwarzen Flecks in der Mitte jedes Hinterleibsrückensegments, der manchmal in zwei dicht beieinanderstehende Flecken aufgelöst ist. Die Zahl der Segmente, auf denen diese Flecken vorhanden sind, wechselt, meist sind es die ersten vier bis fünf Segmente, die in dieser Weise ausgezeichnet sind, manchmal aber tragen alle Segmente

einen schwarzen Fleck, manchmal dagegen sind die Flecken etwas reduziert, aber auch bei den hellsten von mir erzeugten Exemplaren tragen wenigstens die drei ersten Rückensegmente einen schwärzlichen Fleck in der Mitte. Soweit mir bekannt ist, ist dagegen bei *P. flavescens* der Hinterleibrücken ganz einfarbig hellrotgelb ohne schwarze Zeichnung und auch Brischke gibt an, daß die von ihm erzeugten ♀ ganz einfarbig hellrotgelb gewesen seien. Ob auch bei *P. flavescens* eine Schwärzung des Hinterleibrückens auftreten kann, wird erst noch durch größeres Zuchtmaterial festgestellt werden müssen.

Die ♂ beider Arten sind in der Färbung so different, daß beide gar nicht verwechselt werden können. Beim ♂ von *P. stichi* sind die Fühler oben hellbraun, unten gelb, nur die zwei ersten Glieder oben schwarz, der Kopf ist ganz hellgelb, und schwarz ist entweder nur ein kleiner Fleck, in dem die Ocellen stehen, oder auch noch außerdem die den Scheitel seitlich begrenzenden Furchen und ein kleiner Fleck auf der Nackenseite des Scheitels, im übrigen aber ist der Scheitel ganz gelb. Am Mesonotum sind nur zwei oder drei Streifen und die zu Seiten des Schildchens liegenden Gruben schwarz, im übrigen ist das Mesonotum und insbesondere auch das ganze Schildchen gelb. Am Hinterleibrücken sind zwar alle Segmente breit schwarz gezeichnet, doch vereinigen sich die Flecken nicht zu einer zusammenhängenden Strieme, da die Hinterränder der einzelnen Rückensegmente gelb bleiben. Das ♂ von *P. flavescens* dagegen ist viel dunkler gefärbt. Die Fühler sind schwarzbraun, die Unterseite gelb. An dem gelben Kopf ist das ganze Stirnfeld und damit zusammenhängend der ganze Scheitel auf der Oberseite und Nackenseite schwarz. Das Mesonotum samt dem Schildchen ist schwarz und nur stellenweise schimmert etwas die gelbliche Farbe durch, so besonders an den Seiten des Schildchens oder auch des Mittellappens. Der Hinterleibrücken ist beim getrockneten Tier von einer breiten zusammenhängenden Strieme durchzogen, die nur die Seiten des Hinterleibrückens gelb läßt. Außer diesen Färbungsunterschieden ist auch hier wieder wie beim ♀ ein Unterschied in der Länge der Fühler zu konstatieren, indem diese beim *P. stichi*-♂ fast so lang wie das ganze Tier, beim *P. flavescens*-♂ aber kürzer als Brust und Hinterleib sind.

Das ♂ von *P. flavescens* Steph. ist durch seine Färbung dem ♂ von *Pteronidea hypoxantha* Först. außerordentlich ähnlich. Wenn man es nach der von Konow gegebenen Revision der Gattung *Pteronus* zu bestimmen versucht, so wird man unfehlbar auf *P. hy-*

*hypoxantha* geleitet und auch Konow selbst hat erzogene ♂ von *P. flavescens* fälschlich als *P. hypoxantha* bestimmt, wie dies Loisélle berichtet (Feuille Jeun. Natural., V. Sér., 43, Jahrg., 1913, S. 505). In der Tat ist es sehr schwierig, die ♂ beider Arten zu unterscheiden. Bei *P. hypoxantha* ist das dritte Fühlerglied kaum kürzer als das vierte und der Fortsatz des achten Rückensegments ist gut dreimal so breit als lang. Bei *P. flavescens*-♂ dagegen ist das dritte Fühlerglied deutlich kürzer als das vierte und der Fortsatz des achten Rückensegmentes ist nur doppelt so breit als lang. Man muß sich jedoch hüten, bei der Beurteilung der Gestalt des Fortsatzes nicht durch das unter dem achten Rückensegment oft etwas hervorragende rudimentäre neunte Segment sich täuschen zu lassen, durch das der Ansatz des Fortsatzes am achten Segment oft etwas unklar zu sehen ist. Außerdem besteht aber auch ein Unterschied in der Färbung, der wenigstens bei dem mir vorliegenden Materiale konstant ist. Bei *P. hypoxantha* ist nämlich die schwarze Strieme des Hinterleibsrückens viel schmaler als bei *flavescens*. Insbesondere trägt bei *hypoxantha* das siebente Rückensegment nur einen kleinen schwarzen Fleck in der Mitte und das achte Rückensegment ist ganz gelb oder hat nur einen sehr kleinen schwarzen Fleck, beim *flavescens*-♂ dagegen ist das siebente Rückensegment schwarz und nur an den Seiten schmal gelb, und auch das achte Rückensegment ist schwarz und nur an den Seiten, außerdem aber auch öfters am Hinterrande schmal gelb. Das Flügelstigma ist bei *hypoxantha* etwas heller, es ist durchscheinend gelb, bei *flavescens* dagegen hellbraun, besonders am Hinterrande verdunkelt.

Die Beschreibung der Larve der *P. flavescens* findet sich bei Zaddach und Brischke am angegebenen Ort. Außerdem hat in den letzten Jahren Loisélle die Art mehrmals erzogen und mir gezogene Stücke mitgeteilt. Loisélle (Feuille Jeun. Natural. 1913 N. 505) hält allerdings die von ihm erzogenen Tiere für *P. testaceus* C. G. Thoms., in Wirklichkeit aber handelt es sich um *P. flavescens* Steph. und seine gezogenen Stücke stimmen genau mit der Beschreibung von Brischkes *N. dilutus* überein. Die Biologie der *P. stichi* war bisher unbekannt. Ich habe die Larven, wie erwähnt, von Herrn Dr. Stich in Anzahl aus der Umgebung von Leipzig erhalten, wo sie in Korbweiden-Plantagen (*Salix viminalis*) gefunden wurde. Die Larve frißt an der Unterseite der Blätter Löcher in die Blattfläche. Bei Störungen nimmt die Larve keine Schreckstellung ein, ist überhaupt ziemlich träge. Die Färbung ist sehr hell weißlichgrün, der Kopf und die Seiten sind grünlichweiß, die Grenze zwischen der dunkleren Rücken- und der

helleren Seitenfärbung liegt in der Tracheenlinie, die Augen schwarz. Die Larve hat keinerlei dunklere Zeichnung, dagegen läuft zu beiden Seiten des etwas dunkler durchscheinenden Rückengefäßes je eine weiße Linie, welche infolge der Pulsationen des Rückengefäßes selbst zu pulsieren scheint, ähnlich wie dies etwa bei der Larve von *Pteronidea curtispinis* C. G. Thoms., der Fall ist, nur hebt sich die geteilte weiße Linie bei *P. stichi* weniger auffallend ab, weil eben die Grundfarbe viel heller ist als bei *P. curtispinis*. Auf jedem Segment der Larve sieht man drei sich schwach abhebende grünliche Wärzchen, deren jedes ein Haar trägt. Nach der letzten Häutung ist die Larve hellgrünlichgelb, die zwei letzten Segmente fast weiß, die geteilte weiße Rückenlinie ist undeutlich, die Wärzchen sind nicht mehr zu sehen, die kleinen Haare sind aber noch vorhanden. Zur Verpuppung geht die Larve in die Erde. Es gibt jedenfalls drei Generationen, denn Herr Stich schickte mir Anfang Juli junge und erwachsene Larven, zu gleicher Zeit aber auch Imagines; aus den Larven erhielt ich Imagines von Ende Juli bis Mitte August, deren Larven dann wohl die Imagines im nächsten Frühjahr ergeben werden.

Schließlich muß noch erwähnt werden, daß Cameron (Monogr. Brit. Phyt. Hym II. 1885 S. 150) bei *Nematus flavescens* Steph. eine Larve beschreibt und abbildet, welche sowohl der Larve der *P. flavescens*, als der der *P. stichi* in der sehr hellen Färbung ähnlich ist, sich aber dadurch unterscheidet, daß sie über den Beinen eine schwarze Fleckenreihe trägt. Cameron selbst behauptet zwar, seine Larve stimme mit der von Brischke für *dilutus* beschriebenen überein, dies ist aber nicht der Fall, denn Brischke gibt für seine Larve keine Fleckenreihe über den Beinen, sondern einen dunklen Rückenstreifen an. Brischke und Zaddach glauben, daß die von Cameron beschriebene Larve zu *Pachynematus pallescens* Htg. gehöre; es mag dies auch der Fall sein. Jedenfalls ist es unrichtig, die Cameron'sche Larve zu *P. testacea* C. G. Thoms. = *stichi* m. zu stellen, wie dies Konow tat, der ja bekanntlich bei Abfassung seiner Larvenbestimmungstabelle nicht von eigener Anschauung ausging. Übrigens ist noch zu bemerken, daß in den beiden Abbildungen, die Cameron von der betreffenden Larve gibt, von einer schwarzen Fleckenreihe nichts zu sehen ist.

## 2. Zur Zucht von *Cimbex femorata* L.

Die Zucht der *Cimbex*-Larven gilt im allgemeinen für schwierig, weil sie in der Gefangenschaft häufig keinen normalen Kokon anfertigen, sondern die Wände des Zuchtglases mit Spinnstoff überziehen

und dann schließlich zusammengeschrumpft liegen bleiben. Schon De Geer hat hierüber berichtet, aber auch Brischke und R. v. Stein haben diese Erfahrung gemacht. Es gelingt zwar gelegentlich auch solche Larven zur Verwandlung zu bringen, namentlich wenn man sie in einen Behälter bringt, der einen Kokon einigermaßen zu ersetzen vermag, in der Regel aber gehen die Larven ein. Auch mir brachte anfangs die Zucht der *Cimbex*-Larven die gleichen Mißerfolge; am Ende der Fraßperiode liefen die Larven tagelang im Zuchtglase unruhig umher, um sich schließlich in der angegebenen anormalen Weise ihres Spinnstoffes zu entledigen. Daß unruhige Umherlaufen von Blattwespen vor ihrer Verpuppung ist stets ein Zeichen, daß es ihnen an einer geeigneten Örtlichkeit zur Verpuppung fehlt. Man findet es z. B. auch bei solchen Larven, die sich in Pflanzstengeln oder Baumrinde einzubohren pflegen; stellt man ihnen solche oder ein Ersatzmaterial (Kork, Torf) nicht zur Verfügung, so kriechen sie tagelang umher, um schließlich erschöpft einzugehen.

Ich versuchte nun mit einem größeren Material von Larven der auf Birke lebenden *Cimbex femorata* L. zu ergründen, woran es läge, daß sich die Larven in der beschriebenen anormalen Weise verhielten. Zuerst glaubte ich, es sei vielleicht das Zuchtglas zu klein und brachte sie in einen sehr großen Zuchtkasten, schließlich sogar frei in eine große Glasveranda, in der Birkenbüsche aufgestellt waren, aber auch hier kam es nicht zu einer normalen Kokonbildung. Ich versuchte es dann mit anderen Mitteln, bespritzte die Larven mit Wasser, gab ihnen ein großes Glas mit Erde, alles mit negativem Erfolg. Schließlich kam ich auf die Vermutung, es möchte die allgemein geltende Ansicht unrichtig sein, daß die *Cimbex* ihren Kokon an Baumzweigen verfertigen; bestärkt wurde ich dieser Vermutung dadurch, daß ich in meiner Gegend noch nie einen *Cimbex*-Kokon an einem Zweig gefunden hatte, obwohl doch die Larven häufig sind; es gehörten vielmehr alle Kokons, die ich je frei gefunden hatte, der Gattung *Trichiosoma* an. Ich brachte nun meine *Cimbex*-Larven in einen Zuchtkasten, dessen Boden hoch mit Waldstreu bedeckt war. Damit hatte ich das richtige getroffen. Die Larven krochen sofort in die Waldstreu ein und als ich nach zwei Tagen nachsah, hatten sie schon einen normalen Kokon angefertigt. Seither habe ich *Cimbex*-Larven noch oft gezüchtet und niemals mehr einen Mißerfolg erlebt, vielmehr erfolgt, wenn den Larven Waldstreu zur Verfügung steht, regelmäßig eine normale Verpuppung.