

Zur Biologie eines bisher verkannten Kieferneulenschmarotzers
(*Microplitis decipiens* n. sp.).

Von Prof. Dr. H. Prell (Tharandt).

(Mit 6 Figuren auf Tafel I).

Unter den zahlreichen Schmarotzerwespen, welche Ratzburg aus der Kieferneule gezogen hat, fällt eine Art durch ihren merkwürdigen Kokon auf. Ratzburg fand ein einziges Mal an einer Kiefernnadel einen schlanken spindelförmigen Kokon von leuchtend grüner Farbe. Aus diesem Kokon erzog er einen Ichneumoniden, welchen er als *Mesochorus brevipetiolatus* Ratz. bezeichnete. Über die Entdeckung der Art berichtet er das Folgende: „Ich erzog im J. 1838 ein Stück aus Puppen der *Noctua piniperda* aus Boytzenburg. Die Larve hatte sich an der Kiefernnadel einen spangrünen Cocon von der Größe und Gestalt eines länglichen Gerstenkornes gesponnen, aus welchem sich die Wespe durch eine sehr kleine Öffnung unterhalb der Spitze hervorarbeitete“.

Diese Ichneumonidenart ist weiterhin öfters noch von Brischke erzüchtet worden, und zwar aus verschiedenen Wirten. Auffällig ist es jedoch, daß es sich bei diesen Wirten nicht nur um Schmetterlingsraupen handelt, sondern in der Regel um Schlupfwespen, die in Schmetterlingsraupen parasitiert hatten¹⁾.

Lange Zeit ist dann weder dem grünen Kokon, noch dem daraus erzüchteten *Mesochorus* besonderes Interesse geschenkt worden. Erst kürzlich wurde von zwei Seiten unabhängig von einander darauf zurückgegriffen.

Es ist bekannt, daß die *Mesochorus*-Arten nicht primäre Parasiten zu sein pflegen, sondern in der Regel als sekundäre Parasiten in anderen Schlupfwespenlarven leben. Dies und die Tatsache, daß Brischke den so überaus charakteristischen grünen Kokon bei seinem *Mesochorus brevipetiolatus* nicht erwähnt, mag dafür maßgebend gewesen sein, daß Baer die Natur der Art als Primärparasit der Kieferneule in Frage gezogen hat. Jedenfalls hat er den *Mesochorus brevipetiolatus* Ratz. erstmalig unter die Hyperparasiten der Kieferneule verwiesen. Auf die Frage, wer denn der primäre Parasit sei, welcher den grünen Kokon herstellte, und welcher vom *Mesochorus* zu Grunde gerichtet wurde, ging Baer aber nicht ein.

¹⁾ Brischke zog die Art aus folgenden Wirten: Aus Schlupfwespen und zwar aus *Campoplex*-Cocons von Raupen der *Eupithecia pimpinellaria*, *succentuararia*, *innodata*, und *Microgaster*-Cocons von *Cucullia verbasci*, *Eupithecia succentuararia* und *digitaliaria*, *Pseudoterpna cythiaria*, *Chesias spartiaria*, *Argynnis latonia* und *Diloba coeruleocephala*, *Zygaena*, aus *Rogas* in Raupen von *Dasychira selenitica* und aus Raupen von *Yponomeuta evonymella*.

Wesentlich gefördert wurde die Frage nach der Natur der Schlupfwespe, welche den grünen Kokon herstellt, dann durch Bischoff. Er wies zuerst daraufhin, daß solche grüne Kokons nur von Angehörigen der Gattung *Microplitis* hergestellt würden. Auf dieser brieflich gegebenen Unterlage fußend, schildern dann Wolff und Krause die Sachlage folgendermaßen: „Sehr auffällig sind die Kokons der anscheinend häufigsten Brackwespe der Forleule, die nach gütiger Mitteilung von Dr. Bischoff zur Gattung *Microplitis* gehört, aber auch von diesem Spezialkenner der Familie noch nicht näher hat bestimmt werden können. Diese *Microplitis*-art verläßt die Wirtsraupe offenbar vorwiegend dann, wenn sie sich aus der Krone stammabwärts kriechend zur Verpuppung in die Streudecke begibt. Denn man findet die etwa einem grüngefärbten Gerstenkorn vergleichbaren Kokons vorzugsweise an der Rinde der unteren Stammportionen, seltener in der Streudecke selbst. Ratzburg ist der erste, der die Zugehörigkeit dieser Kokons zu einer Schmarotzerwespe der Forleule richtig erkannt hat, nur hatte er selbst, wie wir auch, merkwürdigerweise niemals den Verfertiger des Kokons, sondern stets einen sekundären Parasiten, den er irrig für den Verfertiger gehalten hatte, daraus erzogen. Dieser Irrtum war umso entschuldbarer, als die Gattungsgenossen dieses sekundären Schmarotzers, einer *Mesochorus*-art, ebenfalls Kokons anfertigen, die allerdings nicht grün sondern weiß gefärbt sind.“ Nach Wiedergabe der schon eingangs zitierten Darstellung Ratzburg's heißt es dann weiter: „Auch in der Ratzburg'schen Typensammlung steckt der grüne Kokon und die erzogene Wespe mit der Bemerkung, daß es sich um einen Forleulenschmarotzer handelt. Wir sind, wie gesagt, erst durch die briefliche Mitteilung des Herrn Dr. Bischoff darauf aufmerksam gemacht worden, daß die Wespe nur als sekundärer Schmarotzer des Coconverfertigers in Frage kommt, da sämtliche bisher bekannten *Mesochorus*-arten sekundäre Schmarotzer sind und nur die *Microplitis*-arten grüne Cocons verfertigen.“

Auf einige formelle Unklarheiten dieser Schilderung sei nur beiläufig hingewiesen. Aus dem Berichte geht weder hervor, daß Ratzburg nur aus einem Kokon „stets“ *Mesochorus brevipe-tiolatus* erzüchtete, noch daß Bischoff nur Kokons, aber keine aus den grünen Kokons erzüchtete *Microplitis* vorgelegt worden waren.

Sachlich ist die Schilderung nur die Umrahmung eines großen Fragezeichens. Irgendwelche positiven Daten über den rätselhaften Parasiten der Kieferneule liegen jedenfalls noch nicht vor.

Unter diesen Umständen erschien es mir angebracht, der ganzen Frage einiges Interesse zuzuwenden. Erschwert war dies allerdings

dadurch, daß von den sächsischen Eulenrevieren die grünen Kokons noch nicht bekannt geworden waren. Dank der mir von verschiedenen Seiten zuteil gewordenen Unterstützung, glaube ich aber doch schon jetzt eine gewisse Aufklärung über den Hersteller der grünen Kokons geben zu können. Diese mag dann als Anregung zur endgültigen Lösung des Problem es dienen.

Was zunächst die Erörterung der Zugehörigkeit der grünen Kokons zu einem Vertreter der Gattung *Microplitis* anlangt, so konnte dafür bereits vorliegendes Material der Tharandter Sammlung als Beleg herangezogen werden. Im Frühjahr 1924 hatte Herr Präparator Herpig an Kiefernadeln in einer älteren Schonung zwei grüne Kokons gefunden, welche von Herrn Assistent Baer zum Schlüpfen gebracht waren. Die ausschlüpfenden Wespen hatten durch einen feinen nicht ganz geschlossenen Ringschnitt das eine Ende des Kokons abgelöst und hatten sich durch Zurückklappen des Deckels wie in einem Scharnier frei gemacht. Eine Bestimmung der Wespen ergab die Art *Microplitis vidua* Rth. Daß diese Bestimmung nach den bisherigen Kenntnissen von der Gattung *Microplitis* zutrifft, wurde seither von Dr. Bischoff bestätigt. Endgültig ist sie aber noch nicht, da es sich nach Bischoff bei unserer Wespe um einen Vertreter aus einem engeren Formenkreise handelt, der noch nicht vollständig analysiert ist, und da die echte *Microplitis vidua* einen grauen Kokon spinnt.

Dem freundlichen Entgegenkommen von Herrn Geheimrat Eckstein verdanke ich dann weiter die Möglichkeit, unsere grünen Kokons mit demjenigen zu vergleichen, welchen Ratzeburg untersuchte, und welcher sich noch in seiner Sammlung in Eberswalde befindet. Die Ähnlichkeit sowohl in der Größe, Form und Farbe, als auch in der Art der Befestigung an der Nadel, war so groß, daß eine enge Verwandtschaft der beiden Hersteller, wenn auch nicht artliche Übereinstimmung, angenommen werden durfte.

Einen entscheidenden Unterschied zwischen unseren Kokons und dem Ratzeburg'schen bildet die Gestalt der Öffnung, durch welche der Bewohner ausgeschlüpft war. Das abgeschnittene Deckelchen bei unseren Kokons verlieh diesen eine gewisse Ähnlichkeit mit normal geschlüpften *Apanteles*-Kokons, also den Kokons von Vertretern einer Gattung, welche *Microplitis* morphologisch sehr nahe steht und ebenfalls der Gruppe der *Microgasterinae* angehört. Ein Zweifel daran, daß die aus den Kokons erzüchteten Vertreter der Gattung *Microplitis* auch selbst wirklich die wahren Hersteller der grünen Kokons waren, erschien kaum möglich. Das einfache Nageloch beim Ratzeburg'schen Kokon ließ es dagegen recht wahrscheinlich sein, daß ein Hyperparasit es genagt haben möge. Da-

nach dürfte *Mesochorus brevipetiolatus* Ratz. endgültig als Hersteller des grünen Kokons und damit auch als primärer Parasit der Kieferneule auszuscheiden sein.

Leider stammten nun unsere Kokons aus einer Gegend, aus welcher uns das Vorkommen von Kieferneulen nicht bekannt war. Es mußte also der Zweifel bestehen bleiben, ob es sich bei *Microplitis vidua* um einen Kieferneulenparasiten handelte, oder um einen Parasiten anderer Kiefernfeinde, von denen zunächst etwa an *Orygia antiqua* L. zu denken war. Auf der anderen Seite blieb auch der Zweifel unbehoben, ob überhaupt die Gattung *Microplitis* als Kieferneulenparasit in Betracht komme, oder ob sie bloß der Parasit eines mit der Kieferneule vergesellschaftet lebenden anderen Schmetterlings sei. Hier konnte Klarheit nur durch die Untersuchung von grünen Kokons aus Gegenden geschaffen werden, welche von der Kieferneule heimgesucht waren.

In dankeswerter Weise beschaffte uns dann Herr Förster Weckwerth aus dem Niederlausitzer Eulenfraßgebiete eine größere Anzahl von grünen Kokons, bei denen eine artliche Identität mit Ratzeburgs und mit Wolff-Krausse's Material eher zu erwarten war. Irgendwelche Unterschiede zwischen diesen Kokons und dem Ratzeburg'schen Kokon ließen sich denn auch nicht feststellen; ich halte daher die Übereinstimmung in der artlichen Zugehörigkeit für praktisch erwiesen.

Von den Kokons war ein beträchtlicher Teil bereits durch ein seitliches Loch geöffnet und augenscheinlich von einem Hyperparasiten verlassen. Weitere Kokons ergaben bei uns Hyperparasiten. Aus einer ganzen Anzahl aber schlüpfen unter Abschneiden des bereits beschriebenen Deckelchens die erwarteten *Microplitis*. Obwohl diese Wespen den in Tharandt erbeuteten auf den ersten Blick sehr ähnlich waren, wichen sie doch von denselben nicht unerheblich ab. Die Bestimmung, bei welcher uns Herr Dr. Bischoff in entgegenkommendster Weise unterstützte, ergab, daß es sich dabei augenscheinlich um eine neue *Microplitis*-Art handelte. Dieselbe wurde unter dem Namen *Microplitis decipiens* n. sp. bereits an anderer Stelle kurz beschrieben. Zur Ergänzung dieser vorläufigen Beschreibung müssen noch die folgenden Angaben über die Art gemacht werden.

Die Skulptur der mir vorliegenden Tiere ist sehr einheitlich. Kopf, Scutum und Scutellum sind dicht und regelmäßig mit groben Punkten besetzt (an die Narbung eines Fingerhutes erinnernd), und erscheinen dadurch matt. Das Metanotum ist grob gerunzelt, glänzend, sein Mittelteil zu starker Längsleiste erhoben. Das sich anschließende Zwischensegment ist grob netzförmig gerunzelt,

glänzend, und trägt am Vorderrande einen kurzen Kiel. Die erste Hinterleibsschuppe ist etwa doppelt so lang wie breit, ziemlich glänzend, dicht punktiert; die Punktierung läßt den Endteil frei, der als glatter glänzender Wulst hervortritt. Die übrigen Abdominalschuppen sind glatt und glänzend. Das 2. Abdominalsegment trägt zwei deutliche etwas nach außen konvex gebogene Längsfurchen, welche in der vorderen Segmenthälfte scharf eingedrückt sind, nach hinten zu aber verlöschen; zwischen den beiden Furchen liegt eine sehr flache rundliche Erhebung.

Die Körperlänge schwankt zwischen 3,0 - 3,7 mm. Die Färbung ist ziemlich wechselnd. Kopf und Fühler sind schwarz, die Taster gelblich. Die Brust ist schwarz. Die erste Hinterleibsschuppe ist schwarz mit braunrotem Endwulst oder ganz schwarz; die Seiten des ersten und zweiten Bauchsegmentes sind bräunlich aufgehellt oder wie der übrige Hinterleib schwarz. Die Flügel sind leicht rauchig getrübt, mit mehr oder weniger dunkeln bräunlichen Adern; ihr Stigma ist graubraun ohne oder seltener mit hellem Mittelfleck. Die Beine sind fast ganz gelbbraun oder ziemlich stark angedunkelt. Die Verdunkelung beginnt bei den Schenkeln an der Basis, bei den Hinterschenkeln oft auch am Knie; die Tarsen sind stets, besonders endwärts, mehr oder weniger ausgiebig angedunkelt.

Die Kokons sehen ziemlich einheitlich aus. Sie sind beiderseits, besonders am Vorderende, deutlich zugespitzt; das Vorderende hebt sich von der Unterlage ab, während das Hinterende flach angepreßt ist. Die Oberseite ist nackt und glänzend, ohne eine wollige Überkleidung durch die lockeren Anfangsfäden (wie etwa bei *M. vidua*). Mehr oder weniger ausgeprägte, besonders an den Enden verstärkte Längsriefen sind stets deutlich. Die Färbung ist leuchtend grün, am angehefteten Basalende oft in mehr oder weniger großer Ausdehnung grau verfärbt.

Die nächsten Verwandten der neuen Art sind wohl *Micr. mediator* (Hal.) Reinh., *Micr. medianus* (Rthe.) Reinh., *Micr. mediana* Marsh. und *Micr. tuberculifera* Wesm. Die Differenzierung der Imagines ohne direkten Vergleich mit den betreffenden Arten, ist sehr schwer, weil in den vorliegenden Tabellen (besonders bei Reinhard) auf die Färbung der Wespen großer Wert gelegt wird, und weil die vorliegende, sicher einheitliche Reihe gerade in der Beziehung sich nicht gleich verhält. Dagegen läßt die Biologie schon scharfe Unterscheidungen zu. *Micr. tuberculifera* fliegt im Herbst (Marshall), unsere Art nur im Frühjahr. *Micr. tuberculifera* Wesm. und *Micr. mediator* Hal. leben meist gesellig (Marshall), unsere Art lebt wie *Micr. mediana* Marsh. solitär in Jungrauen. *Micr. medi-*

ator Hal. hat rötlich braune Kokons (Marshall), *Micr. medianus* Rthe. hat rötlich lederfarbene Kokons (Reinhard), *Micr. tuberculifera* Wesm. hat graubraune Kokons (Marshall), unsere Art dagegen, wie *Micr., mediana* Marsh. besitzt grüne Kokons. *Micr. mediator* Hal. hat geriefte Kokons („ridées en longueur“), *Micr. tuberculifera* Wesm. ebenfalls („profondément cannellés d'un bout à l'autre“), *Micr. mediana* Marsh. hat glatte Kokons („sans sculpture notable“); die Kokons unserer Art sind deutlich gerieft. Biologisch nähert sich also die Kieferneulen-*Microplitis* nur der *Micr. mediana* Marshall (nec Reinhard), welche ebenfalls ein solitär lebender Jungraupenparasit ist und ebenfalls grüne Kokons herstellt; eine Differenz bildet aber die Skulptur des Kokons, denn der glatte Kokon von *Micr. mediana* schließt die Identifizierung mit den deutlich gefurchten Kokons unserer Art aus. Immerhin dürfen die engen Beziehungen des Kieferneulenparasiten zu der Marshall'schen Art, welche mit der Reinhard'schen ganz offenbar nicht übereinstimmt, nicht verkannt werden. Die Bestimmungstabelle Marshall's für die Imagines von *Microplitis* führt jedenfalls bei der Anwendung auf die vorliegende Art unmittelbar dazu, sie als *Micr. mediana* oder *Micr. tuberculifera*, je nach dem zufälligen Verhalten der Färbung anzusprechen.

Im Folgenden mag nun der Versuch gemacht werden, den Lebensgang des Kieferneulenparasiten zu rekonstruieren. Dabei stellt sich heraus, daß eigentlich alles Bedeutungsvolle über unsere *Microplitis* auf Grund des mir vorliegenden Materiales ermittelt werden kann.

Zunächst erhebt sich die bereits einmal kurz angeschnittene Frage, ob *Microplitis decipiens* wirklich ein Parasit der Kieferneule ist, oder ob sie nur in anderen Kiefernfeinden schmarotzt. Diese Frage entschied ein mir vorliegender Fall, bei welchem neben der sich einspinnenden Schlupfwespenlarve zufällig die Reste ihres Wirtes an der Rindenschuppe, auf der sie den Kokon spannt, hängen geblieben waren. Nach der Art der gegenseitigen Lage von Raupenhaut und Kokon ist ein Zweifel daran, daß die Erbauerin des Kokons in der Raupe parasitiert hatte, völlig ausgeschlossen. Die Reste dieser Raupe nun, aus welcher sich die *Microplitis* ausgebohrt hatte, waren unverkennbar diejenigen einer Kieferneulenraupe. Damit soll natürlich nicht gesagt werden, daß unser Braconide im Kiefernwalde nicht auch andere Raupen infiziert — und das umso weniger, weil manche *Microplitis*-Arten bereits als ausgesprochen polyphag bekannt sind. Immerhin ist doch jetzt wenigstens sicher sein Vorkommen in der Eule nachgewiesen.

Microplitis decipiens ist also ein echter Parasit der Kieferneule.

Weiter schließt sich urmittelbar die Frage an, in welchem Stadium der Kieferneule der Braconide schmarotzt. Hierüber liegen schon Angaben von Ratzeburg und von Wolff-Krausse vor.

Ratzeburgs oben erwähnte Mitteilung, er habe den Kokon aus Eulenpuppen erhalten, macht keinen recht zuverlässigen Eindruck. Mir scheint die Lösung seiner Angabe in dem Sinne berechtigt, daß er in einer Eulenpuppensendung den Kokon an einer beigegepackten Kiefernadel fand, und daraus kurz erschloß, der Kokon sei erst nachträglich dort angesponnen worden. Jedenfalls möchte ich nicht daran zweifeln, daß Ratzeburg ausgiebigere biologische Angaben gemacht haben würde, wenn er etwas Positives über die Herkunft des Kokons gewußt hätte.

Vielleicht beeinflußt durch Ratzeburgs Angabe von der Erzüchtung des Kokons aus Puppen nehmen Wolff-Krausse an, der Parasit bohre sich aus erwachsenen Raupen aus, welche zur Verpuppung in den Boden gehen. Daß er erst aus der Puppe hervorkomme, mußte ihnen mit Recht unmöglich erscheinen, weil sie die Kokons häufig an Stämmen fanden. Einen exakten Nachweis für ihre Annahme konnten beide Autoren aber nicht erbringen.

Die Annahme, daß die *Microplitis* in erwachsenen Raupen parasitiere, kam mir recht unwahrscheinlich vor. Ganz offenkundig ist *Microplitis* einer der Parasiten, welche einzeln in ihren Wirten schmarotzen. Das durchaus vereinzelte Vorkommen seiner Kokons ist beweisend dafür. Solche einzeln lebenden Schmarotzer pflegen dann, wenn sie von geringer Größe sind, nicht in den erwachsenen Raupen größerer Wirtsarten zu leben, sondern in jüngeren, welche ihrerseits ebenfalls eine geringe Größe aufweisen. Als Vergleichsobjekt schwebte mir dabei das Verhalten eines nahe verwandten Microgasterinen der Nonne, des *Apanteles solitarius* Ratz., vor, welcher bekanntlich halbwüchsige Nonnenraupen abtötet.

Unterstützt wurde ich in dieser Vermutung durch die Angaben über die Fundstellen der grünen Kokons, insofern als die von mir zuerst untersuchten Tharandter Kokons ja an den Nadeln lebender Bäume gefunden waren, während Wolff-Krausse sie an Stämmen und im Boden gefunden hatten. Ich glaubte dabei das biologische Verhalten beider Arten direkt vergleichen zu dürfen, und diese an sich vielleicht etwas gewagte Annahme hat seither insofern eine Bestätigung gefunden, als Geheimrat Eckstein mir Kokons von *Micr. decipiens* an frischen Kiefernadeln übersenden konnte. Wenn nun Kokons entweder an den Nadeln oder an der Rinde von Stämmen oder am Boden gefunden werden, so schien mir das dafür zu sprechen, daß der Parasit Raupen bewohnte, welche normalerweise an den Nadeln fraßen, welcher aber infolge ihrer Schwächung durch

den Parasiten gelegentlich heruntergeworfen werden konnten und dann anderwärts, sei es am Boden, sei es beim Wiederaufstieg auf den Fraßbaum, ihren Schmarotzer entließen. Wieder drängte sich die Parallele mit *Apanteles solitarius* als Leitmotiv auf, dessen Kokons man ja so oft unter dem Leimringe antrifft.

Die Entscheidung bot hier der bereits genannte Fall, daß der Kokon neben den Resten der Wirtsraupe saß. Diese Wirtsraupe war eine Eulenraupe im vorletzten, dem vierten Stadium, also ein Tier, das man der Größe nach etwa als „halbwüchsig“ bezeichnen würde.

Ohne abstreiten zu wollen, daß gelegentlich auch ältere Raupen noch von der *Microplitis*-Larve abgetötet werden, scheint mir das einzige bisher vorliegende positive Resultat doch eine recht wichtige Bestätigung der aus anderen Gründen angenommenen Lebensweise in halbwüchsigen Raupen zu sein. Ich glaube daher, es zunächst als Paradigma des Verhaltens ansehen zu dürfen.

Microplitis decipiens ist also ein Parasit der halbwüchsigen Kieferneulenraupe.

Der Vergleich mit *Apanteles solitarius* drängt auch noch in anderer Beziehung zu bestimmten Vorstellungen über die Biologie der *Microplitis*. Von dem *Apanteles* ist es bekannt, daß er ein passendbrütiger Schmarotzer der Nonne und der Schwammspinner ist, und daß er demgemäß nur eine Generation im Jahre hervorbringt. Das legte die Annahme nahe, daß auch die *Microplitis* eine einfache Generation besäße und somit passendbrütig für die Kieferneule sei. Für die Richtigkeit der Annahme sprach zunächst die Tatsache, daß die im Winter gesammelten Kokons ausnahmslos entweder noch unversehrt, oder höchstens von Hyperparasiten verlassen waren, daß sich aber keine leeren Kokons darunter fanden, welche durch Abschneiden eines Deckelchens von *Microplitis* selbst geöffnet waren. Daraus ging unmittelbar hervor, daß seit der Larvenzeit von *Microplitis* noch keine Wespen ausgeschlüpft waren. Nun liegt es auf der Hand, daß eine Schlupfwespe, welche erwiesenermaßen ein Kieferneulenparasit ist, bei Kieferneulenkalamitäten auch vorwiegend in den Kieferneulenraupen schmarotzen würde. Eine zweibrütige Wespe würde dann angesichts der frühen Fraßzeit der Eule in den Kieferneulenraupen nur den ersten Wirt gefunden haben. Wäre es dann schon schwer verständlich gewesen, wo die *Microplitis* genügend Wirte für ihre zweite Generation hätte finden können, so wäre es doch zum mindesten zu erwarten gewesen, daß von der „ersten“ Generation noch Kokonreste übrig geblieben seien. War das nicht der Fall, so gewann die Ansicht an Wahrscheinlichkeit, daß die „Kieferneulengeneration“ der *Microplitis* die

einzig der Schlupfwespe sei. Und bestätigt wurde diese Annahme dann durch den schon wiederholt genannten Fund eines noch unversehrten Kokons neben den Resten einer Kieferneule, denn hier handelte es sich erwiesenermaßen um das Überwintern eines Kokons, welcher im Laufe der Eulenfraßzeit entstanden war. Ein besonders glücklicher Zufall war es dabei, daß dieser Kokon keine Hyperparasiten enthielt, sondern wie die beigegebene Abbildung erkennen läßt, eine *Micr. decipiens* entließ.

Microplitis decipiens ist also einbrütig und passendbrütig zur Kieferneule.

Über die Flugzeit der Kieferneulen-*Microplitis* liegen Freilandbeobachtungen noch nicht vor. Da die im Vorjahre gesammelten Freilandkokons von *Micr. vidua* im Mai schlüpften und da die in diesem Jahr uns beschafften Kokons der *Micr. decipiens* erst etwa in der Mitte April beginnend von ihren Herstellern verlassen wurden, glaube ich mit Sicherheit annehmen zu dürfen, daß *Microplitis decipiens* vorwiegend im Mai fliegt und dann die Kieferneulenraupen wohl im zweiten oder im dritten Stadium infiziert.

Nach dem Alter der bewohnten Raupe zu schließen, welche beim Wachstumsabschluß der Schlupfwespenlarve im 4. Stadium steht, dürfte die Kokonbildung von *Microplitis decipiens* etwa Ende Juni oder Anfang Juli erfolgen.

Augenscheinlich leidet *Microplitis decipiens* sehr stark unter dem Befall durch Hyperparasiten. Von den uns eingesandten Freilandkokons war eine ganze Anzahl bereits verlassen, und die Art der Öffnung durch ein seitliches Nageloch ließ mit Sicherheit erkennen, daß sie von Hyperparasiten besetzt gewesen waren. Welcher Art diese gewesen sein mögen, muß dahingestellt bleiben. Nur einen Kokon erhielten wir, dessen feines Ausbohrloch darauf hindeutete, daß er einen kleinen Chalcidier beherbergt haben möge. Erzüchtet wurde bei uns nur eine Ichneumonidenart. In den anfangs allein erhaltenen ♂♂ glaubte Herr Dr. Bischoff, der freundlichst die Bestimmung übernahm, mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit *Hemiteles areator* (Panz.) Grav. zu erkennen; die später erhaltenen ♀♀ vermochten die Richtigkeit der Annahme zu bestätigen. Unter Einbeziehung des Ratzeburg'schen Ergebnisses wären somit bislang zwei Ichneumoniden, der Ophionine *Mesochorus brevipetiolatus* Ratz. und der Cryptine *Hemiteles areator* (Panz.) Grav., sowie eine *Pezomachus*-Art (nach brieflicher Mitteilung von Bischoff), als Hyperparasiten von *Microplitis decipiens* zu nennen.

Damit dürften die wesentlichen Daten über den Lebensgang von *Microplitis decipiens* mit einiger Zuverlässigkeit ermittelt sein;

weitere Untersuchungen werden eine Ergänzung und Vertiefung dieser Angaben zu bringen haben.

Was die praktische Bedeutung von *Microplitis decipiens* als Feind der Kieferneule anlangt, so wirft das langsame Fortschreiten der Kenntnisse von diesem Parasiten und seiner Biologie ein bezeichnendes Schlaglicht darauf. Ratzeburg bekam den grünen Kokon nur ein einziges Mal zu Gesicht. Wolff-Krausse fanden den Kokon anscheinend häufiger, konnten aber doch nicht genügend Material davon beschaffen, um den Hersteller des Kokons zu erzüchten. Im Tharandter Institut lag er bis zum Erscheinen des Wolff-Krausse'schen Buches über die Krankheiten der Forleule überhaupt noch nicht vor. *Microplitis decipiens* scheint demnach nicht so stark verbreitet zu sein, daß die Art sich ohne weiteres auffallend bemerkbar macht. Auch unser Gewährsmann, dessen Sammelfreudigkeit wir schließlich eine ganze Anzahl von Kokons verdanken, teilte uns mit, daß er dieselben erst in stundenlanger Arbeit zusammengebracht habe, und daß man nur etwa einen grünen Kokon auf ungefähr 20 abgesuchte Bäume rechnen dürfe. Über das Vorkommen am Boden machte er uns keine Mitteilung. Dagegen ist nicht nur nach unseren Tharandter Erfahrungen an *Microplitis vidua*, sondern auch auf Grund der uns seither bekannt gewordenen analogen Funde von *Microplitis decipiens* an lebenden Kiefernadeln, wohl damit zu rechnen, daß ein Teil der Kokons in der Krone gesponnen wird und daher der Beobachtung von unten ganz entgehen muß.

Dies Verhalten von *Microplitis decipiens* schließt sich wieder einigermaßen an dasjenige von *Apanteles solitarius* bei der Nonne an. Auch diese Art kann durchaus nicht als übermäßig häufig angesehen werden und wurde von mir in Nonnenrevieren in einer Häufigkeit an den Stämmen angetroffen, welche ungefähr der Häufigkeit der *Microplitis* in gewissen Eulenrevieren entsprechen dürfte. Daß *Apanteles solitarius* soviel eher als regelmäßiger Parasit der Nonne erkannt wurde, als *Microplitis decipiens* als Parasit der Kieferneule, dürfte einen rein äußerlichen Grund haben. Bei der Nonne pflegen Raupen aller Stadien in größter Anzahl eingesandt zu werden, um auf den Beginn von Seuchen (Wipfelkrankheit) untersucht zu werden; damit ist ohne weiteres ausgiebig Gelegenheit geboten, auch die Parasiten der jüngeren Raupenstadien direkt zu erzüchten. Bei der Kieferneule gelangen jüngere Raupen nur verhältnismäßig spärlich zur Bearbeitung; hier wird vielmehr der Hauptwert der biologischen Prognose auf die Streusuche im Winter gelegt. Außerdem mag eine größere Neigung der Nonne zum Verlassen der Kronen die Raupen häufiger herunter holen,

und der Leimring hält sie dann ja regelmäßig wieder in leicht übersehbarer Höhe fest.

Unzweifelhaft sind die solitären *Microgasterinen*, ebenso wie die ihnen ja nicht allzu fernstehenden *Meteorinen*¹⁾, als Parasiten deshalb besonders wertvoll, weil sie ihre Wirtsraupen vor dem Erreichen ihrer vollen Größe abtöten. So verhindern sie einen erheblichen Teil des Fraßes, da die Raupen den Hauptschaden ja in der letzten Zeit ihres Lebens anrichten. Demgegenüber scheint aber wenigstens bei den beiden hier genannten Arten, bei *Apanteles solitarius* in der Nonne und *Microplitis decipiens* in der Kieferneule, die allzu geringe Häufigkeit des Parasiten seine praktische Bedeutung fast völlig auszulöschen.

Microplitis decipiens ist ein zwar biologisch sehr wertvoller, praktisch aber bislang noch kaum wichtig gewordener Parasit der Kieferneule.

Zitierte Schriften.

1. Baer, W., Die Parasiten der Kieferneule. Zeitschr. f. ang. Ent. Bd. XI, 1925, S. 23–34.
2. Brischke, C. G. A., Die Ichneumoniden der Provinzen West- und Ostpreußen, 1. Forts., Schriften d. Naturforsch. Ges. in Danzig, N. F., Bd. IV, Heft 4, 1880 (S. 181–182).
3. Dalla Torre, C. G. de, Catalogus Hymenopterorum, Vol. III (Ichneumonidae etc.) 1901/02 (S. 52), Vol. IV (Braconidae) 1898 (S. 159).
4. Marshall, T.-A., Les Braconides in André, E., Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie, T. IV^e, 1888 (S. 508–511).
5. Prell, H., Grüne Schlupfwespenkokons in Kieferneulenrerieven, Anz. f. Schädlingskde., Bd. I, 1925, Heft 5.
6. Ratzeburg, J. Th. Ch., Die Ichneumonen der Forstinsekten, Bd. I, 1884 (S. 148); Bd. III, 1852 (S. 117).
7. Reinhard, H., Beiträge zur Kenntnis einiger Braconidengattungen. Deutsch. Ent. Zeitschr., Bd. XXIV, 1880, S. 353–370 (S. 358–360).
8. Ruthe, J. F., Deutsche Braconiden. Berl. Ent. Zeitschr., IV. Jahrg., 1860, S. 105–160 (S. 126–129).
9. Wolff, M., u. Krausse, A. H., Die Krankheiten der Forleule und ihre prognostische Bedeutung für die Praxis. Breslau 1925 (S. 11).

Figurenerklärungen zu Tafel I.

- Abb. 1 Kokon von *Microplitis decipiens* spec. nov., ungeschlüpft, von oben gesehen. (× 2, 6).
- Abb. 2 Kokon von *Microplitis decipiens*, ungeschlüpft, in Seitenansicht. (× 2, 6).
- Abb. 3 Kokon von *Microplitis decipiens*, mit Schlüpfloch des Hyperparasiten *Hemiteles areator* (Panz.) Grav. (× 2, 6).
- Abb. 4 Kokon von *Microplitis decipiens*, vom Erbauer durch Abschneiden eines Deckelchens geöffnet. Neben dem Kokon ist noch die Haut des Wirtes, einer Kieferneulenraupe im 4. Stadium, erhalten. (× 2, 6).
- Abb. 5 Kokon von *Microplitis decipiens* an einer Nadel angesponnen, vom Erbauer verlassen. (× 2, 6).
- Abb. 6 Kokon v. *Microplitis decipiens* an einer frischen Kiefernnadel (Eckstein leg.)

¹⁾ *Meteorus albiditarsis* Curt. gehörte bekanntlich bei der letzten Kalamität in Holland zu den praktisch bedeutungsvollsten Feinden der Kieferneule.

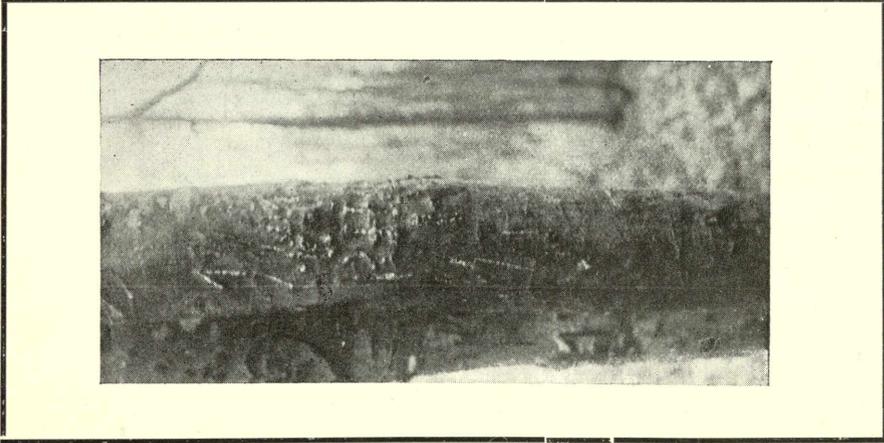
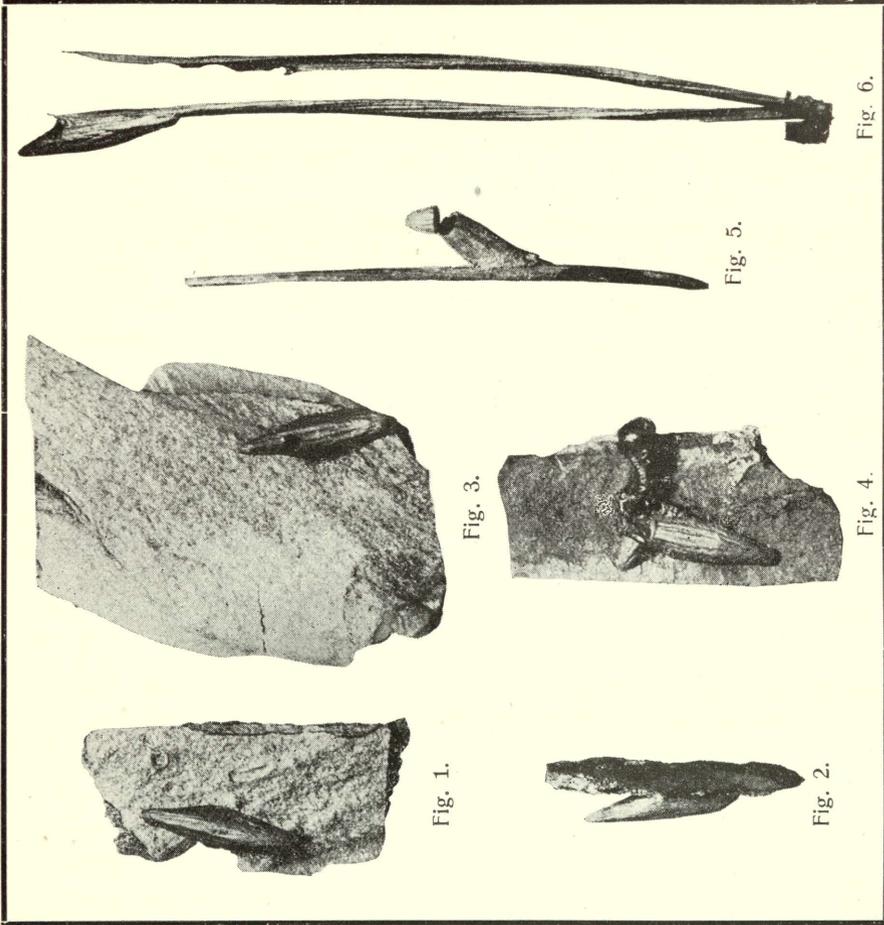


Abbildung 1 zur Abhandlung: H. W ü n n,
In Elsaß-Lothringen vorkommende Schild-
lausarten.



Zur Abhandlung: H. P r e l l, Zur Biologie eines bisher verkannten Kieferneulen-
schmarotzers.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie](#)

Jahr/Year: 1925

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Prell Heinrich

Artikel/Article: [Zur Biologie eines bisher verkannten Kieferneulenschmarotzers 137-147](#)