



Dr. med. Dr. rer. nat. h. c. Carl Fiedler  
geb. 1864

Arbeiten gelten. In den zahlreichen seither publizierten Beiträgen zur Kenntnis der amerikanischen Cryptorrhynchiden hat er durch Neubeschreibungen, Bestimmungstabellen und monographische Zusammenfassungen, von denen besonders die 1940 vom British Museum herausgegebene „Monograph of the South American Weevils of the Genus *Conotrachelus*“ genannt sei, die Systematik

dieser umfangreichen Rüsselkäferfamilie bearbeitet und geklärt. Ihre Anerkennung hat Fiedlers wissenschaftliche Tätigkeit gefunden, als er 1948 zu seinem 84. Geburtstag von der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Erlangen, an der er vor 64 Jahren sein Studium begonnen hatte, zum Dr. rer. nat. h. c. promoviert wurde.

Neben der Pflege seines 1908 mit dem eigenen Haus in Suhl erworbenen Gartens gilt Carl Fiedlers Liebe auch heute noch unvermindert der Entomologie. Trotz seines Alters ist er noch eifrig tätig und zur Zeit in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Entomologischen Institut mit der Bearbeitung eines Sachregisters zum „Index Litteraturae Entomologicae“ beschäftigt, der bis auf wenige Nachträge fertiggestellt ist. Zu seinem 85. Geburtstag gratulieren wir Carl Fiedler herzlich und wünschen, daß seine zahlreichen noch nicht veröffentlichten Manuskripte bald im Druck einem weiteren Kreise zugänglich gemacht werden können.

(Anschritt des Verl.: Prof. Dr. H. Sachtleben, Direktor des Deutschen Entomologischen Instituts, z. Zt. Blücherhof, Post Vollrathruhe i. Meckl.)

## Über die Bedeutung dreier Chalcidier-Arten (Hym.) als Borkenkäferparasiten

Von Walter Thalenhorst

Das katastrophale Auftreten des Buchdruckers (*Ips typographus* L.) in den deutschen Fichtenwäldern (Thalenhorst, 1948) bot Gelegenheit, die Bevölkerungsdynamik dieses Schädling näher zu studieren. Dabei wurde von vornherein das Augenmerk auf die Feinde des Käfers gerichtet. Es galt festzustellen, wie weit sie in der Lage wären, die Massenvermehrung des Buchdruckers zu bremsen oder gar zusammenbrechen zu lassen. Mehrere Jahre hindurch (seit dem Winter 1945/46) vorgenommene Analysen ergaben, daß die Feinde des Buchdruckers nicht, wie z. B. gewisse Parasiten anderer forstlicher Großschädlinge, die Tendenz zu einer eigenen Massenvermehrung zeigten, welche diejenige ihres Wirts hätten überflügeln und damit beenden können. Es mußten also offenbar Hemmungsfaktoren im Spiele sein, die eine übermäßige Zunahme der Parasiten und Episiten des Käfers vereitelten, und es galt, diese Hemmungsfaktoren zu entdecken.

Angesichts der Kompliziertheit des Zusammenwirkens aller Faktoren, die die Be-

völkerungsdynamik des Buchdruckers steuern<sup>1)</sup>, erscheint es gewaltsam, die Beziehungen des Schädling zu wenigen seiner Gegenspieler isoliert zu betrachten. Es sei nur darauf hingewiesen, daß z. B. Räuber aller Art nicht nur die Larven des Buchdruckers, sondern auch diejenigen seiner Parasiten verzehren können. Trotzdem soll hier unternommen werden, drei bestimmte, zu den Parasiten des Buchdruckers gehörige Chalcidierarten aus der Vielzahl seiner Feinde herauszuheben und ihre Rolle als Gegenspieler näher zu beleuchten.

Das Thema muß insofern noch weiter abgegrenzt werden, als über die Vermehrungsenergie der Schlupfwespen, deren Kenntnis

<sup>1)</sup> Das einschlägige Schrifttum ist nahezu unübersehbar. Eine allerdings schon veraltete Übersicht gibt Escherich (1923). Die neueste Arbeit über die Bevölkerungsdynamik einer Borkenkäferart (mit weiteren Literaturangaben) stammt von Galoux (1948). Sie bezieht sich zwar auf *Pityogenes chalcographus* L.; die in ihr dargelegten Grundzüge gelten aber im wesentlichen auch für *Ips typographus* L.

unerläßliche Voraussetzung für populations-theoretische Berechnungen ist, keinerlei Unterlagen vorhanden sind. Dieser Mangel beruht darauf, daß die Eier der genannten Arten successive entwickelt werden, so daß die effektive Eizahl eines Weibchens nicht durch einmalige Präparation, sondern höchstens in Zuchtversuchen festgestellt werden könnte, deren Erfolg immer unsicher ist. Hier geht es lediglich darum, die oben genannten Hemmungsfaktoren zu charakterisieren, die einer nutzbringenden Vermehrung der Wespen im Wege stehen.

### 1. *Tomicobia seitneri* (RUSCHKA)

Von Ruschka (Seitner, 1924) als *Ipo-coelius seitneri* beschrieben. Nach schriftlicher Mitteilung von H. Sachtleben gehört die Art jedoch zur Gattung *Tomicobia* ASHMEAD und ist vielleicht sogar mit *T. tibialis* ASHM. identisch.

*Tomicobia seitneri* ist Imaginalparasit (Seitner, 1924). Die Wespen springen den Käfer an und belegen ihn, während er auf dem zukünftigen Brutstamm umherläuft und eine passende Stelle zum Einbohren ( $\sigma\sigma$ ) bzw. ein schon von einem  $\sigma$  hergestelltes Einbohrloch ( $\text{♀♀}$ ) sucht. Da Ei und Larve des Parasiten sich erst entwickeln müssen, sind die  $\text{♀♀}$  von *Ips typographus* noch in der Lage, wenigstens einen Teil ihrer Eier abzusetzen. Bekanntlich brütet das  $\text{♀}$  von *Ips typographus* L. in der Regel zweimal (Erstbrut — Regenerationsfraß — Zweit- oder Geschwisterbrut). Meine bisherigen Beobachtungen zwingen zu dem Schluß, daß die Larve des Parasiten sich so langsam entwickelt, daß — wenn der weibliche Käfer unmittelbar vor Ablage der ersten Brut parasitiert wird — diese noch normal verläuft und sich die Störung durch den Schmarotzer erst in einer Reduktion der Eizahl während der zweiten Brut bemerkbar macht. Zu diesem späteren Zeitpunkt vorgenommenen Untersuchungen an Brutbildern parasitierter und unparasitierter  $\text{♀♀}$  ergaben, daß die Zahl der von parasitierten Käfern abgelegten Eier rund 30 % unter derjenigen gesunder Exemplare lag. Aber auch diese Reduktion ist nur bedingt gradologisch wirksam, d. h. sie wäre es unter der Voraussetzung, daß alle von gesunden  $\text{♀♀}$  abgelegten Eier sich normalerweise über Larven- und Puppenstadium zur Imago entwickelten (andere Parasiten und Räuber sollen dabei gedanklich eliminiert werden). Dieser „Normalfall“ tritt aber in Wirklichkeit nur ausnahmsweise ein, nämlich bei weiträumiger Verteilung der Brutbilder. Gewöhnlich ist die Bevölkerungsdichte des

Buchdruckers (Zahl der Muttergänge je Einheit der Rindenfläche mal Zahl der begonnenen Larvengänge je Muttergang) so hoch, daß ein ihr proportionaler Anteil der Larven infolge gegenseitiger Raumkonkurrenz abstirbt<sup>2)</sup>. Durch Reduktion der Eizahl in den Muttergängen parasitierter  $\text{♀♀}$  wird aber die Bevölkerungsdichte (im obigen Sinne) herabgesetzt, die Raumkonkurrenz verringert sich, und es gelangt ein höherer Prozentsatz von Larven zu voller Entwicklung. Dadurch erfolgt in gewissen Grenzen ein Ausgleich: die absolute Zahl der bis zum Puppenstadium gelangenden Larven wird (bei gleicher Dichte der Brutbilder) durch die Parasitierung der Mutterkäfer und damit die Reduktion ihrer Eizahl nicht wesentlich beeinflusst.

Mehrfach wurde sogar beobachtet, daß *T. seitneri* erst dann flog, als die Mehrzahl der  $\text{♀♀}$  von *Ips typographus* schon die erste Brut vollendet hatte. In diesem Falle wurde die Zahl der noch vom Käfer abgelegten Eier überhaupt nicht mehr beeinflusst.

*T. seitneri* mag jedoch dann zu wenigstens partieller Wirkung gelangen, wenn sie (z. B. im Herbst) solche Käfer parasitiert, die vor Erreichen der Geschlechtsreife aus irgendwelchen Gründen den Stamm, in dem sie als Larve herangewachsen sind, verlassen und sich ein neues Winterquartier suchen (H. Wichmann, mündliche Mitteilung). Dann dürfte sich die Parasitenlarve noch während der Reifungsperiode des Jungkäfers so weit entwickeln, daß sie den Wirt zumindest noch vor Erledigung beider Bruten ausschaltet. Eigene sichere Beobachtungen über diesen Fall liegen nicht vor. Eine grundsätzliche Aussage darüber, unter welchen Voraussetzungen er im Zusammentreffen größerer Populationen von Wespe und Käfer eintreten könnte, ist angesichts der Kompliziertheit der Phänologie des Buchdruckers und seiner Feinde nahezu unmöglich.

Obwohl das Auftreten der Erzwespe und damit auch der Parasitierungsgrad für die Bevölkerungsdynamik des Wirts im allgemeinen ziemlich belanglos ist, sollen noch einige Bemerkungen darüber angefügt werden. Ganz abgesehen davon, daß selbst bei starkem Flug der Wespe die Wahrscheinlichkeit ihres Zusammentreffens mit dem Wirt aus verschiedenen Gründen (unter denen der Aktionsradius eine Rolle spielt) sicher

<sup>2)</sup> Diese Zusammenhänge können hier nicht weiter verfolgt werden. Zur Theorie s. Schedl (1937).

weit unter 100 % liegt, stellt *T. seitneri* offenbar auch schärfere ökologische Ansprüche als der Buchdrucker. Das zeigte sich darin, daß auf einem und demselben Stamm die Parasitierungsziffern je nach Himmelsrichtung der Stammseite sowie (bei stehenden Stämmen) nach der Höhe über dem Erdboden starke Unterschiede aufwiesen, ohne daß hierfür eine Regel aufgestellt werden könnte. Daß die Parasitierung in liegenden Stämmen auf der Oberseite deutlich am höchsten war, läßt darauf schließen, daß die Wespe ein schärfer ausgeprägtes und vielleicht bei höheren Werten liegendes „psychologisches“ Temperaturoptimum hat als der Käfer. Durch alle diese Momente wird ihr Auftreten so weit eingeschränkt, daß wenigstens in den von mir beobachteten Fällen ein Anteil von 20 % (parasitierte Käfer bezogen auf die jeweilige Gesamtpopulation) nur in seltenen Fällen überschritten wurde.

Es kann hier nur angedeutet werden, daß diese Verhältnisse durch das Auftreten eines Hyperparasiten (*Amblymerus typographi* [RUSCHKA] Seitner, 1924) weiter kompliziert werden. Alles in allem kann man sagen, daß die Parasitierung durch *Tomicrobia seitneri* nur dann einen nennenswerten Begrenzungsfaktor einer *typographus*-Gradation darstellt, wenn sich der Angriff der Wespe infolge besonderer Umstände schon gegen den unreifen Käfer richtet. Diese Konstellation ist jedoch am Ort meiner Untersuchung offenbar nicht in nennenswertem Umfang eingetreten.

## 2. *Rhopalicus suspensus* (RATZB.)

*Rh. suspensus* ist Ektoparasit von Borkenkäferlarven (Seitner, 1924; Schimitschek, 1931). Die Wespe legt ihre Eier durch die Rinde der vom Käfer besiedelten Stämme hindurch ab. Infolge der Kürze ihres Legebohrers (bei den größten Exemplaren etwa 2 mm) ist ihre Aktivität auf Stammbezirke mit dünner Rinde beschränkt. In Altfichten, die am ehesten von *Ips typographus* befallen werden, zeigt sich daher stärkere Parasitierung durch *Rh. suspensus* immer nur in Kronenhöhe; in den unteren, dickrindigen Stammpartien (4 mm und mehr) sind den Wespen nur gelegentlich solche Larven erreichbar, die sich bis dicht unter die Borke herangefressen haben. Diese Einschränkung verhindert, daß *Rh. suspensus* in Althölzern — auf das Ganze gesehen — eine nennenswerte Bedeutung erlangt.

In dünnrindigen Stangenhölzern kann der Parasit dagegen eine stärkere Wirksamkeit

entfalten. In einem von mir näher untersuchten Käferhorst in einem etwa 60jährigen Fichtenbestande des Forstamts Sieber (Harz) war die Rinde der Stämme selbst in 2 m Höhe noch so dünn (2—3 mm), daß *Rh. suspensus* auf der gesamten Stammlänge ohne Schwierigkeit zur Eiablage gelangen konnte. Die aus seiner Tätigkeit resultierende Mortalität erreichte in mehreren Proben 60 bis 70 % (bezogen auf die Populationsdichte von *Ips typographus* im Puppenstadium) und drückte — im Verein mit den übrigen Mortalitätsfaktoren — die Vermehrungsenergie des Käfers stark herab. Da der Buchdrucker an und für sich (bis zu einer gewissen unteren Grenze) auch in jüngeren Hölzern geeignete Existenzbedingungen findet, erfahrungsgemäß in ihnen aber gewöhnlich nicht derart katastrophal auftritt wie in Altbeständen, lag es nahe, zu vermuten, daß *Rh. suspensus* vielleicht derjenige Begrenzungsfaktor ist, der eine Massenvermehrung des Käfers in Stangenhölzern unterbindet. Diese Frage konnte jedoch nicht endgültig beantwortet werden, da der unter Beobachtung stehende Befallsherd sehr bald durch die Forstverwaltung beseitigt wurde und anderweitige Erfahrungen nicht vorliegen.

Die Vermehrungsenergie von *Rh. suspensus* kann noch durch folgende Umstände herabgesetzt werden: Imagines von normaler Größe (etwa 5 mm lang) entwickeln sich nur dann, wenn der Wirt als ausgewachsene Larve oder (seltener) als Puppe belegt wird. In den der Wespe zugänglichen Stammteilen finden sich jedoch zuweilen infizierte Käferlarven, die dieses Stadium noch nicht erreicht haben. Die Parasitenlarve vollendet zwar an diesen (nicht mehr weiter wachsenden) Wirtslarven ihre Entwicklung, verwandelt sich aber nur in eine kümmerpuppe, die ihrerseits eine abnorm kleine Wespe (bis zu 2 mm Länge herab) entläßt. Sektionen ergaben, daß die Ovarien solcher weiblichen Exemplare verkümmert waren und günstigenfalls wohl nur wenige Eier liefern konnten. Auch ist der Legebohrer dieser Tiere naturgemäß abnorm kurz, und es läßt sich folgern, daß sie trotz Erlangung der imaginalreife für die weitere Fortpflanzung ausfallen. Mit dieser Beobachtung konnte allerdings nur ein Problemkomplex angeschnitten werden: wie weit phänologische Inkongruenzen zwischen Wirt und Parasit — die in erster Linie temperaturbedingt sein dürften — ein stärkeres Auftreten solcher Kümmerformen zur Folge haben, oder wie weit sie durch eine lange Lebensdauer der er-

wachsenen Wespen ausgeglichen werden können, muß offen bleiben.

Endlich ist zu erwähnen, daß auch diese Art ausgesprochen scharfe Ansprüche an die Temperatur stellt und ihre Bevölkerungsdichte (in den Präimaginalstadien) je nach der Exposition der Stämme von Seite zu Seite beträchtliche Unterschiede aufweisen kann.

### 3. *Pachyceras xylophagorum* RATZB.

Auch dieser Schmarotzer lebt ektoparasitisch an den Larven mehrerer Borkenkäferarten (G a l o u x, 1947). Die legereife Wespe dringt jedoch in deren Muttergänge ein. Es wurde infolgedessen schon früher vermutet, daß sie ihre Eier von dort aus ablegt, ohne daß dieser Vorgang bisher beobachtet worden wäre<sup>3)</sup>. Ich fand gerade abgelegte Eier in mehreren Brutsystemen, in deren Muttergängen sich noch die Wespe aufhielt. Die Larven des Buchdruckers befanden sich zu dieser Zeit im letzten Stadium, waren aber noch nicht verpuppungsreif. Die Wespen hatten die Eier offensichtlich vom Muttergang, vereinzelt auch von der Rammelkammer und dem Einbohrgang aus durch deren Wandungen abgelegt. Sie konnten naturgemäß nur solche Larven erreichen, die sich in Reichweite ihres Bohrers (bei Exemplaren von normaler Größe etwa 2,5 mm) befanden. Ein Teil der Larven, an denen oder in deren unmittelbarer Nähe Parasiteneier gefunden wurden, war offenbar durch einen Stich gelähmt. Ob das Ei immer (nach vorangegangener Lähmung des Opfers) unmittelbar an die Käferlarve oder zuweilen — falls nicht diese selbst, sondern nur ihre augenblickliche Fraßhöhle erreicht werden kann — lediglich in ihre Nähe abgelegt wird, konnte nicht entschieden werden, da die Lage der Tiere beim Ablösen der Rindenstücke vom Holzkörper immer gestört wird.

Zumindest erwies es sich, daß der Aktionsradius von *P. xylophagorum* während der Eiablage gering ist und sich auf die enge Nachbarschaft des Mutterganges beschränkt. (Der von S c h i m i t s c h e k [1931] einmalig beobachtete Fall einer Eiablage von der Außenseite des Stammes her ist wohl nur als Ausnahme zu werten).

Da die Larven von *Ips typographus* die Tendenz haben, ihre Gänge mehr oder weni-

ger rechtwinklig zum Muttergang anzulegen, hat die Wespe bei geringer Bevölkerungsdichte ihres Wirts, bei der diese Tendenz streng eingehalten werden kann, kaum Gelegenheit, ihr Opfer zu erreichen. Dies wird anders bei hoher Bevölkerungsdichte. Die einzelnen Brutsysteme liegen dann so eng beieinander, daß die Käferlarven — wenn ihnen ihr weiterer Weg nicht überhaupt abgeschnitten wird und sie zum Tode verurteilt sind — von der mehr oder weniger geraden Richtung abweichen müssen und dadurch nicht selten wieder in die Nähe des Mutterganges des eigenen oder eines fremden Brutsystems gelangen. Die Wahrscheinlichkeit, daß *P. xylophagorum* seine Eier unterbringen kann, wächst also mit zunehmender Bevölkerungsdichte seines Wirts, obgleich auch im günstigsten Falle niemals alle oder auch nur die Mehrzahl der Käferlarven in seiner Reichweite liegen dürften.

Obwohl also dieser Wespe alle Stammbezirke — ohne Rücksicht auf die Dicke der Rinde — zugänglich sind, wird ihre Wirksamkeit durch die soeben genannten Umstände immer mehr oder weniger weit eingeschränkt, und es scheint nur in Ausnahmefällen zu einer solchen Vermehrung des Parasiten zu kommen, daß er als Reduktionsfaktor der Borkenkäfergradation eine nennenswerte Bedeutung erlangt.

Hinsichtlich des Vorkommens von Kümmerformen und der Bevorzugung bestimmter Himmelsrichtungen gilt mutatis mutandis das für *Rh. suspensus* Gesagte.

### Ergebnis

Die vorstehend geschilderten Verhältnisse konnten im Rahmen dieser Veröffentlichung nur skizziert werden. Daß die Bevölkerungsdynamik der genannten Parasiten noch durch mannigfache andere Faktoren in komplizierter Weise gesteuert wird, wurde eingangs angedeutet. Eine ausführliche Darstellung muß einer späteren, umfangreicheren Arbeit vorbehalten bleiben. Die wichtigsten Hemmungsfaktoren, die einer Massenvermehrung der Wespen oder wenigstens ihrem Einfluß auf diejenige des Buchdruckers entgegenwirken, treten hier jedoch schon deutlich zutage. Sie sind bei *Tomicobia seitneri* vorwiegend zeitlicher, bei den beiden anderen Arten vorwiegend räumlicher Natur und treten nur unter ganz bestimmten Konstellationen so weit zurück, daß die Schmarotzer vorübergehend in stärkerem Ausmaße in die Gradation von *Ips typographus* eingreifen können. Diese Konstellationen sind jedoch ihrerseits in ihrem Auftreten räumlich und

<sup>3)</sup> Soviel ich weiß, ist dies bisher nur dem erfahrenen Ipidenkner H. W i c h m a n n gelungen (mündliche Mitteilung); er hat die Beobachtung jedoch noch nicht veröffentlicht. Ich kann seine Angaben, wie aus dem Folgenden hervorgeht, indirekt bestätigen.

zeitlich beschränkt, so daß die Bevölkerungsdichte der Chalcidier (in ihrer Abhängigkeit von derjenigen des Buchdruckers) immer um eine Gleichgewichtslage pendelt und ein entscheidendes Übergewicht über den Wirt nur in Ausnahmefällen erreicht werden kann.

#### Zusammenfassung:

*Tomicobia seitneri* (RUSCHKA), Imaginalparasit des Buchdruckers *Ips typographus* L., kann die Eiproduktion seines Wirtes nur in geringem und gradologisch unwirksamen Ausmaße herabsetzen. Er gewinnt nur dann Bedeutung, wenn er bereits den unreifen Jungkäfer angreift. Die Vermehrung der Larven-Ektoparasiten *Rhopalicus suspensus* (RATZB.) und *Pachyceras xylophagorum* RATZB. wird durch die Eigenart der Eiablage und die Kürze der Legebohrer behindert. Es gelingt diesen Parasiten daher nur in Ausnahmefällen, die Massenvermehrung des Buchdruckers nachhaltig zu hemmen oder gar abzubrechen.

#### Literatur:

Escherich, K.: Die Forstinsekten Mitteleuropas. II. Berlin, 1923.  
Galoux, A.: Note sur la biologie de *Pachyceras xylophagorum* RATZBURG (Hymeno-

ptera, Chalcididae). — *Communic. Stat. Rech. Groenendael, Sér. C, No. 7, 10 S. (1947).*

— Etudes statistiques sur une pullulation de *Piiycogenes chalcographus* (LINNE) (Coleoptera, Ipidae). — *Parasitica, 4, S. 43—72, (1948).*

Schedl, K. E.: Populationsregulatoren und ihre Wechselbeziehungen bei Borkenkäfern. — *Z. angew. Entom., 23, S. 149—173 (1937).*

Schimitschek, E.: Der achtzählige Lärchenborkenkäfer *Ips cembrae* HEER. Zur Kenntnis seiner Biologie und Ökologie sowie seines Lebensvereines. — *Z. angew. Entom., 17, S. 253—344 (1931).*

Seitner, M.: Beobachtungen und Erfahrungen aus dem Auftreten des achtzähligen Fichtenborkenkäfers *Ips typographus* L. in Oberösterreich und Steiermark in den Jahren 1921 bis einschl. 1923. — *Centralbl. f. d. ges. Forstwesen, 50, S. 2—23 (1924).*

Thalenhorst, W.: Die derzeitige Borkenkäfer-Katastrophe in Deutschland. — *Z. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz, 55, S. 288—293 (1948).*

(Anschritt d. Vert.: Dr. W. Thalenhorst, Forstschutzstelle des Landesforstamts Niedersachsen, Sieber/Harz).

## Die Eiablage von *Euthystira brachyptera* (OCSK.) (Orth., Acrid.)

Von Werner Jacobs

(mit 2 Abbildungen)

Ramme (1927) beschrieb die eigentümliche Eiablage von *Chrysochraon dispar* GERM.: im Gegensatz zu der Mehrzahl der Feldheuschrecken werden die Eier nicht in die Erde, sondern in das Mark von Himbeerstengeln, in morsches Holz u. dgl., nach meinen Beobachtungen z. B. auch in das schwammige Gewebe trockener Rohrkolbenstiele abgelegt. Dabei werden sie in ein schnell erhärtendes, von den Genitalzangen zu Schaum geschlagenes Sekret von gelblicher oder rötlicher Farbe eingebettet. Ramme prüfte auch die verwandte *Euthystira brachyptera*, deren Eiablage nach seinen Angaben noch nicht bekannt war, kam aber zu keinem Ergebnis. Er vermutet, daß das *brachyptera*-Weibchen wegen seiner schwächtigen Genitalzangen nicht fähig ist, sein Abdomen wie *Chr. dispar* in schwammiges Pflanzengewebe einzubohren. Hierzu ist zu bemerken, daß bei Tümpel (1922) über die Eiablage von *E. brachyptera* zu lesen ist: „Die Weibchen legen die Eier mit einer bald erhärtenden Schaummasse umgeben zwischen Grashalmen ab; ein Paket enthält 5—6 Eier.“ Tümpel kannte also die Eikokons von *E. brachyptera*; ob er auch

die Eiablage selber gesehen hat, ist aus seinen Angaben nicht zu entnehmen. Es war mir bisher auch nicht möglich, im Schrifttum Genaueres darüber zu finden. Ich will daher meine Beobachtungen hier kurz mitteilen.

Auf einer Waldlichtung treiben sich an einem schönen Tage im hohen Grase zahlreiche dieser spitzköpfigen Goldschrecken herum. Am gleichen Ort finde ich nicht selten offen auf der Blattfläche der Gräser oder auch zwischen zwei oder drei Grasblättern eingebaut kokonartige Gebilde aus einer rötlichen, etwas silbern glänzenden schaumigen Masse von unregelmäßiger Gestalt (Abb. 1); meistens sind sie etwa 8 mm lang und etwa 6 mm breit. Im Innern der ganz trockenen Masse sind 5 oder 6 Eier von der typischen Form der Feldheuschreckeneier eingebettet (Abb. 2); die Länge der Eier ist etwa 4,3 mm; das Chorion zeigt eine feine wabige Struktur und ist etwas unregelmäßig gelblichbraun bis hellbraun getönt. Die Eier liegen meist alle auf gleicher Höhe mit der Längsachse parallel zueinander, also nicht schräge gegeneinander verschoben wie bei *Chr. dispar*.

Es kam mir gleich der Verdacht, daß es

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomon - Internationale Zeitschrift für die gesamte Insektenkunde](#)

Jahr/Year: 1949

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Thalenhorst Walter

Artikel/Article: [Über die Bedeutung dreier Chalcidier-Arten \(Hym.\) als Borkenkäferparasiten 194-198](#)