

Ergebnisse von Parasiten-Zuchten der Zweigstelle Stade der Biologischen Reichsanstalt für Land- u. Forstwirtschaft.

III. Teil¹⁾: *Chalcidoidea*, *Cynipoidea* und *Proctotrypoidea*²⁾.

Von O. Hadersold, Stade.

(Mit 3 Textfiguren.)

Chalcidoidea.

Familie *Torymidae*.

Callimome (Torymus) auratus Fonsc. (det. Sachtleben 1937 und Riedel 1937).

Wirt: *Neuroterus laeviusculus* Schenck oder *N. lenticularis* Ol. (det. Riedel 1937). (Zucht 104).

Am 2. 10. 32 wurden zwei verschiedenartige Blattgallen in großer Menge auf dem Erdboden eines Eichen- und Buchenbestandes im Sachsenwald bei Hamburg aufgelesen und weitergezüchtet, ohne eine Trennung nach Arten vorzunehmen. Bei den im Folgenden genannten Parasiten ist also nicht sicher, zu welcher Gallwespen-Art sie gehören. Schon im gleichen Jahre (vom 11.—24. 11.) schlüpften aus den Gallen 3 ♂♂ der Chalcidide *Eutelus tibialis* Westw. (s. u.); im folgenden Jahr erschienen zunächst die Gallwespen-Imagines vom 2.—10. 2., außerdem in der Zeit vom 10. 2.—24. 5. 7 Zehrwespen: 1. vom 10. 2.—20. 5. 33 4 ♀♀ von *Callimome auratus* Fonsc.³⁾, 2. am 9. und 17. 5. je 1 ♀ von *Pleurotropis cribrifrons* Thoms. (s. u.) und 3. am 24. 5. 1 ♀ von *Decatoma biguttata* Swed. (s. u.).

Auch Wagner (1929) kennt *Eutelus tibialis*, *Torymus sodalis* und *hibernans* als Parasiten von *Neuroterus lenticularis*.

¹⁾ Teil I und II der Arbeit sind im 5. Band (1938) dieser Zeitschrift (S. 21—32, 261—269) erschienen.

²⁾ Die Bestimmung verdanken wir größtenteils Herrn Regierungsrat Dr. H. Sachtleben, Berlin-Dahlem. Außer den in Teil I und II genannten Spezialisten haben wir noch den beiden folgenden Herren für ihre freundliche Unterstützung zu danken: M. Riedel, Dresden, und Professor Dr. L. Masi, Genua.

³⁾ Riedel glaubt im Gegensatz zu Sachtleben, daß es sich um 3 Arten handelt: *Callimome auratus* (2 Stück), *hibernans* Mayr. (1 Stück) und *sodalis* Mayr. (1 Stück). Sachtleben (i. lit.) hält es nicht für ausgeschlossen, daß *sodalis* synonym mit *auratus* ist.

Familie *Eurytomidae*.*Decatoma biguttata* Swed. (det. Riedel 1937).Wirt: *Neuroterus laeviusculus* Schenck oder *N. lenticularis* Ol. (det. Riedel 1937). (Zucht 104).Näheres über die Zucht siehe unter *Callimome auratus* Fonsc.Familie *Eupelmidae*.Eine noch unbestimmte Art, die nach Sachtleben (1935, i. lit.) in die Nähe der Gattung *Eusandalum* Ratz. gehört.Wirt: *Ornix ? guttea* Hw. (Zucht 121).In Fanggürteln von Apfelbäumen, die am 23. 9. 32 in Twielenfleth (Kr. Stade) abgenommen und im Freien aufbewahrt wurden, fanden wir am 22. 11. mehrere Schlupfwespen-Larven in den braunen, pergamentartigen *Ornix*-Hüllen. Die Weiterzucht erfolgte in dem ungeheizten Nordzimmer. Am 11. 5. des folgenden Jahres schlüpfte 1 Wespe. Die übrigen Larven gingen ein.Familie *Encyrtidae*.*Litomastix chalconotus* Dalm. (det. Sachtleben 1937).

Wirt: Geometride (Zucht 77).

In einer samtartig grünen Spannerraupe, die am 4. 6. 32 an einem Apfelbaum in Stade gefunden wurde, waren am 13. 6. die Parasitenlarven von außen erkennbar. Am 22. 6. hatten die Chalcidier-Larven deutlich Kotmassen abgeschieden und standen dicht vor der Verpuppung.

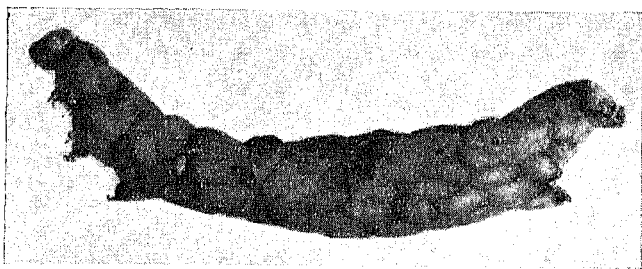


Fig. 1. Spannerraupe, angefüllt mit zahlreichen Puppenhüllen von *Litomastix chalconotus* Dalm. $2\frac{1}{4}$ fach vergr.

Phot. Dr. Speyer.

oder hatten sich bereits verpuppt (Fig. 1). Ob das Ei auf der Raupe mit den Chalcidiern in Zusammenhang steht, erscheint zweifelhaft. Am 13. 7. schlüpften 96 *L. chalconotus*-Wespen, und zwar anscheinend nur Männchen.

Silvestri (1937) hat die Lebensweise und Fortpflanzung (Polyembryonie) der nahe verwandten Art *L. truncatellus* Dalman eingehend beschrieben.

Bothriothorax conformis Thoms. (det. Sachtleben 1938).

Wirt: *Cnemodon fulvimanus* Zett.

In unserer *Cnemodon*-Massenzucht von 1935 schlüpften 2 ♂♂ und 31 ♀♀ dieser Chalcidide (s. *Microterys aeruginosus*). Wann die Wespen erschienen, konnte leider nicht mehr festgestellt werden.

Microterys (Encyrtus) aeruginosus Dalm. (det. Sachtleben 1937).

Wirt: *Cnemodon fulvimanus* Zett.

In unserer in Teil I (S. 29—31) aufgeführten Massenzucht (1935) der Schwebfliege *Cnemodon fulvimanus* waren außer den von Ichneumoniden befallenen Larven noch 677 ($= 51,2 \%$) von Chalcidiern parasitiert. Die von Chalcidiern besetzten *Cnemodon*-Larven hatten sich in den meisten Fällen noch verpuppt. Die Puppen waren ebenso wie bei den mit Ichneumoniden parasitierten Puppen durch ihre rötlichbraune Färbung von den heller gefärbten gesunden Puppen gut zu unterscheiden, wenn sie auch oft dieselbe Gestalt wie gesunde Puppen besaßen. Es schlüpften insgesamt 5390 Zehrwespen, von denen 5357 zu *M. aeruginosus* und 33 zu *Bothriothorax conformis* (s. o.) gehörten. Die Wespen kamen stets nur am Tage, niemals in der Nacht aus der Puppe. In der warm gehaltenen Zucht schlüpften die Chalcidier in der Zeit vom 23. 1. bis 8. 4. 36 aus den jeweils etwa einen Monat früher verpuppten Syrphiden-Larven. Wenn die Wirtslarven erst am 23. 3. 36 aus dem Freiland ins geheizte Laboratorium gebracht wurden, erschienen die Chalcidier zwischen dem 21. 4. und 15. 5. (Nachzügler am 26. 5.). Die meisten waren bereits bis zum 6. 5. geschlüpft. In diesem Falle dauerte die Puppenruhe der Syrphiden bis zum Ausschlüpfen der Parasiten nur 2—3 Wochen. Die Schlüpfzeit der Fliegen erstreckte sich — wie bereits früher erwähnt — in der warm gehaltenen Zucht vom 27. 2.—16. 3. 36, in der Freilandzucht vom 9. 4.—29. 6. 36.

Bei 18 einzeln gezogenen *Cnemodon*-Larven, die aus der warm gehaltenen Zucht stammten und sich alle verpuppt hatten, konnte das Schlüpfen der *Microterys*-Wespen genauer beobachtet werden. Hierüber gibt die Tabelle 1 Aufschluß. Demnach schlüpften in den meisten Fällen beide Geschlechter aus ein und derselben Wirtspuppe, und zwar waren die Weibchen dann fast immer in der Mehrzahl¹⁾. Nur 5 mal kamen

¹⁾ Das Zahlenverhältnis der Geschlechter in sämtlichen *Microterys*-Zuchten betrug 88,5 % Männchen zu 61,5 % Weibchen.

ausschließlich Weibchen aus einer Puppe. Im Durchschnitt wuchsen etwa 8 Chalcidier in einer *Cnemonon* Puppe heran¹⁾. Es schlüpften im Höchsfalle 17 Chalcidier aus ein und derselben Puppe, am wenigsten 3.

Tabelle 1.

Ergebnisse von 18 Einzelzuchten von durch *Microterys aeruginosus* parasitierten *Cnemonon fulvimanus*-Puppen.

Zucht Nr.	♂	♀	Sa.
1	4	6	10
2	—	7	7
3	1	2	3
4	4	7	11
5	1	5	8 ²⁾
6	5	1	6
7	—	11	11
8	1	4	5
9	1	8	9
10	—	6	6
11	6	6	12
12	3	3	6
13	7	10	17
14	—	4	4
15	5	7	12
16	2	5	7
17	4	5	9
18	—	5	5
	44	102	148

Eine *Cnemonon*-Puppe aus der Warmzucht, die sich zwischen dem 21. und 23. 12. 35 verpuppt hatte, wurde am 6. 1. 36 präpariert: sie enthielt 11 Chalcidier-Puppen mit noch fast völlig durchsichtigen Augen, während die Thorakalsklerite bereits grau waren. Außerdem lagen in der Puppe weit über 100 kleine, leicht bräunliche, verhältnismäßig stark chitinierte Eier (etwa 0,25:0,11 mm; die Größe schwankt beträchtlich), die vermutlich von einer späteren Eiablage stammen.

Bei einigen der am 23. 3. 36 ins geheizte Laboratorium gebrachten *Cnemonon*-Larven schimmerten schon am 28. 3. die Chalcidier hindurch. Wie Syrphiden-Larven aussehen, die von Chalcididen parasitiert sind, zeigt Fig. 2. (Es handelt sich hier allerdings um eine an einer Pappel gefundene und nicht näher bestimmte Syrphiden-Larve. Auch die Zehrwespe wurde nicht bestimmt.)

¹⁾ Das gleiche Verhältnis ergab sich in der Massenzucht.

²⁾ Eine Wespe besaß einen männlichen und einen weiblichen Fühler; sie wurde daher nur in der letzten Spalte mitgerechnet. Eine andere Wespe ging vor der Bestimmung des Geschlechts verloren.

Blastothrix sericea Dalm. (det. Sachtleben 1938).

Wirt: *Eulecanium corni* (Bché) Ckll.

Schildläuse, die im Mai 1926 im niederelbischen Obstbaugebiet eingesammelt wurden, entließen am 7. 6. 2 Wespen (1 ♂ und 1 ♀). (Parasitierte Schildläuse waren 1926 sehr häufig. In den folgenden Jahren ging der Schildlausbefall an der Niederelbe ganz auffallend zurück.)

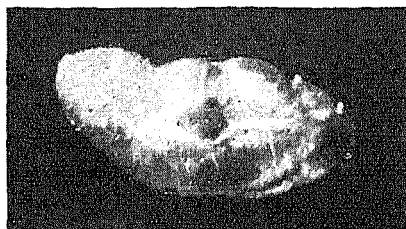


Fig. 2. Syrphiden-Larve von Chalcidiern parasitiert. Etwa 10fach vergr.

Phot. Dr. Speyer.

Familie Pteromalidae.

Habrocytus fasciatus Thoms. (det. Sachtleben 1938).

Wirt: *Anthonomus pomorum* L. (Zucht 5/1929).

Aus 2660 „verbrannten“ Apfelknospen, die im Jahre 1929 eingetragen wurden (s. Teil I, S. 24), schlüpften 1 ♂ von *Habrocytus* am 2. 7. und je 1 ♀ am 12. und 16. 7. 29.

Auch Ruschka und Fulmek (1915) führen in ihrer Parasitenliste diesen Chalcidier für *Anthonomus pomorum* auf.

Eutelus tibialis Westw. (det. Riedel 1937).

Wirt: *Neuroterus laeviusculus* Schenck oder *N. lenticularis* Ol. (det. Riedel 1937). (Zucht 104).

Näheres über die Zucht siehe unter *Callimome auratus* Fonsc.

Dibrachys cavus Walk. (*bouchéanus* Ratz.). (det. Sachtleben 1938).

Wirt: *Bionochoeta setipennis* Fall. (det. Riedel 1937).

In unseren zahlreichen Fanggürteln von Obstbäumen fanden wir oft Tachinentönnchen, von denen einige in Zucht genommen wurden. Außer *B. setipennis*, die als Ohrwurm-Parasit bekannt ist — Ohrwürmer gehören zu den häufigeren Bewohnern der Fanggürtel —, schlüpfte noch eine große Anzahl dieses Chalcidiers, der also ein Hyperparasit des Ohrwurms ist. Im Januar 1931 in den Zuchttraum gebrachte Tachinentönnchen entließen am 28. 4. die 1. Wespe; die Mehrzahl schlüpfte am 3. und 4. 5. 1931. Die Tachinen kamen vom 4.—16. 5. (ein Nachzügler noch am 27. 5.)

heraus. Bei einer im Winter 1931/32 durchgeführten Zucht ergaben sich die gleichen Entwicklungszeiten.

Davies (1927) hat ebenfalls *D. cavus* aus dem Ohrwurm-Parasiten *B. setipennis* gezogen.

Pachyneuron formosum Walk. (det. Sachtleben 1937).

Wirt: 1. ? *Cnemodon fulvimanus* Zett. (Zucht 292).

Am 6. 11. 35 fanden wir in einem Fanggürtel von einem Apfelbaum in Götzdorf (Kr. Stade) eine Syrphiden-Puppe, die vermutlich zu *Cnemodon fulvimanus* gehörte, und nahmen sie in Zucht. Am 6. 12. wurde sie aus dem ungeheizten Nordzimmer in einen geheizten Raum gebracht. Hier schlüpften die Zehrwespen (1 ♂ und 3 ♀♀) am 29. 2. des nächsten Jahres.

2. Syrphiden unbestimmter Art (Zucht 297).

In der in Teil I, S. 31 unter 3. aufgeführten Zucht von 8 Syrphidentönnchen unbestimmter Art schlüpfte außer den dort genannten 3 Ichneumoniden (*Homocidus biguttatus*) noch diese Chalcidide. Die Zucht stand von Anfang an (4. 12. 35) im geheizten Laboratorium. Die Wespen erschienen im Januar 1936 (3. 1.: aus 1 Tönnchen 1 ♂ und 2 ♀♀, aus 1 anderen Tönnchen 3 ♂♂ und 1 ♀; 9. 1.: aus 1 weiteren Tönnchen 1 ♀). Ein verpilztes Tönnchen dieser Zucht wurde am 27. 12. 35 präpariert: es enthielt 4 tote Chalcidier-Larven. Ein weiteres Tönnchen ging ein.

Ruschka und Fulmek (1915) haben aus einer Puppe von *Syrphus* sp. (bei *Aphis rumicis* L.) ebenfalls *P. formosum* gezogen.

Familie *Miscogasteridae*.

Halticoptera laevigata Thoms. (det. Sachtleben¹⁾ 1938).

Wirt: *Rhagoletis cerasi* L.

Nur in einer von unseren zahlreichen Stader Kirschfliegenzuchten schlüpfte dieser Chalcidier. Die Tönnchen stammten aus *Lonicera*-Beeren, die am 17. 8. 35 in einem Stader Garten eingesammelt worden waren. Drei Wespen erschienen im nächsten Jahre zur selben Zeit wie auch die Kirschfliegen, und zwar je 1 Wespe am 19. 5. (1 ♂), 9. 6. (1 ♀) und 24. 6. (1 ♀). Aus den überliegenden Tönnchen schlüpften 1937 eine vierte Wespe (am 11. 5. 37, 1 ♂) und einige Kirschfliegen (vom 13. 5. bis

¹⁾ Bestimmung auf Grund der von C. G. Thomson (Hymenoptera Scandinaviae, 4, 253, 1876) gegebenen Beschreibung des ♀. Das ♂ ist lebhafter grün als das dunklere, blau-grüne ♀ [bei diesem Abdomen vom 3. Segment (nach Thomsons Zählung) an violett], Fühler und Beine (mit Ausnahme der grünen Coxen und dunkelbraunen letzten Tarsalglieder) gelb-braun. Außer den 4 oben genannten Stücken (2 ♂♂, 2 ♀♀) lag mir noch ein weiteres von H. Thiem 1933 aus *Rhagoletis cerasi* L. in Naumburg (Saale) gezogenes ♂ vor.

2. 6. 37). Die Zucht erfolgte in Schalen ohne Erde in dem mehrfach erwähnten Nordzimmer.

Familie *Eulophidae*.

Comedo (Cratotechus) larvarum L. (det. Sachtleben 1937 und 1938).

Wirt: 1. *Cheimatobia brumata* L.

In einem Zuchtgefäß mit *brumata*-Raupen, die aus dem Niederelbe-Gebiet stammten, wurden am 10. und 13. 6. 1930 Larven und Kokons dieses Chalcidiars gefunden und einige davon in Zucht genommen. Vom 18. bis 20. 6. schlüpften die Wespen (nur ♀♀).

Silvestri (1923) hat die Wespenlarven als Ectoparasiten an *brumata*-Raupen beobachtet.

2. ? *Diloba coeruleocephala* L. (Zucht 12/1931).

Eine am 30. 5. 31 in Hollern (Kr. Stade) von einem Apfelbaum eingetragene Raupe von ? *Diloba coeruleocephala* entließ am 5. 6. zahlreiche grünliche Parasitenlarven, die von außen die Raupe vollends aussogen. Am darauffolgenden Tage wurde die Raupe mit den Parasitenlarven photographiert (Fig. 3). Am 8. 6. hatten sich die Larven zur Praepuppe ver-

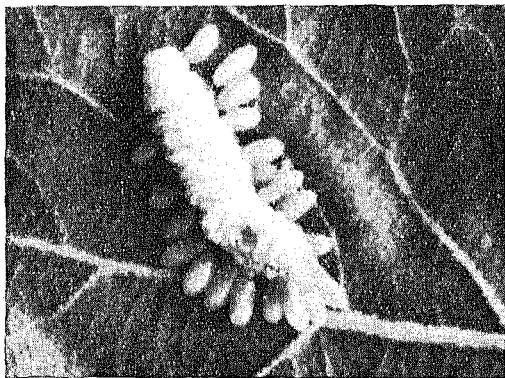


Fig. 3. Larven von *Comedo (Cratotechus) larvarum* L. ectoparasitisch an einer ? *Diloba*-Raupe. $3\frac{1}{3}$ fach vergr. Phot. Dr. Speyer.

wandelt, und die abgestorbene *Diloba*-Raupe war schwarz verfärbt. Aus den Parasitenpuppen schlüpften am 18. 6. 29 *C. larvarum* aus (2 ♂♂ und 27 ♀♀). Es hat also den Anschein, als ob nur die weiblichen Eier eine polyembryonale Entwicklung durchmachen, während die männlichen Eier wenigstens in diesem Fall sich nur zu je einer Imago entwickeln können. Demnach wäre unsere *Diloba*-Raupe mit einem weiblichen Ei und zwei männlichen Eiern belegt gewesen.

Wagner (1929) hat diesen Chalcidier als Parasiten der Eule *Oalymnia affinis* L. aufgeführt.

Eulophus sp. (det. Sachtleben 1937).

Wirt: *Blastodacna putripennella* Z. (Zucht 242).

Am 8. 6. 35 wurde in Hollern (Kr. Stade) an einem Apfelbaum eine Raupe mit einer jungen Ectoparasitenlarve gefunden, die sich am 15. 6. zur Praepuppe und am darauffolgenden Tage zur Puppe verwandelte. Am 26. 6. erschien die *Eulophus*-Wespe, während die Falter erst Mitte Juli ausschlüpften.

Pleurotropis cribrifrons Thoms. (det. Riedel 1937).

Wirt: *Neuroterus laeviusculus* Schenck oder *N. lenticularis* Ol. (det. Riedel 1937). (Zucht 104).

Näheres über die Zucht siehe unter *Callimome auratus* Fonsc.

*Aphelinus*¹⁾ *mytilaspidis* Baron (det. Sachtleben 1938 u. Masi 1938).

Wirt: *Lepidosaphes ulmi* L.

Im Jahre 1926 zogen wir aus Material, das wir am 27. 5. in dem niederelbischen Obstbauggebiet eingesammelt hatten, am 26. und 27. 6. diesen bereits für *Lepidosaphes ulmi* bekannten Parasiten.

Tetrastichus asparagi Crawf. (det. Sachtleben 1938).

Wirt: *Oriocercis 12-punctata* L. oder *C. asparagi* L. (Zucht 4/1931).

Larven einer Mischzucht dieser beiden *Oriocercis*-Arten, die wir am 16. 6. 31 aus Biesenthal/Mark erhalten hatten, entließen am 22. 6. mehrere sich bald einspinnende Chalcidier-Larven. Am 7. und 8. 7. schlüpften 5 Stück der von Crawford (1909) in Nordamerika entdeckten und später von Paillot (1917) und Ferrière (1918) in Frankreich aufgefundenen Zehrwespen (1 ♂ und 4 ♀♀). Dingler (1935) hat die Art *T. atrocoeruleus* Nees häufig gefunden und stellt die Frage, ob sie wohl mit *T. asparagi* Crawf. identisch ist.

Familie Trichogrammidæ.

Trichogramma evanescens Westw. (det. Deutsches Entomologisches Institut, Berlin-Dahlem 1928).

Wirt: *Orgyia antiqua* L. (Zucht 2/1928 und 7/1928).

Aus Eiern von *Orgyia antiqua*, die wir am 31. 1. 28 von Zwetsche aus dem Versuchsgarten der Zweigstelle Stade in einem ungeheizten Raum in Zucht nahmen (Zucht 2/1928), schlüpften am 28. 3. die ersten Raupen

¹⁾ Auf den Blutlausparasiten *Aphelinus mali* Hald., der nicht zur heimischen Fauna gehört, aber im Jahre 1934 im niederelbischen Obstbauggebiet eingeführt wurde, braucht hier nicht näher eingegangen zu werden.

und am 9. 4. zahlreiche Eiparasiten (7 ♂♂ und 38 ♀♀). Von Mitte Mai ab erschienen die Falter. — Im gleichen Jahre fanden wir in Wüßrden (Kr. Stade) noch am 1. 5. ungeschlüpfte Eigelege an Zwetsche, die ebenfalls in Zucht genommen wurden (Zucht 7/1928). Aus ihnen schlüpften am 14. 5. die Raupen. Die Eiparasiten kamen am 29. 5. und dann erst wieder am 27. 6. heraus (20 ♂♂ und 62 ♀♀). Die Falter erschienen von Mitte Juli ab. Ungeflügelte Männchen (vgl. H a s e 1926) traten in unseren Zuchten nicht auf.

Bisher konnten Chalcidier aus folgenden Wirtstieren noch nicht bestimmt werden: 1. *Siphocoryne capreae* Fabr. (*Levisticum officinale* Koch, Stade 1934), 2. *Mecinus collaris* Germ. (*Plantago media* L., Naumburg/S. 1920), 3. *Anisandrus dispar* Fabr. oder *Xyleborinus Saxe-seni* Ratz. (Mischzucht, Kirsche, Ladecop, Kr. Stade, 1930), 4. verschiedene Cecidomyiden (von Stiefmütterchen, Stade 1928; von *Salix viminalis* L., Bassenfleth, Kr. Stade, 1929; aus Apfelblütenbüscheln, Ruffel bei Himmelpforten, Kr. Stade, 1930), 5. ? *Agromyza Heringiana* Hendel (Apfelblatt, Stade 1929), 6. *Lithocolletis* sp. (Apfel, Stade 1935), 7. *Coleophora* ? *nigricella* Stgch. (Kirsche, Mittelnkirchen, Kr. Stade, 1929), 8. *Argyresthia* sp. (Schlehenblüte, Umgebung von Stade 1932; Kirsche, Stade 1933), 9. *Hyponomeuta* ? *malinellus* L. (Apfel, Mittelnkirchen, Kr. Stade, 1929).

Cynipoidea.

Familie Figitidae.

Lambertonia abnormis Kieff. (det. Sachtleben 1937).

Wirt: *Cnemodon fulvimanus* Zett.

In unserer *Cnemodon*-Zucht des Jahres 1935 schlüpften außer den Ichneumoniden (s. Teil I, S. 30), Chalcididen (diese Mitteilung, S. 3) noch 2 Cynipiden. Die von diesen beiden Cynipiden parasitierten *Cnemodon*-Larven standen vom 23. 3. 36 ab in einem geheizten Raum und verpuppten sich am 7. 4. Die beiden Wespen schlüpften am 12. und 17. 5. 36. Näheres über die *Cnemodon*-Zucht siehe Teil I, S. 30.

Cothonaspsis rapae Westw. (det. Sachtleben 1938).

Wirt: *Chortophila floralis* Fall. (det. Bremer).

Außer der Braconide *Alysia* ? *rufidens* Nees (Teil II, S. 269) schlüpfte in unserer Zucht am 30. 8. und 4. 9. 29 je 1 *C. rapae* (1 ♀ und 1 ?¹⁾), der nach Sachtleben (i. lit.) als Parasit der beiden Kohlfliegen-Arten (*brassicae* Behé. und *floralis* Fall.) bekannt ist und nach Escherich (1938) „wohl zu den bekanntesten Arten der zoophagen Cynipiden“ gehört.

¹⁾ Das Tier ging vor der Bestimmung des Geschlechts verloren.

Tabelle 2.
Verzeichnis der Wirte und ihrer Parasiten (Fam. Hymenoptera)¹⁾.

Wirte	Ichneumonidae	Braconidae	Chalcidoidea
<i>Orthoptera</i> <i>Forficula auricularia</i> L.			<i>Dibrachys cavus</i> Walk. † III 5
<i>Rhynchoa</i> <i>Eudecanium corni</i> (Bohé) Ckll. <i>Lepidosaphes ulmi</i> L.	<i>Pimpla pomorum</i> Ratz. I 24 <i>Mesochorus anomalus</i> Holmgr. † I 27	<i>Triaspis pallidipes</i> Nees II 261 <i>Ascogaster 4-dentatus</i> Pz. II 262 <i>Syrphizus delusorius</i> Först. II 267	<i>Blastothrix sericea</i> Dalm. III 5 <i>Aphelinus mytilaspidis</i> Baron III 8
<i>Coleoptera</i> <i>Anthonomus pomorum</i> L.	<i>Nemeritis macrocentra</i> Gr. I 26		<i>Habrocytus fuscatus</i> Thoms. III 5
<i>Crioceris 12-punctata</i> L. } <i>Crioceris asparagi</i> L. } <i>Malachius bipustulatus</i> L.	<i>Eclytus exornatus</i> Gr. I 32 <i>Polyblastus Wahlbergi</i> Holmgr. I 31		<i>Tetrastichus asparagi</i> Crawf. III 8
<i>Hymenoptera</i> <i>Lygaenematus abietinus</i> Christ. <i>Prophoroides brullei</i> C. G. Thoms. <i>Neuroterus laetiusculus</i> Schenk. <i>Neuroterus lenticularis</i> Ol.	<i>Mesochorus anomalus</i> Holmgr. I 27 <i>Mesochorus vittator</i> Zett. I 28		<i>Callinome curvatus</i> Fonsc. III 1 <i>Deatoma biguttata</i> Swed. III 2 <i>Eutelus tibialis</i> Westw. III. 5 <i>Pleurotropus eribrifrons</i> Thoms. III 8
<i>Syrphizus delusorius</i> Först. <i>Angitia armillata</i> Gr.			<i>Bothriothorax conformis</i> Thoms. III 3 <i>Microterys aeruginosus</i> Dalm. III 3 <i>Pachyneuron formosum</i> Walk. III 6
<i>Diptera</i> <i>Cnemodon fulvimanus</i> Zett.	<i>Philorina compressa</i> Desv. I 29 <i>Homocidus biguttatus</i> Gr. I 30 <i>Homocidus ornatus</i> Gr. I 31 <i>Homocidus pictus</i> Gr. I 31 <i>Homocidus biguttatus</i> Gr. I 31		
<i>Platygaster</i> sp.			

1) † = Hyperparasit.

Fortsetzung Tabelle 2.

Wirte	<i>Ichneumonidae</i>	<i>Braconidae</i>	<i>Chalcidoidea</i>
unbestimmte <i>Syrphidae</i>	<i>Bassus tetragnus</i> Thunbg. I 29 <i>Homocidus biguttatus</i> Gr. I 31 <i>Phygadeuon wiesmanni</i> Sachtl. I 22	<i>Opius rhagoleticolus</i> Sachtl. II 268 <i>Alysia ? rufidens</i> Nees II 269	<i>Pachyneuron formosum</i> Walk. III 6 <i>Halticoptera laevigata</i> Thoms. III 6 <i>Dibrachys cavus</i> Walk. III 5
<i>Lepidoptera</i>	<i>Hemiteles</i> sp. I 23		
<i>Ornix guttata</i> Hw.	<i>Diodes melanus</i> Thoms. I 25		
<i>Argyroptero variegata</i> Hb.	<i>Trichomma enecator</i> Rossi I 25 <i>Anilasta</i> sp. I 27 <i>Pristomerus vulnerator</i> Pz. I 29 <i>Angitia</i> sp. I 27 <i>Glypta genalis</i> Moll. I 23 <i>Pimpla examinator</i> F. I 24	<i>Ascogaster rufipes</i> Latr. II 262 <i>Macrocentrus abdominalis</i> F. II 267 <i>Ascogaster 4-dentatus</i> Pz. II 261	
<i>Cydia pomonella</i> L.	<i>Pimpla alternans</i> Gr. I 23 <i>Pimpla inquisitor</i> Scop. I 24	<i>Orgilus obscurator</i> Nees II 265 <i>Agathis brevis</i> Nees II 265 <i>Apanteles hoptiles</i> Rat. II 263 <i>Ephedrus plagiator</i> Nees II 269 <i>Apanteles difficilis</i> Nees II 263 <i>Apanteles xanthostigma</i> Hal. II 264	<i>Eulophus</i> sp. III 8
<i>Grapholita weberiana</i> Schiff. unbestimmte <i>Tortricidae</i>	<i>Angitia armilata</i> Gr. I 27 <i>Mesochorus vittator</i> Zett. † I 28 <i>Angitia armilata</i> Gr. I 26 <i>Herpestomus nasutus</i> Wesm. I 22 <i>Phygadeuon</i> sp. I 23 <i>Trichistus nitidifrons</i> Thoms. I 31	<i>Meleorus chrysophthalmus</i> Nees II 266 <i>Microgaster connerus</i> Nees II 265	<i>Trichogramma evanescens</i> Westw. III 8
<i>Aristotelia hermannella</i> F. <i>Cleophora nigricella</i> Stsch. <i>Blastodacna putripennella</i> Z. <i>Argyresthia conjugella</i> Z. <i>Argyresthia ephippiella</i> F. <i>Argyresthia</i> sp. <i>Hyponomeuta eonymellus</i> L. <i>Hyponomeuta ? malinellus</i> L. <i>Suammerdamia pyrella</i> Vill.	<i>Automalus alboguttatus</i> Gr. I 22 <i>Paniscus melanurus</i> Thoms. I 29		
<i>Pionea furcalis</i> L. <i>Dasycheira pudibunda</i> L. <i>Orygia antiqua</i> L. <i>Porthesia similis</i> Fuessl. <i>Acronycta tridens</i> Schiff.			

Fortsetzung Tabelle 2.

Wirte	Ichneumonidae	Braconidae	Chalcidoidea
<i>Calymnia trapezina</i> L. <i>Characas granatus</i> L.	<i>Ichneumon ligatorius</i> Thunbg. I 21 <i>Hemiteles</i> sp. + I 23 <i>Pimpla instigator</i> F. I 24	<i>Meteorus scutellator</i> Nees II 266	
<i>Diloba coerulescephala</i> L. <i>Nasina typica</i> L.	<i>Mesochorus</i> sp. I 25	<i>Apanteles pallidipes</i> Reinh. II 264 <i>Microplitis tubercu. ifera</i> Wesm. II 265	<i>Comedo larvarum</i> L. III 7
<i>Taeniocampa pulverulenta</i> Esp. <i>Cheimatobia brumata</i> L.	<i>Aphanistes armatus</i> Wesm. I 25 <i>Hemiteles areator</i> F. Gr. I 23 <i>Pimpla examinador</i> (F.) Gr. I 24 <i>Agrypon septentrionalis</i> Htg. I 25 <i>Phobocampe bisimpulata</i> Grav. I 26 <i>Parabatus latungula</i> Thoms. I 28 <i>Ophion minutus</i> Kriechb. I 25 <i>Aphanistes armatus</i> Wesm. I 25 <i>Platylabus pacior</i> Wesm. I 21 <i>Anilasta</i> sp. I 27	<i>Meteorus lionotus</i> Thoms. II 266 <i>Meteorus pulchricornis</i> Wesm. II 266 <i>Meteorus scutellator</i> Nees II 266 <i>Meteorus versicolor</i> Wesm. II 267	<i>Comedo larvarum</i> L. III 7
<i>Hibernia leucophaearia</i> Schiff.			
<i>Tephroclystia callunae</i> Spr. unbestimmte Geometridae			
<i>Smerinthus ocellata</i> L. <i>Macrotylacia rubi</i> L. <i>Malacosoma neustria</i> L. unbestimmte Raupe	<i>Banchus volutatorius</i> L. I 28	<i>Apanteles insidens</i> Ratz. II 264 <i>Microplitis ocellatae</i> Bch. II 264 <i>Apanteles difficilis</i> Nees II 263 <i>Meteorus versicolor</i> Wesm. II 267	<i>Litomastix chalconotus</i> Dalm. III 2
<i>Rhynchota</i>	<i>Cynipoidea</i>	<i>Proctotrypoidae</i>	
<i>Orthotylus marginalis</i> Reut.			
<i>Diptera</i>			
<i>Cnemodon fulvimanus</i> Zett. <i>Chortophila floralis</i> Fall.	<i>Lambertonia abnormis</i> Kieff. III 9 <i>Cothonaspis rapae</i> Westw. III 9	<i>Telenomus verticillatus</i> Kieff. III 13	
<i>Lepidoptera</i>			
<i>Orgyia antiqua</i> L.		<i>Aholcus dalmanni</i> Ratz. III 13	

Außerdem wurden noch Cynipiden aus *Siphocoryne capreae* Fabr. (von *Levisticum officinale* Koch, Stade 1934) gezogen, die bisher noch nicht bestimmt werden konnten.

Proctotrypoidea (Serphoidea).

Familie Scelionidae.

Telenomus verticillatus Kieff. (det. Sachtleben)¹⁾.

Wirt: *Orthotylus marginalis* Reut. (det. Abraham).

Das Auftreten dieses Eiparasiten in Nottensdorf (Kr. Stade) hat Abraham festgestellt und die Zucht durchgeführt (Abraham 1936).

Aholcus dalmanni Ratz. (det. Deutsches Entomologisches Institut, Berlin-Dahlem 1928).

Wirt: *Orgyia antiqua* L. (Zucht 6/1928 u. 19/1928).

Am 26. 3. 28 wurden Eier von *Orgyia antiqua* von Apfel aus dem Drochtersener Moor (Kr. Stade) in einem ungeheizten Raum in Zucht genommen (Zucht 6/1928). Am 9. 5. schlüpften die Raupen und gleichzeitig die Eiparasiten beiderlei Geschlechts. Aus Eiern, die am 9. 6. 28 in Mittelnkirchen (Kr. Stade) eingesammelt wurden (Zucht 19/1928), schlüpften nur Eiparasiten, und zwar am 27. 6. Bei den insgesamt 135 gezüchteten Wespen war das Verhältnis von Männchen: Weibchen = 1:2.

Schriftenverzeichnis.

Außer den bereits in Teil I und II genannten Schriften sind hier noch folgende Arbeiten zu nennen:

- Abraham, R., Wanzen (*Heteroptera*) an Obstbäumen. IV. Mitteilung. *Orthotylus marginalis* Reut. (*Hemiptera-Heteroptera*) an der Niederelbe. — Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz, 46, 225—240, Stuttg. 1936.
- Crawford, J. Ch., Proc. Ent. Soc. 11, 150, Washington 1909.
- Davies, W. M., Methods for collecting parasites of earwigs. — Bull. Entomol. Res., 17, 347—350, London 1927.
- Dingler, M., Die Tierwelt des Spargelfeldes. — Zeitschr. f. angew. Entomol., 21, 291—328, Berlin 1935.
- Escherich, K., Gallwespen (*Cynipidae*) als Insektenparasiten. — Zeitschr. f. angew. Entomol., 24, 651—653, Berlin 1938.
- Ferrière, C., *Tetrastichus asparagi* Crawford, Parasite du Criocère de l'Asperge. — Verh. Schweiz. Naturf. Ges., 1917, 276—277, Aarau 1918.
- Hase, A., Beiträge zur Lebensgeschichte der Schlupfwespe *Trichogramma evanescens* Westwood. — Arb. a. d. Biolog. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft., 14, 171—224, Berlin 1926.
- Paillot, A., Note sur le Criocère de l'Asperge et ses parasites. — Ann. Serv. Epiph., 4, 335—336, Paris 1917.

¹⁾ Dieser Parasit von *Orthotylus marginalis* Reut. wurde von R. Abraham (1936) auf Grund meiner vorläufigen Bestimmung als *Aphanurus* sp. angegeben. In der Zwischenzeit ist es mir möglich gewesen, ihn als *Telenomus verticillatus* Kieff. zu bestimmen. — Sachtleben.

- Silvestri, F., Contribuzioni alla conoscenza del Tortricidi delle Querce. (I—II.) — Boll. Laborat. Zool. gener. agrar. R. Scuola super. Agric. Portici, 17, 41—107, Portici 1923.
- Insect Polyembryony and its General Biological Aspects. — Bull. Mus. Comp. Zool. Harv. Coll. 81, pp. 469—498, Cambridge 1937.

Schaden und Bekämpfung der getreideschädlichen Blattwanzen.

Von W. Tischler,
Zweigstelle Kiel der Biologischen Reichsanstalt.
(Mit 3 Textfiguren.)

Inhaltsangabe

- I. Einleitung.
- II. Schaden.
 1. An der grünen Pflanze.
 2. An den Körnern.
 - a) Schadbilder während der verschiedenen Reifezustände der Körner.
 - b) Ergebnisse der Weizenprobenuntersuchungen.
 - c) Kleberverschlechterung.
 - d) Gewichtsverminderung.
 - e) Einfluß auf die Keimfähigkeit.
- III. Bekämpfung.
 1. Stellungnahme zur Literatur.
 - a) Bekämpfung im Winterlager.
 - b) Bekämpfung auf dem Getreidefeld.
 - c) Bekämpfung auf dem Stoppelfeld.
 - d) Behandlung der Körner nach der Ernte.
 - e) Vorbeugende Maßnahmen.
 2. Eigene Versuche.
 - a) Im Laboratorium.
 - b) Im Freiland.
- IV. Zusammenfassung.
- V. Schrifttum.

I. Einleitung.

Nachdem in den letzten Jahren von verschiedenen Autoren über die schädlichen Wanzen an Getreide gearbeitet worden ist, und besonders in die biologischen Verhältnisse dieser Insekten größere Klarheit gebracht werden konnte, ist es notwendig, den tatsächlichen Schaden der Wanzen in Deutschland aufzuzeigen und die Bekämpfungsmöglichkeiten zu besprechen, die für unser Land in Frage kommen. Zu diesem Zweck wurden Erhebungen angestellt und Versuche über Schaden und Bekämpfung durchgeführt, die mit den bereits in der Literatur vorliegenden Ergebnissen verglichen werden sollen.