

## Etwas über Hyperparasiten.

Von Dr. L. Fulmek (Wien).

Rund 10 Prozent der bisher bekannten parasitischen Insekten werden als Überparasiten (Hyperparasiten, Parasiten höheren Grades) angesehen. Dadurch, daß sie sich auf Kosten der Primärparasiten oder Parasiten I. Ordnung entwickeln, beeinträchtigen sie deren Nutzeffekt und erheischen deshalb eine gesonderte Betrachtung, die für die biologische Richtung der Schädlingsbekämpfung wichtig ist; Hyperparasiten sind nämlich bei der Schädlingsbekämpfung auf biologischer Grundlage nicht als Nützlinge zu betrachten, sondern tunlichst auszuschalten. Eine allgemeine Ablehnung der Hyperparasiten ist allerdings ungerechtfertigt, da verschiedene Formen sowohl als Primärparasiten als auch als Hyperparasiten beobachtet wurden.

Wer immer sich mit Parasitenzucht befaßt, wird großen Schwierigkeiten bei der zuverlässigen Identifizierung der hierfür in Betracht kommenden Insektengruppen begegnen, die bei der geringen Anzahl von Spezialisten auf diesem Gebiet kaum zu bewältigen sind. In praktischer Hinsicht ergeben sich überdies noch verschiedene Fragen, wie z. B. über den Umfang der Wirtstiere (Oliphagie oder Polyphagie) der einzelnen Parasiten, deren gegenseitige Phänologie, Konkurrenzkampf, Polyembryonie usw., unter denen vielleicht als wichtigste die Erkennung des Hyperparasitismus sich herausstellt. Auf die interessanten und z. T. noch ungenügend geklärten Verhältnisse der Parasiten zweiten Grades und höherer Ordnung soll hier nicht eingegangen werden, sondern allein ein taxonomischer Überblick der Hyperparasiten versucht werden, da eine solche Zusammenstellung meines Wissens bisher fehlte und der angewandten Entomologie allenfalls von Nutzen sein könnte.

Die weiter unten gegebenen Übersichten wurden auf Grund eines in langjähriger Arbeit zusammengetragenen Materials (aus der Literatur und nach unveröffentlichten Angaben) ausgearbeitet und sind als vorläufige Orientierung gedacht. Sie sind weder als erschöpfend, noch als unabänderlich anzusehen. Es wäre auch völlig verkehrt, aus den wenigen Anhaltspunkten feststehende Verallgemeinerungen ableiten zu wollen, ja es werden im einzelnen spezielle Berichtigungen sich vielleicht als nötig erweisen, weshalb dieser Behelf zur praktischen Beurteilung der als Parasiten lebenden Insekten einer möglichst vielseitigen Kritik unterstellt sein möchte.

Man könnte nun auch versucht sein zu fragen, warum derartige Zusammenstellungen überhaupt gemacht werden, was dahin beantwortet werden kann, daß wir von einer genaueren Kenntnis der hier in Betracht gezogenen Formen noch weit und lange entfernt sind. Deshalb soll zunächst das Interesse an den parasitären Insekten möglichst vielseitig geweckt werden. Dabei könnte neben den oft recht schwierig zu ermittelnden biologischen Zusammenhängen eine

möglichst vielseitige und wiederholte Betrachtung der Formen und Gruppen vielleicht einiges zu ihrer näheren Charakterisierung beitragen, was auf dem bisher noch viel zu wenig bearbeiteten Gebiet der praktisch angewandten Entomologie bei einem so kleinen und deshalb völlig überlasteten Kreise von Spezialisten auf der ganzen Welt durchaus nicht überflüssig erscheint. Schon der verwirrende Fragenkomplex der Synonymie allein, ganz gleichgültig, ob es sich um die älteren Literaturangaben oder um Arten der neueren Forschungsergebnisse handelt, ergibt mannigfache und z. T. schier unlösbare Schwierigkeiten, welche Interessenten von vornherein abschrecken und dem Neuling unüberwindlich erscheinen müssen. Der Führung einzelner hervorragender Fachkennner auf dem Gebiet der Parasiteninsekten u. a. wie insbesondere den Herren: Rechtsanwalt E. Bauer (Goslar), Hofrat Dr. Fahringer (Wien), Dr. Charles Ferrière (London), Rektor K. Hedwig (Breslau), Dr. K. Hofeneder (Innsbruck), Dr. Th. Kupka (Oderberg), Ing. S. Novitzky (vormals in Warschau), Dr. G. Szelenyi (Budapest) und D. S. Wilkinson (London), um nur einige geläufige Namen zu nennen, sowie ihrer selbstlosen und schätzenswerten Mitarbeit bin ich zu größtem Dank verpflichtet, was im Zusammenhang mit dieser Arbeit nicht vergessen werden darf.

## I. Häufigkeit des Hyperparasitismus in den einzelnen systematischen Gruppen und Zahl der beobachteten Sekundärwirte (Primärparasiten)

Als Hyperparasiten erscheinen mit den zahlreichsten Arten und Gattungen vertreten: die *Chalcididae* (450 Arten aus 164 Gattungen) und *Ichneumonidae* (335 Arten aus 69 Gattungen); sie stellen somit den weitaus überragenden Hundertsatz, und zwar: *Chalcididae* 46% und *Ichneumonidae* 36%. Demgegenüber fallen die übrigen Familien von Parasiteninsekten als beobachtete Hyperparasiten in annähernd gleichem Ausmaß nahezu verschwindend ab; *Braconidae* 4,64%, *Proctotrupidae* 3,8%, *Diptera* 3,45%, *Vespoidea* 3,24% und *Cynipidae* 2,7%.

Als Sekundärwirte (Wirte der Hyperparasiten) werden am häufigsten *Braconidae* angetroffen, minder häufig sind solche in fallender Reihung bei den *Diptera*, *Ichneumonidae*, *Chalcididae*, *Cynipidae*; am wenigsten bekannt sind Sekundärwirte bei den *Proctotrupidae*.

*Diptera* als Hyperparasiten haben ihre Sekundärwirte meistens bei den *Vespoidea* und bei den Dipteren; die *Braconidae* sind als Hyperparasiten am öftesten bei Dipteren und Ichneumoniden beobachtet worden; die *Chalcididae* überparasitieren am häufigsten Braconiden und Chalcididen; die *Cynipidae* sind meist Hyperparasiten von Braconiden und Dipteren; die *Ichneumonidae* sind hyperparasitisch zumeist bei Braconiden und Ichneumoniden, am wenigsten bei Chalcididen; die *Proctotrupidae* werden als Hyperparasiten zumeist bei Braconiden und Dipteren, am wenigsten bei Cynipiden angetroffen.

Nach der Zahl der bisher beobachteten Sekundärwirte ergibt sich in den einzelnen systematischen Gruppen folgende Reihung:

*Chalcididae:*

94	Sekundärwirte:	<i>Dibrachys cavus</i> Walk.
25	„	<i>Eurytoma appendigaster</i> Dalm.
25	„	<i>Monodontomerus aereus</i> Walk.
18	„	<i>Eupteromalus nidulans</i> Ths. u. <i>Habrocytus poecilopus</i> Cwfd.
15	„	<i>Monodontomerus dentipes</i> Boh.
11	„	<i>Brachymeria compsilurae</i> Cwfd., <i>Eupteromalus viridescens</i> Walsh, <i>Perilampus hyalinus</i> Say u. <i>Tetrastichus rapo</i> Walk.
10	„	<i>Asaphes vulgaris</i> Walk., <i>Eupelmella vesicularis</i> Retz., <i>Eupelmus allynii</i> French, <i>Eupelmus urozonus</i> Dalm., <i>Pleurotropis tarsalis</i> Ashm., <i>Psychophagus omnivorus</i> Walk.
9	„	<i>Eusayia debilis</i> Say, <i>Melittobia acasta</i> Walk., <i>Perilampus tristis</i> Mayr.
8	„	<i>Brachymeria intermedia</i> Nees, <i>Catolaccus ater</i> Retz., <i>Elasmus flabellatus</i> Fonsc., <i>Mormoniella vitribennis</i> Walk., <i>Pleuropis namaii</i> Ashm.
7	„	<i>Brachymeria fonsclombeii</i> Duf., <i>Habrocytus microgastris</i> Kurdj., <i>Pachyneuron coccorum</i> L.
6	„	<i>Asaphes americana</i> Gir., <i>Eupelmus atropurpureus</i> Dalm., <i>Habrocytus eucerus</i> Retz.
5	„	<i>Aphidencyrtus aphidivorus</i> Mayr, <i>Tetrastichus crassinervis</i> Ths., <i>Tetrastichus tibialis</i> Kurdj.
4	„	<i>Quaylea whittieri</i> Gir.

*Ichneumonidae:*

24	Sekundärwirte:	<i>Hemiteles areator</i> Pz.
17	„	<i>Hemiteles fulvipes</i> Gir.
16	„	<i>Pezomachus instabilis</i> Frst.
14	„	<i>Mesochorus confusus</i> Hgn.
15	„	<i>Mesochorus pectoralis</i> Retz.
11	„	<i>Pimpla conquisitor</i> Say.
9	„	<i>Hemiteles hemipterus</i> Fb., <i>Phygadeuon variabilis</i> Grv.
8	„	<i>Hemiteles tenellus</i> Say, <i>Mesochorus thoracicus</i> Grv.
7	„	<i>Hemiteles bicolorinus</i> Grv., <i>Mesochorus bredipetiolatus</i> Retz., <i>M. confusus</i> Hgn. v. <i>gracilentus</i> Bridg., <i>M. semirufus</i> Hgn.
6	„	<i>Astiphromma strenuus</i> Thn., <i>Hemiteles inimicus</i> Grv., <i>H. pedestris</i> Fb., <i>H. submarginatus</i> Bridg., <i>Mesochorus anomalus</i> Hgn., <i>M. pallidus</i> Bri., <i>vittator</i> Zett.
5	„	<i>Hemiteles castaneus</i> Tschbg., <i>H. nanus</i> Grv., <i>Mesochorus nigripes</i> Retz., <i>Pezomachus agilis</i> Grv., <i>P. nigritus</i> Frst., <i>Pimpla alternans</i> Grv., <i>P. maculata</i> Fb., <i>Theronia atalantae</i> Pod., <i>Th. fulvescens</i> Cress.
4	„	<i>Astiphromma leucogramma</i> Thn., <i>Hemiteles aestivalis</i> Grv., <i>H. laevis</i> Retz., <i>H. periliti</i> Ashm., <i>Mesochorus angustatus</i> Thn., <i>Pezomachus cursitans</i> F., <i>P. speculator</i> Frst., <i>Plectrocryptus arrogans</i> Grv., <i>Plesiophthalmus alarius</i> Grv.

*Diptera:*

15	Sekundärwirte:	<i>Hemipenthes morio</i> L.
4	„	<i>Exoprosopa</i> sp.

*Braconidae:*

9	Sekundärwirte:	<i>Apanteles</i> sp.
8	„	<i>Aphidius rosae</i> Hal.
6	„	<i>Aphaerete</i> sp.

**Cynipidae:**

4 Sekundärwirte: *Charips vitrix* Westw., *Psilodora rufocincta* Kieff.

**Proctotrupidae:**

4 Sekundärwirte: *Lygocerus carpenteri* Curt., *L. niger* Ashm., *L. testaceimanus* Kieff., *Calliceras* sp., *Trichopria* sp.

**Vespoidea:**

4 Sekundärwirte: *Parasierola* sp., *Pseudogonalos hahni* Spin.

Der nach der Zahl der Sekundärwirte häufigste Hyperparasit ist der Chalcidier: *Dibrachys cavus* Walk. mit nahezu 100 verschiedenen Sekundärwirten, am meisten unter den Braconiden und Ichneumoniden, weniger bei Dipteren; dann folgt der Chalcidier: *Eurytoma appendigaster* Dalm. mit 25 Fällen und der Ichneumonide *Hemiteles areator* Pz. mit 24 Fällen — beide am häufigsten, wie vorher, als Hyperparasiten bei Braconiden und Ichneumoniden. Die Dipteren stellen *Hemipenthes morio* L. mit 15 Fällen verschiedener Sekundärwirte als häufigsten Hyperparasiten heraus. Daran schließen sich in bunter Reihe noch vorwiegend Chalcidier, wie vor allem *Monodontomerus aereus* Walk., *Eupteromalus nidulans* Ths., *Habrocytus poecilopus* Cwfd., *Brachymeria compsiluræ* Cwfd., denen erst später, in der absinkenden Reihung der Fälle, die Vertreter der Ichneumonidae mit *Pezomachus instabilis* Frst., *Mesochorus confusus* Hgn. und *M. pectoralis* Rtz., *Phygadeuon variabilis* Grv. an die Seite treten. Die Braconiden scheinen in den meisten Fällen mit *Apanteles glomeratus* L., *Aphidius rosæ* Hal. und der Gattung *Aphaerete* als Hyperparasiten auf. Unter den Cynipidae sind *Charips vitrix* Westw. und *Psilodora rufocincta* Kieff. als Hyperparasiten am bekanntesten. Unter den Proctotrupidae sind *Lygocerus testaceimanus* Kieff., *L. niger* Ashm. und *L. carpenteri* Curt. sowie Arten der Gattungen *Trichopria* und *Calliceras* als Hyperparasiten am öftesten beteiligt. Unter den Vespoidea gelten die Arten der Gattungen *Parasierola* und *Pseudogonalos* (*Trigonalys*) *hahni* Spin. als die häufigsten Hyperparasiten.

Im besonderen seien die hier in Betracht kommenden Familien mit ihren hyperparasitischen Vertretern durch die nachstehend angeführten Gattungen und Arten näher gekennzeichnet. Die in Klammern dahinter stehenden Abkürzungen bedeuten, in fallender Reihung, die verschiedenen systematischen Gruppen der von ihnen angefallenen Sekundärwirte, u. zw.: Chalcididae (Ch), Ichneumonidae (I), Braconidae (B), Proctotrupidae (P), Cynipidae (Cy), Diptera (D), Vespoidea (V).

**1. Chalcididae** — Unter den Chalcididae ist die Gattung *Tetrastichus*, mit 32 hyperparasitischen Arten, die formenreichste und erscheint öftestens bei Chalcidiern, dann in abfallender Häufigkeit bei Braconiden, Ichneumoniden und Dipteren als Hyperparasit; die am häufigsten beobachteten hyperparasitischen Arten sind: *Tetrastichus rapo* Walk. (B, I), *T. galactopus* Rtz. (B), *T. ibseni* Gir. (I, B), *T. crassinervis* Thn. (I, D) und *T. tibialis* Kurdj. (Ch, B).

Daran schließt sich die Gattung *Habrocytus* mit 21 Arten, hauptsächlich Hyper von Braconiden und Ichneumoniden; es sind vor allem die Arten: *Habrocytus poecilopus* Cwfd. (B), *H. microgastri* Kurdj. (B, I), *H. eucerus* Rtz. (B, V) und *H. metallifemur* Buck (B).

Es folgt die Gattung *Eurytoma* mit 18 Arten, vorzugsweise Hyper von Braconiden, viel weniger von Ichneumoniden; die als Hyperparasiten bekanntesten Arten sind: *Eurytoma appendigaster* Dalm. (B, I, D), *E. rosae* Nees (B, Cy) und *E. tylodermatis* Ashm. (B, Ch, I).

Die Gattung *Pleurotropis* stellt 17 Arten, hauptsächlich hyperparasitisch bei Chalcidiern und Braconiden; die wichtigsten Arten sind: *Pleurotropis tarsalis* Ashm. (Ch, B), *P. nawaiii* Ashm. (Ch, B, I, D, P) und *P. complaniusculus* Rtz. (B, Ch).

Mit je 15 Arten sind die Gattungen: *Brachymeria*, *Perilampus* und *Eupelmus* vertreten, die beiden erstgenannten vor allem als Hyper von Dipteren, *Eupelmus* hingegen hauptsächlich Hyper von Chalcidiern; nachstehende Arten fallen als Hyperparasiten auf: *Brachymeria compsilurae* Cwfd. (D), *B. fonscolombeii* Duf. (D), *B. intermedia* Nees (D. B.), *B. obscurata* Walk. (I, D) und *B. minuta* L. (D) — *Perilampus hyalinus* Say (D, B, I, Ch), *P. tristis* Mayr (I, D, B) und *P. microgastri* Ferr. (B) — *Eupelmus urozonus* Dalm. (Ch, B, I, V), *E. allynii* French (Ch, B, P), *E. atropurpureus* Dalm. (Ch) und *E. formosae* Ashm. (I, B).

Die Gattung *Elasmus* stellt in 11 Arten hauptsächlich Hyper von Braconiden; am bekanntesten sind: *Elasmus flabellatus* Fonsc. (B), *E. atratus* How. (B, I), *E. apanteli* Gab. (B) und *E. varius* How. (B, I). — *Monodontomerus* mit 10 Arten ist Hyperparasit vorzugsweise bei Ichneumoniden, Dipteren und Braconiden; die Gattung wird durch folgende Arten auffällig: *Monodontomerus aereus* Walk. (D, I, B, Ch), *M. dentipes* Boh. (I, B, D, Ch.), *M. obsoletus* F. (I, D, D, B) und *M. nitidus* Newp. (D). — *Pachyneuron* ist mit 9 Arten als Hyper in erster Linie von Chalcidiern und Braconiden bekannt und stellt die Arten: *Pachyneuron coccorum* L. (Ch), *P. aphidis* Bché. (B, Ch), *P. aphidivorum* Ashm. (B) und *P. gifuensis* Ashm. (Ch) heraus.

Die Gattungen *Cirrospilus* und *Marietta*, mit je 7 als hyperparasitisch bekannten Arten, sind in erstgenannter Gattung vorzugsweise bei Braconiden, in der zweitgenannten Gattung größtenteils bei Chalcidiern als Hyperparasiten anzutreffen; die bemerkenswertesten Arten sind: *Cirrospilus cinctithorax* Gir. (B) und *C. pictus* Nees (B) sowie *Marietta zebra* Kurdj. (Ch, B), *M. exitiosa* Comp. (Ch) und *M. javensis* How. (Ch).

Mit je 6 Arten folgen die Gattungen: *Horismenus*, *Melittobia*, *Spilochalcis* und *Syntomosphyrum* in nachstehenden Arten: *Horismenus apantelivorus* Cwfd. (B) und *H. microgaster* Ashm. (B); *Melittobia acasta* Walk. (Ch, I, B, D, V) und *M. hawaiiensis* Perk (D, Ch) *Spilochalcis pallens* Cress. (B), *S. delira* Cress. (B, I) und *S. torvina* Cress. (B); *Syntomosphyrum javanicum* Ferr. (D, I) und *S. phaeosoma* Wtst. (B).

Die Gattung *Pteromalus* mit 5 hyperparasitischen Arten ist mit *Pteromalus puparum* L. (B, I, Ch) ein häufiger Braconidenparasit.

Mit je 4 hyperparasitischen Arten reihen sich die Gattungen *Achrysocephalus*, *Dibrachys*, *Elachertus*, *Eupteromalus* und *Eutelus* an, von deren Arten *Dibrachys cavus* Walk. (B, I, D) schon eingangs als der überhaupt am häufigsten beobachtete Hyperparasit erwähnt ist; daneben sind noch *Dibrachys affinis* Masi (I, B, D) und *D. meteori* Gah. (B, I) beachtenswert. *Elachertus obscuripes* Nees (B) und *Eupteromalus nidulans* Ths. (B, I, D) sind gleichfalls bemerkenswerte Hyperparasiten.

**2. Ichneumonidae**—Vorzugsweise bei Braconiden hyperparasitisch, treten am häufigsten nachstehende Gattungen und Arten hervor:

*Hemiteles* mit 62 Arten, deren bemerkenswerteste sind: *Hemiteles areator* Pz. (B, I), *H. hemipterus* Fb. (B, I), *H. tenellus* Say (B, I), *H. castaneus* Tschbg. (I, B, D), *H. (Cecidonomus) inimicus* Grv. (I, B), *H. submarginatus* Bridg. (B) und *H. (Theroscopus) pedestris* Fb. (B, I, D).

Es folgt *Mesochorus* mit 58 Arten, davon folgende als Hyperparasiten am öftesten beobachtet: *Mesochorus confusus* Hgn. (B, I, D), *M. pectoralis* Rtz. (B, I), *M. brevipetiolatus* Rtz. (B, I), *M. vittator* Zett. (B, I), *M. thoracicus* Grv. (I, D, B), *M. semirufus* Hgn. (I, B) und *M. pallidus* Bri. (B). Die Gattung *Pezomachus* steht mit 43 Arten gleichfalls im Vordergrund; die wichtigsten Arten sind: *Pezomachus instabilis* Frst. (B, I), *P. nigrinus* Frst. (B, I), *P. agilis* Grv. (B, I), *P. cursitans* F. (B, I) und *P. speculator* Frst. (B, I).

Die Gattung *Phygadeuon*, mit 20 hyperparasitischen Arten, ist hauptsächlich Dipterenparasit; die beachtenswerteste Art ist *Phygadeuon variabilis* Grv. (D, B). — Auch die Gattung *Pimpla* stellt Hyperparasiten, vorzugsweise bei Ichneumoniden und Braconiden, mit 16 Arten; darunter sind *Pimpla (Itopectis) conquisitor* Say (I, B, D), *P. alternans* Grv. (B) und *P. (Exeristes) roborator* F. (I, B) am häufigsten als Hyperparasiten verzeichnet.

Unter den restlichen Gattungen und Arten sind die Gattungen: *Gelis*, *Astomaspis* und *Stictopisthus* als Braconidenhyper auffällig; als bezügl. Arten sind bemerkenswert: *Gelis apantelis* Cushman. (B) und *G. urbanus* Brues (B); *Astomaspis (Hemiteles) fulvipes* Grv. (B) und *A. nanus* Grv. (B); *Stictopisthus formosus* Bridg. (B).

**3. Braconidae** — Die Braconidae sind vorzugsweise Hyperparasiten bei Dipteren und weisen in der Gattung *Apanteles* mit acht Arten die meisten Hyperparasiten auf: *Apanteles glomeratus* L. (B, I); ihm zunächst steht die Gattung *Aphidius* mit 7 Arten, hauptsächlich Cynipidenhyper; dann folgen die Gattungen *Aphaerete* mit vier Arten und *Alysia* mit 3 Arten; beide, sowie Arten der Gattung *Aspilota*, sind als Dipterenhyper bekannt. — Von *Alysia* sind die Arten: *Alysia manducator* Pz. (D) und *A. ridibunda* Say (D) als Hyperparasiten am bekanntesten. Hyperparasitismus wird auch bei folgenden Gattungen angetroffen: *Ascogaster*, *Bracon*, *Braunsia*, *Catolestes*, *Dacnusa*, *Euphorus*, *Microplitis*, *Opius*, *Orthostigma*, *Pelecyostoma*, *Praon* und *Rhyssalus*.

**4. Proctotrupidae** — Die bemerkenswertesten Arten dieser Gruppe sind bereits eingangs (auf Seite 100) erwähnt.

**5. Diptera** — Bei den Diptera dominiert die Gattung *Anthrax* mit 7 Arten als Hyper, an die sich *Exoprosopa*, *Hemipenthes morio* L. und *H. maurus* L. (I, D), *Hyperalonia* und *Aphoebantus* in absinkender Reihung anschließen; auch *Bactromyia* und *Tachina* werden als Hyperparasiten erwähnt.

**6. Vespoidea** — In dieser Gruppe behauptet die Gattung *Mutilla* mit 6 Arten vor *Hypergonatopus* mit nur 4 Arten und *Echthrogonatopus* mit 3 Arten als Hyper den Vorrang; die genannten sind durchwegs und mit den restlichen Gattungen vorwiegend Hyper von Vespoideen.

**7. Cynipidae** — Hier treten die Gattungen *Charips* mit 9 Arten (ausschließlich bei Braconiden), *Aegilips* und *Alloxysta* mit je drei Arten und *Figites* mit zwei Arten, vor *Psilodora* und *Xyalophora* mit je einer Art als Hyperparasiten hervor.

## II. Systematische Gruppen der Sekundärwirte (Primärparasiten) und ihre Hyperparasiten.

Als Hyperparasiten nur bei *Dipteren* sind nachstehende Gattungen und Arten genannt: *Diptera*: *Anthrax oophagus* Paran. und *A. varia* F.; *Bactromyia aurulenta* Mg., *Diploneura cornuta* Big., *Hemipenthes velutinus* Mg. und *Megaselia (Aphiochaeta) sp.* — *Braconidae*: *Alysia*, *Aphaerete*, *Aspilota nervosa* Hal., *A. minuta* Nees, *Dacnusa*, *Euphorus flavidens* Rtz., *Opius nitidulator* Nees, *Orthostigma pumilum* Nees. — *Chalcididae*: *Arachnophaga albolinea* Gab., *Bothriothorax, clavicornis* Dalm.,\*) die meisten *Brachymeria spp.*, *Buonaparteia aeniceps* Gir., *Caenacis incrassata* Mayr, *Dirhinus sarcophagae* Frogg., *Eniaca texana* Ashm., *Eupteromalus sarcophagae* Gab., *E. tachinae* Gab., *Euryischia*, *Heptasmicra curvilineata* Cam., *Homalotylus eitelweini* Rtz., *Monodontomerus nitidus* Newp., *Pachycrepoides dubius* Ashm., *Pachyneuron longiradius* Silv., *Panstenon assimilis* Nees, *Perilampus auratus* Pz., *P. cuprinus* Frst., *P. cyaneus* Brull., *P. maurus* Walk., *P. nitens* Walk., *P. splendidus* Dalm., *Pterosemoidea drosophilae* Dodd., *Roptrocerus mirus* Walk., *Signiphora dipterophaga* Gir., *Spalangia*, *Spilochalcis* Ashm., *Syntomosphyrum zygaenarum* Ferr., *Tetrastichus evanescens* Rtz., *Trichospilus pupivora* Ferr. — *Cynipidae*: *Aegilips nitidula* Dalm., *Amblynotus (Aegilips) opaca* Htg., *Cothonapsis rapae* Westw., *Figites*, *Psilodora rufocincta* Kieff., *Xyalophora armata* Say, *Xyalosema*, *Zygosia heteroptera* Htg. — *Ichneumonidae*: *Acrobela tachinae* Ashm., *Astriphromma graniger* Thn., *A. scutellatum* Grv., *Atractodes exilis* Hal., *A. mallyi* Bridw., *A. mui* Bridw., *Exolytus*, *Homotropus (Homocidus) pectoralis* Grv., *Lissonota cylindrator*

\*) Die durch Sperrdruck hervorgehobenen Formen sind eindeutig führend.

Vill., *Mesochorus petiolaris* Bri., *M. politus* Grv., *M. sericans* Hal., die meisten *Microcryptus* spp., *Perissocentrus*, *Phygadeuon*, *Stibentes piceus* Fabr., *Stilpnus blandus* Grv. — *Proctotrupid*ae: *Aneurhynchus phorivora* Kieff., *Ashmeadopria verticillata* Ltr., *Auladopria tucumana* Cress., *Conostignus virginicus* Ashm., *Lepidopria aberrans* Brues, *Lygocerus piceae* Rtz., *Neodiapria erynniae* Kieff., *Platyceraphron*, *Spilomicrus*, *Trichopria*. — *Vespoidea*: *Tapinogonalyx pulchellus* Cress.

Nur bei *Braconiden* sind als Hyper genannt — *Braconida*ae: *Apanteles rubripes* Hal. — *Chalcididae*ae: *Anastatus pearsalli* Ashm., *Aphelinus basalis* Westw., *Arthrolytus maculipennis* Walk., *Atoposomoidea ogimae* How., *Brachymeria euploae* Westw., *Cerambycobius cyaniceps* Ashm., die meisten *Cirrospilus* spp., *Coelopisthia (Tritneptis) scutellata* Muesb., *Comedo* sp., *Cyrtogaster vulgaris* Walk., *Elasmus apanteli* Gah., *E. harnedi* Gah., *E. maculatus* How., *E. masii* Ferr., *E. meteori* Ashm., *Eulophus bulmeringuii* Rtz., *E. incongruus* Ashm., *Eurydinota braconis* Dodd., *Eurytoma aterrima* Schrk., *E. braconidis* Ferr., *E. costata* Rtz., *E. flavovaria* Rtz., *E. ischioxanthus* Rtz., *E. pallidiscapus* Cam., *Eutelus mediterraneus* Mayr, *Gastrancistrus viridis* Walk., *Habrocytus braconidis* Bché., *H. chlorogaster* Thn., *H. egregius* Frst., *H. metallifemur* Buck., *H. poecilopus* Cwfd., *H. tenuicornis* Frst., *Haltichella xanthicles* Walk., *Halticoptera smaragdina* Curt., *Hypopteromalus apantelophagus* Cwfd., *H. inimicus* Muesb., *Irichochaltichella tirathabae* Ferr., *Meraporus dubius* Ashm., *Meroligorultor* Rond., *Microdontomerus anthonomi* Cwfd., *Moc krzeckia pini* Htg., *Ootetrastichus*, *Pachyneuron siphonophorae* Ashm., *Pediobius*, *Perilampus inimicus* Cwfd., *P. microgastris* Ferr., *Picroscytoides cerasiops* Masi, *Pleurotropis (Perilampus) howardi* Cwfd., *P. lividiscutum* Gah., *P. orientalis* Cwfd., *Psilocera obscura* Walk., *Pteromalus tenuis* Walk., *P. pione* Walk., *P. variabilis* Rtz., *Rhopalotus substrigosus* Thn., *Smicra meteori* How., *Spilochalcis pallens* Cress., *S. torvina* Cress., *Sympiesis massa-soit* Cwfd., *S. sericeicornis* Nees, *Syntomosphyrum phaeosoma* Wtst., *Tetrastichus coerulescens* Ashm., *T. decisus* Walk., *T. galactopus* Rtz., *T. lopezi* Blanch., *T. modestus* How., *Trichomalus apanteloctonus* Cwfd. — *Cynipida*ae: *Alloxysta*, *Charips*, *Pezophycta cursor* Htg., *Xystus*. — *Ichneumonida*ae: *Acrolyta*, *Atractodes bicolor* Grv., *Cyrtobasis rogae* Cushman., *Edrisa pilicornis* Cam., *Gelis*, *Hemiteles aestivalis* Grv., *H. albipalpus* Thn., *H. alticola* Ashm., *H. (Astomaspis) capreolus* Thn., *H. (Astomaspis) fulvipes* Grv., *H. laevigatus* Rtz., *H. longicauda* Thn., *H. nanus* Grv., *H. similis* Grv., *H. submarginatus* Bridg., *Itoplectis pudibundae* Rtz., *Mesochorus americanus* Cress., *M. facialis* Bridg., *M. pallidus* Bri., *M. pictilis* Hgn., *M. splendidulus* Grv., *Microtoridea secunda* Cushman., *Paniscus cephalotes* Hgn., *Pezolochus bucculatricis* Ashm., *Pezomachus acarorum* L., *P. terebrator* Rtz., *Pimpla maculator* F.,



*Stiboscopus thoracicus* Ashm., *Stictopisthus*. — *Proctotrupidae*: *Calliceras*, *Ceraphron*, *Lygocerus*. — *Vespoidea*: *Myrmicomorpha pernicioso* Vier.

Nur bei **Chalcidiern** hyperparasitieren — *Braconidae*: *Ascogaster*, *Catolestes argentinus* Breth., *Praon*. — *Chalcididae*: *Abbella subflava* Gir., *Achrysopophagus*, *Aprostocetus strobilanae* Rtz., *Asteropaeus primus* How., *Aximopsis*, *Azotus*, *Baeoanusia*, *Cerapterocerus*, *Closterocerus primus* How., *Coccidencyrthus berlesei* Ashm., *Coccophagus*, *Derostenus primus* How., *Ditropinotus aureoviridis* Cwfd., *Elachertus euplectri* How., *Entedon podagrionidis* Gir., *Epibootania nonvittata* Gir., *Epimegastigmus*, *Eucharis adscendens* F., *Eupelmus atropurpureus* Dalm., *E. microzonus* Frst., *E. spermophilus* Silv., *Eusemion*, *Eutelus bruchophagi* Gab., *Habrocytus indagens* Silv., *H. medicaginis* Gab., *Homoporus fulviventris* Walk., *Idiomacromerus longfellowi* Gir., *Liodontomerus*, die meisten *Marietta* spp., *Megastigmus*, *Meraporus chalcidiphagus* Walsh & Ril., *Metacerapterocerus fortunatus* Ish., *Myiocnema comperei* Ashm., *Ooencyrtus malayensis* Ferr., *Ormyrus*, *Pachyneuron coccorum* L., *P. gifuensis* Ashm., *Parechthrodryinus clavicornis* Gam., *Quaylea whittieri* Gir., *Spilochalcis patagonica* Blanch., *Syntomaspis*, *Tetrastichodes tibialis* Ashm., *Tetrastichus banksi* How., *T. blepyri* Ashm., *T. brevicornis* Nees, *T. dolosus* Gab., *Tomocera californica* How., *Torymus anastativorus* Fahrng., *T. laetus* Phil., *Trichomalus punctinucha* Thn., *Tridymus salicis* Nees, *Trimeromicrus maculatus* Gab., *Tyndarichus kuriri* Fahrng., *T. navae* How., *Ufens osborni* Doz. — *Ichneumonidae*: *Hemiteles annulatus* Ashm., *H. utilis* Nort. — *Proctotrupidae*: *Piestopleura thomsini* Kieff. — *Vespoidea*: *Megalynra*, *Scleroderma domesticum* Ltr.

Nur bei **Cynipiden** sind Hyper — *Braconidae*: *Aphidius avenae* Hal., *A. cerasi* Marsh., *A. pascuorum* Marsh., *A. ribis* Hal., *A. urticae* Hal., *Rhyssalus californicus* Ashm. — *Chalcididae*: *Cecidostiba leucopezza* Rtz. — *Cynipidae*: *Aegilips obtusilobae* O. S. — *Proctotrupidae*: *Fahringeria synergorum* Kieff.

Nur bei **Ichneumoniden** finden sich als Hyper — *Diptera*: *Tachina* sp. — *Braconidae*: *Apanteles ordinarius* Rtz., *Braunsia rufipes* Nees. — *Chalcididae*: *Anthrocephalus*, *Brachymerica excarinata* Gab., *B. rugulosa* Frst., *Calosota anguinalis* Frst., *Dibrachoides dynastes* Frst., *Dibrachys apatellae* Ashm., *Epiencyrtus thyreodontis* Ashm., *Eupelminus limneriae* How., *Eupelmus nubilipennis* Frst., *Eurytoma nobbei* Mayr, *Habrocytus distinguendus* Masi, *H. moerens* Walk., *Haltichella maculipennis* de Stef., *Horismenus distinguendus* Blanch., *Microplectron fuscipennis* Zett., *Monodontomerus nubecula* Rond., *M. spectabilis* Mats., *M. vianai* Blanch., *M. virens* Thn., *Neochrysocharis albipes* Kurdj., *Pleurotropis wilderi* How., *Rhopalotus cothurnata* Thn., *Spilochalcis albifrons* Walsh., *Tetrastichus hagenowi* Rtz. — *Ichneumonidae*: *Adiastola americana* How., *Bathythrix pimplae* How., *B. smithi* Pack., *Cecidonomus armatus* Grv., *Cratichneumon nigrarius* Grv., *Cryptus*

*dianae* Grv., *Ephialtes discolor* Bri., *Epiurus (Pimpla) vesicarius* Rtz., *Exeristesoides spectabilis* Mats., *Gambrus inferus* Thn., *Goniocryptus titillator* Grv., *Hemiteles albomarginatus* Bridg., *H. macrurus* Thn., *H. (Allocota) thyridopterygis* Ril., *Holocremnus*, *Ischnus*, *Otacustes*, *Plectocryptus curvus* Grv., *P. rufipes* Grv., *Spilocryptus nubeculatus* Grv., *Theronia fulvescens* Cress., *Tylocomnus scaber* Grv. — *Vespoidea*: *Lycogaster pullata* Shuck., *Poecilognalos thwaitesii* Westw., *Pseudognalos hahni* Spin.

Nur bei **Proctotrupiden** sind folgende Hyper — *Braconidae*: *Aphidius gregarius* March. — *Chalcididae*: *Centrodora speciosissima* Gir., *Eretmocerus corni* Haldem., *Microterys telenomicida* Vas., *Pleurotropis telenomi* Cwfd., *Polyscelis modestus* Gab.

Nur bei **Vespoidea** parasitieren bzw. hyperparasitieren den nützlichen Primärparasiten — *Diptera*: *Anthrax anthrax* Schrk., *A. fulvohirta* Wied., *A. gorgon* F., *A. lucifer* F., *A. parvicornis* Löw., *Aphoebantus*, *Apodacra pulchra* Egg., *Conops*, *Emenadia cucullata* Macl., *Exoprosopa*, *Hyperalonia*. — *Chalcididae*: *Diomorus*, *Entedon debilis* Rtz., *Habritys brevicornis* Rtz., *Leucospis dorsigera* F., *Saronotum*, *Schizonotus pannewitzii* Rtz., *Syntomosphyrum glossinae* Wtst. — *Ichneumonidae*: *Cryptus tarsoleucus* Grv., *Echthrus reluctator* L., *Hoplocryptus dubius* Tschbb., *H. quadriguttatus* Grv., *H. signatorius* F., *Kaltenbachia*, *Leptobatides abeillei* Buys., *Mesostenus gladiator* Scop., *Messatoporus discoidalis* Cress., *Metacoelus flaviceps* Rtz., *Nematopodius formosus* Grv., *Perithous*, *Sphecophaga thuringiaca* Schmdkn. — *Vespoidea*: *Dasylabris maura* L., *Dasymutilla*, *Echthrodryinus destructor* Perk., *Echthrogonatopus*, *Hedychridium*, *Helegonatopus*, *Hypergonatopus*, die meisten *Mutilla* spp., *Palarus saishiensis* Okm., *Spinolia (Methoca) unicolor* Dhlb.

Als Hyperparasiten fallen Familienangehörige derselben Insektengruppe untereinander sich am häufigsten bei den *Vespoidea* an, in zweiter Linie, mit abfallender Häufigkeit, bei den *Chalcididen* und *Dipteren*, am wenigsten ist dies bei den *Braconiden* und *Cynipiden* der Fall; bei den *Proctotrupiden* wird gegenseitiger Hyperparasitismus nicht verzeichnet.

## Die Cicindeliden der Klapperich'schen Süd-China-Expedition.

Von Dipl.-Ing. Karl Mandl, Wien.

Aus der großen Ausbeute der Expedition ist erst ein Teil der Insekten bearbeitet worden, aber einige Ergebnisse liegen bereits im Druck vor. Die Cicindeliden habe ich zwar schon vor etwa fünf Jahren zur Bestimmung erhalten und sie auch umgehend bearbeitet, doch wollte Herr Klapperich mit einer Veröffentlichung der Zusammenstellung noch zuwarten, da er wußte, daß unter dem bisher noch unpräparierten Material, besonders unter dem aus dem Ge-

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zentralblatt für das Gesamtgebiet der Entomologie, Klagenfurt](#)

Jahr/Year: 1946

Band/Volume: [1\\_4](#)

Autor(en)/Author(s): Fulmek Leopold

Artikel/Article: [Etwas über Hyperparasiten. 97-106](#)