

Aus der Praxis des Käfersammlers.

XVII.

Ueber Lebensweise und Fang von Käfern, die zu Wespen- und Bienenarten in Beziehung stehen.

Von DR. ARNULF MOLITOR, Perchtoldsdorf bei Wien.

Der letzte Artikel dieser Reihe war den Käfern gewidmet, die mit Ameisen in Gemeinschaft leben. Da nicht nur Ameisen, sondern auch andere bestachelte Hautflügler in biologische Beziehungen zu Käfern treten, dürfte es für den Sammler vielleicht von Interesse sein, auch über diese einiges zu erfahren.

Der Käfersammler wird ja auf seinen Streifzügen gar nicht selten an Orte gelangen, die für eine Beobachtung solcher Beziehungen günstig sind. Es wird sich ihm Gelegenheit bieten, Nestbauten von Wespen- und Bienenarten irgendwann einmal zu untersuchen. In einer Sandgrube, an einer sonnigen Lehmwand, an der erdigen, steilen Böschung eines Hohlwegs wird er Grabwespen bei Fang und Unterbringung ihrer Beute zusehen können. Dann wird es gut sein, wenn er ungefähr weiß, was es an solchen Orten zu fangen und zu beobachten gibt.

Die Käfer können in ihren Beziehungen zu stacheltragenden Hymenopteren zweierlei Rolle spielen. Sie können mehr oder minder willkommene Gäste der Hautflügler sein; entweder harmlose Mitwohner, von Abfallstoffen lebend, oder auch Schmarotzer, Feinde der Hymenopteren und ihrer Brut. Sie können aber auch das hilflose Opfer, die Jagdbeute der Grabwespen und anderer räuberischer Wespenarten sein.

Da noch so manches in diesen Beziehungen der Sicherstellung und Klärung bedarf, können exakte Beobachtungen, wenn sie nur hinreichend sorgfältig, kritisch und zielklar durchgeführt werden, auch dann von wissenschaftlichem Wert sein, wenn der Beobachter ein einfacher Liebhaber-Entomologe ist. War doch der berühmte gewordene und zu einem Denkmal gekommene französische Insektenbeobachter J. H. Fabre auch nur ein „Amateur“. Seine ungemein lebhaft und anregend geschriebenen Schilderungen können dem, der sich für diese Probleme näher interessiert, angelegentlich empfohlen werden¹⁾. Zurzeit fehlt ein Entomologe, der sich die Erforschung der Beziehungen zwischen Käfern und bestachelten Hautflüglern zur Spezialaufgabe gemacht hat.

Es bedarf keines Wortes darüber, daß Beobachtungen nur dann von wissenschaftlichem Wert sein können, wenn sie gewissenhaft durchgeführt sind, wenn sie sichere Einzelheiten bringen und

¹⁾ Vergl. Koleopt. Rundschau, Bd. 14, 1929, 217.

wenn der Käfer sowohl wie der Hautflügler mitgenommen und von Spezialkennern bestimmt, bezw. überprüft worden ist.

Das Folgende ist als kurze Einführung für den Sammler gedacht; es ist mit Rücksicht darauf vorwiegend kompilatorisch, erhebt aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Im übrigen habe ich nicht verabsäumt, eine Anzahl von Eigenbeobachtungen, die ich in der Umgebung Wiens durchführen konnte, einzuflechten. Sie mögen mit als Anregung und Beispiel dienen.

Die Beziehungen der Käfer zu bestachelten Hautflüglern können folgender Art sein:

A. Die Käfer ziehen Vorteil von den Hymenopteren; sie sind Gäste oder Feinde der letzteren.

1. — Beziehungen zu Vespiden (Faltenwespen).

a. — *Velleius dilatatus* F. (Staphylin.).

In hohlen Bäumen, in den Nestern der Hornisse (*Vespa crabro*). Nach Ern  nähren sich die (dort oft in Massen auftretenden) *Velleius*-Larven ausschließlich von den Residuen der Hornissen; deren Larven (und andere Insekten) verzehren sie nach diesem Gewährsmann nicht, — im Gegensatz zu anderen (älteren) Angaben, die sie als Ruber der Hornissenbrut bezeichnen. Die Imagines werden ihren Wirten nützlich durch Erbeien, bezw. Zerreißen der in die Nester eindringenden Tausendfüßler und anderer Insekten, die der Brut der Hornissen gefahrlieh werden. Sie verzehren aber auch nicht etwa diese, sondern scheinen sich nach den Beobachtungen Ern s ausschließlich von süßen Stoffen zu nähren. „Also kann kein Zweifel sein“, so schließt der genannte Autor, „daß diesen Tieren Süßigkeit zugeführt wird (gemeint ist offenbar: von seiten der Hornisse), und daß sie das nämliche Futter genießen wie die Wespenbrut“. Hat Ern  recht, so hätten wir hier ein Analogon zur „Symphylie“ mancher Ameisengäste, obwohl dieses Verhältnis (des *Velleius* zu *V. crabro*) noch keineswegs mit dem „echten“ Gastverhaltnis der Myrmekophilen identisch wäre, da Exsudatausscheidung nicht nur nicht beobachtet wurde, sondern nach dem ganzen Aussehen und Körperbau von *Velleius* auch so gut wie ausgeschlossen ist. Nur steht dem entgegen, daß die Wespenbrut — d. h. die des Genus *Vespa* vor allem — nicht (oder höchstens ganz ausnahmsweise und nur gelegentlich) mit zuckerhaltigen Stoffen, sondern im allgemeinen mit animalischer Kost gefüttert wird, — obwohl in der Gefangenschaft die ausschließliche Ernährung von Wespenlarven durch Zucker und dgl. sich ausführbar erwiesen hat. (Ich selbst habe solchen mit dem Pinsel Zuckerwasser gereicht, das sie begierig annahmen.) Die (besonders räuberische) Hornisse dürfte da keine Ausnahme machen. Da kein Grund besteht, diesen Wespen menschenähnliche Intelligenz zuzuschreiben, die sie den Nutzen des Käfers für sie erkennen ließe, halte ich es für das Wahrscheinlichste, daß der „vesophile“ Käfer ein sogenannter „Kommensale“ ist, wie etwa die Lepismatide *Atelura* bei den Ameisen,

die von deren Nahrung (speziell von bei der gegenseitigen Fütterung herabfallenden Futterbreitröpfchen) zehrt, im übrigen aber „indifferent“ geduldet wird. Da *Velleius* in seinen Bewegungen außerordentlich flink und gewandt ist, dürften ihm die Hornisse im Dunkel des Nestes ohnehin nicht beikommen können und sich auch sozusagen „stammesgeschichtlich“ an seine Anwesenheit als ein „unvermeidliches Uebel“ gewöhnt haben, etwa wie *Formica sanguinea* an die Anwesenheit von *Dinarda dentata*, d. h. ihn aus dem nämlichen Grunde dulden, wie *Din. dentata* (und auch *Atelura*) von den Ameisen geduldet wird.

b. — *Nemadus colonoides* Kraatz (Cholev.).

Nach Riehn in Hornissennestern. Sonst bei der Ameise *Lasius brunneus* (dort wahrscheinlich als „Synechthre“, nach meinen Beobachtungen an dem verwandten *Anemadus strigosus*). Nach Méquignon und Bickhardt auch in Starnestern.

c. — *Metoecus paradoxus* L. (Rhipiphor.).

In den Nestern von *Vespa germanica*, *vulgaris* und *crabro*, oft in großer Anzahl. Schlüpft ebendasselbst Anfang und Mitte September aus der Puppe.

Nach Mader kann man die Käfer in Anzahl erbeuten, wenn man (etwa Mitte September) die Wespen — am zweckmäßigsten nach Eintritt der Dämmerung, wenn sie schon ihre Nester aufgesucht haben — durch Aether, Schwefelkohlenstoff oder Tetrachlorkohlenstoff betäubt, bezw. vergiftet, und dann das Nest aufgräbt. Der Aether oder dergl. wird durch ein trichterförmiges Gefäß — ich verwende einen gewöhnlichen Blechtrichter — in das Flugloch eingegossen, das man durch einen feuchten Lehmklumpen verschließt. Zweckmäßig steckt man in den Trichter ein Zweiglein (das bei der Mündung herausragt), um ein Verstopfen desselben durch den Lehm oder Erdreich zu verhüten, und umgibt aus dem gleichen Grunde den Trichterhals mit dem Lehm, anstatt diesen vorher auf das Flugloch aufzupressen. Will man ganz sicher gehen, so kann man, wie ich es tue, vor allen weiteren Operationen einen genügend starken Wattebausch tief in das Flugloch stopfen; dieser hindert die Wespen am Ausfliegen oder -kriechen, nicht aber den Aether in seiner Wirkung. Nach etwa einer Viertelstunde kann man aufgraben. Verzichtet man auf lebende Wespen oder Brut, so kann man sich natürlich damit tagelang Zeit lassen.

Ich selbst habe solche nur betäubte und dann wieder zum Leben erwachte Wespen (samt Waben und Brut) tagelang in einem kleineren Terrarium beobachtet. Leider war kein *Metoecus* dabei, dessen eigentliche Beziehungen zu seinen Wirten ich gerne untersucht hätte. Bei Konstruktion geeigneter Behälter — eine Aufgabe für Entomologen, die Lust und Geschick zu Basteleien haben — dürften sich Wespen ebenso leicht und lange in der Gefangenschaft halten und beobachten lassen wie etwa Hummeln, wenn man nur,

wie bei diesen, für die Möglichkeit eines regelmäßigen Ausflugs sorgt. Insbesondere könnte das für die Wespen warmer Gebiete von Bedeutung werden, deren Kolonien nicht im Herbst eingehen, sondern wie die der Bienen und Ameisen perennieren. Ohne Zweifel beherbergen auch diese „vespophile“ Käfer.

2. — Beziehungen zu Apiden (Bienen):

a. — *Ptinus* L.

In den Nestern der *Osmia villosa* Schenck, die ich in einem sonnseitig gelegenen Kalksteinbruch in der Hinterbrühl bei Mödling wiederholt, wenn auch nicht gerade häufig gefunden hatte, konnte ich bisweilen eine Massenentwicklung von *Ptinus* spec. beobachten. Sie enthielten — je nach der Jahreszeit — Larven, Puppen oder Imagines des Käfers, bisweilen alle drei Stadien nebeneinander.

Die Nester sind bemerkenswert zunächst durch ihr Aussehen. Sie bestehen aus einer dunkelolivengrünen, einigermaßen brüchigen, trockenen Masse, die fast das Aussehen und die Konsistenz halbtrockenen Kuhmistes hat, so daß ich zunächst dachte, sie seien tatsächlich aus solchem Material verfertigt. Der Farbenton derselben ist jedoch mehr grünstichig und bleibt erhalten, was bei jenem nicht der Fall ist. Sie können nur aus zerkaute, in eine papiermachéartige Masse verwandeltem Laub (oder sonstigen Pflanzenteilen), die dann durch den Speichel der Biene verkittet werden, hergestellt sein. In diese sind die annähernd eiförmigen, jedoch an beiden Enden gleichmäßig verjüngten, rotbraunen Kokons der Biene eingelagert, in denen die eigentlichen (Meißel-) Puppen ruhen. Selten sind die Nester der Unterseite hohl liegender Steine angeheftet; gewöhnlich stecken sie in verhältnismäßig tiefen, eingangs schmalen, unregelmäßigen, durch Wirkung des Wassers im Gestein entstandenen kleinen Höhlungen, aus denen sie wohl stets nur bruchstückweise und mit Hilfe eines Stiftes, Drahtes oder dgl. herausgenommen werden können. — Die Biene schlüpft nach meinen Beobachtungen im Mai, und zwar — wie wohl bei allen Hymenopteren — das ♂ früher als das ♀.

Ptinus samt Larven sind auch an sogenannten „Hymenopterenwänden“ (d. s. sonnseitig gelegene, möglichst senkrechte Lehm- oder noch besser Sandböschungen, die von Nistlöchern zuweilen wie perforiert sind) keine seltene Erscheinung, und sie nähren sich dort wohl ebenso von den Larven und Puppen der Hymenopteren. (Auch *Anthrenus* Geoffr. findet sich am gleichen Orte.) Ich habe *Ptinus* auch aus den (aus Blattstücken topfförmig gewickelten) Brutzellen von *Megachile* gezogen.

b. — *Trichodes* Herbst. (Clerid.).

Trichodes apiarius L., bzw. dessen Larve ist bekannt als Schädling der Honigbiene („Bienenwolf“) und der Mauerbiene (*Chalicodoma muratoria*).

Trichodes alvearius Fabr. lebt ebenso als Larve in den Nestern der Bienengattungen *Osmia*, *Megachile* („Blattschneiderbiene“) und *Xylocopa* („Holzbiene“¹⁾).

Trichodes favarius Ill. fand ich an reichlich mit Hymenopteren- (*Osmia*- etc.) -Nestlöchern bedachten Eichenpfosten. Die Lebensweise ist offenbar die nämliche wie bei den beiden andern Arten.

c. — *Meloë* L. (Meloid.).

Die Lebensweise der *Meloë*-Larven, ihr Entwicklungspolymorphismus und ihre „Hypermetamorphose“ (durch Einschaltung eines puppenähnlichen Larvenstadiums) ist durch Fabre und Heymons bekannt geworden. Weniger bekannt in koleopterologischen Kreisen sind ihre Wirtstiere; nach Fabre, Sajó und anderen Autoren fast ausschließlich Arten der hummelähnlichen Pelzbienen (*Anthophora*). Die meisten *Anthophora*-Arten fliegen schon im Frühjahr (von März an) und sind an den Hymenopterenwänden eine durch ihre Größe, ihren pfeifenden Flug und nicht zuletzt durch ihren Nestbau auffallende Erscheinung. (Der Nesteingang ist oft durch eine überhangende, aus verkitteten Sand- oder Lehmteilchen hergestellte galerieartige Röhre ausgezeichnet, deren Eingangsöffnung sich zu unterst, dem Erdboden zugekehrt befindet. Ganz ähnliche Eingangsrohren, nur von schwächerem Kaliber, verfertigen an den nämlichen Oertlichkeiten auch Faltenwespen der Gattung *Odynerus*).

Für den südeuropäischen *M. erythrocnemus* Pall. wird als Wirtstier die Mauerbiene *Chalicodoma muratoria* angegeben.

d. — *Mylabris* (*Zonabris* Har.; Meloid.).

Nur die unbestimmte Angabe: Larven schmarotzen bei „Bienen“, auf die sie (als Triungulinen) von den Blüten übergehen.

e. — *Zonitis* Fabr. (Meloid.).

Auch deren Larven schmarotzen bei „Bienen“, wahrscheinlich durchwegs Arten der Gattung *Osmia*. *Z. mutica* Scriba wenigstens wurde aus in Holz, bzw. Himbeer- oder Brombeerbzweigen angelegten Nestern von *Osmia tridentata*, *O. tricornis* und *O. Latreillei* gezogen.

f. — *Sitaris* Latr. (Meloid.).

Die Larven von *S. muralis* Forst. leben als Schmarotzer bei *Anthophora pilipes* und *parietina*. Sie schlüpfen (nach Fabre) Ende September oder Anfang Oktober aus den Eiern (von denen sich in einem *Anthophora*-Nest bis 2000 Stück finden) und überwintern, zu einem Haufen oder Klumpen geballt, ebendasselbst als Triungulinen. Im Frühjahr kriechen sie auf Blüten, von da auf diese besuchende

¹⁾ Die Nester mancher *Osmia*- und *Megachile*-Arten werden ausschließlich in von Bockkäferlarven und dgl. ausgenagten und von der Biene nach Bedarf erweiterten Holzgängen angelegt; die von *Xylocopa* meistens, aber nicht ausschließlich, in Holz.

Bienen. (Nicht stets *Anthophora*; bisweilen verfehlen sie ihre Wirtsart und gehen dann zugrunde.) Gelangen sie durch die unfreiwillige Hilfe einer *Anthophora* in deren Nest, so kriechen sie von dieser herab, dringen in die Zellen, verzehren zunächst das je darin befindliche Ei der Biene und nähren sich dann vom Honig, wobei sie auf der leeren Eihülle auf diesem „schwimmen“ sollen. (Eine Angabe, die von neueren Autoren bezweifelt wird.)

Auch die *Sitaris*-Larven machen eine Hypermetamorphose durch.

Die Imago erscheint im August oder September und hat eine ganz kurze Lebensdauer. Die Paarung erfolgt oft gleich nach dem Schlüpfen, gewöhnlich innerhalb des Bienennestes, und dauert etwa eine Minute.

g. — *Lytta* Fabr. (Meloid.).

Larven nach Beauregard parasitisch bei „Seidenbienen“, *Colletes* Latr. (Der deutsche Name rührt daher, daß diese Bienen ihre Nestlöcher in Sandwänden mit einer seidenglänzenden Ausscheidung geradezu austapezieren, in der dann wie in einer Wursthaut die eigentlichen, rotbraunen, dicht aneinander gereihten Brutzellen stecken. Die „Seidenbienen“ treten an solchen Sandwänden — wie z. B. bei Mödling, Neusiedel am See und anderwärts — in großen Mengen auf und tragen durch ihre Individuenzahl vielleicht am meisten zu dem stellenweise siebartigen Aussehen dieser Wände bei.) — Nach Sajó kriechen die *Lytta*-Larven als Triungulinen selbsttätig, ohne „Benützung“ der Biene, in deren Nestlöcher hinein.

(*Epicauta* Redt. ist in diesem Zusammenhang nicht zu erwähnen, da diese Gattung in keiner Beziehung zu Hymenopteren steht, vielmehr als Larve in den Eierkapseln von Heuschrecken lebt. Die Biologie anderer Genera harret noch der Aufklärung.)

3. — Beziehungen zu Sphegiden (Grabwespen).

Cerocoma Geoffr. (Meloid.).

Die Larven dieser Gattung leben nach Sajó von entwickelten Heuschrecken, und zwar, da sie diese nicht selbst überwältigen können, von solchen, die Grabwespen der Gattung *Tachytes* Panz., nachdem sie sie durch Stiche zum mindesten in eine Art Torpor versetzt haben, in ihre im Sande befindlichen Nestlöcher zur Nahrung für ihre Larven eintragen. Als „Triungulinen“ drangen die *Cerocoma* in die *Tachytes*-Nester ein. — Schmiedeknecht gibt in seinem Hymenopterenwerk für Mitteleuropa drei *Tachytes*-Arten an, die alle drei auch bei Wien vorkommen sollen. Ich habe sie bei Mödling niemals, jedoch eine Art, *T. europaea* Kohl, bei Neusiedel am See, angetroffen, woselbst auch unsere beiden *Cerocoma* sommers (besonders auf Kamillen) häufig zu finden sind. (In dem Mödlinger Sandgebiete habe ich nie eine *Cerocoma* zu Gesicht bekommen. Ich erwähne dies deshalb, weil das im Gegensatz zu dem mehr südlichen

Tachytes in Mitteleuropa arten- und individuenreichere, doch jenen in Habitus und Lebensweise verwandte Genus *Tachysphex* Kohl, das gleichfalls meist Heuschrecken einträgt, wie fast überall auch bei Mödling stark vertreten ist. Es wäre nun nicht ohne Interesse, festzustellen, ob tatsächlich ein Zusammenhang zwischen der Verbreitung von *Cerocoma* und *Tachytes* besteht. Möglich wäre das umso mehr, als die weitaus größeren *Tachytes* wahrscheinlich auch andere, größere Heuschreckenarten eintragen als die *Tachysphex*, vielleicht gerade solche, auf die *Cerocoma* angewiesen ist.)

Sajó gibt auch als Opfer von *Tachytes* (und der *Cerocoma*-Larven) „Gottesanbeterinnen“ an. Wahrscheinlich handelt es sich da um Larven von *Mantis*. In der Literatur findet sich für die südeuropäische *T. manticida* ausdrücklich diese Angabe. Daß *T. manticida* auch in Ungarn vorkommt, ist leicht möglich.

B. Die Käfer sind der geschädigte Teil; sie sind die Beutetiere der Hymenopteren.

Während in den bisher besprochenen Fällen die Käfer bzw. ihre Larven der sozusagen aktive Teil waren, tritt bei den nunmehr zu besprechenden das Gegenteil ein: hier werden sie selbst zu Beutetieren.

1. — Beziehungen zu Sphegiden (Grabwespen).

a. — Halticinen.

Diese werden (neben Dipteren), durch Stiche gelähmt oder getötet, in das Nestloch eingetragen von *Crabro* (subg. *Entomognathus brevis* Lind.

b. — Buprestiden.

Verschiedene Arten von Prachtkäfern bilden normalerweise die Beute der (mehr südeuropäischen) *Cerceris bupresticida* Duf. (In manchen Gegenden werden an ihrer Statt Curculioniden eingetragen.)

c. — Curculioniden.

Sie sind die sozusagen gesetzmäßigen Opfer aller europäischen Käfer jagenden *Cerceris*-Arten (nach Fabre 8 Arten), soweit diese nicht etwa Buprestiden erbeuten. (Die übrigen *Cerceris*-Arten [die alle sehr „wespenähnlich“ aussehen] machen Jagd auf Apiden der Gattungen *Halictus* oder *Andrena*.) In der Literatur finde ich darüber folgende Angaben:

<i>Phytonomus murinus</i>	} Opfer der <i>Cerceris ferreri</i> Lind;
„ punctatus	
<i>Rhynchites betuleti</i>	
<i>Sitona lineata</i>	} Opfer der <i>Cerceris ferreri</i> Lind und der <i>Cerc. arenaria</i> L.;
<i>Cneorhinus hispidus</i>	

Brachyderes
Geonemus
Otiorhynchus maleficus } Opfer der *Cerceris arenaria* L.

Ich selbst konnte in der Umgebung Mödlings als Beutetiere der *Cerc. arenaria* L. feststellen:

Otiorhynchus mastix Oliv., *O. ovatus* L. und *O. singularis* L., (deren Determination ich Herrn Oberst L. Natterer verdanke). Weitere diesbezügliche Beobachtungen in verschiedenen Gegenden wären nicht ohne Interesse und könnten, wie bei Grabwespen überhaupt, vielleicht überraschende Ergebnisse zeitigen.

Cleonus ophthalmicus, Opfer der *Cerc. tuberculata* Vill.¹⁾

Apion gravidum, Opfer der *Cerc. quadricincta* Panz. (Zirka 30 *Apion* pro Brutzelle!)

Die *Cerceris*-Arten graben ihre bisweilen metertiefen Nestgänge teils in steile Böschungen, teils in den flachen Boden, oft auf Wegen, zwischen Pflastersteinen usw., und bevorzugen Sandgebiete. Die Beute wird mit den Mandibeln erfaßt, durch Stiche (von unten) gelähmt, umgewendet und, die Bauchseite der Grabwespe zugekehrt, mit den Mittelbeinen festgehalten im Fluge ins Nestloch getragen. (Auf je ein Nest entfallen mehrere Rüsselkäfer.)

Diese nur gelähmte Beute bleibt noch längere Zeit (an von der Grabwespe *Ammophila Heydeni* angestochenen Spannerrauen konnte ich noch am achten Tage nach dem Stich energische Zuckungen beobachten) am Leben, vertracknet auch dementsprechend viel später als eine direkt (durch äußere Verletzungen oder Gift) getötete; ob diese „Konservierung“, dank der die Larven noch „lebendes“ Futter erhielten, aber wirklich die biologische Bedeutung für die Grabwespenlarven hat, die Fabre annimmt, bleibt zweifelhaft. Andererseits halte ich auch die entgegengesetzten Schlüsse Peckhams nicht für zwingend, schon weil dieser mit andern, wenn auch nahe verwandten Arten und in einer ganz anderen Gegend (in den Vereinigten Staaten) experimentierte. In der Tat erfolgt bei manchen Arten (wie z. B. *Bembex* F.) regelmäßig, bei andern bisweilen nicht Lähmung, sondern sofortige Tötung der Beute (was auch Fabre nicht bestreitet). Ebensowenig möchte ich die Angaben Peckhams in Zweifel ziehen, daß es ihm gelang, Grabwespenlarven auch mit schon in Zersetzung begriffenem Futter, und auch mit solchen Insekten, die sie normalerweise in freier Natur nicht erhalten, aufzuziehen. Das beweist aber noch nicht, daß jene „Konservierung“ des Larvenfutters wirklich in allen Fällen biologisch völlig nebensächlich ist. Ebenso sind „Aberrationen“ in betreff des oder der normalen Beutetiere etwas, was auch ohne alles menschliche

¹⁾ Schmiedeknecht gibt an: Südeuropa und Ungarn. Ich selbst konnte ein Exemplar dieser durch ihre Größe (18–22 mm) leicht kenntlichen, kaum zu verwechselnden Art bei Neusiedel am See im Burgenlande auf *Eryngium* beobachten. Leider „jagte“ sie gerade nicht. Ihre Flugzeit fällt nach Fabre in die zweite Septemberhälfte. Ich selbst sah das erwähnte Exemplar schon im August.

Zutun in freier Natur vorkommt, und dort mehr oder minder regionalen Charakter zeigt; ich verweise nur auf *Cerc. bupresticida* und meine eigenen Beobachtungen an *Cerc. arenaria*, die ich durch solche an anderen Sphegiden, die nicht Käfer eintragen, vervollständigen könnte.

Im Freien hat man gerade bei *Cerceris*-Arten selten Gelegenheit, den interessanten Moment des Auffindens und Ueberwältigens der Beute zu beobachten. In der Gefangenschaft sind die *Cerceris*-Arten zum Unterschied von *Philanthus triangulum* F., der ohne weiteres auch in einem ganz kleinen „Raupenhaus“ über die ihm vorgeetzten Honigbienen herfällt, wenn es nur nicht an Sonnenschein fehlt — nach Fabres Beobachtungen, die ich nur bestätigen kann, nicht dazu zu bewegen. Vielleicht hätte man mehr Erfolg, wenn man zu diesem Zwecke anstatt eines gewöhnlichen Terrariums oder dgl. eine geräumige, sonnige Glasveranda adaptieren würde. Ich habe mit den primitivsten Hilfsmitteln — in einem ad hoc hergerichteten, unten mit Sand gefüllten mittelgroßem Terrarium Grabwespen verschiedener Gattungen wochenlang am Leben erhalten können, indem ich sie mit Zuckerwasser, bezw. befeuchtetem Zucker fütterte¹⁾.

2. — Beziehungen zu Scoliidien (Dolchwespen).

a. — Lamellicornier.

Scoliidien-♀♀ stellen den Larven mehrerer Arten unterirdisch in ihren Gängen nach und stechen sie an, aber nicht etwa um sie zu töten oder zu lähmen, sondern um sie nach Schlupfwespenart mit Eiern zu bedecken, die am Bauch der Larve angebracht werden. Weiter bekümmert sich die Dolchwespe nicht um ihre Brut²⁾.

Sobald die Scoliidienlarve geschlüpft ist, frißt sie sich gewissermaßen in ihren Wirt hinein; von Tag zu Tag dringt ihr Kopf tiefer in den Bauch der Lamellicornierlarve ein. — In der Literatur (hauptsächlich bei Fabre) finde ich folgende Angaben:

Oryctes nasicornis, Opfer der *Scolia flavifrons* F. und ihrer Varietät *haemorrhoidalis* F.

Cetonia spec., Opfer der *Scolia bifasciata* van der Lind.

Rhizotrogus spec., Opfer der *Scolia hirta* Schrank³⁾.

„ „ „ „ *Scolia quadripunctata* F.³⁾.

¹⁾ Im ganzen betrachtet, sind die Sphegiden unter allen heimischen Insektengruppen nach den Ameisen die „psychologisch“ unstreitig interessanteste und bieten ein weites Feld zu Freilandbeobachtungen und Experimenten. Dies näher auszuführen fielen aber aus dem Rahmen dieser Zeitschrift.

²⁾ Mit Ausnahme der *Myzine sexfasciata*.

³⁾ Diese beiden Arten sind im Juli und August auf kahlen, sonnseitigen Hängen bei Neusiedel am See geradezu häufig, namentlich *quadripunctata*. Auch bei Mödling konnte ich sie beobachten, doch sind sie dort viel seltener, insbesondere die letztgenannte Art ist dort ein Rarissimum. Ich konnte ♀♀ von *hirta* (die mit Honigwasser gefüttert wurden) tagelang im Terrarium am Leben erhalten;

Anoxia spec., Opfer von *Scolia* (ohne nähere Speziesangabe).
Rhizotrogus solstitialis, Opfer der *Tiphia femorata* F.¹⁾.

b. — Tenebrioniden.

Tenebrioniden, bezw. freilebende Larven von solchen, sind die Opfer von *Myzine sexfasciata* Rossi, die sie fängt, ansticht und dann — anders als *Scolia* — einschartt. (Nach Bischoff.)

3. Beziehungen zu Mutilliden (Spinnenameisen, Trugameisen).

Cicindeliden-Larven werden das Opfer der *Methoca ichneumonidès* Latr.; das *Methoca*-♀ dringt in das Erdloch der Larve ein und wandert (nach Reuter) um die schnappende Larve herum, bis sie endlich Gelegenheit findet, ihr auf den Kopf zu steigen. Die Larve umfaßt jetzt augenblicklich den Kopf oder Thorax der *Methoca* mit ihren nach hinten geworfenen sichelförmigen Kiefern, aber diese wird wegen ihres schmalen Körperbaus zwischen den Mandibeln nur gefangen, ohne beschädigt zu werden. Wenn sie nun auf diese Weise in die Luft gehoben wird, kommt sie in die Lage, bald den tödlichen Stich der *Cicindela*-Larve in die Kehle oder zwischen die Vorderhüften zu versetzen. — Nachher füllt die *Methoca* das Loch, bezw. die Röhre ganz mit Sand an und gleicht sie spurlos aus²⁾.

Mit den im Vorangehenden kurz dargelegten Beziehungen zwischen Käfern und bestachelten Hautflüglern ist das Thema bei weitem noch nicht erschöpft. Es fehlt das ungeheure Heer der parasitischen, bezw. halbparasitischen Hautflügler, all der Schlupfwespen und Verwandten aus den großen Familien der Ichneumoniden, Braconiden, Proctotrupiden, Chalcididen usw. deren Larven in Eiern, Larven, Puppen und Imagines von Käfern schmarotzen.

Sie bilden einen Forschungszweig für sich von mächtigem Umfange, ein zu einem Großteil noch brachliegendes Arbeitsfeld. Auch hier kann der Liebhaber bei Gelegenheit brauchbare Bausteine für die Wissenschaft sammeln, insbesondere der, der sich mit Züch-

über Nacht gruben sich die Tierchen, die mit ihren prächtig blauen Flügeln zu unseren schönsten Hymenopteren gehören, in die Erde ein, wie das auch viele Grabwespen tun. Das Anstechen konnte ich nicht beobachten, da es mir während des Hochsommers nicht möglich war, Junikäfer-Engerlinge zu beschaffen, die um diese Jahreszeit offenbar tief in der Erde stecken. Ob *Sc. hirta* in der Gefangenschaft überhaupt dazu zu bewegen ist, kann ich demgemäß nicht sagen. Es müßte möglich sein, durch Larvenzucht Dolchwespen zu erhalten. (Sie sind durch ihre breiten gelben Hinterleibsbinden oder Flecken leicht kenntlich.)

¹⁾ Höchstwahrscheinlich schmarotzen auch die übrigen *Tiphia*-Arten bei *Rhizotrogus*, vielleicht auch die mehr südliche, doch in Niederösterreich vorkommende *Elis sexmaculata* F. (*Elis* ähnelt in Größe, Färbung und Zeichnung einer *Scolia*, während *Tiphia* bedeutend kleiner und einfarbig braunschwarz ist).

²⁾ Was ich z. B. auch bei der raupenjagenden Grabwespe *Ammophila Heydeni* beobachten konnte, die überdies noch den Sand mit Hilfe eines mit den Mandibeln festgehaltenen Steinchens feststampft.

tung oder Haltung von Insekten beschäftigt. Er braucht nur die aus den Tieren auskriechenden Schmarotzerwespen zu töten, mit allen näheren Daten — wovon der wissenschaftlich sichergestellte Artname des Wirtstieres das Wichtigste ist — versehen aufzubewahren und bei Gelegenheit einem Kenner jener Wespen zur Bestimmung vorzulegen.

*

Wichtigste Literatur.

Das grundlegende ökologische bzw. ethologische Werk, das alle hier erwähnten Hymenopterenfamilien (mit Ausnahme etwa der Mutilliden) behandelt, ist:

J. H. Fabre, *Souvenirs entomologiques*. — Hiervon ist nach dem Tode des Autors eine reich und vorzüglich illustrierte Prachtausgabe in vielen Bänden erschienen. Auch eine deutsche Uebersetzung ist — wenigstens zum Teile — vorhanden.

Weniger ins Einzelne gehend, jedoch einen allgemeinen Ueberblick während und insbesondere zur ersten Einführung geeignet ist:

O. M. Reuter, *Lebensgewohnheiten und Instinkte der Insekten, bis zum Erwachen der sozialen Instinkte*. (Berlin 1913, Verlag R. Friedländer & Sohn.) — Die zahlreichen beigegebenen Illustrationen erleichtern wesentlich das Erkennen und Bestimmen der in Frage kommenden Hymenopteren. Ein kleiner Mangel des Werkes liegt in seinen zoogeographischen Angaben: es werden viele Formen als „südeuropäisch“ angeführt, die schon bei Wien nicht selten vorkommen.

In sehr konzentrierter Form (und deshalb als erste Einführung vielleicht weniger dienlich) behandelt neben anderen Fragen auch unser Thema das Buch:

H. Bischoff, *Biologie der Hymenopteren*. (Sammlung Schoenichen, Biologische Studienbücher, Band 5, Berlin 1927, Verlag Julius Springer.) — Das Werk enthält unter anderem viele eigene Beobachtungen des Autors und referiert auch über die von Peckham und Ferton an den Ergebnissen Fabres geübte Kritik. (Nur werden in diesem Werke meines Erachtens den Hymenopteren etwas zu komplizierte Assoziationsketten zugemutet, wie wir sie schwerlich den psychisch höchststehenden Säugetieren zuschreiben dürfen.)

Beziehen sich die bisher genannten Werke auf alle in diesem Artikel erwähnten akuleaten Hymenopterenfamilien, so gilt nicht mehr ein Gleiches von der ausgezeichneten und ebenso wie die Arbeiten Fabres unwillkürlich in die Technik der Beobachtung einführenden Arbeit von

Peckham: „*On solitary wasps*“ (1898). Diese behandelt, wie der Titel sagt, einzeln lebende Wespen, speziell Grabwespen,

berücksichtigt jedoch ausschließlich amerikanische Formen. (Zu seiner und Fertons Kritik an Fabre vergleiche: Molitor, „Neuere Beobachtungen und Experimente mit Grabwespen“, Biolog. Zentralbl. 1931.)

Als Bestimmungswerk für Hymenopteren (wiewohl auch biologische Angaben enthaltend) ist endlich zu nennen:

O. Schmiedeknecht, „Die Hymenopteren Mitteleuropas“. (Jena, Gustav-Fischer-Verlag. Neue, veränderte Auflage soeben erschienen.)

Keines von den angeführten Werken berücksichtigt jedoch speziell koleopterologische Bedürfnisse oder Interessen. Am meisten bietet in dieser Hinsicht Fabre.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Koleopterologische Rundschau](#)

Jahr/Year: 1931

Band/Volume: [17_1931](#)

Autor(en)/Author(s): Molitor Arnulf

Artikel/Article: [Aus der Praxis des Käfersammlers. XVII. Ueber Lebensweise und Fang von Käfern, die zu Wespen- und Bienenarten in Beziehung stehen. 173-184](#)