

Larven, die in der Jugend noch dünn und schmal sind, allmählich aber unter der Pflege der Termiten eine flaschenförmige Gestalt erhalten. Gelbe Haarbüschel, wie bei den echten Ameisengästen, sind bei jenen dickleibigen termitophilen Kurzflüglern nicht vorhanden; die Termiten scheinen eben andere Geschmacksreize zu lieben als die Ameisen.*). Auch keulenförmige Fühler, die bei vielen echten Ameisengästen den Verkehr mit den Wirten vermitteln, fehlen bei jenen. Dafür sind bei ihnen meist die Kiefertaster in ganz auffallendem Maße verdickt, eine Erscheinung, die mir schon oft aufgefallen war, bis ich endlich ihren biologischen Sinn erriet. Als ich nämlich bei Beschreibung eines neuen Termittengastes aus Venezuela, *Termitomorpha Meinerti*), mikroskopische Präparate der Mundteile mit Haematoxylin färbte, zeigte sich im dicken zweiten Gliede der Kiefertaster dieses Käfers ein mächtig entwickelter Muskelbündel, dessen Struktur ein rasches, kräftiges Aus- und Einbewegen des kolbenförmigen dritten Tastergliedes bewirkt!**). Da ging mir ein Licht auf über die biologische Bedeutung dieser massiven Kiefertaster: Dieselben dienen dazu, um durch rasche, kräftige Schläge die Termiten zur Fütterung aufzufordern; hier sind die Taster, nicht die Fühler, die Hauptwerkzeuge des gastlichen Verkehrs.

*) Bei termitophilen Aphodien der Gattung *Chaetopisthes* finden sich dagegen auch schön entwickelte, gelbe Haarbüschel.

**) Die Myrmekophilen und Termitophilen, S. 422, Fig. 1.

Die sonderbare Fühlerbildung so vieler Myrmekophilen ist zwar ein Anpassungs-Charakter von hoher biologischer Wichtigkeit, aber seine Bedeutung ist keineswegs überall die nämliche. Es giebt eine Fühlerform, die, wie jene der Keulenkäfer, offenbar den Zweck eines echten gastlichen Verkehrs hat und daher sicher auf ein echtes Gastverhältnis hinweist. Bei gewissen brasilianischen *Eciton*-Gästen, die zum Mimikry-Typus gehören, und deren Fühlerbildung jener der Wirte täuschend gleicht (Taf. Fig. 4), scheint ihr Zweck dagegen hauptsächlich darin zu bestehen, die wilden Wirte über die wahre Natur des Gastes zu täuschen. Bei den zu den echten Ameisengästen zählenden „Fühlerkäfern“ der Gattung *Paussus* sind die Fühler ihrem morphologischen Bau und ihrem biologischen Zwecke nach an erster Stelle sogar Transport-Organe, an denen die Gäste von ihren Wirten leicht befördert werden können, ohne dabei Schaden zu nehmen; andere Zwecke sind daneben übrigens auch noch vorhanden*). Ja, es giebt selbst Fühlerformen, die einfach hin zum Trutztypus gehören und bloß zu ihrem eigenen Schutze und zum Schutze ihrer Besitzer gegen die Angriffe der Wirte berechnet erscheinen; so bei den myrmekophilen Kurzflügler-Gattungen *Oxysoma* und *Xenocephalus* und bei der Gattung *Arthropterus* unter den Paussiden. (Fortsetzung folgt)

*) Näheres über die Bedeutung der Paussidenfühler siehe in der Studie „Die Familie der Paussiden“. (Stimmen aus Maria-Laach, 1897, 10. und 11. Heft.)

Zur Lebensweise von *Sarcophila latifrons* Fall. und über Fliegen-Infektionen im allgemeinen.

Von Professor Karl Sajó.

Am 14. Juli 1897 besuchte ich eine dürre Flugsandhutweide zu Kis-Szent-Miklós in Central-Ungarn, wo in der heißen Mittagssonne eine große Zahl Fliegen ihr Wesen trieb. Man brauchte sich nur zwischen die großen Stauden von *Euphorbia Gerardiana* niederzulegen, und im Nu war man mit einer Unzahl von Fliegen verschiedener Arten besetzt. Ich benutzte die Gelegenheit, um einige interessantere Arten einzutragen, die

ich im geräumigen Glase zwischen Papier-schnitzeln mittels Schwefeläthers betäubte.

Zu Hause angelangt, machte ich mich ans Präparieren. Als mein Blick einmal über die Torfplatte schweifte, wo ein Teil der Beute schon auf Nadeln steckte, bemerkte ich zwei kleine Maden, die mit großer Schnelligkeit und Gewandtheit über die Torfoberfläche flohen und ein Loch oder eine Fuge suchten, um darin zu verschwinden.

Der einen Made gelang dieses, aber die andere wurde gefangen und in ein Cylinder-glas geschlossen.

Da die beiden Flüchtlinge offenbar Fliegen-maden waren, suchte ich zu entdecken, woher sie kamen; sogleich erblickte ich ein Weibchen von *Sarcophila latifrons* Fall. auf der Nadel, das nur betäubt, aber nicht getötet worden war und nun die Glieder zu bewegen anfing. Kaum hatte ich dieses wieder aufgelebte Exemplar entdeckt, als auch schon eine lebende kleine Larve den Mutterleib verließ, worauf nach kurzen Intervallen weitere vier Stück von derselben Mutter geboren wurden.

Ich hatte nun zusammen sechs neu-geborene Larven dieser viviparen Art eingefangen, die sich alle in demselben Cylinder-gläschen befanden (mit einem Korkstöpsel natürlich gut verschlossen). Da ich nicht wußte, womit ich sie gut züchten könnte, und die Maden, die mit großer Eile im Gläschen herumkrochen, offenbar Hunger hatten, gab ich ihnen einstweilen ein getötetes Exemplar von *Melithreptus scriptus* (Imago) hinein. Sie fielen darüber her, schnüffelten daran herum, bis es ihnen endlich gelang, die Oberhaut des *Melithreptus*-Kadavers zu durchbohren. Ich muß noch bemerken, daß sich im Glase außer diesen Insekten nichts anderes befand; auch Erde habe ich nicht hineingegeben. Ich mußte am nächsten Tage abreisen und hatte erst nach vier Tagen wieder Gelegenheit, die eingefangene Brut in ihrem gläsernen Kerker wieder zu besichtigen.

Der Körper des als Nahrung ihnen überlassenen *Melithreptus* war inzwischen vollkommen ausgesogen worden, und nur dessen leeres Hautskelett mit vertrocknetem Innern war vorhanden. Die sechs Gefangenen waren frisch und munter, schnüffelten überall herum und waren etwa doppelt so groß als am ersten Tage. Die vollkommene Trockenheit der ihnen überlassenen Nahrung bewies, daß sie mindestens zwei Tage hindurch gefastet hatten; hätten sie inzwischen frische Speise bekommen, so wären sie wahrscheinlich noch viel größer geworden. Die von tierischer Nahrung lebenden Dipteren-Larven können überhaupt meisterhaft fasten, aber auch im Essen Staunenswürdiges leisten. Während der Hungerzeit wachsen sie nicht; wenn sie aber wieder Nahrung — und besonders saftreiche Nahrung — bekommen, so erreichen

sie binnen 24 Stunden etwa die doppelte Größe ihres vorherigen Volumens.

Am 18. Juli erhielten sie in den Abend-stunden mehrere getötete Stubenfliegen und eine beinahe erwachsene Larve des Rüssel-käfers *Cionus similis*, welche ich eben auf einem *Verbascum*-Stainme erbeutet hatte. Mit großer Gier warfen sie sich jetzt auf die ihnen preisgegebene Beute; eine der Maden, die größer war als die übrigen, machte unaufhörlich energische Angriffe auf die beängstigte *Cionus*-Larve, welche in ihrer Pein im Glase von einer Stelle zur anderen floh und von ihrer feuchten Haut-oberfläche an der Glaswand reichliche nasse Spuren hinterließ, ganz so, wie es die Schnecken thun. Ihre ängstliche Flucht half ihr aber nichts, denn mindestens die eine größere Fliegenmade war ihr fortwährend auf der Spur, kroch unter ihren an die Unterlage klebenden Bauch und richtete dagegen mit ihrem spitzen Kopfende heftige Stöße aufwärts, so daß sich die Rüssel-käfer-Larve — augenscheinlich in heftigen Schmerzen — konvulsivisch hin und her wand. Manchmal kamen auch die übrigen Maden dazu und griffen das in Todespein befindliche Tier nun mit vereinten Kräften an.

Am anderen Morgen fand ich die Stuben-fliegen nicht nur ausgesogen, sondern zum Teil zerstört; auch die *Cionus*-Larve fiel über Nacht den vereinten Angriffen zum Opfer, und ihre zusammengeschrumpfte Haut hing schlaff an der Glaswand des Cylinders. Die hoffnungsvollen Räuber waren aber inzwischen merkwürdig gewachsen, und man sah es ihnen an, daß der ganze flüssige Inhalt der geplünderten Körper in ihren eigenen hinübergewandert war.

Von nun an gab ich den Maden täglich 10—12 Stubenfliegen (auch einige lebende) in ihren Zwinger. Die letzteren aber ent-gingen, solange sie noch lebhaft waren, den Angriffen. Meistens wurde mit ihnen der Garaus erst während der Nacht gemacht, wenn sie schon sehr ermüdet oder betäubt waren; oft überlebten sie auch noch den folgenden Tag. Jene Stubenfliegen aber, welche verwundet oder gar getötet in das Glas kamen und nicht zu fliehen vermochten, wurden sogleich in Arbeit genommen, und die Maden steckten dann die ganze vordere Körperhälfte in das Abdomen ihrer Beute

hinein, aber nur so lange, bis darin noch etwas zu essen war; dann promenierten sie wieder frei umher oder lagen in gemütlicher Siesta nebeneinander.

Während sie so immer größer wurden, ging auch ihre Färbung von dem ursprünglichen Knochengelb in eine mehr schmutzige, etwas rötliche Nüance über. Sehr merkwürdig war ihre beständige Lebhaftigkeit und Energie, mit welcher sie ihren Zwinger durchmusterten; sie krochen dabei an der Glaswand des Cylinders mit gleicher Sicherheit und Raschheit aufwärts wie abwärts. Die Bauchseite ihrer Oberhaut war beinahe ganz durchsichtig, und es war interessant, die ununterbrochene, sozusagen pulsierende Bewegung ihrer Eingeweide mittels der Lupe zu beobachten, die auch während ihrer Ruhe ununterbrochen stattfand.

In der letzten Woche des Juli wurden die Maden immer energischer, so daß ich die im ganzen ihnen überlassenen Stubenfliegen am anderen Morgen vollkommen in Stücke zersetzt gefunden habe; Beine, Flügel, Köpfe lagen zerstreut im Glase.

Inzwischen habe ich die als Zwinger benutzten Cylindergläschen mehrerermaß gewechselt und ging nach und nach auf größere über. Das erste hatte nur ein Kaliber von 5 mm und eine Länge von 5 cm. Zuletzt wurden solche benutzt, deren Mündungsdurchmesser 13 mm und deren Länge 7—8 cm betrug. Immer wurden die Gläser fest zugekorkt. Bei dieser Lebensweise befanden sich alle sechs Larven augenscheinlich sehr wohl, so daß sie in den ersten

Tagen des Monats August — nach dem Körpervolumen des Muttertieres geurteilt — beiläufig als vollwüchsig angesehen werden konnten. Erde hatten sie während des Wachstums nicht bekommen.

Am 5. August waren sie träge und verschmähten — ganz gegen ihre bisherige Gewohnheit — die frischen Stubenfliegen. Es war das ein Zeichen der Vollwüchsigkeit. Ich gab nun in ein größeres Glas Erde und ließ die sechs Pfleglinge hinein, die, sobald sie Erde unter sich fühlten, ohne Verzug darin verschwanden. Vorsichtshalber erhielten sie auch jetzt noch Nahrung, die aber am folgenden Morgen unberührt gefunden wurde.

Am 9. August untersuchte ich die Erde und fand die dunkelbraunen Puppentonnen darin. Ich ließ sie nun in den folgenden Tagen ruhig und befeuchtete die Erde nicht.

Nachdem ich von Mitte August an täglich nachgesehen hatte, fand ich am 19. desselben Monats zwei wohlentwickelte Fliegen von *Sarcophila latifrons*. Ihre Puppenruhe dauerte also gerade zehn Tage. Die übrigen vier Puparien ergaben keine Imagines, und ich ließ sie auch den Winter hindurch ungeöffnet in einem kalten Raum, um beobachten zu können, ob nicht vielleicht im Frühjahr oder Sommer 1898 daraus Fliegen erscheinen werden.

Diese polyphage Art braucht also zu ihrer vollkommenen Entwicklung vier Wochen. Da aber die Larven anfangs infolge meiner Abreise mindestens zwei Tage fasten mußten, so ist anzunehmen, daß unter vollkommen normalen, günstigen Verhältnissen die Evolution noch etwas rascher stattfinden dürfte.

(Schluß folgt.)

I. Über die Anordnung der borstentragenden Warzen bei den Raupen der Pterophoriden.

Von Dr. O. Hofmann.

(Mit einer Tafel.)

(Schluß)

Betrachten wir nun nach diesen Vorbemerkungen die Raupen der Pterophoriden, so ist zunächst zu konstatieren, daß im allgemeinen die sämtlichen primären Warzen bei ihnen nachweisbar sind.

Anmerkung: In meiner Arbeit über die deutschen Pterophoriden (Berichte des Naturwissenschaftl. Vereins in Regensburg, Heft V) habe ich die Warzen I und II als Rückenwarzen, III, IV und V als obere, VI und VII als untere Seitenwarzen bezeichnet; VIII gehört zu den Bauchwarzen.

Vollkommen typisch entwickelt sind die Warzen bei den Raupen der Gattungen *Eucnemidophorus*, *Marasmarcha* und mehreren Arten der Gattung *Oxyptilus* (s. Fig. 4).

In anderen Gattungen gibt es jedoch viele Abweichungen.

So haben z. B. auf den Abdominal-Segmenten 1—8 die Gattungen *Aciptilia*, *Stenoptilia* und *Pterophorus* eine kleine sekundäre Warze hinter III, ober und hinter dem Luftloch (s. Fig. 5). *Oxyptilus leonuri* hat

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Illustrierte Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Sajó Karl

Artikel/Article: [Zur Lebensweise von *Sarcophila latifrons* Fall, und über Fliegen-Infektionen im allgemeinen. 149-151](#)