

Käsefliege nur 4–5 mm beträgt. Auf menschliche Verhältnisse übertragen wäre die Leistung das Zehnfache unserer Gehgeschwindigkeit, welche ungefähr 2×80 cm in der Sekunde beträgt bei einer angenommenen Körpergröße von 1,60 m.

Bringen wir mehrere frisch geschlüpfte Weibchen in das Zuchtkästchen, so geht jedes seinen eigenen Weg. Sie belästigen einander nicht und gehen, ohne Notiz zu nehmen, aneinander vorüber. Nur wenn sie länger beisammen sind und unbefruchtet blieben, löst sich eine Bewegung aus, die jedenfalls einen sexuellen Hintergrund hat. Sie laufen aufeinander zu und breiten dabei ihre Flügel ein wenig aus, indem sie diese gleichzeitig an der Wurzel drehen, wie eine liebesbedürftige Täubin, die den Buhlen einladet.

Diese Bewegung wirkt aber für die anderen Weibchen abschreckend, da die Angefächelte meist das Weite sucht. Ist das Weibchen aber einmal befruchtet, so wehrt es mit derselben Flügelbewegung jede Annäherung des Männchens ab. So kann es mit dem gleichen Ausdrucksmittel anlocken, erschrecken und Angriffe abschlagen.

Dem Männchen fehlt eine solche Flügelbewegung selbst in der größten Aufregung vollkommen. Dagegen offenbart sich in seinem ganzen Betragen eine sexuelle Aufgeregtheit ohne Maßen und ein zügelloser Uebermut.

Bringen wir Männchen und Weibchen zusammen, so erhält das Gesellschaftsleben der Tiere gleichsam eine höhere Potenz. Ein in der Stube gefangenes Weibchen kam zu zwei Männchen in das Zuchtkästchen. Sogleich stieg eines der Männchen auf den Rücken des Weibchens und schüttelte es heftig ab. Dies geschah mit solcher Kraft, daß das Weibchen, während seine Vorder- und Hinterbeine vom Boden losgerissen wurden, sich nur mit den Mittelbeinen festkrallen konnte. Sein Körper wurde dabei sichtlich nach links und rechts gedreht. Das so brutal überfallene Weibchen krümmte geängstigt den dicken Hinterleib ein. Das Raufen dauerte einige Sekunden lang. Mitunter hingen sie in einem Knäuel zu dreien aneinander, weil auch das andere Männchen mithalf, und sie waren verbissen wie Hunde. Auseinander gekommen, ging beiderseits das Putzen und Kämmen an.

Wenn wir mit der Lupe beim Reinigen zuschauen, müssen wir die Beweglichkeit der Hinterbeine, besonders des Hüftgelenks, bewundern. Bald heben sie die Beine an die Unterseite des Leibes, um zu scheuern, bald reiben sich die Tarsen wie beim Waschen, oder es werden die Flügeldecken abgewischt und die Oberseite des Rückens gebürstet. Ja bis zur Mittelbrust können die Hinterbeine mühelos streichen, einzeln sowohl, als auch gleichzeitig und in gleichem Sinne. Wird ein Hinterbein allein gereinigt, so hilft das Mittelbein unterstützend mit, um es kräftig abzuschleuern. Beim Gehen fällt die Beweglichkeit der Hinterbeine nicht so sehr ins Gewicht, da das Schreiten nur in einem kurzen Rutschen oder Fortschieben besteht, wobei sich das Bein fast kaum vom Boden abhebt. Es ist wunderbar, daß daraus ein so rascher Lauf resultiert, wie ihn die Fliegen zeigen. Das Gelenk der Vorderbeine ist ein Kugelgelenk, denn es erlaubt ihnen, sich über den Kopf hinweg bis zu den Flügeln zurückzubiegen, so daß tatsächlich jede Stelle des Leibes den Beinen der Fliege erreichbar ist.

Auch die beiden Männchen raufen sich beim Begegnen ab. Sie fielen sich wie Hähne von vorne an und gebrauchten dabei auch die Vorderbeine,

aufeinander schlagend wie fauchende Katzen. Besondere Gegner aber sind Männchen und Weibchen. Erstere laufen, sowie dieses in Sicht kommt, mit raschen Schritten darauf zu und würgen es ab. Stets ist das Weibchen der leidtragende Teil. Manchmal überkugeln und überstürzen sich die Kämpfenden, ja die Wut der Männchen steigerte sich derart, daß sie sogar ein totes, zerquetschtes Tierchen, das schon acht Tage lang am Boden lag, angriffen und bissen, obwohl eigentlich nur mehr die Flügel vorhanden waren.

(Fortsetzung folgt.)

Anregungen zu neuen Aufgaben auf dem Gebiete der Psychidenbiologie

von Dr. J. Seiler, Kaiser-Wilh.-Institut für Biologie, Berlin-Dahlem.

(Schluß.)

Unter den Schmetterlingen stehen da oben an die Psychiden. Manche Formen unter ihnen vermehren sich ohne Männchen, rein parthenogenetisch, so *Apteroma heliax*, *Luffia* usw., andere Arten, z. B. *Solenobia triquetrella*, vermehren sich teils parthenogenetisch, teils geschlechtlich. Bei wieder anderen Formen haben wir sehr abgeänderte Geschlechtsverhältnisse, ein Ueberwiegen der Weibchen meist. So viel wir nun wissen, liefern unbefruchtete Eier ausnahmslos Weibchen. So viel wir wissen, betone ich, denn offen gestanden, wissen wir beschämend wenig. Seit der klassischen Arbeit von Ottmar Hofmann „Ueber die Naturgeschichte der Psychiden“ (1859) und den Angaben über experimentelle Resultate von Aug. Hartmann (Die Kleinschmetterlinge der Umgebung Münchens 1871) hat sich niemand mehr eingehend mit der äußerst interessanten Biologie dieser Tiere beschäftigt. (Abgesehen natürlich von kleineren, allerdings z. T. mustergültigen Mitteilungen, wie z. B. die von A. Nentwig-Ratibor über *Psyche Stettinensis*.) Warum? Reizt es die Entomologen nicht, dies Neuland zu erobern? Oder hat es nur an Anregung gefehlt? Dem soll jedenfalls nun abgeholfen werden.

Ich stelle Formen in den Vordergrund, die ich aus eigener Anschauung kenne, und die mir aus mancherlei Gründen günstig zu sein scheinen für experimentelle Zwecke. Die Psychide, an der zuerst Parthenogenese beobachtet wurde, ist

Solenobia triquetrella J. R. An den ersten sonnigen Frühlingstagen, frühestens vielleicht Anfang bis Mitte März, kriechen die ersten Raupen in ihren grauen, zirka 8–9 mm langen, vorn und hinten offenen, dreieckigen Säcken aus ihren Winterschlupfwinkeln hervor und klettern an Gartenzäunen, Lattenzäunen, Geländern, Randsteinen der Wege, Baumstämmen etc. empor, um sich anzuspinnen. Zahlreich beieinander fand ich die Tiere nirgends; dafür sind sie aber fast überall zu finden, wenn auch manchmal nicht so leicht (gerne sende ich Entomologen, die sich für die Form interessieren und sie nicht kennen, leere Säcke, ebenso für die unten angeführten Formen). Nach dem Anspinnen des Sackes wendet sich die Raupe im Sack mit dem Kopf nach unten, nach der freien Öffnung und verpuppt sich. Nach kurzer Zeit schlüpfen die Schmetterlinge auf originelle Art. Erst schlängelt sich die Puppe so weit aus dem Sack, daß zirka $\frac{2}{3}$ ihrer Länge frei herausragt. Immer im richtigen Moment macht die Puppe halt. Nun sprengt das Tier die Hülle, biegt sich nach dem Sack zu ein, sucht denselben zu ergreifen, zieht den Hinterleib vollends aus der Puppenhülle, streckt sich einen Moment.

aus und beginnt unverzüglich (wenn wir die parthenogenetisch sich entwickelnde Form von *S. triquetrella* vor uns haben) mit der Eiablage, ohne auf die Befruchtung durch ein Männchen zu warten. Die Legeröhre wird in den Sack gesenkt und die Eier in Wolle gebettet in denselben abgelegt. Die hier in Berlin und in der Mark eingesammelten Säcke lieferten ausnahmslos Weibchen. Ob auch Männchen vorkommen? Material aus Breslau war ebenfalls rein weiblich. Diese parthenogenetischen Weibchen sind aber alle anatomisch so gebaut, daß sie befruchtet werden können. Das läßt uns nach Männchen suchen. Mancherorts in Deutschland sollen sie auch vorkommen (Freiburg, Dresden, Nürnberg, Erlangen). Hier ist die Fortpflanzung wohl eine geschlechtliche. Die Weibchen werden befruchtet und liefern wieder Weibchen und Männchen. Was entsteht, wenn wir ein parthenogenetisches Weibchen befruchten? Das Experiment ist tatsächlich schon ausgeführt von Hartmann 1868. Männchen und Weibchen wurden erwartet. Aber nur Weibchen erschienen! Das Resultat ist erklärlich, ich werde vielleicht in einem besonderen Aufsatz darauf zurückkommen; hier sei nur das eine noch betont: zweifellos gehört die parthenogenetische und die geschlechtliche Form zusammen; die erstere (gewöhnlich *Sol. lichennella* L. genannt) wäre eine Rasse, die zur ungeschlechtlichen Fortpflanzung übergegangen ist. Welches die Ursachen dazu sind, wissen wir nicht. Vielleicht ließe sich etwas ermitteln, wenn wir die Verbreitung der geschlechtlichen und parthenogenetischen Form genauer kennen würden. Da müssen nun neue Beobachtungen einsetzen. Werden sich sorgfältige Beobachter finden? Ich wünschte es sehr im Interesse der Wissenschaft und hoffe auch, daß die Resultate auf irgend einem Wege veröffentlicht werden. Wer Freude am Experiment hat, fände dankbare Aufgaben. Liefern parthenogenetische Weibchen ausnahmslos Weibchen? Liefern parthenogenetische Weibchen $\times$ Männchen ebenfalls nur Weibchen? Was würde entstehen, wenn ein solches Bastard-Weibchen wieder befruchtet wird? Das Resultat könnte vorausgesagt werden. Aber es mag interessanter sein (vielleicht auch vorsichtiger), den Tatsachen nicht vorzugreifen. Gibt es Gegenden mit der parthenogenetischen und der geschlechtlichen Form, und unterscheiden sich hier die beiden Sorten von Weibchen in ihrem Benehmen (Beginn der Eiablage)?

Senobia pineti Z. kann hier massenhaft im Frühjahr, etwas später als *triquetrella* an Fichten angetroffen werden. Der Sack ist schwach dreikantig, schwärzlich, zirka 6–7 mm lang. Unter mehreren hundert von Säcken, die ich einsammelte, fand sich nur ein parthenogenetisches Weibchen. Die übrigen waren geschlechtlich, d. h. legten ihre Eier nicht, ohne daß sie vorher befruchtet wurden.

Gibt es Gegenden mit parthenogenetischen *S. pineti*?

Talaeporia tubulosa Retz. ist hier ebenfalls nur geschlechtlich, jedenfalls vorwiegend. Männliche und weibliche Säcke sind leicht unterscheidbar; die ersteren kleiner, zirka 12–15 mm, die weiblichen etwas länger. Die Tiere sind am ehesten im Buchenwald in verschiedener Höhe an den Buchenstämmen zu finden, mit Vorliebe vielleicht am Rande von Waldlichtungen oder Seeufern. Kommt *tubulosa* in Deutschland auch parthenogenetisch vor? Gibt es Gebiete mit beiden Formen?

So könnte ich in Fragen fortsetzen. Daß wir über die Biologie der Psychiden noch bedenklich wenig wissen, wird eindeutig gezeigt sein. Die erste und wichtigste Aufgabe wird also sein, über die Fortpflanzungsverhältnisse sorgfältige Beobachtungen von möglichst vielen Lokalitäten zu sammeln. Findet man für eine Gegend Männchen, so ist damit nicht gesagt, daß die parthenogenetische Form nicht auch vorhanden ist. Größte Vorsicht ist also geboten. Die Säcke getrennt, etwa unter kleine Glasröhrchen, zur Beobachtung aufstellen. Das Schlüpfen der Puppen erfolgt ungefähr bei Sonnenaufgang; die Weibchen von *S. pineti* z. B. schlüpfen in der Hauptsache zwischen 6³/₄—8 Uhr, die Männchen früher oder schon nachmittags oder abends, je nach der Witterung. *Triquetrella*-Weibchen schlüpfen im allgemeinen wenig früher als die von *pineti*; ebenso *T. tubulosa* usw. Die Zucht der Tiere ist nach meinen Erfahrungen einfach. Die Tiere sind sehr genügsam und anspruchslos. Als Ausgangspunkt für Experimente dürfen natürlich nur solche Gelege benützt werden, die unter strengster Kontrolle gelegt wurden. Sonst verlieren die Versuche jeden Wert. — Gerne erteile ich, so weit ich kann, jede Auskunft oder sende Material und bin selbst dankbar für jede Anregung und Hilfe.

Braconiden und ihre Wirte.

Von Prof. Dr. Rudow, Naumburg a. d. Saale.

(Fortsetzung.)

- Chelonus erythrogaster* Luc. *Diaperis boleti*. *Mycetophagas*.
 „ *fenestratus* Ns. *Melithreptus*. *Trypeta*. *Bostrychiden*.
 „ *inanitus* Mg. *Nematus*. *Selandria*. Kleine *Cerambyciden*.
 „ *instabilis* Wsm. *Syrphus* *Melithreptus*. *Aphis ulmi*.
 „ *exilis* Mrsh. *Cosmopteryx* *Lienigiella*.
 „ *latrunculus* Mrsh. *Tortrix*. *Depressaria*.
 „ *mucconatus* Thms. *Syrphuspuppen*.
 „ *mutabilis* Ns. *Bostrychiden*.
 „ *Neesii* Rhd. *Bostrychus villosus*.
 „ *oculatus* Ns. *Hadena suffuruncula*. *Tapinostoma elemi*.
 „ *parvicornis* H. S. *Scoparia phaeoleuca*.
 „ *pusio* Mrsh. *Elachista atricomella*, *laticomella*.
 „ *quadridentatus* Wsm. *Eudopsia nigricana*. *Eupithecia absynthiaria*. *Hedya ocellana*. *Carpocapsa splendidana*. *Pandia tripunctata*. *Tortrix rosana*, *heperana*. *Dictyopteryx Bergmanniana*. *Paedisca solandriana*. *Opadia funebrana*. *Hyponomeuta padella*. *Laverna hellerella*.
 „ *risorius* Rhd. *Teras terminalis*.
 „ *rufidens* Wsm. *Arctia caja*. *Tortrix ribeana*, *xylostearia*. *Teteia vulgella*. *Gracilaria syringella*. *Laverna hellerella*. *Gelechia*.
 „ *rufipes* Ns. *Blenuocampa tenella*. *Emidia cribrum*. *Stigmonota leplasteriana*. *Coleophora gryphipennella*. *Coccyx ustomaculata*. *Earias chlorana*. *Tortrix podana*. *Teras holmiana*. *Hyponomeuta padella*.
 „ *similis* Ns. *Fenella*.
 „ *sulcatus* Ns. *Cecidomyia rosaria*. *Aphis betulae*. *Retinia resinana*, *bouoliana*.
 „ *Wesmaeli* Curt. *Eccoptogaster Geoffroyi*.
Alysia cingulata Ns. *Syrphus pinastri*.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Seiler J.

Artikel/Article: [Anregungen zu neuen Aufgaben auf dem Gebiete der Psychidenbiologie 94-95](#)