

Internationale Entomologische Zeitschrift

Organ des Internationalen Entomologen-Bundes.

11. Jahrgang.

23. Februar 1918.

Nr. 24.

Inhalt: Anregungen zu neuen Aufgaben auf dem Gebiete der Psychidenbiologie. — Zwei neue Schmetterlingsformen. — *Cymatophora* or ab. *costaenigrata*. — Etwas über den Frostspanner *Cheimatobia* (*Operophtera*) *brumata* L. — Unregelmäßiges Erscheinen von Faltern.

Anregungen zu neuen Aufgaben auf dem Gebiete der Psychidenbiologie.

Von

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

Es mag für die Leser dieser Zeitschrift zur Abwechslung mal willkommen sein, wenn ein Nichtsystematiker ein experimenteller Biologe — sich zum Worte meldet. Wenn sie fragen: was will der hier? so antworte ich: Anregungen geben und Anregungen von ihnen empfangen. So sonderbar es auf den ersten Blick scheinen mag, so läßt sich die Tatsache doch nicht leugnen, daß der geistige Verkehr zwischen beiden Forschungsrichtungen — der experimentellen Biologie und der Systematik — nicht rege ist, zum Schaden der Wissenschaft und zum persönlichen Nachteil der Forscher, denn eine unerschöpfliche Quelle für Anregungen und Freuden bleibt so unausgenutzt.

Dem experimentellen Biologen ist es meist vollständig gleichgültig, an welchen Objekten er die Fragen, die ihn interessieren, zu lösen versucht. Will er die Frage der Vererbung der Geschlechter lösen, so ist es auch in der Tat nebensächlich, ob er mit *Vanessa* oder *Phragmatobia*, oder mit Wanzen oder Käfern arbeitet. Ihn interessiert nur, ob die Form für seine Zwecke günstig ist. Daraus folgt eine Vernachlässigung der Formenkenntnis; zur Beobachtung in der freien Natur fehlt die Zeit meist ganz. Der Systematiker strebt im Gegenteil darnach, möglichst viele Formen kennen zu lernen und dieselben in ein System zu bringen. Leider aber beginnt sein Interesse häufig erst, wenn die Tiere im Spiritus liegen oder an der Nadel im Kasten stecken.

Eine glückliche Mitte zwischen diesen beiden Uebeln der Leute vom Fach nehmen die Liebhaber-Naturforscher ein, die allein aus Freude an der Natur beobachten, sammeln. Die Fülle ihrer biologischen Beobachtungen, und ihre Formenkenntnis setzen immer wieder in Erstaunen, und ich übertreibe nicht, wenn ich sage, daß wir einen Großteil der biologischen Kenntnisse ihnen verdanken. — An diese Naturforscher aus Freude und Begeisterung denke ich in erster Linie, wenn ich hinweise auf Lücken in unseren Kenntnissen und die Hoffnung hege, daß sie in nächster Zeit ausgefüllt werden. Ich möchte sie zu Mitarbeitern am großen Werk der Wissenschaft machen, diese Beobachter aus Freude und Begeisterung. Wie sie das werden können, will ich gleich zeigen an einem Beispiel, das mir persönlich nahe liegt. —

Ohne Uebertreibung kann man sagen, daß das zentrale Problem der modernen Biologie das Problem der Vererbung der Geschlechter ist. Die Frage: Knabe oder Mädchen? hat von je her die Geister mächtig beschäftigt. Was aber zu Tage gefördert wurde, waren bis in die jüngste Zeit Hypothesen und wieder Hypothesen, Fragen, statt Antworten. Erst die neueste Zeit brachte etwas

Licht. Der Zellforschung gelang es (wie, wäre Stoff zu einem besonderen Aufsatz), einen Mechanismus aufzudecken, der unter normalen Umständen die Geschlechtsvererbung besorgt. Es werden zweierlei Spermatozoen gebildet, solche, die Männchen bestimmen, und solche, die Weibchen bestimmen. Bei einer Tierklasse, den Schmetterlingen, sind die Verhältnisse umgekehrt; es werden zweierlei Eier gebildet, Männchen bestimmende und Weibchen bestimmende. — Durch diese Entdeckung war verständlich gemacht, warum gewöhnlich auf ein Weibchen ein Männchen kommt. Wie aber nun in all den Fällen, wo die Zahl der Weibchen oder Männchen überwiegt, oder gar nur ein Geschlecht vorkommt? Man wird vermuten, daß äußere Einflüsse das Geschlechtsverhältnis verschieben. Die Frage für den experimentellen Forscher lautet demnach: gelingt es, das Geschlecht willkürlich zu bestimmen, willkürlich einen Ueberschuß an Männchen oder Weibchen oder das Auftreten nur eines Geschlechtes zu bewirken?

Nur noch in wenigen Fällen ist es bis heute gelungen, in dieser Richtung Erfolg zu erzielen. Ein entomologisches Beispiel sei herausgegriffen. Durch Rassenkreuzung gelang es Gauschmidt (1912 bis 1917), an *Lymantria dispar* × *japonica* das Geschlechtsverhältnis willkürlich festzulegen. Und zwar kann er heute, je nach Auswahl der ihm bekannten Rassen, nur Männchen erzeugen oder nur Weibchen. Selbst alle denkbaren Zwischenformen zwischen Männchen und Weibchen, Gynandromorphe, können nach Wunsch experimentell erzeugt werden.

Doch das erwähnte Beispiel ist eine vereinzelte Ausnahme. Im allgemeinen wissen wir über Geschlechtsbestimmung noch nichts. In dem eifrigen Verlangen, über diese Fragen etwas ermitteln zu können, richteten sich die Augen der Biologen immer wieder auf Tierformen mit interessanten Fortpflanzungs- und Geschlechtsverhältnissen.

Unter den Schmetterlingen stehen da oben an die Psychiden. Manche Formen unter ihnen vermehren sich ohne Männchen, rein parthenogenetisch, so *Apterona helix*, *Luftia* Tutt u. s. w., 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 offengestanden wissen wir beschämend wenig. Seit der klassischen Arbeit von Ottmar Hofmann „Ueber die Naturgeschichte der Psychiden“ und den Angaben über experimentelle Resultate von Aug. Hartmann (die Kleinschm. der Umgebung Münchens 1871) hat sich niemand mehr eingehend mit der äußerst interessanten Biologie dieser Tiere beschäftigt. (Abgesehen natürlich von kleineren

allerdings z. Z. 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 F.

An den ersten sonnigen Frühlingstagen, frühestens vielleicht Anfang bis Mitte März, kriechen die ersten Raupen in ihren grauen, ungefähr 8 bis 9 mm langen, vorn und hinten offenen dreieckigen Säcken aus ihren Winter-schlupfwinkeln hervor und klettern an Garten-zäunen, Lattenzäunen, Gebäuden, Randsteinen der Wege, Baumstämmen usw. 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 ungefähr $\frac{2}{3}$ ihrer Länge frei herausragt. Immer im richtigen Augenblick 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 Augenblick aus und beginnt unverzüglich mit der Eierablage, ohne auf die Befruchtung durch ein Männchen zu warten. Die Legeröhre wird in den Sack gesenkt und die Eier werden 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 eine geschlechtliche. Die Weibchen werden befruchtet und liefern wieder Weibchen und Männchen. Was entsteht, wenn wir ein parthenogenetisches Weibchen befruchten? Der Versuch ist tatsächlich schon ausgeführt von Hartmann 1868. Männchen und Weibchen wurden erwartet. Aber nur Weibchen erschienen! Das Ergebnis ist erklärlich, ich werde vielleicht in einem besonderen Aufsatz darauf zurückkommen; hier sei nur das eine noch betont: zweifellos gehören die parthenogenetischen und die geschlechtlichen Formen zusammen; die ersteren wären 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 \times parthenogenetischen Form genau 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 Ergebnisse 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 Ergebnis könnte vorausgesagt werden. Aber es mag interessanter sein (vielleicht auch vorsichtiger!), den Tatsachen nicht vorzugreifen.

Solenobia pineti Z. kann hier massenhaft im Frühjahr, etwas später als *triquetrella*, an Fichten angetroffen werden. Der Sack ist schwach dreikantig, schwärzlich, ungefähr 6–7 mm lang. Unter mehreren Hunderten 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 *Sol. pineti*?

Talaeporla tubulosa Retz. ist hier ebenfalls nur geschlechtlich, jedenfalls vorwiegend. Männliche und weibliche Säcke sind leicht unterscheidbar; die ersteren kleiner, etwa 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 Seeufnern. Kommt *tubulosa* in Deutschland auch parthenogenetisch vor? Gibt es Gebiete mit beiden Formen?

So könnte ich die 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 Oertlichkeiten 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! 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 benutzt 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.

Zwei neue Schmetterlingsformen.

Pocilocampa populi L. ab. *olivacea* Warn.

Alle Flügel und sämtliche Körperteile, oberseits und unterseits, sind lebhaft olivgrün über-gossen.

1 ♂ von Bahrenfeld (Niederelbgebiet).

Plusia cheiranthi Tausch var. *amurensis* Warn.

Ohne rosaroten Anflug der Vorderflügel und größer als schlesische Stücke.

1 ♂ vom Amur.

Warnecke.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Internationale Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [11](#)

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

Artikel/Article: [Anregungen zu neuen Aufgaben auf dem Gebiete der Psychidenbiologie. 217-220](#)