

es scheint also diese Erscheinung eine Schutzfärbung zu sein.

Auf die Falterfärbung hat übrigens die Veränderung der Raupenfärbung keinen Einfluß, denn die Falter, welche im Juni 1915 schlüpften, sind von den anderen Exemplaren meiner Sammlung nicht zu unterscheiden. Auch hat diese abnorme Färbung der Raupen keinen Einfluß auf die Entwicklung der Tiere, die bei mir in normaler Größe geschlüpft sind.

Biologische Beobachtungen über die Käsefliege.

Von *Max Bachmann*, München.

(Fortsetzung.)

Durch Bisse wurde auch das lebende Weibchen verletzt, so daß es den Hinterfuß hinkend nachzog. Es wurde matt und fiel auf den Rücken. Trotzdem griffen es die Männchen mit gleicher Lebhaftigkeit an und schüttelten es. Durch Zuschieben eines Käsestücks brachte ich es wieder langsam auf die Beine.

Auch die Männchen bekämpften sich in sinnloser Wut. Das temperamentvollere kletterte auf den Rücken des anderen und spreizte dessen Flügel gewaltsam aus. Drohend hob das überfallene den Hinterleib aufwärts, mußte sich aber mit den Beinen ordentlich anstemmen, um Stand zu halten. Im Gegensatz zum Weibchen, das die Brutalität geduldig erträgt, setzte sich das Männchen zur Wehr und unternahm Gegenangriffe. Dabei erhielt es allerdings heftige Bisse, weil der erhitzte Gegner mit Kiefern und Beinen von oben her einhieb. Der Erfolg zeigte sich darin, daß das unterlegene Männchen nicht mehr auf der Glasseite des Kästchens gehen konnte, sondern nur langsam an der Holzwand weiterkroch. Bei einem späteren Kampf wurde es derart in die Vorderbeine gebissen, daß es diese nicht mehr ausstrecken konnte, sondern mit ihnen auf den Knien gehen mußte, so daß nur ein kümmerliches Forthumpeln zustande kam. Bald konnte es auf keinem Bein mehr stehen und die Tarsenglieder bogen sich krumm, weil sie den Körper nicht mehr tragen konnten. Es fiel auf den Rücken, die Glieder der Beine krümmten sich ein wie bei Gichtkranken und nach einer Viertelstunde lag das Tier mit krampfhaft verzerrten Beinen tot am Boden.

Auch das Weibchen, das jedesmal bei Begegnung mit dem kampflustigen Männchen wenn nicht gehörig abgeraut, so doch wenigstens mit Schwung erfaßt und aus dem Weg gestoßen wurde, ermattete zusehends und ging nach kurzer Zeit ebenfalls ein.

So blieb nur das rauflustige Männchen übrig, das so hitzig war, daß es auf ein naheliegendes Puppentönnchen ebenso losstürzte, als ob es ein Nebenbuhler wäre. Als es seinen Irrtum erkannte, ließ es los und blieb wie erstarrt stehen. Da die Puppe nur in einer Entfernung von etwa 2 cm lag, so läßt dies auf ein geringes Sehvermögen für nahe, aber unbeweglich liegende Gegenstände schließen. Bewegte Gegenstände scheinen die Käsefliegen, gleich den übrigen Insekten, gut zu sehen. Als ich eine kleine Stubenfliege (*Homalomyia*) in ihr Gefängnis brachte, wurde die Käsefliege bereits in einer Entfernung von 5 m auf die langsam gehende Fliege (weil beschädigt beim Fang) aufmerksam, schlich ihr von hinten her nach, um plötzlich in nächster Entfernung durch Schlagen mit den Vorderbeinen in tätlichen Angriff überzugehen. Als sie das fremde Wesen augenblicklich erkannte — die Stubenfliege reagierte nicht darauf — warf

sie der Schrecken sprungartig einige Zentimeter zurück. Sichtlich aufgeregt hob sich dabei der Hinterleib auf- und abwärts, ein Zucken wie bei der Schwanzspitze der Katze.

Ein Vergleich der kleinen Stubenfliege mit der Käsefliege, wenn sie beide im Zuchtkästchen nebeneinander laufen, fällt zum Vorteil der letzteren aus. Zwar sind die Augen der kleinen Stubenfliege mit einem schmalen Silberstreifen eingefast, ein Schmuck, welcher der Käsefliege fehlt. Doch ist die ganze Bauart der Käsefliege schlank und elegant, so daß sich die kleine Stubenfliege neben ihr ausnimmt wie ein Bauerngaul neben einem Rennpferd. Während die Käsefliege stets läuft und nur selten die Flügel bewegt, ist die Stubenfliege im Gegensatz dazu ein träger Läufer, aber eifriger Flieger. Dies kommt auch im Körperbau zum Ausdruck. Die Schenkel aller Beine, besonders der hinteren, sind bei der Käsefliege mit gut sichtbaren Muskelpolstern erfüllt. Die kleine Stubenfliege sitzt lange Zeit träge an einem Ort; nur wenn die kleinere Käsefliege, die aber viel mutiger ist, einen derben Angriff macht, fliegt sie umher. Stößt dagegen die Käsefliege ihren Partner nur einigemal mit dem Kopfe an, um ihn aus dem Weg zu jagen, so bleibt die kleine Stubenfliege unbeweglich wie ein Stein, ohne sich zu wehren. Beide Fliegen lieben Süßigkeiten und tupfen gern am Kunsthonig, der ihnen als Nahrung vorgelegt ist. Dabei sieht man, daß die Flügel der kleinen Stubenfliege nicht spiegelglatt, sondern durch kräftige Adern gefaltet sind. Selbst die zwischen den Adern gelegenen Flügelflächen sind mit kleinen Runzeln versehen, welche jedenfalls die Bänderung von Metallfarben hervorrufen, die als rote, blaue, goldene, rosa oder grüne Randlinien erscheinen. Die Flügel der Käsefliege sind zarter, glashell und nur mit schwachen blauen Adern durchfurcht. Wenn die kleine Stubenfliege auf der trockenen Glasplatte läuft und ihre Haftläppchen in Wirkung setzt, ergibt sich mitunter ein komisches Bild. Sie muß jedesmal das Bein von der Scheibe losreißen, was bei 6 Beinen, wenn sie vorwärts schreiten will, eine erhebliche Anstrengung und ein heilloses Vergrätschen der Beine zur Folge hat. Sie geht so unbeholfen, wie wir etwa auf dem Glatteis, und ist heilfroh, wenn sie wieder den Holzboden der Seitenwand erreicht hat. Auf dem Glasboden kann sie leicht und flüchtig laufen, nur nicht auf dem Glasdeckel des Kästchens. Nicht alle stellen sich so ungeschickt, sondern andere gehen tadellos wie die Käsefliegen auch auf der Glasdecke. Daß es reine Ungeschicklichkeit ist, zeigt die kleine Stubenfliege selbst, da sie mitunter ganz gut auf der Glasdecke laufen kann, auf einmal saugt sie sich aber wieder mit den Haftläppchen fest und kommt nicht vom Ort. Auch die Käsefliege ist manchmal nicht imstande, an der Decke zu gehen, aber nur dann, wenn sie schwach oder krank ist. Dann fällt sie hilflos zu Boden, vermag aber doch ganz gut an den hölzernen Seitenwänden zu gehen. Es gehört also sichtlich eine viel größere Kraftanwendung dazu, wenn sich die Fliegen als Deckenläufer produzieren.

Nach einem hitzigen Angriff der Käsefliege auf die feige Stubenfliege konnte diese nur mehr langsam gehen. Das rechte Vorderbein vermochte sie nicht mehr gerade auszustrecken. Die Käsefliege muß spitze Waffen haben, denn wie durch Giftwirkung fiel die Stubenfliege auf die Seite. Die beiden Vorderbeine zitterten beständig und zuckten zusammen,

während die übrigen Beine kraftlos, gekrümmt und bewegungslos blieben. Später legte sich die Fliege auf den Rücken und streckte die Beine in die Höhe, wobei die Tarsen gichtig verkrümmt waren und gelegentlich zuckten. Nach kurzer Zeit war die kleine Stubenfliege ein Opfer der Angriffslust ihrer Gegnerin geworden. Selbst die große Stubenfliege, ein Riese gegenüber der Käsefliege, wird von ihr mutig in die Seite gestoßen, während diese aber keine Notiz nimmt von dem frechen Zwerg.

Die heftigsten Kämpfe spielten sich ab zwischen Geschlechtsgenossen derselben Art. So sah ich manchmal wahre Hahnenkämpfe der Männchen unserer Käsefliege. Ein solcher dauerte volle 5 Minuten ohne jede Unterbrechung. Es war ein krankes Männchen mit einem Klumpfuß, entstanden durch Mißbildung der beiden letzten Tarsenglieder des rechten Hinterbeins, weshalb es dieses nur nachschleifen konnte, wodurch ein geringes Schwanken beim Laufen verursacht wurde. Die Gegner waren schon früher zusammengedrallt. Diesmal schlugen beide mit ausgestreckten Vorderbeinen aufeinander und jedes wollte die Oberhand gewinnen. Dazwischen hackte das eine mit dem Kopf kräftig zu, worauf der Gegner mit den Beinen die Abwehr besorgte. Beide saßen dabei beinahe auf dem Hinterleib und schlugen mit erhobenen Vorderbeinen wie mit Fäusten aufeinander los. Diesmal kam die Angriffslustige nicht auf den Rücken des lahmen Gegners und erhielt somit nicht den Sieg. Im Gegenteil, wenn sie aufhören wollte, eilte der in Wut geratene Gegner nach und begann von neuem den Kampf. So blieb eigentlich keiner Sieger, aber wenigstens hatte sich die Lahme so erfolgreich gewehrt, daß sich beide künftig nur mehr anfauchten und nicht mehr die Kräfte maßen, wenn sie einander begegneten.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Die Fünf-Milliarden-Arbeit der Insekten. Mit rund fünf Milliarden Mark im Jahre ist der wirtschaftliche Nutzen der Insekten durch die Bestäubung der Blüten zu bewerten, wie Oluffen in der „Naturwissenschaftlichen Wochenschrift“ an der Hand einer Arbeit U. Berners nachweist. Zahllose Insekten bestäuben die Blüten; die wichtigste Rolle spielen dabei die Hautflügler, besonders die Bienen, weniger wichtig ist die Bestäubertätigkeit der Fliegen, Wespen, Ameisen, Käfer, Schmetterlinge usw. Der Erlanger Professor Zander hat den Nutzen, den die deutschen Bienen durch die Bestäubung von Pflanzen jährlich leisten, auf 100 bis 150 Millionen Mark eingeschätzt, und andere Bienenforscher sind zu ähnlichen Schätzungen gelangt. Ulrich Berner hat nun den wirtschaftlichen Nutzen der Insekten durch Bestäubung zu ermitteln versucht, indem er zunächst den Wert der Früchte von allen Kulturpflanzen Deutschlands feststellte, die hauptsächlich von Bienen befliegen werden. Dabei rechnet er (in Millionen Mark) für die Gesamternte 160, für Raps und Rüben 12,7, für Buchweizen 7,7, für Luzernen zur Samengewinnung 1,6, für Klee zur Samengewinnung (außer Rotklee) 16,5, für Wicken zur Körnergewinnung 34, für Milchfutter 32,4, für Senf zur Körnergewinnung 0,7, für Anis, Fenchel, Koriander, Kümmel 2,6, für alles übrige 20, und das ergibt für alle deutschen besonders durch Bienenbestäubung erzeugten Früchte eine Gesamternte von 288 Millionen Mark Wert. Eine Reihe von Kulturpflanzen, die

auch im größeren Maße die Möglichkeit einer erfolgreichen Selbstbefruchtung haben, wie beispielsweise Hülsenfrüchte, sind hierbei unberücksichtigt geblieben. Bei der Fortführung der Rechnung nimmt Berner an, daß durch Bienen zwei Drittel aller Blüten befruchtet werden, bei denen überhaupt Insekten den Blütenstand übertragen. Diese Zahl ist sicherlich recht niedrig gegriffen, denn manche Beobachter geben den Anteil der Bienen an der Bestäubung auf $\frac{3}{4}$ bis $\frac{4}{5}$ an. Um den Gesamtnutzen aller Insekten als Bestäuber zu ermitteln, rechnet Berner zunächst den Nutzen der Hummeln hinzu, die den Rotklee bestäuben. Dessen Samenertrag für Deutschland beträgt rund 26 Millionen Mark Wert. Der Gesamtnutzen der Insekten als Bestäuber stellt sich also in Deutschland auf rund 300 Millionen Mark. Setzt man für Rußland, Oesterreich-Ungarn, Frankreich und die übrigen europäischen Staaten je ebensoviel an, so ergibt sich für Europa eine Summe von 1800 Millionen Mark und wenn man für die übrigen Erdteile nur das Doppelte hinzuzählt, kommt man zu einem Gesamtnutzen der Insekten als Bestäuber, der für die ganze Erde rund fünf Milliarden Mark beträgt.

Literatur.

Calwers Käferbuch. Einführung in die Kenntnis der Käfer Europas, 6. Auflage von Cam. Schaufuß. 2 Bände mit 51 kolorierten Tafeln und zahlreichen Textfiguren. (E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1916.)

Das bekannte und geschätzte Werk dient den Anfänger bildlich sowohl wie in kurzen verständlichen Worten auf die Hauptmerkmale aufmerksam machend in das Bestimmen der Käfer einzuführen. Es behandelt in der Einleitung eingehend Körperbau und Lebensweise sowie Fang, Zucht, Herrichten und Aufbewahren der Käfer für die Sammlung. Recht wertvoll ist eine kurze Anleitung zur Erkennung der häufigsten Ameisenarten Deutschlands, um der Wirtsameise bei myrmekophilen Coleopteren ihren Platz neben dem Käfer in der Sammlung anzuweisen. Das in jetziger Auflage genauer ausgestaltete sachliche Inhaltsverzeichnis ist mit Erklärungen von Fachausdrücken versehen, um den Sammler für das verständliche Lesen von entomologischen Arbeiten, Zeitschriften etc. zu befähigen. Ganz besonders beachtenswert sind die Anregungen zur genauesten, gewissenhaften Beobachtung der Lebensweise etc. der einzelnen Coleopteren, wofür das Buch das Muster eines „Bionomischen Fragebogens“ bringt, dessen Ausfüllung wohl durchaus nicht leicht, viel Arbeit und Zeit erfordert, aber umso verdienstvoller für die Wissenschaft sein wird. Was sonst an Wissenswertem und Wichtigem über Käfer bekannt geworden, sind zum mindesten Andeutungen in dem Werk zu finden. Wer durch den „Calwer“ gelernt haben wird, einen Käfer richtig und genau anzusehen, wird ein gründlich erwägender, sorgfältig beobachtender Entomologe werden. Man kann das Werk nur als eines der besten zur Bestimmung europäischer Käfer empfehlen.

W. Sonnemann.

Wegen Raummangels können die Fortsetzungen von „Rudow, Braconiden und ihre Wirte“ und „Hoffmann, Lepidopterologisches Sammelerggebnis aus dem Tannen- und Pongau usw.“ erst in nächster Nummer erscheinen. (D. Red.)

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): Bachmann Max

Artikel/Article: [Biologische Beobachtungen über die Käsefliege. 99-100](#)