

# INTERNATIONALE ENTOMOLOGISCHE ZEITSCHRIFT

Organ  
des Internationalen

Entomologen-  
Bundes.

Herausgegeben unter Mitarbeit bedeutender Entomologen.

Die „Internationale Entomologische Zeitschrift“ erscheint jeden Sonnabend.

Abonnements nehmen alle Postanstalten und Buchhandlungen zum Preise von 1,50 M. vierteljährlich an, ebenso der Verlag in Guben bei direkter portofreier Kreuzband-Zusendung.

Insertionspreis für die 3gespaltene Petitzeile oder deren Raum 20 Pf. Abonnenten haben für ihre entomologischen Anzeigen vierteljährlich 25 Zeilen frei.

**Schluss der Inseraten-Annahme jeden Mittwoch früh 7 Uhr.**

Inhalt: Einiges über Leichenfauna. — Das Fraßbild. — Zaponlack als Klebstoff. — Aus den Sitzungen der Entomologischen Gesellschaft zu Halle a. S. (E. V.) — Mitteilungen aus dem Entomologischen Verein für Hamburg-Altona. — Entomologischer Verein „Pacta“, Stettin. —

## Einiges über Leichenfauna.

— Von Paul Scherdlin-Straßburg i. Els. —  
Officier d'Académie.

Ein jeder weiß, daß sich in einer der Luft ausgesetzten Leiche zahlreiche „Würmer“ entwickeln. Früher glaubte man allgemein an ein spontanes Entstehen dieser Tiere und noch heutigentags ist beim Laien diese Ansicht vertreten. Besonders auf dem Lande „bildet sich das Ungeziefer“ bei anormalen Witterungsverhältnissen, und Flöhe oder Läuse sollen „von selbst“ infolge von Unreinlichkeit und Schmutz entstehen. Besonders die in den Tümpeln sich herumtummelnden Larven unserer Mücke soll „das faulende Wasser“ zeugen. Im Altertum trifft man jedoch schon vereinzelt Beobachter, die an eine solche spontane Entwicklung nicht glauben. So erzählt der Dichter der Aeneide, Virgil, daß die im Aas lebenden Würmer dem Leibe der Fliegen entstammen. Er ist jedoch der Meinung, diese Fliegen seien Bienen, und bemerkt noch: „Die in den verwesenen Eingeweiden des Stieres hausenden Bienen sind arbeitsamer als diejenigen, welche in den Eingeweiden des Löwen leben“. — Erst viele Jahrhunderte später bewies der italienische Naturforscher und Dichter Redi\*), daß die „Würmer“ einer Leiche nicht plötzlich und aus dem „Nichts“ entstehen, sondern daß sie Larven sind, die aus von Fliegen gelegten Eiern schlüpfen, um sich später

ebenfalls in Fliegen zu verwandeln. Redi's Versuche sind berühmt und verdienen näher betrachtet zu werden, zudem damals die Insektenkunde wenig gepflegt wurde. Er verfuhr folgendermaßen: In einer Anzahl offener Gefäße, die er der Luft aussetzte, legte er teils rohe, teils gekochte Fleischstückchen, welche durch den bald sich einstellenden Aas-Geruch die Fliegenweibchen massenhaft anlockten. Nicht nur das Fleisch von gewöhnlichen Haustieren, wie Pferd, Rind, Maulesel usw., wurde ausgelegt; der Herzog von Toskana, der für Wissenschaften ein über seine Zeit hinausragendes Interesse zeigte, stellte Redi Kadaver von seltenen Tieren aus dem fürstlichen Zwinger zur Verfügung. Auch das Fleisch von kleinen Säugetieren, von Vögeln, von Reptilien, ja sogar von Süßwasser- und Meerfischen benutzte Redi zu seinen Versuchen. So konnte der Italiener die Eiablage der Weibchen genau verfolgen und zahlreiche Maden beobachten, die sich selbst wieder in kurzer Zeit in Fliegen umwandelten. Redi stellte, wie aus seinen Schriften zu ersehen ist, vier Sorten Fliegen fest: blaue Fliegen (unsere *Calliphora vomitoria*), schwarz- und weißgefleckte Fliegen (unsere *Sarcophaga carnaria* oder *vivipara*), eine gold-grün glänzende Fliege (unsere *Lucilia caesar*), ferner ein der Stubenfliege ähnliches Tier (wahrscheinlich unsere *Curtonevra stabulans*, vielleicht auch unsere *Musca domestica* selbst). Selbstverständlich vermehren sich unter den günstigen Bedingungen diese Insekten sehr schnell, und Redi erkannte, daß die Larven der blauen Fliege, einen Fisch verzehrend, in 24 Stunden 150- bis 200mal an Gewicht zunehmen. Der emsige Beobachter ging in seinen Versuchen weiter. Er stellte den Gegenbeweis auf, indem er die mit Fleisch gefüllten Behälter mit einem engmaschigen Gewebe zudeckte, sodaß wohl die Luft, aber nicht die Fliege selbst zu dem Fleisch gelangen konnte. Der Gelehrte verfolgte die Zersetzung des

\*) Francesco Redi, geb. 1626 in Arezzo, gest. 1697 in Pisa, ein vielseitiger Gelehrter, war Leibarzt des Großherzogs Franz II. von Toskana. Neben Medizin studierte er besonders Anatomie sowie die Fortpflanzung und Metamorphose der Insekten. Er hat uns Angaben über den Sitz und die Natur des Schlangengiftes überliefert und gilt als der Entdecker der *Sarcoptes scabiei*, der Krätzmilbe des Menschen. Er beteiligte sich auch an der Abfassung des Wörterbuchs der *Accademia della Crusca* und ist der Verfasser des *Bacco in Toscana*, einer dithyrambischen Dichtung. Seine gesammelten Werke erschienen zuletzt 1712 als: *Opere di Fr. Redi, in questa nova edizione accresciute et migliorate.*

Fleisches, ohne daß sich irgendwelche Maden zeigen; er beobachtete auch, wie die Fliegenweibchen ihren Hinterleib durch die engen Maschen des schützenden Gewebes zu stecken versuchten, um die Eiablage zu bewerkstelligen. Bei dieser Gelegenheit gewährte er auch, wie es einem Weibchen unserer *vivipara*, bei der bekanntlich die Maden schon im Mutterleibe aus dem Ei schlüpfen, gelang, zwei kleine Larven durch eine Masche des Gewebes hindurch zu zwängen. — Mit bewunderungswerter Energie bekämpfte Redi die damals allgemein und hartnäckig behauptete Theorie, daß jeder Mensch nach dem Tode von „Würmern aufgefressen werde.“ Er zeigte an der Hand von Experimenten, daß die Fliegen nicht graben können und daß der „gemeine Erdwurm“ (unser harmloser Regenwurm) kein Fleischfresser ist, sondern von den vom Humusboden ausgeschiedenen Nährsalzen sein Leben fristet. — Hier hat jedoch Redi nicht ganz recht, wenn er behauptet, die vergrabene Leiche bleibe von „Würmern“ verschont. In der Folge werden wir sehen, daß unter Umständen, die häufiger eintreten, als man auf den ersten Blick glauben sollte, vergrabene Leichen von verschiedenen Insektenlarven befallen werden, die sich darin verpuppen und das fertige Insekt liefern. Nicht nur Fliegen leben in zersetzten Kadavern, sondern man trifft darin auch eine Reihe von Käfern an, ja sogar Schmetterlinge bilden einen Teil dieser interessanten und wenig bekannten Fauna.

Gehen wir nun etwas näher auf das Allgemeine dieser Tatsachen ein. Die verschiedenen Fliegenarten wählen für ihre Eiablage ganz bestimmte in Verwesung übergegangene Körper. So legen die zu den *Calliphora* und *Lucilia* gehörenden Arten ihre Eier auf Leichen, während die *Curtonevra* in Fäulnis übergegangene vegetabilische Stoffe, besonders Pilze, vorziehen. Andere Insekten wieder wählen als Wiege ihrer Nachkommenschaft die verschiedensten Exkremente. Ich erinnere hier nur an die bekannten *Aphodius*-Arten und an die zahlreichen Staphyliniden. Obwohl es den Anschein erweckt, die Hauptzerstörung der Kadaver sei auf Insektenlarven zurückzuführen, so ist dem nicht so. Der Beweis hierfür ist, daß die Auflösung einer Leiche auch ohne letztere vor sich geht. Die Insektenlarven treten sogar ihre Rolle erst dann an, wenn bereits ungeheure Mengen von Mikroorganismen, die winzigen Fäulnis-Bazillen, den Larven sozusagen den Tisch gedeckt haben. Man hat auch seit etwa zwanzig Jahren genau beobachtet, daß die verschiedenen Insektenarten, denen die Leichen als Wohnstätte und Nahrung dienen, nacheinander und zwar in einer ganz bestimmten Reihenfolge auftreten. Es entsteht somit eine Reihe von Abschnitten oder Perioden, von denen jede einzelne ihre charakteristische Fauna aufweist. Diese regelmäßige Aufeinanderfolge der den Kadaver zerstörenden Insekten, sowie die gleichzeitige Arbeit der Leichenbakterien erlauben es, besonders wenn es sich um eine der freien Luft ausgesetzte Leiche handelt, mit ziemlicher Genauigkeit festzustellen, wie viel Zeit seit dem Tode des betreffenden Individuums bis zu dem Auftreten der jetzt vorhandenen Insektengruppe verlaufen ist. Bei Verbrechen ist dies, wie wir noch später sehen werden, von außerordentlich großer Wichtigkeit. Ähnliche Vorgänge spielen sich auch bei vergrabenen Leichen ab, allerdings mit weniger Genauigkeit; ich werde später noch darauf zurückkommen.

Betrachten wir zuerst die der freien Luft ausgesetzten Leichen. An denselben können Dipteren, Coleopteren, Mikro-Lepidopteren und Milben vorkommen. Diese verschiedenen Familien trifft man gewöhnlich nicht auf ein und derselben Leiche an; ihr Erscheinen hängt von den Lokalitäten und der Jahreszeit ab. Eines steht aber fest: Die Anwesenheit der einen oder andern Insekten-Art ist immer an eine bestimmte Periode gebunden.

**I. Periode.** — Hier stoßen wir auf Dipteren. Die ersten Insekten, die eine Leiche, ja man könnte eher ein sterbendes Wesen sagen, befallen, gehören den Gattungen *Musca* und *Curtonevra* an. Denselben folgen unmittelbar Fliegen aus den Gattungen *Calliphora* und *Antomyia*. Von der Gattung *Musca*, die viele Arten aufweist, finden wir hier am häufigsten *Musca domestica*, unsere ebenso bekannte wie lästige Stubenfliege. Alle Arten der Gattung *Musca* sind von grauer Färbung und gleichen sehr der eben angeführten *domestica*, die als *Forma typica* der Gattung gelten kann. Die Evolution derselben ist so bekannt, daß es sich wohl erübrigt, darauf näher einzugehen. Ihre Larve, sagen alle zoologischen Lehrbücher, entwickelt sich im Mist, was ja auch stimmt. Jedoch ist die wenig bekannte und wichtige Tatsache hinzuzufügen, daß *M. domestica* fast immer auf Kadavern angetroffen wird, die an der freien Luft verwesen oder im Laufe der warmen Jahreszeit begraben wurden.

Von den zahlreichen *Curtonevra*, die sich ebenfalls so ziemlich gleichen, sei hier *C. stabulans* erwähnt. Häufig findet man sie in Stallungen, auf Viehweiden u. s. w. Wiederholt wurde die Fliege, tot als Puppe, in eingetrockneten Kinderleichen, die aus ländlichen Gegenden stammten, angetroffen. — Die Gattung *Calliphora* birgt dicke, blau gefärbte Fliegen. Hierher gehört unsere bekannte Fleischfliege, *Calliphora vomitoria*. In der warmen Jahreszeit ist ihre Larve in 8 Tagen ausgewachsen; die Verpuppung dauert 14 Tage. Für ihre Eiablage sucht *C. vomitoria* frisches Fleisch oder Leichen, bei denen der Fäulnisprozeß noch nicht begonnen hat. Nur wenn ihr das eine oder andere fehlt, befällt sie schwach gesalzenes oder geräuchertes Fleisch oder auch bereits in Verwesung übergegangene Kadaver. In allen Leichen, die während der warmen Jahreszeit der Luft ausgesetzt oder begraben wurden, findet man große Mengen von *Calliphora*-Puppen, meistens solche der *vomitaria*. Letztere sind zylinderförmig, ziemlich dick und leicht von anderen kleinen, gelben, prismatischen Puppen zu unterscheiden, die ebenfalls manchmal in großen Mengen in begrabenen Leichen gefunden werden, auch wenn letztere während der kalten Jahreszeit in die Erde gebracht wurden. Sie gehören einer kleinen Fliege der 3. Periode, von der später noch eingehender die Rede sein soll.

**II. Periode.** — Sobald ein Kadaver in Zersetzung getreten ist, und sich als Folge hiervon der charakteristische Leichengeruch bemerkbar macht, begegnen wir einer zweiten Gruppe von Insekten. Es sind schöne metallisch-grün glänzende Fliegen, deren Größe zwischen derjenigen der Stubenfliege und der Fleischfliege schwankt. Ferner kommen größere, unansehnlich grau gefärbte, gefleckte und gestreifte Fliegen in Betracht. Erstere gehören der Gattung *Lucilia*, letztere der Gattung *Sarcophaga* an. Die Gattung *Lucilia* beherbergt über dreißig Arten, deren Lebensweisen einander sehr gleichen. Sie legen ihre Eier an in Verwesung über-

gegangene Leichen; die schlüpfenden Larven gleichen denen der *Calliphora*-Arten. Weiß von Farbe, sind sie etwas kleiner, kegelförmig von Gestalt und besitzen am Kopfe zwei fleischige Hörner. Ihr Mund ist mit zwei Haken versehen. Der Hinterleib scheint schräg abgeschnitten zu sein und hat zwei Stigmen. Nach 15—20 Tagen verlassen die ausgewachsenen Larven den Kadaver, graben sich in die Erde ein, verpuppen sich daselbst (rote, lederartige, an beiden Enden abgerundete Puppen) und liefern nach weiteren 15—20 Tagen das fertige Insekt. Die bekannteste *Lucilia*-Art ist *L. caesar*, die einen prächtigen gold-grünen Metallglanz aufweist. — Die Weibchen der grauen, fleckigen *Sarcophaga*-Arten sind leberdig gebärend. Die kleinen Larven, von denen in einem einzigen Weibchen schon 20 000 Stück beobachtet wurden, werden der Reihe nach auf das faulende Fleisch gelegt. Sie gleichen sehr den *Calliphora*-Larven und entwickeln sich ebenso schnell, besonders wenn die Temperatur eine warme ist. Nach einer etwa 14 Tage dauernden Verpuppung schlüpft das fertige Insekt, das sich schon in ganz kurzer Zeit begattet. Es können unter günstigen Bedingungen in einem Sommer drei bis vier Generationen dieser Fliege einander folgen. Diese bleiben auf derselben Leiche und verlassen letztere nicht einmal, um in den Puppenzustand überzugehen. Man trifft deshalb bei bekleideten Leichen oft ungeheure Mengen ihrer leeren Puppenhüllen in den Falten der Kleidungsstücke an. Die *Sarcophaga* weisen über 20 Arten auf. Die bekanntesten sind: *S. carnaria* (14—16 mm lang), *S. arvensis* (8—10 mm lang) und *S. lativrus* (6 mm lang). Den *Sarcophaga* nahe verwandt sind die Gattungen *Cynomyia* und *Onesia*. Erstere trifft man besonders auf Hundeleichen an. Jedoch wurden beide auch schon an menschlichen Leichen beobachtet, besonders wenn letztere längere Zeit im Freien lagen.

III. Periode. — Nachdem diese Dipteren ihre Rolle ausgespielt haben und sich in dem Kadaver Fettsäuren bilden, etwa 4 bis 6 Monate nach dem Tode, stoßen wir auf eine dritte ganz verschiedene Gruppe von Insekten. Es sind Coleopteren aus der Gattung *Dermestes* und Lepidopteren aus der Gattung *Aglossa*. Die *Dermestes*, zu denen unser Speckkäfer gehört, sind wegen ihrer Schädlichkeit und ihres häufigen Vorkommens nur allzu bekannt. Sie wimmeln in schlechtgehaltenen Wurstwaren, greifen gesalzenes Fleisch und Speck an und zerstören auch öfters ganze Lager von Häuten und Pelzwaren. Es ist auch schon vorgekommen, daß *Dermestes*-Larven die Kokons der Seidenspinner angebohrt haben, um zu den toten durch Fettsäuren zersetzten Puppen zu gelangen. Ungefähr drei Monate wütet die gefräßige Larve in dem ihr zum Opfer gefallenem Stoff herum, auch ihresgleichen nicht verschonend, wenn die Nahrung knapp wird. Alsdann bedeckt sie sich mit den eigenen Exkrementen, verwandelt sich in die Puppe, deren Hülle aus der alten Larvenhaut besteht. Etwa einen Monat später schlüpft der fertige Käfer. — Es kommen hier drei *Dermestes*-Arten in Betracht, die man selbst oder wenigstens ihre Puppenhüllen fast immer in eingetrockneten Kinderleichen (manchmal auch in Leichen Erwachsener) findet, die mindestens 6 Monate gelegen haben: *D. lardarius*, der schon oben erwähnte Speckkäfer, ein durch die weiße, die obere Hälfte der Flügeldecken durchziehende, zackige Binde charakteristisches Tier. Der Käfer selbst ist 7 mm, die haarige Larve etwa 10 mm lang. *D. undulatus*, schwarz von Farbe, wird

6 mm lang, besitzt ein rötliches Halsschild und grau gefleckte Flügeldecken. Der letzte Hinterleibsring weist zwei kleine weiße Punkte auf. Die Larve gleicht derjenigen des *lardarius*. Das Tier wurde besonders in eingetrockneten Kinderleichen beobachtet. *D. frischii*, der dritte Käfer dieser Periode, ist schwarz-braun und 7—9 mm lang. Die Seiten des Halsschildes sind weißhaarig; die Unterseite ist weiß und die Bauchringe sind an den Seiten mit einem schwarzen Flecken versehen. Die Larve ist stark behaart, und die Lebensweise des Tieres ist dieselbe wie diejenige der beiden vorigen Käfer. — Die in diese Gruppe gehörenden Arten der Gattung *Aglossa* sind Micro-Lepidopteren aus der Familie der *Pyralidae*. Auffallend ist die Lebensweise ihrer Räupchen.

(Fortsetzung folgt.)

## Das Fraßbild.

R. Kleine, Stettin.

Das Gebiet der Insektenbiologie ist ja so unendlich weit, und je tiefer man in die Geheimnisse derselben eindringt, um so zahlreicher werden die Fragen, die noch der Beantwortung harren. Ich glaube, ich sage nicht zu viel, wenn ich behaupte, daß man imstande ist, sich mit einem Tiere jahrelang zu befassen, daß die Erscheinungen, durch die fortgesetzte Beobachtung immer aufs neue verstärkt, sich derart häufen, daß man selbst im kleinen kein Ende sieht.

Bei diesen Sonderbetrachtungen bin ich seit mehreren Jahren an einer Sache hängen geblieben, die so äußerst interessant, so vielseitig ist, daß mir schon oft der Gedanke kam: es bleibt doch ewig schade, daß das Menschenleben so jämmerlich kurz ist. Diese Sache ist das Fraßbild phytophager (pflanzenfressender) Insekten, also auch der Schmetterlinge.

Ich will Dich einmal fragen, lieber Leser: hast Du schon einmal daran gedacht, Dir eine Fraßbildsammlung anzulegen? Ist Dir der Gedanke noch nie gekommen? Siehe, alle Deine Schmetterlinge, die Du daheim im Kasten hast, findest Du auch mehr oder weniger schön in Büchern, aber eine Sammlung an Fraßbildern, die gibt es, vorläufig, wenigstens, noch nicht. Nun will ich garnicht etwa nur auf den Züchter der Lepidopteren losgehen. Durchaus nicht; denn die Zahl der Phytophagen ist Legion, und trotzdem kennen wir zunächst so herzlich wenig Fraßbilder; hier ist also noch alles Neuland.

Man kann sich also damit begnügen, vielleicht nur eine Familie näher zu beobachten, wenigstens soweit das nötige Material zur Verfügung steht. Es wird dann möglich sein, sehr schöne und ansprechende Vergleiche zu ziehen. Es mag mancher auf den ersten Blick denken, daß doch bei einer so öden Materie wohl nur recht wenig herausspringen könnte. Aber weit gefehlt. Wir wissen, daß die Verwandtschaftlichkeit der Insekten innerhalb eines Formenkreises nicht nur auf morphologischen Eigentümlichkeiten beruht, sondern daß hier viele andere, mindestens gleich wichtige Dinge mitsprechen. Es ist überhaupt bis jetzt sehr wenig Gewicht auf die vergleichenden biologischen Zustände im Verhältnis zu den morphologischen gelegt worden. Viele Einseitigkeiten sind die Folge davon. Soviel ich bis heute bei meinen Arbeiten

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Scherdlin Paul

Artikel/Article: [Einiges über Leichenfauna. 257-259](#)