

## Kleinere Mitteilungen.

---

### Ueber eine seltsame Infektionskrankheit bei Fliegen.

Von Dr. J. Vosseler, Assistent und Privatdocent.

Mit 2 Figuren.

Während eines längeren Aufenthaltes bei Liebenzell im Schwarzwalde machte ich eine merkwürdige Beobachtung. Am 1. Oktober 1893 ging ich dem Kolbach bei Ernstmühl entlang, um zu sammeln. Dabei stiess ich auf zahlreiche Steine im Bachbett, welche vom Wasser leicht überspült oder mit feuchtem Moos bewachsen waren und auf denen oft recht zahlreiche Skelettreste von Musciden — neben 2—3 kleineren Arten, besonders *Musca vomitoria* und *Sarcophaga carnaria* — zerstreut lagen. Da meistens die Gliedmassen erhalten waren, konnten diese Reste nicht aus Exkrementen von irgendwelchen Insektenfressern herkommen. Der Aufwand von wenig Geduld wurde durch die Aufklärung über diese seltsamen Funde belohnt. Der Tag war trotz der vorgerückten Jahreszeit recht warm, im engen Kolbachthälchen herrschte Sonnenschein und Windstille, das richtige Flugwetter für Kerfe. Unter den zahlreichen sich in den belebenden Strahlen tummelnden Fliegen fielen etliche durch ihren schweren Flug auf. Diese hielten sich in nächster Nähe des Wassers, setzten sich stets nach einiger Zeit auf die feuchten Steine, welche aus dem Wasser herausragten und begannen gierig zu trinken. Fast momentan mit der Wasseraufnahme begannen die Tiere lethargisch zu werden und flogen selbst auf derbe Berührung hin nicht mehr ab. Bald sah man den oft vorher schon etwas dicken Hinterleib quellen und an der Unterseite zwischen den weichen Stellen der 3—4 letzten Ringe platzen. Aus der offenbar durch starken Druck von innen entstandenen Spalte drang eine gallertige, weisslich bis leicht gelb

gefärbte Masse, die unter der Lupe eine feinkörnige Structur zeigte. Die Fliegen wurden immer hilfloser und bewegten nur noch langsam die Beine, ohne aber von der Stelle zu kommen. Etwa  $\frac{1}{2}$ —1 Stunde nach dem ersten Schluck waren die beobachteten Stücke todt, der Hinterleib auseinandergefallen; sein Inhalt glich einem kleinen Klümpchen Sputums, in welchem zunächst keine Eingeweide zu entdecken waren. Dutzendweise traf ich derartig hinsterbende Tiere nebeneinander auf kleinem Raum, Tausende mögen gleichzeitig auf der von dem Bach durchströmten Strecke der Krankheit erlegen sein. Der weitere Zerfall des Kadavers muss sich sehr rasch vollziehen, da stets nur wenige zusammenhängende Chitinteile gefunden wurden. Einen eigentümlichen Anblick gewährten die trächtigen Weibchen der *Sarcophaga*. Sofort nach dem Platzen des Hinterleibs beeilten sich die von der Ansteckung nicht ergriffenen reifen Embryonen, aus der schleimigen Umgebung herauszukommen und verliessen in wilder Hast die sterbende Mutter.

Aus Mangel an Hilfsmitteln musste ich es mir leider versagen, am frischen Material den Ursachen der geschilderten Erscheinungen nachzuforschen. Naheliegend war der Gedanke, es möge sich um eine Ansteckung mit irgend einem Fliegenpilz (*Entomophthora*, *Empusa*) oder um eine Art Pebrinekrankheit handeln. Die folgenden Beschreibungen der Krankheitserreger gründen sich auf Untersuchungen an gut in Alkohol konserviertem Material<sup>1</sup>.

Die aus dem geplatzen Hinterleib hervortretende Masse bestand, wie die Untersuchung unter dem Mikroskop ergab, fast ausschliesslich aus sporenähnlichen Körperchen von vorwiegend kugelförmiger, sonst aber ziemlich verschiedener Form (Fig. 1 a—d). Der grösste Durchmesser beträgt 10—18  $\mu$  bei den kleineren (c), 27  $\mu$  bei der Durchschnittsgrösse (a) und erreicht 36  $\mu$  bei den langgestreckten biskuitförmigen Körperchen, welche wie in Teilung begriffen aussehen (d). Die Umhüllung besteht in einer deutlichen derben Cuticula, der Inhalt stellt ein grobkörniges, oft fast schaumig aussehendes Plasma dar. An intakten Körperchen sind wohl farbstoffliebende Stellen, aber selten deutliche Kerne nachweisbar. Auch auf Schnitten waren solche nicht immer scharf umgrenzt zu sehen. Die Zahl der Kerne ist sehr schwankend, stets eine grosse, 6—8, selbst 20 in einem Körperchen. Dieselben sind klein, rund mit ganz

<sup>1</sup> Zur Feststellung des Sitzes der Infektion wurden die Fliegen nach Karminfärbung in Serienschritte zerlegt.

kleinen Kernkörperchen versehen. Von den Kernen gehen oft Plasmastrahlen von dichter Substanz ab, welche sich miteinander unregelmässig verbinden und am intakten Körperchen die Kerne verdecken. Scharfumgrenzte vakuolenähnliche Räume liegen zwischen diesen Strahlen und verleihen dem Innern des Körperchens ein schaumiges Aussehen. Nicht unerwähnt darf bleiben, dass eine andere Art der Sonderung im Plasma recht häufig beobachtet werden kann, darin bestehend, dass seitwärts unter der Zellhaut von der grösseren dunklen Masse sich ein Kugelabschnitt eines durchsichtigeren, weniger körnigen und schaumigen Plasmas abhebt (Fig. 1 a<sup>c</sup>).

Ich halte alle diese Gebilde für ein Encystierungsstadium eines Protozoen. Im Kopf und Thorax, besonders unterhalb der Flügel-

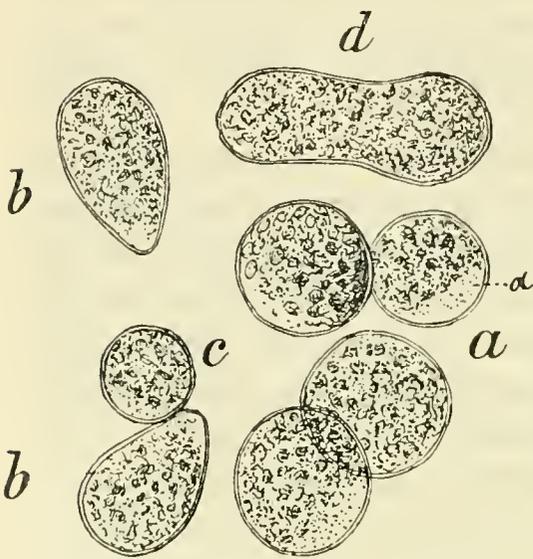


Fig. 1.

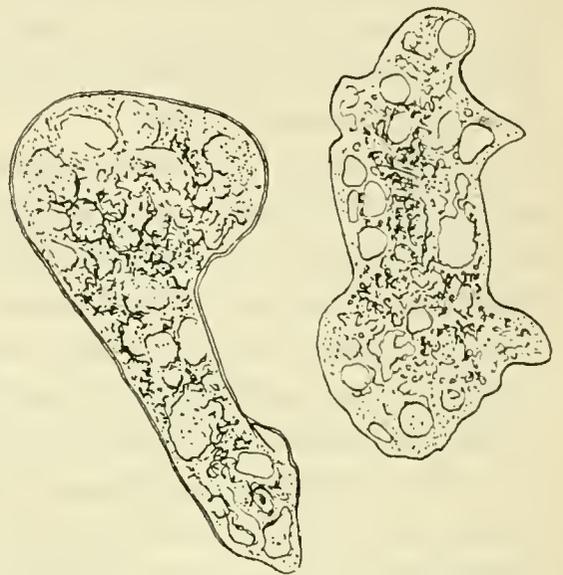


Fig. 2.

muskeln, traf ich nun öfters Vorstadien dieses Parasiten (Fig. 2). Dieselben gleichen vollkommen einer vielkernigen Amöbe. Je beweglicher das Tier beim Tode war, desto zarter fand ich die Umgrenzung des in lappenförmige Fortsätze ausgezogenen Körpers. Je weniger solcher Pseudopodien vorhanden waren, desto mehr näherte sich die Form der Kugel, desto deutlicher war die Zellhaut (Cyste).

Auf den beiden Abbildungen kommt dieses Verhalten deutlich zur Geltung. Dieselben sind nach ungefärbten Präparaten gezeichnet und zeigen deshalb keine scharfumgrenzten Kerne.

Die Parasiten sind im ganzen Körper verteilt; sie konnten auch in den Tibien der Beine nachgewiesen werden. Der Umstand, dass sie im Kopf besonders reichlich hinter den Retinulae des Auges und in der Umgebung der Tracheen, im Thorax zwischen den Muskel-

bündeln der Flügel- und Beinmuskeln, sowie in der Umgebung des Magens und der Brustganglien sich vorfinden, nie aber innerhalb der Bestandteile irgend eines Gewebes anzutreffen sind, lässt vermuten, dass wir einen echten Blutschmarotzer vor uns haben. Immerhin bin ich nicht ganz sicher, ob derselbe nicht dennoch das eine oder andere Gewebe angreift oder zerstört. Ich vermute nämlich, dass der Fettkörper im Abdomen direkt oder indirekt dem Parasiten zum Opfer fällt; es waren nur noch Spuren oder nichts mehr davon zu sehen. Ferner fehlte öfters die Hypodermis im Hinterleib; an Stelle der Zellen oder Zellkerne lagen einzelne Cysten. Herz und Darm waren leicht nachzuweisen. Die Muskulatur des ersteren war aber offenbar verändert, da keine Struktur mehr vorhanden war und auch durch Farbstoffe keinerlei Differenzierung hervortrat. Von Pericardialgeweben war fast nichts zu sehen. Der letztere schien mir auf einer Schnittserie nach der Bauchseite aufgelöst oder geplatzt. Die Epithelien der dorsalen Hälfte aber waren gut erhalten. Die Geschlechtsorgane werden offenbar so wenig wie die übrigen Organe und Gewebe angegriffen oder zerstört; der oben erwähnte Fall, dass die Embryonen lebend bleiben, wäre sonst wohl ausgeschlossen. In diesen selbst fand sich keine Spur des Parasiten.

Die Frage, ob die gallertige Substanz, in welche die aus dem Hinterleib hervortretenden Cysten eingehüllt sind, aus dem (veränderten) Blut stamme oder ein Produkt der Parasiten sei, muss ich offen lassen. Auch über die Ursachen, welche das Platzen des Hinterleibs verursachen, muss ich die Antwort schuldig bleiben. Ich glaube, dass die Infektion durch den Darmtraktus erfolgt, derart, dass vielleicht erst in dessen hinterem Teil eine rasche Vermehrung der amöboiden Tiere ein Platzen der Darmwand verursacht. Hierdurch würden die Parasiten ins Blut gelangen, dort sich weiter vermehren und durch die Abnahme der Nährstoffe sich veranlasst fühlen, in das Encystierungsstadium einzutreten. Versucht die erschöpfte Fliege durch Wasseraufnahme sich zu erfrischen, so beginnt die gallertige Substanz zu quellen und die eingangs geschilderten Erscheinungen spielen sich ab.

Da es mir nicht gelang, den Anfang der Infektion und die ersten Stadien des Parasiten kennen zu lernen, so kann ich auch über die systematische Stellung dieser Krankheitserreger nichts Definitives mitteilen.

So viel steht fest, dass der Parasit nicht pflanzlicher, sondern tierischer Natur ist. Am nächsten scheint er mir den „grossen

amöboiden, plasmodienartigen Gebilden“ zu stehen, welche PFEIFFER<sup>1</sup> S. 138—139 aus dem Darm pebrinekranker Raupen von *Saturnia pernyi* beschreibt und die ebenfalls in einer gallertigen Umgebung lagen. Ein wesentliches Merkmal unseres Schmarotzers bilden die vielen Kerne.

Zwei Jahre später suchte ich zur selben Zeit und an derselben Stelle wiederum in den Besitz von infizierten Fliegen zu gelangen. Meine Bemühungen blieben aber ohne Erfolg und so muss ich mir eine eingehende Untersuchung der Art der Übertragung des Parasiten auf die Fliegen, wie auch seine Entwicklung für eine günstigere Gelegenheit vorbehalten.

Die geschilderte Infektionskrankheit scheint bei Arthropoden oder wenigstens bei Fliegen noch nicht beobachtet worden zu sein. Nach einer mündlichen Mitteilung beobachtete Fr. Dr. M. v. LINDEN, welche ich seiner Zeit darauf aufmerksam machte, in Churwalden dieselbe Fliegenkrankheit unter denselben Verhältnissen und Erscheinungen, wie ich im Schwarzwald.

### Wanderungen von *Gammarus* und *Porcellio*.

Von Dr. J. Vosseler, Assistent und Privatdocent.

Es ist bekannt, dass die Flohkrebse (Amphipoden) des Meeres, vielleicht durch Nahrungsverhältnisse gezwungen, Wanderungen unternehmen oder wenigstens plötzlich in immensen Scharen auftreten und ebenso schnell wieder verschwinden. Auch für die in unseren Süßwassern lebenden Vertreter dieser Ordnung — den sogen. Geizen unserer Bäche — wurde von LEYDIG ein plötzliches massenhaftes Auftreten in einem Bach bei Tübingen beobachtet, welches vielleicht durch ein vorhergegangenes Abdämmen desselben verursacht war. Mitte April 1897 stiess ich auf wandernde *Gammarus pulex*, welche in einem Wassergraben links von der Strasse beim ersten Schattensee, auf halber Höhe des Abhangs, zu Hunderten, ja zu Tausenden einzeln oder paarweise der Strömung entgegenschwammen. Das Wasser war seicht, die Strömung schwach. Alle Flohkrebse schwammen aufrecht, nicht, wie so häufig, seitwärts liegend, so rasch, dass der Beschauer den Eindruck erhielt, das Wasser fliesse in umgekehrter

<sup>1</sup> L. Pfeiffer, Die Protozoen als Krankheitserreger. Jena 1891.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [53](#)

Autor(en)/Author(s): Vosseler Julius

Artikel/Article: [Ueber eine seltsame Infektionskrankheit bei Fliegen. 242-246](#)