

Exemplar“. — Unter meinen 18 ♀♀ ist eines mit einem, 9 sind mit 2, 1 mit 3, 6 mit 4 und 2 mit 5 Flecken versehen; bei den letzteren bilden die von hinten nach vorn kleiner und blasser werdenden Flecken eine Art von Binde. Diese reichgeschmückten ♀♀ stammen aus Basels Umgebung, aus dem Wallis, von Magdeburg und aus den Sabinerbergen.

Analog anderen Thecla-Arten beobachtet man auch hier gelegentlich Aufhellungen im Bereich des Vorderflügels, allerdings, wie mir scheint, nur beim ♀. Ochsenheimer, Schott (p. 90), Labram (T. 21) erwähnen und malen dies als ein regelmäßiges Vorkommnis, Rühl (p. 180) und Spuler (p. 52) sprechen sogar von einem großen, verloschenen oder matten rötlichen Fleck. Wäre aber diese Aufhellung wirklich etwas Typisches, oder auch nur Häufiges, so würden gewiß auch Andere sie anführen. Ich halte sie für selten: unter meinen 18 gewöhnlichen „Lynceus“ ♀♀ finde ich sie nur bei 4, von welchen eines eine eben merkbare linsengroße Spur, 3 andere einen sehr matten größeren Wisch aufweisen. Solche Stücke bilden den Uebergang zu:

a) *F. vandalousica*. Lederer. (Vhdlgn. Zool. bot. Ges. Wien 1852 p. 19, 24). Der Autor nennt zuerst unter „Spini“ die „Var. vandalousica“ und darunter als Synonym die „Var. lynceus Hbn.“ Später giebt er an, er habe diese Form, dessen ♀♀ „oben über Vorder- und Hinterflügel viel Orange verbreitet haben“, während „die ♂♂ von unsern hiesigen Spini in gar nichts verschieden“ seien, in Andalusien an steilen felsigen Stellen, meist verkrüppelt im Juni gefangen. — Das Unterscheidende gegenüber typischen „Lynceus Esper“ ist also hier nur das Vorhandensein großer leuchtender rotgelber Diskalflecken auf der Oberseite der Vorderflügel des ♀. Ein solches Exemplar hatte nun schon Engramelle (T. 82. F. 74. c. bis) roh abgebildet. Dasselbe wird als zu dem ♂ „Porte-queue gris-brun“, gehörig vorgestellt, ist oben dunkel rotbraun und trägt in den Vorderflügeln dreieckige rotgelbe Aufhellungen, welche den größten Teil der Disci einnehmen.

(Fortsetzung folgt).

## Die Uebertragung von Krankheiten durch Insekten. \*)

Von Dr. Rob. Müller (Elberfeld).

Die mannigfaltigen bekannten Tierspirochaetosen werden, soweit bis jetzt bekannt ist, ausschließlich durch Zecken übertragen. Dahin gehört die Spirochaete gallinarum aus Brasilien, welche durch Argas miniatus und die Spirochaete theileri des Rindes, die durch Boophilus decoloratus Koch übertragen wird.

Biologisch sowohl für den Mediziner wie den Entomologen am interessantesten sind die Krankheiten, bei welchen die Uebertragung durch blutsaugende Dipteren obligatorisch ist, dahin gehören eine Anzahl von Krankheiten, die durch im Blute schmarotzende Protozoen verursacht werden und andererseits mehrere Krankheiten, deren Erreger noch unbekannt sind, wie das Gelbfieber, das Pappataziefieber und andere. An die Spitze der im Blute schmarotzenden Protozoen lassen

sich die Haemoflagellaten stellen und für diese ist es wiederum wahrscheinlich, daß sie sich von Flagellaten ableiten, die im Darne von Dipteren schmarotzen; solche Darmschmarotzer sind die Herpetomonas- und Crithidiaarten.<sup>1)</sup> So schmarotzt Herpetomonas muscaedomestica (Burnett) im Darne der Musca domestica, deren Chylusmagen sie oft ganz ausfüllt, ferner bei Homalomyia scalaris F, Pollenia rudis F und Teichomyza fusca Meig. Sehr nahe damit verwandt ist das Herpetomonas sarcophagae Prowazek, aus Sarcophaga haemorrhoidalis Fall. Herpetomonas subulata Léger kommt bei Tabanus glaucopsis Meigen und Haematopoda italica Meig. vor, Herpetomonas algeriense Sergent wurde in Algier im Darne ♀ Exemplare von Culex pipiens und Stegomyia fasciata gefunden. Novy und seine Mitarbeiter fanden im Darm nordamerikanischer Culexarten eine von ihnen als Herpetomonas culicis beschriebene Form. Nun gilt bereits für Herpetomonas- und Crithidiaarten, daß sie nicht nur im Darm sondern auch in den Malpighischen Schläuchen vorkommen können, also in den mit dem Darmkanal in Verbindung stehenden Drüsenapparaten. Zur Infektion der Speicheldrüsen vom Magendarmkanal aus ist also nur ein kleiner Schritt weiter. Es ist nun wahrscheinlich, daß sich bei den Stechmücken einerseits, den Musciden andererseits die Gewohnheit des Blutsaugens sekundär entwickelt hat, daß insbesondere die Stechmücken ursprünglich von Fruchtsäften lebten. Bei diesem Blutsaugen nun wurden die Darmparasiten der Dipteren in die Blutbahn der Wirbeltiere gebracht und wandelten sich hier in Blutparasiten um, wobei sie sehr interessante morphologische Veränderungen durchmachten. Schaudinn hat versucht, das Schema des „Urhaemoflagellaten“ abzuleiten und stützte sich dabei auf Fischtrypanosomen (Trypanoplasma borelli Lav. u. Mesnil). Es sei dies deshalb erwähnt, weil bei Blutegeln offenbar derselbe Parallelvorgang sich abspielt hat wie bei den Insekten. Im Wirbeltierkörper nun zeigt der Parasitismus der Protozoen eine fortschreitende Tendenz, indem sich aus den Serum-schmarotzern Blutkörperchenschmarotzer entwickeln. Weitere Stadien sind dann der Parasitismus in fest-sitzenden Gewebezellen und das Endziel ist schließlich der Parasitismus in Zellkernen. Eine andere Weiterbildung des Parasitismus, die mit der eben erwähnten nicht zusammenfällt, ist die, daß die ursprünglichen Wirte ausgeschaltet und die parasitischen Protozoen von Warmblüter zu Warmblüter übertragen werden können, wie etwa der Erreger der Dourine; der Beschälseuche der Pferde, das Trypanosoma equiperdum Dofl. Zum Teil haben sich diese Entwicklungsvorgänge in erst kurz verflossenen Zeiten abspielt, dies beweist das Mal de Caderas der Pferde in Südamerika, dessen Erreger das Trypanosoma equinum für das Pferd spezifisch ist. Pferde sind aber erst vor wenigen Jahrhunderten in Südamerika eingeführt worden.

Die Ueberträger der Trypanosomen sind einerseits die Glossinen<sup>2)</sup>, andererseits eine Reduviide. Die Glossinen gehören zur Unterabteilung der Stomoxyidae der Muscinen, die wiederum der höher entwickelten Unterordnung der Schizophora schizometopa (nach

<sup>1)</sup> Hinsichtlich der Morphologie, Systematik und Nomenklatur der im folgenden in Betracht kommenden Protozoen sei auf die Darstellung von Lühe im III. Bde. des von Mense herausgegebenen Handbuchs der Tropenkrankheiten einerseits, auf Dofleins Lehrbuch der Protozoenkunde andererseits verwiesen.

<sup>2)</sup> Wichtigstes Werk über die Glossinen: E. E. Austen, A Monograph of the Tsetseflies (Genus Glossina Wiedemann. Based on the collection of the British museum. 1903.)

\*) Infolge ungenauer Adressenangabe ist die Korrektur zu vorliegender Fortsetzung des in Nr. 3 (XXV) begonnenen Aufsatzes unliebsam verschleppt worden und bitten wir die infolge dessen eingetretene Verzögerung gütigst zu entschuldigen. Die Redaktion.

Brauer und von Bergenstamm) angehören. Die Stomoxys umfassen die Genera *Beccarimyia* Rond. *Stomoxys* Geoffroy. *Haematobia* Rob. Desv. *Lyperosia* Rond. *Glossina* Wied. Für die Glossinen charakteristisch ist die doppelte Fiederung der Antennen und sie sind vivipar, die Flügel werden in der Ruhe wagrecht gehalten und überragen den Hinterleib um seine ganze Länge.

*Glossina palpalis* ist die Ueberträgerin der verheerenden Schlafkrankheit, welche vorwiegend die Neger befällt und durch das von Dutton (1902) gefundene, aber erst 1903 als Erreger erkannte *Trypanosoma gambiense* hervorgerufen wird. *Glossina palpalis* kann auch andere Trypanosomen, wie das *Trypanosoma vivax* der Rinder, Schafe und Ziegen (den Erreger der „afrikanischen Surrah“) und das Kleine'sche *Trypanosoma bovis*, ferner das *Trypanosoma dimorphon* Lav. u. Mesn. der Pferde übertragen.

Die zweite Art ist *Glossina pallicera* Rigot, die kaum von *Glossina palpalis* verschieden ist.

Die dritte Art ist *Glossina tachinoides* Westwood, eine Viehseuchenüberträgerin, die *Glossina morsitans* Westwood, die schon 1894 von Bruce als die Ueberträgerin der Nagana, die man ja auch direkt als Tsetsekrankheit bezeichnet hat, erkannt wurde.

Weitere Arten sind *Glossina pallidipes* Austen, *Glossina longipalpis* Wiedemann, *Glossina fusca* Walker, *Glossina longipennis* Corti.

Die Glossinen sind gegenwärtig auf Afrika beschränkt, 1907 wurde aber eine fossile Glossine in Olizocaenschichten in Colorado von Rohwer gefunden,

Neben den Glossinen kommen als Trypanosomenüberträger Stomoxysarten (*St. calcitrans* L. *St. nigra*) die Uebertragung des *Tr. evansi* (Steal), der Erreger der Surrah in Indien, die man früher mit der Nagana identifizierte, in Betracht.

Auch Hippoboscen sollen Trypanosomen übertragen können, doch ist mir näheres darüber unbekannt.

1909 entdeckte Chagas im Staate Minas Geraes in Brasilien eine beim Menschen auftretende, nicht selten tödlich verlaufende Trypanosomiasis, deren Erreger er *Schizotrypanum Cruzi* nannte. Dieses wird übertragen durch eine Reduviide, *Conorrhinus*, die 3 cm. lang ist, und dort Küß- oder Barbierwanze genannt wird, weil sie mit Vorliebe in das Gesicht beißt.

Das Rattentrypanosoma *Tr. lewisi* (Kent) wird durch den Rattenloh *Ceratophyllus fasciatus* und die Rattenlaus *Haematopinus spinulosus* (Burm) übertragen.

Da das System der parasitischer Protozoen keineswegs als abgeschlossen gelten kann, zu einer befriedigenden Gestaltung desselben aber noch zu viele Lücken vorhanden sind, ist es nicht ganz leicht, den Stoff zu ordnen, es soll daher darauf nicht näher eingegangen werden und einfach mit der *Leishmania donovani*, dem Erreger der Kala-Azar, der tropischen Milzschwellung fortgeführt werden. Diese Erkrankung, welche fast stets tödlich endet, ist in Indien immer weiter im Fortschreiten begriffen, als Ueberträger kommt in erster Linie die tropische Wanze *Acanthia rotundata* in Betracht. Der *Leishmania donovani* sehr nahe steht das von Wright entdeckte *Helcosoma tropicum*, der Erreger der Aleppobeule, Biskrabeule (endemische Beulenkrankheit) dieses wird rein mechanisch durch Dipteren übertragen.

(Fortsetzung folgt).

## Kleine Mitteilungen.

**Wiedereinbürgerung von *Parnassius apollo* L. in Schlesien!** Herr Julius Stephan in Seitenberg (Schlesien) erläßt in der heutigen Nummer (auf der vorderen Umschlagseite) einen Aufruf, ihm durch Uebersendung von Zuchtmaterial von *Parn. apollo* L. behilflich zu sein, die Wiedereinbürgerung des schönen Falters in Schlesien anzustreben. Besonders erwünscht sind ihm Raupen und Puppen (evtl. auch Eier) von solchen Lokalitäten, deren Klima dem des schlesischen Berglandes etwa gleichkommt, wie alle deutschen Fluggebiete, nördl. Alpen, Mähren u. a. Wir freuen uns, daß Herr Stephan sich dieser großen Arbeit unterzieht und richten an die geehrten Mitglieder die herzliche Bitte, genannten Herrn in seinem uneigennütigen Bestreben unterstützen zu wollen.

Die Redaktion.

**„Arctia Caja“ als Mordraupe.** Vor zwei Wochen gab ich in meinen Puppenkasten *Arctia caja*-Puppen, die ich durch Zucht erhielt. Zu diesen gab ich auch spinnreife Raupen, nebst Futter. Als ich nach 2 Tagen die Puppen untersuchte, bemerkte ich zwei derselben, die den Hinterkörper gänzlich weggenagt hatten. Am nächsten Tage hatte ich die Gelegenheit, den Räuber bei der Tat zu ertappen! Es war dies eine *caja*-Raupe, also die Raupe des „eigenen Stammfalters“, die ganz behaglich von dem merkwürdigen Futter schmauste.

Es wäre interessant, zu erfahren, ob auch andere Herren ähnliches beobachteten.

R. Zk.

**Betrunkene Ameisen.** Fritz Müller aus Zürich schreibt der „Frankfurter Zeitung“ folgende interessante Beobachtung: Ich war Kurgast in Lugano. Da hat man viel Zeit, sehr viel Zeit. Man lernt wieder beobachten. Eine Kunst, die der Unruhblick des Städters leicht vergißt. — Im Kurgarten flimmerte die Sonne so stark, daß man lieber auf den Boden sah. Da bemerkte ich Ameisen unter meinem Tisch. Ein ganzer Zug kam daher. Sie marschierten in einer prächtigen Ordnung. Ein Unteroffizier hätte seine Freude daran gehabt. Ich freute mich auch, trotzdem ich nur Kurgast war. — Offenbar hatten die Ameisen ein festes Ziel. Welches, weiß ich nicht. Wenn's nur nicht die Innenseite meiner Hosenröhren ist, dachte ich lächelnd und wollte weiterlesen im Luganer Tagblatt. Hätte ich's getan, so wäre diese Geschichte unerzählt geblieben und eine Schlacht weniger auf der Erde geschlagen worden. Eine Ameisenschlacht meine ich natürlich nur. Was aber doch auch recht nachdenklich macht hinsichtlich der Schlachten zwischen Menschen und ihren Schicksalsgründen. — Also, ich las meine Zeitung nicht, sondern sah ein Cognakglas auf meinem Kaffeetische stehen. Den Rest darin goß ich heraus und legte einen Streifen von der gelben Flüssigkeit quer vor die Vorhut der Ameisenkolonne. — Was geschah? Die vorderen machten eine Schwenkung und zogen längs des Cognakflusses hin. In scharfen Kanten umgingen sie das Hindernis. Ein wenig zögernd folgte dann die Mitte der Kolonne. Ihre Fühler streiften neugierig über die Cognakfläche hin. Die aber nachher kamen, blieben stehen am gelben Strand und tranken resolut. Tranken, bis sie die Fühlung mit den vorderen verloren. — Doch plötzlich kehrten diese um, scheuchten ihre cognakfrohen Brüder auf und trieben sie ein wenig vor sich her. Inzwischen aber hatten einige von der Mitte sich auch am süßen gelben Strome vollgesogen und liefen zwischen Treibern und Getriebenen mitten durch. —

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Müller Robert

Artikel/Article: [Die Uebertragung von Krankheiten durch Insekten 46-47](#)