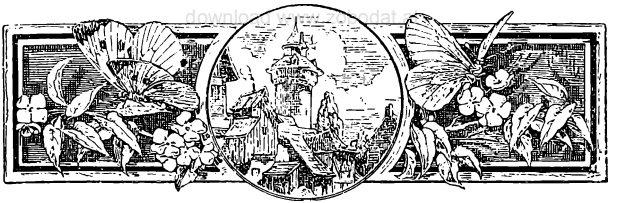

Insekten als Krankheitsüberträger.

Von Dr. med. P. Speiser, Bischofsburg, Ostpreußen.

Sehr häufig liest man in den Zeitungen oder hört man im Gespräch, daß den oder jenen eine „giftige Fliege“ gestochen hätte, und das große Publikum ist gewöhnt, danach als eine feststehende Tatsache anzunehmen, daß es bei uns giftige Fliegen gibt. Ist das aber auch wirklich der Fall?

Was verstehen wir denn unter einem giftigen Insekt? Halten wir danach Umschau, so finden wir als Giftdrüsen tragend vor allem die wehrhaften Wespen und die Bienen, die merkwürdigerweise niemand recht eigentlich als giftig bezeichnet. Da genügt die Kenntnis, daß die Wespe sticht und daß der Wespenstich schmerzhaft schwillt, dem Publikum, aber nur wenige wissen, daß mit dem Stachel dieser Hymenopteren verbunden ein veritabler Giftapparat, bestehend aus einer Drüse und einem Giftreservoir, tatsächlich greifbar vorhanden ist. Es sei hier an die Wirkung dieses Giftes auf Insekten erinnert, die oftmals, bei vielen Raubwespen, eine ganz spezifische ist. Es ist ja allgemein bekannt, wie viele Grabwespen ihre Brut mit gelähmten Raupen oder Insekten versorgen, und diese Lähmung erfolgt durch einen Stich, der ein Tröpfchen dieses spezifischen Giftes ausfließen läßt. Es ist dies also im Prinzip dasselbe, wie wenn eine Giftschlange den Menschen beißt und dabei aus ihren Giftdrüsen einen Tropfen Gift der Wunde resp. den Wunden einverleibt. Dennoch aber werden im großen Ganzen jene Wespen nicht eigentlich als „giftig“ betrachtet.

Eine zweite Art „Gift“ in der Reihe der Insektenwelt ist uns in der Gattung Lytta, der spanischen Fliege, repräsentiert. Hier ist das wirksame Prinzip, das Cantharidin, welches uns die besten Zugpflaster liefert, aber nicht auf die Abscheidung an einem bestimmten Körperteil beschränkt, sondern durchtränkt im Blute den ganzen Körper. Dennoch, und obgleich

die Canthariden, in den Magen eingeführt, ganz ähnliche Krankheitsbilder hervorzurufen vermögen, wie andere anerkannte Gifte, heftigste Magendarmkatarrhe, blutige Nierenentzündungen usw., werden auch sie nur selten oder gar niemals als wirklich „giftig" bezeichnet.

Nun aber die Fliegen! Womit wirken sie denn giftig? Mit ihrem Blute oder ihrem Stachel? — Die Antwort muß naturgemäß lauten: mit keinem von beiden, denn weder hat irgendeine einheimische oder auswärtige Fliege einen veritabeln Stachel, noch kennt man irgendeine Spezies mit ätzenden Eigenschaften des Blutes. Die einzige Angriffsmethode, mit der Fliegen, oder umfassender und richtiger gesagt, Dipteren, Zweiflügler, über Mensch und Tier herfallen, ist das Stechen mittels eines Stechrüssels. Etwaige Giftdrüsen müssen wir also dort suchen.

Wir müssen dann vorher noch kurz einmal rekapitulieren, welche Gruppen von Dipteren denn überhaupt stechen, und wir finden da für den Menschen und die höheren Tiere die folgenden Familien resp. Gattungen: Die Gattung Phlebotomus Rnd. der Psychodiden, die Angehörigen der einzigen Gattung Simulium Latr. der Simuliiden, die Gattung Ceratopogon Mg. unter den Chironomiden, vor allem aber die echten Culiciden oder Stechmücken, die Tabaniden, von denen die grünäugigen Chrysops Mg. und die graue Regenbremse Haematopota Mg. die bekanntesten Quälgeister des Menschen sind. Von den echten Muscicden kommen für Europa die Gattungen Stomoxys Geoffr. und Haematobia Mcq., für die Tropen noch die berüchtigte Tsetsefliege Glossina in Betracht, und endlich stellen die pupiparen Dipteren in den Familien der Hippobosciden, Strebliden, Nycteribiiden, Ascodipteriden und Brauliden eine vollkommen an parasitisches Leben angepasste Gruppe von Blutsaugern dar.

Welche von allen diesen Fliegen sind denn nun giftig? — Die Antwort lautet: Kaum einige wenige, die für uns in Deutschland aber gar nicht in Betracht kommen. Die Gattung Phlebotomus Rnd. soll zwar mehr oder weniger heftig entzündliche Hautkrankheiten verursachen, sie ist aber rein mittelländisch. Unter den Simulien allerdings ist eine Art, die allenfalls Anspruch darauf hat, als an und für sich schädlich resp. giftig angesehen zu werden. Es ist die berüchtigte Kolumbatscher Fliege, Simulium columbactense Schönbauer, welche in gewissen Donauniederungen häufig Rinderherden schwarmweise überfällt und mehr oder weniger Vieh auch tötet. Man kennt die Todesursache der befallenen

Rinder noch nicht ganz genau. Der einen, als irrig bezeichneten Anschauung, daß die dichten Mückenschwärme den Tieren durch Mund und Nase in die Luftwege dringen und dadurch Erstickung herbeiführen, steht die andere gegenüber, daß die Wirkung nur von den zahllosen Stichen ausgeht. „Das betreffende Tier ist dann drei schädlichen Wirkungen zugleich ausgesetzt", schreibt L. v. Aigner-Abafi in einem neuern Aufsatz über den Schädling,*) „dem rasch eintretenden Blutmangel, dem infolge unzähliger Hautstiche erfolgenden Reflex-Nervenreiz und der mit dem Fliegenstich verbundenen Blutvergiftung."

Damit haben wir das Wort gehört, auf das es hier ankommt, die „Blutvergiftung" ist der Modus, wie die beschuldigten Fliegen giftig wirken. Und ebenso wie das, was die in Laienkreisen mit Recht immer mehr in ihrer drohenden Gefahr erkannte und gefürchtete Blutvergiftung auch sonst verursacht, nicht der Rost des rostigen Nagels, nicht der Holzteil eines eingerissenen Splitters ist, so ist auch der Fliegenstich selbst durchaus nicht das, was jene Blutvergiftung bedingt. Wie an dem rostigen Nagel, der den blutvergiftenden Riß hervorbrachte, wie an der Nähnadel, die in den Finger drang, die daran sitzenden eitererregenden Bakterien das Wesentliche sind, so auch beim Fliegenstich. Eine Haematopota, eine Stomoxys, die uns beim Waldspaziergange überfällt, hat vielleicht kurz vorher, so ist die allgemeine Anschauung, an dem oder jenem bakterienreichen Material gesogen, hat ihren Stechrüssel beladen mit Eitererregern oder doch mit Fäulnisprodukten, die sie nun in ihre Stichwunde hineinbringt und die dort die Blutvergiftung erzeugen. Untersuchungen allerdings, die mein verehrter Freund P. Mühling in seiner Dissertation niedergelegt hat, beweisen, daß z. B. eine Wanze, die an einer milzbrandkranken Maus gesogen hat, durch ihren bloßen Stich bei neuem Blutsaugen eine gesunde Maus nicht mit Milzbrand zu infizieren vermag, wohl aber, wenn sie dann auf ihrer Stichwunde getötet und zerrieben wird. Die Verhältnisse liegen aber auch hier ein wenig anders, indem die Milzbranderreger wesentlich im Blute zirkulieren und mit dem Blute alsbald in den Verdauungskanal der Wanze hinübergenommen werden, also in ihren Mundteilen nicht notwendig zu haften brauchen. Die Beobachtung weist uns aber auch auf das Verständnis der „giftigen Fliegen" hin

*) In der „Allgemeinen Zeitschrift für Entomologie" (Neudamm), 1903. Heft 6/7, pag. 121 ff.

Jeder Fliegenstich bewirkt einen Juckreiz, und das Kratzen oder Reiben darauf ist an der Tagesordnung. Da können denn die Eiterrungserreger gut erst nachträglich in die kleine Wunde hineingepreßt werden. Immerhin, der andere Weg ist ebenso gut möglich, und es ist noch zu entscheiden, welcher der vorherrschende ist. Der Fliegenstich als solcher, das sei nochmals hervorgehoben, ist aber nicht giftig.

Etwas anders scheint es, darauf deutete ich vorher schon hin, mit der Kolumbatscher Mücke zu sein. Nach der ganzen Schilderung der Biologie dieses Tierchens ist der Schwarm sein erster Ausflug nach Verlassen der Puppenhülse, ist der eventuell durch die Masse tötende Stich die erste Tätigkeit, also das Mitschleppen von Infektionserregern nicht recht wahrscheinlich. Es scheint bei dieser Art das Sekret der Speicheldrüsen selbst so scharfe Eigenschaften zu haben, daß es bei der Menge, die die zahllosen Stiche zusammen ergeben, geradezu giftig wirkt. Brennen doch die Stiche, die unsere deutschen Simulium-Arten, die sogenannten „Gnitzen" beibringen, auch recht tüchtig, besonders wenn sie jemand z. B. beim Radfahren in die Augen geweht werden, und überall ist der beim Stich der Wunde beigebrachte Tropfen Speicheldrüsensekret dasjenige, was das Brennen und Jucken hervorruft. So auch bei den echten Stechmücken. Und unter diesen kann wiederum, während sonst der Mückenstich gemeinhin wohl eine juckende Quaddel verursacht, niemals aber das Bild der Blutvergiftung hervorruft, eine ganz andere Krankheit, die Malaria durch jenen Tropfen Speicheldrüsensekret übertragen werden.

Es ist durch Laveran u. a. sicher festgestellt worden, daß die Malaria eine Blutkrankheit ist, hervorgerufen durch kleine tierische Schmarotzer der roten Blutkörperchen, und da nun die Mücke Blut saugt, nimmt sie auch diese Schmarotzer eventuell in sich auf. Gewisse Mückenarten nun, und zwar bei der menschlichen Malaria in Europa gerade die Angehörigen der Gattung Anopheles Mg., bilden für diese Malariaparasiten den geeigneten Nährboden zur Weiterentwicklung. Es kann hier nicht genauer der Entwicklungsgang verfolgt werden, sicher ist, durch die Forschungen von Grassi nachgewiesen, daß sich schließlich die Keime neuer Malariaparasiten, die sogenannten Sporozoïten, in den Speicheldrüsen der Mücken ansammeln und mit dem Tropfen Speichel dem menschlichen Körper wieder einverleibt und so neue Menschen mit Malaria angesteckt werden. Ganz genau dieser selbe Gang der Übertragung ist von dem Engländer Ross für gewisse im Blute des Menschen in der indoaustralischen Region schmarotzende

Würmer, Filaria sanguinis hominis Lewis oder F. bancrofti Cobbold, nachgewiesen worden. Eine andere Filaria, die im Hunde lebt, wird durch die Hundelaus (Haematopinus pilifer) übertragen, und um einen ganz ähnlichen Vorgang handelt es sich bei der Krankheit der Haustiere in Afrika, die man ihrem Überträger nach als Tsetsekrankheit bezeichnet. Die gefürchtete Tsetsefliege ist an sich auch wiederum ungefährlich, sie wirkt nur so zerstörend dadurch, daß sie kleine Tiere, Blutparasiten aus der Gattung Trypanosoma, zu übertragen befähigt ist. Und noch ein weiteres Beispiel aus der Reihe der Fliegen gehört hierher. Eine andere ähnliche Blutkrankheit südafrikanischer Rinder wird hervorgerufen durch eine zweite Trypanosoma-Art, die von Laveran als Tr. theileri beschrieben wurde. Der Überträger ist eine Hippobosca, und zwar, wie ich an den mir von Paris her zur Untersuchung zugesandten Exemplaren feststellen konnte, die in ganz Südafrika südwärts vom Kongo allgemein verbreitete Hippobosca rufipes Olf.*) Analoge Fälle haben wir in der Vogelmalaria, die durch Culex-Arten übertragen wird, in dem sogenannten Texasfieber der Rinder, welches durch Zecken verbreitet wird, und die weitere Forschung verspricht noch mehr ähnliche Verhältnisse aufzudecken oder klarzustellen.

Aber mehr noch. Die vielfach wiederkehrende Angabe, daß der Erreger der gefürchteten Beulenpest durch die Rattenflöhe, Pulex fasciatus Bouché, außer gelegentlich von Ratten auf Menschen, vor allem von Ratte zu Ratte verbreitet werde, ist einerseits durch die Mühlingschen Befunde (s. oben) etwas erschüttert und wird auch sonst neuerdings nicht so sehr in den Vordergrund gestellt. Vielmehr wird jetzt mehr auf die Gewohnheit der Ratten, tote Genossen anzufressen, hingewiesen. Gesetzt aber auch, daß der Floh nur eben in seinem Darm den Pestbazill beherbergte, sicherlich wird die Ratte auch einmal einen dieser stechenden Quälgeister erwischen, auffressen und sich so mit Pest infizieren.

Damit aber sind wir noch bei einem neuen kleinen Kapitel der Übertragung angekommen. Es ist nämlich der Hunde- resp. Katzenfloh, bis vor kurzem beide zusammengefaßt als Pulex serraticeps Bouché, der, vom Träger gelegentlich zerbissen und verschluckt, diesen infizieren kann mit — einem Bandwurm. Die Taenia cucumerina Bloch, der kleine

*) Vgl. Laverans Mitteilung in den Comptes rendus des séances de la Soc. de Biologie, séance du 21. Févr. 1903.

Gurkenkernbandwurm, ist bei Hund und Katze sehr häufig, hin und wieder auch bei Kindern zu finden, die mit diesen Tieren viel Umgang pflegen, und sein Finnenstadium, das als geschlechtslose Generation jeder Bandwurm durchlaufen muß, wurde von Grassi und Rovelli in diesem Hundefloh gefunden. Bemerkenswert ist, daß aller Wahrscheinlichkeit nach doch die Eier resp. Embryonen, aus denen die Finne hervorgeht, dem Floh dann doch durch die Blutbahn zugeführt sein müssen. Leichter verständlich war schon das Hineingelangen in einen andern Parasiten des Hundes, den Trichodectes canis, welcher, zu den Mallophagen gehörig, sich mit seinen beißenden Mundwerkzeugen von den Haarabfällen und dem Staub im Haar ernährt, dabei dann sehr wohl auch ein von außen auf das Haar gewischtes Taenien-Ei mit verzehren kann. Eingehende Forschungen werden sicher noch die Übertragung einer ganzen Reihe anderer Eingeweidewürmer durch Insekten kennen lehren.

Zum Schlusse sei dann noch einmal der Fliegen gedacht, die nicht im Innern ihres Körpers, sondern gewissermaßen als echte „Träger", Krankheiten verbreiten und sich da ganz besonders hinsichtlich der Pest, der Cholera und des Typhus auf das unangenehmste bemerkbar gemacht haben. Statt vieler Beispiele nur das eine aus dem spanisch-amerikanischen Kriege. Der Erreger des Unterleibstyphus, ein bewegliches Bakterium, wird bekanntlich besonders massenhaft mit dem Kote, zahlreich auch mit dem Urin entleert; er kann dann, durch den Mund wieder in einen nicht völlig, besonders auch in seinem Magen nicht völlig widerstandsfähigen Körper eingeführt, wieder neue Erkrankung hervorrufen. In dem genannten Kriege nun wurde beobachtet, daß immer neue Typhuserkrankungen auftraten trotz aller Vorsichtsmaßregeln hinsichtlich des Trinkwassers etc. Man fand dann schließlich, daß ungezählte Fliegenschwärme, die tagtäglich die Küchenbaracken umschwärmten, bequemen Zutritt wie zu der Küche auch zu den ganz nahebei gelegenen Abtrittsgruben hatten und so an ihren Füßen bequemstens Teile des Kotes mit Typhusbazillen auf die Speisen verbringen konnten.

Mit diesen kurzen Andeutungen sei hier darauf hingewiesen, eine wie sehr wichtige Rolle unseren Insekten bei der Verbreitung der verschiedenartigsten Krankheiten zukommen kann. Die genaue Kenntnis der jeweils in Betracht kommenden Arten ist dringend wünschenswert. Wie weit wir aber noch davon sind, das ergibt sich daraus, wie sporadisch einzelne dieser Beispiele noch tatsächlich sind und daraus, daß

gewisse „Schularten“, wie „Calliphora vomitoria“ u. dergl., immer wieder angeführt werden, auch wo es sich um sicherlich andere Arten handeln muß. Es muß gefordert werden, daß wie nach allen anderen Richtungen, so auch nach dieser Seite, nach der systematisch nomenklatorischen hin, die einzelnen Beobachtungen auf das eingehendste verfeinert werden. Es bieten sich damit noch weite Gebiete dar, die der Bearbeitung harren!

Auch ein Sammelfreund.

Mein täglicher Berufsweg führt mich über einen ans freie Feld grenzenden Platz, und ich konnte oft dort die liebe Jugend in wilder Jagd hinter den Kohlweißlingen herlaufen sehen. Da fiel mir nun eines Tages ein dicker Bengel mit großer Zigarrenkiste unter dem Arme auf, welcher sich auf einer Bank niedergelassen hatte. Zu korpulent, um selbst mit Erfolg die flüchtigen Tiere haschen zu können, hatte er sich als Unternehmer etabliert und vier andere Knaben engagiert, welche das Fangen für ihn besorgten. Der größte davon hatte ein grünes Fangnetz, wie man sie billig in Spielwarenläden zu kaufen bekommt. Der zweite hatte an eine lange Stange ein Tuch gebunden, während die beiden Kleinsten nur ihre Jacken ausgezogen hatten. Was ihnen an Fanggerätschaften abging, ersetzten sie reichlich durch größere Behendigkeit. Sobald nun ein Falter gefangen war, erhob sich der Dicke mit der Zigarrenkiste, um den Fang einzuheimsen. Da kam ein Falter ziemlich hoch angeflogen. Die beiden Großen schlugen mit Netz und Stange nach ihm, so daß er durch die dadurch entstandene Luftströmung fast zur Erde gerissen wurde. Durch einen andern Falter abgelenkt, gaben sie die Verfolgung auf, welche sogleich von dem Kleinsten mit dem größten Eifer aufgenommen wurde. Verschiedene Male schlug er mit seiner Jacke nach dem Falter, bis er ihn endlich darunter hatte. Auf der Jacke knieend, rollte er dieselbe vorsichtig auf. Mit einem Male flog das Tier auf, doch ein rascher Griff und er hielt es in der geballten Faust. Glühend von der langen Jagd, mit blitzenden Augen stand er da, als der Dicke langsam aufstand, um sich die Beute zu holen. „Hast Du ihn?“ frug er, und als dies bejaht wurde, fügte er hinzu: „Gib ihn her, er kann in die Kiste bei die andern.“ Doch der Kleine schob das unglückliche Tier in seine Hosentasche und sagte stolz „Nee, der kommt in meine Sammlung.“ Th. Tautz.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologisches Jahrbuch (Hrsg. O. Krancher). Kalender für alle Insekten-Sammler

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: 1904

Autor(en)/Author(s): Speiser Paul Gustav Eduard

Artikel/Article: Insekten als Krankheitsüberträger 103-109