LXIV.

Ueber das in den Hautpusteln der Batrachier enthaltene Gift.

Von

P. Gratiolet und **S. Cloez**.

(Compt. rend. t. XXXIV. No. 19, 729.)

Unsere Versuche haben uns zu dem Resultate geführt, dass das Gift der Hautpusteln der Kröten und Erdsalamander, wenn es frisch unter die Haut eines Vogels oder einer Eidechse eingeimpft wird, eine sofortige Betäubung oder convulsivische Zufälle veranlasst, welchen ein schneller Tod folgt. Werden dieselben Substanzen in geringerer Dose kleinen Nagethieren eingeimpft, so veranlassen sie nur vorübergehende Zufälle.

Eine kleine Schildkröte (*T. mauritanica*), welche an dem rechten hintern Fuss gestochen wurde, schien anfangs nicht die Wirkungen des Giftes zu empfinden; indessen zeigte sich nach einigen Tagen eine allmähliche Erschlaffung in dem verletzten Gliede; bald traten die Symptome einer wirklichen Lähmung ein und das acht Monate aufbewahrte Thier hatte nach dieser Zeit nicht die in diesem Theile vernichtete Bewegung wiedererlangt. Diese Thatsache scheint die Möglichkeit einer partiellen Vergiftung darzuthun.

Um zu bestimmen, ob das lange Zeit aufbewahrte Gift seine activen Eigenschaften behält, trockneten wir den 25. April 1851 eine gewisse Menge (2 Grm. ohngefähr) Krötengift ein. Der aufbewahrte Stoff wurde den 16. März 1852 versucht; eine kleine Menge der etwas befeuchteten Substanz wurde einem Distelfinken eingeimpft, der fast sogleich mit den gewöhnlichen Symptomen starb.

Es war demnach erwiesen, dass das getrocknete Gift sehr lange Zeit, vielleicht für immer, seine giftigen Eigenschaften behält. —

Nach dieser Thatsache schien es uns interessant, zu versuchen, das wirksame Princip des Giftes zu isoliren, um seine Natur und die chemische Zusammensetzung zu studiren.

Das getrocknete Gift wurde zuerst in der Kälte mit rectificirtem Aether behandelt; hierauf wurde der Aether verdampft; es blieb ein Rückstand, welcher unterm Mikroskope aus Granulationen zusammengesetzt schien, die ein öartiges Ansehen hatten und in deren Mitte man sehr kleine nadelförmige Krystalle sehen konnte.

Dieser Rückstand wurde vor seinem völligen Austrocknen einem Grünling eingepfist. Es erfolgte sogleich ein tiefer Schlaf, der von Zeit zu Zeit durch convulsivische Erbrechungen unterbrochen wurde; der Tod folgte nach vier Minuten.

Das wirksame Princip dieses Giftes ist demnach bis zu einem gewissen Grade in Aether löslich.

Es blieb übrig, die mit Aether behandelte und von den Fetten befreite Masse zu untersuchen. Entscheidende Versuche zeigten darin sehr giftige Eigenschaften; man kann demnach annehmen, dass das Gift, wenigstens ein sehr beträchtlicher Theil dieses Giftes, nicht die öartig erscheinende Substanz ist, welche der Aether vollkommen auflöst.

Diese jedenfalls giftige Substanz wurde sorgfältig getrocknet und gepulvert; der während des Pulverns aufsteigende Staub bewirkte ein heftiges Niesen. Das Pulver wurde mit heissem Alkohol behandelt. Der Rückstand wurde durch Filtriren getrennt und durch Auswaschen mit kochendem Alkohol von den letzten Spuren löslicher Substanzen befreit. Wir hatten demnach das in Alkohol Gelöste und den unlöslichen Rückstand zu untersuchen.

Eine ziemlich grosse Menge dieses Rückstandes wurde, schwach mit destillirtem Wasser befeuchtet, unter den Flügel eines Händlings eingepfist. Das Thier erlitt dadurch keinen Nachtheil. Den folgenden Tag war die kleine Wunde vernarbt und der eingepfiste Stoff gänzlich resorbirt.

Der mit heissem Alkohol behandelte Rückstand scheint demnach keine giftigen Eigenschaften zu haben; er bildete ungefähr $\frac{9}{10}$ der ursprünglichen Masse.

Es blieb noch übrig, die alkoholische Lösung zu untersuchen; sie wurde im Wasserbade verdampft und hinterliess eine harzartige Masse. Diese Masse an einem Goldammer versucht, bewirkte augenblicklich heftige, fast sofort tödtliche Zufälle.

Daher ist es nicht zu bezweifeln, dass das wirksame Princip

des Krötengiftes in geringem Grade in Aether, in Alkohol aber sehr löslich ist. Es ist demnach keine eiweissartige Masse, wie man nach der allgemeinen, über die Natur der animalischen Gifte angenommenen Meinung vermuthen könnte.

Die giftige, durch Verdampfen des Alkohols abgeschiedene Substanz ist ganz löslich in stark mit Chlorwasserstoffsäure angesäuertem Wasser. Die Auflösung wird sofort durch Platinchlorid gelb gefällt, und giebt mit einer Auflösung von Quecksilberchlorid einen reichlichen, weissen Niederschlag.

Diese den Alkaloiden zukommenden Reactionen veranlassten uns, die Einwirkung des Ammoniaks zu versuchen; wir erhielten so einen flockigen, in Wasser unlöslichen, in Essigsäure löslichen Niederschlag. Diese essigsäure Lösung hinterliess nach dem Verdampfen einen Rückstand von krystallinischem Ansehen, welcher einem Händling eingepfist wurde. Das Thier zeigte anfangs Aufregung, Munterkeit und sodann Reizbarkeit; nach einer Stunde waren aber die Füsse gelähmt, und der Tod erfolgte unter tetanischen Zufällen in vier Stunden.

Die kleine Menge der uns zu Gebote stehenden Substanz erlaubte uns nicht, unsere Versuche weiter auszudehnen. Die von uns beobachteten Thatsachen scheinen aber die Wahrscheinlichkeit darzuthun, dass ein alkaloidisches Gift in dem Secretionsstoff der Hautpusteln der Batrachier vorhanden ist. Wir beschäftigen uns gegenwärtig damit, eine hinreichende Menge dieses Giftes zu sammeln, um zu einem entscheidenden Beweis zu gelangen, der vielleicht einiges Licht über die Natur der animalischen Gifte werfen könnte.

Noch erwähnen wir, dass bei allen Vögeln, welche den Versuchen unterworfen wurden und starben, die halbzirkelförmigen Kanäle des Ohres stets sofort mit Blut angefüllt gefunden wurden.