

## Aschenanalyse von Leuchtorganen mexikanischer Cucúyos.

Von

**Dr. Carl Heinemann**

in Vera-Cruz.

Die Mangelhaftigkeit unserer Kenntnisse über die chemischen Bestandtheile der Leuchtorgane von Lampyriden und über den Leuchtprocess selbst, ist wohl wesentlich in der Kleinheit der Objekte begründet, welche europäischen Forschern zu Gebote stehen; dagegen gibt die Grösse der amerikanischen Pyrophoren dem Gedanken Raum, tiefer in diese Verhältnisse eindringen zu können.

Was ich hier in dieser Richtung biete, ist freilich nur der Anfang für weitere Untersuchungen, nämlich eine Aschenanalyse von Leuchtorganen hiesiger Cucúyos. Wegen mangelnder Hilfsmittel musste ich mich auf eine qualitative Analyse beschränken.

Es wurden die Bauchleuchtorgane von 186 Cucúyos der grösseren Art (siehe meine Arbeit im 8. Bande des Archivs für mikroskopische Anatomie) sorgfältig präparirt und über der Berzeliuslampe im Porzellantiegel bei schwachem Feuer verkohlt, die Kohle mit kochendem Wasser behandelt, und hierauf der unlösliche Rückstand bei starker Glühhitze weiter verascht, was bis auf einen ganz unbedeutenden Kohlenrest gut gelang.

Der Wasserauszug reagirte schwach alkalisch und entwickelte auf HCl-Zusatz wenige Bläschen eines Gases, dessen Natur, ob Kohlensäure, der geringen Menge wegen nicht festgestellt werden konnte. Die weitere Prüfung ergab Spuren von Chlor und ferner Phosphorsäure und Kali in relativ bedeutender Menge.

Der in Wasser unlösliche Aschenantheil löste sich bis auf Spuren in Salzsäure. Die Untersuchung ergab als deutlich nachweisbare Bestandtheile Kohlensäure und Kalk.

Um nun die Vertheilung der gefundenen Stoffe zu discutiren ist es nothwendig, an den Bau der Leuchtorgane zu erinnern. Man muss an denselben bekanntlich 2 Schichten unterscheiden, eine leuchtende, welche aus Leuchtzellen und Tracheen zusammengesetzt ist, und eine nicht leuchtende, in welcher ich im Gegensatz zu Köl liker's Angaben über Lampyris wenigstens

bei Pyrophoren keine Zellen auffinden konnte. Hier besteht diese Schicht aus größeren Tracheenstämmen und dazwischen gelagerten kompakten zum Theil kugligen Massen, in welchen schon die mikroskopische Beobachtung die Anwesenheit zweier verschiedener Verbindungen wahrscheinlich macht, denn ein Theil jener Körper lässt eine Zusammensetzung aus kleinen scharf conturirten Körnern erkennen, während andere namentlich nach Aufhellung durch Kalilauge eine strahlig krystallinische Structur aufweisen. An Lampyriden machte Kölliker die interessante Entdeckung, dass die nicht leuchtende Schicht auf Säurezusatz reichlich Harnsäure auskrystallisiren lässt; ich konnte dies für die Cucuyos bestätigen, nicht so aber die Vermuthung Köllikers, dass Ammoniak die mit der Harnsäure verbundene Base sei. Meine oben mitgetheilte Analyse gibt nun hierüber Aufschluss und glaube ich dieselbe zwanglos folgendermassen auslegen zu können.

Die Harnsäure kommt in 2 Verbindungen vor, einmal als harnsaurer Kalk, welcher die aus Körnern zusammengesetzten Massen bildet und als harnsaures Kali, für welches man die krystallinischen Massen ansehen muss. Die Kohlensäure in dem in Wasser unlöslichen Aschenantheil ist als Verbrennungsproduct der Harnsäure zu betrachten, denn es entwickelt die nicht leuchtende Schicht frisch auf Säurezusatz keine Kohlensäure. Die Phosphorsäure muss man, glaube ich, als Derivat der Leuchtzellen ansehen, denn in der nicht leuchtenden Schicht könnte sie nur als phosphorsaurer Kalk enthalten sein und in diesem Falle hätte sich in dem nur in Salzsäure löslichen Aschenantheil  $P_2O_5$  nachweisen lassen. Eine andere Frage und gerade die wichtigste, ob sie präformirt und mit Kali verbunden vorkommt, oder ihre Entstehung der Verbrennung organischer phosphorhaltiger Körper verdankt, wird durch eine Aschenanalyse allein nicht beantwortet.

Hier ist der Anknüpfungspunct für weitere Versuche, die hoffentlich nähere Aufklärung über den Leuchtprocess geben werden.

Vera-Cruz, 18. October 1872.

---