

Ich glaube in diesen Zeilen gezeigt zu haben, daß Lücken in unserer wissenschaftlichen Erkenntnis noch in großer Zahl bestehen. Nur exakte und in ausgedehntem Maße unternommene Untersuchungen, und zwar an möglichst zahlreichen Arten, sind vielleicht dazu angetan, diese Lücken auszufüllen. Hier mitzuwirken, dazu ist unseres Erachtens der wissenschaftlich suchende und denkende Liebhaber in aller erster Linie berufen.

## Ueber das Absterben angestochener Raupen.

Von Franz Bandermann, Halle (Saale).

Herr Marowski, Berlin, berichtet in Nr. 4 vom 25. April dieser Zeitschrift über einen Fall, daß sich angestochene Raupen v. *Sm. populi* noch verpuppten. Heute kann ich ein ähnliches Erlebnis berichten. Zu biologischen Zwecken ließ ich mir einige Nester von *Aporia crataegi* senden. Nachdem die Räumchen das Winterquartier verlassen, brachte ich sie zuerst im Zuchtglase unter; sie wuchsen schnell heran, da ich sie warm hielt. Am 2. Mai bemerkte ich eine Raupe mit Maden besetzt, sie war fast ganz aufgezehrt und schrumpfte in eine Raupenhaut zusammen. Ich brachte die anderen nun im Zuchtkasten unter. Am 5. wollten sich 2 Raupen verspinnen. Am nächsten Tage war eine mit 6 gelben Tönnchen besetzt, ich entfernte diese und die Raupe gab wirklich noch eine lebende Puppe und am 28. April d. J. den Falter, dessen rechte Seite etwas verkümmert war, während die linke als normal bezeichnet werden kann. Dies beweist, daß eine Raupe, welche nur mit etlichen Schlupfwespenlarven behaftet ist, noch die Fähigkeit hat, sich zu verpuppen.

## Kleine Mitteilungen.

### Das d'Herellesche Verfahren gegen Heuschrecken.

Seit einer Reihe von Jahren wird Südamerika, namentlich Venezuela, regelmäßig von einer Heuschreckenplage heimgesucht. In riesigen Schwärmen wandern gefräßige Insekten über die Länder und richten einen kaum einzuschätzenden Schaden an. Soeben ist nun, wie Dr. Hartwig in der Zeitschrift „Süd- und Mittelamerika“ berichtet, die venezolanische Regierung mit dem französischen Forscher d'Herelle in Verbindung getreten, der eine wirksame Bekämpfungsmethode ausgearbeitet und damit bereits an verschiedenen Orten ausgezeichnete Erfolge gehabt hat. d'Herelle verwendet im Kampf gegen die Heuschrecken einen Bazillus, den Cocobazillus, mit dem die Tiere angesteckt werden und an dem sie zugrunde gehen.

Die Hauptschwierigkeit bestand im Anfang darin, den Cocobazillus transportfähig zu machen, ihm eine längere Lebensfähigkeit auf dem künstlichen Nährboden zu geben. Ursprünglich hatte man sich einfacher Fleischbrühe als Träger bedient; diese hatte aber den Nachteil, daß die Virulenz außerordentlich rasch abnahm, so daß das Präparat innerhalb von zwei bis drei Tagen nach der Herstellung zur Verwendung kommen mußte. Diese kurze Lebensdauer machte es für den weiteren Versand unmöglich. Erst die Erfindung eines geeigneten Nährbodens behob diese Schwierigkeit.

Als geeignetste Zeit für die Ansteckung haben die praktischen Erfolge die letzten Tage der Larve vor der letzten Umwandlung ergeben; sobald das Insekt flugfähig wird, verbreitet es die Krankheit

über weite Strecken hin. Diese Fernwirkung zu erreichen, muß das wichtigste Bestreben sein. Die große Wanderlust der Heuschrecke erleichtert diese Bemühungen außerordentlich. Werden gewisse Züge infiziert, so tragen sie den Todeskeim auf weite Entfernungen fort. So gelang es d'Herelle, im April 1912 den Cocobazillus bei toten Heuschrecken in der Provinz Cordoba festzustellen, die sich ungefähr 400 Kilometer von dem nächsten infizierten Platze befanden, der zudem zwei Monate vorher infiziert war. Anfang November desselben Jahres wurden in São Paulo in der Nähe des Rio Cuarto am Cocobazillus eingegangene Heuschrecken gefunden, die ebenfalls nachweislich einen Weg von ca. 400 Kilometer zurückgelegt hatten und ungefähr 14 Tage vorher der Behandlung ausgesetzt waren.

Wie bereits erwähnt, ist der Erfolg der Behandlung nicht zum mindesten davon abhängig, daß schon die nichtfliegenden Tiere behandelt werden. Die schwerfälligere Bewegungsart dieser Tiere, die in dichten Haufen marschieren, machen die Ansteckung doppelt gefährlich. Anders die geflügelte Heuschrecke, die in loseren Mengen fliegt und nur dann in dichten Schwärmen auftritt, wenn sie den Zug nach Süden unternimmt.

Die Verbreitungsart des Cocobazillus wurde in interessanter Weise zuerst in Yucatan festgestellt; hier beobachtete man 1908, daß einige Schwärme infiziert waren. 1909 war die weitere Ausbreitung der Krankheit ganz offensichtlich; und die nächsten Jahre konnte man bereits von einer allgemeinen Epidemie sprechen, die denn auch gute Resultate zeigte. Interessante Beobachtungen wurden sodann auch in Argentinien gemacht. Der erste infizierte Schwarm stammte aus den Bezirken La Rioja und Catamarca. Ungefähr sieben Monate später wurden in Cordoba in der Nähe von São Paulo tote Insekten gefunden, bei denen die typische Infektionsdiarrhøe nachweisbar war. Der Januar des folgenden Jahres brachte eine offensichtliche Erkrankung der neuen Larven, die sich nur so erklären ließ, daß bereits die Eier von infizierten Eltern abgelegt waren, deren Erkrankungsort sich an ganz anderer Stelle befunden hatte.

Der Cocobazillus pflanzt sich am besten bei einer Temperatur von 16 bis 43 Grad fort. Die hier liegenden mittleren Temperaturen sind auch der Verbreitung der Seuche am förderlichsten. Im übrigen scheint er den Vögeln und sonstigen größeren Tieren nicht zu schaden, da die toten Heuschrecken gern von den Vögeln als Nahrung genommen werden.

Dagegen scheint dem Mittel noch ein Betätigungsfeld bei der Vernichtung anderen Ungeziefers vorbehalten zu sein. Der Entomologe Lynch hat bei einer Raupenart, die der Baumwollpflanze besonders schädlich wird, im Jahre 1912 im argentinischen Chaco Versuche mit Cocobazillen gemacht, die auch bei diesem Schädling Krankheitserscheinungen hervorriefen. Die Untersuchungen sind nach dieser Richtung allerdings noch nicht abgeschlossen. Auch Ameisen und verschiedene andere Schädlinge der Landwirtschaft haben sich gegen die Einwirkung des Bazillus nicht unempfindlich erwiesen.

Die Regierung von Venezuela ist gewillt, weitere Versuche anzustellen, um sich ein genaues Bild über die Wirkung des Cocobazillus sowohl auf Heuschrecken, wie auf sonstiges Ungeziefer zu machen. Für die gesamte Landwirtschaft dürften diese Versuche von hohem Interesse sein.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Bandermann Franz

Artikel/Article: [Ueber das Absterben angestochener Raupen 85](#)