

Heilversuche mit Salicylsäure und Benzoësäure bei der Schlauffsucht der Seidenraupen.

Von Dr. C. O. Cech.

(Der Redaktion zugegangen am 10. Juli 1880).

Vor einigen Jahren experimentell mit der Heilung der Brutpest (Faulbrut) der Bienen beschäftigt gewesen, hatte ich Gelegenheit ein Verfahren zu erproben, wonach bei geeigneter Anwendung von antiseptischen Mitteln, diese für die Land- und Volkswirthschaft einzelner Länder so verheerende Seuche vollkommen paralysirt werden konnte. Die Resultate der damals gemachten Beobachtungen habe ich an anderen Orts veröffentlicht¹⁾; Thymol und Salicylsäure haben sich bei richtiger Anwendung als brauchbare Heilmittel erwiesen und durch die Bemühungen des verdienstvollen Bienenzüchters G. E. Hilbert ist das Heilverfahren mit Salicylsäure indessen zum Gemeingute sämtlicher Bienenzüchter geworden. Fussend auf den bei Bekämpfung der Bienenbrutpest erzielten Resultaten, war ich bestrebt, das von mir erprobte Verfahren versuchsweise auch gegen die als verheerende Seuche bekannte Krankheit der Seidenraupen die Schlauffsucht (Flaccidezza) anzuwenden.

¹⁾ C. O. Cech. Phenol, Thymol und Salicylsäure als Heilmittel der Brutpest der Bienen. Vom XXI. Congresse deutsch-österreichischer Bienenzüchter zu Breslau mit Ehrendiplom ausgezeichnete Schrift. Heidelberg, 1877.

C. O. Cech. Versuche mit Salicylsäure als Heilmittel der Brutpest der Bienen. Bulletin des XXI. Bienenzüchter-Congresses zu Breslau.

C. O. Cech. Apparate für das Faulbrutheilverfahren mit antiseptischen oder desinficirenden Substanzen. Deutsche Bienen-Ztg. 1877.

Zu gleicher Zeit hatte es auch Herr Prof. F. Cohn, Director des pflanzenphysiologischen Institutes der Universität zu Breslau unternommen, mit Hilfe des Seidenbauvereins der Provinz Brandenburg, die Wirksamkeit der Salicylsäure bei der Schlaffsucht der Seidenraupen zu prüfen.

Ich habe ausser der Salicylsäure auch die Benzoësäure in das Bereich der anzustellenden Versuche einbezogen, während Herr J. Bolle in Görz mit Natriumbenzoat und Kaliumxanthogenat experimentirte.

Es wurden nach meinen Angaben im Auftrage des kgl. kaiserl. österreichischen Ackerbauministeriums seit dem Oktober 1876 an der kgl. kaiserl. Seidenbauversuchsstation zu Görz in den letzten Jahren die umfassendsten vergleichenden Versuche mit den genannten Mitteln angestellt. Diese Versuche, welche mit anerkannter Sachkenntniss der Direktor dieses Institutes Herr J. Bolle¹⁾ zu leiten so gütig war, wurden zu gleicher Zeit unabhängig auch von deutschen und französischen Seidenzüchtern mit demselben Resultate ausgeführt.

Erst jetzt ist es mir möglich auf Grundlage der mir von Herrn J. Bolle gewordenen dankenswerthen Mittheilungen hiermit einen kurzen Bericht niederlegen zu können, der in den anderen Orts gemachten Erfahrungen, namentlich aber in den Verhandlungen des sechsten internationalen Seidenbaucongresses zu Paris vollinhaltliche Bestätigung findet.

Die bis jetzt erzielten Resultate, die Schlaffsucht der Seidenraupen mit antiseptischen und antibacteriellen Mitteln zu heilen, entsprechen nicht den Erwartungen, die man an der Wirksamkeit namentlich der Salicyl- und Benzoësäure zu knüpfen berechtigt war, und es werden andere Versuche gemacht werden müssen, um jene Bedingungen festzustellen, bei deren Beobachtung die Schlaffsucht der Seidenraupen in

¹⁾ J. Bolle. Atti e memorie dell' J. B. Societa agraria di Gorizia. Volume I. a. XV.

J. Bolle. Der sechste internationale Seidenbau-Congress zu Paris, 1879.

analoger Weise durch Antiseptica bewältigt werden kann, als es bei der Brutpest der Bienen der Fall ist.

Ueber das eigentliche Wesen der Schlagsucht und deren Entstehen ist eine vollkommene Klarheit bisher auch nicht erlangt worden, nur hat die Beobachtung der erkrankten Raupen ergeben, dass die Schlagsucht ausgeht von einer ansteckenden Affection des Darmkanals, resp. des Magensaftes, die an die abnorme Entwicklung eines organisirten Fermentes von Bacterien im Darm gebunden ist. Im Gegensatze zu der Fleckenkrankheit, wo das organisirte Ferment, nämlich die Cornalia'schen Körperchen, primär im Blute auftritt. Bei der Schlagsucht ist die nachtheilige Veränderung des Blutes und die von ihr abhängige Ernährung aller Gewebe erst die secundäre Folge der primären Störungen des Verdauungsapparates. Es sollte demnach durch Versuche festgestellt werden, dass wirklich im Verdauungsapparat lebender Seidenwürmer Salicylsäure, Benzoësäure u. A. m. dieselbe Gährung hemmende Kraft besitzen, wie ausserhalb des Organismus.

Herr Prof. F. Cohn stellte es als dringend wünschenswerth auf, dass möglichst vielseitige Versuche über die Wirkung antiseptischer Mittel auf die Seidenraupen gemacht werden. Denn, dass sich unzählige, unendlich kleine, lebende Wesen (Bacterien) im Magen schlagsüchtiger Seidenraupen entwickeln und vermehren, ist eine von Pasteur zuerst erklärte, von F. Cohn und vielen anderen Forschern bestätigte Thatsache. Auch war es wohl nicht zu bezweifeln, dass der Ansteckungsstoff der Schlagsucht mit dieser abnormen Bacterien-Vermehrung in directem Zusammenhange steht.

Da aber die erwähnten antiseptischen Mittel die Vermehrung der Bacterien schon in äusserst geringen Mengen ganz ausserordentlich verlangsamten oder gänzlich aufheben, so war die Hoffnung nicht unbegründet, dass sich auch bei dieser Seidenraupenkrankheit die Heilkräft antiseptischer Mittel bewähren werde.

Versuche, welche F. Cohn mit den Pilzen im Laboratorium vorgenommen hatte, ergaben, dass bei einer gewissen

Menge von Salicylsäure die Vermehrung der Bacterien aufgehoben wird. Es sollte also erwiesen werden, ob sich die Salicylsäure auch im lebendigen Thierleib ebenso verhalten werde, oder ob sie durch Verdauung, Assimilation oder Zersetzung verschwindet und die Bacterien sich nicht aufs Neue vermehren können. Im Allgemeinen hält die Anwesenheit von 0,5 gr. Salicylsäure in einem Liter Flüssigkeit die Vermehrung der Bacterien um mehrere Tage auf, und 1 gr. Säure auf das Liter hemmt in der Regel ihre Entwicklung gänzlich. Die Salicylsäure wurde bei diesen Versuchen entweder trocken und für sich allein oder mit Zucker gemischt in pulveriger Form auf das Futter der Raupen gebracht. Ausserdem wurde eine Salicylsäurelösung durch Bestäuben und Inprägnirung des Maulbeerlaubes dem Organismus der Seidenraupen eingeführt, wobei auf die verschiedenen Seidenraupenmassen, auf die einzelnen Entwicklungsstadien derselben und auf die möglichste Variirung der angewendeten Säuremengen Rücksicht genommen wurde. Die hierbei erzielten Resultate ergaben, dass die erwähnten antiseptischen Mittel, Salicylsäure, Benzoësäure und Natriumbenzoat, entgegen der theoretischen Voraussetzung, nicht im Stande sind, die Schlaftsucht der Seidenraupen aufzuhalten oder derselben vorzubeugen.

Diese Beobachtungen wurden sowohl an der kgl. kaiserl. Seidenbauversuchsstation zu Görz, nach der von mir angegebenen Methode gemacht, als auch zu Steglitz bei Berlin, deren detaillirte Protokolle über die mit Salicylsäure angestellten Versuche ich der Freundlichkeit des Herrn J. A. von Schlicht in Potsdam, Vorstand des Seidenbauvereins der Provinz Brandenburg verdanke.

Dass das an einem Orte merkwürdiger Weise auch in Anwendung gebrachte xanthogensaure Kali geradezu tödtlich auf die Seidenraupen wirkte, musste Jeder, dem die chemische Natur dieser Verbindung bekannt ist, mit Bestimmtheit erwarten. Aus diesen Resultaten ergibt sich, dass der alkalische Magensaft der Seidenraupen die Salicyl-

säure und die Benzoësäure neutralisirt, während das Natriumbenzoat naturgemäss gar nicht zur Wirkung kömmt und hiermit die erwartete Heilkräftigkeit dieser anti-septischen Mittel aufgehoben erscheint. Mittel von sicherer Wirkung gegen die Schlaffsucht der Seidenraupen lassen sich demnach nicht eher finden, bis nicht über die Natur dieser Krankheit mehr Licht verbreitet ist.

Zum Schlusse kann ich nicht umhin, dem kgl. kaiserl. österreichischen Ackerbauministerium und dem Vorstande der kgl. kaiserl. Seidenbauversuchsstation zu Görz meinen Dank dafür auszusprechen, dass ich in meinem Wunsche die anti-septischen Eigenschaften der Salicyl- und Benzoësäure bei der Bekämpfung der Schlaffsucht — wenn auch mit negativem Erfolge — erproben zu lassen, freundlichst unterstützt worden bin.

St. Petersburg im Juni 1880.
