

ENTOMOLOGISCHE ZEITSCHRIFT.

Central-Organ des
Entomologischen

Internationalen
Vereins.

Herausgegeben unter Mitwirkung hervorragender Entomologen und Naturforscher.

Die Entomologische Zeitschrift erscheint wöchentlich einmal. Insertionspreis pro dreigespaltene Petit-Zeile oder deren Raum 20 Pfg. — Mitglieder haben in entomologischen Angelegenheiten in jedem Vereinsjahr 100 Zeilen Inserate frei.

✎ **Schluss der Inseraten-Aannahme Mittwoch morgens 8 Uhr.** ✎

Inhalt: Ueber die Reiff'schen Flacherie-Versuche mit der „Gypsy moth“. (*Liparis dispar* L.) — *Dixippus morosus* — fast verlustlose Zucht. — *Macrothylacia rubi* L. — Makrolepidopteren von Görz und Umgebung (Forts.). — Literatur. — Bekanntmachung.

Ueber die Reiff'schen Flacherie-Versuche mit der „Gypsy moth“. (*Liparis dispar* L.)

Referiert von Dr. med. E. Fischer in Zürich.

Die Frage, ob die unter dem Namen Flacherie bekannten Raupenkrankheiten ansteckend seien oder nicht, ist immer noch, ja neuerdings sogar mehr denn je umstritten.

Seitdem Joh. Bolle, Direktor der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Görz (Slavonien) seine Studien über die Gelb- oder Fettsucht der Seidenraupe veröffentlicht und die polyedrischen Körperchen als Sporozoen und ausserdem als die wirklichen Erreger jener Krankheit bezeichnet hat, ist auch die Flacheriefrage eine andere geworden.

Es wurde nämlich später festgestellt, dass bei andern Raupenarten die polyedrischen Körperchen auch dann massenhaft gefunden wurden, wenn sie anscheinend an Flacherie und nicht an Fettsucht (Grasserie) krank waren oder zu Grunde gingen. Schon vor Jahren habe ich in meinen Untersuchungen über die Ursachen der Flacherie auf Grund eigener Feststellungen darauf hingewiesen, dass die Gelb- oder Fettsucht enorm verbreitet ist, dass sie gewöhnlich für eigentliche Flacherie gehalten wurde und sonach viel häufiger vorkommt, als man bisher annahm. In neuerer Zeit ist dies nun auch bei der Nonnenraupe (*L. monacha* L.) konstatiert worden und Karnauth, R. Wahl u. a. wollen darum diese Krankheit als Polyederkrankheit von der eigentlichen Flacherie, deren Ursachen man in Bakterien vermutet, streng abgrenzen. — Nun muss man aber wohl beachten, dass erstens der Name Flacherie nur nach einem äusseren, sehr auffallenden Symptom gewählt ist und darum auch sehr richtig mit dem Worte Schlaffsucht ins Deutsche übersetzt wird, und dass zweitens die Polyederkrankheit bei sehr vielen Raupenarten unter dem Bilde einer Schlaffsucht verläuft und somit ebenso gut als Flacherie bezeichnet werden darf; ich schlug darum vor, diese letzteren Fälle, falls man sie mikroskopisch unterscheiden will, als Sporozoenflacherie im Gegensatz zur Bakterienflacherie zu benennen. Es ist nun aber gerade in der Gegenwart wieder der alte Streit entbrannt, ob das polyedrische Körperchen (*Microsporidium poly-*

edricum Bolle) ein Sporozoon und überhaupt ein Lebewesen sei; es wird sogar angenommen, wie das früher schon Verson u. a. getan, dass die polyedrischen Körperchen bloss Kristalle oder Zerfallsprodukte der Körperzellen seien, und dass sonach diese Krankheit nicht ansteckend zu sein brauche. Man hätte es somit bei der Polyederkrankheit vielleicht mit einer reinen Stoffwechselkrankheit zu tun.

Freilich hat J. Bolle Uebertragungsversuche angestellt, indem er mit polyedrischen Körperchen durchsetztes Raupenblut auf gesunde Raupen verimpfte und dadurch innerhalb wenigen Tagen die Krankheit hervorzurufen vermochte. Trotzdem lassen aber nicht alle Forscher diese Versuche als zwingende Beweise gelten.

In diesem Widerstreit der Meinungen scheinen mir nun die im folgenden angeführten Versuche des Herrn William Reiff eine beachtenswerte Bedeutung zu haben.

In meiner, im „Biologischen Centralblatte“ (1906) veröffentlichten Arbeit machte ich den Vorschlag, die Nomenklatur dadurch zu bekämpfen, dass man halberwachsene Raupen mit in Wasser gestelltem und nur alle 3—4 Tage erneuertem Futter ernährt, dadurch die Disposition zur Flacherie erzeugt und nach Ausbruch derselben die Raupen auf Waldbäumen aussetzt, um so die Freilandraupen möglichst frühzeitig zu infizieren.*)

Nachdem lange Zeit niemand in den von der Nonnenraupe befallenen Revieren diesen Vorschlag in die Wirklichkeit umzusetzen sich entschlossen, unternahm es neulich Herr William Reiff in Boston, den praktischen Versuch auszuführen und zwar mit der daselbst gerade als arger Laubholzverwüster tätigen „Gypsy moth“, (= Schwammspinner, *Liparis dispar* L.)

Herr Reiff veröffentlichte seine Ergebnisse in der „Psyche“, Vol. XVI, No. 5 und brachte im XXIV. Jahrgang der „Societas entomologica“ pag. 178—181 eine deutsche Uebersetzung, nach der ich hier kurz berichten will.

Von normal überwinterten Eigelegten wurden mehrere tausend Raupen unter bestmöglichen Bedingungen erzogen und gleich nach der 4. Häutung alle mit Aus-

*) Anmerkung: Einen andern, „radikalern“ Vorschlag machte ich in Nr. 8 der Societas entomologica 1907.

nahme kleiner Kontrollserien auf isoliert stehende Bäume verteilt. Etwa 4 Tage nach der II. Häutung wurden von diesen verschiedenen Bäumen 50 Raupen wieder abgelesen und nun mit Zweigen ernährt, die vor der Verfütterung jeweils 4 Tage lang in Wasser gestellt worden waren. Nach ca. 6 Tagen begann sich der von mir als Voranzeige der Flacherie entdeckte süßliche „Fliederblütengeruch“ bemerkbar zu machen und nach einigen weiteren Tagen stellte sich die Flacherie offensichtlich ein. Zwanzig bereits abgestorbene und die noch überlebenden wurden nun auf jene Bäume zurückverbracht. Bei zwei derart ausgeführten Versuchen konstatierte Herr W. Reiff in der Tat eine Ansteckung der gesunden durch die künstlich krank gemachten und eine Sterblichkeit der ersteren zu 60—65%.

Bei einem dritten Versuche wurden 25 an Flacherie verendete Raupen mit 2 Liter Wasser und etwas Leim vermengt und damit drei Baumstämme 10 cm breit ringförmig bestrichen; in einem vierten Versuche aber wurden die Blätter von drei andern Bäumen mit jener Lösung bespritzt.

Auch in diesen beiden Fällen zeigte sich sehr bald eine Erkrankung und ein Absterben an Flacherie zu 70% im dritten und zu 40% im vierten Versuche.

Herr Reiff modifizierte einen fünften Versuch dahin, dass er 20 Flacherie-Raupen durch Mörserung zerrieb, mit 3 Liter Wasser (ohne Leimzusatz) mischte und wiederum die Blätter von 3 anderen Bäumen damit besprengte, als die Raupen die III. Häutung durchgemacht hatten; 40% starben an Flacherie.

Bemerkenswert ist, dass auch die Puppen, die von den noch überlebenden Raupen stammten, sich zu 10—15% als flacheriekrank erwiesen.

Ein sechstes Experiment gelangte im freien Felde zur Ausführung; auf zwei Gruppen von Eichen und Weiden wurden je 5000 *dispar*-Raupen verteilt und kurz vor der IV. Häutung je 100 kranke und 50 tote Raupen dazu gesetzt. Die Krankheit verbreitete sich hierauf mit grosser Schnelligkeit und vernichtete bis zur Verpuppungszeit auf jeder Baumgruppe etwa 4000 Raupen. Dieser stürmische und bösartige Verlauf scheint allerdings durch einen im Vorjahr erfolgten Kahlfress der betreffenden Bäume und durch sehr trockene Witterung wesentlich begünstigt worden zu sein.

Bei einem siebenten Versuche endlich mit *Euproctis chrysorrhoea* liess sich nur eine Sterblichkeit zu 2% erreichen, und auch unter ganz natürlichen Verhältnissen ausgebrochene Flacherie zeigte keinen höheren Prozentsatz. Es neigt diese Art wahrscheinlich überhaupt nicht stark zur Flacherieerkrankung.

Wenn nun auch diese Erfolge an sich schon viel besagen, so wird ihr Wert noch wesentlich erhöht durch die gleichzeitig vorgenommenen Kontrollversuche, darin bestehend, dass von jedem Eigelege 10 Raupen nach der II. Häutung gesondert in frei stehenden Zuchtkästen, bei Gewährung möglichst natürlicher Bedingungen und stets frischer, gesunder, zweimal täglich erneuerter Nahrung aufgezogen wurden, und dass nun von diesen Raupen auch nicht eine einzige erkrankte!

Wertvoll wäre es nun allerdings auch gewesen, festzustellen, ob es sich bei diesen Fällen um die Sporozoenflacherie (Polyederkrankheit) handelte oder nicht. Wie dem aber auch sei, auf jeden Fall sind durch die mühevollen Reiff'schen Probeversuche drei wichtige Fragen der Aufklärung noch näher gerückt worden: erstens machen sie es in hohem Grade wahrscheinlich, dass die betreffende Krankheit (Flacherie) eine ansteckende oder infektiöse ist, zweitens zeigen sie uns, dass diese in erster Linie auf Grund

einer durch verschlechterte Nahrung erzeugten Disposition entsteht, wie ich dies vor Jahren experimentell nachwies und drittens lassen sie den betretenen Weg als den besten erscheinen, den wir bis jetzt kennen.

Es wäre nun wohl zu wünschen und zu erwarten, dass auch in Deutschland und Oesterreich gleiche Untersuchungen angestellt würden; auch in kleinem Massstabe ausgeführte könnten schon wertvolle Aufschlüsse und Erfolge bringen.

Dixippus morosus — fast verlustlose Zucht.

Von Chr. Löffler (Heidenheim a. B.).

Weitentfernt zu den vorhandenen guten Beschreibungen der Zucht von *Dixippus morosus* noch eine neue hinzufügen zu wollen, möchte ich nur einige Punkte angeben, in denen meine Beobachtungen sich mit denen anderer Züchter nicht ganz decken.

Seit $\frac{5}{4}$ Jahren züchte ich *Dixippus morosus* in Anzahl aus den mir abgelegten Eiern. Dabei ist die Zucht fast verlustlos. Es ist mir deshalb der hohe Verlustsatz von 25% in den ersten Stadien, wie er von anderen Seiten angegeben wird, auffällig. Ich gehe allerdings meine eigenen Wege bei der Zucht und züchte trocken, ohne Bespritzen, und ohne viele Feuchtigkeit.

Die Eier werden trocken in einer Blechschachtel aufbewahrt bis zur Zeit des Schlüpfens, was je nach Witterung nach 3—4 Monaten eintritt. Die Eier schlüpfen gut. Einzelne wenige vertrocknen allerdings, doch findet sich dies auch in Natur bei gut befruchteten Eiern mancher Insektenarten. Schon vor dem Schlüpfen bringe ich ein kleines Watteflöckchen mit Wasser gesättigt am Rand der Blechbüchse nach innen eingeklemmt an, damit die geschlüpften Tierchen gleich ein wenig Feuchtigkeit haben können. Wie beobachtet, saugen sie auch alle, sobald sie an die feuchte Watte kommen.

Täglich werden die geschlüpften Schreckchen — sie schlüpfen meist bei Nacht — herausgenommen und auf eine eingetopfte *Tradescantia*-Pflanze gebracht, wo sie gerne die saftigen Blätter annehmen. Darüber wird ein festes Gazegestell gestülpt, so dass die Pflanze von allen Seiten Licht und die Tiere Luft haben. Ans Fenster gestellt, gedeihen die Schreckchen gut und die Pflanze erhält sich. Mit Vorliebe werden die saftigsten Gipfelblätter und Zweigspitzen verzehrt. Die Verluste sind ganz gering. Da *Tradescantia*, wie bekannt, viel Wasser führt, ist ein Spritzen nicht nötig. Es kommt hin und wieder einmal vor, dass die Tierchen einander anfressen. Solche, bei denen der Hinterleib etwas stark angefressen wird, gehen ein. Angefressene Füsse werden abgestossen und später regeneriert, jedoch nur bis zur vorletzten Häutung. (Was vor der letzten Häutung gefressen wird, wird nicht mehr ersetzt.) Bei obengenannter Behandlung verliere ich nicht einmal 5% der Tiere, oft nicht 3%. Nach der ersten oder zweiten Häutung nehme ich die Tiere von *Tradescantia* weg und füttere in Wasser gestellte Brombeerranken, Epheu, im Sommer anderes Futter. Die Tiere nehmen ja vielerlei Futter an. Verlust fast Null.

Ich kann mir den grossen Prozentsatz von Verlust nur durch zu viel Feuchtigkeit erklären oder aber bei Gläserzucht durch zu grosse Trockenheit des gereichten Futters. Ein Versuch mit Feuchthalten zeigte, dass die Tiere zu viel Feuchtigkeit nicht gut ertragen. Ich hielt eine Anzahl frisch geschlüpfter Tierchen unter einer Glasglocke bei viel Feuchtigkeit an *Lamium album*, die im Wasser standen. Bald begannen die Tiere in der

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Fischer Emil

Artikel/Article: [Ueber die Reiffschens Flacherie-Versuche mit der "Gypsy moth" \(Liparis dispar L.\) 47-48](#)