

alten Folianten; dazu kommt ihre Neigung zur Phoresie, die uralte sein kann, denn Menge berichtet uns von einem Ichneumon aus dem baltischen Bernstein, an dem ein Chelifer hängt. Bei uns pflegt sich *Chel. nodosus* bekanntlich gern von Fliegen forttragen zu lassen, *Chel. Americanus* benutzt dazu Käfer. Nimmt man noch hinzu, daß sich die *Pseudoscorpione* leicht dem Klima anzupassen scheinen (Bignotti weist auf das Vorkommen von *Chel. cancrroides* in Rußland, Italien, Argentinien hin), so sind die Bedingungen für eine weite Verbreitung auf unfreiwilligem Wege gegeben. Der allgemeine Photophobismus dieser Tiere hat eine Anzahl zu Höhlenbewohnern gemacht. Neun von den italienischen Arten sind rein cavernikol, ihnen schließen sich noch sieben Species an, die bisweilen, doch nicht gesetzmäßig, in Höhlen gefunden werden. Ss.

Taschenberg hat seinerzeit angenommen, daß das Weib einer *Blatella Germanica* L., der Hausschabe, normal nur eine Eikapsel lege. Wheeler hat bereits darauf hingewiesen, daß dies nicht richtig ist; er meint, daß das Weib zwei oder mehr Kapseln produziere, jede etwa zu 28—58 Eiern, je nach dem dem Tiere zur Verfügung stehenden Futter. Arsène Girault (Standards of the number of eggs laid by Insects IX.; Ent. News XXII. S. 14, 15) hat die Frage nachgeprüft und ist bei 20 Zuchten zu dem Ergebnisse gekommen, daß ein Weib zwischen 1—20 Kapseln hervorbrachte, deren Inhalt je zwischen 38—40,5 Eiern schwankte. Das Maximum waren für ein Weib 811 Eier. Ss.

Einem Manne, der sich um die Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse auf der Insel Cuba sehr verdient gemacht hat, dem Arzt Dr. José J. Torralbas wird durch seinen Sohn Dr. Federico Torralbas ein Denkmal gesetzt in einer „Bibliografía“ (Habana 1910, 53 S. Porträt), die alles zusammenfaßt, was der Verstorbene in cubanischen Zeitschriften: *Anales de la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de la Habana*, *Cronica Médico-Quirúrgica de la Habana*, *Anales del Instituto de 2ª Enseñanza de la Habana* u. a., beziehungsweise als selbständige Arbeiten publiziert hat. Uns interessieren daraus drei Arbeiten: (Nr. 62) *Los insectos y la selección natural de las plantas* (Habana, A. Alvarez y Co. 1890, 32 S.) Verfasser vertritt hier in drei Kapiteln: die Beziehungen zwischen Pflanzen und Insekten, die Pflanzenbefruchtung, der Einfluß der Befruchtungsvermittlung durch die Insekten auf die natürliche Zuchtwahl bei den Pflanzen, den Standpunkt, daß letztere hauptsächlich von ersteren abhängig ist. Eine andere Abhandlung (Nr. 137) bildet einen Nekrolog auf Don Juan Grundlach (An. Inst. Ens. Hab. II 1896. S. 317—321). Schließlich hat Dr. José J. Torralbas (Nr. 144) den von Dr. Grundlach hinterlassenen: *Contribución al estudio de los Crustáceos de Cuba* druckfertig gemacht, ergänzt und herausgegeben (An. Ac. C. Hab. XXXVI.). Ss.

Der Erreger der Pébrine-Krankheit der Seidenraupen ist seit 1857 durch den Botaniker Naegeli als *Nosema bombycis* beschrieben, doch „kannte man der Hauptsache nach nur die äußere Gestalt der Sporen, wußte, daß diese einen unter Umständen auftretenden sogenannten Amöboidkeim enthalten und ferner bei Einwirkung bestimmter Reagentien einen langen Polfaden hervortreten lassen, wie er für alle Mikrosporidiensporen charakteristisch ist“. W. Stempel (38. Jahresber. Zool. Sekt. Westf. Prov. Ver. f. Wiss. u. Kunst 1909—1910 S. 37) „konnte nun durch künstliche Infektionsversuche und mikrographische Aufnahmen bei ultraviolettem Lichte (wodurch Vergrößerungen bis zu 4000 erzielt wurden) kurz folgendes feststellen: Der Austritt des relativ langen, etwa 0,035 mm messenden Polfadens erfolgt normalerweise unter der Einwirkung der Darmsäfte, wenn Sporen an gesunde Raupen verfüttert werden. Die aus der Sporenhülle schlüpfenden nackten Amöboidkeime wandern dann in die Epithelzellen des Raupendarmes ein und werden zu sogenannten Meronten, d. h. sie vermehren sich hier

schnell durch fortgesetzte Zweiteilungen. Überall, wo Platz- oder Nahrungsmangel eintritt, umgeben sich die einzelnen Meronten mit Hüllen und verwandeln sich in eiförmige Sporen. Diese können sich nicht mehr teilen. Die Vermehrung der Parasiten in demselben Wirtstiere erfolgt also allein durch die Meronten, die sich vom Darmsaft aus rasch auf die übrigen Organe verbreiten. Drei Tage nach der ersten Infektion trifft man oft schon Sporen; nach insgesamt 8 Tagen ist der ganze Raupenkörper von Parasiten überschwemmt. Übrigens entwickeln sich die Parasiten auch in Raupen mancher einheimischer Spinnerarten recht üppig, und es scheint nicht ausgeschlossen, daß diese Empfänglichkeit unserer Schmetterlinge für die Pébrine-Parasiten noch einmal praktisch zur Bekämpfung der Raupenplage benutzt werden kann.“ Stempel macht darauf aufmerksam, daß „der Nachweis so feinsten organischer Strukturen, wie er sie bei diesem und anderen Mikrosporidien fand und berechnen konnte, von biologischem Interesse ist, indem danach die Frage, ob es so kleine Organismen gibt, die wir sogar mit unseren modernsten optischen Hilfsmitteln nicht wahrnehmen können, ziemlich sicher bejaht werden muß. Dann wird es auch verständlich, daß bei manchen Infektionskrankheiten sich der Erreger bislang noch nicht optisch nachweisen ließ.“

Dr. H. Reeker macht (l. c. S. 21) auf einen Fall ungeheurer Vermehrung einer Milbe (*Laelaps marginatus*) aufmerksam, der sich in einem Bauernhofe 1910 ereignet hat. Ein Landwirt hat von einer Reise nach einem niederrheinischen Städtchen in seinen Kleidern Milben eingeschleppt. Die Tiere sind zu einer furchtbaren Plage geworden, sie haben sich vom Wohnhause aus auf die beiden Scheunen verbreitet und bedecken in unzähligen Scharen alle Nahrungs- und Futtermittel. Der unglückliche Besitzer ist von allem Verkehr abgeschnitten und kann seine landwirtschaftlichen Produkte nicht verkaufen.

## Über südbrasilianische Schädlinge der Feige.

Von Hermann von Jhering.

Die südeuropäische Feige (*Ficus carica*) gedeiht im südlichen Brasilien gut, liefert aber keine wertvollen Früchte, da man der Kultur nicht so viel Aufmerksamkeit zuwendet wie in Kalifornien, wo man mit vollem Erfolge die *Caprificus*-Form und deren Insekten importiert und akklimatisiert hat. Es scheint, daß die Feigenkultur in Brasilien durch schädliche Insekten in höherem Grade beeinträchtigt wird als anderswo, und über meine bezüglichen Erfahrungen zu berichten, ist der Zweck dieser Mitteilung. Es sei dabei bemerkt, daß ich bereits an anderer Stelle<sup>1)</sup> mich mit den Feigenschädlingen und deren Bekämpfung befaßt habe, und daß auch A. Hempel<sup>2)</sup> Beobachtungen über denselben Gegenstand veröffentlicht hat. Unsere Studien blieben aber bisher unvollständig Mangels der Bestimmung des Insektes. Dank der Güte des Herrn Georg Hampson in London bin ich jetzt in der Lage, diese Lücke auszufüllen.

Die Feige verliert auch in S. Paulo, wie andere von Europa importierte Fruchtbäume, im Winter ihre Blätter, bleibt aber weniger lange ohne Laub als die Rebe, sodaß sie zu meist nur 2—2½ Monate kahl steht. In den Monaten November und Dezember, wenn das Wachstum in vollem Gange ist, wird man vielfach durch Kränkeln der jungen Triebe unangenehm überrascht. Man bemerkt an den betreffenden Zweigen eine Öffnung, die von ausgestoßenen Exkrementen und Gespinnstfasern locker überdeckt wird und

<sup>1)</sup> H. v. Jhering, *As brocas e a arboricultura*. O Entomologista Brasileiro II, 1909, Nr. 8, p. 227 und Nr. 10, p. 296.

<sup>2)</sup> H. Hempel, *As brocas das arvores fructíferas*, Boll. de agricultura, 10. ser. S. Paulo, Januar 1909, p. 67—69.

welche in den Kanal führt, in welchem die Raupe des Schädlings, einer Pyralide, lebt. Die endständigen Blätter welken, ebenso die weichen Teile der Triebe und unterdessen wird der Schaden immer größer, indem die Raupe im Inneren des Zweiges weiter abwärts vorrückt. Der betreffende Schmetterling, *Azochis gripusalis* Wlk., ist 34 mm breit in der Flügelspannung und von mattgelblichgrauer Farbe mit braunen Fleckenbinden.

Dieser Schmetterling legt seine Eier in die Gipfelknospen oder an die Basis der Blattstiele, von wo aus die kleine Raupe dann ihr Zerstörungswerk beginnt. Nicht immer dringt sie gleich in das Innere des Zweiges ein, oftmals geht sie auch in Spiraltouren unter der Rinde um den Zweig herum. Es ist übrigens zu bemerken, daß auch von Januar bis März noch neue Schädlinge auftreten, welche nicht selten auch Früchte angreifen, sofern dieselben dem Zweige unmittelbar angelagert sind. Es bleibt fernerer Untersuchungen anheimgegeben, festzustellen, ob der Schmetterling längere Zeit hindurch Eier ablegt, oder ob dabei zwei Generationen in Betracht kommen, eine vom Frühjahr und eine vom Sommer.

Man hat sich früher darauf beschränkt, die erkrankten Äste und Zweige zu entfernen; aber bei der Häufigkeit des Schädlinges wird die Pflanze damit außerordentlich zurückgebracht. Diejenigen, welche ihren betreffenden Pflanzungen eine aufmerksame Pflege zuteil werden lassen, haben zweierlei zur Bekämpfung des Übels zu tun: Zunächst kann man die Raupe durch einen eingeführten Draht in der Regel erreichen und töten und es genügt dann, die Öffnung des Ganges mit Wachs zu verschließen. Ist dies nicht ausreichend, so spritzt man in den Kanal eine Mischung zu gleichen Teilen von Petroleum und Wasser oder von Kreolin und Wasser ein, schließt die Pforte mit Wachs und mit einem durch dasselbe hindurchgesteckten Holzkeile.

Nächst der Tötung der bereits wohlentwickelten Raupe kommt als zweite Aufgabe die hinzu, die Entwicklung neuer Schädlinge zu verhindern; dies erreicht man, indem man alle acht bis zehn Tage die Pflanzen mittels eines Zerstäubers mit Gifflösung überbraust. Dazu empfiehlt sich entweder Schweinfurter-Grün (50 g zu 6 l Wasser) oder die bekannte Lösung von Kupfervitriol und Kalk, je 1,5 Teile in 100 Teilen Wasser. Es scheint überhaupt, daß diese Anwendung von Gifflösungen in fein verteiltem Zustande für die Obstkultur in tropischen und subtropischen Gebieten unentbehrlich ist. Haben es doch die südafrikanischen Entomologen, besonders Lounsbury, jetzt fertig gebracht, durch regelmäßiges Überbrausen der Obstbäume mit Gifflösung die Plage der Fruchtfliegen (*Trypetiden*), welche im letzten Dezennium so viele Entomologen beschäftigt hat, auf einen geringen Prozentsatz herabzudrücken.

Die Feige ist übrigens in S. Paulo außer der eben beschriebenen Raupenplage noch einer anderen minder häufigen, aber noch gefährlicheren ausgesetzt, welche in der Bohrarbeit der Larve eines Bockkäfers besteht, die bedeutend tiefer in die dickeren Holzteile respektive den Stamm eindringt und denselben oft zum Absterben bringt.

Durch die Güte des Herrn Carlos Teixeira Mendes in Piracicaba bin ich in den Besitz des Käfers gelangt, welchen derselbe nach sechsmonatlicher Beobachtung züchtete. Der betreffende Käfer erwies sich als die kleinere Varietät der bekannten *Cerambycide* *Trachyderes thoracicus* Oliv.

Zum Schluß erwähne ich noch, daß zwei ganz ähnliche Schädlinge in der Goyabeira (*Psidium vulgare*) vorkommen. Der Schmetterling, welcher in den Ästen derselben bohrt, frißt um die Pforte herum die Rinden- und Splintmasse weg und überzieht die ganze vernarbende Stelle mit einem dichten Gewebe von rundlichen Kotballen, die durch Gespinnstfäden zu einer dichten Decke zusammengeschlossen sind. Der Gang im Holze ist bei dieser Art kurz, meist 8—10 cm lang. Der Schmetterling ist zwischen den Flügelenden 41—50 mm breit, von weißer Farbe; er gehört zur Familie der

Tineiden und wurde von Herrn Hampson als *Stenoma albella* Zell. (N. 4628a) bestimmt.

Außer seiner Larve bohrt in demselben Stamme noch eine Koleopteren-Larve aus der Familie der *Cerambyciden*, deren Zucht noch im Gang ist. Aus der Feige besitze ich übrigens noch eine andere den Stamm der Länge nach durchbohrende Käferlarve, welche ich (l. c. p. 227, Fig. 1) abgebildet habe und welche offenbar diejenige einer *Buprestide* ist.

## Lepidopterologische Erinnerungen von einer Rundfahrt um den asiatischen Continent.

Von Hofrat Dr. L. Martin, Dießen am Ammersee.

(Fortsetzung.)

Wenn man am nächsten Morgen mit einem kleinen Colombokater erwacht, befindet sich der Dampfer wieder auf hoher See, vielleicht sind im fernen Westen noch einige verschleierte, nebelhafte Umriss der bergigen Ostküste Ceylons zu erkennen, vielleicht sind es auch nur hochgetürmte Wolken. Erst nach ungefähr 72 Stunden kommt wieder Land in Sicht, die Nordspitze des großen Inselcontinentes Sumatra, wo die Holländer mit dem tapferen Volke der Atschinesen einen länger als 30 Jahre währenden Krieg (seit 1872) geführt haben, der noch heute hier und dort zu hellen Flammen aufflackert. Der Nordspitze Sumatras vorgelagert liegt die kleine Insel Pulo Weh, an welcher unser Dampfer so nahe vorbeifährt, daß man Schmetterlinge fliegen sehen kann — nein, daß mit der am Ufer befindlichen Telegraphenstation Signale gewechselt werden können, welche die genaue Zeit unserer Ankunft an der folgenden Station, Penang, angeben und deren Inhalt uns nun per Kabel vorseilt. Pulo Weh ist von großem politischen Interesse, weil die Holländer in dem sicheren Hafen der Insel, der Sabangbai, eine Kohlenstation und Docks angelegt haben, welche nicht nur eine kleine Konkurrenz für das übermächtige Singapore bedeuten, sondern auch sicher im Falle eines Seekrieges von hervorragender Wichtigkeit werden können. Die unglückliche, dem Untergange geweihte Russenflotte hat hier noch schöne und ruhige Tage erlebt, ehe sie ihrem Fatum in der Tsuschimastraße entgegenfuhr. Entomologisch aber wäre mir Pulo Weh noch interessanter, da alle Satellitinseln Sumatras sich durch hoch differenzierte Lokalformen auszeichnen. Ich erinnere nur an das artenreiche Nias und an die Mentawey- und Batu-Inseln, beide Gruppen reiche Fundgruben für neue Subspezies. Nach meiner Ansicht ist es nicht ausgeschlossen, daß auch Pulo Weh trotz der großen Nähe der Mutterinsel neue Formen beherbergt. Noch aber hat mich keine Kunde erreicht, daß auf Pulo Weh irgendeine Sammeltätigkeit geherrscht habe. Da die Insel vom felsigen Scheitel bis zur meerbedeckten Sohle mit herrlichem Laubwalde bestanden ist, so müssen dort gute Arten fliegen, außerdem ist sie das einzige Landbindeglied zwischen Sumatra und der nicht zu fernen Inselgruppe der Nikobaren, welche eine höchst aparte Fauna besitzt. Es wäre also ein Sammelaufenthalt auf Pulo Weh, wo sich ein gutes Hotel, Club, Arzt und häufige Verbindung mit Batavia und Penang finden, selbst für einen bequemeren Entomologen ein sicher lohnendes Unternehmen, das sogar nach der negativen Seite hin noch wissenschaftlichen Wert besäße, da auch das, was man dort nicht fangen wird, was aber auf der gegenüberliegenden Küste Sumatras vielleicht fliegt, für die Wissenschaft zu gebrauchen ist.

Hinter Pulo Weh biegt der Dampfer in die ziemlich enge und relativ seichte Malakkastraße ein, den Meeresarm, welcher die malaiische Halbinsel von Sumatra trennt, ein Gebiet, auf dem ich öfters die seltene Erscheinung von Tagfaltern auf hoher See beobachten konnte. Wenn man voll Langeweile und unter allmählicher Ermüdung auf die immer unruhige und ungastliche Salzflut gestarrt hat, mutet es wie