

Biologische Miscellen aus Brasilien

von Prof. Dr. E. A. Göldi.
(Rio de Janeiro.)

III.

Die Eier zweier brasilianischen Gespenstheuschrecken (Phasmodea).

Mit 4 Figuren.

WALLACE¹⁾ bemerkt mit Recht, dass neben Schmetterlingen und Ameisen als diejenigen Insecten, die in den Tropen zunächst die Aufmerksamkeit des Naturfreundes auf sich zögen, die mannigfaltigen Formen der Mantidae und Phasmidae in erster Linie aufgeführt werden müssen. Wenn schon die getrockneten, doch immer mehr oder minder erblassenen und in Dimensionen und Farbe alterirten Exemplare in unseren europäischen Museen manche Episoden ahnen lassen, die sich während des Lebens dieser perfecten Mimiker aus der Orthopteren-Ordnung zutragen werden, wie muss die Bewunderung sich steigern, wenn wir diese Comödianten in ihrer Heimath, mitten in ihrem Treiben belauschen! Alles ist Trug, Schelmerei und Heuchelei an ihnen. Zumal gilt dies von den Mantiden (Gottesanbeterinnen), von denen eine grasgrüne Art mit Augenflecken auf den Flügeln oft genug Abends zum offenen Fenster auf meinen Arbeitstisch hereinfliegt, ohne Zweifel durch den Schein meiner Lampe von der nächtlichen Insecten-Jagd auf dem benachbarten Cajá-Baum abgezogen. Die Phasmiden dagegen scheinen nicht diese „Tiger-Natur“ zu besitzen; hinter ihrer Verkleidung suchen sie lediglich Schutz. Auch ihre Färbung ist eine Schutzfärbung, denn man trifft sie nächtlicher Weile im Unterholz der Gesträuche stets nur vegetabilischer Nahrung nachgehend. Hat man sie erkannt, so wissen sie der sie ergreifenden Hand keinen wirksamen Widerstand entgegenzusetzen. Sie krümmen sich wohl und suchen sich zu entwinden, aber unter eine Glasglocke gestellt nehmen sie alsbald wieder ihre eigenthümliche Stellung ein, Antennen und Vorderbeine schnurgerade vorwärtsgestreckt. Eine gefangene Mantis aber wird sich wüthend wehren, sie beisst und klemmt mit ihren am Innenrand sägeartig geformten Fangbeinen, so dass ein nicht sehr beherzter Neuling bei der ersten Begegnung beim Fang seine Finger sorgsam ausser deren Bereich zu bringen suchen wird.

Die Phasmiden belegt die einheimische Bevölkerung hier in Rio mit dem bezeichnenden Namen „bicho-páo“ („Holzthier“).

Wenn ich vorhin sagte, dass an diesen Orthopteren-Familien Alles Trug und Täuschung sei, so bezieht sich das (für die Phasmiden wenigstens) nicht bloss auf das Thier als solches, sondern auch auf das Ei.

1) A. R. WALLACE, „Tropical Nature“, p. 91.

Ich wundere mich, dass in der Litteratur Niemand dies zur Sprache gebracht hat, und weiss nicht, ob vielleicht die Eier der ausser-brasilianischen Arten weniger geeignet sind, solche Betrachtungen zu wecken, oder ob — was mir wahrscheinlicher scheint — überhaupt die Fortpflanzung der Gespenstheuschrecken noch wenige Beobachter gefunden. Meine beiden Beispiele sind zu frappant, als dass ich sie mit Stillschweigen übergehen möchte. Es will mich bedünken, dass hinter den zu schildernden Verhältnissen eine Thatsache von allgemeiner, naturphilosophischer Wichtigkeit verborgen liege: diejenige, dass das protective Kleid von der Mutter dem Ei, (obwohl in ganz anderer Form) als Erbstück mit auf den Lebensweg gegeben wird. Diese Vorsorge, die sich über die Lebensdauer des Bionten auf das hülf- und wehrlose fötale Stadium der frei gewordenen und somit dem Kampfe ums Dasein überantworteten Progenitur erstreckt, ist wohl geeignet, unser Nachdenken zu erregen. Wenn ein protectiv gekleidetes Individuum A durch Viviparität ein ihm gleiches Individuum A_1 erzeugt, so erblicken wir am Ende nichts Besonderes dabei. Aber wenn ein Individuum B , das einem Ast gleicht, ein Ei b_1 legt, das einem Samen täuschend ähnlich sieht, das erst nach Ablauf verschiedener Metamorphosen zu einem B_1 wird, mit dem dem fertigen Insecte eigenen Schutzkleid, so haben wir es sicherlich mit Thieren zu thun, bei denen durch besonders angepasste Vererbung ein die Existenz und Ausbreitung der Art sicherer stellendes, äusserliches Merkmal auf dem Optimum seiner Vortheilhaftigkeit angelangt ist. Auf die weitere Begründung dieser Vortheilhaftigkeit komme ich weiter unten zurück.

a. *Acanthoderus perfoliatus*.

Anfangs März 1886 brachte mir der Präparator der zoolog. Section, Senhor EDUARDO SIQUEIRA eines Montags von einer Tags vorher unternommenen Excursion nach den Bergthälern bei Cascadura (Prov. Rio de Janeiro) in einem Schächtelehen einige kleine Körper, deren Natur ich errathen sollte. Sowohl die Umstehenden als ich selbst glaubten Pflanzensamen vor uns zu sehen. SIQUEIRA, der das wohl vermuthete, zog dann aus der Rocktasche eine Schachtel hervor, in der eine lebende Phasmide sich befand, der er die Mutterschaft zuschrieb. Ich stellte nun das Thier unter meine specielle Beobachtung, hoffend noch weitere Eier zu erlangen. Diese Hoffnung erfüllte sich; ich erhielt im Lauf der nächsten Tage in Zwischenräumen von einigen Stunden nacheinander etwa ein Dutzend Eier, genau gleichend den drei oder vier mir vorher übergebenen.

Ich bestimmte die eingebrachte Gespenstheuschrecke als *Acanthoderus perfoliatus*. Die BURMEISTER'sche Diagnose stimmt völlig überein und lässt keinen Zweifel aufkommen ¹⁾.

Die beigegebenen Zeichnungen werden dem Verständniss dieser Eier

1) H. BURMEISTER, Handbuch der Entomologie, Berlin 1838, Bd. II, p 569: „Vertice aurito, prothorace et mesothorace cylindrico bispinoso; femoribus 4 posticis bis trifoliatis. Abdominis apice obtuso. Long. 2'' 10''' (♀). Brasilia.“ Mein ♀ Exemplar misst 79 mm.

hinsichtlich ihrer äusseren Gestalt und Grösse eher zu Hülfe kommen, als es mit Worten geschehen könnte [Fig. 1 und 2, a, b, c].

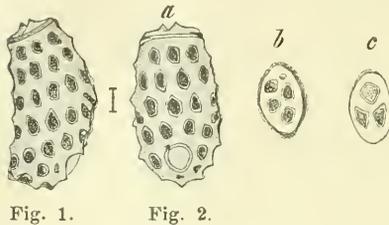


Fig. 1. Ei von *Acanthoderus perfoliatus*, von der Seite gesehen (vergrössert). Links Dorsalseite, rechts Ventralseite. In der Medianlinie der Ventralseite wird in Fig. 2 a die kreisrunde Narbe ersichtlich.

b } geben die Ober-Ansicht der Deckel zweier verschiedenen Eier.
c }

Die nahezu geradlinige Seite ist in Bezug auf die Lagerung des Embryos im Ei die dorsale, die convexe demnach die ventrale. In der Medianlinie zeigt die Ventralseite unweit vom unteren Pole eine kreisrunde Narbe. Am oberen (oralen) Pol ist ein zierliches Deckelchen zu sehen, welches mit denselben Vertiefungen versehen ist wie die ganze Aussenfläche des Eies. Diese Vertiefungen, bezüglich deren Grösse und Anordnung bald grössere bald mindere Regelmässigkeit obwaltet, erweisen sich als fensterartige Lücken in der äusseren starken Chitinhaut des Eies. Gegen das Licht gehalten, schimmert schwach gelblich der Inhalt durch; dasselbe tritt ein, wenn mit einer Nadel sorgfältig das Deckelchen absprengt wird. — Die Farbe der Eier ist allerseits ein helles Lehmgelb.

Die Aehnlichkeit dieser Eierchen mit irgend einem Pflanzensamen ist überraschend. Alle Personen, die ich in gleicher Weise über die Natur derselben rathen liess, wie es mit mir geschehen, riethen ausnahmslos auf Samen; auch keine einzige traf das Richtige, was mir einigermassen Vergnügen machen musste, um so mehr als sogar mehrere Entomologen sich darunter befanden.

Welches sind die Pflanzen, deren Samen damit einige Aehnlichkeit besitzen könnten? — An solchen fehlt es in der That nicht; beim Durchblättern eines grösseren botanischen Werkes wird man auf eine ziemliche Anzahl stossen. Das illustrierte Werk von LE MAOUT und DECAISNE¹⁾ bildet zum Beispiel ab von solchen Samen: 1) *Tulasnea* aus der Familie der Melastomaceae (p. 289)²⁾, 2) *Cajophora* aus der Familie der Loaseae (p. 279), 3) *Orobanche* (*Orobanchaceae*) (p. 171, 4) *Rafflesia* (*Rafflesiaceae*) u. s. w.

1) *Traité général de botanique descriptive et analytique*. Paris, F. Didot, 1868.

2) Es ist mir aufgefallen, dass die Melastomaceen verhältnissmässig wenig Insectenleben beherbergen; ihre derben Blätter behagen als Futter nur einer geringen Anzahl von Formen. Soll man es nun Zufall nennen, wenn die *Acanthoderus*-Eier gerade die Samen einer an Species- und Individuenzahl so hervorragenden, für den Urwald Brasiliens physiognomisch so wichtigen Pflanzenfamilie vortäuschen?

b. *Cladoxerus phyllinus*.

Gleich in den nächsten Tagen bekam ich noch ein grosses Weibchen eines *Cladoxerus phyllinus*¹⁾ von der Insel Paquetá in der Bucht von Rio. Diese Art ist gemein; ich habe sie überall in der Umgebung der Hauptstadt constatirt. Die Männchen sind geflügelt. Es dürfte vielleicht manchen europäischen Entomologen interessiren, zu erfahren, dass auch bei diesen exotischen Phasmiden die auf den Schlechtstrieb der ♂ basirende Fangmethode hier (wie bei sehr vielen z. Th. seltenen und schwierig zu beschaffenden nächtlichen Lepidopteren) in der Regel sehr gute Resultate liefert. Bindet man ein lebendes ♀ von *Cladoxerus* an günstiger Stelle an einen Baum, so wird man Morgens öfters eine ziemliche Anzahl von ♂ in der Nähe finden, die sich sämmtlich während der Nacht eingestellt. Ich kenne hier Jemanden, der sich beliebig viele ♂ dieser Art zu verschaffen wusste auf dem angedeuteten Wege.

Besagtes Weibchen brachte ich in einen Raupenkasten und wartete der Eierablage, die nicht lange auf sich warten liess. In Zwischenräumen von einigen Stunden fiel je ein Ei auf das als Unterlage dienende weisse Papier. Nach dem 18. Ei ging mir das Insect ein; Futter hatte es beharrlich verweigert.

Diese Eier [Fig. 3, Fig. 4, a, b, c] sind, entsprechend der Art —

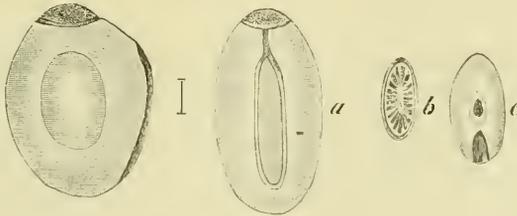


Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 3. Ei von *Cladoxerus phyllinus*, seitlich (vergrössert).

Fig. 4 a. Dasselbe von der Ventralseite gesehen. Man beachte die Form der Narbe.

b. Deckel des Eies, von oben gesehen (oraler Pol).

c. Der aborale Pol desselben Eies, von oben gesehen.

(BURMEISTER giebt die Länge des ♀ zu 7^{''} 3^{'''} an, das meinige misst 224 mm) — erheblich grösser als die von *Acanthoderus*. Auch die Unterschiede in Form und äusserer Gestaltung gegenüber den oben besprochenen Phasmiden-Eiern sind auffallend genug.

Ihre Grundfarbe ist braun, ihre Gestalt völlig die einer kleinen Erbse. Distalwärts sind sie abgeplattet; die dorsale Umrislinie ist etwas schwächer gekrümmt als die ventrale. In der ventralen Medianlinie liegt die langgezogene Narbe, etwas dunkler gehalten. Der orale Pol besitzt

4) Stimmt mit der Diagnose des ♀, wie sie in BURMEISTER, Handbuch d. Entomologie Bd. II, p. 571, gegeben wird.

wiederum einen Deckel von dunkelbrauner Färbung und einer besonderen, strahligen Sculptur. Der aborale Pol zeigt einen runden, dunklen, kleinen Fleck, die Stelle, wo die äussere Chitinschale zur Zeit ihrer Bildung im unteren Abschnitt des Geschlechtsapparates gleichsam zugepfropft wurde. Die Oberfläche dieser Eier zeigt nichts von jenem zierlicher Alveolen-Bildung, wie wir sie bei *Acanthoderus* beschrieben; sie ist eben, matt, während bei Flächenansicht sich auf jeder der distalen Flächen ein ovaler Fleck präsentirt, der wie mit Lack bestrichen oder glänzend geschliffen aussieht.

Hier zumal ist die Aehnlichkeit mit irgend einem kleinen Leguminosen-Samen, aus der Nachbarschaft etwa der Linsen, eine so augenfällige, dass ich keinen Widerspruch fürchte, von Seiten selbst des hartnäckigsten Skeptikers. Kommen, sehen — und sich überzeugen, ein weiteres giebt es nicht! Man vergleiche doch nur Punkt für Punkt. Oder sollte etwa der Deckel die Imitation stören? Oder der entgegengesetzte Abschlussfleck? Dann könnte mit demselben Rechte gefragt werden, weshalb die Natur auf dem Flügel der Mantiden und verwandten Gattungen (*Phyllium*, *Pterochroza* u. s. s.) sich nicht das Blatt einer bestimmten Pflanze zum Vorwurf gewählt, indem sie die Blattnerven in Stellung, Zahl und Verzweigung bis ins Detail genau copirte. Oder: warum bei der die Orange-Blüthen nachahmenden Spinne *Eripus heterogaster*¹⁾ nicht gerade die Zahl der Stamina innegehalten wird in der Anzahl der analogen Rückenzapfen.

Ich vermute, dass manche Leser dieser Zeilen die Samen-Aehnlichkeit dieser Phasmiden-Eier mir zwar zugeben werden, aber den Einwurf bereit halten, inwiefern diese Imitation denn eigentlich für die Existenzsicherung dieser Gespenstheuschrecken sich nützlich erweisen könne. Man möchte mir vielleicht geradezu entgegenhalten, dass diese Eier im Gegentheil der Gefahr ausgesetzt seien, von den Vögeln gefressen zu werden.

Der Einwurf verdient gewiss Berücksichtigung. Aber ich glaube, dass eine solche Gefahr bei weitem compensirt wird durch Verhütung einer erheblich grösseren. Es ist denkbar, dass das eine oder andere Ei von einem körnerfressenden Vogel irrhümlicher Weise aufgelesen und verschluckt wird. Dafür wird es von manchem der alles durchstöbernden Insectenfresser verkannt und liegen gelassen werden; ich denke z. B. an den so häufigen *Troglydites furvus*, an die *Crotophaga*-Arten (Madenkukuke).

Das schützende Kleid der Eier vermag eben nur relative Sicherheit zu gewähren, indem es sicherlich neue Gefahren involvirt. Dies gilt ja auch vom fertigen Insect. Sollte nicht irgend ein auf Recognoscirung nach Nistmaterial befindlicher Vogel in der Gespenstheuschrecke ein mündgerechtes Stück Holz erblicken können, sehr geeignet zu seinem Baue? Gesetzt, unsere europäischen Dohlen lebten in einem Striche, wo Phasmiden vorkämen, Niemand würde daran zweifeln, dass solche Vorkommnisse häufig sich ereignen müssten.

1) S. diese Zeitschrift Bd. I S. 411.

Meine Vermuthung über die Vortheile eines samenähnlichen Eies geht indess auf einen anderen Punkt hinaus. — Ich glaube, dass auf diese Weise die Ichneumoniden, diese furchtbaren Feinde der Insecteneier, um einen Raub getäuscht werden möchten. Die Wirksamkeit dieser in der Regulirung der numerischen Verhältnisse gewisser grösseren Insecten so bedeutsamen, schon in der alten Welt so artenreichen und mannigfaltigen Familie der Schlupfwespen lernt man in den Tropen noch weit höher anschlagen. Man muss hier in Brasilien Raupen gezüchtet haben, um zu wissen, wie mächtig diese Feinde sind. Meine hiesigen entomologischen Freunde sind voller Klagen über all' den Schabernack, den jene anrichten, und von gewissen Schmetterlings-Arten stellen dieselben die Züchtung als eine höchst unerquickliche Aufgabe, ein Kunststück hin — wegen der Ichneumoniden. Meine eigenen Erfahrungen bestätigen dies vollkommen. Vor noch nicht langer Zeit brachte ich eines Tages 14 Stück Puppen mit nach Hause, die ich gelegentlich einer Excursion von einem Waldbaume ablas, wo sie alle dicht neben einander etwa in Mannshöhe angeheftet waren — (einer *Zeuzera*-Art angehörig). Aus diesen 14 Puppen kamen 13 Schlupfwespen aus in 2 Arten, im Verhältniss von 12:1. Die 14. Puppe lieferte einen Schmetterling, leider einen Krüppel.

Es könnte mir fernerhin eingewendet werden, dass die intellectuelle Begabung, sowie die Ausbildung des Sinnesapparates bei den Ichneumoniden doch nicht so weit unterschätzt werden dürfe, um sie — die doch auf das Anstechen von Insecteneiern angewiesen sind — einer solchen Täuschung unterworfen zu halten. Mit Genugthuung führe ich gegen eine solche Argumentation eine schöne Beobachtung von BELT¹⁾ ins Feld. Dieser angesehene Naturforscher sah in Central-Amerika einst eine blattimitirende Heuschreckenart, die von einem Zuge insectivorer Ameisen überrascht in deren Mitten sich völlig bewegungslos verhielt; letztere rannten ihr über den Körper, ohne zu merken, dass sie ein Insect — und kein Blatt vor sich hatten.

Ich weiss nun allerdings nicht, ob schon Ichneumoniden bekannt wurden, die an Orthopteren schmarotzen. Und wenn dies auch bisher nicht der Fall sein sollte, so werden wir doch deshalb die Möglichkeit nicht von der Hand weisen. Scheint ja doch auch die den Ichneumoniden so nahe verwandte Gruppe der Braconiden vorzugsweise an Käferlarven gebunden zu sein, die in faulem Holze leben.

Der beste Weg, um aus den Theorien auf den festen Boden der Gewissheit zu kommen, bestünde auch hier wohl in diesbezüglichen Experimenten. Ihn zu betreten, wird meine angenehme Forscherpflicht sein.

Rio de Janeiro, Ende Mai 1886.

1) TH. BELT, „The Naturalist in Nicaragua“. Ich finde diese höchst interessante Beobachtung citirt in WALLACE Tropical Nature p. 93 (Leaf and stick insects).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere](#)

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Göldi Emil August

Artikel/Article: [Biologische Miscellen aus Brasilien. - III. Die Eier zweier brasilianischen Gespenstheuschrecken \(Phasmodea\). 724-729](#)