download www.zobodat.at

simul sumptis subaequali; tibiis anticis setis dorsalibus 3—4 sat validis, setis posteroventralibus 2—3, tibiis intermediis setis dorsalibus 7—10 irregulariter dispositis setis ventralibus nullis; tibiis posticis setis dorsalibus 12 in serie duplici positis munitis; pedibus omnibus, praecipue tibiis tarsisque anterioribus vix argenteo micantibus. Alae hyalinae, costa parte proximali fere a basi usque ad apicem $Sc + R_1$ incrassata, vena R_{4+5} parte apicali leniter arcuata, vena M ante medium segmenti ultimi flexa, apice alae inter venis R_{4+5} et M macula parva lactea, argenteo submicante, trigoniformi, post venam M puncto rotundato, acriter discriminato, nigro; vena transversa postica non infuscata; halteribus flavis, squamis flavis, nigro ciliatis.

Long. corp. 6,5 mm, long. alae 5,5 mm.

Hab.: prope oasem Satshzhou, deserta Gobi, 4. VIII. 95 (Roborovskij & Koslov). 1 ♂ in collectione Musei Zoologici Academiae Petropolitanae.

Dr. L. Zürcher's Dipteren-Ausbeute aus Paraguay.

Allgemeiner Teil.

Von

Dr. L. Zürcher.

(Mit einer Kartenskizze.)

In den Jahren 1913-15 hatte ich als Vorsteher der zoologischen Abteilung des staatlichen Museums von Paraguay Gelegenheit, jenes schöne Land kennen zu lernen. Nach einem Plane von Carl Fiebrig, der sich durch verschiedene Arbeiten über die paraguaysche Insektenwelt bekannt gemacht hat, war beabsichtigt, auf dem Gebiete der ehemaligen Ackerbauschule beim Dorfe Santissima Trinidad, ungefähr eine Wegstunde nordwestlich der Hauptstadt Asunción, zur Belehrung und Unterhaltung der Bevölkerung der Hauptstadt und Umgebung ein zoologisch-botanisches Museum und einen zoologisch-botanischen Garten einzurichten. Eine ältere Schausammlung bestand zwar schon im Gebäude des Colegio nacional in Asunción. Die Folgen des europäischen Krieges haben die Ausführung dieses Planes gestört und die Aufhebung der Stellung, die ich inne hatte, auf Ende 1915 zur Folge gehabt. Ob die Sache in der ursprünglichen Absicht weitergeführt worden ist, entzieht sich meiner Kenntnis. Ich habe aber guten

download www.zobodat.at

Grund, daran zu zweifeln, weil das Land infolge der politischen Erschütterungen, die es im letzten Jahrzehnt durchgemacht hat, kaum mehr imstande sein dürfte, die nötigen Mittel für den Betrieb solcher Einrichtungen aufzubringen.

Meine Arbeitsstätte, ein altes Landhaus in dort üblicher Bauart, wo die zoologische Abteilung untergebracht war, stand an einem der schönsten Punkte jener Gegend mit Aussicht auf das gegenüberliegende Dorf, die Hauptstadt Asunción, weite Strecken des Paraguay-Flusses und das jenseitige Ufer des sogenannten Chaco, einem steppenähnlichen Gebiete, das oft bei anhaltender Trockenheit infolge von Bränden bei Tage in Rauch- und Staubwolken verschwand, bei Nacht sich in düsterer Glut am Horizonte abzeichnete.

Ich beschäftigte mich während meines dortigen Aufenthaltes in erster Linie mit dem Studium der Insektenwelt, besonders mit Dipteren, weil ich mit Recht vermutete, daß es mit unserer Kenntnis der Lebensweise der Larven dieser Insekten in außereuropäischen Ländern nicht weit her sein dürfte. Leider entsprach das Ergebnis meiner Anstrengungen nicht den gehegten Erwartungen; bei den dortigen Zuständen, — vor allem Geldknappheit und Mangel an geeigneten Leuten —, war man meist gezwungen, die vielen Arbeiten, welche die Voraussetzung für die Erstellung von Sammlungen und ein gedeihliches Arbeiten an einem Museum sind, selbst auszuführen. Die Zeit für die eigentlichen Arbeiten wurde dadurch in ganz erheblicher Weise verkürzt. Wer mit den dortigen Verhältnissen vertraut ist, wird mir auch gerne glauben, daß die Einkassierung des Monatsgehalts, über den die Regierung eine Anweisung ausstellte, oft einen beträchtlichen Zeit- und Energieaufwand erforderte.

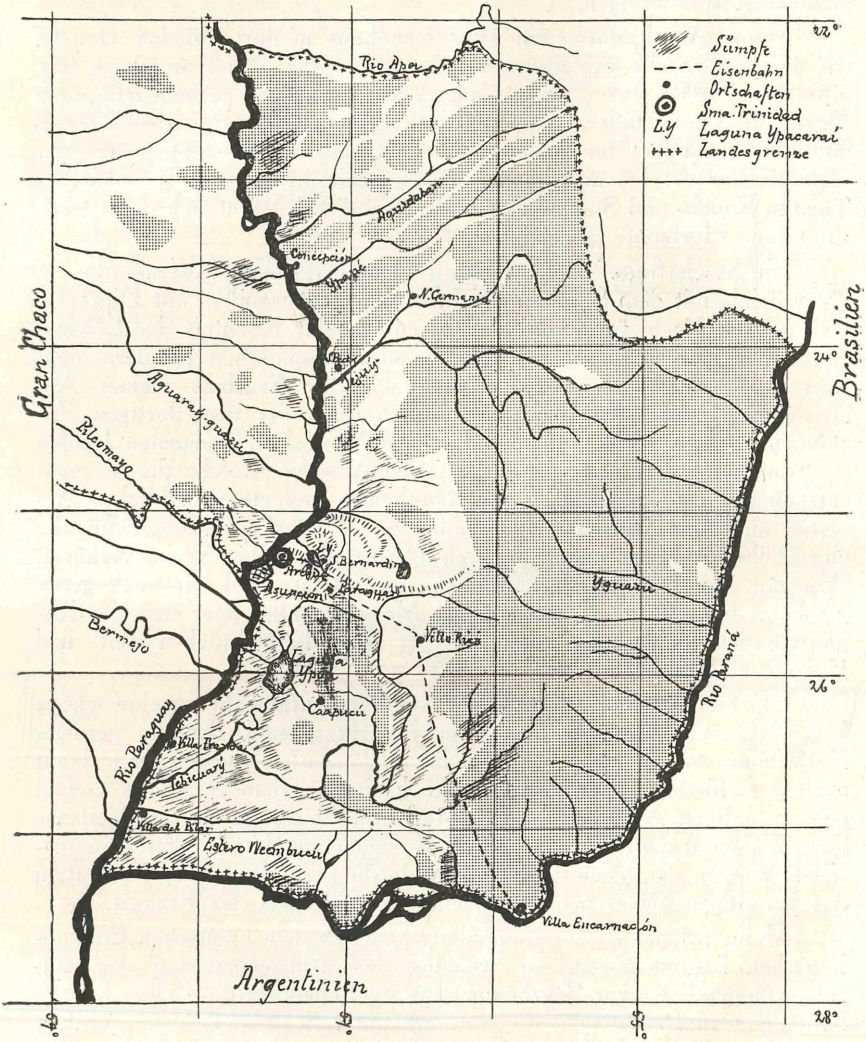
Das Gebäude der zoologischen Abteilung hatte nicht nur eine schöne Lage; sie war auch für ihre Zwecke recht günstig, denn in geringer Entfernung waren ganz verschiedene Pflanzenformationen und damit auch verschiedene Entwicklungsmöglichkeiten vorhanden. Das Gebiet der ehemaligen Ackerbauschule umfaßte neben Kulturen verschiedener Art, Wald mit ausgehauenen Wegen, sogenannten Pikaden, ferner natürliche Weiden, die gegen den Fluß hin in die steppenähnliche Formation des jenseitigen Ufers übergingen und Sümpfe längs des Flusses.

Meine private Dipterensammlung habe ich dem Deutschen Entomologischen Institut übergeben, welches das Fliegenmaterial den einzelnen Spezialisten zur Bearbeitung zur Verfügung stellt. Leider hat die Sammlung in Paraguay zeitweise stark unter Schimmelbildung gelitten, und ich mußte deshalb vieles beseitigen, um nicht das Uebrige zu gefährden.

Die vorliegenden Ausführungen sollen in erster Linie zur Charakterisierung des Sammelgebietes dienen; sie sind somit als Einführung zu den Arbeiten der Spezialisten zu betrachten. Dem allgemeinen Teil möchte ich aber noch eine Anzahl Beobachtungen und Erinnerungen über die Insektenwelt jenes Landes folgen lassen.

download www.zobodat.at

Das eigentliche Paraguay liegt zwischen dem 22. und 28. Grad südl. Breite im Winkel der beiden Flüsse Paraná und Paraguay und erstreckt sich im Norden bis zum Río Apa, einem östlichen Neben-



Skizze des eigentlichen Paraguay.

flusse des Paraguay; es reicht also mit seinem nördlichen Teile in den eigentlichen Tropengürtel hinein. Politisch gehört zum heutigen Paraguay noch ein ungeheures Gebiet westlich des Paraguay-Flusses, der sogenannte Chaco. Die Oberfläche des Landes ist ein leicht welliges Plateaugebiet, das allmählich gegen Nordosten ansteigt. Eine Nie-

download www.zobodat.at

derung mit ausgedehnten Sumpfgebieten folgt dem Ost-West gerichteten Laufe des Paraná vor seiner Vereinigung mit dem Paraguay. Eine kleinere, nördlich der Hauptstadt Asunción, die etwa in 100 m Meereshöhe liegt, ist vom Río Salado durchflossen. In einem großen Teile des Landes besteht der Boden aus einer roten, lateritähnlichen Erde, die in nassem Zustande sehr klebrig ist und daher zum Bauen Verwendung findet. Vereinzelt, im Norden des Landes aber in größerer Ausdehung, finden sich Eruptivgesteine. Der Chaco ist eine nach Nordwesten allmählich ansteigende Alluvialebene, aus dem Verwitterungsmaterial der Anden aufgeschüttet. Das rechte Ufer des Paraguay-Flusses ist daher auch ganz flach, während das Ostufer eine Steilwand bildet. Bei hohem Wasserstand des Flusses werden daher ausgedehnte Gebiete des rechten Ufers unter Wasser gesetzt. Die Angaben über das Klima des Landes beruhen zum großen Teil auf den langjährigen Beobachtungen des ehemaligen deutschen Konsuls Mangel, der sie in seinem Buche „Wirtschaftliche, naturgeschichtliche und klimatologische Abhandlungen aus Paraguay" veröffentlich hat. — Die mittlere Jahrestemperatur in Asunción beträgt 22° C. und steigt im Norden des Landes etwas an. An hellen Sommertagen zeigt das Thermometer im Schatten nicht selten 40°, nur ausnahmsweise etwas mehr. Die tiefste beobachtete Temperatur ist 0°. Trotz dieser bedeutenden Temperaturdifferenz, die durch die Lage des Landes im Innern eines großen Erdteils bedingt ist, übersteigt aber der Unterschied zwischen der mittleren Temperatur des Sommers und derjenigen des Winters nicht einmal 6°. Als Sommer bezeichnet man die Monate Oktober bis und mit März; der Winter dauert vom April bis zum September. Oktober und April sind Uebergangsmonate. — Die hauptsächlichsten Winde wehen aus nördlicher und nordöstlicher Richtung. An zweiter Stelle stehen Winde südlicher Richtung. Diese beiden liegen in fortwährendem Streite miteinander und bedingen dadurch das abwechslungsreiche Klima, weil länger andauerndem, warmfeuchten und deshalb erschlaffendem Wetter trockenes und kühles folgt. Winde aus anderen Richtungen sind nur von sehr kurzer Dauer. Die nördlichen Winde, die ihren Ursprung in den Tiefländern des Amazonas nehmen, sind heiß und mit Wasser gesättigt; sie begünstigen daher das Wachstum der Pflanzen und das Insektenleben, wirken aber bei längerer Dauer erschlaffend auf den Menschen. Nachdem eine Zeit lang die Winde nördlicher Richtung vorgeherrscht haben, erfolgt ziemlich plötzlich ein Uebergang zu südlichen Winden, im Sommer gewöhnlich unter heftigen Gewittererscheinungen. Der Südwind, Pampero genannt, der ungehindert über die weiten Steppen (Pampas) Argentiniens daherbraust, ist kühl und trocken, daher erfrischend, Er hemmt aber das pflanzliche Wachstum und bringt meist innerhalb weniger Stunden eine bedeutende Abkühlung; im Winter besteht manchmal unter seiner Herrschaft länger andauerndes, naßkaltes Wetter. — Die Luftfeuchtigkeit erreicht im Sommer unter dem Einfluß des Nordwindes 80—90 Proz., bei Südwind nur 30—40 Proz. oder noch weniger. — Nebel ist in

download www.zobodat.at

der Gegend von Asunción fast unbekannt, am Oberlauf des Paraná dagegen häufig. — Die mittlere jährliche Regenmenge beträgt für Asunción ungefähr 1400 mm. Trotz dieser bedeutenden Niederschlagstätigkeit ist aber die Anzahl der ganz hellen Tage viel größer als bei uns (nach den Beobachtungen Mangels ca. 200 wolkenlose Tage im Jahr). Die einzelnen Regenfälle sind daher viel ausgiebiger als bei uns. Der Januar ist der regenreichste Monat des Jahres (beinahe jeden Tag Regen), der August der trockenste. 60 Prozent der Regenmenge fallen während der Sommermonate, der Rest im Winter. Im übrigen erscheint die Verteilung der Regenmenge auf die einzelnen Monate recht schwankend. Im Zusammenhang mit der Niederschlagstätigkeit sei darauf hingewiesen, daß das Regenwasser infolge der häufigen und intensiven Gewittertätigkeit reich an Salpetersäure ist. Den Pflanzen wird dadurch löslicher Stickstoff zugeführt, auf der andern Seite aber werden leicht lösliche Humusstoffe ausgeschwemmt. Das Wasser der größeren Flüsse ist deshalb auch braun gefärbt.

Während eines Winters kommt durchschnittlich etwa zehnmal Reifbildung zustande. In den für Frost sehr empfindlichen Kulturen wie z. B. Kaffee und Bananen, kann dabei großer Schaden angerichtet werden; das Auftreten von Reifniederschlägen ist jedoch ganz von der örtlichen Bodengestaltung abhängig, da sie sich nur in den tiefer gelegenen Rinnen, den sogenannten Cañadas, zu bilden pflegen. — Schnee ist in Paraguay nicht bekannt. — Die Taubildung ist bei feuchtem Wetter recht ergiebig und spielt für die vielen Ueberpflanzen eine große Rolle. — Die Vegetation ist subtropisch. Neben tropischen Gewächsen lassen sich auch viele Pflanzen der gemäßigten Zonen anbauen, so z. B. gedeihen nebeneinander Mandiok und Kartoffeln, Ananas und Erdbeeren. Rein tropische Pflanzen jedoch, wie z. B. Kakao, die zu ihrem Gedeihen eine sehr gleichmäßige Temperatur und ständig hohe Luftfeuchtigkeit verlangen, sind infolge der Schwankungen dieser beiden Faktoren in Paraguay nicht mehr mit Vorteil zu bauen. Aber auch Gewächse unserer Breiten, wie z. B. unsere Obstbäume, fangen nach wenig Jahren an zu kümmern.

Ein großer Teil des Landes, besonders der östliche und nordöstliche Teil, ist von geschlossenem Walde bedeckt. Er bildet einen der Hauptreichtümer des Landes. Neben den wertvollen, harten und schweren Hölzern, die als Zaunpfähle, Eisenbahnschwellen etc., besonders nach dem an Holz armen Argentinien ausgeführt werden, liefert er in den an Ilex paraguayensis (Saint Hilaire) reichen Gebieten (Yerbales) den südamerikanischen Tee oder Mate-Tee, der als Getränk aller Bevölkerungsschichten eine wichtige Rolle spielt und neben Hölzern eines der wichtigsten Ausfuhrerzeugnisse des Landes darstellt. Ueber die Holzerzeugung sei mir an dieser Stelle noch eine Bemerkung erlaubt. Die wertvollen Hölzer sind an allen leichter zugänglichen Stellen schon herausgeschlagen und niemand denkt auch nur im entferntesten daran, für den Abgang Ersatz zu schaffen. Die Leute müssen

download www.zobodat.at

erst durch Schaden klug werden, bevor sie diese Raubwirtschaft einstellen.

Im Wald fällt vor allem der große Reichtum an verschiedenen Arten von baumförmigen Gewächsen auf, die häufig noch einen auffallenden Blütenschmuck tragen; ferner die Ueppigkeit des Unterholzes, der Schling- und Ueberpflanzen, die ein Vorwärtsdringen ohne Gebrauch des Haumessers zur Unmöglichkeit machen. Eine Anzahl von Bäumen werfen periodisch ihr Laub ab; so stehen z. B. die durch ihren prächtigen roten oder gelben Blütenschmuck auffallenden Tabellenien (Lapacho) gerade während der Blütezeit im Winter ohne Laub. Die Zahl der gleichzeitig das Laub abwerfenden Arten ist aber so gering, daß der Boden das ganze Jahr hindurch von einem geschlossenen grünen Teppich bedeckt ist. — Der offene Teil des Landes gegen Westen und Süden und einzelne Oasen im Waldgebiete sind savannenartige Weiden aus rauhen Gräsern mit parkartig eingestreuten Gebüsch- und Baumgruppen, wo die Herden der ungezählten, halbwilden Rinder äsen. — Bezüglich der Fauna muß ich mich auf einige Skizzen aus der Insektenwelt beschränken, weil ich den Insekten meine besondere Beachtung geschenkt habe, und weil sie im Leben der Menschen eine viel wichtigere Rollen spielen als etwa die größeren Raubtiere, wie Jaguar unnd Puma, die in die weniger bewohnten Gebiete zurückgedrängt und deshalb eine ungewöhnliche Erscheinung geworden sind. — Einleitend möchte ich bemerken, daß die Anzahl der Insekten, die man zu sehen bekommt, je nach der herrschenden Witterungslage außerordentlich wechselt. Während man unter der Herrschaft des feuchtwarmen Nordwindes von Scharen blutgieriger Dipteren verfolgt wird, kann man es wenige Tage später treffen, daß bei Südwind das ganze Insektenleben wie ausgestorben erscheint. — Von großer Bedeutung im täglichen Leben sind die Termiten (cupií), die man wohl als ausschließlich schädlich bezeichnen darf. Sie finden sich überall; im Boden, in den Hauswänden, in den Dächern, totem und lebendem Holze etc. Die gewöhnlichste Art, d. h. diejenige, deren Tätigkeit am meisten auffällt, baut bis mannshohe, breit kegelförmige Erdnester (tacurú), die in der Gegend von Asunción häufig sind. Das ganze Innere ist ein schwarzbraunes, schwammartiges Gefüge von dünnwandigen, unregelmäßigen Kammern; die Zelle des Königspaares und diejenigen zur Aufzucht der Brut scheinen sich vor den übrigen nicht auszuzeichnen. Die Zellwände sind dunkel in Farbe und bestehen zur Hauptsache aus Holzfaser, während die dicke äußere Rinde nur aus Erde besteht. Eine viel kleinere Art baut kugelförmige Baumnester aus Holzstoff. Vom Nest führen gedeckte Galerien am Stamme zum Boden. Diese Art richtet durch Zerstörung von totem Holz großen Schaden an. Auch in den Wänden der Häuser, von denen die besser gebauten aus Ziegelsteinen und roter Erde aufgeführt sind, treibt eine Art ihre Wühlarbeit und öffnet sich plötzlich einen Ausguck an irgend einer Stelle der Wand, wo man die Tiere am wenigsten vermutet hätte. Mehr als einmal hatten wir Gelegenheit, auf dem überdachten und mit Ziegelsteinen gepflasterten

download www.zobodat.at

Vorplatz des Hauses den Ausflug der Geschlechtstiere zu beobachten. Die Tiere erstellten sich am späten Nachmittag zwischen den Ziegelsteinen ein Ausflugloch. Dann erschienen eine Anzahl großköpfiger Soldaten und stellten sich, ihre Köpfe nach außen gerichtet, im Abstand von einigen Zentimetern im Kreise um die Oeffnung herum auf. Erst nach einiger Zeit erschienen nun die Geflügelten eine nach der andern wie in nervöser Hast, um sich dem luftigen Element anzuvertrauen. Damit einige wenige von den ausgeflogenen Tieren ungefährdet zur Gründung einer neuen Kolonie gelangen, muß eine ganz ungeheure Anzahl von Geflügelten ausgebildet werden, denn die Zahl der Feinde, die die wehrlosen Tiere verzehren, ist groß. Bisweilen naht sich schon, wie wir beobachten konnten, das Verhängnis, kaum daß die Tiere die schützende Finsternis ihrer Höhlen verlassen haben. Eine dickbauchige Kröte *Bufo marinus* L., mit dem einheimischen Namen cururú) hatte sich neben dem Flugloch postiert und holte sich mit ihrer klebrigen Zunge die heraustretenden Tiere, eines nach dem andern, über die Postenkette der Wache haltenden Soldaten weg, um es in ihrem weiten Maule verschwinden zu lassen. Wenn sie eine Anzahl verschlungen hatte, machte sie eine kurze Pause und wackelte mit ihrem breiten Wanst hin und her, wie wenn sie das Genossene zusammendrücken müßte, um für neue Zufuhr Platz zu machen. Die dem unersättlichen Rachen entronnenen Tiere kamen vom Regen in die Traufe; wenn wir unser Abendbrot bei Licht im Freien verzehrten, flogen sie uns in großer Zahl ans Licht und fielen uns in die Suppe. Auf den Rand des Tellers befördert, machten sie verzweifelte Anstrengungen, mit ihren nassen, daran klebenden Flügeln weiter zu kommen, konnten das aber erst, nachdem die Flügel an ihrer Basis abgebrochen waren. Auf diese Weise hatten wir schließlich auf dem Tellerrand einen ganzen Kranz von Termitenflügeln und auf dem Tische die vorzeitig entflügelten, hilflosen Tiere, von denen wohl keines seine Bestimmung erreicht hat.

In unserer Wohnung mußten wir außer den Termiten hauptsächlich die großen Blattiden bekämpfen, weil sie ohne eine Spur von Ehrfurcht vor wissenschaftlicher Arbeit in aller Ruhe angefangen hatten, meine Büchersammlung zu verzehren. Die gründlichste Säuberung von allem Ungeziefer besorgt, nebenbei gesagt, eine Ameisenart, die plötzlich, gewöhnlich des Nachts, in Scharen erscheint, alles überschwemmt, das Ungeziefer aus jedem Winkel aufstöbert und vernichtet. Trotzdem man diesen Tieren für ihre Leistung dankbar sein muß, ist es nicht nett von ihnen, daß sie unangemeldet mitten in der Nacht erscheinen und auch die Bettstellen und die Schläfer von ihrer scharfen Kontrolle nicht verschonen. Ebenso rasch wie er gekommen, verschwindet dieser nächtliche Spuk auch wieder. Die Paraguayer halten sich übrigens als getreuen Hausgenossen, der den Kampf mit dem Ungeziefer an ihrer Stelle führt, die schon erwähnte große Kröte. Es ist recht drollig, zu sehen, wie bei Einbruch der Dämmerung dieses Tier, gefolgt von einer Schar Junger aus einem Winkel der Wohnung hervorhüpft, um seine Jagdgründe abzusuchen.

download www.zobodat.at

Von anderen Orthopteren möchte ich die Gespenstheuschrecken erwähnen, die recht zahlreich an Arten vertreten sind. Das Volk hat vor ihnen eine abergläubische Scheu u. nennt sie eigentümlicherweise „mboi-sy" d. h. Schlangenmutter. Wie mir versichert worden ist, soll diese eigenartige Bezeichnung auf einer tatsächlichen, aber falsch gedeuteten Beobachtung beruhen. Die Tiere sollen nämlich häufig Mermithidenlarven beherbergen; wenn diese dann aus ihrem Wirte austreten, so mag es bei der kindlichen Auffassung des Volkes so aussehen, als ob sie jungen Schlangen das Leben schenken würden. — Die südamerikanische Wanderheuschrecke, die in Argentinien häufig so große Verheerungen anrichtet, erscheint in Paraguay nur selten. Im Okobert 1915 konnten wir einen lichten in nördlicher Richtung ziehenden Schwarm beobachten. — Von Käfern führe ich als Schädlinge der Palmenarten die großen Rüßler *Rhynchophorus palmarum* L. und *Rhina costatus* Fåhrs. an, ferner die große korallenrote Hispide. *Mecistomela coralina* (Vig.), die sich von den zarten Blättern ernährt und große Bruchiden der Gattung *Caryoborus,* die sich in den Kernen entwickeln.

Groß ist die Zahl der Arten der Coprinengattungen, *Canthon, Ontherus, Pinotus, Phanaeus* etc., die alle zur Aufzucht der Brut Tiermist verarbeiten. Sie leisten gewiß auch dem Menschen durch die Beseitigung von Kot, Düngung und Durchlüftung des Bodens nützliche, aber wenig gewürdigte Arbeit.

Allgemeines Interesse dürfen die Passaliden beanspruchen, weil wir bei ihnen den Anfang einer Staatenbildung feststellen können. Man trifft nämlich die lichtscheuen Gesellen immer in ganzen Gesellschaften zusammen mit allen ihren Entwicklungszuständen in morschen Baumstämmen. Nach den Beobachtungen von Ohaus sollen ja die Eltern die Aufzucht ihrer Brut besorgen. Die Lautorgane der Käfer wie diejenigen der Larven, in deren Dienst das dritte Beinpaar umgebildet ist, stehen zweifellos mit dem geselligen Vorkommen in Beziehung.

Einer der schönst gezeichneten großen Bockkäfer ist ohne Zweifel *Acrocinus longimanus* L., dessen Larve wir im Stamme eines Guapoy, Ficus guapoy, vorfanden. Sie frißt zu Beginn des Larvenlebens handgroße schalenförmige Vertiefungen unter der Rinde aus und treibt dann erst die im Querschnitt kreisrunden Bohrgänge ins Innere des Holzes vor.

Allen jenen, die Gelegenheit gehabt haben, in den heißen Landstrichen Südamerikas zu weilen, wird die prächtige Erscheinung der Leuchtkäfer in Erinnerung bleiben. Unter den Lampyriden scheinen besonders zwei Arten recht häufig, nämlich *Photuris Lecontei* Kirsch, im April und Oktober bis Dezember und *Aspidosoma hesperum* (L.), in den Wintermonaten April bis Oktober. Die gelblich durchscheinenden Leuchtorgane finden sich an der Bauchseite der beiden letzten Abdominalsegmente; ihr gelbliches Licht leuchtet während des Fluges plötzlich auf, um ebenso rasch wieder zu verschwinden, und zwar, wenn ich mich recht erinnere, wenigstens bei der zuerst

download www.zobodat.at

erwähnten Art zweimal kurz nacheinander, worauf eine längere Pause eintritt. Es ist wirklich ein prächtiges Schauspiel, in einer finstern und schwülen Gewitternacht, wenn die Käferchen in großer Zahl fliegen, ihr Licht allenthalben aufblitzen zu sehen. Daß sich die Tiere mit Hilfe dieser Zeichen gegenseitig aufsuchen, ist schon daraus zu erkennen, daß öfters Tiere am Tötungsglas anprallen, wenn ein Artgenosse im Giftgas noch einmal aufleuchtet. Wohl das Schönste, was die Natur an Leuchtorganen bei Landtieren hervorgebracht hat, ist bei gewissen Larven und Weibchen der Gattung *Phengodes* verwirklicht. Das ist der ysó-tatá oder deutsch Feuerwurm. Er besitzt zu beiden Seiten der hintern Brustringe und der vorderen acht Bauchsegmente je ein Leuchtorgan, welches ein grünliches Licht ausstrahlt und am Prothorax und dem letzten Bauchringel je ein unpares Leuchtorgan, die in leuchtendem Rot erscheinen. Man glaubt sich in eine Märchenwelt versetzt, wenn man den Feuerwurm gleich einem winzigen Eisenbahnzug in der Finsternis daherkriechen sieht. Unter den Elateriden ist *Pyrophorus punctatissimus* Blnch., moa, neben anderen Arten der Gattung am häufigsten. Er fliegt in den Monaten November und Dezember. Die Leuchtorgane in den Hinterecken des Pronotum sind schon äußerlich durch runde, durchscheinende, gelblichweiße Flecken gekennzeichnet. Sie senden ihr grünliches Licht während des Fluges ununterbrochen aus; erst, wenn sich der Käfer niederläßt, erlischt es nach und nach. Außerdem besitzen diese Käfer noch ein Leuchtorgan an der Basis des Hinterleibes, das äußerlich nicht wahrnehmbar ist und nur während des Fluges ein rubinrotes Licht ausstrahlt. Diese Art fällt auch durch ihre sehr veränderliche Körpergröße auf: Unter neun Käfern meiner Sammlung, die allerdings aus einer größeren Anzahl ausgesucht worden sind, ist der kleinste, gemessen von der Spitze der Flügeldecken bis zum Vorderrand des Clypeus 2,25 cm., fünf davon sind 3 cm. oder mehr, der größte 3,3 cm.

Von Rhynchoten seien nur wenige erwähnt. Exemplare einer großen *Belostoma*-Art fliegen bisweilen an die Bogenlampen in Asunción. Die beiden großen Zikadenarten, *Tympanoterpes gigas* Ol. und *Fidicina mannifera* F. lassen in der heißesten Tageszeit in den Monaten Deezmber und Januar überall ihr schrilles Pfeifen hören. Die Exuvien der Nymphen findet man zu dieser Zeit allerorten an den Baumstämmen. — Sehr verbreitet scheinen die Schildläuse in einer Unmenge von Arten, die wegen ihrer Schädlichkeit für manche Kulturpflanzen aller Beachtung wert wären.

Unter den mit Stacheln bewehrten Hautflüglern sind wohl die größten und auffallendsten die stahlblauen Pompiliden, die ganz nach Art unserer Wegwespe halb fliegend, halb laufend über den Boden dahinhuschen, daneben die wegen ihres Stiches sehr gefürchteten großen Scoliiden. Eine durch eigenartigen Nestbau sich auszeichnende Sphegide, *Sphex costipennis* Spinola, flicht aus den Samenharen einer

download www.zobodat.at

Apocynacee ein zylindrisches Nest von 5—8 cm. Länge. Als Nahrung für die Brut trägt sie Laubheuschrecken einer *Pleminia*-Art ein. Eine ähnliche Nistweise ist von einer südafrikanischen Sphegide bekannt. — Eine der gemeinsten Vespiden-Art ist *Polistes canadensis* L. genannt „cava-pytá" oder rote Wespe, eine einheitlich rotbraune Wespe von der Größe eines Hornissenarbeiters, deren Stich gefürchtet ist. Sie baut ihr Nest mit Vorliebe in zerfallenen Hütten, Schöpfen und an andern etwas geschützten Stellen. Unter den Ameisen richten zwei Arten von Blattschneidern großen Schaden an. Die große, *Atta cephalotes* L., isaú, in Brasilien Sauba benannt, höhlt ihre geräumigen Nester ganz im festen Boden aus. Ihre Beutezüge veranstaltet sie meistens während der Nacht, bei Tage nur nach Regenwetter. Es ist ein für den Neuling überraschender und fröhlicher Anblick, die lange Kolonne der Tierchen, mit ihren Blattstücken, die sie wie grüne Fahnen senkrecht tragen, zu treffen. Entsprechend der Volkszahl können die Verheerungen, die in einer einzigen Nacht und von einem einzigen Volk angerichtet werden, gewaltig sein. Denn die Tiere gehen mit ihrem Material gar nicht etwa haushälterisch um und lassen alles unbenutzt, was auf den Boden fällt. Sie tragen übrigens nicht nur Blattstücke, sondern auch Körner, z. B. von Mais, in ihren Bau. Wo viele Bauten der Tiere vorhanden sind, kann deshalb ein landwirtschaftlicher Betrieb ganz in Frage gestellt werden. Bei ihren Raubzügen verhalten sich die Ameisen so, wie wenn sie wüßten, daß sie mit der Feindschaft des Menschen zu rechnen hätten. Sie pflegen nämlich nicht in unmittelbarer Nähe des Nestes zu schneiden und führen ihre Straßen eine Strecke weit überdeckt, so daß der Schadenstifter nicht sofort aufzufinden ist.

Die kleinere der blattschneidenden Ameisen, aquinqué, schüttet ihre Haufen aus Reisig, Blättern, Grashalmen an geschützten Stellen im Gebüsch oder zwischen den Wurzeln von Bäumen auf. Ihren Nestern ist durch Feuer leichter beizukommen als denen der isaú.

Endlich möchte ich eine kleine, hellrote Ameise anführen, die tajyí-potí, d. h. Dreckameise (potí-Menschenkot), weil alles, was sie berührt hat, infolge eines abscheulichen Geruches ungenießbar wird.

Ueber die Schmetterlinge, die allgemeinen Lieblinge unter den Insekten, die deswegen auch am besten bekannt sind, will ich mit wenig Worten hinweggehen. Eine schöne Erinnerung von einer Reise im Norden des Landes möchte ich aber nicht unterschlagen. Beim Durchqueren eines Flüßchens bemerkten wir an einer Stelle des feuchten Ufersandes eine große Schar verschiedener Schmetterlinge, darunter auch viele Papilioniden, zur Tränke versammelt. Das farbenfrohe Getümmel, das beim Herantreten in die Luft wirbelte, ist mit Worten nicht zu beschreiben. — Morphiden und Brassoliden, unter ihnen viele der schönsten Arten, sind nicht selten. Ich will nur *Brassolis sophorae* L. var. *vulpeculus* Stich. anführen, die in individuenreichen Gesellschaften als Schädling an Palmen auftritt. Ich habe einmal in der dürren Spata einer Pindó (Cocos Romanzoffiana) eine solche Gesellschaft

download www.zobodat.at

von beinahe einem Kilo Gewicht und viel hundert Raupen gefunden. Wenn Nahrungsmangel eintritt, sollen die Tiere in großen Zügen auf die Suche nach neuer Nahrung gehen. Die Dipteren spielen sowohl in hygienischer als in ökonomischer Hinsicht eine sehr wichtige Rolle. Ich brauche nur auf die blutsaugenden Mücken, „natiú" hinzuweisen, die bei feuchtwarmem Wetter so zahlreich sind, daß an ein ruhiges Schlafen ohne Mückennetz gar nicht zu denken wäre. Es hat denn auch der Aermste des Volkes seinen Mosquitero, nicht etwa, um sich vor der Malaria, die überall verbreitet ist, zu schützen, sondern einfach um schlafen zu können. Bei Tage wird man zu gewissen Jahreszeiten außer von Bremsen auch von Simulien verfolgt, von denen mindestens drei Arten gemein sind und Vulgärnamen tragen. Unter den Brachyceren sind es besonders die Muscidenähnlichen, „mberú", die dem Menschen durch Wegräumen von Kot und Aas unschätzbare Dienste leisten, wenn sie auch auf der andern Seite als ausgewachsene Formen durch Verschleppung von Krankheitskeimen viel Unheil anrichten mögen. Wie rasch auch der größte Kadaver aufgezehrt ist, wenn einmal die schwarzen Aasgeier das Feld geräumt haben, ist erstaunlich. Von großer wirtschaftlicher Bedeutung sind dann noch die Dasselfliegen, deren Larven, „ura" genannt, — nach der Meinung des Volkes sind es Larven von Schmetterlingen —, den Viehbestand dezimieren und die Häute der Tiere entwerten. Außer den Zecken sind sie es in erster Linie, mit denen der Züchter zu kämpfen hat. Die Kälber sind oft über und über von Dasselbeulen bedeckt. Außer der Entfernung der Larven bei jungen Tieren, die in besonderer Obhut stehen, geschieht in der Bekämpfung dieses Schädlings nichts. Sie wäre auch recht schwierig, weil es keine Stallungen gibt und das Vieh bei der großen Ausdehnung der Weiden fast das ganze Jahr sich selbst überlassen bleibt.

Nicht selten ist übrigens auch der Mensch Träger von Larven einer Dasselfliege. Unser Jäger hatte eine Ura mehr als zwei Monate in seinem Wadenmuskel, weil er zuwarten wollte, bis die Larve zur Verpuppung von selbst herauskäme. Schließlich mußte er sich aber doch entschließen, den Schmarotzer zu entfernen, weil er ihm heftige Schmerzen und Fieber verursachte.

Zum Schlusse muß ich noch der kleinen Ordnung der Flöhe gedenken, die sich in dem schönen Klima Paraguays recht wohl befinden und Menschen und Tiere plagen. Außer Kosmopoliten sind unter den Puliciden auch einige bodenständige Arten vertreten. Der Sandfloh, tû genannt, heute in allen tropischen Ländern verbreitet, ist recht häufig. In erster Linie haben unter ihm Schweine und Hunde zu leiden. Er nistet sich aber auch gerne beim Menschen ein, wenn sich ihm dazu Gelegenheit bietet; er gehört ja sozusagen mit jenen zur Haushaltung im weiteren Sinne. Die Paraguayer haben eine erstaunliche Fertigkeit, die Tierchen, selbst die ausgereiften Weibchen, welche immerhin die Größe einer Erbse erreichen, mit Hilfe einer Nadel herauszubekommen, ohne daß ein Tropfen Blut fließt. In dieser Sache kann ich auch aus persönlicher Erfahrung berichten. So lange ich barfuß ging und die

download www.zobodat.at

Tierchen noch klein waren, bemerkte ich sie gar nicht. Erst wenn ich einmal standesgemäß, also auch mit Schuhen, auftreten mußte, empfand ich ein schmerzliches Gefühl an den Zehenspitzen, und wenn ich nachher nach der Ursache des Schmerzes suchte, wurde ich den ungebetenen Gast gewahr; bei Druck bildet sich nämlich ein weißlicher Hof, in der Mitte mit einem feinen dunkeln Punkt, der Hinterleibsspitze des Flohes. Die Flöhe sollen sich mit Vorliebe von neuem in den Wunden ansiedeln, die ihresgleichen verursacht haben. So ist dann bei Vernachlässigung der Sache leicht eine Wundinfektion möglich, die unter Umständen einen tötlichen Ausgang nehmen kann.

Eine nur auf Südamerika beschränkte, interessante Art ist *Rhynchopsylla pulex* Haller. Sie setzt sich auf der Flughaut von Fledermäusen fest und wirft nach der Festheftung sämtliche Beine ab. Wir haben also hier einen Fall von Rückbildung einer Imago beim Uebergang zur festsitzenden Lebensweise.

Außer Flöhen sind auch andere Außenparasiten des Menschen, wie Läuse und Wanzen, dank dem schönen Klima und der Sorglosigkeit der Bevölkerung, recht häufig. Nicht selten hat man denn auch Gelegenheit, zu beobachten, wie eine schwarzhaarige Schöne vor ihrer Hütte kauert und eine andere dahinter sich eifrig mit der Untersuchung ihres Haarbalges beschäftigt. Die Leute finden dabei gar keine Ursache, sich deretwegen etwa zu schämen.

Während meines Aufenthaltes in Paraguay habe ich mich überzeugen können, daß eine große Menge interessanter Aufgaben, zum Teil auch von großer praktischer Bedeutung, der Lösung harren. Ich will hoffen, daß dem schönen Lande in Zukunft die inneren Wirren, die es immer wieder aus der Bahn des gesunden Fortschrittes herauswerfen, erspart bleiben mögen; dann wird auch ein Arbeiten auf diesem Gebiete erfreulicher und erfolgreicher sein.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Naturgeschichte

Jahr/Year: 1925

Band/Volume: 91A_1

Autor(en)/Author(s): Zürcher Leo

Artikel/Article: Dr. L. ZürcherÂ's Dipteren-Ausbeute aus Paraguay. Allgemeiner Teil 34-45