

# Deutsche Entomologische National-Bibliothek

Rundschau im Gebiete der Insektenkunde mit besonderer  
Berücksichtigung der Literatur

Herausgegeben vom »Deutschen Entomologischen National-Museum« — Redaktion: Camillo Schaufuß  
und Sigmund Schenkling

Alle die Redaktion betreffenden Zuschriften und Drucksachen sind ausschließlich an Camillo Schaufuß nach Meissen 3 (Sachsen) zu richten. Telegramm-Adresse: Schaufuß, Oberspaar-Meißen.  
:: Fernsprecher: Meissen 642. ::

In allen geschäftlichen Angelegenheiten wende man sich an Verlag u. Expedition: »Deutsches Entomologisches National-Museum« Berlin-Dahlem, Götterstraße 20. Insbesondere sind alle Inserat-Aufträge, Geldsendungen, Bestellungen und rein geschäftliche Anfragen an den Verlag zu richten.

Nr. 20.

Berlin, den 15. Oktober 1911.

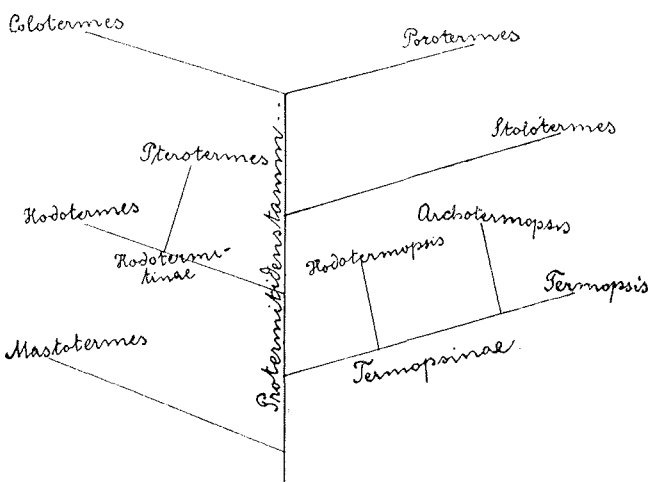
2. Jahrgang.

## Rundblick auf die Literatur.

Über 2 Jahre sind verstrichen seit dem Erscheinen von Nils Holmgrens Termitenstudien I. In dieser anatomischen und vergleichend-morphologischen Arbeit kündete uns der Verf. einen zweiten Teil an, welcher sich mehr mit der Systematik der Termiten befassen sollte. Mit Recht durften wir darauf gespannt sein, denn Nils Holmgrens Arbeiten sind immer reich an neuen Gesichtspunkten und interessanten Schlüssen. Heute liegt uns nun von den „Termitenstudien“ Teil II vor, betitelt: „Systematik der Termiten“ und die Bearbeitung der 3 niederen Termitenfamilien Masto-, Pro- und Mesotermitidae enthaltend. (Kungl Svenska Vetenskapsakademien Handlingar Band 46 No 6: 86 S., 6 Textfig. und 6 Taf.). — Die mächtig angewachsene Zahl der bekannten Termitenarten zeigte gar bald die Unvollkommenheit des von Hagen begründeten Systems. Bis 1858 kannte er nur 60 Arten (etwa den 10. Teil der heute beschriebenen), und er verteilte sie auf 4 Gattungen. Fast 40 Jahre später haben als Erste Wasmann und Haviland versucht, diese Gattungen aufzuteilen. Froggatt unterscheidet (1896) 14 Gattungen, auf 4 Unterfamilien und 1 Familie verteilt, Silvestri (1904) 1 Familie mit 2 Unterfamilien und 22 Gattungen, Desneux (1904) 1 Familie mit 3 Unterfamilien, 11 Gattungen und mehreren Untergattungen. Als Erster stellte Silvestri (1909) der Familie der Termitidae die Mastotermitidae an die Seite. Enderlein ging (1909) in der Separierung der Mastotermitidae noch weiter. Er gründete auf diese die Unterordnung Hemiclidoptera mit 1 Familie im Gegensatz zu den übrigen Termiten, welche er in die Unterordnung Cryptoclidoptera mit 2 Familien einreichte. — Holmgren kam auf Grund seiner umfassenden anatomischen Untersuchungen zu ganz neuen Ergebnissen. Sein (1910) im Zool. Anzeiger veröffentlichtes System teilt die Termiten in die drei Familien der Pro-, Meso- und Metatermitidae ein mit 10 Unterfamilien und nicht weniger als 31 Gattungen sowie mehreren Untergattungen. Durch die vorliegende Arbeit ist dieses System nicht unbedeutend erweitert worden, wie im Einzelnen gezeigt werden soll. Die Mastotermitidae sind in der Silvestri'schen Fassung als besondere Familie betrachtet, so dass wir 4 Familien zu unterscheiden haben. — Bekanntlich kennt man nur einen Vertreter der Mastotermitinae, den australischen Mastotermes Darwiniensis Frogg. Wegen ihrer zweifellos primitiven Merkmale und einer gewissen Ähnlichkeit mit Blattiden hat diese Art schon mehrfach Anlass gegeben zu eingehenderen Untersuchungen und phylogenetischen Folgerungen. Verf. teilt uns die Resul-

tate seiner eigenen Untersuchung mit, nach welchen die von Silvestri und Desneux vertretenen Ansichten wesentlich modifiziert werden müssen. Es sei hier nur das Wichtigste hervorgehoben. Auf Grund des Verlaufes der Tacheen im Flügel konnte Verf. über die einzelnen Adern ins klare kommen. Danach ist auf beiden Flügeln noch eine rudimentäre Costa vorhanden, während Subcosta, Radius, Radius sector, Mediana und Cubitus wohl entwickelt sind. Die bisher als 1. Analis angesehene Rippe des Hinterflügels ist eine sogen. falsche Rippe, die hintere Erweiterung desselben nicht das Anal-, sondern das Postanalfeld. Zwischen diesem und der Cubitus-Region liegt das eigentliche Analfeld. Auch das stark rudimentäre Postanalfeld des Vorderflügels konnte gefunden werden. — Verf. hat sich durch die Beantwortung der Frage: „wie wird unsere Ansicht über die Ableitung der Termiten von der neuen Deutung des Mastotermes-Flügels beeinflusst“, veranlaßt gesehen: noch ein Mal die Blattiden und Protoblattiden zum Vergleich heranzuziehen. „Die bei den Termiten allgemeine Tendenz, den Flügel auch von hinten zu reduzieren, macht die Abweichung von den Protoblattiden betreffs des Analfeldes leicht verständlich. Das Analfeld der Termiten war wahrscheinlich früher größer als jetzt und vielleicht eben so groß wie bei den Protoblattiden. Infolge der vorderen und hinteren Reduktion des Termitenflügels wurde die Flugfunktion hauptsächlich auf die Praeala gelegt, und dies erklärt die Streckung dieses Teiles bei den Termiten.“ Viel größer sind dagegen nach Holmgren die Unterschiede zwischen Termiten und Blattiden. Bereits im Carbon hatten letztere Deckflügel. Mit diesen läßt sich auch die Schuppe des Termitenflügels nicht vergleichen, indem hier eine spezielle Anpassung an das Abwerfen der Flügel vorliegt. Weiter zeigt Verf., wie die Reduzierung des Analfeldes bei Termiten und Blattiden auf verschiedene Weise vor sich ging: „Wenn also bei den Termiten und Blattiden das Analfeld der Hinterflügel rudimentär wurde, so geschah dies aus zwei verschiedenen entgegengesetzten Gründen: bei den Termiten durch Verkümmern des Postanalfeldes, bei den Blattiden durch exzessive Ausbildung dieses Feldes.“ Verf. faßt seine Ansicht folgendermaßen zusammen: „Die Termiten können auch in denjenigen Eigenschaften, wo sie von den Protoblattiden abweichen, recht wohl von diesen abgeleitet werden. Gegen eine Ableitung von den Blattiden sprechen hingegen 1) die Konsistenz der Vorderflügel, 2) das Verhalten des Analfeldes mit den Analrippen und 3) das Postanalfeld der Hinterflügel. — Die neue Auffassung der Termiten- und Blattiden-Flügel ändert somit nichts in der Auffassung einer Ableitung der Termiten von den Protoblattiden, sondern

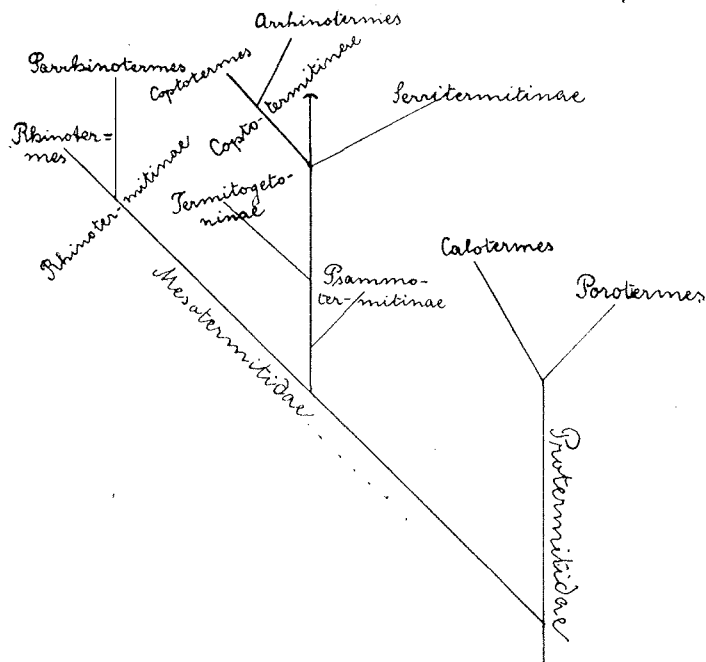
stärkt vielmehr diese Auffassung beträchtlich.“ — Im Gegensatz zu den Mastotermitidae ist die Familie der Protermitidae sehr umfangreich. Zu den 3 Unterfamilien Hototermitinae Holmgr., Stolotermitinae Holmgr. und Calotermitinae Holmgr. stellt Verf. nun noch als 4. die Termopsinae. Diese sind wesentlich primitiver als die Hodotermitinae, stehen ihnen aber am nächsten. Hierher 3 Gattungen: Archotermopsis (Desn.), Termopsis Heer und Hototermopsis n. gen (Typus Sjöstedti n. sp.). In die Hodotermitinae reiht Verf. ausser Hodotermes (Hodotermes s. str. und Anacanthotermes Jac.) noch Pterotermes n. gen (Typus Termes occidentis Walk.) ein, in die Stolotermitinae nur Stolotermes (Hag.) Porotermes (Hag.) verbleibt nach wie vor neben Calotermes Hag., wird aber in 2 Untergattungen zerlegt (Porotermes s. str. u. Planitermes). Die Verwandtschaft der einzelnen Gattungen der Protermitidae denkt sich Verfasser folgendermaßen (wegen Raummangels wurden hier 4 Stammbäume kombiniert):



Von Calotermes werden 9 Untergattungen unterschieden Calotermes s. str, Proneotermes n. subg, Neotermes n. subg, Rugitermes n. subg, Cryptotermes (Banks), Procyptotermes n. subg, Eucryptotermes n. subg, Glyptotermes (Frogg) u. Lobitermes n. subg.

Bei den Mesotermitidae ist im Großen und Ganzen das Holmgrensche System von 1910 beibehalten worden. Durch den Nachweis, daß Termes fuscofemorialis Sjöst. zu Psammotermes Desn. gehört, kennen wir von dieser interessanten Gattung auch geflügelte Imagines. Auf dieselben mußte die neue Unterfamilie der Psammotermitinae gegründet werden. Neben dieser bleiben die bisherigen 5 Unterfamilien bestehen: Leucotermitinae Holmgr., Termitogetoninae Holmgr., Serritermitinae Holmgr., Coptotermitinae Holmgr. und Rhinotermitinae Frogg. Davon erstere 3 mit nur einer Gattung. Die Coptotermitinae mit Coptotermes Wasm. und Arrhinotermes Wasm., die Rhinotermitinae mit den Gattungen Parrhinotermes Holmgr. und Rhinotermes Hag. Letztere wird in die Untergattungen Rhinotermes s. str. und Schedorhinotermes (Silv.) zerlegt. Silvestri betrachtete Schedorhinotermes als eigene Gattung.

Die Verwandtschaftsbeziehungen bringt der folgende Stammbaum zum Ausdruck:



Mit Hilfe der Tabellen lassen sich die Unterfamilien und Gattungen leicht bestimmen, doch vermißt man die Gegenüberstellung bei den Unterfamilien von Calotermes. Die genaue Berücksichtigung der Arten hat nicht in der Absicht des Verf. gelegen und wäre auch im Hinblick auf die noch immer mangelhafte Durchforschung weiter Länderstrecken verfrüht. — Als sehr gelungen müssen die der Arbeit beigefügten photographischen Tafeln bezeichnet werden.

K. v. R.

Eine der wichtigsten Aufgaben der angewandten Entomologie ist die Erforschung der Krankheiten der Nonne, denn von ihr hängen die wirksame Bekämpfung dieses Schädling und damit Geldwerte von ungewöhnlichem Betrage ab. Deshalb haben Prof. K. Escherich und Prof. M. Miyajima das letzte Massenaufreten von *Lymantria monacha* in Sachsen dazu benutzt, „Studien über die Wipfelkrankheit der Nonne“ (Naturw. Zeitschrift f. Forst- u. Landw. 1911. Heft 9. S. 381—402) anzustellen, die zwar noch keine Lösung der verschiedenen Rätsel bieten, wohl aber einen Fortschritt bedeuten, sollte er selbst nur darin bestehen, zur Untersuchung des Wesens der „Polyeder“ von neuem und energisch angeregt zu haben, jener merkwürdigen lichtbrechenden Körperchen, die Bolle zuerst im Blute gelbsüchtiger Seidenraupen, später v. Tubeuf im Blute wipfelkranker Nonnenraupen aufgefunden haben, und die (vergl. D. E. N. B. 1911 S. 2) von vielen Forschern als die Ursache, von anderen (Conte u. Levrat, Prowazek, Wolff, Sasaki) als die Folge der Krankheit angesprochen werden. Escherich und Miyajima fassen eingangs den heutigen Stand unserer Kenntnis über die Wipfelkrankheit dahin zusammen: 1. „Die Wipfelkrankheit ist stets begleitet von dem Auftreten von Polyedern im Blute und in den Gewebezellen. 2. Der Verlauf der Krankheit ist ein recht ungleichmäßiger und wird scheinbar von dem Eintritte äußerer Umstände stark beeinflusst. 3. Die Infektiosität ist sehr wahrscheinlich, wenn auch noch nicht nachgewiesen. 4. Die Frage nach der Natur des Virus ist noch nicht einwandfrei gelöst“. Sie gehen dann zur Diagnose über. Die meisten Infektionsversuche, die bisher gemacht wurden, krankten daran, daß ihnen kein nachweisbar gesundes Material zugrunde lag. Selbst unter Raupen aus anscheinend wipfelkrankheitsfreien Revieren finden sich häufig einzelne Exemplare, die sich bei Untersuchung als Polyederträger erweisen. Deshalb suchten die Verfasser nach einer Methode, die wirklich einwandfreies Versuchsmaterial liefert. Diese konnte nur darin gefunden werden, daß das Blut jeder Raupe auf Polyeder untersucht wird. So ward denn den Raupen mit einer feinen, keimfreien Nadel an d. Basis eines Bauch-

fußes ein kleiner Bluttröpfchen abgezapft. „Ist die Wipfelkrankheit schon einigermaßen fortgeschritten, so ist die Diagnose leicht: es enthalten dann viele Blutzellen ausgesprochene Polyeder und außerdem schwimmen auch solche mehr oder weniger zahlreich in der Blutflüssigkeit herum; beim Beginn der Krankheit aber sind die Polyeder nicht nur äußerst spärlich, sondern auch viel kleiner und oft bez. der Form noch nicht so charakteristisch. Wenn man also ganz sicher gehen will, so wartet man nach der ersten Untersuchung noch einige Tage, um dann vor dem eigentlichen Experimente eine erneute Prüfung vorzunehmen, oder man setzt die Raupen einige Stunden der Sonne aus, da das Sonnenlicht eine stark beschleunigende Wirkung auf die Entwicklung der Polyeder ausübt.“ Die Polyeder schwanken in der Größe von  $1\frac{1}{2}$  bis  $12\ \mu$ ; bei größeren Stücken ist die Erkennung leicht, die Gestalt (Tetraeder) und die charakteristische Lichtbrechung lassen keinen Zweifel aufkommen. Die Unterscheidung von Fetttropfen ermöglicht eine Färbung mit „Sudan III“: Fett färbt sich sofort orangerot, die Polyeder bleiben ungefärbt. Sonst können die Polyeder nur noch mit Mikroorganismen oder mit Kristallen verwechselt werden, an denen das Nonnenblut ja nicht arm ist; häufig sind z. B. Pilzsporen, an der länglichen Form und an der schwachen Lichtbrechung ohne weiteres unterscheidbar, häufig auch, gegen das Ende der Fraßperiode zu, ellipsenförmige Körperchen mit Innenstruktur, wahrscheinlich Harnsäure-Konkremente. — Bei Beginn der Krankheit treten die Polyeder zu allererst im Blute auf, werden sie dort häufiger, so findet man erstmalig kleine Polyeder in vereinzelt Kernen der Tracheenmatrix. Erst wenn die Polyeder in den Blutzellen zahlreich und groß geworden sind und daneben auch einige freie Individuen in der Blutflüssigkeit schwimmen, treten jene durch Bolle und Wachtl-Kornauth beschriebenen Erscheinungen in den Geweben auf: Die Kerne der verschiedenen Gewebezellen (vor allem Tracheenmatrix und Fettzellen) sind stark vergrößert und dicht mit Polyedern erfüllt, so daß sie das Aussehen von Polyedercysten bekommen, die wie Trauben an den Tracheen hängen. Geht endlich die Polyedervermehrung im Blute noch weiter, sodaß die meisten Blutzellen befallen sind und auch die Blutflüssigkeit von massenhaften freien Polyedern erfüllt ist, dann sind auch in den Geweben die Cysten (Kerne) aufgelöst und die Polyeder liegen zu größeren oder kleineren unregelmäßigen Haufen in den Gewebslücken. Die Blutdiagnose ist also sehr gut geeignet, die Krankheit in ihrem Fortschreiten zu erkennen. — Nachdem auf dem beschriebenen Wege einwandfreies Material beschafft war, gingen die Verfasser zu Infektionsversuchen über. Mittels haardünn ausgezogenen Glaskapillaren wurde Blut von lebenden Raupen mit mittlerem Polyederbefalle eingespritzt. Bei 50 Raupen verschiedenen Alters führten diese Impfungen zum gleichen Ergebnisse: am 3.—5. Tage traten ganz spärlich die ersten kleinen intracellularen Polyeder in den Blutzellen auf; diese wuchsen, vermehrten sich, traten dann in die Blutflüssigkeit usw., sodaß meistens nach 8—10 Tagen das typische Bild eines mittleren Polyederbefalles vorlag. Die Kontrollraupen (mit 5% Ausnahme!) blieben polyederfrei, somit ist der Beweis erbracht, daß das Virus übertragbar ist und die Wipfelkrankheit also eine echte Infektionskrankheit darstellt. „Man könnte einwenden, daß die Injektion an und für sich (und nicht ein spezifisches Virus) den Unterschied zwischen Versuchs- und Kontrolltieren veranlaßt hätte; dagegen sprechen Injektionsversuche mit filtriertem Blute.“ Die mit Filtraten ausgeführten Injektionsversuche blieben ohne Erfolg, während bei den mit unfiltriertem Materiale geimpften Kontrolltieren bald die Polyederentwicklung in der gewohnten Weise eintrat. — Die Versuche, das Virus auf *Bombyx mori*, *Liparis salicis* und *similis* zu übertragen, gelangen nur bei der zuerstgenannten Art, doch blieb auch bei dieser der Polyederbefall in recht mäßigen Grenzen, die Raupen behielten auch ihr gesundes Aussehen und gelangten

größtenteils zur Verpuppung; demnach scheint die Seidenraupe nicht sehr empfänglich für das Nonnenvirus zu sein. — Wie findet nur die Übertragung in der freien Natur statt? Entweder durch Aufnahme von mit Virus verunreinigtem Futter oder durch Aufnahme von virushaltiger Luft durch die Tracheen oder endlich durch Übertragung polyederhaltigen Blutes durch Schmarotzer. Fütterungsversuche verliefen ungleichmäßig, der größere Prozentsatz der mit verseuchtem Futter gefütterten Tiere (2/3) blieb polyederfrei. Hingegen hat Bruno Wahl 1911 bessere Resultate gehabt, ihm gingen fast sämtliche mit Polyedernahrung gefütterten Raupen an Wipfelkrankheit ein. (Vergl. hierzu Will. Reiff's Mitteil. D. E. N. B. 1911, S. 116. — D. Ref.) Danach dürfte wohl die Annahme dieses Ansteckungsmodus für die Verbreitung in der Natur das Nächstliegende sein. Diesbez. Versuche bleiben vorbehalten. — Bolle hat der Ujifliege (einer Tachine), dem Hauptschmarotzer der Seidenraupe, eine Rolle bei der Übertragung der Gelbsucht zugeschrieben. Die mikroskopische Untersuchung von Tachinen aus polyederkranken Nonnenraupen ergab niemals eine Spur von Polyedern im Gewebe noch im Blute, nur das Darmlumen war oftmals ganz damit angefüllt; die Tachinenlarve scheint also gegen das Nonnenvirus immun zu sein. Somit ist auch eine Übertragung des Krankheitserregers durch die Tachine nicht gut einzusehen, um so weniger, als ja die Nonnentachine ihre Eier nur äußerlich an der Raupe festklebt. „So viel können wir heute, nach Beobachtungen im Walde und im Laboratorium, sagen, daß, was von Tubeuf schon vor 20 Jahren betonte, die Ansteckungsenergie nicht sehr heftig ist, keineswegs vergleichbar den gefürchteten menschlichen Seuchen, und daß die optimistischen Hoffnungen, welche die Praxis seinerzeit auf die Möglichkeit einer raschen Verbreitung der Wipfelkrankheit durch künstliche Infizierung der Fraßgebiete gesetzt hat und teilweise auch heute noch setzt, durch nichts gerechtfertigt sind. Haben wir doch wiederholt Fälle beobachtet, daß in Zwingern mit wipfelkranken Raupen einzelne Individuen völlig gesund blieben, und auch im Walde erlebten wir es des öfteren, daß am Ende der Fraßperiode der gleiche niedere Prozentsatz wipfelkranker Raupen vorhanden war, wie am Beginn, daß also die Krankheit keine nennenswerten Fortschritte gemacht hat. Wenn Fälle berichtet werden, daß die Wipfelkrankheit plötzlich und unerwartet ausgebrochen ist und sich in wenigen Tagen über große Strecken verbreitet hat, so dürfte dies auf ganz anderen Umständen beruhen, als auf einer rapid um sich greifenden Ansteckung.“ — Nachdem das von Bolle und Wahl festgestellte Vorkommen von Polyedern in Spiegelräupchen und Imagines berührt, damit die Möglichkeit der Vererbung des Virus von wipfelkranken Müttern auf die Nachkommenschaft gestreift worden, die aber experimentell erst nachzuprüfen ist, wird der Verlauf der Krankheit geschildert — leichte, schwere, resp. chronische (latente) und akute Form —. Wärme ist, Kälte scheint krankheitsbeschleunigender Faktor zu sein. Überhaupt scheinen solche Einwirkungen, welche die Lebensenergie resp. die Widerstandsfähigkeit der Raupen gegen das Virus herabsetzen, im Stande zu sein, die latente Krankheit in die akute überzuführen (Hierher gehört jedenfalls auch Fischer's Versuch mit wasserübersättigtem Futter, Soc. Ent. XXII, S. 57. Ref.) — Was nun endlich die Natur des Virus anbelangt, so ist eine Klarheit noch nicht zu erzielen gewesen. Am häufigsten sind die Polyeder 3—6  $\mu$  groß, die kleinsten Individuen sind meist mehr rundlich, die größeren in der Regel dreieckig mit abgestumpften Ecken; sie lassen nicht die geringste Struktur erkennen, sondern sind stets vollkommen homogen, übrigens schwerer als Wasser. Sie lösen sich in Alkali und Säuren, während des Auflösungsprozesses kann man mitunter das vorübergehende Auftreten einer wabigen Struktur bemerken. Sprossungs- oder Teilungsvorgänge sind nie beobachtet worden. Behandlung des polyederhaltigen Blutes mit Glycerin ergab, daß bei ihrer Er-

zeugung Bakterien und Kokken wahrscheinlich nicht beteiligt sind. Das Virus ist gegen Fäulnis und gegen Vertrocknen widerstandsfähig. Die oben bereits erwähnten Filtrationsversuche endlich lassen die Verfasser sich „zu der von Bolle schon seit langem vertretenen Ansicht hinneigen, daß wir in den Polyedern selbst die Träger des Virus zu erblicken haben.“ „Sollte es sich wirklich so verhalten, so würde die weitere Frage entstehen, welcher Kategorie von Mikroorganismen die Polyeder zuzuzählen seien.“ Ss.

### Einige Bemerkungen über die Galle von *Cecidosis eremita*.

Von **H. Dieckmann S. J.**, Valkenburg, Holland.

„Barro vermelho“, „rote Erde“, nennt das Volk den Boden des gebirgigen Gebietes im Norden der südlichsten der brasilianischen Bundesstaaten, Rio Grande do Sul. Es ist ein Teil der „serra do mar“, die nordstüdlich streichend in den Hügeln der prächtig gelegenen Hauptstadt Porto Alegre ihre letzten Ausläufer findet.

Wenn die „rote Erde“ an Fruchtbarkeit der „terra preta“, der schwarzen, auch weit nachsteht, so nährt der Boden doch seinen Mann und gewährt hunderttausenden deutscher und italienischer Einwanderer eine gesicherte Existenz, manchem sogar Wohlstand und selbst Reichtum. Allerdings nicht ohne harte Arbeit. Das Füllhorn tropischer Fruchtbarkeit sucht man dort vergebens. Jeder Fuß angebauten und fruchtbringenden Bodens muß im Schweiß des Angesichtes der Wildnis abgerungen und ihr gegenüber in heißem Kampfe behauptet werden.

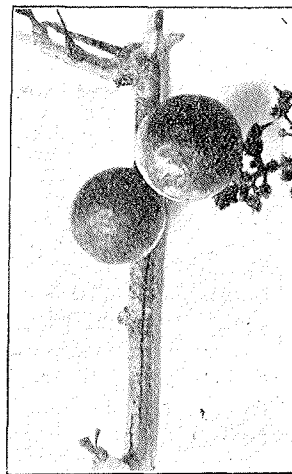
Anfangs- und Ausgangspunkt der deutschen Kolonisation bildete Ende der zwanziger Jahre des vorigen Jahrhunderts São Leopoldo, etwa 30 km nördlich von Porto Alegre am schiffbaren Rio dos Sinos gelegen. Dorthin möchte ich heute meine Leser führen. Nicht um die Sehenswürdigkeiten des Städtchens zu genießen — wir wären gar bald zu Ende. Denn abgesehen von den zwei großen Erziehungsanstalten, beide von deutschen Ordensleuten geleitet, gibt es dort kaum ein Gebäude, das dem verwöhnten europäischen Geschmack der Beachtung wert erscheint.

Nein, ich möchte zu einem Spaziergang einladen, aus dem dumpfen Talkessel hinaus auf die umliegenden Höhen mit ihren Kämpen, Feldern und Wäldern; letztere leider immer mehr eingengt und zum Aussterben verurteilt, um Mais- und Mandiokfeldern oder kurzgrasigen Weiden Platz zu machen. Wie viele einst dicht bewaldete Hügel bilden schon jetzt zur Sommerszeit den trostlosen Anblick brauner, sonnverbrannter Steppe. Nur hie und da tauchen aus der einfarbenen Fläche grüne Inseln empor, kleine Bestände niederer Bäume und dichter Sträucher, hauptsächlich aus der Sippe der Lauraceen, Melostomaceen und Myrtaceen. Letztere zumal beherrschen mit ihren kleinen, ledrigen, glänzenden, graugrünen Blättern den Gesamtfarnton einer solchen verlorenen Vegetationsinsel — Capão genannt — und sorgen dafür, daß der Kontrast zum Untergrund nicht allzugroß wird. Nicht selten ragt aus dem niederen Gebüsch und Gestrüpp eine mächtige Timbauva (*Entrelobium timbauva*) hervor mit grauberindeten, weitausladenden Ästen. Ihre kleinen eleganten Fiederblättchen dämpfen nur schwach das Sonnenlicht, sodaß noch genug auf alle die lichtbedürftigen, bescheideneren Vertreter anderer Familien gelangt, die sich in ihrem Schutz angesiedelt haben.

Nur schmale Pfade führen ins Innere des Dickichts, von schattensuchenden Weidetieren ausgetreten. Ein tieferes Eindringen ist fast unmöglich. Ein wahrer Kordon von wehrhaften Sträuchern umgibt diesen letzten Rest des einstigen stolzen Urwaldes. Opuntien mit fast mikroskopisch feinen Stacheln, die ananasähnliche Gravata (*Bromelia fastuosa*), die widerhakige Maricá (*Mimosa sepiaria*) u. a. m.; im Innern sind es neben dem Cambará d'Espinho (*Chiquiragua tomentosa*) besonders die zahlreichen, nur allzuoft dornigen oder kralligen Lianen, die alles in ein unentwirrbares Labyrinth verflechten.

Auch ein armseliger, krüppelhafter Baum, ganz am Rande des Capão, verwehrt uns den Eingang; so armselig und unansehnlich, daß man im Zweifel ist, ob man ihn «Baum» titulieren darf. Knorrig und struppig, wie's zum Charakter des vernachlässigten Capão's paßt, oft genug mit lichtgrauem „Affenbart“ (*Tillandsia usneoides*) ganz bedeckt, steht er da und hält, mehr so als Vorwerk, stramme Wacht. Seine Dornen (Abbild. 2, k) flößen Respekt ein. *Duvaua dependens* heißt er und zählt sich zur Fabrikantenfamilie der Anacardiaceen, die Terpentin, Tannin und ähnliche Essenzen produziert.

Daran allein schon könnte man unsere *Duvaua* erkennen: ihre lanzettlichen, ganzrandigen Blätter hauchen ein feines Aroma aus. Sicherer aber als Blätter, Blüten und Früchte kennzeichnet sie ein anderes Gebilde, eben jenes, das uns heute beschäftigen soll, die Kugelgallen, die sich — Ende März — überall verstreut finden. Sie gaben daher auch dem Baume seinen Volksnamen: Assobieira, zu deutsch etwa »Flötenbaum«. Mit welchem Recht wird sich im Verfolg der Darstellung ergeben.



Abbild. 1.

Gallen von *Cecidosis eremita*.

Wenn man diese runden Nüsse (Abbild. 1) zum erstenmale zu Gesicht bekommt, möchte man sie für die Früchte der *Duvaua* halten. Hübsch rund, ungeteilt, von grünbrauner Farbe, mit straffanliegender Haut, sitzen sie einzeln oder quirlig an den jüngeren Zweigen der *Assobieira*. Eine etwas genauere Untersuchung läßt uns aber gar bald die wahre Natur dieser scheinbaren Nüsse erkennen. Wir sehen nämlich an derselben *Duvaua* ganz ähnliche runde Dinger, allerdings etwas größer und dunkler getönt, alle hohl. Sie sind vollständig ausgetrocknet und also offenbar von der Wasser- und Safftleitung der Pflanze abgeschnitten, und dienen jetzt allerlei Getier zu kürzerem oder längerem Aufenthalt (Abbild. 2). Ein jedes hat eine kreisrunde, nach innen sich verjüngende Öffnung. Aus einigen schaut eine bräunliche, gesprengte Puppenhülle heraus (Abbild. 2, h) — kein Zweifel, das Gehäuse hat einen Bewohner gehabt, ein Insekt, ein Lepidopteron. Die scheinbare Frucht ist eine Galle.