

## TERRESTRISCHE ACARINEN VON DEN MARQUESAS\*

Von

DR. H. GRAF VITZTHUM  
Berlin

Die geographischen Verhältnisse der vielen, durch gewaltige Entfernungen getrennten Gruppen zahlloser kleiner und kleinster Inseln legen der Erforschung der terrestrischen Fauna im Bereiche des Pacifischen Oceans grosse Hindernisse in den Weg. Es ist begreiflich, dass da, wo es gelingt, sie zu überwinden, Arbeit, Zeit und Kosten vor allem für die wichtigen Dinge aufgewendet werden, und dass die mehr nebensächliche Kleinwelt erst in zweiter Linie Beachtung finden kann. Infolgedessen bildet die Acarofauna der pacifischen Inseln ein erst wenig durchforschtes Gebiet.

Was die Acarofauna der Marquesas im besondern angeht, so war über sie bis vor kurzem überhaupt nichts bekannt. Erst 1932 hat Ferris (22)<sup>1</sup> die ektoparasitischen Acarinen der Marquesas-Ratten bearbeitet und hat dabei das Vorkommen von *Laelaps hawaiiensis* Ewing (21) und *Laelaps echidninus* Berlese sowie von *Listrophoroides expansus* Ferris festgestellt. Im Jahre 1934 fügte Jacot (24) noch einen Rhizoglyphiden hinzu, den er *Rhizoglyphus nati-formius* nennt. Beschreibung, Abbildung und die Art des Vorkommens deuten aber darauf hin, dass diese Species wohl besser in die Gattung *Schwiebea* Oudemans 1916 zu stellen wäre. Ausserdem beschrieb er 18 Oribatiden, die eigentlich nur 9 Arten angehören, von denen er aber zahlreiche Unterarten und Lokalformen abspaltete.

Bei der jetzt vorliegenden Sammlung des Pacific Entomological Survey von terrestrischen Acarinen von dieser Inselgruppe ist zu bedenken, dass die Expedition nicht das Studium der Acarofauna, sondern in der Hauptsache entomologische Ziele verfolgte. Die dabei ausserdem zustande gekommene acarologische Sammlung ist nur eine Nebenausbeute. Daraus erklärt sich ihr verhältnismässig geringer Umfang und auch eine gewisse Eintönigkeit, namentlich in Bezug auf die Uropodiden. Aber ihr Wert wird dadurch nicht herabgesetzt. Sie bildet in jedem Falle einen sehr willkommenen Beitrag zu einer Acarofauna der Südsee.

Die Sammlung enthält 16 Milben-Arten, die sich systematisch folgendermassen ordnen:

<sup>1</sup> Numbers in parentheses refer to the bibliography pp. 98-99.

\* Pacific Entomological Survey Publication 8, article 5. Issued February 25, 1935.

Ordnung Acari Leach

3. Unterordnung Parasitiformes Reuter
  1. Kohorte Gamasides Leach
    1. Unterkohorte Gamasina Kramer
      2. Familie Macrochelidae  
Nr. 1: *Nothrholaspis planus*, species nova
      5. Familie Laelaptidae  
Nr. 2: *Cypholaelaps semiglobulus*, species nova
      11. Familie Celaenopsidae  
Nr. 3: *Anoplocelaeno marquesana*, species nova.
      12. Familie Sejidae  
Nr. 4: *Epicroseius seurati* Berlese
    2. Unterkohorte Epicriina (nom. novum pro Sejina Kramer)
      5. Familie Antennophoridae  
Nr. 5: *Cercomegistus simplicior*, species nova
    2. Kohorte Uropodina Kramer
      4. Familie Trachyuropodidae  
Nr. 6: *Dinychopsis pacifica*, species nova
      7. Familie Uropodidae  
Nr. 7: *Uropoda bistellaris*, species nova  
Nr. 8: *Uropoda masculinata*, species nova  
Nr. 9: *Fuscuropoda hippocrepea* (Berlese)  
Nr. 10: *Fuscuropoda hippocrepoides*, species nova.  
Nr. 11: *Fuscuropoda furcigera*, species nova  
Nr. 12: *Cilliba bordagei* Oudemans
  4. Unterordnung Trombidiformes Reuter
    3. Oberkohorte Prostigmata Kramer
      12. Familie Bdellidae  
Nr. 13: *Biscirus symmetricus* (Kramer)
      2. Kohorte Parasitengona Oudemans
        2. Unterkohorte Apobolostigmata Oudemans
          1. Familie Erythraeidae  
Nr. 14: *Caeculisoma cordipes*, species nova
    5. Unterordnung Sarcoptiformes Reuter
      1. Oberkohorte Acaridiae Latreille
        1. Kohorte Diacotricha Oudemans
          20. Familie Anoetidae  
Nr. 15: *Histiostoma granulatum*, species nova
        2. Kohorte Anacotricha Oudemans
          3. Familie Proctophyllodidae  
Nr. 16: *Alloptes phaetontis* (Fabricius)

2. Oberkohorte Oribatei Dugès. (von A. P. Jacot an anderer Stelle bearbeitet.)
6. Unterordnung Tetrapodili Bremsi  
 1. Familie Eriophyidae  
 Nr. 17: Eriophyes premnae Nalepa

Das sind 6 bereits bekannte und 11 neue Arten. Im Folgenden werden vor allem die neu entdeckten Arten beschrieben und abgebildet. Es möge aber diese Gelegenheit dazu benutzt werden, auch die bereits bekannten Arten genauer abzubilden oder ausführlicher zu beschreiben, als es bisher geschehen ist, soweit dies für die Systematik erwünscht erscheint.

1. *Nothrholaspis planus*, species nova (fig. 1.)

Weibchen

Idiosomalänge 1.060 mm., grösste Breite (hinter den Stigmen) 0.675 mm. Beinlängen: I, 0.900 mm; II, 0.785 mm; III, 0.825 mm; IV, 1.090 mm. Wegen der Bezeichnung der Einzelheiten des Sternale und ihrer Verwertbarkeit für die Systematik sei auf Berlese (7), Seite 147, verwiesen. Es wäre falsch, die Unterschiede in der Skulptur des weiblichen Sternale für nebensächlich zu halten. Denn ihnen entsprechen durchgreifende Unterschiede im biologischen Verhalten. Alle Arten mit den für *Coprholaspis* charakteristischen Typen leben koprophil, alle Arten mit anderen Typen sind nicht koprophil, und insbesondere für die *Nothrholaspis*-Arten ist der Lebensraum hauptsächlich der Erdboden, wenn er von Moos oder von modernden Pflanzenstoffen bedeckt ist. Im vorliegenden Falle besitzt das Sternale nur die *Lineae angulatae*, sonst keine einzige Linie, auch keine besonderen *Areae punctatae*. Dafür ist das ganze Sternale ziemlich dicht mit Punkten übersät, die in den verschiedenen Regionen von etwas verschiedener Grösse sind. Vertrianale 0.370 mm lang und ebenso 0.370 mm breit.

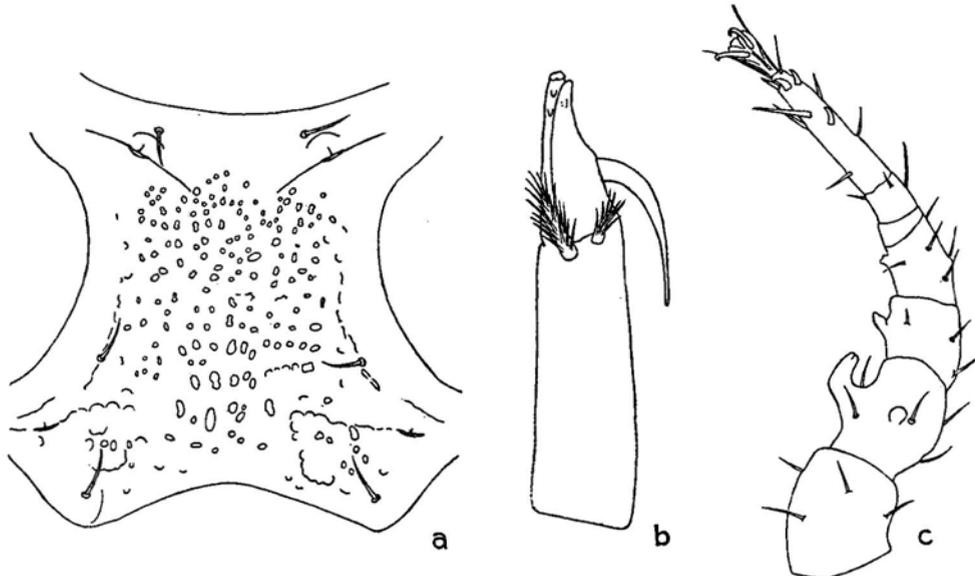
Männchen

Idiosomalänge 0.695 mm, grösste Breite 0.500 mm. Beinlängen: I, 0.655 mm; II, 0.615 mm; III, ungefähr 0.615 mm; IV, 0.840 mm. Infolge dieser Längenverhältnisse von Rumpf und Beinen erscheint das Männchen im Gegensatz zu dem Weibchen viel langbeiniger als es die *Macrocheliden* sonst sind. Sternalgegend genau dem Weibchen entsprechend. Sämtliche ventralen Panzerplatten vom Sternale bis zum Anale ohne Unterbrechung verschmolzen. Beine I und III ohne Sexualcharaktere. Beine II: Femur ventral mit einem stumpfen Höcker und einer grossen daumenförmigen Apophyse; Genu ventral mit einer kleinen, vorwärts gerichteten Apophyse; Tibia ventral mit einem unbedeutenden Höcker. Beine IV: Trennung von Basifemur und Telofemur nur auf der Aussenseite angedeutet; Telofemur mit kurzer, dicker und spitzer, vorwärts gerichteter Apophyse; Tarsus vollständig gerade gestreckt. Spermatophorenträger von der Länge der Mandibularschere, senkrecht von der Aussenseite des *Digitus mobilis* abgehend und dann halbkreisförmig nach rückwärts gebogen.

Hivaoa: Matauuna, 3900 englische Fuss über dem Meer, 2. März 1930, Mumford und Adamson; 4. März 1930 am Erdboden unter abgestorbenem Laube; Temetiu-Gipfel, 4160 englische Fuss über dem Meer, am Erdboden, Le Bronnec.

Uapou: Kohepu-Gipfel, 3200 englische Fuss über dem Meer, 28. November 1931, an toten Stämmen von *Cyathea* species, Le Bronnec.

Berlese hat 1918 *Nothrolaspis* nur als eine Untergattung von *Macrocheles* aufgestellt. *Macrocheles* Latreille 1829: Typus *Acarus marginatus* Hermann 1804. *Nothrolaspis* Berlese 1918: Typus *Gamasus carinatus* C. L. Koch 1839 (= *Macrocheles hypochthonius* Oudemans 1913 = *Holostaspis tridentinus* G. u. R. Canestrini 1882) (17). Es erscheint aber besser, die *Nothrolaspis*-Gruppe als eine Gattung für sich aufzufassen, ebenso wie die anderen Untergattungen, die Berlese gleichzeitig von *Macrocheles* abspaltete. Sie hat nicht weniger Existenzberechtigung als andere Gattungen der Macrochelidae, wie *Calholaspis*, *Parholaspis*, *Holostaspella* und so weiter, und der systematische Überblick wird dadurch nur erleichtert. Dem entsprechend bin ich denn auch seit 1930 verfahren (48).



FIGUR 1.—*Nothrolaspis planus*, species nova: a, Weibchen, Sternale; b, Männchen, Mandibularschere; c, Männchen, Bein II ventral.

Die Macrocheliden sind, sofern sie einigermaßen eng mit *Macrocheles* verwandt sind, einander so ähnlich, dass es sich erübrigt, hier ein Habitusbild zu geben. Es genügt, wenn das dargestellt wird, was die neue Art vor den anderen auszeichnet.

Das Rückenschild deckt den ganzen Rumpf. Es ist gleichmässig granuliert, ohne irgendwelche Unebenheiten und ohne jede Spur einer netzartigen Felderung oder von Schuppen. Fast alle Haare am Rumpfe und an den Gliedmassen glatt. Nur die Vertikalhaare und 2 Haarpaare in der Schultergegend sind an der Spitze etwas befiedert und ausserdem je 2 Haare an den Tarsi IV des Weibchens (nicht des Männchens). Epistom doppelt gegabelt wie bei den meisten Macrocheliden.

2. *Cypholaelaps semiglobulus*, species nova (fig. 2).

Weibchen

Idiosomalänge 0.465 mm, grösste Breite 0.395 mm. Gestalt im Umriss sehr breit eiförmig, die Linie der grössten Breite hinter den Beinen IV, ventral platt, dorsal halbkugelförmig emporgewölbt. Farbe kaffeebraun.

Das einheitliche Rückenschild greift ringsum, auch hinten, weit auf die Ventralfläche über, umhüllt also fast den ganzen Rumpf wie eine Kapsel. Seine Struktur glatt, nur die auf die Ventralseite übergreifenden Flächen lassen eine rhombische Felderung erkennen. Der Rumpf erscheint unbehaart. Es sind jedoch einige winzige, glatte Haare vorhanden, die schwer wahrnehmbar sind, weil sie sich der Rumpfwölbung dicht anlegen.

Auf der Ventralseite keine Jugularia. Das Sternale breiter als lang, von glatter Struktur, mit den normalen 3 Sternalhaarpaaren. Metasternalia mit den normalen Metasternalhaaren. Das Genitale sehr gross, von glatter Struktur, mit den normalen beiden Genitalhaaren dicht hinter den Coxae IV. Es breitet sich hinter den Coxae IV so weit aus, dass seine Breite so viel beträgt wie der Abstand zwischen den Aussenkanten dieser Coxae (Länge 0.185 mm; grösste Breite 0.205 mm). Es deckt die Ventralfläche hinter den Coxae IV in dem Umfange, wie man es sonst bei einem Genitiventrale gewohnt ist. Die Hinterkante ist geradlinig. An sie legt sich die Vorderkante des Ventrianale dicht an, lässt jedoch in einem schmalen Spalte noch so viel Raum, dass hier zwei quergelagerte winzige Plättchen eingeschoben sind. Das Ventrianale bildet ein annähernd gleichseitiges Dreieck mit etwas gerundeten Seitenkanten und abgerundetem Hinterende. Auf dem dem Ventrale entsprechenden Teile zeigt es eine Struktur von breiten, quergelagerten Schuppen und trägt hier 1 Paar Ventralhaare. Der dem Anale entsprechende Teil ist von glatter Struktur und trägt die normalen 3 Circumanalhaare. Zwischen den Coxae IV und der breitesten Stelle des Genitale sind lange, strichförmig schmale Inguinalia vorhanden. Die Peritrematalia enden neben den Coxae IV, schmiegen sich deren Rundung an, greifen aber nicht um sie herum. Auf den weichhäutigen Streifen zwischen dem Innenrande des Rückenschildes und den eigentlichen ventralen Panzerplatten stehen einige Haare: 1 Paar dicht neben dem Rande des Genitale in der Linie von dessen grösster Breite, 3 Paare neben dem Spalte, der das Genitale von dem Ventrianale trennt, und 2 Paare neben dem Ventrianale. Die sämtlichen ventralen Haare sind dünn und glatt. Die Stigmen liegen neben den Hinterkanten der Coxae III. Ihre Peritremata reichen bis über die Coxae I.

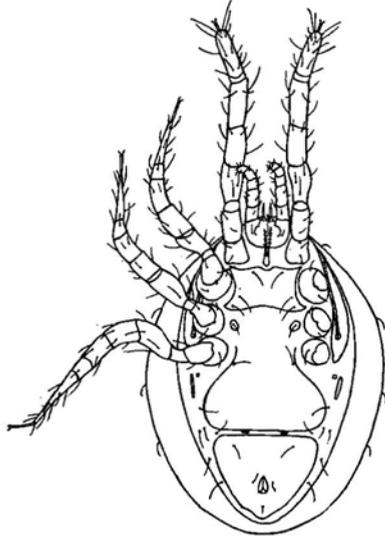
Das Epistom ragt nur wenig vor (im Gegensatz zu der langen Spitze bei der Typenart). Sein Vorderrand ist flach gerundet und vollständig glatt (letzteres in Übereinstimmung mit der Typenart).

Beinlängen ungefähr: I, 0.370 mm; II und III, 0.300 mm; IV, 0.395 mm. Alle Beine gleich dick; doch machen die Beine I einen etwas dickeren Eindruck, weil ihre Tarsi im Gegensatz zu den anderen Tarsi nicht zugespitzt sind.

Nukuhiva: Teuanui, Tovii [Toovii], 2000 englische Fuss über dem Meer, Oktober 1929, unter abgestorbenem Laube, Mumford und Adamson.

In der Annahme, den wohl niemals sicher identifizierbaren *Gamasus tumidulus* C. L. Koch wiedergefunden zu haben, beschrieb G. Canestrini (20) (wo auch das Nähere über die von Canestrini für richtig gehaltene ältere Synonymik zu finden ist) 1885 einen *Hypoaspis tumidulus*. Berlese (2, 4) nannte die Art 1889 *Laclaps tumidulus*, bekam dann aber wohl Bedenken wegen der Richtigkeit der Canestrini'schen Determination. Darum gab er ihr 1893 den neuen Namen *Hypoaspis venetus*. Das ist ein in Europa ziemlich verbreiteter und gut bekannter Bewohner feuchten Moores. Diese Art nahm Berlese 1904 (5) zum Typus einer neuen Gattung *Ololaelaps*. Von dem

eigentlichen *Ololaelaps* unterschied Berlese 1916 (11) eine Untergattung *Cypholaelaps* mit *Ololaelaps* (*Cypholaelaps*) *haemisphaericus* als Typus, einer argentinischen Art, über deren Vorkommen nichts Genaueres bekannt ist. Das hinderte ihn aber nicht, 1918 (15) nochmals eine Gattung *Cypholaelaps* aufzustellen, dies mal mit dem Typus *Laelaps ampullula* Berlese 1910 (8), einer in Java mit *Apis indica* vergesellschaftet lebenden Art. *Cypholaelaps haemisphaericus* und *Cypholaelaps ampullula* haben garnichts mit einander



FIGUR 2.—*Cypholaelaps semiglobulus*, species nova, Weibchen, ventral.

gemein. Der *Cypholaelaps* von 1916 genießt das Recht der Priorität vor dem *Cypholaelaps* von 1918. Daher muss der letztere Name durch einen anderen Gattungsnamen ersetzt werden. Der *Cypholaelaps* von 1916 ist nun aber von dem typischen *Ololaelaps* so stark unterschieden, dass man ihm unbedingt den Rang als selbständige Gattung zuerkennen muss.

Die neue Art entspricht in ihrem Habitus vollkommen dem typischen *Cypholaelaps haemisphaericus*.

### 3. *Anoplocelaeno marquesana*, species nova (fig. 3).

Weibchen

Länge des Idiosoma 0.755 mm, grösste Breite (in der Rumpfmittle) 0.515 mm. Die Grösse ist also geringer als bei *ramifera* (1.000 : 0.750 mm). Gestalt ist im Umriss gleichmässig oval mit nur schwacher Andeutung von "Schultern". Farbe hell kaffeebraun, nur einzelne stärker chitinisierte Stellen etwas dunkler, nämlich die Dorsal- und die Ventralflächen aller Beinlieder, die Umrahmung der Sternalgegend und einige Gebilde innerhalb der Genitalöffnung.

Das Rückenschild erscheint glatt, lässt aber bei genauer Betrachtung eine schwache Andeutung einer Struktur von hauptsächlich quergelagerten Feldern erkennen. Es deckt

die Rückenfläche, greift von den Seiten her (fig. 3, b) auf die Bauchfläche über und verschmilzt hier hinter den Stigmen mit der ventralen Panzerung. Seitliche Zwischenplatten sind nicht zu unterscheiden. Die Grenze zwischen der dorsalen und der ventralen Panzerung wird nur durch eine schwer wahrnehmbare Linie angedeutet, die jederseits hinter der Coxa IV beginnt und dicht neben der Analöffnung vorbei dem Rumpfeende zustrebt. Die darüber hinwegstreichende, schwach schuppige Struktur des Rumpfpanzers zeigt, dass diese Linien in tieferer Schicht unter der Oberfläche verlaufen. Sie umgrenzen also eine nach hinten spitz zulaufende Fläche, die einem Ventrianale entspricht und in deren spitzem Hinterende die Analöffnung liegt.

Die Behaarung des Rückenpanzers besteht aus dreierlei Sorten von Haaren: winzigen Borsten, mässig langen Haaren von ungefähr 0.020 mm Länge und ganz starken, etwas gebogenen, durchschnittlich 0.105 mm langen Haaren. Alle diese Haare sind nadelförmig und glatt. Zu den mässig langen Haaren gehören die 3 Vertikalhaare. Die unpaarige Zahl der Vertikalhaare (1, 3 oder 5) ist bei den Celaenopsidae eine Regel, die nur selten durchbrochen wird. 8 Paare ebenso langer Haare verteilen sich in der Schultergegend und über die Rückenmitte. Hinter ihnen schliesst sich eine Gruppe von 4 Paaren winziger Borsten an. Die sehr starken Haare, die dem ganzen Tiere das Gepräge geben, beginnen mit einem Paare hinter den Vertikalhaaren. Es folgen die Paare, die den Setae humerales und scapulares der Parasitidae entsprechen, und der Rest von ungefähr 20 Paaren verteilt sich über den Rand der Rückenfläche und über die Rumpfsseiten, ihr hinterstes bereits vollkommen ventral stehend.

Auf der einem Ventrianale entsprechenden Fläche stehen 6 ähnliche Haarpaare, ihr vorderstes zwischen den Coxae IV, die beiden hintersten mit dem Charakter von Circumanalhaaren. Ein unpaariges Postanalhaar fehlt.

Unter dem Vorderrande des Sternale wächst das labiale Tritosternum hervor. Seine Gesamtlänge beträgt nicht mehr als normal ist. Aber sein Basalstück ist ganz ungewöhnlich lang. Dafür sind die ihm aufgesetzten Laciniae um so kürzer. Das Basalstück ist proximal ziemlich dicht, in der distalen Hälfte bedeutend spärlicher befiedert. Dafür ist die Befiederung der Laciniae wieder reichlicher, aber auch kürzer.

Die gesamte Sternalgegend ist von einer Panzerplatte bedeckt, deren Seiten etwas über die Basis der Coxae II, III und IV übergreifen, um dann mit dem Ventrianale zu verschmelzen. Ihre Ränder sind ringsum von etwas dunklerer Farbe als der übrige Rumpfpanzer. Das eigentliche Sternale hat einen schwach concaven Vorderrand und Seitenränder, die sich der Rundung der Coxae anpassen. Sein Hinterrand ist nicht zu erkennen; wahrscheinlich wird er durch den Verschluss der Genitalöffnung verdeckt. Dieses Sternale trägt nicht die normalen 3, sondern 4 Haarpaare, so dass anzunehmen ist, dass in seinen Hinterecken die Metasternalplättchen mit ihren Haaren aufgegangen sind. Das vorderste dieser Haarpaare ist ebenso gross und stark wie die starken Haare der Rumpfsseiten. Wenn man dieses Haarpaar, dem Schema der normalen Mesostigmata entsprechend, als das vorderste Paar der normalen Sternalhaare auffasst, dann bedeuten die an den Seiten des Sternale folgenden Paare das mittlere Sternalhaarpaar und die Metasternalhaare. Ihre Länge beträgt nur ein Viertel der Länge des vordersten Paares. Das hinterste Paar der normalen Sternalhaare ist hier auf die Mitte der Platte gerückt und besitzt eine Länge von der Hälfte des vordersten Paares. Auf dieses Haarpaar sei schon hier besonders hingewiesen.

Bei dem Verschlusse der Genitalöffnung kann ich die Einzelheiten nicht so unterscheiden, wie es Oudemans gelungen ist (vergl. 30). Ich sehe am Hinterende der Genitalöffnung ein sehr kleines, unbehaartes, halbkreisförmiges Epigynium, das wohl nur eine recht nebensächliche Rolle spielt. In der Hauptsache wird die Genitalöffnung von zwei Paragynia verschlossen, die sich als zwei seitliche Klappen über sie legen. Jede Klappe trägt zwei Haare, von denen das hintere länger ist als das vordere. Ob diese aus dem Schema der Parasitidae übernommenen Bezeichnungen als "Epigynium" und "Paragynia" richtig sind, ist fraglich. Denn ein echtes Epigynium trägt 2 Haare und jedes echte Paragynium nur 1. Es müsste also hier eine Umwandlung stattgefunden haben, derzufolge das Epigynium seine beiden Haare an die Paragynia abgetreten hätte.

Dann bleibt die Frage offen, woher das hinterste Haarpaar auf dem Sternale kommt. Denn die Paragynia sind eine phylogenetische Weiterentwicklung der Metasternalia.

Das Gnathosoma ist sehr sonderbar und scheint genau dem zu gleichen, wie es von Kramer für *ramifera* geschildert wird (vergl. 26). Das Epistom hat die bei den Celaenopsidae häufig wiederkehrende Form, die aus fig. 3, *d* ersichtlich ist. Ventral ist die hypopharyngeale Hypostomrinne wenig ausgeprägt. Die Maxillocoxalhaare sind gerade und spärlich befiedert: ziemlich symmetrisch auf der Innenseite mit 3, auf der Aussenseite mit 4-5 Fiedern. Die Maxillarpalpi bieten keine Besonderheiten. Die Gabel am Palptarsus ist dreizinkig. Die Corniculi maxillares sind von normaler Form und kräftig entwickelt. Die 3 Paare der Hypostomhaare sind glatt und stehen so ziemlich an normaler Stelle, wenn auch die beiden hinteren Paare etwas weiter auseinander gerückt sind als im Allgemeinen üblich. Die etwas geschlängelten Styli stehen auf deutlich erkennbaren Sockeln. Zwischen ihnen schiebt sich das Hypostom noch sehr weit vor, spaltet sich und endet in zwei sehr langen Bändern, jedes Band mehr als doppelt so lang wie die Corniculi maxillares. Dies verleiht dem Gnathosoma ein ganz absonderliches Aussehen, und gerade dies könnte Veranlassung sein, die Art mit *ramifera* zu verwechseln. Dass das Hypostom in dieser Weise endet, scheint bei den Celaenopsidae nichts Ungewöhnliches zu sein, vielleicht ist es sogar die Regel. So zeichnet Oudemans es auch für *indica* und *tropica*. Aber eine so ungeheuerliche Länge dieser Bänder ist noch bei keiner der besser bekannten Arten beobachtet worden, abgesehen von *ramifera*. Die Mandibularschere konnten nicht studiert werden.

Beinlängen: I, 0.715 mm; II und III, 0.570 mm; IV, 0.665 mm, die Beine IV sogar vielleicht etwas länger; sie konnten nicht in eine ganz ausgestreckte Lage gebracht werden. Alle Tarsi sind ungefähr cylindrisch, also distal nicht zugespitzt. Tarsus I ohne Ambulakrum, die anderen Tarsi mit Praetarsus mit kräftig entwickelten Krallen. Die Beine I sind schlank, die Beine II doppelt so dick, und die Beine III und IV etwas dünner als II. Sonst bieten die Beine keine Besonderheiten. Insbesondere sind die Enden ihrer Glieder nicht angeschwollen: neben dem Grössenunterschiede ein weiterer Unterschied von *ramifera*.

#### Männchen

Länge des Idiosoma, 0.740 mm; grösste Breite, 0.480 mm. Die Grösse ist also auch hier etwas geringer als bei *ramifera* (0.950 : 0.700 mm). Gestalt im Umriss nicht so gleichmässig oval wie bei dem Weibchen, sondern mehr eiförmig nach hinten zugespitzt. Farbe etwas dunkler als bei dem Weibchen.

Das Männchen gleicht dem Weibchen so vollkommen, dass es keiner besonderen Beschreibung und keines Habitusbildes bedarf. Jedoch muss die Sternalgegend abgebildet werden. (fig. 3, *d*) Das labiale Tritosternum ist ebenso sonderbar schlank geformt wie bei dem Weibchen. Die ganze Sternalgegend ist von einem kräftiger chitinisierten und dunkler gefärbten Rahmen umgeben. Der Vorderrand des Sternale, der auch den Ursprung des Tritosternum verdeckt, ist durch plastisch geformte Chitinmassen eigenartig umgestaltet. Sie umhüllen die Genitalöffnung. Die beiden vordersten Paare der Sternalhaare entsprechen in der Grösse denen des Weibchens. Das dritte Paar aber, das schon bei dem Weibchen etwas durch Grösse ausgezeichnet ist, ist hier nicht nur von ungewöhnlicher Länge, sondern auch sehr dick.

Die Einzelheiten des Gnathosoma sind bei dem einzigen vorliegenden Exemplare nicht klar zu erkennen. Sie scheinen mit denen des Weibchens übereinzustimmen.

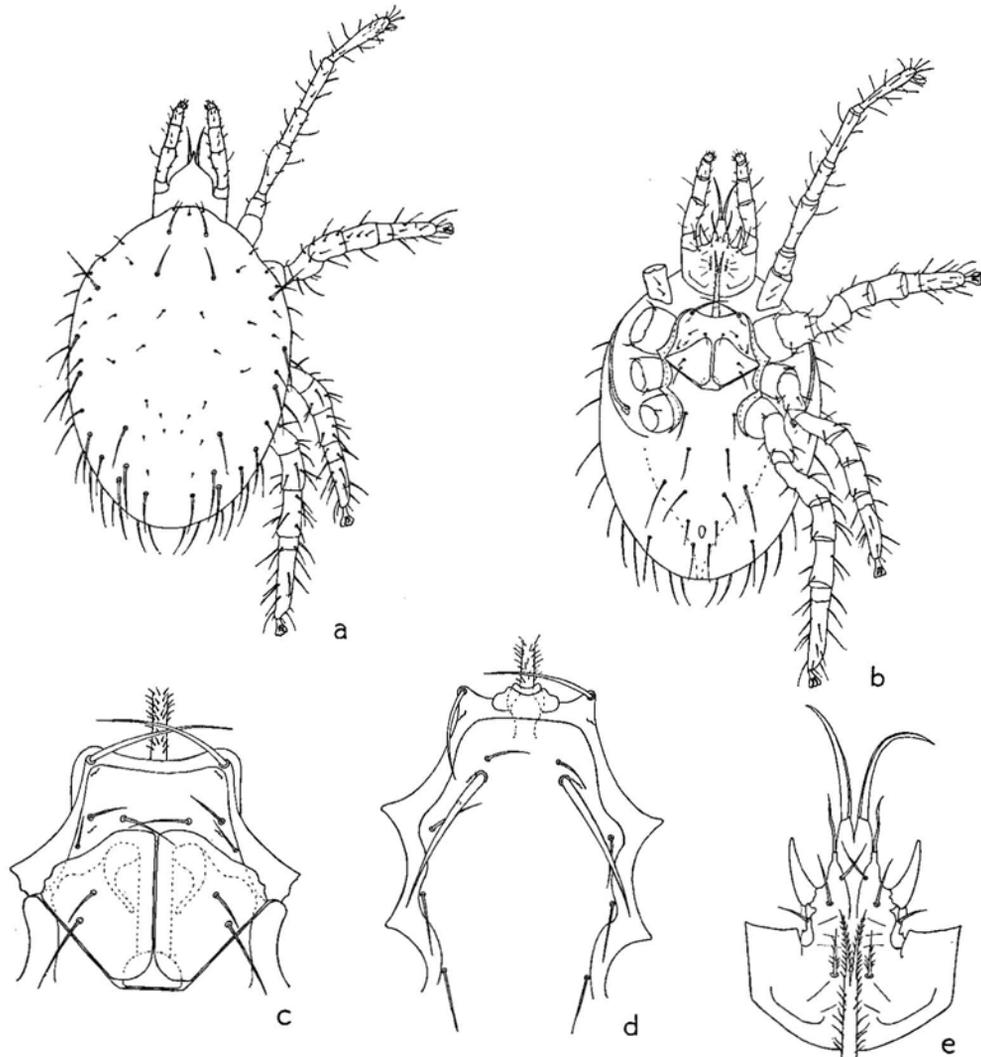
Beinlängen: I (abgebrochen), II, 0.535 mm; III, 0.535 mm; IV, 0.710 mm. An sekundären Sexualcharakteren sind nur vorhanden am Femur II ventral 2 und am Tarsus II ventral 1 besonders starker Dorn, die jedoch nicht von besonderer Länge sind.

Hivaoa: Mont Temetiu, 3900 englische Fuss über dem Meer, 14. Januar 1932, unter Rinde von *Cheirodendron* species, LeBronnec.

Was über die Systematik der wichtigeren Gattungen der Celaenopsidae zu sagen ist, das habe ich 1926 (unter Übergehung der weniger bekannten

Gattungen *Messoracarus* Silvestri und *Leptantennus* Berlese) in den Zoologischen Jahrbüchern zusammengefasst und verweise auf meine damaligen Ausführungen (46).

Das Verzeichnis der *Anoplocclaeno*-Arten war leider schon damals nicht vollständig. Es fehlten die von Stoll 1903 (35) aus Mittel-Amerika beschriebenen *Caelenopsis uropodoides* und *C. megisthanoides* und Kramer's



FIGUR 3.—*Anoplocclaeno marquesana*, species nova: a, Weibchen, dorsal; b, Weibchen, ventral; c, Weibchen, Basis des Tritosternums, Sternale und Genitalöffnung; d, Männchen, Basis des Tritosternums, Genitalöffnung und Sternale; e, Weibchen, Tritosternum, Coxae der Maxillarpalpen und Hypostom.

(26) *Celaenopsis ramifera* aus Chile. Neu hinzugekommen sind seither die Oudemans'schen (30) Arten *Anoplocelaeno indica* und *A. tropica* aus Buru in Niederländisch-Indien. Namentlich die Beschreibungen der beiden letzteren Arten sind wichtig, weil sie von ausserordentlich genauen Zeichnungen begleitet sind.

Die jetzt vorliegende neue Art erinnert stark an *Anoplocelaeno ramifera* (Kramer 1898). Kramer's wenig ausführliche Beschreibung könnte Wort für Wort auf die hier vorliegende Art Anwendung finden, zumal auch die etwas skizzenhaften Zeichnungen keine Unterschiede erkennen lassen. Aber sie enthält doch die oben hervorgehobenen zwei Punkte, die eine Synonymie der beiden Arten ausschliessen.

4. ***Epicroseius seurati*** Berlese (fig. 4).

Nukuhiva: Teuanui, Tovii [Toovii], 2000 englische Fuss über dem Meer, 21. Oktober 1929, unter abgestorbenem Laube, Mumford und Adamson.

Hivaoa: Atuona-Tal, 300 englische Fuss über dem Meer, 1.5 englische Meilen von der Küste, 6. Juli 1929, unter modernem Holze, Mumford und Adamson.

Eiao: 1800 englische Fuss über dem Meer, 30. April 1930, unter Rinde von *Aleurites moluccana*, LeBronnec und H. Tauraa.

Die Gattung *Epicroseius* ist von mir in systematischer Beziehung falsch bewertet worden.

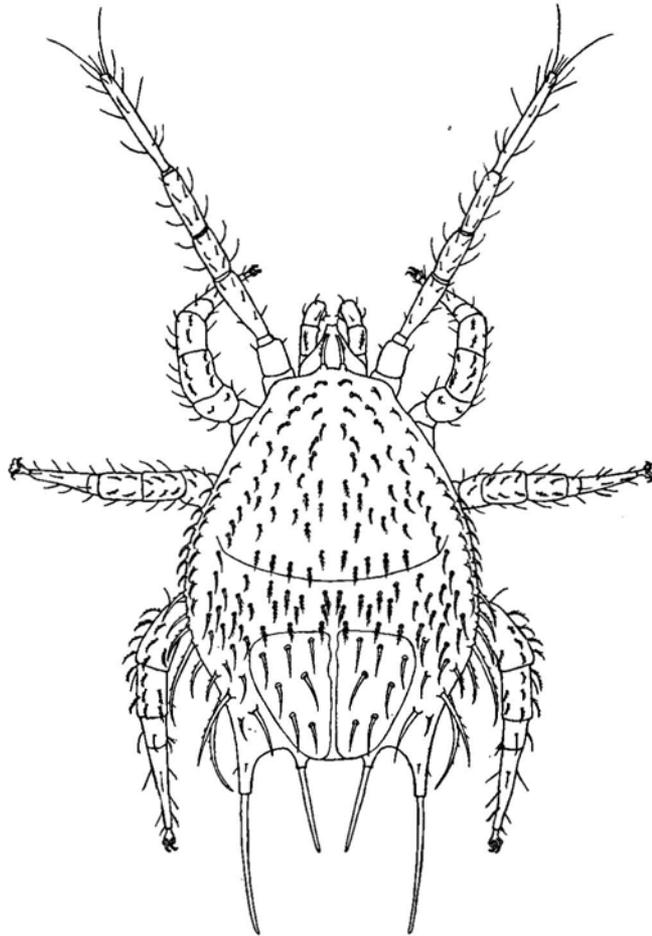
Neuere Untersuchungen haben ergeben, dass die auf phylogenetischer Grundlage aufgebaute, bisher für richtig gehaltene und mit einigen Abänderungen auch von mir 1931 in Kükenthal's Handbuch der Zoologie übernommene Klassifikation der Acari im Bereiche der Mesostigmata nicht durchweg richtig ist.

In der Gruppe der *Sejina* Kramer 1885 (= *Barypoda* Hull 1918) habe ich der Familie der *Epicriidae* Berlese 1885 den Namen *Sejidae* gegeben, weil ich hierher die Gattung *Seius* C. L. Koch 1836 rechnete und weil diese Gattung bedeutend älter ist als *Epicrius* Canestrini und Fanzago 1877.

Typus für *Epicrius* ist *Epicrius geometricus* Canestrini und Fanzago 1877, doch genießt der für ein Nymphenstadium dieser Art geschaffene Name *Gamasus mollis* Kramer 1876 als Speciesname das Recht der Priorität. Bei der Typenart und somit bei allen Angehörigen dieser Familie liegt die männliche Genitalöffnung inmitten des Sternale.

Typus für *Seius* ist *Seius togatus* C. L. Koch 1836. Unter dem Namen *Seius serratus* hat Kramer 1882 im Archiv für Naturgeschichte, 1. Band des 48. Jahrganges, Seite 429, auch den Ascaiden *Zercon triangularis* C. L. Koch 1836 in die Gattung *Seius* einbezogen und behauptet, in dieser ganzen Gattung läge die männliche Genitalöffnung "uropodenartig" "mitten in der Fläche der Sternalplatte." Er sagt, bei *Seius serratus* (richtiger: *Zercon triangularis*)

läge sie zwischen den Coxae III. Das ist richtig. Bei *Seius togatus*, sagt er, läge sie zwischen den Coxae II. Das ist auch richtig, aber hier liegt bei *Seius togatus* auch die Vorderkante des männlichen Sternale, so dass sich die Genitalöffnung hier durchaus nicht "mitten in der Fläche der Sternalplatte" befindet. Unglücklicher Weise hat Kramer auf Tafel 20 die Nummerierung



FIGUR 4.—*Epicroseius seurati*, species nova, Männchen, dorsal.

von Fig. 23 und 22 verwechselt. Er bildet das Sternale von *Zercon triangularis* als das von *Seius togatus* ab und das von *Seius togatus* (Fig. 22) als das von *Zercon triangularis*. Dadurch sind manche Widersprüche in der Literatur entstanden. Da man einen männlichen *Seius* nur selten zu sehen bekommt, so habe ich dieses Versehen Kramer's und meinen eigenen Irrtum erst so spät erkannt, dass eine frühere Berichtigung nicht mehr möglich war.

In Kükenthal's Handbuch der Zoologie, Band 3, 2. Hälfte, Seite 142 - 143, hat die 2. Unterkohorte der Gamasides nicht Sejina zu heissen, sondern Epicriina. Ihre 2. Familie hat nicht Sejidae zu heissen, sondern Epicriidae. Zu den Epicriidae gehören die Gattungen *Epicrius* Canestrini und Fanzago 1877, *Diepicrius* Berlese 1916 und *Iphidinychus* Berlese 1913.

Dafür ist die Familie der Sejidae in die 1. Unterkohorte der Gamasides, nämlich in die der Gamasina zu versetzen. Sie umfasst die Gattungen *Seius* C. L. Koch 1836, *Epicroseius* Berlese 1904 und *Zuluacarus* Trägårdh 1906.

*Epicroseius* ist die bisher einzige Gattung der Gamasides, bei der die Deutonympha befähigt ist, nach Art zahlreicher (aber nicht aller!) Uropoden vermittels eines aus der Analöffnung hervorquellenden Sekretes einen Stiel zu bilden, mit dem sie sich an Insekten anheften.

Berlese hat 4 *Epicroseius*-Arten beschrieben: 1. *Epicroseius angelioides* aus Java (1904); 2. *Epicroseius seioides* aus Java (1910); 3. *Epicroseius seurati* aus Tahiti (1918); 4. *Epicroseius scutatus* aus Sumatra (1917), (6, 7, 17, 19.)

Den *Epicroseius seioides* beschreibt Berlese 1910 als adultes Weibchen. Er berichtet dies aber 1913 dahin, dass es sich um ein Nymphenstadium gehandelt habe, und er äussert gleichzeitig die Vermutung, dass *seioides* eine Jugendform von *seurati* sein könne. Er vergleicht *seurati* nur mit *seioides*, aber er sagt nicht, wodurch sich *seurati* von *angelioides* unterscheide. Dagegen stellt er fest, dass *scutatus* von *angelioides* und von *seurati* dadurch unterschieden sei, dass dem hintersten Rückenschilde die Zweiteilung fehle. Wenn jetzt also hier ein *Epicrius* vorliegt, dessen hinterstes Rückenschild zweigeteilt ist, so kann es sich nur entweder um *angelioides* oder um *seurati* handeln, sofern es nicht überhaupt eine species nova sein sollte. Der von Berlese in der Redia, Band 2, Tafel 16, Fig. 23, abgebildete *angelioides* ist es wahrscheinlich nicht. Denn dessen Schwerthaare an den Rumpfsseiten und am Rumpfende sind bedeutend länger als hier (fig. 4). Allerdings habe ich bei den zahlreichen *Epicroseius*-Exemplaren, die mir aus Niederländisch-Indien durch die Hände gegangen sind, bemerkt, dass die Tiere in ihrer Grösse und in der Länge der dicken Schwerthaare stark variieren, so dass diese Merkmale nicht mit Sicherheit zu einer Unterscheidung von Arten herangezogen werden können. Die Rückenschilder liegen subkutan. Infolgedessen sind ihr Umrisslinien meist nur schwer zu erkennen. Dies gilt besonders für den Hinterrand des Notocephale. Wenn nun hier ein *Epicroseius* von den Marquesas vorliegt, so spricht eine gewisse Wahrscheinlichkeit dafür, dass dies dieselbe Art ist, die auch auf Tahiti vorkommt, nämlich *seurati*. Berlese's Beschreibung von *seurati* passt auch genau auf die Exemplare von den Marquesas, ausgenommen, dass ich die 4 Interscutalplättchen zwischen Notocephale und Notogaster nicht erkennen kann, von denen Berlese spricht. Sie mögen aber trotzdem vorhanden sein.

5. *Cercomegistus simplicior*, species nova (fig. 5).

Das allein bekannte Männchen der neuen Art ist zu beschreiben, wie folgt:

Idiosomalänge 0.990 mm, grösste Breite (hinter den Coxae IV) 0.720 mm. Gestalt breit eiförmig. Farbe dunkel kastanienbraun.

Rückenpanzer zweigeteilt; ein vorderes Schild (Notocephale) deckt das Podosoma, ein unmittelbar daran anschliessendes hinteres (Notogaster) das Opisthosoma (fig. 5, c). Beide Plattenteile ohne besondere Struktur. Beide zusammen lassen von den Schultern an einen Teil der Rückenfläche ringsum unbedeckt. Haare der Rückenfläche und der Seiten zahlreich, der Wölbung des Rumpfes ziemlich dicht anliegend, von vorn nach hinten an Länge zunehmend und überwiegend zweiseitig grob befiedert, so dass sich die Gestalt eines schmalen Blattes mit grob gezackten Rändern ergibt (fig. 5, b). Auf den seitlichen Rumpfflächen zwischen dem Rande der Rückenschilder und der Ventralpanzerung mehrere Längsreihen von kleinen längsgestreckten Plättchen, deren jedes 1 Haar trägt. Die Haare auf diesen Plättchen sind besonders grob befiedert, ausgenommen die Haare auf den 4 hintersten Plättchen zwischen dem Hinterrande des Notogasters und der Analöffnung, die kurz und glatt sind. Auf dem Hinterrande des Notogasters fehlen die Gebilde, die Berlese bei *Cercomegistus bruckianus* "Cerci" nennt. An ihrer Stelle finden sich Erhebungen in Gestalt eines Vulkankegels mit weitem Krater.

Auf der Ventralseite (fig. 5, a) sind sämtliche Panzerteile verschmolzen. Sie wird also ganz und gar von einer einheitlichen Platte bedeckt, die nur durch die Coxae I-IV unterbrochen ist. Die Platte lässt in der Sternalgegend und aussen neben den Coxae II-IV eine gefelderte Struktur erkennen, die hinter den Coxae IV undeutlich wird und dann verschwindet. Innerhalb der Gesamtplatte sind die Umrisslinien der Peritrematalia deutlich sichtbar. Die Peritrematalia sind breit und legen sich den Coxae II-IV eng an, ohne über die Coxae IV hinauszureichen. Die Behaarung der Ventralseite ist, auch in der Sternalgegend, kaum weniger dicht als auf der Rückenfläche. Aber die ventralen Haare sind ganz oder fast ganz unbefiedert. Nur nach den Seiten hin wird die Befiederung deutlicher, erreicht aber nicht den Grad wie auf der Rückenfläche. Das Postanalhaar fehlt. Die annähernd kreisrunde Genitalöffnung liegt zwischen den Coxae III. Hinter den Coxae IV, ziemlich genau in der Mitte zwischen der Genitalöffnung und dem Anus, liegt ein längsovaler Fleck von beträchtlicher Ausdehnung, dessen Struktur von der ihn umgebenden Schildfläche abweicht. Die Struktur ist an dieser Stelle fein und dicht gekörnelt, und die einzelnen Körnchen sind zu Rosetten zusammengefügt. Auf diesem Oval stehen 3 Querreihen von 2, 3 und 4 winzigen Borsten. Die Stigmen liegen neben der Mitte der Coxae IV. Ihre Peritremata reichen bis vor die Coxae I.

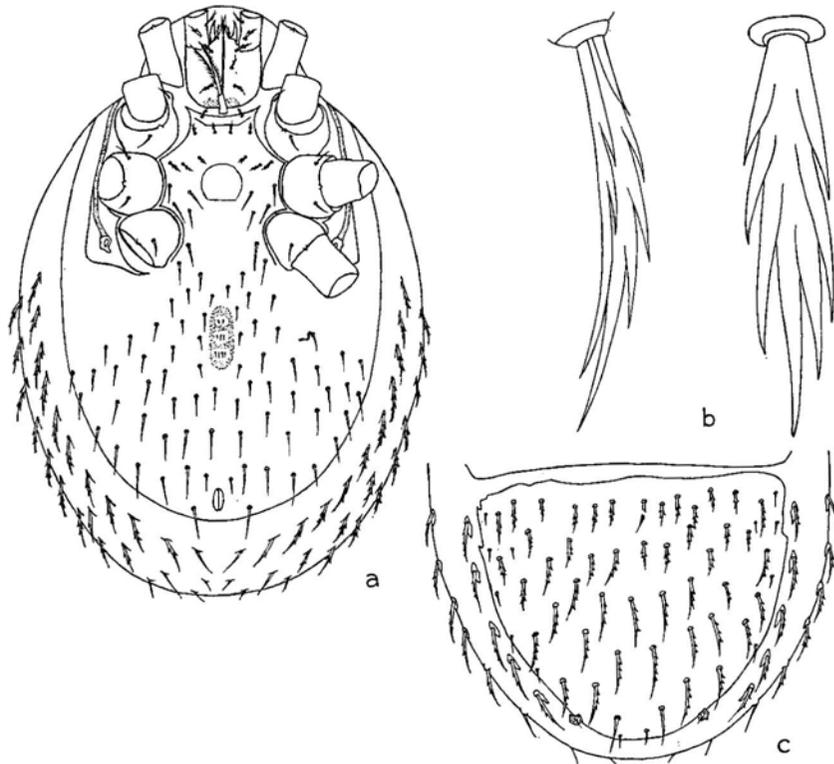
Die Beinlängen waren nur an den Beinen I mit 0.730 mm genau zu messen. Die anderen Beinlängen betragen ungefähr II, 0.550 mm; III, 0.720 mm; IV, 0.870 mm. Tarsi I ohne Ambulakrum. Die Beine I sind dünn, III und IV gleichstark und dicker als I, II noch etwas dicker. Haare an den Beinen teils glatt, teils etwas befiedert, am stärksten befiedert an den Beinen III und IV. Sexualcharaktere fehlen.

Das Epistom ist vorn nahezu geradlinig abgestutzt und trägt am Vorderrande 6 unregelmässig gekrümmte Spitzen.

Hivaoa: Temetiu, 3650 englische Fuss über dem Meer, 27. Mai 1929, an abgestorbenen Farnstämmen, Mumford und Adamson.

1901 beschrieb Berlese (3) einen Antennophoriden aus der Megisthanus-Gruppe, für den er eine neue Gattung aufstellen musste, die den damals neu entdeckten *Celaenogamasus hirtellus* zum Typus hat, angeblich aus St. Vincente in Chile; gemeint ist wahrscheinlich *San Vincente* bei Mendoza oder *San Vicente* bei Cordoba, beides in Argentinien, nahe der Grenze gegen Chile. Von dieser Art ist bis zum heutigen Tage nur das Weibchen bekannt. Berlese hat dieses Weibchen 1916 ausführlicher behandelt, aber nicht abgebildet.

1914 beschrieb er (10) aus La Plata in Argentinien einen anderen Antennophoriden auch aus der Megisthanus-Gruppe, für den er abermals eine neue Gattung aufstellen musste, mit der neuen Art *Cercomegistus bruckianus* als Typus. Von dieser Art kannte er beide Geschlechter und hat sie auch in allen wichtigen Einzelheiten abgebildet. Die besondere Eigentümlichkeit von *Cercomegistus bruckianus* ist die, dass das Männchen (das Weibchen aber nicht!) am Rumpfe zwei Anhänge besitzt, wie sie unter den Acari sonst nirgends wiederkehren und die Berlese für echte Cerci hält (homolog den Cerci der fossilen Palaeodictyoptera und vieler tiefstehender recenter Insekten). Ob diese Ansicht sich aufrecht erhalten lässt, erscheint zweifelhaft.



FIGUR 5.—*Cercomegistus simplicior*, species nova: a, Männchen, ventral; b, Männchen Rumpfhaare; c, Männchen, Notogaster.

1916 musste Berlese (12) feststellen, dass die Weibchen von *Celaenogamasus hirtellus* und *Cercomegistus bruckianus* keine Merkmale aufweisen, die eine Unterscheidung der beiden Gattungen ermöglichen. Die Frage, ob die beiden Gattungen synonym seien oder nicht, wäre nur zu entscheiden gewesen, wenn man von *Celaenogamasus hirtellus* auch das Männchen gefunden hätte. Besässe dieses Männchen auch "Cerci", dann wäre *Celaenogamasus* mit *Cer-*

*comegistus* synonym und hätte das Recht der Priorität. Anderenfalls bestünden beide Gattungen zu Recht. Gerade damals aber lag Berlese ein ebenfalls aus La Plata stammender männlicher Antennophoride (jedoch kein Weibchen) vor, der, von geringfügigen Abweichungen abgesehen, vollkommen dem männlichen *Cercomegistus bruckianus* glich, der aber keine "Cerci" besass, auch keine Spuren davon an entsprechender Stelle. Folgerichtig glaubte Berlese ihn *Celaenogamasus discutendus* nennen zu müssen, schob aber vorsichtshalber zwischen Gattungs- und Artnamen ein "?" ein.

Hier handelt es sich jetzt um ein männliches Tier, das so vollkommen mit dem männlichen *Cercomegistus bruckianus* übereinstimmt, dass einfach auf die Abbildungen von Berlese in der Redia, Band 10, Tafel 2, Fig. 29 a und b, verwiesen werden könnte. Nur besitzt es keine "Cerci", wohl aber an entsprechender Stelle scharf umgrenzte Höcker, viel zu niedrig, als dass sie als "Cerci" bezeichnet werden könnten.

Wegen der auch sonst vorhandenen deutlichen Unterschiede besteht kein Zweifel, dass das vorliegende Tier nicht mit *Cercomegistus bruckianus* identisch ist. Es verlohnt sich aber doch, auf die Möglichkeit hinzuweisen, dass bei *Cercomegistus* oder *Celaenogamasus* homoiomorphe und heteromorphe Männchen auftreten könnten. *Dendrolaelaps cornutus* (Kramer 1886) beweist, dass dies durchaus möglich ist. Dort gibt es heteromorphe Männchen, deren Notogaster in seinem hintersten Teile in einer scharf abgesetzten Stufe absinkt und hier zwei starke "Hörner" nach hinten streckt. Daneben gibt es Mäunchen, bei denen diese Stufe weniger ausgeprägt ist und bei denen die "Hörner" weniger stark entwickelt sind. Und es gibt endlich Männchen, bei denen die "Hörner" vollkommen fehlen und deren Notogaster sich von dem des Weibchens nicht wesentlich unterscheidet. Dass damit auch eine in abgestuftem Grade heteromorphe Entwicklung der Beine II einhergeht, ist an dieser Stelle nebensächlich (45).

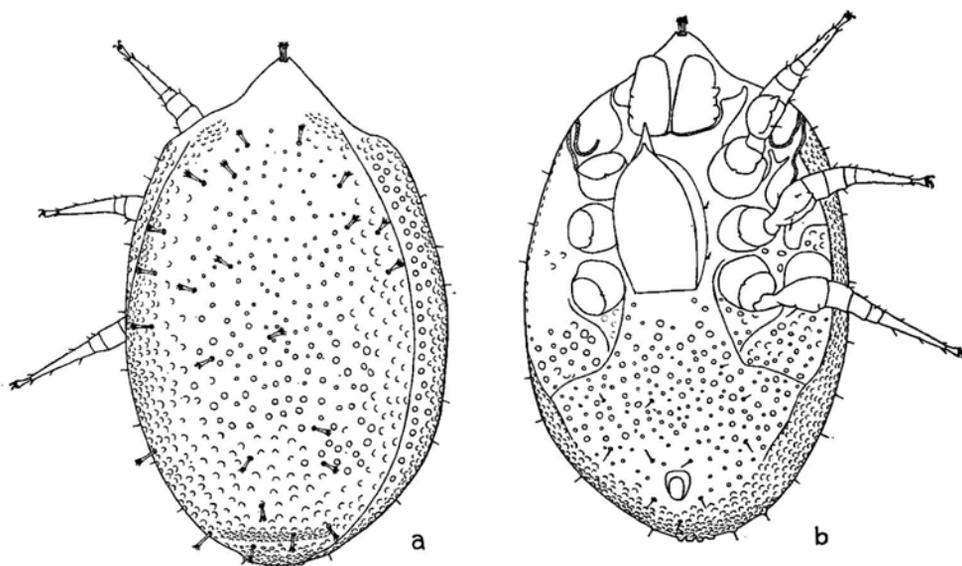
#### 6. *Dinychopsis pacifica*, species nova (fig. 6).

Weibchen

Idiosomalänge, 0.465 mm, Breite, 0.300 mm. Der Rumpfumriss würde eine Ellipse bilden, wenn nicht der Rumpf von der Schultergegend an stark zugespitzt wäre. Das Vorderende des Rückenpanzers bildet sogar eine scharfe Spitze. Diese Spitze ist eingekerbt, und in der Kerbe entspringen die dicht aneinander gedrängten Vertikalhaare. Farbe kaffeebraun.

Das Scutum medium ist von den Schultern an von einem lückenlos ringsum verlaufenden Marginale umrahmt. Die gesamte Rückenfläche einschliesslich des Marginale ist mässig gewölbt und ohne besondere Erhebungen. Die Aussenkante des Medium und die Innenkante des Marginale sind glatt. Medium und Marginale sind ziemlich dicht mit Grübchen übersät. Zwischen den Grübchen bleibt aber noch so viel Raum, um erkennen zu lassen, dass die Panzerung ausserdem fein granuliert ist. Von dem Marginale stehen jederseits ungefähr 12 feine, glatte Härchen senkrecht ab. Die Vertikalhaare und die übrigen, mässig zahlreichen Haare auf dem Medium sind stabförmig, verbreitern sich nach der Spitze hin und sind an der Spitze zu einem Pinsel aufgespalten. Besonders ausgezeichnete Haare am Rumpfende sind nicht vorhanden, obwohl dies zu erwarten wäre, da das Medium vor dem Rumpfende eine Stufe macht.

Auf der Ventralseite besitzen die von den Lineae metapodicae umgrenzten Flächen dasselbe Grübchenmuster wie das dorsale Medium. Zur Erläuterung sei eingeschaltet: die Linien, für die Berlese die Bezeichnung "Lineae metapodicae" geprägt hat, bilden die hintere Grenze der Gruben, in die zur Verteidigung oder in der Ruhestellung die Beine IV zurückgezogen werden können (Beingruben; Foveae pedales). Sie verlaufen vom Innenrande der Coxae IV irgendwie schräg rückwärts nach dem Rande der Ventralfläche hin, und ihr Verlauf lässt sich für systematische Zwecke gut verwenden. Auch die übrigen Flächen der Bauchseite haben ein Grübchenmuster, nur sind hier die Grübchen kleiner. Allein das Epigynium ist glatt. Die Lineae metapodicae verlaufen zunächst nahezu geradlinig, bilden dann einen stumpfen Winkel und stossen schliesslich mit einem nach rückwärts schwach concavem Bogen auf die ventrale Kante des Marginale. Diese Kante ist hier und auch noch weiter nach hinten hin deutlich sichtbar. Seitlich der Analgegend aber verschwindet sie allmählich, und nur noch die Skulptur des Grübchenmusters deutet an, was Marginale und was Ventralpanzerung ist. Aus der starken Skulpturierung des Rumpfes ragen einige nicht ganz regelmässig verteilte Höcker hervor. Sie entsprechen den Einzelplättchen, in die an dieser Stelle bei *Dinychopsis fractus* das Marginale zerlegt ist. Auf der Ventralfläche hinter den Coxae IV stehen einige nadelförmige Haare, von denen man 5 wohl als Circumanalhaare bezeichnen kann.



FIGUR 6.—*Dinychopsis pacifica*, species nova, Weibchen: a, dorsal; b, ventral.

Die Stigmen liegen, wie es bei den Uropoden im Normalfalle die Regel ist, im vorderen Teile der Beingruben III. Die Peritremata streben mässig geschlängelt der Schultergegend zu, erreichen hier die Umrisslinie des Rumpfes (was eigentlich nicht ganz der Gattungsdiagnose entspricht), wenden sich an der Aussenkante der Beingruben II in einigem Abstände von dem vorhergehendem Abschnitte wieder zurück und werden dann unsichtbar.

Die geradlinige Hinterkante des Epigyniums liegt in der Mitte zwischen den Coxae IV. Es reicht bis an die Coxae I und ist vorne zugespitzt. Ausserdem trägt die Spitze einen Fortsatz, der ebenfalls scharf zugespitzt ist und der sich zwischen die Coxae I einschleicht.

Das Gnathosoma konnte wegen eines eingeklemmten Quarzkörnchens nicht studiert werden.

Eiao: 1800 englische Fuss über dem Meer, 30. April 1931, unter Rinde von *Aleurites moluccana*, Le Bronnec und H. Tauraa.

Die Gattung *Dinychopsis* gehört zu den Trachyropoden und zu denjenigen Uropoden, deren Deutonymphen nicht befähigt sind, aus der Analöffnung einen Befestigungsstiel auszuscheiden. Sie wurde ursprünglich von Berlese 1916 (11) als eine Untergattung von *Phaulodinychus* Berlese 1904 begründet mit *Dinychopsis fractus* als Typus. Das war zu einer Zeit, wo wegen der Gattung *Phaulodinychus* und überhaupt wegen der heutigen Familie der Phaulodinychidae noch Unklarheit herrschte, so dass noch keine Grenze zwischen den Phaulodinychiden und Trachyropodiden gezogen werden konnte. Immerhin wurde durch die Benennung der Typenart der Charakter von *Dinychopsis* festgelegt. 1917 erhob Berlese (14) *Dinychopsis* zu einer vollwertigen Gattung, und zwar nunmehr innerhalb der Trachyropodidae. Dabei nannte er aber *Dinychus appendiculatus* Berlese 1910 (9) als Typus. Das war unberechtigt, ist aber praktisch ohne Bedeutung.

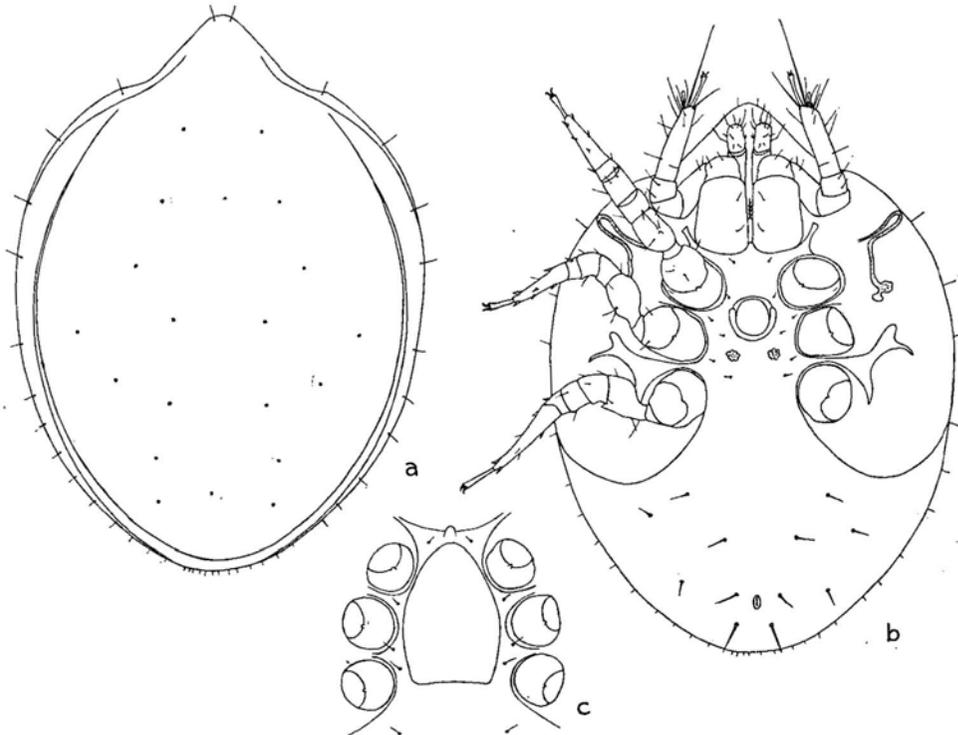
Eine Abbildung eines *Dinychopsis* gibt es bisher noch nicht. Umso bedauerlicher ist es, dass die vorliegende neue Art unter ungünstigen Umständen abgebildet werden musste (fig. 6). Das Tier ist schon an sich unsymmetrisch entwickelt. Dazu kommt, dass durch irgendwelche äusseren Einflüsse das Rückenschild gewaltsam auf die linke Seite gepresst worden ist, und endlich steckt zwischen der Spitze des Genitalverschlusses und den Coxae I ein Quarzkörnchen so fest eingeklemmt, dass es nicht entfernt werden kann, so dass diese Rumpfregeion nicht klar erkennbar ist. Trotz dieser entstellenden Mängel werden die Abbildungen aber doch wohl eine richtige Vorstellung von der Art ermöglichen. Nur das Weibchen ist bekannt.

#### 7. *Uropoda bistellaris*, species nova (fig. 7).

Gestalt und Grösse in beiden Geschlechtern gleich. Länge, 0.625-0.640 mm; grösste Breite, meist 0.455-0.470 mm. Länge und Breite stehen aber nicht immer im gleichen Verhältnisse. Bei einem Weibchen betragen sie zum Beispiel 0.640 mm: 0.415 mm, während man bei einem so grossen Exemplare eine grössere Breite erwarten sollte. Farbe kaffeebraun. Der Rücken (fig. 7, a) wird in der Hauptsache von einem Scutum medium bedeckt. Von diesem Medium zweigt sich in der Schultergegend ein Marginale ab, das lückenlos das ganze Medium umrahmt. Aussenkante des Medium und Innenkante des Marginale glatt (keine Guirlandenlinie wie bei *Urodinychus*). Der vorderste Teil des Medium reicht dachartig weit über das Gnathosoma hinaus und ist nahezu farblos durchsichtig. Vorn, zunächst nur durch jederseits eine Linie abgegrenzt, entwickelt sich aus diesem vordersten Teile des Medium nach hinten hin eine Lamelle, die sich als verbreiternder Rand in der Schultergegend an das Marginale anlegt und, gleichmässig immer schmäler werdend, in der Mitte der Umrisslinie des ganzen Tieres verschwindet. Durch diese Verbreiterung des vorderen Teiles des Marginale ist die Linie der grössten Breite weit nach vorn gerückt, und infolgedessen erscheint das ganze Tier nach hinten hin etwas zugespitzt. Alle Rumpfhaare sind nadelförmig, farblos und sehr dünn. Das Medium trägt nur wenige, sehr kurze Haare, die nur mit Mühe zu finden sind. Die Vertikalhaare sind, in beträchtlichem Abstände, dorsal aufgesetzt. Nur sie und jederseits ungefähr 5 von der lamellenartigen Verbreiterung des Marginale radiär abstehende Haare sind so lang, dass sie ziemlich leicht erkennbar sind. Das Marginale

trägt jederseits ungefähr 17 sehr kurze, schwer wahrnehmbare, ebenfalls radiär abstehende Haare.

Auf der Ventralseite verlaufen die Peritremata (fig. 7, *b*) von den Stigmen aus zunächst in der Richtung der Körperachse ohne wesentliche Schlängelung geradeaus, wenden sich neben dem Vorderende der Coxae II schräg nach vorn dem Rande der lamellenartigen Verbreiterung des Marginale zu, erreichen diesen Rand, bilden hier eine Schleife, wenden sich zurück, um neben dem Vorderende der Coxae II in etwas höherer Schicht einen Punkt zu erreichen, den sie in tieferer Schicht bereits passiert hatten, und werden dann oberhalb der Coxae I unsichtbar. Die Kiele an den Femora aller Beine sind in beiden Geschlechtern ungezähnt. Der Praetarsus I ist besonders schlank und lang, von etwas mehr als halber Länge des Tarsus I.



FIGUR 7.—*Uropoda bistellaris*, species nova: *a*, Männchen, dorsal; *b*, Männchen, ventral; *c*, Weibchen, Sternale und Epigynium.

Die Lineae metapodicae verlaufen in sanfter Biegung der Randlinie zu. Das Sternale schiebt einen vorn gerundeten Vorsprung zwischen die Coxae I vor, der besonders beim Weibchen stark entwickelt ist (fig. 7, *c*). Abgesehen von der Unterbrechung durch die männliche oder weibliche Genitalöffnung ist die gesamte ventrale Panzerung einheitlich. Sie ist, ebenso wie die des Rückens, glatt, infolge einer äusserst feinen Granulierung aber nicht glänzend. Auf der Fläche hinter den Coxae IV stehen 7 Paare von gut sichtbaren, nadelförmigen, glatten Haaren, die von vorn nach hinten etwas an Länge zunehmen. Die beiden Haare hinter der Analöffnung sind somit die längsten des ganzen Tieres.

Die mehr ovale als kreisförmige Genitalöffnung des Männchens liegt in der Mitte des von den Coxae II und III gebildeten Viereckes (fig. 7, *b*). Dicht hinter ihr, zwischen

den Coxae III, liegen zwei inmitten der glatten Umgebung sehr auffällige Gebilde, wahrscheinlich Drüsenmündungen. Sie sehen aus wie zwei Rosetten oder Sterne; daher der Speciesname *bistellaris*.

Bei dem Weibchen liegt die geradlinige Hinterkante des Epigyniums (Operculum) in der Mitte zwischen den Coxae IV (fig. 7, c). Das Vorderende des Epigyniums ist abgerundet. Die Form des ganzen Epigyniums gleicht einem sehr langgestreckten Hufeisen. Der bei dem Weibchen sehr stark entwickelte Vorsprung, den das Sternale zwischen die Coxae I vorschleibt, könnte zu dem Irrtum Anlass geben, dass das Epigynium vorn einen Fortsatz trüge.

Hivaoa: Atuona-Tal, 300 englische Fuss über dem Meer, 1.5 englische Meilen von der Küste, 6. Juli 1929, unter moderndem Holze, Mumford und Adamson.

Eiao: 1800 englische Fuss über dem Meer, 30. April 1931, unter Rinde von *Aleurites moluccana*, Le Bronnec und H. Tauraa.

Unter den gefundenen Exemplaren befand sich eines, das im denkbar höchsten Grade von den Endoparasiten befallen war, die Reichenow als "zweifelhafte Haplosporidien" bezeichnet hat. Sie wurden zuerst von Hölldobler (23) bei der Zwergameise *Solenopsis fugax* entdeckt und gleich darauf von Thor (36, 38) bei zahlreichen Acarinen nachgewiesen. Dass sie in einem tropischen Gebiete und in einem Uropoden auftreten, das wird hier zum ersten Male beobachtet.

#### 8. *Uropoda masculinata*, species nova (fig. 8).

Fast gleichmässig oval (fig. 8, a). Die mässig gewölbte Rückenfläche von einem Scutum medium bedeckt, von dem sich in der Schultergegend ein lückenlos ringsum verlaufendes, schmales Marginale abzweigt. Aussenrand des Medium und Innenrand des Marginale glatt. In der Schultergegend ist der Rumpfumriss durch eine schmale Lamelle wenig verbreitert. Die gesamte Rumpfpanzerung dorsal und ventral glatt, jedoch grob granuliert; man könnte auch sagen: von unzähligen winzigen Grübchen übersät, die sich als helle Pünktchen abheben. Die Ansatzstellen der dorsal und ventral in mässiger Anzahl vorhandenen Haare und die ihnen benachbarten Poren treten sehr deutlich hervor. Die Haare sind dorsal und ventral nadelförmig und überwiegend glatt. Die Vertikalhaare sind so dicht aneinander gerückt, dass ihre Ansatzstellen sich berühren. Dieses Haarpaar und ferner das durch Länge ausgezeichnete hinterste Haarpaar auf dem Medium und ein dicht vor ihm stehendes Haarpaar sind befiedert. In dem Massstabe der fig. 10, a konnte diese Befiederung aber nicht zur Geltung gebracht werden. Jederseits ungefähr 13 radiär von dem Marginale abstehende Haare sind so kurz und dünn, dass sie in dem Gesamtbilde keine Rolle spielen. 5 Circumanalhaare, also auch ein unpaariges Postanalhaar (fig. 8, b). Der innere Abschnitt und der äussere Abschnitt der Lineae metapodicae sind mässig gebogen, bilden aber hinten einen ziemlich spitzen Winkel. Der äussere Abschnitt setzt sich nach rückwärts noch ein kurzes Stück über den Winkel hinaus auf der Ventralfläche fort, gleichsam als ob eine Abgrenzung der Analregion angedeutet werden sollte. Die Peritremata wenden sich gleich von den Stigmen aus mit einer schwachen Biegung erst nach aussen und dann nach innen (also in flach S-förmiger Schlingelung) der Randlinie zu, erreichen diese und wenden sich dann ziemlich scharf zurück. Ihr weiterer Verlauf bleibt unklar.

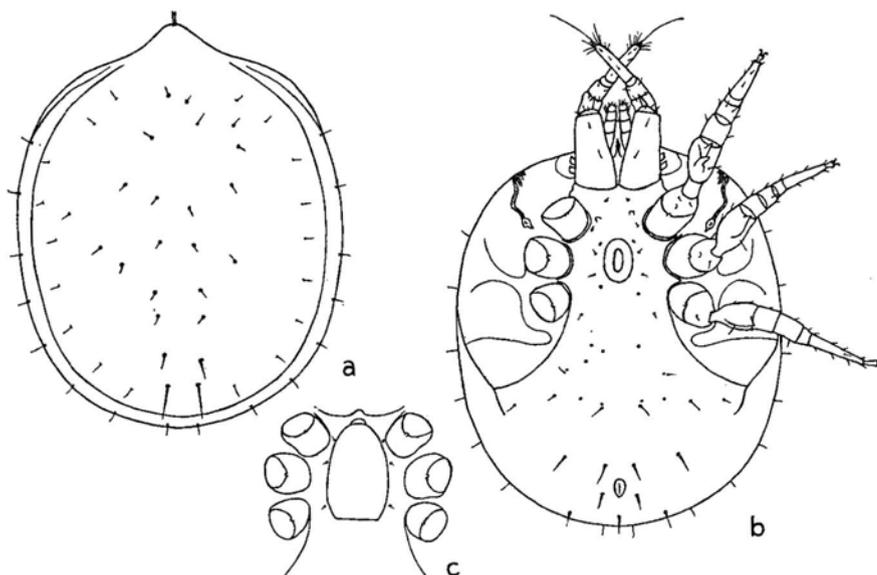
#### Weibchen

Länge 0.745 - 0.765 mm, Breite 0.560 mm. Die geradlinige Hinterkante des Epigyniums liegt in der Mitte zwischen den Coxae IV (fig. 8, c). Seine Seiten sind fast parallel, sein bis an die Coxae I heranreichendes Vorderende abgerundet. Hufeisen-

förmig kann man diese Gestalt kaum noch nennen. Das Vorderende hat einen unbedeutenden Fortsatz. Da dieser aber ebenfalls breit gerundet ist, ändert er an der Gesamtform des Epigyniums nichts. Die Kiele sind an den Femora aller Beine normal entwickelt und ungezähnt. Praetarsus I ungewöhnlich kurz.

## Männchen

Länge 0.715 - 0.730 mm, Breite 0.545 - 0.560 mm. Die Genitalöffnung liegt zwischen den Coxae III (fig. 10, c), reicht aber bis zwischen die Hinterkanten der Coxae II. Sie ist elliptisch. Beine wie bei dem Weibchen. Jedoch bildet das Hinterende des Kieles am Femur II eine richtige kleine daumenförmige Apophyse, die sich ein wenig nach aussen neigt. Wegen dieses bei den Uropoden ungewöhnlichen sekundären Sexualcharakters wurde der Speciesname *masculinata* gewählt.



FIGUR 8.—*Uropoda masculinata*, species nova: a, Männchen, dorsal; b, Männchen, ventral; c, Weibchen, Sternale und Epigynium.

Hivaoa: Temetiu-Gipfel, 4160 englische Fuss über dem Meer, 20. Januar 1932, am Erdboden, Le Bronnec.

9. *Fuscuropoda hippocrepea* (Berlese) (fig. 9).

Hivaoa: Atuona-Tal, 300 englische Fuss über dem Meer, 1.5 englische Meilen von der Küste, 28. Februar und 6. Juli 1929, unter modernem Holze.

1924 habe ich (43) versucht, unter dem Namen *Fuscuropoda* diejenigen Uropoden zusammenzufassen die in ihrem Habitus der Art entsprechen, die Berlese (1) *Uropoda obscura* nennt. Man darf aber nicht übersehen, dass die Berechtigung oder Nichtberechtigung dieses Namens davon abhängt, wie der Name *Uropoda* richtig anzuwenden ist, und gerade in diesem entscheidenden Punkte ist die Systematik der Uropoden durchaus noch nicht geklärt.

Als Latreille 1806 (27) die Gattung *Uropoda* aufstellte, umfasste diese Gattung nur eine einzige Art, die Latreille *Acarus vegetans* de Geer 1768 nannte. Demnach ist sie monotypisch, und Latreille hat auch späterhin diese Benennung der Typenart ausdrücklich beibehalten. Nun ist es aber schon an sich unwahrscheinlich, dass Latreille gerade die auch heute nur als Deutonympha bekannte, ausserordentlich seltene, wirkliche *Uropoda vegetans* gekannt hat, die de Geer im März an *Staphylinus rufipes* gefunden hat. Verwickelt wird die Sache dadurch, dass de Geer im August eine ähnliche, aber andere Art an *Leptura* gefunden hat, die er auch *Acarus vegetans* nannte. Es deutet alles darauf hin, dass Latreille diese Arten überhaupt nicht gekannt hat, sondern unter seiner Typenart *Uropoda vegetans* die weit verbreitete und allgemein bekannte Art verstanden hat, die Berlese *Discopoma romana* nennt. Es wird noch sehr genauer Literaturstudien bedürfen, bevor entschieden werden kann, welche Uropoden tatsächlich den Gattungsnamen *Uropoda* tragen dürfen. Um so mehr halte ich es für richtig, den Namen *Fuscuropoda* für die entsprechende Gruppe von Uropoden hier beizubehalten.

Berlese kannte *Fuscuropoda hippocrepea* aus Tahiti. Er beschreibt die Art folgendermassen:

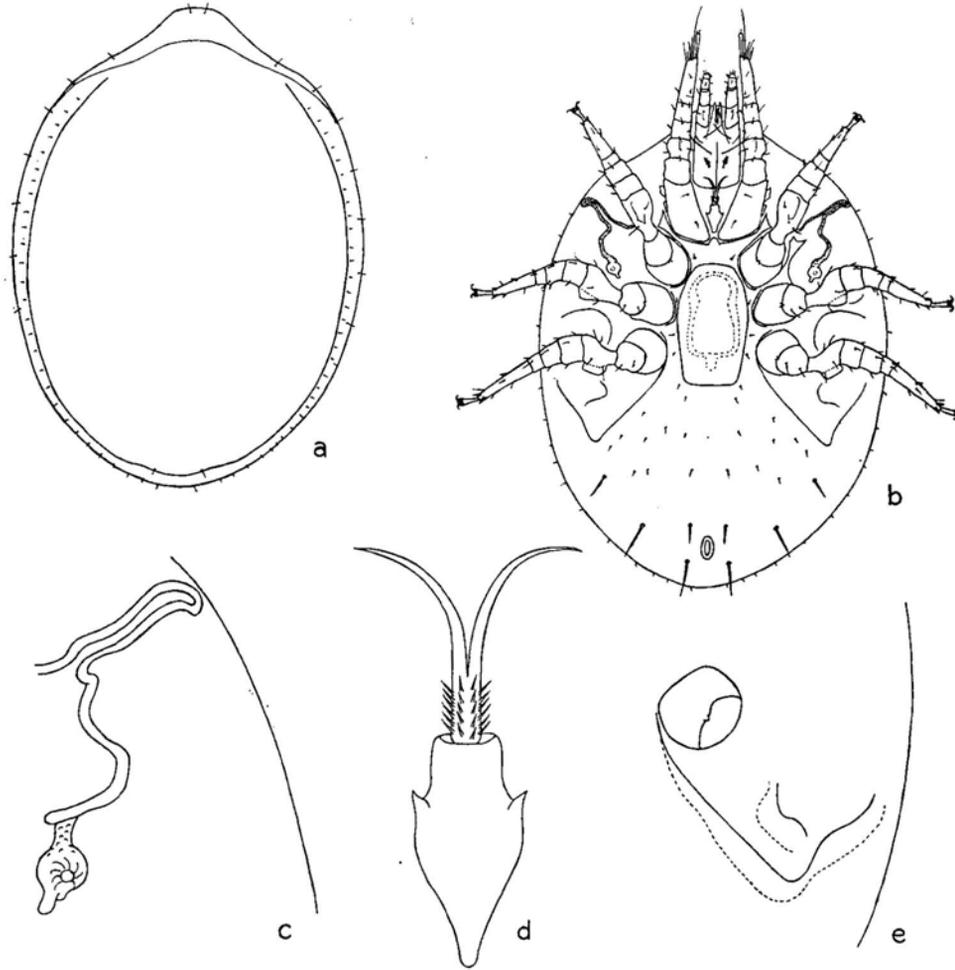
Saturatius badio-fuliginea, ovata, postice rotundatior quam in congeneribus, pilis curtis et raris in dorso (bene convexo) et in marginibus ornata. In ventre quatuor sunt pili (utrinque duo) ad latera ani duoque paulo anteriores, sublaterales duplo caeteris longiores et robustiores. Peritremata dimidia parte sua plicam ad margines decurrentem conficienti; plica eadem strictiori, canaliculi partibus decurrenti et incurrenti contiguus. Linea metapodica angulum acutum sistens, scuto metapodico in medio linea chitinea apice arcuato signato. Foem. epigynio maximo (usque ad 0.230 mm long.; 0.150 mm lat.) postice sat ultra quartas coxas producto, ferri equini elongati instar configurato, margine tamen subrotundato-truncato, nulla appendicula aucto, qua re margo summus sterni est integer. Mas foramine genitali vix ovato, inter tertias coxas sculpto. Foem. ad 0.900 mm long.; 0.670 mm lat.; mas vix minor (18).

Berlese konnte nicht voraussehen, dass diese Beschreibung, trotz ihrer Ausführlichkeit, wörtlich auch auf die Art passt, die unten als *Fuscuropoda hippocrepoides* beschrieben wird. Professor Trägårdh, Stockholm, hat aber die Güte gehabt, in Florenz in der Berlese'schen Sammlung das Typenexemplar von *hippocrepea* mit *hippocrepoides* zu vergleichen, so dass gesichert ist, dass die beiden Arten hier unbedingt richtig unterschieden werden.

Figur 9, a zeigt die Rückenseite eines Exemplares. Die Behaarung des Scutum medium ist weggelassen. Denn jeder Punkt und jeder Strich wäre zu dick, um eine richtige Vorstellung von diesen winzigen und feinen Haaren zu geben. Bei nicht ganz genauer Betrachtung erscheint das Scutum medium unbehaart.

Figur 9, b zeigt die Ventralseite des Weibchens. Zu beachten ist die Form des Epigyniums, unter dem eine chitinöse Versteifung im Innern der Genitalöffnung erkennbar ist. Die männliche Genitalöffnung liegt kreisförmig

zwischen den Coxae III, genau so wie es unten für *hippocrepeoides* dargestellt ist. Abgesehen von diesen selbstverständlichen Unterschieden stimmen das Männchen und das Weibchen vollkommen überein. Es sei nur hingewiesen auf die kräftigen Haare in der Analgegend, auf die Lineae metapodicae, auf das labiale Tritosternum (fig. 9, *d*), auf den Verlauf der Peritremata (fig. 9, *c*) und auch darauf, dass die gut entwickelten Kiele auf den Femora aller Beinpaare in beiden Geschlechtern eine glatte Kante haben.



FIGUR 9.—*Fuscuropoda hippocrepea*, species nova: *a*, Adultus, dorsal; *b*, Weibchen, ventral; *c*, Adultus, linkes Peritrema; *d*, Weibchen, Tritosternum; *e*, Linea metapodica von *Fuscuropoda hippocrepea*, Adultus (voll ausgezogene Linie) und *Fuscuropoda hippocrepeoides*, Adultus (punktierte Linie).

10. *Fuscuropoda hippocrepoides*, species nova (fig. 10, 11).

Bei der Larva sind die Umrisse der Rumpfpanzerung zu unscharf, als dass danach eine zuverlässige Zeichnung angefertigt werden könnte. Der Rumpf ist stark aufgetrieben und nähert sich einer Kugelform. Daher ist auch der Rumpfumriss annähernd kreisförmig. Länge 0.375 mm; Breite 0.305-0.330 mm. Zu diesen Grössenverhältnissen stehen die Längen der 3 Beinpaare mit durchweg 0.245 mm in einem Missverhältnis; man hat den Eindruck, als seien diese Beine für das Tier viel zu lang. Der Praetarsus I hat bereits die beträchtliche Länge wie bei den Adulti (wie bei *hippocrepea*, fig. 9, b). Kiele auf den Femora fehlen, und Beingruben sind noch nicht im Geringsten angedeutet. Das Tritosternum besteht aus einem plumpen Basalstück, die einer einzigen Lacinia zum Sockel dient. Diese Lacinia ist ungefedert und auch an der Spitze nicht gespalten. Auf der Rückenfläche fallen nahe dem Rumpfende zwei sehr starke Haare von 0.080 mm Länge auf. Die Analöffnung wird von zwei Haaren flankiert, die merklich länger und stärker sind als die sonstigen Härchen der Ventralseite.

Auch die Protonympha ist noch recht stark gewölbt. Länge 0.540 mm; Breite 0.460 mm. Die Länge aller Beinpaare beträgt 0.290 mm. Das bei der Larva vorhandene Missverhältnis ist hier also schon wesentlich gemildert.

Die Rückenfläche (fig. 10, d) wird in der bei den Protonymphen aller Uropoden üblichen Weise von 4 Panzerplatten bedeckt, deren Anordnung aus der Abbildung ersichtlich ist: ein grosses Hauptschild, ein Pygidialschild und zwei mehr seitliche Platten neben der hinteren Hälfte des Hauptschildes. Das Pygidialschild liegt wie eine Kappe auf dem Rumpfende und erscheint daher in der Abbildung stark perspectivisch verkürzt. Die Schilder sehen glatt aus. Doch wird da, wo sie sich an den Seiten und hinten nach unten ziehen, erkennbar, dass sie reichlich mit flachen Grübchen übersät sind. Auf dem weichhäutigen Streifen, der das Hinterende des Hauptschildes umgibt, zeichnen sich 2 Haarpaare durch Stärke und Länge aus. Das Hauptschild selbst trägt nur 4 Paare feiner Borsten. Die anderen Schilder sind unbehaart. Jederseits 11 feine Borsten stehen auf der Umrisslinie auf den Rumpfseiten. 8 stärkere Haarpaare umgeben die Rückenpanzerung; zu ihnen gehören die Vertikalhaare.

Auf der Bauchfläche (fig. 10, e) ist das Sternale nunmehr deutlich entwickelt. Es trägt die normalen, hier aber recht kräftigen 3 Sternalhaarpaare. 2 kürzere Haarpaare stehen auf der weichhäutigen Fläche hinter den Coxae IV. Auf dem querovalen Analschild wird die Analöffnung von zwei Haaren flankiert, die sich, schon ähnlich wie bei den Adulti, etwas durch Länge auszeichnen. Überraschender Weise aber hat sich zu ihnen noch ein winziges unpaariges Postanalhaar gesellt. Denn ein Postanalhaar fehlt bei der Larva und bei allen folgenden Entwicklungsstadien. Zwei grosse, bohnenförmige Schilder (Inguinalia?) liegen neben den Coxae IV und sind unbehaart. An den Femora der Beine ist noch nichts von Kielen zu bemerken. Desgleichen fehlt noch jede Andeutung von Beingruben. Die Stigmen liegen etwas vor der Linie der Vorderkanten der Coxae III. Da die Beingruben noch fehlen, so können sich die Peritremata noch ohne Schlingelung ausstrecken. Die reichen etwas hinter die Stigmen zurück und streben vor den Stigmen ohne jebe Biegung geradeaus, bis sie den Rumpfumriss erreichen. Dann biegen sie sich scharf zurück, jedoch nicht in der Richtung auf die Coxae II, sondern nach aussen. Sie werden dabei auch dünner und verlieren sich in einer Linie, die auf das Hinterende der Peritremata zurückläuft. Es lässt sich nicht entscheiden, ob diese Linie ein feiner Kanal ist oder ob sie den Aussenrand einer Schildfläche bedeutet.

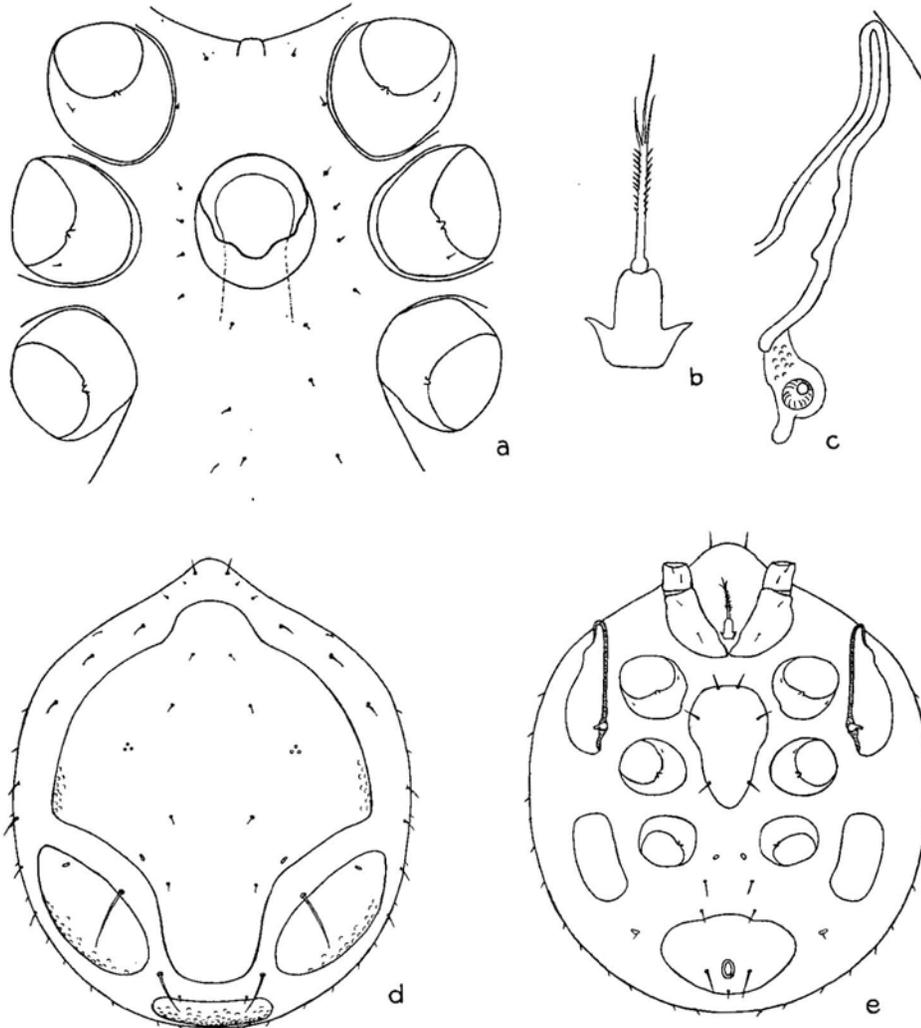
Das Tritosternum (fig. 10, b) ist noch ähnlich wie bei der Larva. Die Lacinia ist jetzt aber etwas befiedert und spaltet sich vorne in drei unbefiederte Spitzen.

Die Deutonympha hat den Habitus der zahllosen Deutonymphen, die man kennt, ohne sie mit den entsprechenden Adulti in Zusammenhang bringen zu können. Länge 0.775 mm; Breite 0.650 mm. Länge aller Beine 0.350 mm, womit ein Verhältnis erreicht ist, wie man es bei den Uropoden von solchem Habitus zu sehen gewöhnt ist.

Die Rückenfläche (fig. 11, a) wird in der Hauptsache von einem Scutum medium bedeckt. An seinen glatten Aussenrand legt sich der glatte Innenrand eines lückenlos ringsum verlaufenden Marginale an. Struktur der ganzen Rückenfläche glatt. Auf dem

Medium sowohl wie auf dem Marginale sind Härchen in reichlicher Menge vorhanden. Sie sind aber so winzig und fein, dass sie auf dem dunkelen Untergrunde nur mit Mühe zu entdecken sind. Leichter zu sehen, weil sie frei über den Rumpfumriss hinausragen, sind jederseits 11 Lateralhärchen, die selbe Zahl wie bei der Protonympha. Ein Kranz von Lateralplättchen fehlt, so dass diese Haare unmittelbar auf weichhäutiger Fläche stehen.

Auf der Bauchseite (fig. 11 *b*) sind nunmehr die Beingruben voll entwickelt. Genau das, was bei der Protonympha die bohnenförmigen Platten neben den Coxae IV waren, ist jetzt in die Tiefe gedrückt und bildet die Höhlung der Beingruben IV. Das Sternale trägt die ungewöhnliche Zahl von 9 Borstenpaaren. Sie sind bedeutend kürzer als die



FIGUR 10.—*Fuscuropoda hippocrepoides*, species nova: *a*, Männchen, Sternale und Genitalöffnung; *b*, Protonympha, Tritosternum; *c*, Adultus, linkes Peritrema; *d*, Protonympha, dorsal; *e*, Protonympha, ventral.

Sternalhaare der Protonympha. Auf dem Anale stehen in den Vorderecken 2 kurze und nahe der Mitte des Vorderrandes 2 etwas längere Borstenpaare. Die Analöffnung wird von zwei starken und ansehnlich langen Haaren flankiert. Auf dem Analverschluss selbst stehen 4 Borsten. Ein unpaariges Postanalhaar fehlt. Form und Umfang der Analöffnung deuten darauf hin, dass diese Deutonymphen dazu neigen, sich symphoristisch auf Insekten anzuheften. Die Stigmen liegen wie bei der Protonympha, also normal. Die rückwärtige Verlängerung der Peritremata ist so gut wie ganz verschwunden. Das Vorhandensein der Beingruben zwingt die Peritremata jetzt zu der aus der Abbildung ersichtlichen Schängelung, die aber ganz anders ist als bei den Adulti (fig. 10, c).

Am Tritosternum ist das Basalstück stark verlängert und dafür die Lacinia verkürzt. Sie spaltet sich vorn in zwei unbehaarte Spitzen. Im Ganzen gleicht das Tritosternum dem der Adulti (wie bei *hippocrepea* fig. 9, d).

Nukuhiva: Teuanui, Tovii [Toovii], 2000 englische Fuss über dem Meer, 21. Oktober 1929, unter abgestorbenem Laube; 27. Oktober, ungefähr an derselben Stelle unter Steinen; Mumford und Adamson.

Hivaoa: Atuona-Tal, 300 englische Fuss über dem Meer, 1.5 englische Meilen von der Küste, 28. Februar 1929, unter modernem Holze, Mumford und Adamson.

Uahuku: Hanahoua-Tal, 750 englische Fuss über dem Meer, in einem toten Stamme von *Inocarpus edulis*.

Eiao: 1800 englische Fuss über dem Meer, 30. April 1931, unter Rinde von *Aleurites moluccana*, Le Bronnec und H. Tauraa.

Diese Art ist von *Fuscuropoda hippocrepea* kaum zu unterscheiden.

Figur 10, a zeigt die männliche Genitalöffnung und ihre Umgebung. Diese Abbildung könnte genau so gut auch für *hippocrepea* gelten. Es ist im Allgemeinen nicht möglich, bei den Uropoden mit Sicherheit zu erkennen, in welcher Weise die männliche Genitalöffnung verschlossen ist. Es kann sehr wohl sein, dass es in dieser Beziehung verschiedene Typen gibt. Im vorliegenden Falle (wie auch bei *hippocrepea*) besitzt das Sternale in der Umgebung der männlichen Genitalöffnung ein sehr zartes Muster einer rhombischen Felderung. Dieses Muster dehnt sich von vorne her ohne jede Unterbrechung über die Genitalöffnung aus und lässt klar erkennen, dass hier ein Deckel vorhanden ist, der sich von vorne her über die Öffnung legt. Nach hinten hin bricht das Muster plötzlich ab. Infolgedessen, und auch dadurch, dass das Muster weiter hinten verschwunden bleibt, wird der Hinterrand des Deckels deutlich sichtbar. Es handelt sich also um einen vorne befestigten Deckel, der in das Sternale nicht gelenkig eingefügt ist, sondern der sich nur durch eigene Elastizität öffnen und schliessen kann.

Die Unterschiede zwischen *hippocrepoides* und *hippocrepea* sind folgende:

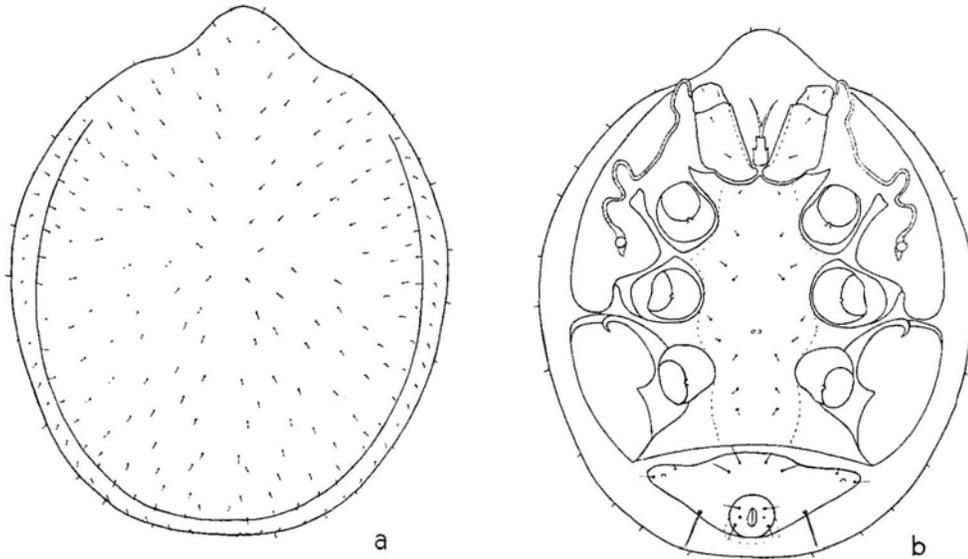
1. bei *hippocrepoides* strebt das Peritrema vom Stigma aus ziemlich direkt dem Rande des Rumpfes zu (fig. 10, c). Bei *hippocrepea* beschreibt das Peritrema, bevor es dem Rande des Rumpfes zustrebt, einen beträchtlichen, etwas eckigen Bogen nach aussen (fig. 9, c). Die Stelle, wo der rückläufige Abschnitt des Peritrema sich bei Berührung

des Rumpfrandes dem vorwärts verlaufenden Abschnitte eng anlegt, ist bei *hippocrepoides* nicht oder nur schwach nach vorne, bei *hippocrepea* deutlich etwas nach hinten gebogen.

2. der Verlauf der Linea metapodica ist bei beiden Arten nahezu gleich. Aber die Linie, die die von der Linea metapodica umgrenzte Grube für die Beine IV (Fovea pedalis IV) teilt, verläuft verschieden.

Die Linea metapodica ist in Figur 9, *e* für *hippocrepea* in voll ausgezogenem Striche, für *hippocrepoides* punktiert dargestellt.

3. bei *hippocrepea* haben die Kiele auf den Femora aller Beine in beiden Geschlechtern eine glatte Kante. Bei *hippocrepoides* sind diese Kanten nur bei dem Weibchen glatt, bei dem Männchen dagegen nach Art einer Säge gezähnel.



FIGUR 11.—*Fuscuropoda hippocrepoides*, species nova, Deutonympha: *a*, dorsal; *b*, ventral.

An einer Stelle hat die entomologische Expedition eine grössere Anzahl von *Fuscuropoda hippocrepoides* ohne Beimischung anderer Uropoden gefunden, also sozusagen "in Reinkultur". Darum erscheint es unbedenklich, die dabei mitgefundenen Jugendstadien auf *hippocrepoides* zu beziehen. Es ist unwahrscheinlich, dass Jugendstadien von *hippocrepea* sich gerade in diese Ansammlung verirrt haben sollten.

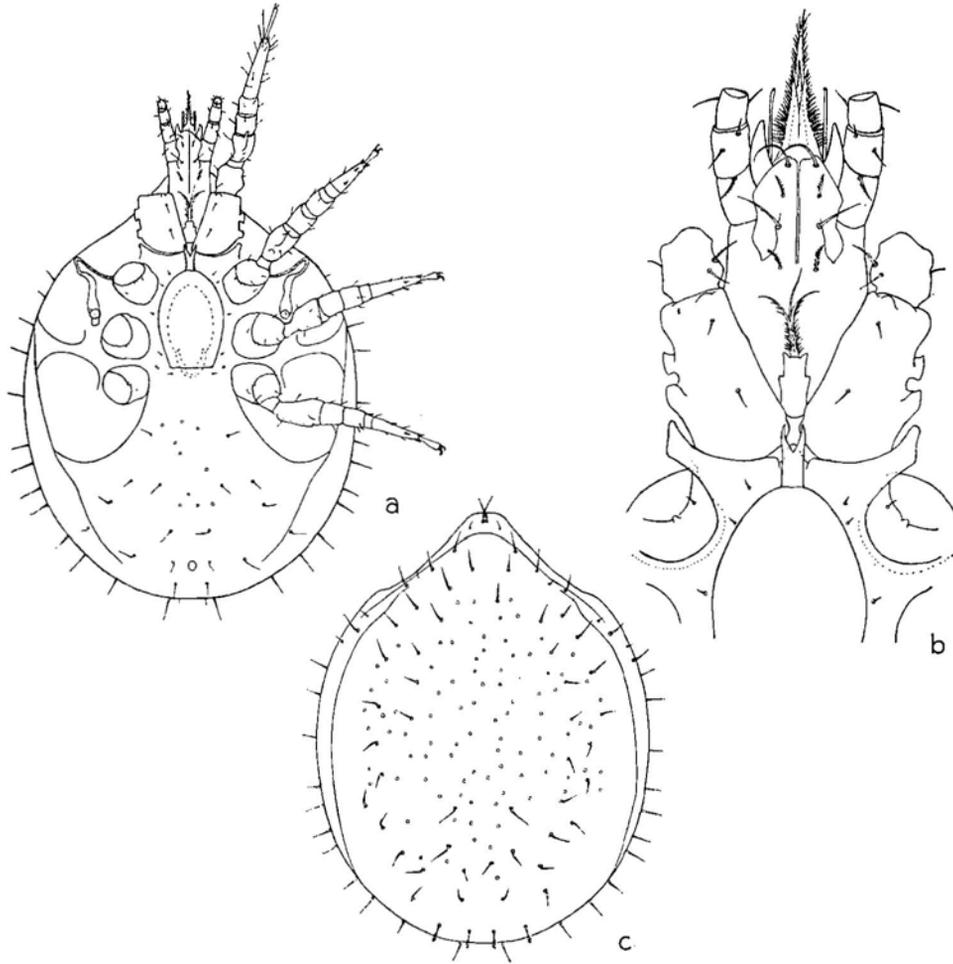
#### 11. *Fuscuropoda furcigera*, species nova (fig. 12).

Wegen der Grösse, der Rumpfgestalt, der Farbe und des Charakters der Behaarung (verhältnismässig lange, radiär abstehende, nadelförmige, überwiegend glatte Haare mit dem bei Uropoden so häufigen Knick unmittelbar über dem Haaransatze) vollkommen von dem Habitus der allbekanntesten europäischen Art, die Berlese *Uropoda obscura* nennt.

Panzerung dorsal (fig. 12, *c*) und (jedoch weniger deutlich) ventral (fig. 12, *a*) mit weitläufig angeordneten Grübchen übersät, die sich als hell schimmernde Flecke abheben. Behaarung wie bei *obscura*, doch stehen die Vertikalhaare so dicht beisammen,

dass ihre Ansatzstellen sich berühren. Der Knick an ihrer Basis bewirkt, dass sie sich in der Regel kreuzen. Verlauf der Peritremata wie bei *obscura*. Nur ist das Stück der Peritremata zwischen dem Stigma und der Stelle, wo sie sich nach der Randlinie des Rumpfes hinwenden, ungewöhnlich breit.

Weibchen: Länge 1.065 - 1.080 mm; Breite 0.750 - 0.790 mm.



FIGUR 12.—*Fuscuropoda furcigera*, species nova, Weibchen: a, ventral; b, Hypostom, Tritosternum, Sternale und Epigynium; c, dorsal.

Männchen: Länge 1.025 - 1.080 mm; Breite 0.730 - 0.790 mm. Auf dem Scutum medium der Rückenseite nahe dem Hinterrande eine Querreihe von 4 distal etwas gefiederten Haaren.

Die geradlinige Hinterkante des Epigyniums liegt ungefähr in der Linie der Hinterranten der Coxae III. Die Umrisslinie des Epigyniums gleicht einem Ei, dessen spitzeres Ende vorn liegt. Das Vorderende erreicht die Coxae I bei Weitem nicht, sondern liegt etwas vor der Mitte zwischen den Coxae II. Es trägt jedoch einen in

ganzer Länge gleich breiten Fortsatz, der sich sogar noch der Basis des Tritosternums auflegt. Dieser Fortsatz ist in seiner ganzen vorderen Hälfte gespalten. Er bildet also eine Gabel, deren "Griff" ebenso lang ist wie die beiden "Zinken." Dies ist das auffälligste Kennzeichen der Species (fig. 12, b).

Die männliche Genitalöffnung ist längsoval und liegt zwischen den Coxae III. Ihre hintere Hälfte ist von einer verstärkten Chitinisation in Gestalt eines ziemlich breiten, halbkreisförmigen Rahmens umgeben.

Uapou: 3. Januar 1930, an abgestorbenem Holze von *Erythrina indica*, R. R. Whitten.

12. **Cilliba bordagei** Oudemans.

Hivaoa: Atuona-Tal, 300 englische Fuss über dem Meer, 1.5 englische Meilen von der Küste, 28. Februar und 6. Juli 1929, unter modernem Holze, Mumford und Adamson.

Die Art ist von Oudemans so genau beschrieben und vor allen Dingen so vorzüglich abgebildet, dass dem nichts hinzufügen ist (34). Sie kann wegen vieler Einzelheiten unmöglich mit einer anderen Art verwechselt werden, vor allem nicht wegen des ganz absonderlichen Verlaufes der Peritremata. Das Oudemans'sche Material stammte von Réunion aus einem Nest von *Pison argentatum* (Sphegidae). Aber das mag wohl Zufall gewesen sein.

13. **Biscirus symmetricus** (Kramer).

Uapou: Teavanui-Tal, am Abhange nach Paaumea, 3000 englische Fuss über dem Meer, 20. November 1931, an *Cyathea* species; Hakahetau-Tal, 3020 englische Fuss über dem Meer, 20. November 1931; Le Bronnec.

Die Systematik der Bdellidae ist lange ein umstrittenes Gebiet gewesen, hauptsächlich deshalb, weil es schwer ist, die Typenarten der Gattungen *Bdella* Latreille 1795 und *Scirus* Hermann 1804 richtig zu erkennen. Sig Thor hat 1931 (37) diese Systematik richtig dargestellt, während mein (47) eigener Entwurf vom selben Jahre fundamentale Irrtümer enthält.

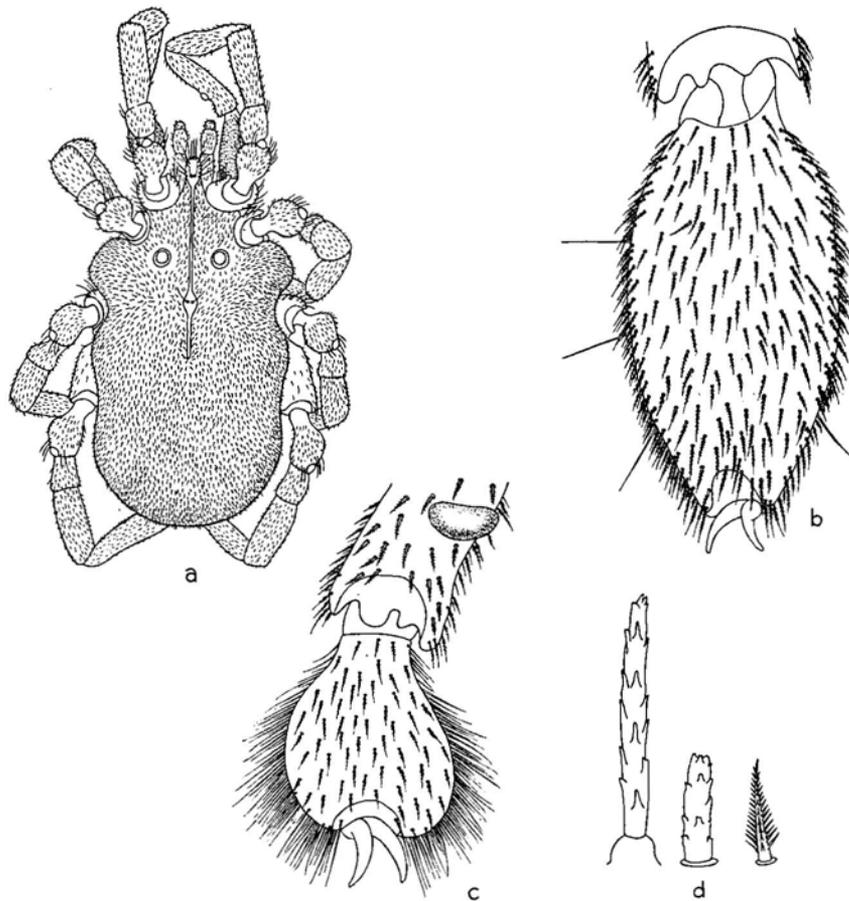
Die Art, die Kramer *Bdella symmetrica* nennt (25), gehört in die Gattung *Biscirus* Sig Thor 1913 (Typus: *Bdella silvatica* Kramer 1881). Das von Kramer studierte Material stammt zum Teil aus Uschuia an der Südküste des argentinischen Teiles von Feuerland, zum Teil aus Puerto Toro auf der von dieser Küste nur durch den Beagle-Canal getrennten chilenischen Insel Navarin.

Kramer hat von der Art nur den rechten Maxillarpalpus, von unten gesehen, abgebildet. Aber der Text seiner Beschreibung ist ausführlich und klar, so dass hier die Richtigkeit der Determination gesichert ist.

14. **Caeculisoma cordipes**, species nova (fig. 13).

Gestalt vom typischen *Caeculisoma*-Habitus: ganz seitlich eingelenkte Trochanteren, infolgedessen über den Coxae II und III stark eingeschnürt, stark vorgewölbte Schultern zwischen den Beinen II und III, Rumpfbreite breit abgerundet, der Vertex weit vorgestreckt (fig. 13, a). Farbe am konservierten Materiale nicht zu erkennen; im Leben wahrscheinlich düster graubraun.

Idiosomalänge, 1,710 mm; Breite in der Schultergegend, 0,995 mm; hinter den Beinen IV, 0,865 mm. Länge der Crista metopica 0,940 mm. Sie reicht also bis hinter die Mitte der Rückenfläche. Die vordere Area sensilligera auf dem Vertex, die hintere in der Linie zwischen den Einlenkungen der Trochanteren III. Abstand der hinteren pseudo-stigmatischen Organe von den vorderen 0,610 mm. Die Crista setzt sich also noch weit hinter der hinteren Area sensilligera fort. Augen auf niedrigem Sockel dicht neben der Crista ungefähr in der Linie der Schultern. Abstand der Mittelpunkte der Augen 0,280 mm.



FIGUR 13.—*Caeculisoma cordipes*, species nova: a, Adultus, dorsal; b, Adultus, Tarsus I, dorsal; c, Adultus, augenähnliches Organ auf Tibia III und Tarsus III dorsal; d, Adultus, Rumpfhaare: links Haar von Vertex, in der Mitte Haar vom Rücken, rechts Haar von der Bauchfläche.

Der ganze Rumpf ist dicht behaart, ventral auch auf den Coxalflächen. Auf dem Rücken und an den Rumpfsseiten sind die Haare dick stabförmig (d. h. in ganzer Länge gleich dick und mit abgerundeter Spitze), ringsum, ähnlich wie bei *Erythraeus*, durch spitze Schuppen aufgeraut; man könnte sie mit einem jungen Spross von *Asparagus* vergleichen. Anders geformte Haare sind nicht vorhanden (fig. 13, d in der Mitte).

Ihre Länge beträgt 0.041 mm, ganz vereinzelt auch bis 0.055 mm. Nur die Haare auf dem Vertex die die vordere Area sensilligera umgeben, messen 0.085 mm (fig. 13, *d* links). Die Haare auf der Bauchseite sind dünn, konisch (das heisst von der Basis an bis zur Spitze gleichmässig zugespitzt) und mit 4 Längsreihen von kleinen Dornen besetzt (fig. 13, *d* rechts).

Die Längen der Beine konnten nicht gemessen werden. Ihr Verhältnis zum Rumpfe dürfte aber kaum anders sein als bei *Caeculisoma argus* (44). Tarsus I ziemlich schlank oval, 0.089 mm lang, 0.048 mm breit. Die Höhe konnte nicht gemessen werden. Fig. 13, *b* zeigt den linken Tarsus I von oben. Tarsus IV, der ebenso geformt ist wie II und III, 0.051 mm lang, 0.041 mm breit und ganz platt. Fig. 13, *c* zeigt den linken Tarsus III von oben. Da die Tarsi II, III, und IV an ihrer Basis schlank sind, sich nach vorne hin stark verbreitern und vorne eine Einsenkung besitzen, in die die Krallen zurückgeklappt werden können, so sind sie vollkommen herzförmig. Diese Gestalt der Tarsen kommt aber auch bei anderen *Caeculisoma*-Arten vor. Die augenähnlichen Organe dorsal auf den Enden aller Trochanteren und aller Tibien (fig. 13, *a, c*) sind gut entwickelt; auf anderen Beingliedern scheinen sie zu fehlen. Die Haare an allen Beingliedern sind überwiegend wie die Rumpfhaare der Ventralseite (fig. 13, *d* rechts). Sie werden nach den Tarsen hin immer feiner. Nur an den Enden aller Coxae und aller Trochanteren stehen einige Haare vom Charakter der Rumpfhaare auf der Dorsalseite. Ganz vereinzelt sind zwischen den befiederten Haaren glatte Haare eingestreut. Sie sind aber nur ausnahmsweise länger oder anders gerichtet als die übrigen Haare und spielen daher im Gesamtbilde keine Rolle. Nur die Ventralseite der Tarsi ist mit einer dichten Bürste von glatten Haaren bedeckt (fig. 13, *c*).

Uahuka: Hitikau, 2900 englische Fuss über dem Meer, 3. März 1931, Le Bronnec und H. Tauraa.

15. ***Histiostoma granulatum***, species nova (fig. 14).

Hivaoa: Kaava-Gebirge, 2500 englische Fuss über dem Meer, 8. Januar 1932, unter der Rinde von *Cheirodendron* species in grosser Menge an dem Abdomen eines Nitiduliden, *Brachypeplus* species.

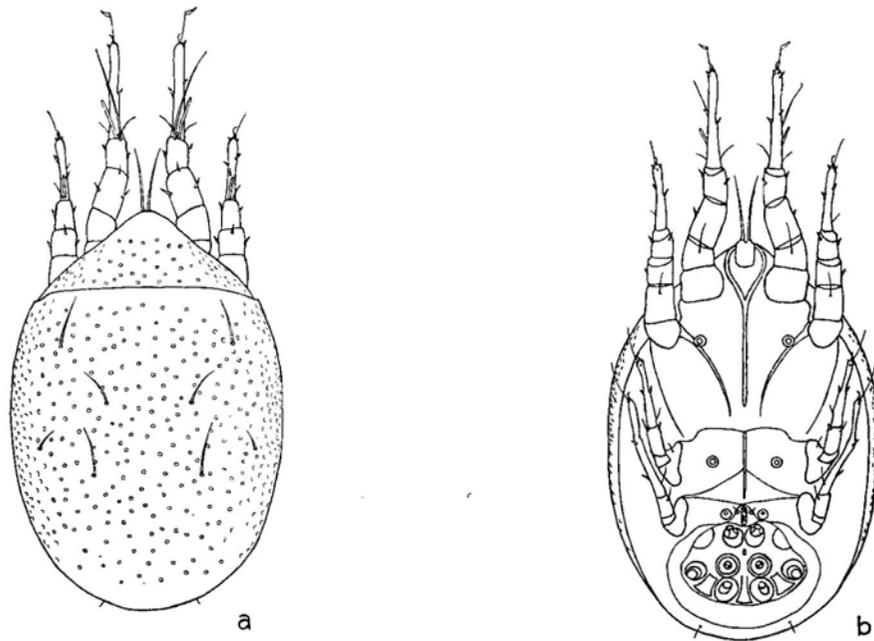
Die Gattungen *Anoetus* Dujardin 1842 (Typus: *Hypopus alicola* Dujardin 1849 = *Anoetus discrepans* Oudemans 1903) und *Histiostoma* Kramer 1876 (Typus: *Histiostoma pectineum* Kramer 1876) sind lange für synonym gehalten worden. Infolgedessen sind sehr viele Arten unter dem Namen *Anoetus* beschrieben worden, die eigentlich zu *Histiostoma* gehören. Von den meisten Arten sind nur die (immer heteromorphen) Deutonymphen bekannt, die zu unterscheiden oft sehr schwer ist. Oudemans hat hier Ordnung geschaffen (32).

Die vorliegende Deutonympha gehört zu *Histiostoma*. Sie gleicht vollkommen der Deutonympha des europäischen *Histiostoma sapromyzarum* (Dufour 1839), die Oudemans 1914 unter dem Namen *Anoetus sapromyzarum* genau beschrieben und abgebildet hat (29), mit Ausnahme weniger Einzelheiten. Es genügt daher, wenn nur die Unterschiede angegeben werden. Sie bestehen darin, dass bei *Histiostoma granulatum*:

1. Die ganze Rückenseite (fig. 14, *a*)—aber nicht die Bauchseite (fig. 14, *b*)—deutlich mit winzigen Grübchen übersät ist. Bei *sapromyzarum* ist sie spiegelglatt.
2. Die Haare auf der Rückenseite zwar sehr fein, aber doch so lang sind, dass sie

einigermaßen leicht wahrgenommen werden können. Bei *sapromyzarum* sind sie auch sehr fein, aber ausserdem so kurz, dass sie nur mit Immersion wahrgenommen werden können. In dieser Beziehung gleicht *granulatum* dem auch sehr ähnlichen *Histiostoma punctulatum* aus Malakka (42), auf dem Brenthiden *Cyphagogus eichhorni* Kirsch gefunden.

Dies ist die zweite Anoetiden-Deutonymphe, die aus der Südsee bekannt wird. Die andere ist *Histiostoma polynesiacum* von den Fiji-Inseln, auf dem Brenthiden *Eubacterus semiaeneus* Lacordaire gefunden (41).



FIGUR 14.—*Histiostoma granulatum*, species nova, Deutonympha: a, dorsal; b, ventral.

16. **Alloptes phaetontis** (Fabricius).

*Acarus phaetontis*, Fabricius: Ent., Seite 815, Nr. 25, 1775.

*Dermaleichus phaetontis*, Buchholz: Bemerkungen über die Arten der Gattung *Dermaleichus*, Koch, Seite 52 - 54, Taf. 6, Fig. 39, Taf. 7, Fig. 40 - 45, 1869.

*Alloptes phaetontis*, Trouessart: Soc. d'Etudes Sci., Angers, Bull., Seite 67, 1885.

Wegen der älteren Literatur und Synonymik vergl. Oudemans, "Kritisch-historisch Overzicht der Acarologie," Band 2, Seite 694 - 695, 1929.

Hatutu [Hatutaa]: 28. April 1931, Le Bronnec und H. Tauraa.

Die Art ist von Buchholz zwar nicht schön, aber unmissverständlich abgebildet worden. Sie kann wegen der sonderbaren Anschwellung an den langen Haaren des Rumpfes nicht mit anderen Arten verwechselt werden

und ist so allgemein bekannt, dass hier nicht näher auf sie eingegangen zu werden braucht. Sie lebt auf allen Phaeton-Arten und hat infolgedessen eine sehr weite Verbreitung. Ausserdem kommt sie in den Gebieten des nördlichen Atlantischen Oceans und der arktischen Meere auf *Fratercula arctica* vor.

17. **Eriophyes premnae** Nalepa.

Hivaoa: 1300 englische Fuss über dem Meer, 10. Mai 1929, in Gallen von *Premna tahitensis*.

Nalepa beschrieb die Art 1914 nach Material, dass W. Docters van Leeuwen 1912 in Java mit Blättern von *Premna cyclophylla* gesammelt hatte (28).

Die hier beschriebene Milbensammlung mag wohl einen ersten Einblick in die Acarofauna der Marquesas gewähren und insofern nicht unbeachtlich sein. Aber man darf darin noch nicht einen Überblick über diese Fauna in ihrer Gesamtheit suchen. Dafür ist die Sammlung noch zu klein. Man muss sich immer vergegenwärtigen: sie ist nur ein Nebenergebnis der Arbeit des Pacific Entomological Survey. Daher enthält sie—um nur auf einige Lücken hinzuweisen—noch nichts von den verhältnismässig grossen, meist durch ihre leuchtend rote Farbe auffallenden Trombidien, nichts von deren parasitischen Larvenformen, nichts von der sicherlich nicht fehlenden spezifischen Acarofauna des Meeresstrandes, nichts aus den artenreichen koprophilen Gruppen, nichts an Myrmekophilen, nichts von den Parasiten kleiner Wirbeltiere, ausser *Histiostoma granulatum* nichts von den Insekten-Symphoristen, ausser *Alloptes phaetontis* nichts von den zahllosen Voegelipizoen, usw. Aber es ist ein Anfang gemacht, und man kann den Herren vom Entomological Survey nur dankbar sein für die darin verkörperte Mühe-waltung.

Unter diesen Umständen ist es aber schwer, schon jetzt zu tiergeographischen Fragen Stellung zu nehmen. Wirklich endemische Arten wird man auf den pazifischen Inseln kaum erwarten dürfen. Es wird sich wohl immer um Arten handeln, die ursprünglich irgendwie vom australischen Continente, aus Ostasien oder von der amerikanischen Küste her eingeschleppt sind. Solcher Einschleppungsmöglichkeiten gibt es eine ganze Reihe. Bei den Oribatiden könnte man an Treibholz denken, zumal gewisse Arten ihre Jugendzeit in Holz eingebohrt verleben. Die Schifffahrt als solche und mit ihr auch der Import von Tieren und Pflanzen wird eine Rolle gespielt haben. Parasiten und Symphoristen werden durch ihre Wirte, zum Beispiel Vögel und fliegende Insekten, verschleppt worden sein. Dies gilt vor allem für Trombidiiiden, Erythraeiden und Tyroglyphiden, so weit sie parasitisch oder

symphoristisch veranlagte Jugendstadien durchlaufen. Auch die Vogelepizoen wären hierher zu rechnen. Sogar die Seeschlangen kommen für die Verbreitung nicht nur von Zecken, sondern sogar von Tyroglyphen und Trombidiiden in Betracht, nachdem die indonesische Expedition des damaligen Prinzen, jetzigen Königs Leopold von Belgien einen *Platurus colubrinus* gefangen hat, der ausser mit dem für ihn spezifischen *Amblyomma nitidum* Hirst 1910 auch noch mit Larven von *Trombicula wichmanni* (Oudemans 1905) und bis dahin unbekanntem Deutonymphen von zwei Tyroglyphus-Arten behaftet war. Freilich bleiben da immer noch allzu zahlreiche Fragen ungelöst.

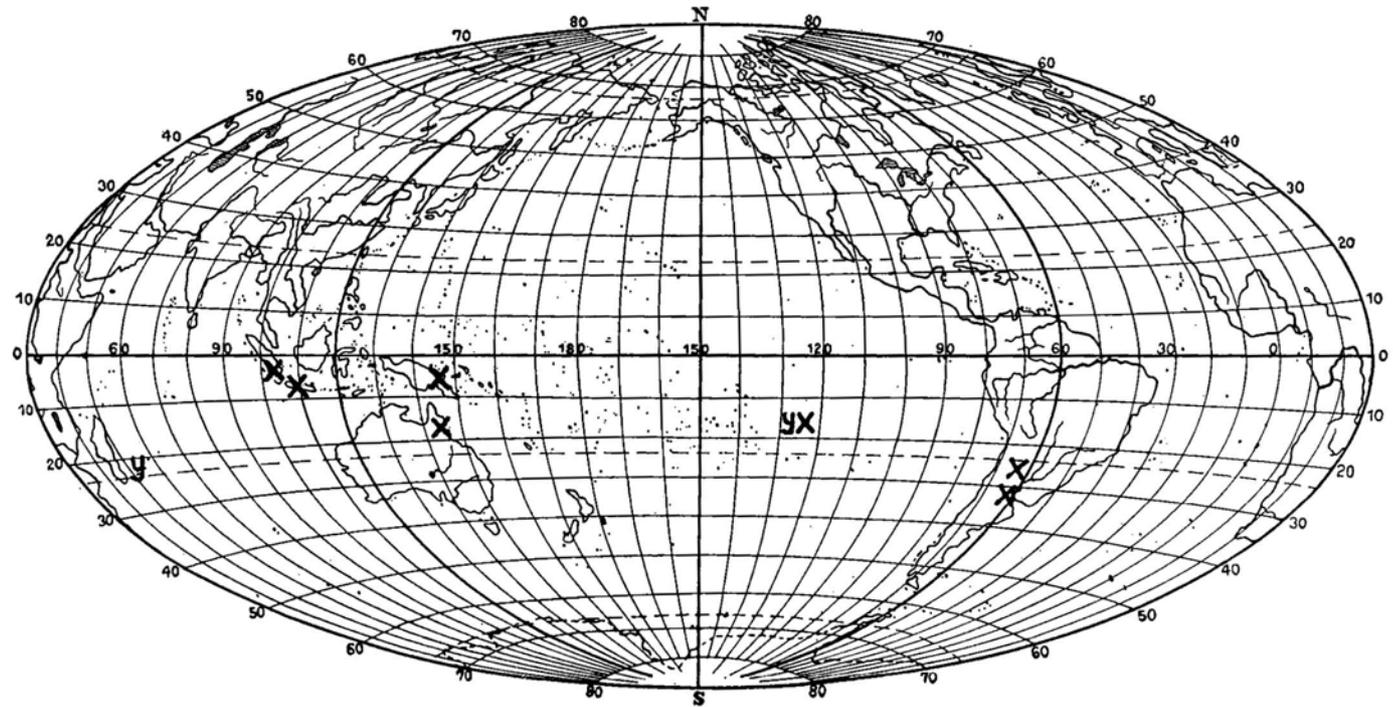
Ist die Einwanderung aber erst einmal geglückt, denn kann sich leicht der Faktor der geographischen Isolierung auswirken, der Formen heranzüchtet, die von der Stammform mehr oder weniger abweichen. Das hat Jacot schon für die Oribatiden hervorgehoben und überzeugend nachgewiesen.

Wieviel der australische Continent zur Besiedelung der pazifischen Inseln beigetragen hat, das lässt sich heute noch nicht erkennen, da dessen Acarofauna, trotz der erfolgreichen Bemühungen von Hirst und Womersley, erst allzu unvollkommen durchgearbeitet ist.

Wenn man die Gattung *Sessiluncus* so auffasst, wie Canestrini es ursprünglich formuliert hat, dann war sie bisher nur in ihrer Typenart und nur aus Neu-Guinea und Java bekannt, und wenn nun auf Tahiti eine zweite Art festgestellt wird, so wird man daraus folgern dürfen, dass die Gattung als solche von Westen her in das pazifische Gebiet eingewandert ist. Das Gleiche gilt für die Gattung *Epicroseius*. Vielleicht ist der *Epicroseius angelioides* aus Java und Sumatra erst auf den pazifischen Inseln zu dem *Epicroseius seurati* geworden, der er dort heute ist. Im Gegensatz hierzu sind die Gattungen *Cypholaelaps* und *Cercomegistus* von Osten her, aus Südamerika, gekommen.

Bei *Euzercon ovulum* und *Platyseius mollicomus* besteht kein Zweifel, dass sie aus dem Westen stammen. Man kann dies sogar für die ganze Gattung *Platyseius* annehmen, da sie in Amerika bisher noch nicht bemerkt worden ist. Die Gattung *Euzercon* ist allerdings auch in Argentinien vertreten.

Über die Macrocheliden mit ihrer unübersehbaren und über den ganzen Erdball verbreiteten Artenzahl lässt sich keine Vermutung begründen. Dagegen lässt die Gattung *Caeculisoma* erkennen, dass sie irgendwo auf einer Linie ihren Ursprung genommen hat, die von Sumatra, Java und Neu-Guinea über Nord-Australien und die Marquesas nach Argentinien und Paraguay verläuft. Wahrscheinlich hat sie die Marquesas von Westen her erreicht. Denn in Südamerika gibt es nur eine einzige Art, in Indonesien und Australien dagegen mindestens 5, und hier finden sich auch Übergangsformen, die in ihrem Habitus nicht so stark vom Habitus eines *Erythraeus* abweichen.



FIGUR 15.—Map showing the distribution of *Caeculisoma* (indicated by letter "X"), and of *Cilliba bordagei* Oudemans (indicated by letter "Y").

Wie soll man sich aber dazu stellen, wenn *Biscirus symmetricus* unmittelbar von der antarktischen Südspitze Südamerikas bis zu den tropischen Marquesas hinüberspringt?

Vorsicht ist auch bei den Uropoden geboten. Denn welche Verbindung könnte zwischen der *Cilliba bordagei* auf Reunion und der auf Tahiti und Hivaoa bestehen?

Allen diesen Acarinen kann man keine wirtschaftliche Bedeutung beimessen. Sicherlich ist *Eriophyes premnae* ein Schädling. Aber ernstlich wirtschaftlichen Schaden verursacht er doch wohl kaum. Alles in allem genommen kann man diese Acari eher als Nützlinge bezeichnen. Sie alle tragen unmittelbar oder mittelbar zur Humusbildung bei, vor allem die Uropoden und noch mehr die Oribatiden, wie es ja auch so viele andere Kleinlebewesen aus ganz anderen Ordnungen des Tierreiches tun (39, 40).

#### LITERATUR

1. BERLESE, ANTONIO, Acari, Myriopoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta: Heft 11, Nr. 8, Taf. 156; Nr. 2, Taf. 167, 1884.
2. BERLESE, ANTONIO, Acari, Myriopoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta: Heft 54, Nr. 5, Taf. 57, 1889.
3. BERLESE, ANTONIO, Acari sud Americani: Zool. Anz., Bd. 25, p. 13, 1901.
4. BERLESE, ANTONIO, Diagnosi di alcune nuove specie di Acari italiani mirmecofili e liberi: Zool. Anz., Bd. 27, p. 14, 1903.
5. BERLESE, ANTONIO, Acari nuovi, Manipulus II: Redia, Bd. 1, pp. 260-261, 1904.
6. BERLESE, ANTONIO, Acari nuovi: Redia, Bd. 2, p. 163, 1904-1905.
7. BERLESE, ANTONIO, Lista di nuove specie e nuovi generi di Acari: Redia, Bd. 6, p. 245, 1910.
8. BERLESE, ANTONIO, Lista di nuove specie e nuovi generi di Acari: Redia, Bd. 6, p. 253, 1910.
9. BERLESE, ANTONIO, Lista di nuove specie e nuovi generi di Acari: Redia, Bd. 6, p. 260, 1910.
10. BERLESE, ANTONIO, Acari nuovi, Manipulus IX: Redia, Bd. 10, pp. 145-146, Taf. 2, Fig. 29, 1914.
11. BERLESE, ANTONIO, Centuria seconda di Acari nuovi: Redia, Bd. 12, p. 137, 1916.
12. BERLESE, ANTONIO, Centuria seconda di Acari nuovi: Redia, Bd. 12, pp. 148-149, 1916.
13. BERLESE, ANTONIO, Centuria seconda di Acari nuovi: Redia, Bd. 12, p. 166, 1916.
14. BERLESE, ANTONIO, Intorno agli Uropodidae: Redia, Bd. 13, p. 11, 1917.
15. BERLESE, ANTONIO, Centuria seconda di Acari nuovi: Redia, Bd. 13, p. 117, 1918.
16. BERLESE, ANTONIO, Centuria quarta di Acari nuovi: Redia, Bd. 13, p. 135, 1918.
17. BERLESE, ANTONIO, Centuria quarta di Acari nuovi: Redia, Bd. 13, pp. 145-173, 189, 1918.
18. BERLESE, ANTONIO, Centuria quarta di Acari nuovi: Redia, Bd. 13, pp. 180-181, 1918.
19. BERLESE, ANTONIO, Centuria sesta di Acari nuovi: Redia, Bd. 15, p. 251, 1924.
20. CANESTRINI, GIOVANNI, Prospetto dell'Acarofauna Italiana, pp. 87-88.
21. EWING, H. E., Ectoparasites of the genus *Rattus*: B. P. Bishop Mus., Bull. 14, pp. 7-11, 1924.
22. FERRIS, G. F., Ectoparasites of Marquesan Rats: B. P. Bishop Mus., Bull. 98, pp. 117-127, 1932.

23. HÖLLDOBLER, K., Über eine merkwürdige Parasitenerkrankung von *Solenopsis fugax*: Zeit. für Parasitenk., Bd. 2, pp. 67-72, 1930.
24. JACOT, A. P., Some *Tyroglyphina* (Sarcoptiformes) of the Marquesan Islands: B. P. Bishop Mus., Bull. 114, 1934.
25. KRAMER, PAUL, Acariden der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise, pp. 14-15, fig. 23, 1898.
26. KRAMER, PAUL, Acariden der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise, pp. 31-33, 1898.
27. LATRELLE, P. A., Genera Crustaceorum et Insectorum, Bd. 1, p. 157, Paris, 1806.
28. NALEPA, A., Eriophyiden aus Java, 1. Beitrag: Marcellia, Bd. 14, pp. 57-58.
29. OUDEMANS, A. C., Beschrijving van een weinig bekende en drie nieuwe soorten van *Anoetus*: Tijds. voor Ent., Bd. 57, pp. 107-110, Taf. 3, figs. 1, 4; Taf. 4, figs. 9, 10, 1914.
30. OUDEMANS, A. C., Fauna Buruana, Acari: Treubia, Suppl. zu Bd. 7, pp. 43-52, 1928.
31. OUDEMANS, A. C., Kritisch-historisch overzicht der Acarologie, Bd. 2, pp. 122-128, 1929.
32. OUDEMANS, A. C., Acarologische Aanteekeningen XCVII, und CI: Ent. Bericht., Bd. 7, pp. 449-451, 1929; Bd. 8, p. 53, 1930.
33. OUDEMANS, A. C., Acarologische Aanteekeningen CVIII: Ent. Bericht., Bd. 8, pp. 262-263, 1931.
34. OUDEMANS, A. C., Description d'une nouvelle espèce d'Acarien: Bull. sci. France et Belgique, Bd. 46, pp. 87-91, Taf. 2, figs. 1-12.
35. STOLL, OTTO, Arachnida Acaridea: Biol. Centrali-Amer., pp. 35-36, 1893.
36. THOR, SIG, Beiträge zur Kenntnis der invertibraten Fauna von Svalbard: Skrift. om Svalbard og Ishavet, Nr. 27, pp. 124-131, 1930.
37. THOR, SIG, Bdellidae, Nicoletiellidae, Cryptognathidae: Das Tierreich, Lief. 56, pp. 1-65, 1931.
38. THOR, SIG, Über einzellige Parasiten in verschiedenen Acarina, Zeitschr. f. Parasitenk., Bd. 2, pp. 551-570.
39. TRÄGÅRDH, IVAR, Undersökningar över det lägre djurlivet i marken: Skogshögskolans Festskrift, pp. 795-813, 1928.
40. TRÄGÅRDH, IVAR, Dr. Jacot as authority on the fauna of the forest soil: Ent. Tidskr., pp. 54-57, 1934.
41. VITZTHUM, H. GRAF, Acarologische Beobachtungen, 4. Reihe: Archiv. für Naturg., 86, Abt. A, pp. 64-67, 1921.
42. VITZTHUM, H. GRAF, Acarologische Beobachtungen, 5. Reihe: Archiv. für Naturg., 87, Abt. A, pp. 69-72, 1921.
43. VITZTHUM, H. GRAF, Die heutige Acarofauna der Krakatau-Inseln: Treubia, Bd. 5, p. 360, 1924.
44. VITZTHUM, H. GRAF, Malayische Acari: Treubia, Bd. 8, p. 170, 1926.
45. VITZTHUM, H. GRAF, Acari als Commensalen von Ipiden: Zool. Jahrb., Abt. Syst., Bd. 52, pp. 411-424, 1926.
46. VITZTHUM, H. GRAF, Acari als Commensalen von Ipiden: Zool. Jahrb., Abt. Syst., Bd. 52, pp. 438-444, 1926.
47. VITZTHUM, H. GRAF, Acarinen: Résultats Scientifiques du Voyage aux Indes Orientales Néerlandaises de LL. AA. RR. le Prince et la Princesse Leopold de Belgique, Bd. 3, Heft 5, pp. 42-45, 1931.
48. VITZTHUM, H. GRAF, 9. Ordnung der Arachnida. Acari: in Kükenthal's Handbuch der Zoologie, Bd. 3, 2. Hälfte, p. 142.