

DIE HEUTIGE ACAROFAUNA DER KRAKATAU-INSELN

von

GRAF HERMANN VITZTHUM,

München.

Bei seinem Studium der neu erwachenden, durch die vulkanischen Ereignisse des Jahres 1883 im strengsten Wortsinne restlos vernichteten Fauna von Krakatau, Verlaten-Eiland und Sebesi in der Sundastraße hat Dr. K. W. DAMMERMAN in Buitenzorg mit einer von allen Acarologen dankbar begrüßten Sorgfalt seine Aufmerksamkeit auch den Milben zugewendet. Mit Recht ausser Betracht gelassen hat er die sicherlich zahlreichen Formen der federnbewohnenden *Acaridae*, die auf den 59 Vogelarten unbedingt zu finden sein müssen, die er auf jenen Inseln festgestellt hat. Denn sie können der dort einheimischen Fauna nur so lange zugezählt werden, als es ihren Wirtsvögeln beliebt, sich dort aufzuhalten. Das Gleiche gilt für die *Spinturnicinae* auf mehreren Arten von Chiropteren.

In seinem Bericht über die Ergebnisse seiner Studien in der „Treubia“, Bd. 3, spricht DAMMERMAN von einem auf einem Varan gefundenen Ixodiden. Die Mehrzahl der angetroffenen Milben, sagt er, bestehe in *Eriophyidae*. Zu ihrer Determination, die einem besonderen Spezialisten überlassen bleiben muss, hat sich noch keine Gelegenheit gefunden. Als freilebend will DAMMERMAN nur fünf Milbenarten begegnet sein. Aber darin irrt er: die von ihm selbst zusammengetragene Sammlung des Museums zu Buitenzorg enthält mehr ¹⁾).

Ich zähle hier die Arten auf, die mir vorgelegen haben. Hierher gehören auch zwei Oribatiden, die von dem besten deutschen Oribatiden-Kenner bearbeitet wurden, Dr. SELLNICK, der darüber an besonderer Stelle berichten wird.

1. *Microthrombidium (Microthrombidium) jabanicum* BERLESE 1910.

1910. *Microthrombidium pusillum* HÄRM. var. *jabanicum*. BERLESE, „Brevi diagnosi di generi e specie nuovi di Acari“, „Redia“, Bd. 6, S. 362.

1912. *Microthrombidium jabanicum*. BERLESE, „Trombidiidae“, „Redia“. Bd. 8, S. 139 — 140.

Die Art war bisher nur aus Java bekannt. Jetzt ergibt sich, dass sie auch auf Krakatau und Sebesi in reichlicher Menge vorkommt.

Früher fasste BERLESE die Art als eine Abart des in Europa weit verbreiteten, als *Thrombidium pusillum* zuerst 1804 von HERMANN in seinen

¹⁾ Siehe Fussnote S. 367.

„Mémoires aptérologiques“, S. 27 nebst Taf. 1, Fig. 4, behandelten *Microthrombidium (Microthrombidium) pusillum* auf, die er für identisch hielt mit einer von BALZAN in Matto grosso, Brasilien, gefundenen Form; vergl. BERLESE, „Acari austro-americi“, Bullettino della Società Entomologica Italiana, Bd. 20 (1888), S. 7 nebst Taf. 5, Fig. 4. Dann aber erkannte er die wenig augenfälligen Unterschiede, von denen ihn schliesslich das Vorhandensein eines Dorns an der Aussenseite der Tibia palporum zwang, der bisherigen Abart den Rang einer selbständigen Art zu zuerkennen, während die brasilianische Form als *Microthrombidium (M.) pusillum* var. *Balzani* eine Abart der typischen Form verblieb.

Das von JACOBSON in Buitenzorg gefundene Typenexemplar befindet sich in Museum zu Hamburg.

2. *Microthrombidium (Enemothrombium) eutrichum* BERLESE 1904.

1904. *Trombidium eutrichum*. BERLESE, „Acari nuovi“, Manipulus IV. „Redia“ Bd. 2, S. 154.

1912. *Microthrombidium (Enemothrombium) eutrichum*, BERLESE, „Trombidiidae“ I. c. Bd. 8, S. 208 — 209.

Auch diese Art war bisher nur aus Java bekannt. DAMMERMAN fand die Art in zahlreichen Exemplaren auf Krakatau und Verlaten-Eiland.

BERLESE gibt eine Rumpflänge von ungefähr 2000 μ an. Es kommen aber auch vielfach Exemplare von 2340 μ Länge vor, vielleicht sogar noch grösser. Die Art ist leicht zu erkennen an ihrer Rumpfbekleidung, die in nahezu kugelförmigen, langgestielten Papillen besteht. Diese sind aber so dicht an einander gedrängt, dass man die Gestalt einer einzelnen Papille nicht ohne weiteres wahrnehmen kann, und bei ihrer durchweg genau gleichen Länge gewähren sie einen Anblick, der an das europäische *Microthrombidium (Enemothrombium) rasum* BERLESE erinnert; vergl. BERLESE an letztgenannter Stelle, S. 189. Zwischen diesen Papillen aber drängen sich in sehr charakteristischer Weise vereinzelt doppelt so lange glatte Haare durch, die vom Rumpf senkrecht abstehen. Das Typenexemplar dürfte sich in der Sammlung BERLESE befinden.

3. *Microthrombidium (Enemothrombium) dentipile* (CANESTRINI 1897).

1897. *Otonia dentipilis*. CANESTRINI, „Nuovi Acaroidei della N. Guinea“, Termeszetráji Füzetek, Bd. 20, S. 464.

1912. *Microthrombidium (Enemothrombium) dentipile*. BERLESE, „Trombidiidae“, „Redia“, Bd. 8, S. 198 — 199, nebst Textfig. 94 auf S. 199 und Textfig. 82 D und E auf S. 175.

Bei jedesmaligem Besuch von Sebesi ist diese Art DAMMERMAN in zahlreichen Exemplaren zu Gesicht gekommen. Als Erster fand BIRO die Art in Friedrich-Wilhelm-Hafen an der Astrolabe-Bai in Neu-Guinea. Demnächst fand JACOBSON sie auf Java bei Buitenzorg und anderwärts wieder.

CANESTRINI und BERLESE geben übereinstimmend die Rumpflänge auf ungefähr 1800 μ an. Die Breite misst BERLESE mit 1250, CANESTRINI dagegen nur mit 1000 μ . Bei den Exemplaren von Sebesi kommt eine so geringe Breite nur bei den kleinsten Stücken vor, und diese messen in der Länge 1350 μ . Daraus ergibt sich, dass die Grössenverhältnisse der Art erheblichen Schwankungen unterliegen, sofern man hier nicht etwa zwischen Nymphen und Adulti unterscheiden müsste.

Die Art hat mehrere unverkennbare Merkmale. In erster Linie gehört hierher die nur mässig dichte Bedeckung des Rumpfes mit sonderbar unregelmässig gezackten niedrigen Papillen und dazwischen in weit geringerer Zahl keulenförmigen, rückwärts gebogenen bedeutend höheren Papillen, wie sie BERLESE sehr richtig in seiner Textfig. 94 C abbildet. Dazu kommt die von BERLESE in Textfig. 82 D und E richtig wiedergegebene seitliche Behaarung der Beine, wo jedes der sich dem Bein ziemlich dicht anschmiegenden Haare eine Form angenommen hat, die man wohl am bestem mit der eines rundlich gefiederten Pflanzenblattes vergleichen könnte. Nicht verständlich ist, warum BERLESE die Beine als besonders stark bezeichnet: „Pedes perrobusti, quarti paris caeteris validiores.“ Sie sind nicht dicker, als der Grösse des Tieres entspricht, aber sie erscheinen in ihrem dichten Haarkleid vielleicht etwas stärker, als sie in Wirklichkeit sind. Als besonderes Kennzeichen kann aber auch noch auf die ungewöhnlich stark ausgesprochene Herzform des Rumpfes hingewiesen werden, die in Fig. 1 wiedergegeben ist.

Der Vorderrand dieses „Herzens“ wölbt sich soweit vor, dass die nur kurz gestielten Augenpaare von oben kaum noch sichtbar sind. Daneben kommen aber auch Exemplare vor, bei denen die Herzform gänzlich verschwunden ist. Sie machen den Eindruck eines parasitischen Tieres, das sich bis zur Grenze des Möglichen prall vollgesogen hat. Nicht bloss die von oben gesehene Umrisslinie, sondern überhaupt der gesamte Rumpf hat dann die Gestalt eines nach hinten stark zugespitzten Eies, und die Beine erscheinen zu kurz und zu schwach, diesen gewaltig angeschwollenen Rumpf zu tragen. Die Grösse solcher Tiere liess vermuten, dass es sich um gravide Weibchen handele. Ihre Zergliederung gab aber keinen Anhaltspunkt hierfür.

Eine Eigentümlichkeit tritt dabei zutage: während die normal geformten Tiere in der Conservierungsflüssigkeit ihre kräftig zinnoberrote Farbe vollständig bewahrt hatten, waren die sämtlichen in der angegebenen Weise angeschwollenen Tiere nahezu gänzlich entfärbt. Es liegt da also irgend eine Besonderheit vor, die noch der Aufklärung bedarf.

Das Typenexemplar befindet sich in der Sammlung des Ungarischen Nationalmuseums zu Budapest.

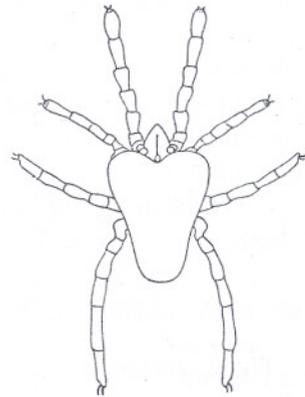


Fig. 1. *Microthrombidium dentipile* (CAN.).

4. *Microthrombidium (Enemothrombium) frumentarium* n. sp.

Adultus.—Länge des Idiosoma durchschnittlich 2200 μ . Grösste Breite durchschnittlich 1700 μ . Doch kommen geringfügige Schwankungen nach unten und nach oben vor.—Gestalt (Fig. 2a) plump herzförmig.—Farbe auch bei den konservierten Tieren prachtvoll scharlachrot. Auch die einzelnen Papillen der Rückenfläche sind so gefärbt, wahrscheinlich auch die Beine, wenn auch diese in der Konservierungsflüssigkeit verblasst zu sein scheinen.—

Die Behaarung der Rückenfläche, die das Hauptkennzeichen der Art bildet, besteht in zwei Sorten von Papillen. Beide Sorten sind mässig lang und dünn gestielt. Der Stiel trägt

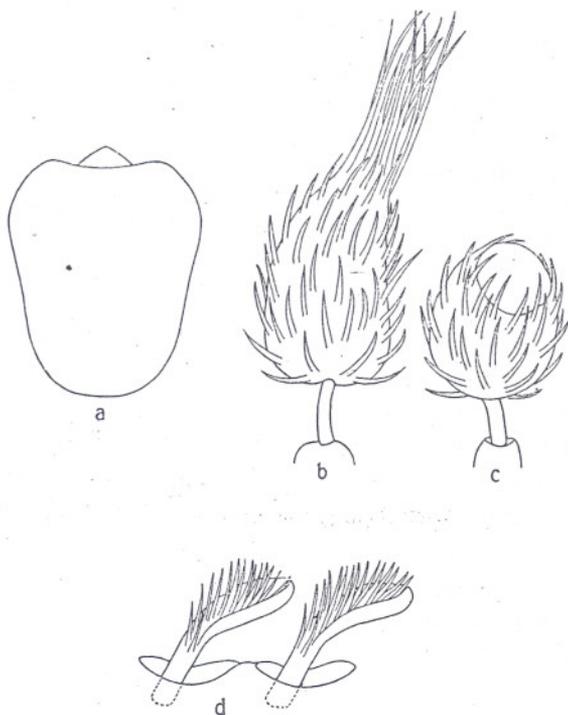


Fig. 2. *Microthrombidium frumentarium* n. sp.

bei der Mehrzahl der Papillen einen annähernd kugelförmigen Körper (Fig. 2c), der oben abgeplattet, wenn nicht gar ausgehöhlt und, von dieser obersten Gegend abgesehen, durchweg ziemlich dicht mit verhältnismässig dornigen Haaren besetzt ist. Auf etwa 4 oder 5 Papillen dieser Form entfällt eine der anderen Art. Letztere sind mehr eiförmig (Fig. 2b), in gleicher Weise überall behaart, oben jedoch nicht abgeplattet. Das oberste Ende ist nicht zu erkennen, denn es ist verborgen in einem Schopf langer Haare, die an die Grannen einer Getreideähre erinnern, daher der Arname. In der Regel ist dieser Schopf, wie die Abbildung ihn zeigt, geschlossen, doch können sich die „Grannen“ auch auseinander falten.

Die Haare an den Seiten der Beine (Fig. 2d zeigt Haare vom Genu I) entspringen einer Vertiefung. Sie haben die Gestalt einer Keule, die in der Richtung des Beines gebogen und auf der so entstehenden convexen Seite abgeplattet oder gar etwas ausgehöhlt ist und auf dieser Fläche büstenähnlich aneinander gedrängte Borsten trägt.

Diese Merkmale—die Rumpfgestalt, die Farbe und die Behaarung—genügen zum sicheren Wiedererkennen der Art. Weitere Einzelheiten konnten

nicht studiert werden, um das nicht allzu reichlich vorhandene Material zu schonen. —

Tempus: April 1921.

Patria: Sebesi und Krakatau.

Habitat: frei am Erdboden.

Type in meiner Sammlung, das sonst untersuchte Material im Museum zu Buitenzorg.

5. *Belaustium sulcatum* (CANESTRINI 1898).

1898. *Rhyncholophus sulcatus*. CANESTRINI. „Acari della Nuova Guinea”, Atti della Società Veneto-Trentina di Scienze Naturali, Ser. 2, Bd. 2, S. 397 (S. 13 des Sonderdrucks).

1898. *Rhyncholophus sulcatus*. CANESTRINI, „Nuovi Acaroidei della N. Guinea”, Természetrajzi Füzetek, Bd. 21, S. 481 — 482.

CANESTRINI'S an beiden Stellen wörtlich übereinstimmende, leider von keiner Abbildung begleitete Beschreibung seines *Rhyncholophus sulcatus* lautet ins Deutsche übertragen und dem in der heutigen Acarologie üblichen Sprachgebrauch angepasst:

„Leicht erkennbar an einer ganz deutlichen Rille” („distintissimo solco”), „die fast die ganze Länge der Rückenfläche durchläuft, vorn gegabelt und hinten ungegabelt. Zwischen den beiden Armen der Gabelung entspringt die einfache Crista metopica. Der Rumpf mit gefiederten Haaren bekleidet; die Beine jedoch mit gefiederten Haaren zwischen denen vereinzelte ziemlich feine, glatte Haare zu sehen sind, die dem Bein nahezu senkrecht aufsitzen. Jederseits ein grosses ungestieltes Auge. Die Palpi unbewehrt; die Tibialklaue kurz; der Palptarsus überragt die Tibialkralle nur wenig. Die Beine I und IV merklich länger als II und III; Tarsus I und II ist nicht länger und kaum breiter als die entsprechende Tibia; Tarsus IV ist um die Hälfte kürzer und nicht viel breiter als die Tibia IV. Farbe: braun. Länge $2\frac{1}{2}$ mm; Breite 1 mm. Patria: Erima.”

Die Art ist nach diesen Angaben tatsächlich leicht erkennbar. Aber sie kann nicht in der Gattung *Rhyncholophus* DUGÈS 1834 belassen werden.

Im Sinne von BERLESE gehört sie in deren Untergattung *Abrolophus* BERLESE 1891; vergl. „Acari, Myriopoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta”, Heft 59, Nr. 1. Als Typus dieser Untergattung nimmt BERLESE eine Art, die er *Rhyncholophus quisquiliarum* HERMANN nennt. Diese Art muss aber richtiger *Trombidium murorum* HERMANN heißen; vergl. OUDEMANS, „Acarologisches aus Maulwurfsnestern” im Archiv für Naturgeschichte, Jahrg. 1913, Abt. A, Heft 10, S. 1. *Trombidium murorum* HERMANN ist aber der Typus der Gattung *Belaustium* v. HEYDEN 1826; vergl. OKEN'S „Isis”, Jahrg. 1826. OUDEMANS gibt a. a. O. für diese Gattung eine verbesserte Diagnose: „Beine gewöhnlich; es gibt ein längliches schmales Rückenschildchen, dessen Mittelnerv die Crista ist; die Crista (oder dieses Schildchen) reicht soweit nach

vorn, dass ihre vordere Areola als ein Knoten oder eine Nase über den vorderen Leibesrand hinausragt; jederseits nur ein Auge; die Linie, welche diese Augen verbindet, liegt hinter der Mitte der Crista; die Haare sind in der Regel glatt oder nur wenig behaart”.

Wenn OUDEMANS sagt „die Linie, welche diese Augen verbindet, liegt hinter der Mitte der Crista”, so denkt er dabei selbstverständlich nur an solche Arten, wo die Crista von der vorderen bis zur hinteren Areola reicht oder sich doch nur um ein kleines, nicht ins Gewicht fallendes Stück nach rückwärts verlängert. Denn andere Arten kannte OUDEMANS damals nicht. Seine Diagnose ist daher dahin zu verstehen: „Die Verbindungslinie der Augen schneidet die Verbindungslinie zwischen vorderer und hinterer Areola hinter deren Mitte”. Mit dieser Massgabe entspricht die CANESTRINI'sche Art aber genau der OUDEMANS'schen Diagnose, und darum nenne ich sie *Belaustium sulcatum*.

Ich gebe hier eine ausführlichere Beschreibung als die bisher vorliegende.

Adultus. — Es ist nur ein Exemplar vorhanden. Länge des Idiosoma 2000 μ . Grösste Breite, vor den Beinen III, 1100 μ . Gestalt wie in der Gattung üblich, mit starken Vorwölbungen des Rumpfes zwischen den Beinen

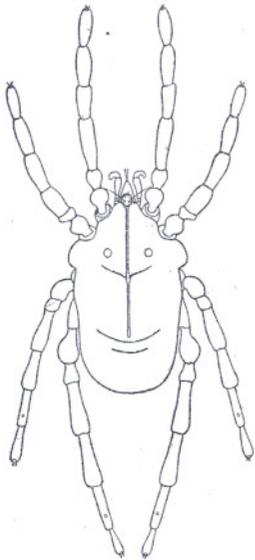


Fig. 3. *Belaustium sulcatum* (CAN.).

II und III. Ursprüngliche Farbe am Spiritusexemplar nicht mehr sicher zu erkennen. Der helle bräunliche Ton spricht mehr dafür, dass das Tier braun, als dass es rot gewesen wäre (Fig. 3).

Die Abgrenzung eines vorderen von einem hinteren Rumpfabschnitt wird nur durch die hinteren Grenzen der seitlichen Rumpfvorwölbungen angedeutet. Auf der Rückenfläche selbst ist eine solche Abgrenzung nicht im geringsten vorhanden. (OUDEMANS hat diesen Punkt in seiner Diagnose sehr richtig übergangen. Denn wenn BERLESE in der Diagnose für seine Untergattung *Abrolophus* a. a. O. sagt „Rumpf immer in der Weise in zwei Teile geteilt, dass der vordere Rumpfabschnitt vom hinteren deutlich durch eine Falte getrennt wird”, so ist dies für eine ganze Reihe von Arten unbedingt nicht zutreffend.). Ueber den hintersten Teil der Rückenfläche läuft eine doppelte Querfalte. Der ganze davor liegende Rumpfteil wird durch eine flache Längsrinne halbiert, in der sich die ungewöhnlich deutlich erkennbare Crista entlang zieht, bis sie sich mit ihrem abgerundeten Hinterende in jene Querfalte hineinbohrt. Die vordere Areola sensilligera liegt einem Knopf auf, der über das vordere Rumpfende hinausragt. Die hintere Areola hat rhombische Gestalt und liegt nur wenig vor der Mitte der Rückenfläche. Von ihr aus verlängert sich die Crista in der angegebenen, sehr auffälligen Weise noch ein ungewöhnlich langes Stück nach rückwärts. Die rückwärtige Verlängerung der Crista ist fast ebenso lang wie der Abstand zwischen vorderer und hinterer Areola.

Beide Areolen tragen auf je zwei gut erkennbaren Ansatzpfannen überaus feine, nur schwer wahrnehmbare pseudostigmatische Haare, die wahrscheinlich glatt sind. Die gänzlich ungestielten Augen, jederseits eins, liegen in der Linie der grössten Rumpfbreite, stark der Mittellinie genähert. Die Behaarung des Rumpfes, die in der Abbildung weggelassen ist, ist sehr dicht und besteht in feinen, weichen, mässig kurzen, beiderseits spärlich gefiederten Haaren, die den gefiederten Haaren der Beine durchaus gleichen. Einen besonderen Radiationspunkt, wie in der Gattung *Leptus* LATREILLE 1795, zeigen diese Rumpfhaare nicht.

Die Wiedergabe der Längen der Beine stiess auf grosse Schwierigkeiten, da die Beine des bearbeiteten Exemplars höchst unglücklich verkrümmt waren und immer nur auf ganz kurze Zeit in gestreckte Lage gebracht werden konnten. In diesem Punkte ist die Abbildung daher nicht unbedingt zuverlässig, wenn sie auch der Wirklichkeit sehr nahe kommen dürfte. Das Gleiche gilt von den Längenverhältnissen ihrer einzelnen Glieder. Femur und Genu III und IV sind distal deutlich keulenförmig aufgetrieben und heben sich dadurch auffällig gegen die gleichmässig schlanken Tibien ab. Die Tibien III und IV tragen dorsal einen charakteristischen kleinen Höcker. Die Form aller Tarsen und ihre Ausstattung mit Krallen und feinen weichen Haaren, die sich auf der Unterseite wie bei einer Bürste zusammendrängen, ist wie bei der Gattung üblich. Die Behaarung der übrigen Beinglieder ist in Fig. 4 wiedergegeben. Die meisten Haare sind, wie die des Rumpfes, spärlich gefiedert. Sie schmiegen sich der von ihnen bedeckten Fläche einigermassen an. Sie werden aber von einzelnen Haaren überragt, die ebenso fein, aber glatt sind und fast senkrecht von der Fläche des Beingliedes abstehen.

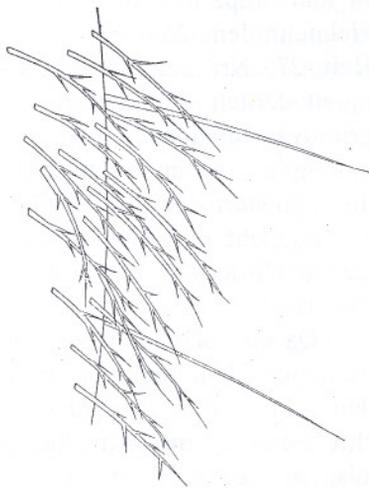


Fig. 4. *Belaustium sulcatum* (CAN.)
Behaarung der Beinglieder.

Die Mandibulae sind stilettförmig und zeigen keine Andeutung von Zähnen.

Weitere Einzelheiten des Tieres konnten nicht studiert werden, da hierzu die Zergliederung des einzigen vorhandenen Exemplars nötig gewesen wäre.—

Tempus: April 1920.

Patria: des Typenexemplars Erima an der Astrolabe-Bai, Neu-Guinea; des hier bearbeiteten Exemplars Krakatau in der Sunda-Strasse.

Habitat: frei am Erdboden.

Type im Ungarischen National-Museum zu Budapest. Das hier bearbeitete Exemplar befindet sich in meiner Sammlung.

Fuscuropoda nov. subgen.

BERLESE zerlegt 1917 in seiner systematischen Bearbeitung der Uropodiden „Intorno agli Uropodidae“, „Redia“ Bd. 13, S. 12, die Gattung *Uropoda* LATREILLE 1806 in Untergattungen. Gewisse Formen kommen in seine ebenda 1916 Bd. 12, S. 142, aufgestellten Untergattungen *Calouropoda* und *Trichouropoda*. Der ganze Rest verbleibt für die Untergattung *Uropoda* s. str. Für diese gibt BERLESE *Notaspis obscurus* KOCH als Typus an. Das ist richtig insoweit es sich lediglich um den Namen handelt. Denn *Notaspis obscurus* aus C. L. KOCH, „Crustaceen, Myriapoden und Arachniden Deutschlands“, Heft 2, Nr. 5, von 1836 ist der Typus von *Uropoda* Latreille 1806. BERLESE verbindet aber mit dem Namen einen anderen Begriff als ihm zukommt. *Notaspis obscurus* KOCH ist die kurzhaarige Art, die ich in meinen „Acarologischen Beobachtungen, 7. Reihe“ unter Nr. 8 im „Archiv für Naturgeschichte“ in allen Entwicklungsstadien beschrieben und abgebildet habe, aber nicht die langhaarige Art, die BERLESE in den „Acari, Myriopoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta“, Heft 11, Nr. 8, nebst Taf. 156, behandelt. Letztere entspricht vielmehr dem *Notaspis marginatus* KOCH 1839; vergl. C. L. KOCH, a. a. O. Heft 27, Nr. 22. Wer die beiden Arten in der Wirklichkeit oder auch nur in modernen Abbildungen vergleicht, der muss zugeben, dass sie einen grundverschiedenen Typus darstellen. *Uropoda marginata* (KOCH) passt unmöglich in den Formenkreis, in dessen Mittelpunkt *Uropoda obscura* (KOCH), die Typenart der ganzen Gattung und somit auch der Untergattung *Uropoda* s. str., steht und um die Formen wie *Uropoda vegetans* (DE GEER), *Uropoda tarsale* (ROBINEAU-DESVOIDY), *Uropoda spatulifera* MONIEZ, *Uropoda sociata* VITZTHUM usw. sich scharen.

Darum erscheint es angezeigt, für *Uropoda marginata* (KOCH) eine besondere Untergattung zu begründen, deren Typenart sie ist und der ich den Namen *Fuscuropoda* geben möchte. In dieser Untergattung sind die stark chitinierten, meist dunkel gefärbten Arten von mehr oder minder deutlich ausgeprägter Spindelform zusammenzufassen, die grade die Typenart ziemlich augenfällig zeigt. OUDEMANS hat ja schon 1913 in den „Entomologische Berichten“, Bd. 4, S. 35, darauf hingewiesen, dass *Notaspis marginatus* KOCH nicht zur Gattung *Uropoda* LATREILLE im bisherigen Sinne gehören könne. In der neuen Untergattung schliessen sich der Typenart an *U. obnoxia* REUTER 1905 (Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, Bd. 27, Nr. 5, S. 3—17), *U. brasiliensis* BERLESE 1903 („Redia“ Bd. 1, S. 271—272), *U. consanguinea* BERLESE 1905 (ebenda Bd. 2, S. 158), *U. coronata* BERLESE 1916 (ebenda Bd. 12, S. 25), *U. Bruckii* BERLESE 1916, *U. digitulifera* BERLESE 1916 (beide ebenda S. 140—141) und vielleicht auch die an letztgenannter Stelle gleichfalls beschriebene *U. productior* BERLESE 1916 sowie die mir unbekannt *U. anchor* TROUËSSART. Es wird also mehr Gewicht gelegt auf die Uebereinstimmung im Gesamtbild mit der Typenart, als auf die Gleichheit in der Beschaffenheit des hintersten Teils der Rückenbedeckung bei den Adulti.

7. *Uropoda (Fuscuropoda) consanguinea* (BERLESE 1905).

1905. *Uropoda consanguinea*. BERLESE, „Acari nuovi“ Manipulus IV, „Redia“ Bd. 2, S. 158, nebst Taf. 15, Fig. 12.

BERLESE's lateinische Diagnose ins Deutsche übertragen lautet:

„Tief dunkelbraun. In der Gestalt wie die europäische *U. obscura*, doch etwas kleiner und insbesondere mit ganz kurzen Randhaaren ausgestattet. Eine pseudoperforierte Rumpfbedeckung (wie bei *U. obscura*) erkenne ich nicht. Beim ♀ das Epigynium merklich breiter als bei *U. obscura* und fast bis zur Mitte der Coxae IV nach hinten gerückt, vorn rundlich abgestutzt und in eine einfache Spitze endend. Die Metapodia in einem rechten Winkel, jedoch abgerundet, auslaufend. — Ungefähr 800 μ lang. — Habitat: Ich sah drei bei Buitenzorg gesammelte ♀♀“.

Dabei wolle man sich immer vergegenwärtigen, dass BERLESE unter *U. obscura* stets den *Notaspis marginatus*, also die Typenart der neuen Untergattung *Fuscuropoda*, versteht. Entgegen dem Wortlaut seiner Diagnose zeichnet BERLESE die Hinterkante des die weibliche Genitalöffnung verschliessenden Operculum in der Linie des Zwischenraumes zwischen den Coxae III und IV und nicht zwischen den hintersten Coxae, und die Vorderkante dieses Operculum zeichnet er geradlinig abgestutzt. In seiner Abbildung sitzt dieser Vorderkante ein stumpfer Vorsprung auf, der sich mit beinahe parallelen Seitenlinien zwischen die Coxae I bohrt. Trotz dieser Widersprüche genügen aber die sich teils aus der Diagnose, teils aus der Abbildung ergebenden charakteristischen Merkmale, um die Art mit Sicherheit wiederzuerkennen.

Ich gebe hier eine Beschreibung der Art in allen Entwicklungsstadien von der Protonympha an; die Larva ist mir nicht bekannt geworden. —

Protonympha. — Länge des Idiosoma 520—540 μ . Grösste Breite 420—430 μ . — Gestalt sehr breit eiförmig, die Linie der grössten Breite sehr weit nach hinten gerückt, sodass der Uebergang der Seitenlinie in den Hinterrand beinahe Ecken ergibt; in der Schultergegend jederseits ein Vorsprung, in dem Vorderenden der Peritremata liegen; vorn leicht zugespitzt; der hinterste Rumpfteil steil abfallend und daher der Betrachtung schwer zugänglich. — Farbe: hell ockerbraun, genau wie später bei der Deutonympha, für eine Protonympha ungewöhnlich stark ausgefärbt. —

Rückenseite (Fig. 5). — Alle Schildplatten der Rückenfläche sind glatt und zeigen keine Spur einer mosaikartigen Zusammensetzung. Die Notocephale ist sehr gross. Sie liegt in der Weise auf der Mitte des Rückens, dass ihr Vorderende ebenso weit vom vorderen Rumpfende entfernt ist, wie ihr Hinterende vom Hinterrand. Sie hat vorn kaum eine Andeutung einer Spitze, verbreitert sich über den Beinen II fast bis zu den Seitenlinien des Rumpfes und verjüngt sich dann zu einer Spitze, dem am deutlichsten erkennbaren Teil des Schildes. Das Notogaster ist in drei mässig weit auseinander gerückte Teile aufgelöst. Zwei davon

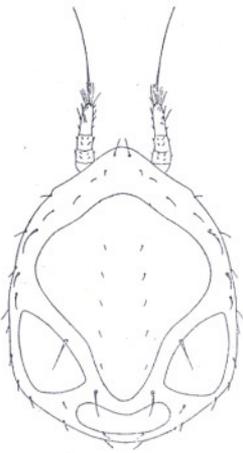


Fig. 5. *Uropoda consanguinea* (BERL.); Protonympha.

liegen in Gestalt sphärischer Dreiecke seitlich des sich verjüngenden Teiles der Notocephale. Das hinterste Stück liegt auf dem steil abfallenden Teil des Rumpfes und ist schwer wahrzunehmen. Alle Haare der Rückenseite sind glatt. Die beiden Verticalhaare stehen verhältnismässig weit auseinander nicht ganz endständig. Jederseits ungefähr 10 Borsten stehen ganz lateral. Wenig weiter einwärts folgt eine zweite Borstenreihe von jederseits 6 Borsten, die hinter den Verticalhaaren beginnt und vor der Vorder Spitze der seitlichen Teile des Notogasters endet. Die drei letzten dieser Borsten zeichnen sich durch ihre Stärke und ihre gebogene Form aus, das vorderste von ihnen ausserdem durch seine Länge. Je ein auffallend langes und starkes Haarpaar steht zwischen dem sich verjüngenden Teil der Notocephale und den seitlichen Teilen des Notogasters sowie neben der Hinterspitze der Notocephale. Zwei kurze Borsten flankieren den mittleren Teil des Notogasters und ein gleiches Borstenpaar steht hinter seinem Hinterrand. Während die Teile des Notogasters unbehaart sind, trägt die Notocephale submedian fünf Paare schwer erkennbarer kurzer und feiner Borsten.

Bauchseite (Fig. 6). — Das zwischen den Coxae I deutlich sichtbare Tritosternum hat flaschenförmige Gestalt. Es scheint eine ungespaltene, mässig behaarte Lacinia zu tragen, doch ist dies unsicher. Die Coxae II, III und IV sind weit auseinander gerückt. Das Sterna le füllt den Raum zwischen ihnen bei weitem nicht aus und reicht etwas hinter die Coxae III. Es konnten auf ihm nur zwei Haarpaare festgestellt werden, beide nahe dem Seitenrande, eins in der Mitte desselben und eins nahe dem Hinterende des Schildes, doch sind deren sicherlich noch mehr vorhanden. Die Analöffnung liegt an üblicher Stelle. Ihr Hinterende wird von zwei ziemlich langen und starken Haaren flankiert. Die winzigen Stigmen liegen in der Linie der Mitte der Coxae II. Von ihnen aus erstrecken sich die Peritremata fast geradlinig nach vorn, bis sie ihr Vorderende rechtwinklig nach aussen wenden, wo es von einem Vorsprung der Randlinie aufgenommen wird. Ein mehr als halb so langes Stück erstrecken sich die Peritremata in gleicher Richtung auch nach rückwärts. Eine sonst wohl noch nirgends beobachtete Eigentümlichkeit besteht darin, dass aussen neben dem Hauptkanal der Peritremata eine feine Verbindung zwischen ihrem Vorder- und ihrem Hinterende vorhanden ist.

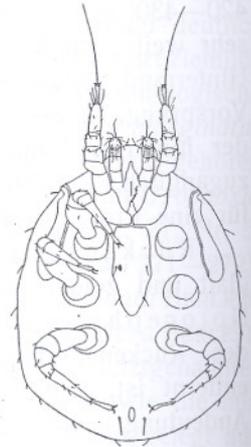


Fig. 6. *Uropoda consanguinea* (BERL.); Protonympha.

Die schlanken Beine zeigen keine Besonderheiten. Nur ein sehr langes, steifes Tasthaar über den Prätarsi I verdient Erwähnung.

Das Gnathosoma zu studieren gelang nicht. Es kann nur gesagt werden, dass das Epistom die Form eines spitzen Dreiecks mit ungezähnten Seitenlinien hat.

Deutonympha.—Länge des Idiosoma 670—720 μ . Grösste Breite 495—540 μ .—Gestalt breit ellipitisch, mit stark hervorragenden Schultern, sodass das Tier vorn beinahe abgestutzt erscheint, zumal jegliche vordere Zuspitzung fehlt.—Farbe hell ockerbraun, genau wie bei der Protonympha.

Rückenseite (Fig. 7).—Man kann das Rückenschild nicht ganz einheitlich nennen, da in der Schultergegend eine Art Marginale abgegrenzt ist. Ein wirkliches Marginale aber ist nicht vorhanden.

Alle Haare der Rückenfläche, wie überhaupt des ganzen Tieres, sind glatt. Die beiden Verticalhaare gehören durchaus der Oberseite an und stehen nicht ganz endständig. Ausser ihnen stehen auf dem vordersten Teil der Rückenbedeckung, bevor diese in das normale Rückenschild übergeht, nahe dem Rande jederseits mindestens vier ebensolche Haare. Auf dem Rande des eigentlichen Rückenschildes wurden jederseits 27 Haare gezählt. Eine zweite Reihe gleicher Haare begleitet sie etwas weiter einwärts, und in der Gegend der Mittellinie wurden die in der Abbildung angegebenen Haare festgestellt. Alle diese Haare sind aber ihrer Kürze und Feinheit wegen nur schwer zu erkennen, und es ist bestimmt anzunehmen, dass auf der Rückenfläche ihrer noch mehr vorhanden sind. Die

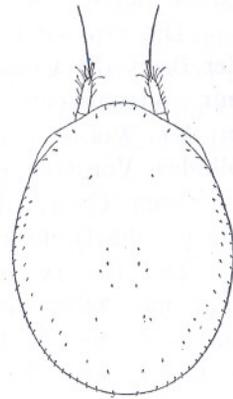


Fig. 7. *Uropoda consanguinea* (BERL.); Deutonympha.

Skulptur der Rückenbedeckung ist glatt, ohne jede Andeutung von Grübchen.

Bauchseite (Fig. 8). Da die Coxae I nur mit ihrer Basis an einander gedrängt sind, ist das Tritosternum leidlich deutlich sichtbar. Es ist wiederum von flaschenförmiger Gestalt und scheint auch hier eine ungeteilte, schwach gefiederte Lacinia zu tragen. Alle Schildplatten der Bauchseite sind glatt. Das Sterni-metasterni-genitale ist mit den Endopodialia verschmolzen, sodass eine Centralplatte entsteht, die mit seitlichen Spitzen in die Zwischenräume zwischen den Coxenpaaren eindringt. Die Hinterkante des Centralschildes stösst auf das mittlere Drittel der Vorderkante des Ventrals unmittelbar auf. Die Gestalt des Ventrals ist die gewöhnliche. Der sonst so häufig vorkommende Kranz von Lateralplättchen fehlt. Nur bei

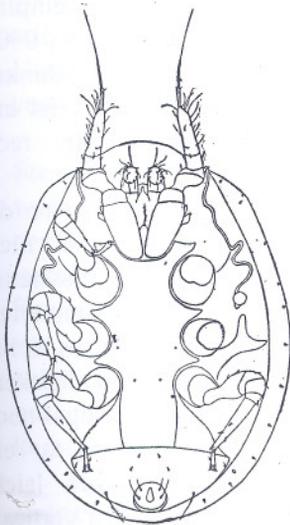


Fig. 8. *Uropoda consanguinea* (BERL.); Deutonympha.

genauem Studium erkennt man, dass er bis auf jederseits 11 sehr feine und kurze Härchen reduziert ist, bei denen sogar die Ansatzstellen kaum zu sehen sind. Die Härchen des Centralschildes müssen winzig kurz und fein sein, denn es konnten von ihnen nur die in der Abbildung angegebenen vier Punkte erkannt werden, von denen überdies zweifelhaft ist, ob das hintere Paar als Ansatzstelle von Haaren aufzufassen ist. Auf dem Ventralschild sind die Haare besser zu sehen. Vier kurze Haare stehen längs seiner Vorderkante, ein gleiches Paar steht etwas weiter zurück submedian, und zwei auffällig lange Haare flankieren den Analapparat, der sich in üblicher Weise aus dem hinteren Teil des Ventralschildes hervorwölbt. Der Analapparat selbst trägt vier verhältnismässig lange und kräftige Haare; ein unpaares fünftes Haar wurde nicht gefunden, wenn sein Vorhandensein auch wahrscheinlich ist. Nahe dem vorletzten Lateralhärchen liegt eine kleine schräg gestellte Pore.

Die grossen Stigmen liegen im vorderen Teil der Beingruben III neben der Basis der Coxae II. Eine rückwärtige Verlängerung der Peritremata ist nur andeutungsweise vorhanden. Nach vorn schlängeln sich die Peritremata in der Weise, wie sie am besten aus der Zeichnung ersichtlich ist. Ihr blindes Vorderende quillt etwas über die Randlinie des Rumpfes hinaus.

Vom Gnathosoma kann nur gesagt werden, dass das Epistom die gleiche Dreiecksgestalt hat wie bei der Protonympha.

Die Beine zeigen wenig Besonderheiten. Die Kiele auf den Femora sind nur andeutungsweise entwickelt und fallen nicht auf. Die Behaarung der Beine besteht in der Hauptsache aus kurzen Borsten, die an den Tarsi II, III und IV mehr dornartigen Charakter annehmen. Nur die Tarsi I sind mit längeren und biegsameren Haaren ausgestattet, unter denen wieder ein langes dorsales Tasthaar auffällt. Die Prätarsi sind schlank, besonders am Tarsus I.



Fig. 9. *Uropoda consanguinea* (BERL.), ♀.

Femina. — Länge 790—900 μ . Grösste Breite 570—640 μ . Es müssen wohl noch grössere Exemplare vorkommen, denn BERLESE gibt eine Länge von 980 μ an. — Gestalt wie bei der Typenart. — Farbe tief dunkelbraun. Da das Tier ringsum stark chitiniert ist und sich nur wenig aufhellen lässt, ist es ein recht schwieriger Untersuchungsgegenstand.

Rückenseite (Fig. 9). — Die Skulptur der Rückenfläche ist so gut wie glatt, wenn auch nicht glänzend. Immerhin ist eine leise Spur von Unebenheiten vorhanden, wie sie Gegenstände aus gehämmertem Metall zeigen. Ein Marginale fehlt, und es ist nur ein Medium vorhanden welches fast die ganze Rückenfläche deckt und mit seinen Rändern hinten sogar noch eine Kleinigkeit auf die Unterseite übergreift. Aber dem Medium ist ein lamellenartiges Scutum anterius vorgelagert, welches sich vorn leicht zuspitzt. Dieses Scutum anterius trägt nicht ganz terminal die beiden Verticalhaare, die, wie alle Haare des ganzen Tieres, glatt sind. Ausser ihnen stehen

auf diesem Schildteil noch zwei Borstenpaare, die einigermaßen leicht zu erkennen sind, weil diese Rumpfgegend etwas durchsichtig ist. Der Rand des Medium wird von jederseits ungefähr 25 sehr kurzen und feinen Haaren umsäumt, die nahezu radiär gerichtet sind. Die übrige, zweifellos vorhandene Rückenbehaarung war nicht zu erkennen. Auch BERLESE scheint sie nicht gesehen zu haben, denn er spricht in seiner kurzen Diagnose nur von den ausserordentlich kurzen Randhaaren.

Bauchseite (Fig. 10). — Alle Platten der Bauchfläche sind völlig glatt. Ein besonderer Randstreifen umsäumt die gesamte Bauchfläche und ist jederseits mit 11 fast radiär gerichteten Härchen besetzt. Die *Linea metapodica* gibt dem Tier ein unverkennbares und charakteristisches Gepräge. Darum wird auch von BERLESE mit Recht auf sie besonders hingewiesen, der sie in seiner sonst etwas skizzenhaften Abbildung richtig wiedergibt. Sie beschreibt einen rechten Winkel mit abgerundeter Spitze. Das äussere Ende dieser Linie gleitet über den Randstreifen hinweg. Das Operculum, welches die Genitalöffnung verschliesst, liegt mit seiner nahezu geraden Hinterkante zwischen den Coxae IV. So sagt auch BERLESE, zeichnet das Operculum aber, als ob es nur bis zu den Hinterkanten der Coxae III reichte. Vorn ist das Operculum geradlinig abgestutzt. Dieses Vorderende liegt in der Mittellinie der Coxae II. BERLESE sagt, es trage vorn einen einfachen Vorsprung und zeichnet dementsprechend. Auch ich sehe vor dem Operculum ein Gebilde mit parallelen Seitenlinien, das zwischen die Coxae I hineinragt, glaube aber nicht, dass dasselbe als Vorsprung mit dem Operculum in Verbindung steht. Ueber die hintere Hälfte des Operculum verläuft ein Querstrich.

In der das Operculum umgebenden Sternalgegend konnten Haare nicht erkannt werden. Dagegen sind die Haare auf dem von der übrigen Bauchfläche nur durch die *Linea metapodica* abgegrenzten Ventri-anale gut zu erkennen. Es sind dies drei Borstenpaare im vorderen Teil dieser Fläche, zwei bedeutend längere Haare vor dem Vorderende der kleinen Analöffnung und vor allem vier lange und auffallend starke Haare nahe dem Rumpfende. BERLESE hat von diesen letzteren nur das hinter der Analöffnung stehende Paar bemerkt, aber auch dies zu kurz gezeichnet.

Die grossen Stigmen liegen wie bei der Deutonympha. Die Peritremata erstrecken sich nur nach vorn und verlaufen mit nur geringfügiger Schlingelung gradeaus, bis sie die Randlinie erreichen. Hier treten sie nicht über diese hinaus, sondern wenden sich scharf nach rückwärts, legen ihren Weg

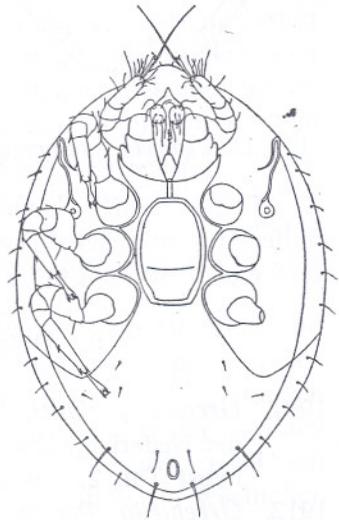


Fig. 10. *Uropoda consanguinea* (BERL.), ♀.

fast bis zur Hälfte nochmals zurück und verlieren sich dann nach innen. BERLESE hat die Peritremata richtig gezeichnet, nur vermag ich sie nicht ganz so weit zu verfolgen wie er.

Das Epistom, wie auch das Tritosternum, stimmt mit dem der Proto- und Deutonympha überein, ist aber nicht bei allen Exemplaren ganz genau gleich geformt.

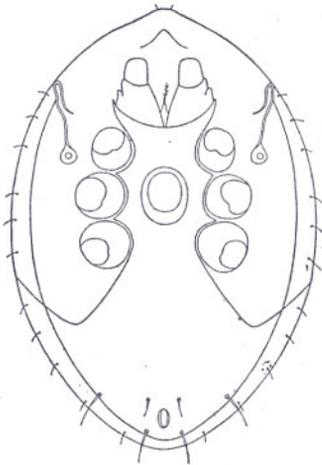


Fig. 11. *Uropoda consanguinea* (BERL.), ♂.

Type in der Sammlung BERLESE in Florenz. BERLESE hat 3 ♀♀ aus Buitenzorg zu sehen bekommen. Die anderen Entwicklungsstadien sind hier zum ersten Mal abgebildet und beschrieben.—

Ueber die Beine ist wenig zu sagen. Die Kiele der Femora sind mässig entwickelt, wenn auch besser als bei der Deutonympha. Das Tasthaar der Tarsi I ist recht stark, ist aber im Verhältnis zu dem der Deutonympha kürzer geworden.—

Mas. — Länge des abgebildeten Exemplars 885 μ . Grösste Breite 625 μ .

Da das Tier völlig dem ♀ gleicht, erübrigt sich, näher darauf einzugehen. Fig. 11 zeigt die Bauchseite, und zeigt insbesondere, dass die breit ovale Genitalöffnung genau zwischen den Coxae III liegt.—

Patria: Krakatau.

Tempus: Dezember 1919.

Habitat: massenhaft in abgefallenen faulenden Ficus-Früchten.

6. *Dolaea Perkinsi* (OUDEMANS 1901).

1901. *Greenia perkinsi*. OUDEMANS, „Notes on Acari“, Ser. 3, Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging, 2. Reihe, Bd. 7, S. 60—62, nebst Taf. 2, Fig. 30—35. 0, fälschlich als Wandernympha bezeichnet.

1912. *Greeniella Perkinsi*. VITZTHUM, „Ueber einige auf Apiden lebende Milben“, Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie, 2. Folge, Bd. 8, S. 95—96. 0, fälschlich als Wandernympha bezeichnet.

1920. *Dolaea Perkinsi*. VITZTHUM, „Acarologische Beobachtungen“, 3. Reihe, Archiv für Naturgeschichte, 85. Jahrg. 1919, Abteilung A, Heft 5, S. 5—7.

DAMMERMAN fand im April 1921 nur ein, und zwar weibliches Exemplar auf Sebesi frei auf dem Erdboden. Es wird nachher unten gezeigt werden, dass dieser Fund ungewöhnlich ist.

Wie von fast allen *Dolaea*-Arten, so sind auch von dieser Art alle Jugendstadien und das Männchen unbekannt. Sie ist bisher bekannt aus Ost-Indien, Cochinchina und Java. Das Typenexemplar befindet sich in der OUDEMANS'schen Sammlung in Arnhem.—

Die DAMMERMAN'schen Funde auf den Krakatau-Inseln umfassen also nicht nur 5 Arten, sondern die hier aufgezählten 5 Prostigmaten und 2 Mesostigmaten, darunter eine neue Art. Dazu kommen dann noch die beiden von Dr. SELLNICK zu bearbeitenden Oribatiden, sodass sich eine Gesamtzahl von 9 ergibt ¹⁾. Die Zahl ist niedrig. Man muss aber bedenken, dass die Zeit zum Sammeln für Dr. DAMMERMAN beschränkt war und dass er sie nicht allein auf Acarinen verwenden konnte, sondern die ganze Fauna berücksichtigen musste. In Wirklichkeit wird die Zahl der auf jenen Inseln vertretenen Acarinen sicherlich schon erheblich grösser sein. Mit anderen, als durch ihre Grösse ins Auge fallenden Acarinen konnte DAMMERMAN sich überhaupt nicht befassen. So ist z. B. kaum anzunehmen, dass nicht auch Tyroglyphiden vorhanden sein sollten.

Wenn man nun an die Frage herantritt, wie wohl die vorstehend genannten Arten auf die Krakatau-Inseln gelangt sein könnten, so ist diese leicht zu lösen. Für eine Ueberführung durch Wind sind sie alle zu gross. Auch können sie nicht gut durch Meeresströmungen angeschwemmt sein. Denn keine von ihnen lebt so nahe dem Meeresstrand, dass sie vom Wasser weggespült werden könnte. Auch ist die Strecke von Küste zu Küste immerhin zu lang, als dass die grossen Tiere nicht unterwegs längst ertrunken sein müssten. Das Rätsel löst sich einfacher: alle diese Arten machen ein Stadium wirklich oder scheinbar parasitischen Lebens durch, und in diesem Stadium sind sie durch fliegende Tiere, sei es durch Vögel, sei es durch Insekten, verschleppt worden. Für ein gut fliegendes Insekt, das ausserdem in den Windströmungen eine Unterstützung finden kann, ist es keine besondere Leistung, die ungefähr 40 km. von der Küste von Sumatra oder von Java bis zu den Krakatau-Inseln zu bewältigen.

Die Angehörigen der Gattungen *Microthrombidium* HALLER 1882 und *Belaustium* v. HEYDEN 1826 sind als Larven echte Parasiten. Von den eigentlichen Sunda-Inseln sind zwar keine Larven aus diesen Gattungen bekannt, sondern nur die der nahe verwandten Arten *Erythraeus Volzi* OUDEMANS 1910, die 1908 von VOLZ in Kwalu auf Sumatra, 1889 von WARBURG in Buitenzorg und 1890 von STRUBELL ebenfalls im westlichen Java, im letzteren Fall an den Flügeln der Locustide *Mecopoda elongata* L., gefunden wurden, und von *Leptus gagrellae* (OUDEMANS 1910), die LOMAN im April 1905 in Tjibodas auf Java auf einer *Gagrella* erbeutete. Zieht man aber den Kreis etwas weiter, so muss hier auch der Larve von *Microthrombidium Wichmanni* OUDEMANS 1905 gedacht werden, also eines nächsten Verwandten der hier in Rede stehenden *Microthrombidium*-Arten, das aber

¹⁾ In meiner Arbeit (S. 72, 77 und 97) habe ich für Krakatau 5 freilebende Arten angegeben, für Verlaten Insel 2 und für Sebesi 3. Wie aus der Bearbeitung von Graf VITZTHUM und Dr. SELLNICK hervorgeht, kommen tatsächlich auf den drei genannten Inseln resp. 6, 1 und 4 Milbenarten vor. Möglicherweise stammt die nicht bestimmbare Oribatiden-Nymphe von Verlaten I., was aber von Dr. SELLNICK nicht angegeben wird. Die Gesamtzahl von 9 Arten gilt also für alle drei Inseln zusammen, nicht für Krakatau allein (DAMMERMAN).

nur in der Larvenform bekannt ist, und diese lässt auf die Zugehörigkeit zu einer der Untergattungen noch keine Schlüsse zu. Dieser Parasit ist eine bekannte Plage des Menschen in Ceram, Celebes und in Neu-Guinea, welches letzteres allein unter den hier besprochenen fünf Prostigmaten zwei Arten mit Krakatau gemein hat. In Neu-Guinea wurde auch festgestellt, dass diese Larve in zahlloser Menge auch *Goura coronata* befällt. Wir kennen die Larven der Prostigmaten von den Krakatau-Inseln nicht, wenigstens wissen wir nicht, ob etwa zwischen irgendwelchen nur als Larve bekannten Formen und den Arten, von denen man nur die Adulti kennt, z. B. zwischen *Microthrombidium Wichmanni* und *M. jabanicum*, ein Zugehörigkeitsverhältnis besteht. Wir sehen aber an den genannten Beispielen, die nur dem indo-australischen Archipel entnommen sind, dass als Wirte für solche parasitischen Larven Insekten und Vögel in gleicher Weise in Frage kommen. Es gibt also Möglichkeiten genug, wie die hier behandelten prostigmatischen Arten auf die Krakatau-Inseln gelangt sein können.

Aehnlich liegen die Dinge bei *Uropoda (Fuscuropoda) consanguinea*. Die Tiere wurden zwar sämtlich, einerlei in welchem Entwicklungsstadium, freilebend in abgefallenen Ficus-Früchten gefunden. Es gilt aber für alle Uropoden, also auch für diese Art, die Regel, dass sie zwar kein Stadium von echtem Parasitismus durchlaufen, aber dass sie als Deutonymphen vermittels eines aus der Analöffnung ausgeschiedenen Befestigungsstieles sich zum Zwecke des Transportes an mancherlei Insekten und landbewohnenden Krebstieren anheften. Besonders Käfer sind bei ihnen sehr beliebte Transporteure. Wir wissen nicht, welche Insekten die Deutonympha von *U. consanguinea* bevorzugt. Es braucht dies aber nur ein gut fliegender oder auch nur ein in einem Einzelfall vom Winde verschlagener Käfer gewesen zu sein, und das Auftreten der Art auf Krakatau findet seine sehr einfache Erklärung.

Was aber eine *Uropoda* fertig gebracht hat, das müsste irgendwelchen Tyroglyphiden erst recht möglich gewesen sein. Sehr viele Tyroglyphiden besitzen ein Stadium der Deutonympha, in dem sie sich vermittels eines Systems von Haftnäpfen auf mannigfaltigen Insekten festsetzen, um sich verschleppen zu lassen. *Coleoptera* und *Diptera* kommen hier hauptsächlich in Betracht. Diese sind aber auf den Krakatau-Inseln in verhältnismässig reichlicher Zahl vertreten und waren es auch schon 1908 zur Zeit von JACOBSON'S Untersuchungen. Irgendwelche Arten davon haben ganz gewiss bereits auch schon Tyroglyphiden importiert, sodass oben mit Sicherheit gesagt werden konnte, dass diese Milbengruppe auf jenen Inseln ganz gewiss nicht mehr fehlt, wenn sie auch noch nicht bemerkt wurde.

Der sonderbarste Fund von allen aber dürfte das eine weibliche frei am Erdboden gefangene Exemplar von *Dolaea Perkinsi* (OUDEMANS) sein. Denn dieses Tier kommt freilebend eigentlich überhaupt nicht vor, sondern immer nur im engsten Anschluss an *Xylocopa (Koptorthosoma) latipes* und *tenuiscapa*. Darum kann mit Bestimmtheit behauptet werden, dass eine dieser Xylocopen-

Arten, wenn nicht gar beide, auf Sebesi und dann auch wohl auf den anderen Krakatau-Inseln vorhanden sein muss ¹⁾.

Die Xylocopen der Untergattung *Koptorthosoma* GRIBODO haben bekanntlich im weiblichen Geschlecht im vordersten Segment des Abdomens einen Hohlraum, der von vorn durch einen engen Schlitz zugänglich ist, und dieser Hohlraum ist stets gestopft voll von Milben, überwiegend aus der Gattung *Dolaea* OUDEMANS 1901; vergl. hierüber die Literaturangaben im „Archiv für Naturgeschichte“, 85. Jahrg. 1919, Abt. A, Heft 5, S. 4—5. Diese Symbiose von Milben und Xylocopen ist schon erstaunlich früh bemerkt, wenn auch erst in den letzten beiden Jahrzehnten studiert worden. OUDEMANS hat den Gegenstand nach Möglichkeit weit in der Literatur zurückverfolgt und darüber 1903 im „Zoologischen Anzeiger“, Bd. 27 S. 137 ff. berichtet. Schon 1837 erwähnt BRILMAN diese Symbiose in der „Tijdschrift voor Nederlandsch Indië“, Bd. 2, S. 360—364 in einem Aufsatz „Eenige opmerkingen over den houttor van Benkoelen“. Dann schreibt ZOLLINGER darüber im „Natuur- en Geneeskundig Archief van Nederland's Indië“, Bd. 3, S. 295, unter der Ueberschrift „Bijdrage tot de natuurlijke geschiedenis der houthommel (*Xylocopa violacea*)“, wobei er fälschlich eine der malayischen Koptorthosomen mit der südeuropäischen *Xylocopa* identifiziert. Seine Beobachtungen wiederholt FRANTZIUS 1851 in der Stettiner „Entomologischen Zeitung“, Bd. 12, S. 236, „Ueber eine in der Leibeshöle der Holzhummel lebende Acaridenart, und ein in deren Gesellschaft vorkommendes, dem Triungulinus ähnliches Tier“. Und endlich schreibt MAITLAND im Jahrg. 1856 der „Handelingen der Nederlandsche Entomologische Vereeniging“ von einem „*Gamasus saccicola*“, den er in einem „Sack“ im Abdomen von *Xylocopa latipes* gefunden hatte. Dann ruhten die Beobachtungen drei Jahrzehnte hindurch und gerieten völlig in Vergessenheit. Aber 1898 wurde die Symbiose aufs Neue entdeckt und zwar unabhängig von einander im Februar durch GREEN und im Oktober durch PERKINS. Nur letzterer berichtete darüber 1899 in „The Entomologist's monthly Magazine“. Ser. 2, Bd. 10, S. 37, „On a special chamber formed within the basal abdominal segment of Bees of the Genus *Koptorthosoma* (*Xylocopinae*)“.

Fast alle *Dolaea*-Arten, und so auch *D. Perkinsi*, sind nur als weibliche Adulti bekannt. Denn nur solche kommen als Luftschißer in der Milbentasche der Xylocopen vor, und nur hier hat man im allgemeinen nach ihnen gesucht. Die adulten Männchen dagegen und die Jugendstadien besteigen die Xylocopen nie, sondern verbringen ihr Dasein in deren Nest. Dies zu vermuten, war naheliegend, wurde aber durch die wohl nur oberflächlichen Untersuchungen von Dr. BRAUNS in Willowmore im Kapland bei *Xylocopa caffra* und *Xylocopa nigrita* zunächst nicht bestätigt, wohl aber durch die gründlichen Forschungen

¹⁾ Tatsächlich kommt *Xylocopa latipes* nicht allein auf Sebesi, sondern auch auf Krakatau und Verlaten I. vor. Tote *Xylocopa*'s findet man nicht selten am Boden, und dann verlassen wohl die Milben ihre Wirtstiere, wodurch der Fund einer *Dolaea* am Boden vielleicht erklärt werden kann (DAMMERMAN).

von Dr. MORSTATT, der im Juli 1914 in Amani in Ostafrika Nester von *Xylocopa nigrita* durchforschte. Auf die Weise ist als einziges das Männchen von *Dolaea amaniensis* VITZT. bekannt geworden; vergl. „Acarologische Beobachtungen“, 3. Reihe, im „Archiv für Naturgeschichte“, a. a. O., S. 18—21.

Wenn also Dr. DAMMERMAN auf Sebesi eine weibliche *Dolaea Perkinsi* fand, so muss dies Tier unbedingt durch eine weibliche *Xylocopa latipes* oder *tenuiscapa* dorthin gebracht worden sein und dort sein Luftschiff aus unbekanntem Gründen ausnahmsweise verlassen haben. Wenn es gelänge, die Nester dieser beiden *Xylocopen* zu untersuchen, die sicherlich ebenso wie die von *Xylocopa nigrita* eine ganz erstaunlich reiche Acarofauna beherbergen, so würde dies noch mancherlei interessante Ergebnisse zeitigen.—
