300338
199
Ungeir 3, Ab.
4.

Annales
Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici
Vol. ~~XXXIX~~. XL. Budapest, 1947. No. 1, p. 1—88.
Redigit: V. Székessy.

DIE BALANIDEN DER ADRIA.

Von G. Kolosváry.

Inhalt:

I. Teil: Morphologie, Systematik, Ökologie und Biologie.

1. Historischer und kritischer Überblick.
2. Technik und Methode.
3. Über die Balanomorphen im allgemeinen.
4. Bestimmungstabellen.
5. Biologische Charakteristik der Balaniden.
6. Über die Reifung der adriatischen Arten.
7. Aus der Adria sicher festgestellte Arten.
8. Tiefen-Angaben adriatischer Arten.
9. Zusammenfassung.
10. Problematische Larven aus der Adria.

II. Teil: Gezeitenzone-Studien mit Rücksicht auf die Balaniden.

1. Rovigno d'Istria und Umgebung.
2. Venezia, Lagunen.
3. Golf von Trieste.
4. Split und Umgebung.
5. Bucht von Cattaro.
6. Biotope und Ansiedlungflächen der Balaniden in der Adria.
7. Vertikale biozönotische Gliederung.
8. Die Balaniden des Mittelmeeres und seiner Randgebiete.
9. Literatur.



I. Teil:

Morphologie, Systematik, Ökologie und Biologie.

Die vorliegenden Studien wurden mit wiederholter Unterstützung des Ungarischen Unterrichtsministeriums, des Ungarischen National-Museums und der Ungarischen Akademie der Wissenschaften im Istituto di Biologia Marina zu Rovigno d'Istria, im Spliter Oceanografski Institut und im Ungarischen National-Museum zu Budapest ausgeführt. Material stand mir aus meinen eigenen Aufsammlungen in der Adria, ferner aus der Sammlung des Ungarischen National-Museums, sowie aus den Sammlungen des Zagraber Narodni Muzeij und des Venediger Museums zur Verfügung.

Für die Überlassung weiteren Materials, sowie anderweitige Unterstützung ist es mir eine angenehme Pflicht, den Herrn Professor Dr. Adolph Steuer, Professor Dr. Massimo Sella, Professor Dr. Vale Vouk, Dr. A. Ercegovic, Dr. A. Vátova, Dr. F. Roch, Dr. T. Gamulin, Dr. W. Neu und Professor Dr. Hjalmar Broch auch an dieser Stelle meinen besten Dank auszusprechen.

1. Historischer und kritischer Überblick.

Schon bei Aristoteles (6) finden wir die ersten Angaben über Rankenfüssler, uzw. eine kurze Erwähnung über die „bálanoi". Aristoteles schreibt hier, dass diese Tiere ähnlich wie die Seescheiden aus Felsen entstehen und als unbewegliche Ostracodermata nur einen unvollkommenen Geruch besitzen. Es ist aber nicht klar zu entnehmen, ob unter den „bálanoi" wirklich die Balanen verstanden wurden, da wir auch annehmen können, dass unter diesem Namen die Patelliden gemeint waren.

Heron-Allen, Edward (54) bringt Beiträge dazu, dass es aus der alt-kretischen und mykenischen Zeit Denkmäler gibt, die auf einen genetischen Mythos von Gänsen, Lepadiden und Pflanzen hinweisen. Diesen Mythos finden wir dann später im Mittelalter wieder. Man glaubte damals, dass die Lepadiden kleine Gänse oder Enten seien (daher der Name Entenmuschel), die sich an den Füssen der Gänse-Art *Anser torquatus* Trich (Bernikel-Gans, vergl. die englische Bezeichnung Barnacles) entwickeln. Die Autoren, die sich mit diesem Aberglauben befassten, waren Sebastian Munster (1550), J. Gerard (1597), B. R. Moray (1678), usw.

R. Sibbold (1684) und T. Robinson (1685) waren die ersten, die diesen Aberglauben unberücksichtigt liessen, bezw. anzweifelten (24). Später hielt man die Rankenfüssler für Mollusken, so nennt sie Cuvier (1830) Cirrhopoda-Mollusken und sieht in ihnen stark modifizierte Weichtiere (24). Lamarck (92) schreibt schon über „Crustacés conchyliféres" und Linné reiht die Rankenfüssler zu den „Vermes testacea".

Im Jahre 1810 erkannte Strauss als erster die Rankenfüssler als Krebstiere (24), doch blieb seine Ansicht unbeachtet. Erst im Jahre 1834 weisen Burmeister und J. V. Thompson (25) darauf hin, dass die Larven der Rankenfüssler Krebstiere sind und dass deshalb die Rankenfüssler ebenfalls als Krebse zu beurteilen sind.

Mit den Balaniden der Adria befasste sich in zusammenfassender Weise bisher noch niemand. Im Werke von Vátova (148) finden wir nur drei Arten angeführt, uzw. *Chelonibia testudinaria, Balanus crenatus* und *Chthamalus stellatus*. Mit der Unterordnung Lepadomorpha werde ich mich später beschäftigen. Ich erwähne hier nur die Balanomorpha-Arten, die ich selbst gesammelt, bezw. gesehen habe. Arten, die weder von mir, noch von anderen Sammlern wiedergefunden wurden und über welche nur Literatur-Angaben vorliegen, lasse ich unberücksichtigt.

In der Literatur finden wir über die Cirripedien der Adria folgende Arten erwähnt:

Conchoderma gracile Heller (53, p. 758), Weltner (151, p. 240).
Conchoderma auritum (Linné), N. Cantell (118).
Conchoderma virgatum (Spengler), Weltner (151, p. 240), N. Cantell (118).
Lepas anatifera Linné, Weltner (151, p. 244), N. Cantell (117, p. 105).
Lepas Hillii (Leach), Weltner (151, p. 245).
Lepas fascicularis Ellis & Solander, N. Cantell (117, p. 105).
Chelonibia testudinaria (Linné), Weltner (151, p. 254), N. Cantell (118).
Chthamalus stellatus (Poli), N. Cantell (118).
Acasta spongites (Poli), Weltner (151, p. 259).
Balanus tintinnabulum (Linné), Graeffe (44), Stossisch (140), Grube (41).
Balanus tintinnabulum antillensis Pilsbry, N. Cantell (117, p. 109).

Balanus perforatus Bruguiére, Kolosváry (71), Pax (120).
Balanus eburneus Gould, Weltner (151, p. 266).
Balanus amphitrite communis Darwin, Weltner (151, p. 266).
Balanus crenatus Bruguiére, Vátova (148).
Balanus balanoides Linné, Stammer (131).
Verruca Strömia (O. F. Müller), Vátova (148).

2. Technik und Methode.

Meine Aufsammlungen erfolgten teils auf Exkursionen längs der Küste von Istrien und Dalmatien, teils auf Ausflügen mit dem Instituts-Schiff oder Boot rings um die Inseln von Istrien und Dalmatien.

Das Material wurde mit einem Hammer von den Felsen abgeschlagen; viele Balaniden-Exemplare wurden aber auch auf Schalen und Schalenstückchen von Mollusken gefunden.

Am Ufer untersuchte ich auch immer die von den Wellen ausgeworfenen Schwämme und kontrollierte so gleichzeitig die Verbreitung von *Acasta spongites*. Schwämme wurden aber auch lebend mit der Dredge aufgefischt, uzw. in der Umgebung von Rovigno d'Istria, im Canal die Leme und Canal di Fasana aus einer Tiefe von ungef. 25 m. Einen grossen Teil des Materials erhielt ich durch Vermittlung der Herrn Dr. A. Vátova, Dr. F. Roch, Dr. T. Gamulin, sowie Dr. A. Ercegovic (Rovigno, Cattaro, Trieste, Venezia).

Die Tiere, die ich nur in totem Zustand sammeln konnte, standen mir für systematische und morphologische Studien zur Verfügung. Lebendes Material, im Laboratorium und Aquarium gehalten, diente zu biologischen Beobachtungen. Plankton wurde wegen der Untersuchung der Larven ebenfalls berücksichtigt.

Das Mazerieren der Weichteile und das Reinigen der Mauerkrone erfolgte mit Kalilauge, bezw. mit Salzsäure; die Lamellen wurden mit einer feinen Nadel oder mit einem Pinsel geputzt. Untersuchungen des Darminhaltes wurden ebenfalls durchgeführt.

3. Über die Balanomorphen im allgemeinen.

Systematische Stellung der Balaniden: Crustacea, Entomostraca. — Ordo: Cirripedia, II. Subordo: Balanomorpha. Die deutschen Namen dieser Tiere sind folgende: Seepocken, Meereseicheln, Seetulpen, Kuhschellen oder sesshafte Rankenfüssler. Die balano-

morphen Cirripedien heissen kurz Balaniden, nach Cuvier Cirrhopoden, nach Blainville Nematopoden und nach Leach Acamptozomata.

Diese Tiere sind ausnahmslos ungestielte, d. h. sessile Meerestiere. Der weiche Körper wird von zwei Hüllensystemen umschlossen. Die innere Hülle besteht aus zwei paarweise angeordneten Opercularlamellen, also aus 4 Lamellen, uzw. 2 Terga und 2 Scuta. Diese beweglichen Gebilde sind im allgemeinen triangulär. Ausserhalb dieser inneren Hülle befindet sich die äussere, die sog. Mauerkrone, die aus festgewachsenen Lamellen zusammengesetzt ist. Die Mauerkrone besteht aus 6 Lamellen, die durch die Alae und Radii miteinander verbunden sind. Die Basal-Seite (Kopfseite) der Mauerkrone ist kalkhaltig und hart, oder aber membranös und haftet an der Unterlage, Felsen, Molluskenschalen, Holzgeräte, usw. Die kaudale Seite ist offen und bildet das sog. Orificium, durch welches die Cirrenbeine in das Seewasser hinausgestreckt werden und dort auf Plankton jagen (s. Taf. I).

Die Nauplius-Larve der Cirripedien ist meistens freischwimmend, lebt aber auch innerhalb des Mantels des Muttertieres. Das Cypris-Stadium ist aber immer freischwimmend und heftet sich später mit seinen Antennulae an die Oberfläche an, die sie sich für ihre Ansiedlung ausgewählt hat!

Aus den Figuren, in welchen die Mauerkrone von der Seite dargestellt ist, wird die Ausbildung der Radii und Alae ersichtlich. Rostrum und Rostrolaterale können miteinander verschmelzen; das ist der Fall bei jenen Balanidenarten, bei welchen das Rostrum selbst mit Radii versehen ist.

4. Bestimmungstabellen.

A. Rostrum mit Radii; Carina 1, Carinolaterale 2, 3; Lateralia 4, 5; Rostrolaterale und Rostrum 6. — Labrum mit eckigem Einschnitt, oder in der Mitte mit einer Rinne ... Fam.: *Balanidae.*

B. Rostrum mit Alae. Verschmelzen die Lamellen des Rostrolaterale mit dem Rostrum, so ist die Kante noch gut sichtbar. Carinolaterale fehlt. — Labrum mit konkaver Kante, in der Mitte nicht angulär. Carina breit ... ... Fam.: *Chthamalidae.*

C. Scuta und Terga nicht spiegelglatt, mit Musculi depressores, nur an einer Seite mobil, an den anderen immobil, mit Rostrum und Carina verschmolzen! Mauerkrone asymmetrisch ... ... Fam.: *Verrucidae.*

Fam.: *Balanidae* Gray.

a. Mauerkrone hoch; die operkularen Flügelchen zusammen breiter als das Operculum selbst. Scutum und Tergum miteinander durch ein Gelenk verbunden ... ... Subfam.: *Balaninae.*

b. Mauerkrone flach; die operkularen Flügelchen nicht breiter als das Operculum selbst. Basis membranös. Artikularkante des Scutums chitinös. Rostrum mit 3 feinen Nähten ... ... Subfam.: *Chelonibiinae.*

Subfam.: *Balaninae* Darwin.

I. Die Suturen eng, die Alae nicht extrem entwickelt; Radii gut ausgebildet, oder manchmal fehlend. Lamellen porös. Genus: *Balanus.*

II. Basis becher-förmig, selten flach. Lamellen nicht porös. Alae und Radii gut entwickelt. Leben in Schwämmen. Genus: *Acasta.*

Genus: *Balanus* Da Costa.

1. Mauerkrone hoch, manchmal 25 cm. Orificium eng, rosa oder lila-weiss. Mauerkrone fein quergestreift. Spitze des Tergums nicht schnabelartig spitzig, nicht dünn. Sporn nicht breit ... ... *Balanus tintinnabulum tintinnabulum* (Taf. I u. III).

2. Orificium und Radii sehr eng. Radii können auch fehlen. Spitze des Tergums dünn und spitzig, schnabelartig vorspringend ... ... *Balanus perforatus* (Taf. I u. III).

3. Mauerkrone mit dunklen Streifen fein längsgestreift, selten ganz weiss. Carina ragt ein wenig vor. Das Scutum mit 2 oder selten 3 Adduktoren-Cristen. Äussere Seite des Scutums nur quergestreift. Tergum mit breitem, oder dünnem Sporn und stumpfer Spitze ... ... *Balanus amphitrite communis* (Taf. II u. III).

4. Mauerkrone ganz weiss, oder gelblichweiss. Äussere Seite des Scutums ebenfalls längsgestreift. Tergum an der basicarinalen Seite ausgebuchtet. Auch grössere Formen sind vorhanden ... ... *Balanus eburneus* (Taf. I, II u. II).

5. Mauerkrone gestreift oder weiss, ähnlich wie bei *Balanus crenatus.* Basis des Scutums länger als die tergale Länge. Artikularwölbung der Operkularplatten sehr gut ausgebildet. Artikularkante des Scutums oben vorspringend! Adduktoren-Crista lang und scharf. Scutum lila, Tergum weiss. Sporn breit, oben 1—3-mal breiter als die ganze Breite. Die Depressoren-Cristae stark ausgebildet und vorspringend. Mauerkrone manchmal gefärbt. ... ... *Balanus amphitrite inexpectatus* (Taf. III).

Genus: *Acasta* Leach.

6. Farbe rosa, äussere Seite der Lamellen mit feinen Stacheln, innere Seite mit deutlichen Querrippen. Carinolaterale Lamelle sehr schmal, 1/6 der lateralen Lamelle. Alae gross ... ... *Acasta spongites spongites.* (Taf. II u. III).

Subfam.: *Chelonibiinae* Pilsbry.

III. Einzige Gattung ... ... Genus: *Chelonibia.*

6. Orificium gross, oval, Mauerkrone flach; Radii gerippt, selten glatt. Gelblichgrün. Auf Seeschildkröten lebend ... ... *Chelonibia testudinaria* (Taf. II u. III).

Fam.: *Chthamalidae* Darwin.

c. Mauerkrone mit 6 Lamellen. Nach der Carina folgen die Lateralia, Carinolateralia fehlen. Rostrum deshalb der Carina sehr ähnlich. Rostrum mit Alae. Flache, kleine Formen ... ... Genus: *Chthamalus.*

Genus: *Chthamalus* Ranzani.

7. Orificium breit. Die Kanten des III. Cirrusbeines sind gleichmässig. Tergum oben breit, Sporn fehlt. Scutum mit breitem oder engem Sulcus articularis, sehr variabel (Taf. I, II, u. III).
   † Mauerkrone hart, konisch, glatt oder gerunzelt. Basis-Kante gelappt. In der Mitte der Gezeitenzone zu finden ... ... *Chthamalus stellatus stellatus* forma *typica.*
   † † Mauerkrone flach, glatt, dünn. Scutum mit breitem Sulcus articularis; unter Steinen lebend ... ... *Chthamalus stellatus stellatus* forma *depressa.*
   † † † Mauerkrone flach, oder nur selten konisch. Farbe aschgrau, an der Basis mit weissem Saum; Terga und Scuta ähnlich wie bei forma *depressa.* Orificium sehr breit, in der Spritzzone ... ... *Chthamalus stellatus stellatus* forma *cirrata.*

Fam.: *Verrucidae* Darwin.

d. Asymmetrische Formen. Opercularplatten nur an der einen Seite mobil. An der anderen Seite mit Rostrum und Carina verschmol-

zen. Mauerkrone längs- und quergerippt. Basis membranös; kaudaler Appendix vorhanden. Labrum mit konkaver Kante ... ... Genus: *Verruca*.

Genus: *Verruca* Schumacher.

8. Die vier Lamellen sind ungleich. Mauerkrone flach, die mobilen Opercularlamellen parallel zur Basis. Die Platten der Mauerkrone sind immer mit deutlichen, perlschnurähnlich strukturierten Zuwachslinien versehen. Die Carina zeigt einen apikalen Umbo, das Rostrum einen marginalapikalen. Das bewegliche Tergum besitzt eine starke Diagonalrippe, das bewegliche Scutum hat 3 schwache Artikularrippen an der tergalen Kante. Das unbewegliche Tergum besitzt eine innere Crista an der scutalen Kante, das unbewegliche Scutum einen stark vortretenden Myophor ... ... *Verruca Strömia* (Taf. I, II u. III).

5. Biologische Charakteristik der Balaniden.

Die biologischen Hauptmerkmale der Balaniden können in folgenden zusammengefasst werden: Sessilismus; ihre harte Hülle: die Schale enthält 40—41% $CaCO_3$. Die Ansiedelung erfolgt durch die Antennulae der Cyprislarve. Der Körper ist im allgemeinen unvollständig segmentiert und wird nach der Ansiedlung von einer Hautduplikatur umgeben (Mantel).

Metamorphosis: Auf die sich im Ei abspielende Embryogenese folgt ein *Nauplius*- und dann ein *Cypris*-Stadium. Das letztere wird dann sessil und entwickelt sich zur Imago. Die Nauplien sind den Copepoden sehr ähnlich. *Chthamalus* lässt seine Nauplien auf einmal massenhaft ausschwärmen; bei den *Balanus*-Arten bleiben die Nauplien noch beim Muttertiere. Die Cirripedien-Nauplien unterscheiden sich von denen der Copepoden dadurch, dass sie beim Augenfleck einen vorspringenden, griffelartigen Fortsatz und einen schildförmigen Mantel besitzen. Die *Cypris*-Larve ist muschelkrebsartig. Nach dem Sesshaftwerden der *Cypris*-Larve beginnt die Entwicklung der Opercularlamellen und der feinen Umsäumung der primären Mauerkronenlamellen. Nach Gerstäcker wissen wir, dass die Art *Balanus perforatus* nach 4 Monaten schon 2.2 mm Breite und 2.2—2.6 mm Höhe erreicht. Nach meinen Beobachtungen erreichen die Exemplare von *Balanus amphitrite communis* nach 3 Wochen eine Breite von 2 mm und eine Höhe von 1 mm.

Hermaphroditismus: Nur die *Ibla*- und *Scalpellum*-Formen sind

getrenntgeschlechtlich („Zwergmännchen"), zeigen aber dennoch den Charakter von Hermaphroditen. Bei *Alcippe* und *Cryptophialus* können wir schon von einer echten Getrenntgeschlechtlichkeit sprechen. Die übrigen Rankenfüssler sind hermaphrodite Wesen. — Die Mündung der Ovarien liegt an der Basis des I. Cirrenbeines. Bei den Chelonibien erstrecken sich die Ovarien bis in die Hohlräume der Schale hinein. Der Penis inseriert an der Basis des letzten Beinpaares. Er schlägt bei der Befruchtung im Seewasser, kann aber auch in das Operculum des benachbarten Individuums eindringen.

Alle Rankenfüssler führen eine mehr oder minder dem Parasitismus ähnliche Lebensweise, welche richtig als Sinoekose zu beurteilen ist. Die Lebensdauer der Balaniden beträgt ungef. 1—2 Jahre. — Die Nahrung der Balaniden besteht im tiefen Wasser aus Detritus, im seichten Wasser aus Plankton. Der Darminhalt der *Cirripedia Thoracica* setzt sich aus zwei Hauptbestandteilen zusammen: organische Partikel (Nahrung) und minerogene Partikel, welche nur als mechanische Hilfsmittel zur Zerkleinerung der Nahrungsobjekte dienen. Die Nahrung besteht aus Algen, Diatomeen, Foraminiferen, Krebstieren, Spongienspikula, verschiedenen Pflanzenteilchen, Holzstückchen, *Janthina*, Rotatorienschalen, Fett, Kork, Byssus, Schnecken (Hydrobien). Minerogene Bestandteile sind: schwarze Körnchen, Kristalle, Quarz, etc. Es steht fest, dass eine Auswahl der Nahrung stattfindet. Die Faktoren der Ernährungsbiologie der *Cirripedia Thoracica* sind Umweltsfaktoren, chemische Beschaffenheit der Partikel, Mengenverhältnisse der Suspension, vertikale Verbreitung, Planktonreichtum, Detritusverhältnisse, aktive Auswahl der Partikel, Seewasserbewegung, Süsswassereinmündungen, das Verhältnis zwischen Körpergrösse und Grösse der Partikel und der Grade der Autarchie des Biotops.

Anatomische Eigenschaften: Die Eierstöcke liegen ausserhalb des Körpers, aber innerhalb der Mauerkrone. Die Mundöffnung ist von den Fühlern weiter entfernt. Die Balaniden besitzen eine zentrale und eine periphere Ganglienkette. Die beiden Hauptmuskeln der Balaniden sind der Musculus depressor carinalis und der Musculus rostralis. Diese ziehen das Tier bei Trockenheit in die Schale zurück. Die Opercularlamellen werden durch die Operkularmuskeln Musculus adductor und Musculus depressor bewegt. Die Mundwerkzeuge sind Labrum, Maxillen und Mandibeln. Die Thoraxfüsse sind Spaltfüsse.

Die Mauerkrone der Balaniden kann phylogenetisch durch das *Lepas*-Stadium erklärt werden. *Lepas* besitzt eine Carina, ferner nur

Terga und Scuta. Bei *Octomeris* liegen die Verhältnisse ähnlich. Bei *Ibla* sind nur 2 Terga und 2 Scuta ausgebildet, Carina fehlt. Bei *Scalpellum* sind Carina, sowie Rostrum und mehrere Seitenlamellen vorhanden. Bei *Mitella* sind die Seitenlamellen schon besser entwickelt und die Terga, sowie Scuta bilden sich langsam zurück. Bei *Catophragmus* sinken die Operkularlamellen ganz ein und die zahlreichen Seitenlamellen heben sich empor. So kommt eine Übergangsform zu den Balaniden zustande. Die Mauerkrone der Balaniden besteht aus 8, 6 oder 4 Seitenlamellen. Wenn diese Seitenlamellen miteinander verschmelzen, so kommt die einheitliche und phylogenetisch am höchsten entwickelte jüngere Rankenfüssler-Type (die Mauerkrone der Pyrgomen) zustande.

Vom einheitlichen, primitiven *Lepas*-Stadium führt also die Entwicklung — Abbau der phylogenetischen Energie-Menge — zu einem differenzierten, viel-lamelligen Höhepunkt; dann aber tritt eine andere Entwicklungsrichtung ein, uzw. die Erreichung einer einheitlichen, kompakten Mauerkrone und Rückbildung der übrigen Lamellensysteme.

6. Über die Reifung der adriatischen Arten.

In der folgenden Tabelle gebe ich die Resultate meiner Plankton- und Larvenuntersuchungen bekannt, welche ich in Rovigno d'Istria und in Split durchgeführt hatte.

E = reife Eier.
N = Nauplien im Seewasser oder im Mantel des Muttertieres.
C = *Cypris*-Larven.
I = festsitzende bis 1 mm grosse Imagines.

	Dez.	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.	Nov.
B. tint.	N	—	—	—	—	N	N	N	N	N	N	N
B. perf.	N	C	C	I	—	—	EN	N	N	N	—	—
B. a. comm.	—	—	—	N	N	N	C	CI	N	N	—	—
B. a. in.	—	—	—	—	—	—	I	—	—	—	—	—
B. ebur.	N	N	N	N	N	N	N	NI	IN	E	E	N
A. spon.	—	—	N	N	C	C	I	?	N	N	E	E
Ch. test.	—	—	—	N	N	C	C	I	—	—	—	—
Chth. st.	I	—	—	N	N	N	C	CI	N	N	C	C
V. Ström.	—	—	—	—	—	—	—	I	—	—	—	—

In den Herbst-Monaten wurden *Cypris*-Larven nur von *Chthamalus stellatus* gefunden, in der Winter-Monaten von *Balanus per-*

foratus, in den Frühling-Monaten nur von *Chelonibia testudinaria* und *Acasta spongites*. Die frischen Imagos sind in den Sommermonaten am häufigsten, uzw.: *Balanus amphitrite communis, Balanus eburneus, Acasta spongites, Chelonibia testudinaria, Chthamalus stellatus* und *Verruca Strömia*. Jede Art besitzt jährlich eine einzige Generation, nur *Chthamalus stellatus* ist die einzige Art, bei welcher es im Juli und Dezember, also zweimal zur Ansiedlung von Imagines kommt.

System der Unpedunculaten Cirripedia.

Cirripedia

Ordo: *Thoracica*
- Subordo: *Lepadomorpha* Pilsbry 1916
- Subordo: *Verrucomorpha* Pilsbry 1916
  - Fam.: *Verrucidae* Darwin 1854
    - Genus: *Verruca* Schumacher 1817
- Subordo: *Balanomorpha* Pilsbry 1916
  - Fam.: *Chthamalidae* Darwin 1854
    - Genus: *Chthamalus* Ranzani 1817
      - Formenkreis: *Hembeli* N. Cantell 1921
      - Formenkreis: *caudatus* Kolosváry 1941
      - Formenkreis: *cirratus* Kolosváry 1941
      - Formenkreis: *Hembeli* N. Cantell 1921
      - Formenkreis: *Anisopoma* Kolosváry 1941
      - Formenkreis: *Challengeri* Kolosváry 1941
    - Genus: *Chamaesipho* Darwin 1854
    - Genus: *Octomeris* Sowerby 1825
  - Fam.: *Balanidae* Gray 1825
    - Subfam.: *Balaninae* Darwin 1854
      - Genus: *Balanus* Da Costa 1778
        - Subgenus: *Megabalanus* Hoek 1913
        - Subgenus: *Balanus* Da Costa 1778
        - Subgenus: *Semibalanus* Pilsbry 1916
        - Subgenus: *Chirona* Gray 1835
        - Subgenus: *Austrobalanus* Pilsbry 1916
        - Subgenus: *Conopea* Say 1822
        - Subgenus: *Armatobalanus* Hoek 1913
        - Subgenus: *Membranobalanus* Hoek 1913
      - Genus: *Acasta* Leach 1817
      - Genus: *Elminius* Leach 1825

Genus: *Creusia* Leach 1817
Formenkreis: *spinulosa* Kolosváry 1947
Genus: *Pyrgoma* Leach 1817
Subfam.: *Tetraclitinae* N. Cantell 1921
Genus: *Tetraclita* Schumacher 1817
Subgenus: *Tetraclita* N. Cantell 1921
Subgenus: *Tesseropora* Pilsbry 1916
Subfam.: *Chelonibiinae* Pilsbry 1916
Genus: *Chelonibia* Leach 1817
Subfam.: *Coronulinae* Gray 1825
Genus: *Coronula* Lamarck 1802
Genus: *Tubicinella* Lamarck 1802
Genus: *Xenobalanus* Steenstrup 1851
Genus: *Platylepas* Gray 1825

7. Aus der Adria sicher festgestellte Arten.

Genus: *BALANUS* Da Costa 1778.

Das Genus tritt zuerst im Tertiär auf.

Formengruppe: *MEGABALANUS* Hoek.

BALANUS TINTINNABULUM TINTINNABULUM (Linné) 1758.

Wichtigste Synonyme:

Balanus tintinnabuliformis laevis, Lange, Testac. 4. — Liszter, Conchyl. t. 443, Fig. 285, 1685. — Rumpf, Mus. t. 41. Fig. A. B. 1705. — Gualtiéri, Testac. t. 106. Fig. E. H. I. 1742. — Argenville, Conchyl, t. 26. Fig. A. B. 1742. — Klein, Ostrac., t. 12. Fig. 97. 1734. — Ellis, Act. Angl. V. 2. t. 34. Fig. 8. 1758. — Knorr, Vergn. 2. t. 2. Fig. 65. t. 30. F. 1.

Lepas tintinnabulum Ellis, Phil. Trans. 50. Taf. 34. Fig. 8—9. 1758. — Linnaeus, Syst. Nat. ed. 10. p. 668. 1758.

Tulipa alba Chemniz, Encyclop. 8. t. 97. Fig. 828—830. 8. t. 98. Fig. 832. 1784.

Balanus tulipa Bruguiére, Encyc. Méthod. (Non ident. mit *Balanus tulipa alba* Chemniz; *B. tulipa* O. F. Müller; *B. tulipa* Poli!) 1789.

Balanus tulipa G. B. Sowerby, Gen. rec. foss. Shells. Tab. Gen. Balanus.
Balanus d'Orbignii (var.) Chenu, Ill. Conch. Taf. 6. Fig. 10.
Balanus crassus (Foss) Sowerby, Min. Conch. Taf. 84, 1818.
Balanus tintinnabulum Linnaeus Lamarck, Hist. Nat. Anim. sans Vert. T. 5. p. 375—411, 1818.
Balanus dilatatus Schlüter, Kurzgef. syst. Verz. Conch. p. 38. 1838.
Balanus tintinnabulum Linné, Darwin: A monograph Balanid. 1854.
Balanus tintinnabulum tintinnabulum (Linné), Pilsbry, The sess. Barnacles, Smiths Inst. Bull. 93, p. 54. 1916.

Diagnose: Gestalt konsich oder zylindrisch. Höhe bis 25 cm. Orificium relativ eng, Mauerkrone grünlichgrau, rosa-lila oder ganz lila, sowie lila-grau. Apex des Tergums stumpfspitzig, die basale Kante des Scutums kürzer, als seine Höhe. Keine deutliche Leisten für die Musculi depressores scutorum laterales vorhanden. Adduktoren-Crista vorhanden. Das Tier ist auf Schiffsböden, Felsen und Mytilen zu finden.

Verbreitung: England, Amerika, Neuseeland (Pilsbry), Atlantik, Indopazifik, Peru, Chile, Chiloe, Portugisischer Kongo, Südmeere (Weltner), Kapstadt (Arndt), Atlantisches Marokko, Sues-Kanal, Westafrika, Siam (Broch); Ostasien, Kopenhagen, Rotes Meer (Krüger), Atlantik, Indischer Ozean, Mittelmeer (N. Cantell), Indischer Ozean, Südpazifik, Bellevue Inseln, Mittelmeer, Balearen, Ostindien, Jamaika, Südamerika (Kolosváry).

In der Adria: Aus der Adria von Graeffe(44), Stossisch (140) und Grube (26) bei Servola angegeben. Neuerdings meldet H. J. Stammer (131) die Art aus Duino, Quieto-Mündung im Timavo-Gebiet. In der Sammlungen des Ung. Nat. Mus. sind Exemplare aus der Coll. Miketz und Forray-Brunschwik-Chotek vorhanden. L. Soós hat die Art bei Zengg (Medarija) gefunden. Altes Material aus Fiume, ehemaliges Ungarisches Biologisches Institut; Exemplare vom Schiffsbewuchs gesammelt.

Fossil: Die Art tritt zuerst im Tertiär, bezw. Pliozän auf. Im Pleistozän wurde sie ebenfalls gefunden.

Ökologische Bemerkungen: Ansiedlungsverhältnisse: *Thais planospira, Patella coerulea tarentina, Mytilus galloprovincialis, Balanus perforatus, Chthamalus, Balanus psittacus, Cominella maculata, Palinurus penicillatus, Halichondria,* Gastropoden, *Cypraea, Balanus trigonus,* Schiffsboden, Hafenquaimauern, Sandfelsen, Felsen, Holzgeräte, Austern, Seeschildkröten, *Balanus cre-*

natus, Acasta spongites, Lepas anatifera, Balanus amphitrite, Balanus capensis, Balanus eburneus, Balanus spongicola, Balanus improvisus, Balanus amaryllis.

Feinde: Kleine Mytilen, die Darm-Gregarine *Cephaloidophora communis* Mavrodiati und Algen.

Darminhalt: Schwarze Körnchen, brauner und undurchsichtiger Quarz, sowie Spongienspikula.

Reifung: Schon L. A. Zenkevitch (155) meldet, dass mit Ausnahme der Monate Jänner und Februar die Larven immer zum Anheften fähig sind. Das Wachstum der Individuen ist von der Sonnenstrahlung abhängig.

Cirrenbewegung beträgt nach William Cole (30) und nach meinen Beobachtungen 10 pro 5.51 Minuten.

BALANUS PERFORATUS Bruguiére 1789.

Wichtigste Synonyme:

Balanus cornubiensis conico ore minore Ellis, Phil. Trans, 50. Taf. 34. Fig. 16. 1758.

Lepas angustus Gmelin, Linné Syst, Nat. 1789.

Lepas ore angustiore Chemniz, Neues Syst. Conch. V. 8. Taf. 98. Fig. 835.

Balanus perforatus Bruguiére, Encycl. Méthod. p. 167. 1789.

Lepas Balanus et *fistulosus* Poli, Test. Sicil. T. 4. Fig. 5. Taf. 6. F. 1. 1795.

Balanus communis Pulteney, Dorset Catalogue 1799. — Montagu, Test. Brit. 1803.

Lepas angusta Wood, Gen. Conch. Taf. 6. Fig. 5. 1815.

Balanus perforatus Bruguiére, Lamarck, Hist. Nat. Anim. sans Vert. T. 5. p. 375—411. 1818.

Balanus Crancil Leach (in Taf. B. Blainvillei), Encyclop. Brit. Suppl. 8. 1824. — Bronn, Ill. Conch. Taf. 7. Fig. 9. 10. 2. d. Edit. Taf. 53. Fig. 9—12. 1827.

Balanus perforatus Chenu, Ill. Conch. Taf. 3. Fig. 9. Taf. 6. Fig. 15.

Balanus perforaus Bruguiére, Darwin: A Monograph. 1854. — Pilsbry: The sessile Barnacles, Smiths. Inst. Bull. 93. 1916.

Diagnose: Orificium sehr eng, Farbe lila-rosa, mit Querstreifen. Radii sehr schmal oder fehlend. Tergum spitzig und bogenartig ausgebildet. Mauerkrone nicht sehr gross, wird bis 2—3 cm hoch. Die als forma *angusta* benannte „Unterart" ist grösser

als die typische, kleinere Form; da ich aber Übergangsformen zwischen beiden finden konnte, halte ich diese systematische Trennung nicht mehr aufrecht. Die Art lebt auf Felsen, Mytilen und Holzgeräten.

Verbreitung: England (Bassindale), Port Etienne, Westafrika, Atlantik, Atlantisches Marokko, Alexandrien (Broch), Mittelmeer, Marseille, Indischer Ozean (N. Cantell), Atlantik (Fischer-Piette), Schottland, Irland, Wales, England, Frankreich, Mittelmeer, Guinea (Pilsbry), Südengland, Mittelmeer, West-

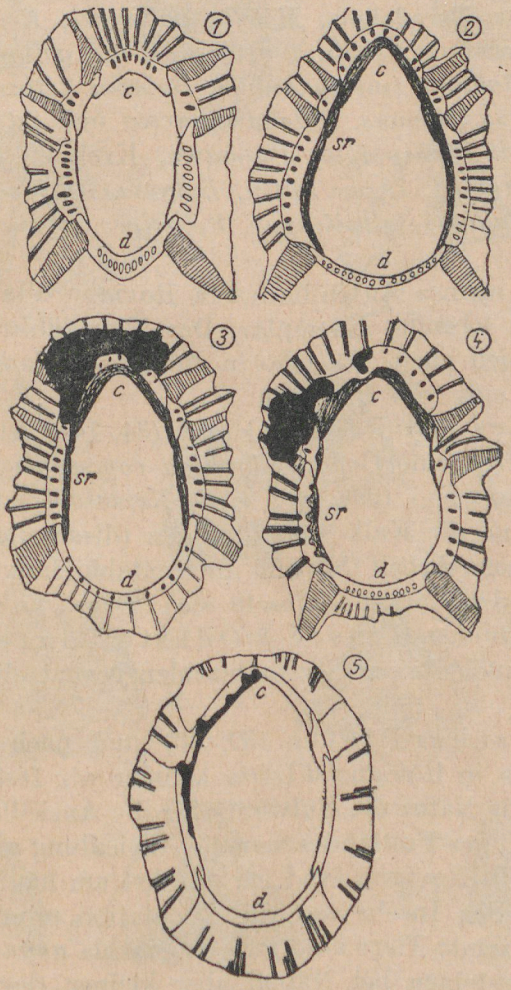


Abb. 1. Querschnitt durch die Mauerkrone. *c* = Carina; *Sr* = Schalenring; *d* = Rostrum; *1—5* = Phasen der Korrosion durch Algen.

Afrika (Darwin), Nordatlantik, Mittelmeer, Südatlantik (Weltner), Mittelmeer, Atlantik, Taormina, Sizilien (Kolosváry).

In der Adria: Aus der Adria „?" von Carus-Grube (26) angegeben. Sichere Angaben stammen zuerst von mir, später auch von Pax (120). Fundorte: Rovigno d'Istria und Trieste, uzw. F. Roch's und A. Vátová's sowie eigene Aufsammlungen.

Fossil: Erst im Tertiär gefunden.

Ökologische Bemerkungen: Assoziationsverhältnisse: *Petrosia ficiformis, Vermetus, Cladocora cespitosa, Haliotis tuberculata, Anomia, Ostrea, Patella, Lithothamnium, Lepralia, Chthamalus stellatus,* Teredoholz, *Mitella pollicipes, Eriphia spinifrons, Purpura haemastoma, Mytilus africanus* und *galloprovincialis, Mytilus pictus, Balanus tintinnabulum, Balanus fallax, Caulerpa, Halimeda, Balanus trigonus, Patella depressa* und *intermedia, Mytilus edulis, Anomia ephippium,* Spongien, Krebse, Sandstein, *Lepas, Pecten, Fissuroidea, Lepas Hillii, Balanus tintinnabulum, Balanus improvisus, Balanus tulipiformis, Pollicipes cornucopia, Spondylus gaederopus.*

Während meines Aufenthaltes in Rovigno d'Istria hielt ich im Aquarium ein lebendes Exemplar. Das Tier fühlte sich sehr wohl und häutete sich auch. Es lebte noch Monate lang im Aquarium und ernährte sich von Plankton.

Nach Dora und Trégouboff (34, 147) lebt im Darm dieser Art die Gregarine *Cephaloidophora communis* Mawrodiati und nach Mingazzini (99) auch noch *Nematoides fusiformis.* Weitere Feinde sind die Kalk- und Rotalgen (diesbezüglich siehe meine schon erschienene Arbeit (82) und die Textabbildungen (1, 2). Mit der Entwicklung der Larven befasste sich Bassindale (10), mit den Spermatozoiden Grassé & Odette Touzet. Sie bewiesen, dass die Art auch Riesen-Spermatozoiden besitzt, die sehr lang und dünn sind.

Nach Fischer-Piette (39, 40) und nach meinen eigenen Beobachtungen in Rovigno d'Istria können wir feststellen, dass die petrographische Natur des Substrats für die Ansiedlung sehr wichtig ist. Am Strand des Festlandes war die Ansiedlung gut, an den Inseln grosszügiger. In Rovigno fand ich die Art am häufigsten im Canal di Leme, auf den Inseln war die Population minderwertiger. Auf Kalkfelsen sitzende Tiere sind grösser (forma *angusta* Gmelin), auf den Eruptivgesteinen bei Napoli aber kleiner (leg. Dr. H. Wagner 1939).

Groom schreibt (43), dass die Larven von *Balanus perforatus*

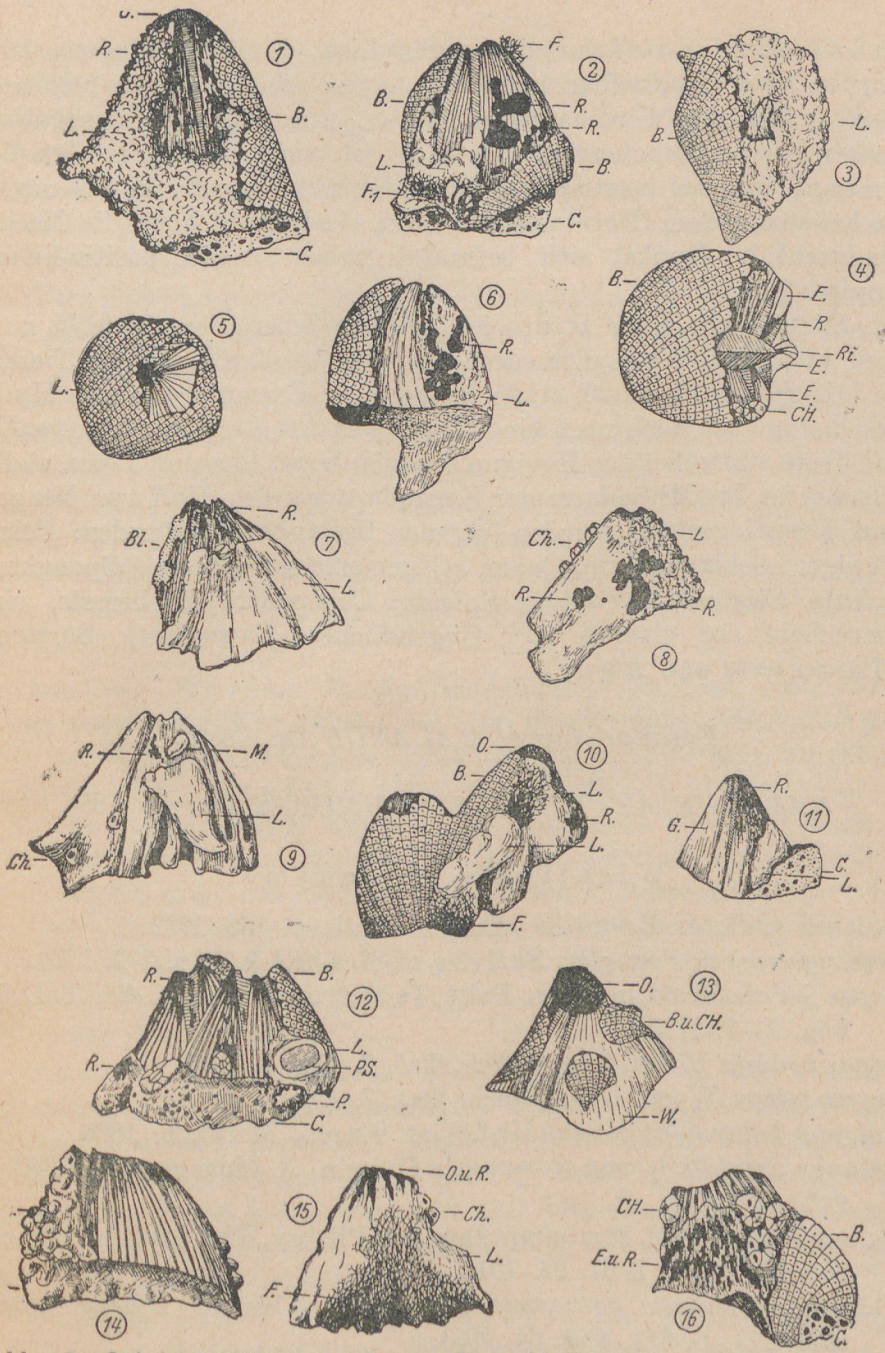


Abb. 2. Originalabbildungen über Balanidenbewuchs. *O* = Operculum; *R* = Rotalge; *B* = *Membranipora*; *C* = *Cliona*-Löcher; *L* = kalkige Krusten; *F* = *Gelidium*; *E* = erodierte Oberfläche des *Balanus*; *Ri* = Lilarippen; *Ch* = *Chthamalus*; *Bl* = *Melobesia*; *M* = *Modiola barbata*; *G* = Cyanophycee; *Ps* = Spuren von *Patella*; *P* = *Patella*; *W* = unberührte Oberfläche des *Balanus*.

und *Chthamalus stellatus* sich gegen Licht ähnlich verhalten. Die Larven sind unmittelbar nach dem Ausschlüpfen positiv-heliotropisch, unter dem Einflusse des Lichtes werden sie aber negativ-heliotropisch. „Je intensiver das Licht ist, umso rascher erfolgt die Umwandlung des positiven Heliotropismus in negativen; die negativ-heliotropischen Tiere werden, wenn sie längere Zeit (die Nacht hindurch) im Dunkel sich befunden haben, wieder positiv-heliotropisch."

Darminhalt: Viele Hydrobien, unter welchen die grösste ¼ mm lang war. Von diesen Schnecken fand ich bei den einzelnen Tieren im Mitteldarm 10, 19, 20, 21, 25, 28, bezw. 50 Exemplare. Neben Hydrobien fand ich auch noch eine Copepoden-Art *Laophonte (pilosa?)*. Die Tiere stammten aus Rovigno d'Istria, bezw. Canal di Leme, südl. Uferpartie. Im Mitteldarm der Exemplare aus dem Golf von Neapel (auf Eruptivgestein) wurden folgende Bestandteile gefunden: Feinkörniger Schlamm mit Quarz, Glimmerschieferstücke, Spongienspikula, Stigmata, Triactine, Spicula; Copepoden, Krebsreste, ein Cirrenbein der eigenen Art (jugendliches Exemplar), Borsten, Pflanzenreste und Algen.

Formen-Gruppe: *BALANUS* Da Costa.

BALANUS AMPHITRITE COMMUNIS Darvin. 1854.

Wichtigste Synonyme:

Balanus radiatus Bruguiére, Encycl. Méth. p. 168, 1789.
Lepas purpurea Spengler, Skrivter of Nat. Selsk. 1. p. 172. 1790.
Lepas balanoides Linnaeus, Poli: Testac. utr. Sicil. p. 23. Taf. 5. Fig. 2—7. 1795.
Lepas radiata Wood, Gen. Conch. Taf. 7. Fig. 7. 1815.
Lepas minor Wood, Gen. Conch. Taf. 7. Fig. 6. 1815.
Balanus balanoides Risso, Hist. Nat. Europ. Merid. 6. 1826.
Balanus amphitrite var. *communis* Darwin, A Monograph p. 240—241. 1854.
Balanus amphitrite, communis Darwin, Pilsbry, The sessile Barnacl. Smiths. Inst., Bull. 93. 1916.
Balanus amphitrite communis Darwin, N. Cantell: Bidrag, Uppsala VII, p. 311. Fig. 64, 1921.

Diagnose: Orificium breit, Mauerkrone mit dunkleren Längsstreifen, hauptsächlich bei jüngeren Exemplaren. Sporne des

Tergums betragen ⅓ der ganzen Breite der Basis-Kante. Manchmal sind aber auch sehr enge Sporne vorhanden. Basis-Kante des Tergums geradlinig oder gebuchtet (variabel!). Das Tier wird ungef. 25 mm hoch. Scutum mit 2 inneren Kanten. Äussere Seite des Scutums fein quergestreift. Die Art lebt auf Mytilen und anderen Mollusken. Alte Tiere besitzen eine weisse oder nur sehr wenig gestreifte Mauerkrone.

Verbreitung: Mittelmeer, Indopazifik, Australien, Rotes Meer, Honolulu, Japan, Pazifik (Weltner), Westafrika, Alexandrien, Manila, Jolo-Golf, Siam (Broch), Ostasien (Krüger), Istambul (Neu), Japan, Malayischer Archipel (Hiro), Mittelmeer, Westindien, Südafrika, Philippinen, Neusüdwales (Darwin), Mittelmeer, Westindien, Sunda-Inseln, Manila, Java, Batavia (N. Cantell), Mittelmeer, China, Malakka, Indischer Ozean, Hawai (Pilsbry), Burgas (Schwarzes Meer), Mittelmeer, Catania, Stromboli, Sfax, Messina, Rotes Meer, Massana, Indien, Singapore, Kalifornien, Ceylon, Cap-Sant-Lucas, Maddalena Inseln (Kolosváry).

In der Adria: In der Sammlungen des Ung. Nat. Museums fand ich einige Stücke mit der Bezeichnung „Mare Adriatico" von E. Ujhelyi. In der Literatur von Carus-Grube (26), Soljan (130), Graeffe (44), Neu (110), Weltner (151), Martens-Carus (26) aus Spalato, Cape delle Pierre, Venedig, Lido erwähnt; Brian (15) meldet die Art ebenfalls aus Venedig, H. J. Stammer aus Duino (131). Frisches Material wurde von F. Roch in Venedig, von A. Vátova in Trieste, von E. Ercegovic und T. Gamulin bei Split und Cattaro, von mir in Rovigno d'Istria gesammelt. Z. Szilády und Dr. R. Streda sammelten die Art in Fiume.

Fossil: Das untersuchte Material stammt aus den Leithakalkablagerungen der Miozänschichten Ungarn (Mátraszöllős, Sámsonháza, Kemence und Szt. László-Quelle). Schon die einfache Durchsicht des Materials zeigt, dass es mehrere Gehäuseformen von *Balanus pictus* Münster enthält und dass die frühere Meinung der Forscher, dass *Balanus amphitrite* foss. mit dem foss. *Balanus pictus* identisch wäre, unrichtig ist.

Ökologische Bemerkungen: Die Art siedelt sich auf Flaschen, Brückenpfählen, Teredoholzpfählen, Zweigen, Felsen, Blättern, Decken, Hafen-Molo, *Perna, Mytilus, Ostrea, Circe arab.*, Gastropoden-Schalen, *Avicula, Spirographis Spallanzanii, Natica*

maculata, Reniera, Schiffsboden, Bananenstamm flottierend, *Brachydontes minimus, Rapana bulbosa, Cerithidea fluviatilis!, Pteria, Malleus albus, Siphonalia Kelletti, Thais bufo, Murex bicolor, Caulerpa, Codium*-Algen, *Lithothamnium, Anodara tricenicosta,* in Spongien, Mangrove-Wurzeln, *Anomia, Strombus, Bambus, Vermetus, Serpula, Lepralia, Modiolus* und *Euspongia* an.

Sie bildet mit folgenden Rankenfüssler Assoziationen: *Balanus tintinnabulum, psittacus, eburneus, amaryllis, improvisus, capensis, perforatus, amphitrite albicostatus, balanoides, maxillaris, minutus, amphitrite venustus, Chthamalus stellatus, Acasta conica.*

Die Untersuchungen des Darminhaltes zeigen folgende Resultate: Fiume, IV. 1914: Viele schwarze Körnchen, Blaualgenreste, Kristalle, Globigerinen, Algenfäden und Rotalgenreste. Bucht von Cattaro XI. 1937: Schlamm, Quarzstückchen, Algenfäden, Pflanzenreste, Borsten. Split, IV. 1940: Viele schwarze Körnchen, Kristalle, Rotalgenreste, Algenfäden, Diatomeen, Globigerinen, Borsten.

Feinde: Grünalgen, *Mytilus minimus, Cephaloidophora communis* und *Pyxinoides balani.*

BALANUS AMPHITRITE INEXPECTATUS Pilsbry 1916.
(The sess. Barnacl. Smiths. Inst. Bull. 93. 1916.)

Diagnose: Bis 1.7 cm gross. Mauerkrone robust, nicht so fein, wie bei *amphitrite communis.* Längsstreifen der Mauerkrone ebenfalls gröber, irregulär und nicht so lebhaft. Manchmal ganz weiss. Basis des Scutums länger als die Höhe der tergalen Kante (Unterschied zu *Balanus amphitrite hawaiensis* Broch!). Scutum-Artikulationskante mächtig und spitzig, Artikulationsfurche gross, so wie beim Tergum. Sporn des Tergums rund und breit, Artikulationsfurche gross, Apex stumpf.

Verbreitung: Golf von Kalifornien (Pilsbry), Bonaire, Curacao, Aruba, Karaibisches Meer (N. Cantell), Ecuador (Kolosváry).

In der Adria: Von Dr. F. Roch 1940 in Venedig gesammelt, wo die Art auf Teredo-Holz sass. Die Art kommt mit *Balanus amphitrite communis* gemeinsam vor: Canale Dese, Pellestrina, Sabbioni, San Pietro in Volta, Can. Barbariga, Chioggia.

Die Unterart ist neu für die Fauna der Adria!

Ökologische Bemerkungen: Ich fand die Form in einer Assoziation mit *Rapana bulbosa, Thais haemastoma bicostalis,*

Balanus amphitrite communis, eburneus, Chthamalus stellatus stellatus, Ostrea und *Balanus perforatus*. Pilsbry erwähnt sie von einer *Ostrea*.

BALANUS EBURNEUS Gould 1841.

Wichtigste Synonyme:

Balanus eburneus Gould, Rep. Invert. Mass. Taf. 1. Fig. 6. p. 15. 1841.
Balanus democraticus De Kay, Zool. New-York, Moll. p. 252, 1844.
Balanus eburneus Gould, Darwin, A monograph. 1854.
Balanus eburneus Gould, Pilsbry: The Sess. Barnacl. Smiths. Inst. Bull. 93. 1916.

Diagnose: Mauerkrone gelblich-weiss, glatt, pyramidenartig, zylinder- oder trichterförmig. Orificium breit. Basis-Kante des Tergums ausgebuchtet. Die äussere Seite des Scutums ebenfalls längsgestreift. Mauerkrone manchmal 3—4 cm hoch. Es sind dies alles Merkmale, die bei *Balanus eburneus* und *Balanus amphitrite communis* vermischt vorkommen. So ist z. B. die Basis-Kante des Tergums bei *Balanus amphitrite communis* mitunter ausgebuchtet und das Scutum an der äusseren Seite auch bei dieser Unterart fein längsgestreift. Hauptsächlich die aus der Bucht von Cattaro stammenden Exemplare zeigen eine Vermischung solcher Merkmale, so dass anzunehmen ist, dass zwischen beiden Arten Hybride vorkommen können.

Verbreitung: Schwarzes Meer (Borcea), Europa, Amerika, Haiti, Manila, Indischer Ozean (?), Massachusetts, Venezuela, Mazatlan (Weltner), Istambul (Neu); Massachusetts, Karaibisches Meer, Südamerika, St. Thomas, Westindien (N. Cantell); Boston-Golf, Südmexiko (Pilsbry); USA, Westindien, Honduras, Venezuela (Darwin); Porto-Rico, Messina, Burgas (Kolosváry).

In der Adria: Nur von Padewieth, Roch, Gamulin und Kolosváry gesammelt, von Weltner (151) und Neu (110) gemeldet. Fundorte: Rovigno d'Istria, Venezia, Split, Bucht von Cattaro.

Fossil: Die Art wurde im Pleistozän gefunden.

Ökologische Bemerkungen: Die Art kann auch im Brackwasser vorkommen und bildet an diesen Stellen mit Ausnahme der Adria Assoziationen mit *Balanus improvisus*. In der

Adria schliessen sich die Exemplare *Balanus amphitrite communis* an. Die Art kann einen Salzgehalt von 22.5 pro mille (im Goldenen Horn bei Istambul), 32.6 pro mille (in Triest), 27.1 pro mille (in den Lagunen von Venedig) und 37.9 pro mille (bei Split) ertragen. Nur ganz vereinzelte Arten, wie *Balanus improvisus* und *B. eburneus* können im Brackwasser leben.

Die Ansiedlungflächen und Assoziationsverhältnisse für *Balanus eburneus* sind folgende: *Mytilus galloprovincialis, Ostrea, Teredo*-Holz, Kalkalgen, Lepralien, *Brachydontes exustus*, Bananenstiel flottierend, Schiffsboden, *Pedalion obliquus, Fasciolaria, Balanus amphitrite communis, improvisus, amphitrite inexpectatus, Chthamalus stellatus stellatus, Balanus tintinnabulum.*

Parasiten: *Cephaloidophora communis* — wie bei den schon erwähnten Arten — und *Pyxinoides balani* (Dora 34), Grünalgen, sowie kleine Mytilen.

Im Mitteldarm unserer Art fand ich schwarze Körnchen, Glimmerschiefer, Spongienspikula, Borsten, Rotalgen, Algenfäden, Schwammüberreste, Byssusfäden, Quarzkörnchen, Schlamm, eine *Nauplius*-Larve, Holzstücke, Globigerinen, Schwammnadeln, schwarze Rhizoiden, Krebsreste, kleine Kristalle, Borsten, Diatomeen, Foraminiferen, Pflanzenstückchen, *Cypris*-Larven, Stücke von Polychäten, einen Hydrozoen-Stamm, rote Farbstückchen (Minium?), feinen, gelben Schlamm, Eier.

Genus: *ACASTA* Leach 1817.

Die Gattung tritt zuerst im Tertiär auf.

ACASTA SPONGITES SPONGITES (Poli) 1791.

Wichtigste Synonyme:

Lepas spongites Poli, Testac. Utr. Sic. Parma p. 25. Taf. 6. Fig. 3–6. 1791. — Ginann, Op. post. Tom. 2. Taf. 30. Fig. 178.

Balanus spongeosus Montagu, Test. Brit. Suppl. 1808.

Balanus spongites De Blainville, Dict. Sc. Nat. Taf. 116, Fig. 3.

Lepas spongiosa Wood, Gen. Conch. p. 47.

Acasta Montagui Leach, in Lamarck: Anim. sans Vert. et in: Engl. Encycl. Brit. Suppl. Vol. 3. Taf. 57. 1818—1824. — E. J. Gray, Ann. Phiolos. New Sér. 10. Aug. 1825.

Acasta spongites Philippi, Enum. Molluscs. Sic. 2. p. 211. 1844.
Balanus Montagui Browns Ill. Conch. Edit. II. Taf. 53. Fig. 24—26. 1844.
Acasta spongites (Poli), Darwin: A Monograph. 1854.
Acasta spongites (Poli), Pilsbry: The sess. Barnacl. 1916.

Diagnose: In Schwämmen lebend. Die Breite der carinolateralen Lamelle beträgt 1/6 der Breite der Lateralia. Die innere Fläche der Mauerkronen-Lamellen schön gerippt; die Artikulationskante des Scutums gerade; das Tergum besitzt einen grossen, breiten Sporn, welcher ⅓ der Länge der ganzen Lamelle beträgt. Basis konisch, manchmal ganz flach, oder spitzig. Eine solche spitzige Form ist in Poli's Buch (s. Z. W.) Taf. VI. Fig. 4—5 dargestellt. Körperfarbe rosa oder rötlich-weiss. Oberfläche mit feinen Stacheln versehen.

Verbreitung: Britische Inseln, Mittelmeer, Kap der Guten Hoffnung (Pilsbry); Mittelmeer, Griechischer Archipel, Indopazifik, Rotes Meer, Nordpazifik (Weltner); Ostasien, La Manche, französischer Atlantik, Japan, Persischer Golf, Australien, Mittelmeer, Kap der Guten Hoffnung, Rotes Meer (Krüger); Nördliche Adria, Ägeisches Meer, Südportugal (Kolosváry).

In der Adria: Aus der Adria von Weltner (151) und von Kolosváry (74) aus Rovigno d'Istria gemeldet. Arndt (7) meldet die Art von Dalmatien, wo sie aber sehr selten ist. Am häufigsten lebt sie in der nördlichen Adria an den Küsten Istriens.

Ökologische Bemerkungen: Nach Gravier (45) wissen wir, dass sich die *Acasta*-Larven an der Oberfläche und nicht in den Hohlräumen der Schwämme anheften. Die endgültige Ansiedlung erfolgt in Grübchen, welche die Larven selbst bohren.

In Schwämmen sind die Acasten sehr häufig in nächster Nachbarschaft von *Saxicava arctica* L. zu finden. Die Acasten sitzen oft dicht beisammen und in ihrer Nähe sind kleine Bryozoen-Kolonien vorhanden. Die Richtung der Opercula der oberflächlich lebenden Tiere waren gleichmässig an der Oberfläche des Schwammes angeordnet.

Die Öffnung um das Operculum wird immer enger, die *Acasta*

„sinkt" immer tiefer ein, und der Schwamm umwächst sie immer mehr. In dieser Phase wächst die Spongin-Substanz in die Operkulum-Öffnung (Orificium) hinein und bildet hier eine die Operkularplatten umfassende Primärkrone. Diese verhindert das Öffnen der Operkularlamellen und später wächst das Spongin auch in die Mauerkrone ein! Das Tier stirbt ab, geht in Verwesung über und die Sponginfasern wachsen immer tiefer und tiefer in die Schale hinein und füllen schliesslich den ganzen Raum der Mauerkrone aus. Die Endphase besteht darin, dass die starken Sponginfasern in das Grübchen, welches die *Acasta* selbst gebohrt hat, eindringen. Diese Fasern bilden hier einen widerstandsfähigen Netz-Callus, welcher die *Acasta*-Überreste aus dem Grübchen auswirft. So nehmen die *Acasta*-Reste einen sekundären, passiv erreichten Platz ein und die Lamellen der Mauerkrone werden aufeinander gesetzt (siehe Textabb. 3).

Schwämme, in welchen unsere Unterart vorkommt, sind wie folgt: *Euspongia, Cacospongia scalaris, Hircinia variabilis, Spongia agaricina, Spongelia fragilis.* Die Art bildet Assoziationen mit *Saxicava,* Bryozoen und *Balanus spongicola,* mit anderen *Balanus*-Arten aber nur selten.

Die Art lebt in Schwämmen, teilweise oberflächlich, teilweise verborgen. Alle Exemplare, die ich untersuchte, befinden sich in den äusseren Hohlräumen des Hornschwammes *Hircinia variabilis* O. Schm., *Euspongia officinalis* Linné, *Cacospongia scalaris* O. Schm. und auch in zusammengewachsenen Exemplaren von *Euspongia* und *Hircina.* In einem Exemplar von *Euspongia officinalis* var. *agaricina* fand ich die Art mit *Balanus spongicola* und *Acasta spinitergum* zusammen (Philippinische Meere). Über die Ökologie bringt noch Gravier (45) Angaben.

Lebende Exemplare fanden wir oft neben Rovigno und auch im Canal di Leme (Dredge). Von Wellen ausgeworfene Schwämme enthalten immer *Acasta* (Orsera bis Brioni).

In der Gefangenschaft waren die Exemplare gut zu halten. Sie sind in Spätherbst voll mit Eiern. Die Bewegung der Cirren war gut zu beobachten. Die Tiere bewegen sich ziemlich langsam, im Gegenteil zu anderen von mir beobachteten Balaniden. Die folgende Tabelle zeigt die beobachteten Bewegungen.

Die arabischen Zahlen geben in Sekunden die Zwischenräume zwischen den einzelnen aufeinanderfolgenden Cirrenschlägen an.

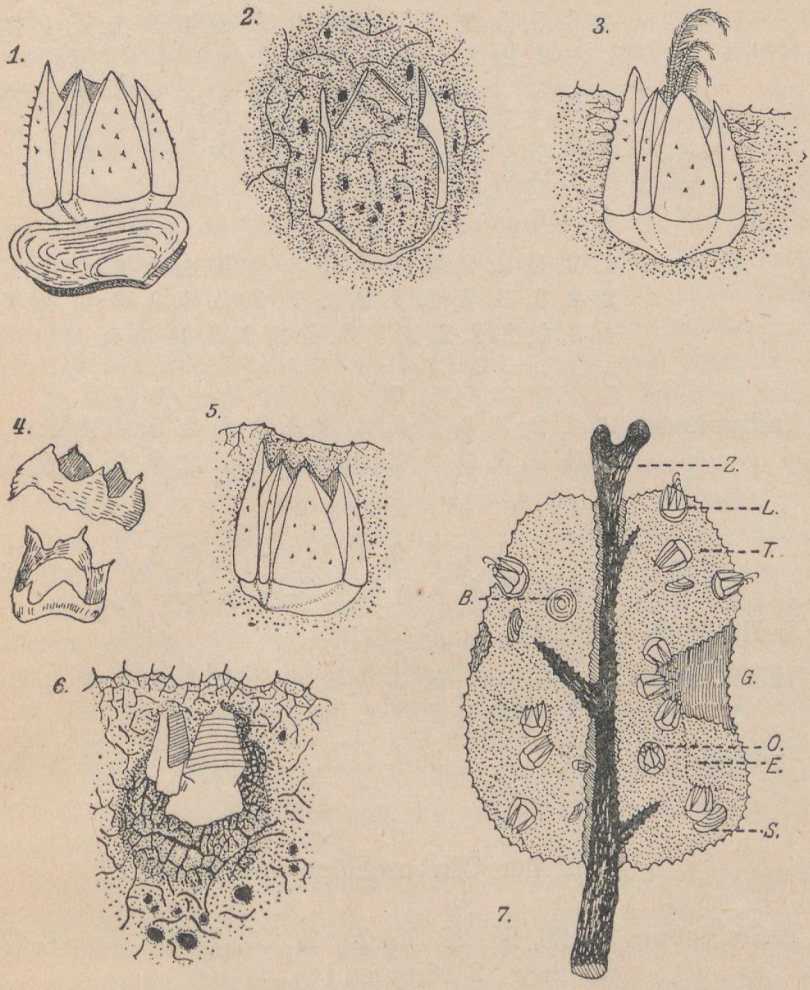


Abb. 3. *1* = *Acasta* und *Saxicava* nebeneinander; *2* = Längsschnitt durch eine *Hircinia*. Schwammgewebe (Sponginsubstanz) punktiert, von Fasern durchsetzt. Längsschnitt der *Acasta*-Mauerkrone weiss. Unten die Basis, oben die Opercularplatten, an beiden Seiten die Parietalia; *3* = Lebende *Acasta* im Schwammgewebe. Operculum frei, die Cirren ausgestreckt; *4* = Primärkrone des Schwammeinwuchses, aus dem Operculum der *Acasta* isoliert; *5* = Operculum schon überwachsen. Die Primärkrone des Schwammeinwuchses dicht punktiert, der Ort des Weitereinwuchses der Schwammsubstanz schraffiert; *6* = Zwei Parietalia von der Seite, stark gerippt, Überreste der *Acasta*. *Acasta*-Grube (Nest) dicht punktiert, mit groben Sponginfasern erfüllt. *Acasta*-Reste an die Seite gedrückt; *7* = Schematischer Durchschnitt durch eine *Hircinia*. *Z* = Zweig; *L* = lebende *Acasta*; *T* = tote *Acasta*, eingebettet; *G* = Grube des Schwammes; *E* = ursprüngliche Oberfläche; *S* = *Saxicava arctica*; *B* = Basis; *O* = Operculum.

I. Individuum: 3, 2, 2, 2, 5, 4, 2, 2, 2, 3, 5, 5, 5, 5, 5, 3, 3, 2, 3, 4, 5, 5, 5, 2, 3, 5, 6, 6, 2, 5, 6, 4, 5, 2, 4, 4, 2, 2, 1, 2, 2, 2, 2.

1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 4, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 4, 2, 3, 2, 3, 3, 3, 2, 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 5, 6, 3, 2, 1, 3, 4, 3, 4, 5, 6, 7, 2, 5, 4, 4, 3.

4, 5, 6, 5.

1, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 2, 2, 2, 3, 4, 2, 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 2, 3, 3, 3, 3, 4.

2, 2, 2, 1, 2, 2, 1.

II. Individuum: 2, 2, 2, 3, 3, 3, 2, 2, 3, 4, 2, 8, 2, 5, 4, 4, 2, 7, 4, 3, 3, 3, 5, 2, 3, 2, 2, 3, 3, 7, 2, 2, 3, 9, 5, 7, 3, 2,

5, 4.

1, 3, 3, 3, 4, 2, 2, 2, 3, 3, 4, 2, 3, 3, 4, 2, 3, 2, 3, 4, 2, 4, 2, 4, 5, 7, 6, 4, 3, 2, 5, 3, 3.

III. Individuum: 1, 12.

IV. Individuum: 1, 4, 5, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 2, 2, 2, 1, 2, 3, 3, 3, 4, 2, 2, 3, 4, 4, 2, 2, 2, 3, 3, 3.

V. Individuum: 1, 3, 6, 3, 4, 3, 4, 6, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 6.

Zahl der Cirrenschläge pro Minute:

VI. Individuum: 27, 26, 25, 26, 26, 25, 27, 25, 22, 26, 25, 24. (Zusammen 12 Minuten.)

VII. Individuum: 19, 21, 19, 21, 18, 20, 21, 17, 15, 21, 21, 10.

VIII. Individuum: 27, 28, 30, 31, 27, 27, 27, 26, 30, 26, 25, 26.

IX. Individuum: 27, 25, 26, 26, 24, 25, 22, 25, 26, 27, 24, 22.

X. Individuum: 21, 18, 19, 20, 22, 21, 23, 24, 25, 21, 19, 22.

Wie ersichtlich, zeigen die 10 Exemplare keine grösseren Unterschiede, so dass man die beobachteten Bewegungsgeschwindigkeiten als konstantes Artmerkmal annehmen kann.

Nach eigenen Beobachtungen sterben, wenn die Spongie im Laboratorium zugrundegeht, die auf ihr wohnenden Acasten nicht

plötzlich ab, sondern leben noch einige Tage weiter. Da sie nicht in der Gezeitenzone leben, müssen sie im Laboratorium immer unter Seewasser gehalten werden, doch ertragen sie auch Trockenheit und unreines Seewasser bis zu 24 Stunden ziemlich gut.

Bezüglich der Entwicklung der *Nauplius*-Larve (Stadium I und II) wurden mehrere tausend Exemplare untersucht, die ich in der Mantelhöhle der Muttertiere fand. Ein Muttertier enthält etwa 1500 Larven (von 28 Acasten enthielten 5—6 Exemplare Larven). In Übereinstimmung mit N. Cantell und Darwin konnte ich nachweisen, dass in der Segmentzahl der Larven eine Variabilität besteht, weshalb die Zahl der Segmente der Extremitäten und Borsten bei der Beschreibung keine grosse Bedeutung besitzen.

In den Jahren 1937—1939 (Frühjahr und Herbst) konnte ich in Planktonproben aus der Adria niemals *Acasta*-Nauplien finden, so dass es nicht ausgeschlossen ist, dass sich die ganze *Nauplius*-Entwicklung in der Mantelhöhle des Muttertieres abspielt.

Das Ausschlüpfen erfolgt durch Aufsprengen der Eihülle am Kaudalende. Zuerst werden die Borsten und die Gliedmassen frei. Die Eihülle scheint mit dem Kopfteil am längsten verbunden zu bleiben, so dass die Lateralhörnchen erst später erscheinen. Zu Beginn des Schlüpfens ist der Kaudalstachel schon so lang wie der Abdominalanhang und ich glaube deshalb, dass er bei dem Ausschlüpfen und Aufsprengen der Eihülle eine Rolle spielt. Nach Hoek (65) bildet sich eine Längsspalte vom Kopf bis ¾ der Eilänge und die Gliedmassen beginnen bald zu klappen *(Balanus balanoides!)*.

Am Ende des I. *Nauplius*-Stadiums entwickeln sich die Lateralhörner schnell und nehmen die Form des II. Stadiums an. Im II. Stadium werden die Endite der Gliedmassen voll entwickelt, der Kaudalstachel wird ziemlich lang und fein beborstet, der Abdominalanhang dreigliedrig; im Darmlumen sind aber noch immer Dotterzellen zu finden.

Die von mir beobachteten Grössenverhältnisse der Nauplien waren folgende: Länge: 0.25, Breite 0.12 mm. Die Farbe der Nauplien ist gelblich, während manche Exemplare wegen ihres reichlichen Dottergehaltes weisslich und ganz undurchsichtig erscheinen. Das Labrum ist ähnlich wie das anderer Balaniden, Gliedmassenborsten sind nur relativ wenig vorhanden. Frontalfilamente entwickeln sich sehr spät. Eine Metamorphose des Auges kann ebenfalls vorkommen. Das ausgeschlüpfte Tier enthält noch immer zahlreiche Dotterzellen, die sich schliesslich in den Darm zurückziehen.

Darminhalt der erwachsenen Tiere: Schwarze Körnchen, Spongienfasern, Foraminiferen, Borsten, Algenfäden, Spongienspikula, Diatomeen, Rotalgenüberreste. Minerogene Komponenten fehlten vollkommen!

Genus: *CHELONIBIA* Leach 1817.

Die Gattung tritt zuerst im Tertiär auf.

CHELONIBIA TESTUDINARIA (Linné), 1758.

Wichtigste Synonyme:

Namenlos, Bonanni Mus. Kirch. I. Fig. 34. 36, 37. 1681.
Namenlos, Petiver, Gazoph. t. 9. Fig. 9, 1702.
Namenlos, Planci, Conchyl. Taf. 5. Fig. 2. 2.
Verruca testudinaria, Rumpf, Mus. t. 40. Fig. k. 1705.
Verruca testudinaria Klein, t. 12. Fig. 99. 1734.
Verruca testudinaria, Gualtieri, Test. t. 106, Fig. M. N. O. P. 1742.
Lepas testudinaria Poli, Test. Utriusqu. Sic. p. 11—39. Taf. 5. Fig. 8—11. 1751.
Lepas testudinaria, Linnaeus, Syst. Nat. ed. 10. p. 668. 1758.
Verruca testudinaria Ellis, Phil. Transact. 50. Taf. 34, Fig. 12. 1758.
Verruca testudinaria Ellis, Act. Angl. Vol. 2. t. 34. Fig. 12—13. 1758.
Balanus polythalamicus Bock, Der Naturforscher, 12-tes Stück, p. 170. Taf. 4. Fig. 9. a. 9. b. 1778.
Verruca testudinaria (?), Ginanni, Adr. 41. t. 30. Fig. 175. Op. post. Tomus 2. 1784.
Verruca testudinaria (?) Knorr, Vergn. 3. t. 30. Fig. 3, 4. 1784.
Verruca testudinaria (?), Chemnitz, Conch. 8. t. 99. Fig. 847, 848. 1784.
Verruca testudinaria (?), Schroeter, Journ. 4. p. 355, 5. p. 518, 6. p. 305. 1784.
Coronula testudinaria Linnaeus, Lamarck, Hist. Nat. Anim. sans vertebr. T. 5. p. 375—411, 1818.
Coronula testudinaria Ranzani, Memoire di Storia Nat. Decade 1. 1820.
Coronula testudinaria De Blainwille, Dict. de Sc. Nat. Taf. 117, Fig. 2. 1824.
Chelonobia Savignii (?), Leach, Encycloped. Brit. Suppl. 3. 1824.
Astrolepas rotundarius J. E. Gray, Ann. Philosophy, neue Sér. Bd. 10. p. 105. 1825.

Coronula testudinaria Linnaeus, Lamarck: Chenu Illustr. Conchyl. Taf. 2. Fig. 2. 1825.

Coronula testudinaria (?) Philippi: Handb. Conch. Malacozool. Halle, p. 421—433. 1853.

Chelonobia testudinaria Linnaeus, Darwin: A monograph. 1854.

Chelonibia testudinaria (Linné), Pilsbry: The sessile Barnacles, Smiths. Inst. Bull. 93. 1916.

Diagnose: Gestalt flach und breit, *Patella*-ähnlich. Farbe weiss-grau-gelblich. Die Radii sind an der Seite regelmässig mit Furchen versehen, manchmal aber glatt. Parietalia ohne Rippen, oder länglich gefurcht. Die periphere Kante ist nicht lobulär, oder eingeschnitten. Auf dem Panzer von Seeschildkröten angeheftet. Scutum länglich, Tergum flach.

Verbreitung: Mittelmeer, Westafrika, Siam, Japan (Broch); Ostasien (Krüger); Japan (Hiro); Mittelmeer (Chevreux); Guatemala, Sanjosé, Alexandrien (Kolosváry). Südafrika, Table-Bay (Bernard); Enoe Inseln, Aroe Archipelago (N. Cantell); Benthoa, Ceylon, Mittelmeer (N. Cantell); Minnikoi, Maledives, Australien, West-Mexiko, Mexiko (Hoek); Ville France, Dares Salaam, Golf von Manaar, Torres Strasse, Mabiak, Kalifornien, Valparaiso, Brasilien, Kuba, Low-Archipel (Krüger); Kata-Bharu, Kelantan (Lanchester); Mittelmeer (Poli, Ranzani, Carus, Caziot, Lamarck). Key-West, Kuba, Brasilien, Bahia, Yedo, Massauh (Weltner).

In der Adria: Aus der Adria von Weltner (151), N. Cantell (117, 118), Graeffe (44), Vátova (148), Krüger (87), Heller (53), Stossisch (140), Carus (26) und Kolosváry (71) gemeldet. Bekannte Fundorte: Cape della Galena, Triest, Lesina, Venezia. Bei Rovigno d'Istria erscheint die Art alljährlich im Spätsommer, wenn ihr Wirtstier, die unechte Karettschildkröte (*Caretta caretta caretta* L.) aus der südlichen Adria hier gefangen wird. Aus der Adria ist die Art bisher mit Sicherheit nur von Triest, Rovigno, Orebic (Dalmatien) bekannt. Die Exemplare von Orebic sind in dem Museum zu Zagreb aufbewahrt und sitzen auf einer *Chelone mydas*. Museumsexemplare sind noch in Rovigno und in der Sammlung des Ung. Nat. Museums („Mare Adriatico", 1848 und 1862, leg. Pius Titius und Emericus Ujhelyi) vorhanden. Aus dem Jahre 1860 stammen einige Exemplare von den südpazifischen Bellevue-Inseln, leg. János Xántus.

Fossil: Die Art wurde im Tertiär gefunden. Withers, Thomas H. (149) gibt Nachricht über fossile Chelonibien, die er in Unteren Miozänschichten (Aquitanien) fand. Sie ist auch aus den Pliozänschichten Italiens und aus dem Becken von Bordeaux aus dem Oberen Oligozän bekannt.

Ökologische Bemerkungen: Am 3. IX. 1938 wurden 7 Exemplare von Herrn Roch und von mir von dem Rückenpanzer einer am 3. IX. 1938 gefangenen unechten Karettschildkröte gesammelt. Zwischen den auf Chelonibien wachsenden Algen fand ich am 3. IX. 1938 *Caprella* aus der Gruppe *Laemodipoda*. V. Garády (Fiume) meldet die Art von *Thalassochelys croatica* („Az állatvilág" Budapest, 1908. p. 103). F. Hiro (58) meldet nach Giard, dass unsere Art noch auf *Eretmochelys squamosa* und nach Thunberg auch auf *Chelonia japonica* vorkommt. Die Exemplare von Orebic sassen auf *Chelone mydas;* auf *Caretta caretta caretta* habe ich die Art im Zagreber Museum gesehen. F. Hiro (61) meldet sie noch von *Caretta olivacea*, Weltner von *Chelone louana* und Molluskenschalen, Stossisch und Heller von *Carcinus*.

In Laboratorium gelang es mir, die Tiere sich auf der Glasoberfläche anheften zu lassen. Sie lebten in Gefangenschaft vom September 1937 bis Jänner 1938. Sie müssen aber dauernd unter fliessendem Seewasser gehalten werden, können jedoch Stunden hindurch Trockenheit ertragen. Nach dem Abreissen der Tiere vom Schildpanzer konnte ich beobachten, dass am ganzen Körper eine pulsierende (Heben und Senken) Bewegung auftrat, wobei aber die Cirren nicht ausgestreckt wurden. Die Tiere waren im September geschlechtsreif (?). Der Penis ist sehr gross und lang, besitzt einen Kopfteil mit runder Eichel und ist zerstreut mit kleinen Borsten besetzt. Die Bewegung der Cirren ist eine andauernde Extension, die Cirren bleiben nämlich relativ lange ausgestreckt, während sich der ganze Körper um 180° dreht. Eine vollständige Extension der Cirren konnte ich nur bei dieser Art beobachten, ebenso auch die grosse Schwindigkeit im Umdrehen.

Es wurden noch folgende Assoziationsglieder mit *Chelonibia testudinaria* festgestellt: *Laemodipoda*-Arten, *Chelonibia manati lobatibasis, Chelone cananae, Halicore dugong, Thalassochelys caretta, Chelone imbricata, Eretmochelys squamosa.*

Als Darminhalt sind zu erwähnen: Braune Grundmasse, Rhizoiden, Algenfäden, Diatomeen, sowie Schlamm.

Genus: *CHTHAMALUS* Ranzani 1817.

Fossile Chthamaliden treten erst seit dem Beginn des jüngeren Tertiärs auf.

CHTHAMALUS STELLATUS STELLATUS (Poli) 1759.

Wichtigste Synonyme:

Lepas stellatus Poli, Testac. Utr. Sicil. Vol. 1. p. 29, Taf. 5. Abb. 18—20, 1791.
Lepas depressa Poli, ebendort, Taf. 5. Fig. 12—16, p. 28.
Lepas punctatus Montagu, Test. Brit. p. 8. Taf. 1. Abb. 5. 1803.
Chthamalus stellatus Poli, Ranzani: Opusculi Scientif. Bd. 2. p. 84, T. 3. Fig. 21—24, 1818.
Chthamalus stellatus Ranzani, Memoire St. Nat. Taf. 3. Fig. 21—24. 1820.
Chthamalus vitreus Costa, Fauna di Napoli, Cirrip. p. 27. 1839.
Chthamalus stellatus Poli, Darwin: A monograph. 1854.
Chthamalus stellatus stellatus (Poli), Pilsbry: The sess. Barnacl. Bull. 93. Smiths. Inst. 1916.

Diagnose: 1. Radii des Rostrums nicht ausgebildet. Mauerkrone konisch oder abgeflacht. Korrodiert oder gerippt, sternförmig oder gewellt. Orificium breit und oval. Scutum mit einem Winkel von ungef. 90° zwischen den apikalen Artikulationsseiten. Tergum breit, triangulär *(Chthamalus st. st.* forma *typica).*

2. Mauerkrone stark abgeflacht, dünnhäutig, fast pergamentähnlich. Schwach korrodiert, eher glatt und circulär gestreift. Grünlichgelb. Alae breit, Radii des Rostrums fehlen. Orificium subhexagonal. Apex des Scutums oft ganz spitzig. Tergum lang mit grossem Pseudosporn. Hauptsächlich an der unteren Fläche von Steinen befestigt *(Chthamalus st. st.* forma *depressa).*

3. Mauerkrone gewöhnlich flach, gross und sehr breit. Aschgrau, an den Enden mit einem weissen Streifen. Orificium gross und breit, Terga und Scuta ähnlich wie bei der forma *depressa,* oder wie bei *Chthamalus cirratus* Darwin. Lebt nur in der obersten Spritzzone, hauptsächlich an glatten Felsen in Felsspalten *(Chthamalus st. st.* forma *cirrata).*

Da diese Formen Übergangsformen aufweisen, stelle ich sie zu der Unterart *Chthamalus stellatus stellatus* (Poli) mit der Bezeichnung „forma *typica, depressa* und *cirrata*" als einen Beweis dafür,

dass die Unterart sehr dynamisch ist und sich in einem Arten-bildenden Lebensprozess befindet.

Verbreitung: 1. *Chth. st. st.* f. *typica.* Mittelmeer, Madeira, Azoren, Malayischer Archipel, Port-Said, Ägypten, England (N. Cantell); England (Bassindale); Japan (Hiro); Ubiquist (Weltner); Gabon, Belgischer Kongo, Port Etienne, West-Afrika, Atlantisches Marokko, Fedhala, Agadir, Kabret, Sues-Kanal (Broch); Ostasien (Krüger); Tripolis (Tortonese); Atlantik, La Manche (Fischer-Piette); Kap-Verde Inseln, Insel Sal, St. Isabel, Fernando Po, Mittelmeer, Atlantik, Natal, Sidney, Neu-Guinea (Kolosváry). — Südengland, Irland, Mittelmeer, Madeira, Cap Verde, Süd-USA, Westindien, Brasilien, Rotes Meer, Philippinen, China, Corea, Oregon, Nord-Kalifornien, Genova (Darwin); Peru, Rotes Meer, Querimba, Galapagos Insl., Mauritius, Adelaida (Weltner); Roscoff (Pennant & Teissier); Lannion Fécamp (Fischer-Piette); Danmark (Stephensen); Südwestaustralien (Krüger).

2. *Chth. st. st.* f. *depressa:* Mittelmeer (Monterosso, Weltner); Philippinen (Weltner); Neapel, Gibraltar, St.-Iago, Cap Verden (Pilsbry); Mittelmeer (Kolosváry).

3. *Chth. st. st.* f. *cirrata:* in Weltmeeren nicht gefunden.

In der Adria: 1. Überall. Eine ganze Reihe von Forschern meldet sie, wie N. Cantell, Ancona, Cori, Mátisz, Steuer, Stammer, Heller, Stossisch, Graeffe, Soljan, Vátova, Kolosváry, usw.

2. Istrien, Golf von Spezia, Split, Cattaro, Almissa, Brazza.

3. Triest, Rovigno, Orsera, Can. di Leme, Brioni grande, Split und Insel Lesina.

Fossil: Die Art *Chthamalus stellatus* wurde fossil im Pleistozän gefunden.

Ökologische Bemerkungen: Die gewöhnlichste Form: *Chthamalus st. st.* f. *typica* fand ich in folgenden Assoziationen: *Patella coerulea, lusitanica* und *ferruginea, Monodonta turbinata, articulata, Mytilus galloprovincialis, Ostrea, Brachydontes minimus, Balanus perforatus, Pinna*-Bruchstück, *Siphonaria natalensis* und *Acmaea natalensis,* sowie *Balanus perforatus.* Aus der Literatur bekannt gewordene Assoziationsglieder sind *Lithophyllum cristatum, Serpula, Lepralia, Fucus virsoides, Patella vulgaris, Purpura haemastoma, Perna linnaei, Mytilus achatinus, Fissurella, Tetraclita porosa, Pollicipes mitella, Balanus amphitrite, Mytilus africanus,*

Mitella pollicipes, Balanus perforatus, Patella vulgata und *edulis*, sowie *Anomia ephippium*.

Die forma *depressa* kommt gemeinsam mit forma *typica* und Algen, die forma *cirrata* mit niedrigen Organismen in der Spritzzone vor.

Auf der äusseren Seite der Mauerkrone der Chthamalen leben nach Monterosso (102—106) und eigenen Beobachtungen Schyzophyceen, *Brachytricha balani* Born & Flach und Seerivulaceen. Als Darmparasit wurde *Pyxinoides chthamali* Trégouboff (147) nachgewiesen. Als Feinde sind weiter zu betrachten: *Blennius galerita* (Soljan 130), *Purpura lapillus*, Patellen, Mytilen, *Eulalia viridis* (Poychäte) und Algen (B. Moore 107).

Im Darm von *Chthamalus stellatus stellatus* forma *typica* fand ich folgenden Inhalt: Weissgraue Grundmasse, schwarze Körnchen, Bruchstückchen von Schwammnadeln, Diatomeen, Algen, sowie Borsten, ferner gelbliche und granulöse Grundmasse, ohne organische Partikel, sowie in anderen Exemplaren schwarze Körnchen, durchsichtige Quarzkörnchen, Kristalle, Globigerinen, Diatomeen, Stacheln, Borsten, Rotalgenreste, und pflanzliche Überreste. Einige Stacheln stammen vielleicht von *Calocalanus* oder *Hemicalanus*. Weiteres Darminhaltsmaterial: Algenfäden, schwarze Borsten, schwarze Körnchen und eine grosse Menge von Kieselplättchen, deren Grösse bis zu 1 mm beträgt, die in HCl unlöslich sind, durchsichtig, mehr oder minder rundlich und leicht zerbrechlich. Da diese Gebilde einen kleinen, grünlichen Chromatophor zeigen, stellen sie wahrscheinlich Überreste von Diatomeen (?) dar.

Die Entwicklung der Larven ist in erster Linie von der Temperatur abhängig. Die Nauplien und Cypris-Formen sind im Plankton vorhanden und negativ phototaktisch (Groom 43, Herz 56). Fischer—Piette (38—40) gibt an, dass sich die Art von September bis Dezember ansiedelt. An stillen Orten heften sich keine, bei Wellenschlag 8, bei Brandung 1800 Exemplare an. Wie ich übereinstimmend mit Hatton (50) und Fischer—Piette (38—40) beobachten konnte — ist die Ansiedlung und Population umso dichter, je stärker der Wellenschlag ist. Wachstum und Grösse sind ebenfalls dort stärker, wo die Tiere dem Wellenschlag besser ausgesetzt sind. H. B. Moore (107) stellte fest, dass die *Chthamalus*-Ansiedlung in England an der atlantischen Seite regelrecht vor sich geht, während an der östlichen Küste nichts zu finden war; in Irland ist nur die nördliche und südliche Seite besiedelt. Moore erwähnt übrigens, dass das Wachstum der einzelnen Kolonien im Oktober

am grössten ist. Fischer—Piette (38—40) zeigte, dass die Beschaffenheit des Substrats für die Ansiedlung wichtig ist. An den Küsten des Festlandes ist die Ansiedlung viel stärker als an den Küsten von Inseln.

Nach meinen eigenen Beobachtungen ist die Art am häufigsten an korrodierten, braunen, mit Algen bewachsenen Felsen zu finden. Weisse, marmorartige und glatte Kalkfelsen sind nur spärlich besiedelt und an Kieselstrandküsten kommt die Art überhaupt nicht vor, mit Ausnahme von grösseren im Wasser liegenden Steinblöcken. In kleinen Buchten, hauptsächlich an ihrem Boden sind nur wenige Exemplare zu finden. An den Mündungen der in den Canal di Leme bei Rovigno mündenden, kleinen Süsswasserquellen ist *Chthamalus* im Umkreis von 10—15 m ebenfalls nicht zu finden.

Im Val Saline bei Rovigno konnte ich vom Endpunkte aus gerechnet bis zu einer Entfernung von 30—45 m keine Ansiedlung feststellen. Auch dort fehlen die Tiere, wo die Küste mit Kalkalgen extrem bewachsen war. Hier kommen aber ausserhalb der starken Kalkalgenpartien dennoch einzelne Exemplare vor, diese sind aber sehr stark und dick von weissem Kalk bedeckt und gehen bald zugrunde.

Im Gegenteil zu den Buchten sind an den in das Meer vorspringenden Küstenteilen, die dem Wellenschlag stark ausgesetzt sind, zahlreiche lebhafte und dichte Kolonien vorhanden. Man kann hier die Patellen mit grossen Exemplaren von Chthamalen besiedelt finden. *Patella lusitanica* ist in grösserer Menge anzutreffen und die meisten sind auch mit grossen und kleinen *Chthamalus*-Exemplaren bewachsen.

Im Schmutzwasser der Häfen und Städte sind die Ansiedlungen spärlich oder fehlen vollkommen. Auch stille, schattige Teile sind nur sehr gering oder überhaupt nicht besiedelt. In den kühlen Meeresgrotten (Bagnole, St.-Caterina bei Rovigno) kommen Chthamalen nicht vor.

Die Biotopformen wurden schon früher erwähnt. Forma *typica* ist auf Patellen und Felsen in der oberen Mittelzone der Gezeitenzone zu finden. Die Exemplare der forma *depressa* leben auf der Unterfläche von Steinen, die der forma *cirrata* in der Spitzzone. Unter diesen Formen kommen zylindrische und auch trichterartige Konstitutionsformen vor, welche keinen systematischen Wert aufweisen. Die Einpassungsformen passen sich dem Milieu ein, sind aber teilweise nur Deformationen, d. h. Zwangsanpassungsformen.

Da unsere Art eine typische Form der Gezeitenzone ist, müssen wir uns mit der Frage des latenten Lebens näher befassen. Diesbezüglich verdanken wir B r u n o M o n t e r o s s o sehr viele und wertvolle Beobachtungen. Nach M o n t e r o s s o (102—6) ist das Latenzstadium der Art *Chthamalus st. st. depressa* ähnlich dem der Rädertiere und Bärentierchen; die Art kann nach ihm in Süsswasser 4 Wochen am Leben erhalten werden. Anabiotische (ausgetrocknete) Exemplare „leben" in Süsswasser „wieder auf". Trocken können die Exemplare bis zu 119 (140) Tage am Leben erhalten werden. Wenn die Tiere aber 30 oder 90 Tage in Meerwasser gehalten werden, so können sie nachher 2 Jahre lang ohne Schaden trocken liegengelassen werden. Nach der Rückkehr von meinen Adriareisen konnte ich in Budapest ebenfalls feststellen, dass die mitgebrachten trockenen Exemplare noch monatelang lebten und nicht zugrundegingen.

Chthamalus stellatus (Poli) im Vergleich zu anderen Arten.

In meiner Arbeit (78) stellte ich nach eigenen Untersuchungen verschiedene *Chthamalus*-Formenkreise auf, uzw.: *stellatus, caudatus, cirratus, Hempbeli, anisopoma* und *Challengeri.*

Im Mittelpunkt des *stellatus*-Kreises steht natürlich die Art *Chthamalus stellatus* (Poli). Diese Art besitzt folgende Hauptcharakteristika: Apex des Scutums bildet einen Winkel von 90°. Dann folgt eine morphologische Spaltung in zwei verschiedene Richtungen. Die Variationen von D a r w i n: *communis* var. c und *communis* var. e stellen die gerade Fortsetzung der Variationsnorm des Typus dar. Die eine Richtung wird von *Chthamalus st.* f. *punctatus, Chthamalus st. angustitergum* und *Chthamalus st. bisinuatus* vertreten. Bei diesen Formen wird das Tergum eng, aber dick, das Scutum mehr oder minder dem des Typus entsprechend. Die Entwicklungsrichtung führt zu den Formen von *Chthamalus stellatus fragilis,* die ein breites Tergum und ein mehr oder minder typisches Scutum zeigen. Bei der Variation des Typus verhalten sich die Terga und Scuta gleichförmig. Diese Variation führt schliesslich zu den Formen *Chthamalus st. st.* f. *depressa* und *cirrata.* Hier wird das Scutum spitziger (Apex-Winkel kleiner als 90°), das Tergum aber länger und schmäler.

Unsere Art können wir also — wegen der breiten, dynamischen Variationsfähigkeit — nur mit Bezug auf die Formenkreise beurteilen, so dass man in Wirklichkeit nur von Unterarten, Formen reden kann. Es muss also die Jetztzeit als eine Epoche aufgefasst

werden, in welcher sich die Chthamalen in einem Zustande biologischen, artbildenden Zerfalles befinden und unter einem endgültigen phylogenetischen Energieabbau stehen. Die morphologische Kategorisation ist stellenweise fast unmöglich; wir kennen nur sehr vermischte Grenzgebiete und sehr viele Übergangsformen, die beweisen, dass die Chthamaliden dynamische, nicht endgültig ausgebildete Wesen sind.

Genus: *VERRUCA* Schumacher 1817.

Proverruca schon aus Devonischen Schichten bekannt.

VERRUCA STRÖMIA (O. F. Müller) 1776.

Synonyme:

Lepas Strömia O. F. Müller, Zool. Danic. Prodromus p. 251. 1776.
Lepas verruca Spengler, Skriv. Nat. Selskab. Vol. 1. p. 194. 1790.
Verruca Strömia Müller, Darwin: A monograph. 1954.
Verruca Strömia (O. F. Müller), Pilsbry, The sess. Barnacl. Smiths. Inst. Bull 93. 1916.

Diagnose: Oft stark abgeplattet. Orificium der Unterlage annähernd parallel. Mauerkrone-Platten mit Furchen und Falten, immer mit deutlichen Zuwachslinien. Carina mit apikalem Umbo, Rostrum mit marginalapikalem Umbo. Das unbewegliche Tergum mit einer vortretenden inneren Crista; das unbewegliche Scutum besitzt einen starken, vortretenden Myophor. Das bewegliche Tergum mit einer vortretenden Diagonalrippe; das bewegliche Scutum schmal und nur mit drei schwachen artikulierenden Rippen an der tergalen Kante versehen. Am zweiten und dritten Cirrenbein ist der kürzere Ast halb so lang wie der andere. Abdominalanhänge vorhanden, Mandibel mit 3 grossen Zähnen, Maxille mit zwei starken, oberen Stacheln.

Verbreitung: Nordpolarmeere (Weltner); Mittelmeer (Hoek); Fjolden-Fjord, Norwegen (Broch); Norwegen (Arndt); England (Bassindale); Nordsee, Rotes Meer (Pilsbry); Nordmeere, Mittelmeer, Rotes Meer (N. Cantell); Dänemark (Krüger); Norwegen, Vardö Isl., Finmarken, Sparre, Balearen, Mittelmeer, Port Anger, Nordmeere, Norwegen, Island, Rejkjavik, Helgoland (Kolosváry).

In der Adria: Padewieth sammelte die Art in Jablanac (Dalmatien), A. Vátova im Golfe von Triest.

Fossil: Die Art wurde im Pliozän und Pleistozän gefunden.

Ökologische Bemerkungen: Ich fand ein einziges Exemplar auf einer Schale von *Arca Noe* aus Jablanac in den alten Aufsammlung von Padewieth. Die von A. Vátova bei Triest gesammelten Exemplare sassen auf Ufersteinen, waren sehr winzig und nur schlecht entwickelt. Assoziationsgesellschaft: *Chthamalus stellatus stellatus* forma *typica*, *Balanus amphitrite communis*, *Balanus perforatus*, Serpuliden, Bryozoen, Modiolen, Vermetiden. Substrat Kalkstein. Bei St. Andrea fand ich sie ebenfalls auf Kalkstein mit *Balanus perforatus*, *Balanus amphitrite communis*, *Chthamalus stellatus stellatus* f. *typica*, Serpula, Bryozoa, *Modiolus*, *Mytilus*, *Vermetus*, kleinen Ostreen und *Ligia Brandti*, sowie anderen kleinen Krebsen.

Assoziationen von Exemplaren ausseradriatischer Fundorte: *Sipho gracilis, islandicus, Voluptopsis Turtoni, Pecten varius, Neptunea despecta, Lima exornata, Balanus* sp. juv., *Fusus neptunea antiqua, Laminaria, Amphilectus fucorum.* — Aus der Literatur bekanntgewordene Assoziationsglieder: *Pecten islandicus, Buccinum undatum, Ostrea edulis, Muricea placomus, Terebratula, Balanus porcatus, Pagurus, Balanus crenatus, balanoides, Hameri, Cidaris papillata, Hyas coarctatus, Waldheimia cranium, Rhynchonella psittacea, Tubularia indivisa, Buccinum undatum, Dorocidaris papillata, Lophohelia*-Koralle, *Phacelia, Scalpellum Strömii, Chrysodomus antiquus* und *Pecten semperv.*

8. Tiefen-Angaben adriatischer Arten.

	Adria	Weltmeere
Verruca Strömia	Untere Schichte der Gezeitenzone	1—300 m
Chthamalus st. st. f. *typica*	Gezeitenzone bis 7 m	0—7 m
Chthamalus st. st. f. *depressa*	Gezeitenzone	?
Chthamalus st. st. f. *cirrata*	Spritzzone	?
Balanus tintinn. tintinn.	?	1—250 m
Balanus eburneus	0.6— ? m	0.6—147 m
Balanus amphitrite communis	0.8— ? m	0.8—1000 m
Balanus amphitrite inexpectatus	Im seichten Wasser	
Balanus perforatus	Gezeitenzone	0.6—147 m
Acasta spongites spongites	bis 20 m	15—33 m
Chelonibia testudinaria	Flottierend	

9. Zusammenfassung.

Für die Adria sicher festgestellte Arten, bezw. Unterarten und Formen:

Balanus tintinnabulum tintinnabulum (Linné).
Balanus perforatus Bruguiére.
Balanus amphitrite communis Darwin.
Balanus amphitrite inexpectatus Pilsbry.
Balanus eburneus Gould.
Acasta spongites spongites (Poli).
Chelonibia testudinaria (Linné).
Chthamalus stellatus stellatus (Poli) forma *typica* Kolosváry.
Chthamalus stellatus stellatus (Poli) forma *depressa* Kolosváry.
Chthamalus stellatus stellatus (Poli) forma *cirrata* Kolosváry.
Verruca Strömia (O. F. Müller).

In der Literatur für die Adria angegebene, aber von mir nicht wiedergefundene Arten:

Belanus crenatus Bruguiére (Graeffe 44, Vátova 148, auf *Eryphia* und *Pachygrapsus*, sowie auch auf *Maja squinado*).

Balanus minutus Hoek (Leidenfrost: Quarnero 94). Diese Art wurde mit *Balanus amphitrite communis* verwechselt. Leidenfrost meldet sie aus einer Tiefe von 10 m, wo diese Art auch vorkommt.

Balanus tintinnabulum antillensis Pilsbry (N. Cantell 118) von Triest als Immigrant gemeldet. Diese Art besitzt breite Radii und ist weiss-glänzend. Tergum mit kurzem Sporn, Scutum mit deutlichem Adduktorenkiel. Höhe 33—44 mm, Carino-Rostro-Diameter 26—22 mm, Mauerkrone weiss, mit purpurroten Streifen oder ganz purpurrot.

10. Problematische Larven aus der Adria.

Die von Szüts (142) in der Adria bei Cirkvenica in den Jahren 1913—1914 während der ungarischen „Najade"-Expedition in einer Tiefe von 0—20 m und bei Morter-Shulj in einer Tiefe von 0—40 m gefundenen Cirripedien-*Nauplius*-Larven wurden niemals determiniert, gehören aber aller Wahrscheinlichkeit nach zu *Chthamalus stellatus stellatus* (Poli).

Die von Adolf Steuer (136) gefundene *Protolepas*-Larve [siehe zum Vergleich auch J. H. Hansen's Arbeit (51)] konnte ich nicht wiederfinden und kontrollieren. Ich lasse daher seine Benen-

nung *Nauplius* VI. des Typ. Y. *Protolepas Hanseni* Steuer bestehen und stelle nur fest, dass diese Larve seit dem 12. August 1903 nicht wiedergefunden wurde. Es ist wahrscheinlich, dass diese aus Triest stammende Larve einer Art angehört, deren Imago in einer

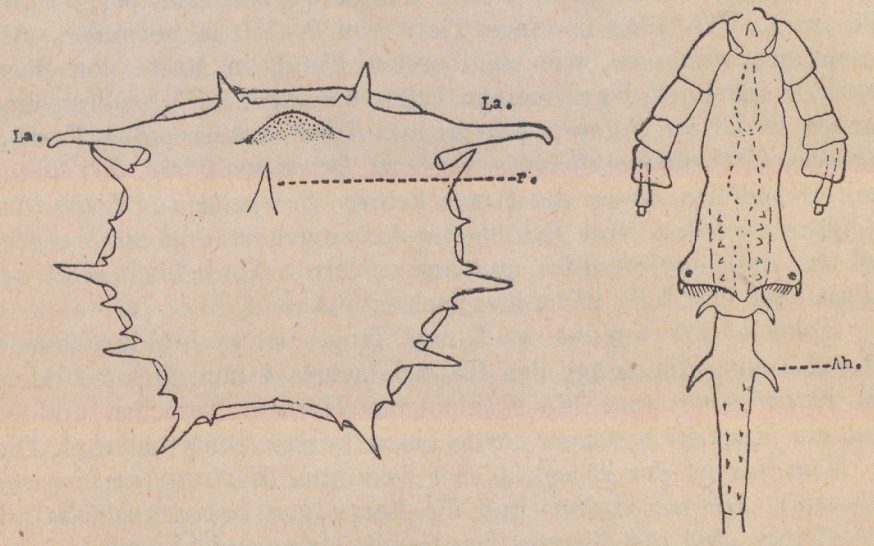


Abb. 4. *Nauplius brevispinus.* Schild des Tieres mit Seitenhörnern und Rückenstachel. *La* = Lateralhorn; *Ah* = Abdominalanhang; *r* = Rückenstachel.

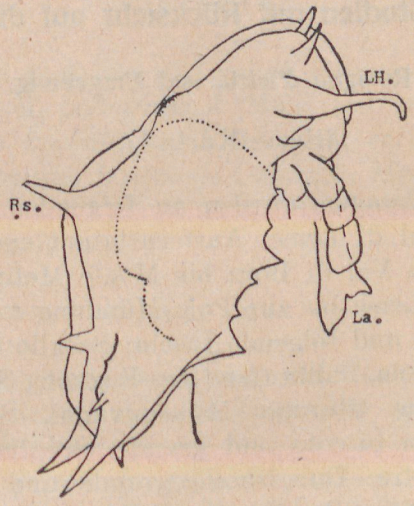


Abb. 5. *Nauplius brevispinus.* Der Körper von der Seite gesehen. *La* = Labrum; *LH* = Lateralhorn; *Rs* = Rückenstachel.

Lepadide lebt. In Triest kommen solche Lepadiden auf Segelschiffen vor, die aus dem atlantischen Ozean in die Adria einlaufen.

Die von mir als *Nauplius brevispinus* beschriebene *Nauplius*-Larve stammt von etwa 20 Seemeilen südwestlich von Dubrovnik (1939). Zum zweiten Male wurde die Larve ebenfalls bei Dubrovnik am 1. VII. 1940 in einer Tiefe von 0—150 m gefunden. Alle Exemplare waren so, wie beim ersten Fund, in Reste von *Salpa maxima* eingehüllt. Nach meinen Untersuchungen (77) gehören diese Larven weder zu *Balanus perforatus, Balanus balanoides, Verruca Strömia, Chthamalus stellatus,* noch zu *Lepas anatifera.* Ich konnte auch feststellen, dass die Larve keiner *Scalpellum-, Tetraclita-, Alcippe-, Verruca-* und *Peltogaster*-Art angehört und zu *Nauplius stellatus* und *longicaudatus* nur eine entfernte Ähnlichkeit zeigt, mit diesen aber ebenfalls nicht identisch ist (Abb. 4, 5).

Nauplius brevispinus ist 7 mm lang, der Schilddurchmesser beträgt 1 mm, die Länge des Kaudalstachels 4 mm. Der Schild ist mit 10 grösseren und 16—17 kleineren Hörnern versehen und besitzt ein Rückenhügelchen, sowie einen kurzen Rückenstachel. Dieser *Nauplius* ist der grösste bisher bekannte, da *Nauplius loricatus* (6.5 mm), *Archizoöa gigas* und die Larve von *Lepas australis* alle viel kleiner sind als die von Dubrovnik stammende Larve.

II. Teil:

Gezeitenzone-Studien mit Rücksicht auf die Balaniden.

1. Rovigno d'Istria und Umgebung.

(Siehe Karte 1).

Meine Untersuchungen wurden an folgenden Stellen durchgeführt: Orsera, Canal di Leme, Austernstation und Cul (Ende) di Leme, Rovigno, vom Val di Bora bis Monte Molini, von der Mündung des Canal di Leme bis zur Palu-Mündung mit Ausnahme der Stadt selbst; Fasana und folgende Inseln: Scoglio San Felice, Figarole grande und piccolo, Santa Caterina, Bagnole, Scoglio dell'Asino, Sant-Andrea, Scoglio Sturago, San-Giovanni, San Giovanni in pélago Faro, Piroso piccolo und grande, Scoglio Polari, Scoglio Rivera, Scoglio Vestre, Due Sorelle grande und piccolo, Scoglio Gustigna, Scoglio Pissuglio, Scoglio Colonne, Scoglio Porer und Isl. Brioni Grande.

Chthamalus stellatus (Poli) kommt in drei Biotopformen vor, uzw. die forma *cirrata* in der Spritzzone, die forma *typica* in der Mittelzone und die forma *depressa* auf der Unterseite von Steinen. In den dem Seegang und der Sonnenstrahlung ausgesetzten südlichen Uferpartien, sowie an der Seeseite der Inseln sind die *Chthamalus*-Ansiedlungen am üppigsten. Dagegen sind sie an schattigen, nördlichen und stilleren Uferteilen schwächer, oder überhaupt nicht ausgebildet. In Grotten und schattigen Spalten und Felsnischen fehlen die Chthamalen vollkommen.

Balanus perforatus lebt in der unteren Zone der Gezeitenzone und wurde im Canal di Leme, in der Höhle der Insel Bagnole, auf der Insel Santa Caterina, sowie auf Röhren von *Spirographis Spallanzanii* vor dem Canal di Leme gefunden. Diese Balanide zeigt eine besondere Vorliebe für kalkiges Substrat und kommt mit *Lithophyllum* zusammen in der Lithophytenzone der Adria vor. Ich konnte feststellen, dass die Anwesenheit der Kalkalgen die exundabilen Felsteile zu einem optimalen Lebensraum gestaltet, da die Kalkalgen die Feuchtigkeit zurückhalten, was für die die Ebbezone bewohnenden Rankenfüssler sehr wichtig ist.

Die Zusammensetzung der Tier- und Pflanzenwelt der Balaneta-Zone zeigt folgendes Bild (es werden hier nur solche Arten erwähnt, die für die Balaniden schädlich oder nützlich sind und so als Baliniden-Bewuchs aufzufassen sind).

Tierarten:

Spongiaria: *Cliona vastifica* und *celata* Gray.
Bryozoa: *Lepralia* cf. *pallasiana* J. Moll.
Mollusca: *Modiola barbata* L., *Bittium* cf. *reticulatum* Da Costa, *Patella coerulea* und *lusitanica* Lamarck, *Hydrobia* sp. juv.
Crustacea: *Laophonte* cf. *pilosa* Car., *Chthamalus stellatus stellatus* (Poli) f. *typica* Kol.
Vermes: *Polychäta* sp.

Algen:

Rhodophyceae: Squamariaceae: *Peyssonellia rubra* (Grév.) J. Agard.
Ceramiaceae: *Anthi-* und *Callithamnium* sp.
Gelidiaceae: *Gelidium* sp.
Corallinaceae: *Melobesia* sp., *Lithophyllum* sp., *Lithothamnium*.
Phaeophyceae: Fucaceae: *Fucus virsoides* J. Agard.
Scytosiphonaceae: *Polysiphonia* cf. *grisea* Kg.

Chlorophyceae: Ulvaceae: *Enteromorpha* sp.
Confervaceae: *Cladophora* sp.
Valoniaceae: *Valonia* cf. *utricularia* (Roth).
Cyanophyceae: *Hyella caespitosa* Born u. Flach. (Hauptfeind der Balaniden).

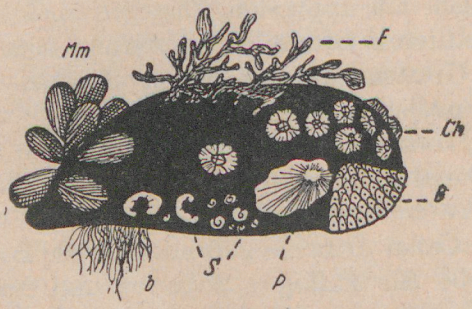


Abb. 6. *Mn* = kleine Mytilen; *F* = *Fucus virsoides; Ch* = *Chthamalus; B* = Bryozoen; *P* = Patelle; *S* = Serpuliden; *b* = Byssus des *Mytilus.*

An manchen Stellen liegt über der unteren Gezeitenzone (Balaneta) noch eine obere (Chthamaleta). Wenn diese bankartig ausgebildet ist, so entwickelt sich auf ihr eine schöne Assoziation von Paröcium: *Fucus virsoides, Patella coerulea, Chthamalus stellatus stellatus* (Poli) forma *typica, Mytilus galloprovincialis, Brachydontes minimus.* Serpuliden, Bryozoen (Abb. 6).

Die Makrofauna der Balaneta in der unteren Zone der Mittelzone besteht aus *Balanus perforatus, Ostrea edulis, Actinia equina, Patella coerulea, Monodonta turbinata, Serpula* sp. und *Carcinus maenas.*

Zu der untergetauchten Zone gehören die schon nicht mehr in der Gezeitenzone lebenden Organismen, darunter *Acasta spongites spongites* (Poli). *Chelonibia testudinaria* ist nektontisch und gehört ebenfalls in diese Zone.

Die Arten *Balanus amphitrite communis, eburneus* und der in Venedig gefundene *Balanus amphitrite inexpectatus* gehören der Balanetazone an.

Die vertikale Gliederung der Gezeitenzone bei Rovigno ist daher folgende:

Spritzzone (mit *Chthamalus stellatus st.* f. *cirrata).*
Chthamaleta (mit Vorherrschen von *Chthamalus st. st.* f. *typica).*
Balaneta (mit *Balanus*-Arten).
Untergetauchte Zone (mit *Acasta* und *Chelonibia).*

Die Grenzen dieser Gliederung sind natürlich nirgends scharf ausgebildet und die einzelne Zonen gehen ineinander über. So kann z. B. eine reiche Population von *Chthamalus st. st.* f. *cirrata* auch dort vorhanden sein, wo eine kleine Scoglie (dell'Asino) bei Flut ganz überschwemmt wird. Eine vertikale Oscillation der Regionen ist also möglich und so kommt in Scoglio dell'Asino und auf einer neben ihre liegenden anderen Scoglie neben den reichen *cirrata*-Populationen auch die forma *typica* vor. Da eine eigentliche, d. h. hochgelagerte Spritzzone fehlt, zieht sich die forma *cirrata* in Rinnen zurück, wo sie einen relativ stilleren Lebensraum findet.

In biologischer Hinsicht ist also nicht die physikalische Gliederung der Gezeitenzone wichtig, sondern die biologische Gliederung, also eine Gliederung auf Grund der Lebewesen.

2. Venezia, Lagunen.

Die älteste Angabe über die Balaniden der venetianischen Lagunen stammt von *Domenico Vandelli* (100) und *Francesco Griselini* (100) aus dem Jahre 1758. Sie erwähnten bereits im Jahre 1765 die „Ballaniden" ohne aber Artnamen zu geben. 1938 schreibt Alessandro Brian (15) eine zusammenfassende Studie über die Biozönose der venetianischen Lagunen, in der er den am häufigsten vorkommenden *Balanus amphitrite communis* anführt und Lichtbilder über die Assoziation von *Balanus eburneus* und *Mytilus galloprovincialis* bringt. In dieser Abhandlung legt Brian das Hauptgewicht auf die xylophagen Crustaceen. Er bespricht aber auch die Balaniden, Tanaidaceen, Corophien und weist auf das heterogene Wesen der Cönobiosen, auf ihre einzelnen Komponenten und auf die koordinative Kollektivität hin.

Die in den einzelnen Biozönosen vertretenen Arten stehen in Abhängigkeit vom Salzgehalt, vom Grade der Verunreinigung des Seewassers und von der Höhe seines Wasserspiegels. Wenn wir die Fundorte im allgemeinen durchsehen, so können wir feststellen, dass sich die Arten innerhalb der einzelnen Biozönosen nicht gleichmässig verhalten. So fand ich z. B. an 10 Fundorten nur eine, an 26 zwei, an 11 drei und an einer Stelle vier Balanidenarten.

Lebensräume mit einer Balanidenart: Canale Vittorio Emanuele III, Canale Scomezzera, Canale Bottinidi, Valle Contarina, Cantiere San Elvisa, Canaletta di Lova, Torsone di Sopra, Cavallino, Süsswassereinfluss bei Fusina und Pontielle della

Madonna. An diesen Stellen war nur *Balanus amphitrite communis* Darwin zu finden.

Lebensräume mit zwei Balanidenarten: Canale della Madonna, Canale Madonna del Monte, Canale Borgognoni bei Torcello, Canale Vecchio di Brondolo, Canale di Val Grande, Canale Trezze, Sottomariana, Canale Lombardo, Canale di Mazzorbo, Canale di Carbonera, Canale di Malamocco, Canale nuovo di Fusina, Canale Treporti, Canale Cornio, Canale Pordelio, Canale del Buson, Casone di Millecampi, Casone Torsone di Sotto, Canale di Spignon, Casone di pesca di Valle Averto, Canale di Santa Maria Elisabeta, alte Schiffsplanken, Canale di San Secondo, Bacino di San Marco und Dama di San Erasmo. An diesen Stellen fand ich nur *Balanus amphitrite communis* Darwin und *Balanus eburneus* Gould.

Lebensräume mit vier Balanidenarten: Punta Sabbioni, Canale di Pellestrina, Lido e Porto di Lido, Quattro Fontane, Canale San Felice, Porto di Chioggia, Canale di San Francesco, Canale Perongola, Canale Dese, Alberoni, Canale San Pietro in Volta und Canale Settemorti. Hier fand ich *Balanus amphitrite communis, Balanus eburneus* und *Chthamalus stellatus stellatus* (Poli) forma *typica* Kolosv., sowie *Balanus amphitrite inexpectatus* Pilsbry.

Lebensraum mit 5 Balanidenarten: Canaletto Barbariga, mit *Balanus amphitrite communis, eburneus, perforatus* und *Chthamalus stellatus stellatus,* sowie *Balanus amphitrite inexpectatus.*

Das Auftreten der Kalkalgen hängt in diesem Lebensraum mit dem Vorkommen von *Balanus perforatus* Bruguiére zusammen, welcher eine besondere Vorliebe für kalkige Substrate zeigt. Es wurde festgestellt, dass *Balanus perforatus* in den unteren Schichten lebt, in welchen auch *Cthamalus* nur spärlich vorkommt.

Die Zahl der Sammelproben (*Teredo*-Holz, von F. Roch gesammelt) betrug 130, die der Fundorte 47. In 126 Fällen fand ich *Balanus amphitrite communis,* in 75 *Balanus eburneus,* in 18 *Chthamalus stellatus stellatus* f. *typica* und in einem Falle *Balanus perforatus* (7 Exemplare).

Wenn wir die optimalen Lebensräume feststellen wollen, so müssen wir auf die am besten entwickelten Exemplare achten. Diesbezüglich konnte ich folgendes feststellen: *Balanus amphitrite communis:* Grössenmasse (Breite × Höhe) in mm: 12 × 31, 20 × 22, 20 × 19, 19 × 13 und 27 × 17. Fundorte parallel zum freien Seewasser, d. h. am Meeresufer neben den grossen Portos: Porto di

Chioggia, Porto di Malamocco, Porto di Lido, im Canale Pallestrina, Sabbioni und San Pietro in Volta. Im Canale Dese, der direkt mit dem Porto di Lido zusammenhängt und unter Süsswassereinfluss steht, waren ebenfalls maximal entwickelte Exemplare vorhanden. *Balanus eburneus:* Grössenmasse in mm: 25 × 30, 23 × 32, 28 × 21. Fundorte: Porto di Brondolo, Canale Pallestrina, Canale Val Grande, hängt direkt mit dem Porto di Malamocco zusammen, Canale Buson, neben Canale Dese im Brackwasser. *Chtamalus stellatus stellatus:* Grössenmasse in mm: 13 × 6, Fundort Porto di Chioggia. *Balanus perforatus:* Grössenmasse in mm: 7 × 8, Fundort Canaletto Barbariga bei Porto di Chioggia.

Gemeinschaftliche optimale Lebensräume finden sich in der Nähe der grossen Portos. Eine Ausnahme bildet nur der Canale Dese und Buson, da hier das Wasser brackig ist und weit vom Seeufer liegt. Sowohl aus der Individuenzahl, als auch aus der hohen Proportionszahl der am besten entwickelten Exemplare geht hervor, dass *Balanus amphitrite communis* dem Grade der Reinheit, der verschiedenen Tiefe und dem Salzgehalt des Wassers gegenüber am wenigsten empfindlich ist und so in gewisser Hinsicht als Biotopubiquist anzusehen ist. Da die untersuchten Fundorte nicht felsig sind, ist es selbstverständlich, dass der felsbewohnende *Chthamalus* und *Balanus perforatus* nur in geringerer Anzahl vorkommen.

Die Untersuchungen und Aufsammlungen wurden in einer vertikalen Schichte von 1.20 m Tiefe zwischen der grössten Flut und der niedrigsten Ebbe durchgeführt. Die vertikale, biozönotische Gliederung der in dieser Gegend erwähnten Arten ist folgende:

Chthamaleta: *Chthamalus stellatus stellatus* (Poli) forma *typica* Kol., *Brachydontes minimus* (Poli), *Mytilus galloprovincialis* Lamarck forma *minima, Patella coerulea* Lamarck, Bryozoen und *Serpula vermicularis,* Algen.

Balaneta: *Balanus amphitrite communis* Darwin, *Chthamalus stellatus stellatus* (Poli) forma *typica,* Balanus *eburneus* Gould, *Mytilus galloprovincialis* Lamarck forma *magna, Balanus perforatus* Bruguiére, *Ostrea* sp., *Teredo navalis* Linné, Bryozoen, *Serpula vermicularis* Philippi, usw.

Mytileta: *Mytilus galloprovincialis* Lamarck forma *magna, Balanus amphitrite communis* Darwin, *Balanus eburneus* Gould, *Reniera luxurians* O. Schmidt, *Ostrea adriatica* Lamarck und andere untergetauchte Lebewesen.

Im allgemeinen kann man feststellen, dass die kleineren Formen von *Balanus amphitrite communis* und *Chthamalus stellatus*

stellatus fast immer in den obersten, zum Teil trockenen Zonen zu finden waren, die Riesenexemplare aber im tieferen Wasser. In Venezia fehlten die Riesenexemplare von *Chthamalus st. st.* f. *cirrata* ganz. An ihrer Stelle waren nur winzige Individuen der typischen Formen zu finden. Zur Erklärung kann man anführen, dass das Süsswasser sich immer nur ganz oberflächlich über das Seewasser schichtet und deshalb können in den obersten Schichten die Balaniden nicht in vollentwickeltem Zustande vorkommen. Darum waren die vorherrschenden Exemplare — die vollentwickelt erscheinen — in der Nähe des freien Meerufers zu finden.

Bei der horizontalen Verbreitung sind zwei Hauptfaktoren in Betracht zu ziehen, uzw. der Salzgehalt und die Reinheit des Seewassers.

Am empfindlichsten ist *Chthamalus*, der am freien Seeufer und an den grösseren Kanalmündungen vorkommt:

Porto di Chioggia	29.6 ‰	Salzgehalt
Porto di Malamocco	28.9 „	„
Porto di Lido	28.0 „	„
		Mittelwert!

Abwärts vom Seewasser dringt die Art in die Lagunen bis Settemorti, Alberoni, Quattrofontane, Porto di San Francesco und San Francesco Deserto vor, aber nur subdominant und influent vorkommend!

Balanus eburneus kommt gleichmässig in Salz- und auch in Brackwasser vor. Am weitesten dringt aber *Balanus amphitrite communis* vor; seine horizontalen Verbreitungspunkte entsprechen denen der Art *Balanus eburneus*, doch geht *Balanus amphitrite communis* an manchen Stellen noch weiter, uzw. bis Canaletto di Lova, Canale Vittorio Emanuele III, Cavallino in der Gegend der Piave-Mündung. Beide Arten leben noch bei einem Salzgehalt von 26.35 und 19.4 ‰.

Balanus perforatus ist bei Porto di Chioggia nur an einer Stelle (Canaletto Barbariga) zu finden, wo der Salzgehalt (Mittelwert) 29.6 ‰ beträgt.

Im industriell verunreinigten Wasser kann nur *Balanus amphitrite communis* leben und sich fortpflanzen (Canale Vittorio Emanuele III). An der Mündung des Kanals von San Secondo tritt aber auch *Balanus eburneus* auf, doch ist hier der Grad der Verunreinigung nicht so stark, wie im Canale Vittorio Emanuele III.

Balanus amphitrite inexpectatus begleitet die Unterart *communis:* Canale Dese, Pellestrina, Sabbioni, San Pietro in Volta, Canale Barbariga und in Chioggia. Diese Form lebt an den Extrem-Punkten der grossen venetianischen Balaniden-Verbreitung und kommt an den grossen Portos vor, sowie im Canale Dese, ist aber im Schmutzwasser nie zu finden.

Die Exemplare von *Balanus amphitrite communis* und *eburneus* dringen weiter in das Süsswasser vor als die Terediniden und gedeihen noch in den völlig verunreinigten Industriegewässern bei Marghera sehr gut (nur *Balanus amphitrite communis).* Das Wasser ist dort ganz gelb und undurchsichtig („Gelbes Meer"). Die Pfähle sind unter und über dem Wasserspiegel vollkommen mit Naphtha überzogen, so dass es den Anschein erweckt, als wären sie mit Teer bestrichen. Wie ich schon erwähnte, wurden einige Exemplare gefunden, die zusammen mit Exemplaren von *Balanus amphitrite communis* völlig teerschwarz waren und auf öligem Holz sassen.

Als Feinde der Balaniden traten in den venezianischen Lagunen folgende Organismen auf: *Ostrea, Mytilus galloprovincialis, Brachydontes minimus,* Algen (mit Ausnahme der im Süss- und Brackwasser lebenden Grünalgen), Bryozoen, Spongien und manchmal auch Serpuliden, wenn sie sich auf Balaniden sehr dicht ansiedeln.

3. Golf von Trieste.

Die Aufsammlungen von Dr. A. V á t o v a stammen aus Aquilina, St.-Andrea, Barcola, Cedas, Duino und Punta Grossa. Das reiche Material bestand aus Kalksteinen, Sandsteinen, Mytilen und anderen Objekten, die voll mit Balaniden waren. Die Sammlungen wurden im Juli und August 1941 durchgeführt.

A q u i l i n a - Z a u l e.

Auf *Mytilus galloprovincialis* fand ich vorherrschend *Balanus perforatus, eburneus* und *amphitrite communis,* sowie Vermetiden. Subdominant und influent waren *Saxicava,* Bryozoa und junge Ostreen.

Auf Strohhalmen fand ich vorherrschend *Balanus amphithrite communis* gemeinsam mit *Modiolus, Serpula* und jungen Exempla-

ren von *Balanus perforatus*, weiters Bryozoen, Vermetiden, *Saxivava* und *Brachyura*.

Bei Serjuk wurden auf grossen *Vermetus*-Exemplaren kleine Muscheln, Modiolen, Ostreen, *Saxivaca* und *Balanus amphitrite communis* gefunden.

Auf Kalkstein fand ich dominierend *Balanus perforatus*, subdominant und influent Bryozoen, Mytilen und Ostreen.

Auf einem Rindenstück von *Pinus* fand ich neben dem dominant vorkommenden *Balanus amphitrite communis* noch *Vermetus* sp., *Saxicava*, *Mytilus*, Bryozoen, Modiolen, Ostreen und *Balanus perforatus*, *Balanus eburneus*, sowie *Chthamalus stellatus stellatus* forma *typica*.

Barcola.

Auf Kalkstein wurden die dominierende Unterart *Chthamalus stellatus stellatus* forma *typica* (ungef. 2000 Exemplare), *Littorina*-Schnecken (ungef. 200 Exemplare), sowie subinfluent vorkommende kleine Mytilen gefunden.

Auf Kalk-Sandsteinen fand ich *Chthamalus stellatus stellatus* forma *typica* (ungef. 600 Exemplare), *Littorina*-Schnecken (ungef. 50 Exemplare) und 2 *Modiolus*-Exemplare.

Auf reinem Sandsteine wurden der auch hier dominierend vorkommende *Chthamalus stellatus stellatus* forma *typica*, *Littorina*-Schnecken (ungef. 800 Exemplare), 4 *Modiolus*-Exemplare und 3 andere kleine Muscheln gefunden. Kleine Mytilen fand ich ebenfalls.

Cedas.

Auf Kalkstein fand ich dominierend *Chthamalus stellatus stellatus* forma *typica*, *Balanus perforatus*, *Vermetus* sp., Serpuliden, sowie Bryozoen. Influent waren *Littorina*, *Modiolus*, *Saxicava*, *Lithodomus*, *Mytilus* sp. juv., *Balanus amphitrite communis* und *Corallinacea*-Algen.

Auf Sandstein war die Biozönose sehr arm. Ich fand hier nur *Chthamalus* und *Littorina*, sowie subinfluent Modiolen.

Duino.

Auf *Mytilus galloprovincialis* fand ich nur *Balanus eburneus*.

Digo.

Auf Kalkstein wurden *Chthamalus, Balanus perforatus,* Serpuliden, Modiolen, Bryozoen (dominant vorkommend), sowie *Balanus amphitrite communis, Verruca Strömia, Vermetus* sp. und *Cliona*-Schwämme gefunden.

Auf Sandstein sassen *Chthamalus* und *Mytilus* dominierend, ferner Serpuliden, Modiolen, Bryozoen, *Balanus amphitrite communis* und *Balanus perforatus.*

Punta Grossa.

Die Fauna der von hier stammenden Kalksteine setzte sich aus *Chthamalus stellatus stellatus* forma *typica* (1254 Exemplare), *Littorina* (5), *Modiolus* (1), einer Bryozoen-Kolonie (1) und Serpuliden (271) zusammen.

St.-Andrea.

Auf Kalkstein fand ich folgende Biozönose: Dominierend *Chthamalus stellatus stellatus* forma *typica,* Serpuliden, Bryozoen, *Cliona*-Schwämme, Mytilen; die übrigen Glieder waren nur spärlich vertreten, wie *Balanus perforatus, Balanus amphitrite communis, Balanus eburneus, Verruca Strömia, Modiolus, Vermetus, Littorina,* andere Gastropoden, *Ligia,* Krebstiere, *Ostrea* sp.

Auf Sandstein *Chthamalus, Balanus perforatus, Serpula* sp., Byrozoen, *Modiolus* und *Verruca Strömia.*

Die *Chthamalus*-Exemplare von Punta Grossa waren sehr minderwertig, trotzdem sie dominierten und auf einer in das Meer vorspringenden Halbinselspitze gesammelt wurden. Die Chthamalen aus Barcola waren ebenfalls sehr kleine Exemplare. Sie waren mit zahlreichen *Littorina*-Schnecken vergesellschaftet, die in dem dichten Grünalgen-Teppich, mit welchem das Substrat vollkommen bedeckt war, einen reich gedeckten Tisch fanden. — Die *Chthamalus*-Exemplare von Cedas waren schon etwas grösser.

Die Exemplare von *Balanus eburneus* waren in den Aufsammlungen von Duino am üppigsten, wo diese Tiere ein sehr gutes Biotop vorfanden. Die Unterart *Balanus amphitrite communis* wurde am besten auf Strohhalmen aus Aquilina-Zaule angetroffen und *Balanus perforatus* dominierte auf Kalksteinen von Cedas und Digo. Sandstein scheint sie nicht zu lieben.

Verruca Strömia lebt anscheinend ausschliesslich auf Kalk und kommt nur bei Digo und St.-Andrea vor. Überall nur subinfluent. Für die nördliche Adria ist das Vorkommen dieser Art neu.

Im Golfe von Trieste dominiert in der Küstenzone der Felsbewohner *Chthamalus,* wie es auch bei anderen Küstenteile der Adria der Fall ist. *Balanus perforatus* und *Balanus aphitrite communis* ist hier seltener als bei Rovigno. *Balanus perforatus, Chthamalus* und *Verruca Strömia* sind als kalksteinliebende Arten aufzufassen; die Arten *Balanus eburneus* und *amphitrite communis* kommen mit Vorliebe auf Mytilen-Schalen und anderen Objekten (Strohhalmen, Baumrinden, usw.) vor. Von einer akzidentellen Ansiedlung der Balaniden-Arten kann also nicht gesprochen werden.

Über die vertikale Gliederung konnte ich feststellen, dass in der obersten Zone die Chthamalen und *Littorina*-Schnecken vorkommen; dann folgt eine Mittelzone mit Chthamalen und Balaniden, sowie schliesslich die untergetauchte Zone mit *Cliona.*

Eine Sukzession-Phase konnte ich ebenfalls beobachten. Die ersten Ansiedler sind *Cliona, Balanus amphitrite, Chthamalus* und Algen und erst dann die übrigen Algen, sowie Bryozoen-Kolonien. Die Arten der Gattung *Balanus* siedeln sich in zweiter Linie an, während die Mollusken einen intermediären Platz einnehmen.

4. Split und Umgebung.

An den Uferpartien sind die *Chthamalus stellatus stellatus*-Populationen ebenfalls sehr reich, ebenso auch an den Küstenfelsen der grossen Insel Brazza südlich von Supetar. Neben der Mündung des Flusses Cetina bei Omis (Almissa) sind die Populationen nur schwach ausgebildet, oder fehlen fast vollkommen.

Die mit der Dredge aufgefischte Beute bestand immer aus Spongien ohne Acasten; die Echinodermen dominierten in der Bucht von Spalato, uzw. in drei Fazies.

I. Holothuria und Spongien.
II. *Paracentrotus* und *Psammechinus.*
III. *Psammechinus,* Algen und *Aplysia.*

In allen drei Fazies sassen auf den Spongien keine Acasten. Auch an der Küste konnte ich keine ausgeworfenen Spongien antreffen, die *Acasta spongites spongites* enthielten.

Die Exemplare der bei Split lebenden reichen *Mytilus galloprovincialis*-Fauna sind von einer ungeheueren Menge von *Ba-*

lanus amphitrite communis Darwin besetzt, die im April 1938 alle juvenil waren. Sehr oft kommen Exemplare vor, die von einer dichten Schichte Bryozoen bedeckt sind. Die Bryozoen scheinen hier ein ausgesprochener Feind der Balaniden zu sein.

In der Gezeitenzone ist *Cthamalus stellatus stellatus* forma *typica* gemein. Sie sass hier ebenfalls auf *Patella coerulea, athletica* und *italica* und kommt sogar in Riesenexemplaren vor, was bei Rovigno und in der nördlichen Adria nicht der Fall ist. Auf dem Molo des Biologischen Institutes wurden sehr reiche Kolonien dieser Art angetroffen.

Auf Holzgeräten, die aus der Umgebung des Institutsmolos stammen, fand ich üppige Ansiedlungen von Mytilen, die voll mit *Balanus amphitrite communis* bedeckt waren. Es wurden hier auch mehrere Exemplare von *Coscinasterias* gefunden, die an den Mytilen frassen. So bildete sich hier eine Biozönose von *Mytilus (galloprovincialis)* → *Coscinasterias (tenuispina)* → *Balanus (amphitrite communis)* aus.

Als Feinde der Mytilen scheinen hier die Balanen und die Seesterne in Frage zu kommen, als Feinde der Balaniden aber die Bryozoen-Schichten. Mytilen mit *Balanus amphitrite communis* fand ich auch bei Vranjic, wo die Mytilen von *Marthasterias glacialis* angriffen wurden. Im Jahre 1940 untersuchte ich 315 *Mytilus*-Exemplare, von welchen 195 mit *Balanus amphitrite communis* und *Euspongia* sp. bedeckt waren. Als Begleitform der Association wurde ferner noch *Ostrea* sp. gefunden. Die Assoziation aus Rovigno d'Istria ist ein Schulbeispiel für die Gezeitenzone Istriens, während die von Split für eine andere charakteristisch ist. In der folgenden Tabelle werden diese beiden Assoziationen verglichen.

Rovigno, Gezeitenzone, Chthamaleta.	Split, Ebbeniveau, Balaneta.
Mytilus galloprovincialis	*Mytilus galloprovincialis*
Chthamalus stellatus stellatus	*Balanus amphitrite communis*
Patella coerulea	*Vermetus* sp.
Mytilus sp. juv.	*Ostrea* sp. juv.
Bryozoen	Bryozoen
Serpuliden	Serpuliden
	Modiolus sp.
	Euspongia sp.
Fucus virsoides	

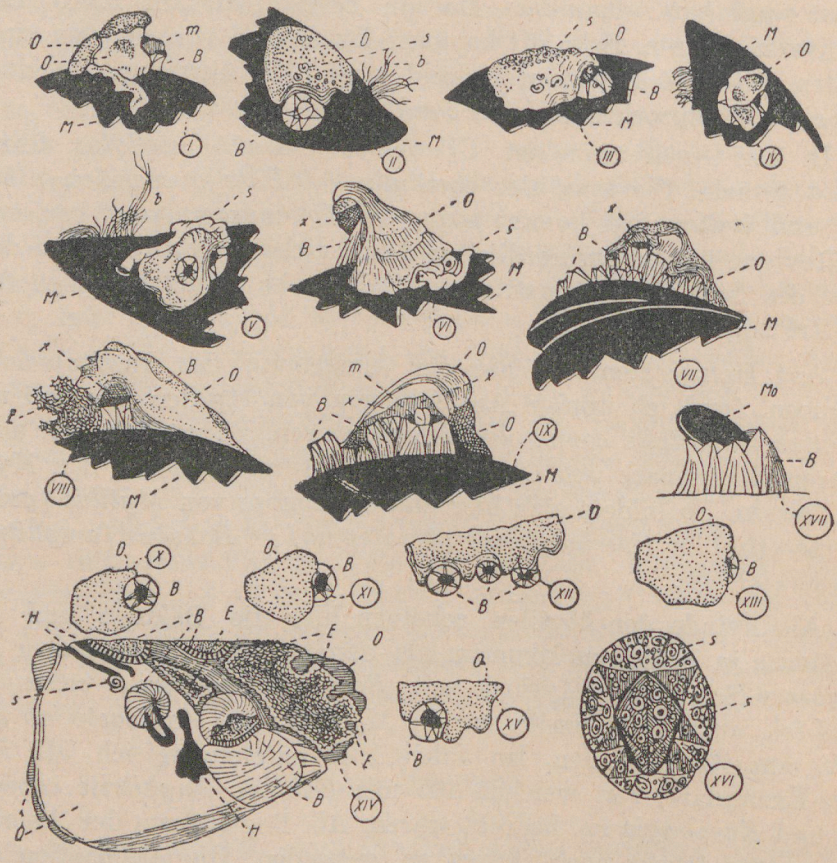


Abb. 7. (*I—XVII*). *M* = Bruchstücke von *Mytilus*-Schalen; *O* = *Ostrea*; *m* = *Modiolus*; *B* = *Balanus amphitrite communis*; *s* = Serpuliden; *b* = Byssus des *Mytilus*; *X* = die kleine Höhle über dem Operculum der Balanide; *E* = *Euspongia*; *Mo* = *Modiolus*; *H* = Kavernen in der Schale von *Ostrea*; *XIV* = eine *Ostrea*-Basis von unten gesehen; *XVI* = eine Balanide mit *Serpula* bedeckt.

Die Assoziationsglieder von Rovigno wirken aufeinander nicht ausschliesslich feindlich ein, die Glieder der Assoziation aus Split aber umso eher. Als Feinde der Art *Balanus amphitrite communis* sind *Ostrea*, Modiolen, Serpuliden zu betrachten. Alle heften sich auf den Operkularplatten der Balaniden an, wodurch die Platten unbeweglich werden und die Cirripedie abstirbt. Serpuliden siedeln sich oft massenhaft auf den Operkularplatten der Balaniden an und führen dadurch gleichfalls zum Tode der befallenen Cirripedie. Als viel gefährlicherer Feind ist aber *Ostrea* zu betrachten. Die

jungen Austern umwachsen die solitären und kolonisierten Balanen und töten sie so. Manchmal siedelt sich die Auster an der Spitze der Mauerkrone der Balanen an. Es ist interessant, dass die endgültige Überwucherung nicht ohne Abwehrtätigkeit der Balanide vor sich geht. Die sich ausstreckenden Cirrenbeine üben einen Reiz aus, auf welchen die *Ostrea* dann als Reaktion durch beschleunigtes Wachstum antwortet. Durch dieses Emporwachsen wird zwischen der inneren Fläche der Auster und dem Operkulum der Balanide eine kleine, gut sichtbare Höhle gebildet. Die innere Fläche der *Ostrea* berührt also das Operkulum der Balanide nicht. So wird das Leben der Cirripedie verlängert und der Tod hinausgeschoben. Die Balanide kämpft also gegen die *Ostrea*, unterliegt aber früher oder später dennoch. In Schalen abgestorbener Balaniden wächst *Ostrea* ganz tief ein (Coll. Padewieth 1909, Zengg).

Auch Schwämme können als Feinde angesehen werden. Der Schwamm überwuchert die ganze Stelle und die Balanide wird so vollkommen von der Umgebung abgeschlossen (Abb. 7).

Der bekannte Botaniker A. Ercegovic befasste sich mit dem Wellengang und der Lithophytenzone an der ostadriatischen Küste in bezug auf die Algen mit gutem Erfolg. Es ist sehr interessant, dass seine Ergebnisse fast vollkommen mit meinen an den Chthamalen-Ansiedlungen gefundenen übereinstimmen. Da die Fauna an allen Küsten eine mehr oder minder vertikale Gliederung aufweist, versuchten die Forscher mehrfach die verschiedenen biologischen Zonen der Küsten festzulegen.

Die verschiedenen Abgrenzungen und Einteilungen der litoralen Region können nicht überall adäquat durchgeführt werden. Flut und Ebbe, auf welchen diese Einteilung basiert, sind nämlich weder genau bestimmt, noch genügen sie zur Charakterisierung der litoralen Region. Es ist also weder der Punkt bekannt, bis zu welchem die astronomische Flut reicht, noch der, bis zu welchem sich die durch die athmosphärischen Faktoren bewirkte Flut erstreckt.

Die Südwinde können den Meeresspiegel in der Adria um die ganze Höhe der sizigalen Flut erheben und so die Niveau-Verhältnisse an jeder beliebigen Stelle der Küstenpartie lokal modifizieren.

Wir sahen, dass sich die Chthamalen, welche an geschützten Stellen innerhalb der Gezeitenzone vorkommen, an ausgesetzten Stellen weit höher erstrecken und bis in die von der Brandung erreichte Region vordringen und hier zur Ausbildung der genetisch bedingten forma *cirrata* führen. Dies ist ein Zeichen dafür, dass die Brandung in biologischer Hinsicht wesentliche Lebensbedingungen

schafft und auch einen Einfluss auf die Küstenorganismen ausübt, so wie die Flut im litoralen Teile. Deshalb kann die Flut allein weder als ein hinreichendes Kriterium, noch als eine Basis für die Unterscheidung der litoralen und „supralitoralen" Zone angesehen werden. Eine Trennung der litoralen und supralitoralen Zone kann nur durch die Wellengrenze gebildet werden.

Die untere Grenze der litoralen Zone deckt sich überall mit der Grenze der niedrigsten Ebbe. An vollkommen geschützten Stellen bildet die Flut selbst die obere Grenze, so dass an solchen Stellen die Gezeitenzone, d. h. litorale Zone relativ schmal ist. Hier kommt forma *cirrata* kaum vor, oder fehlt vollkommen und auch die Population der forma *typica* ist nur schwach entwickelt.

Die obere Grenze der biologischen Gezeitenzone liegt also dort, wo die Wellen ihre höchste Grenze erreichen. Durch diese „Spritzzone" wird die biologische Litoralzone mehr oder minder breit ausgebildet. Die Wellen modifizieren also die Lebensbedingungen, da auf diese Weise Organismen, die gewöhnlich nur in der Mittelzone vorkommen, bei grösserer Brandung in die Spritzzone hinaufkommen.

Nach Ercegovic kann man an den dalmatischen Kalkküsten einen gut bestimmten Gürtel unterscheiden, der durch die kompakte, lithophyte Zone der Cyanophyceen gekennzeichnet ist. Wir wissen, dass die Cyanophyceen gemeinsam mit Chthamaliden leben und als deren Feinde aufzufassen sind. So kann ich also feststellen, dass diese Gliederung der litoralen Zone auch durch die Chthamalen gerechtfertigt wird. Ercegovic fand an ausgesetzten Stellen in der Spritzzone lithophytische Cyanophyceen, wie *Pleurocapsa gloecapsoides, Scopulonema brevissimum, Brachynema litorale* und *Epilitha adriatica.*

Unter Beachtung dieser Ergebnisse gebe ich hier eine Tabelle der vertikalen Gliederung, welche im grossen und ganzen für die ostadriatischen und auch für die nordadriatischen Verhältnisse zu passen scheint.

I. Biologische Gliederung an stillen Orten.

1. Grösstes Flut-Niveau bis 0 Niveau-Zone.
2. Niedrigstes Flut-Niveau bis 0 Niveau-Zone (Mittelzone).
3. Niedrigstes Flut-Niveau bis höchstes Ebbe-Niveau (Mittelzone).
4. Höchstes Ebbe-Niveau bis niedrigste Ebbe-Niveau-Zone.
5. Untergetauchte Region.

II. Biologische Gliederung an ausgesetzten Stellen.

1. Spritzzone der grössten Flut bis Spritzzone der niedrigsten Flut.
2. Mittelzone; zwischen den Spritzzonen der niedrigsten Flut und dem höchsten Ebbe-Wellenschlag.
3. Untere Zone; zwischen höchstem und niedrigstem Ebbe-Wellenschlag.
4. Niedrigste Ebbe-Niveau-Zone.
5. Untergetauchte Region.

Die Zonen über der Mittelzone nenne ich nach der Dominanz der Cirripedien-Genera Chthamaleta, die Mittelzone Balaneta und die untere Zone Balaneta II, oder Mytileta, nach jenen Organismen, welche dort dominierend vorkommen.

5. Bucht von Cattaro.

Ich untersuchte Patellen und kleine Mytilen (in einer Grösse von 45.5 × 30 mm bis 11 × 24 mm, die nicht mit *Mytilus minimus* zu verwechseln sind). Das Material stammt aus der Bucht von Kattaro, Ercegnovi und wurde von K. Mairowsky im September 1923 gesammelt. Ich vergleiche dieses Material hier mit dem in Split gesammelten. Der erste Teil des Materials enthält 756 Patellen und 400 Mytilen, der andere 781 Patellen und 315 Mytilen.

Von den 756 Patellen waren bei Ercegnovi nur 40 mit *Chthamalus stellatus stellatus* (Poli) forma *typica* besiedelt, von den 400 Mytilen nur 5. Von 781 Patellen waren 98 mit *Chthamalus* besetzt, während von den 315 Mytilen 195 Exemplare reiche Kolonien der Art *Balanus amphitrite communis* trugen.

An 40 Patellen aus der Bucht von Kattaro konnte ich insgesamt 156 Individuen von *Chthamalus stellatus stellatus* zählen. Diese waren aber sehr klein, nicht gutentwickelt, in einer maximalen Grösse von 3.5 mm Durchmesser. Auf 98 Patellen von Split waren insgesamt 265 *Chthamalus*-Individuen vorhanden, die mächtiger und grösser waren als die ersteren und deren maximale Grösse 4—5 mm im Durchmesser betrug. Auch die Patellen waren in der Bucht von Kattaro und bei Split nicht gleich gross. Die ersteren besassen eine maximale Grösse von 5×4.9 cm, die letztere 3.4×2.9 cm. Unter den besiedelten Patellen aus der Bucht von Kattaro waren nur 1—2 Exemplare von *Patella lusitanica* vorhanden, in dem Ma-

terial von Split aber fand ich zwischen den besiedelten Patellen 10 Exemplare von *lusitanica*.

Der Vergleich zwischen den Verhältnissen bei Kattaro und Split gibt folgendes Bild.

	Patella sp. Unbesiedelt	*Mytilus* sp. Besiedelt	*Patella* sp. Unbesiedelt	*Mytilus* sp. Besiedelt
Kattaro	716	40	395	5
	(17.9)	(1)	(98.5)	(1)
Split	683	98	120	195
	(8.5)	(1.1)	(1)	(1.7)

Auf 18 Patellen aus der Bucht von Kattaro kommt also nur 1 besiedeltes Exemplar, bei Split ist jedoch jede achte Patelle besiedelt. Die Ursache dieser Erscheinung liegt darin, dass in der Bucht von Kattaro der Wellenschlag nicht so intensiv ist, wie bei Split. Dies wird zum Teil dadurch bedingt, dass die Larven der Art *Chthamalus* sich mit Vorliebe bei starkem Wellenschlag anheften und dass die reichsten Kolonien an dem Seegang stärker exponierten Orten am vollkommensten sind. Ebenfalls wegen des Mangels an starkem Wellenschlag sind in der Bucht von Kattaro die Mytilen nur spärlich vorhanden und deshalb werden die Patellen in stillerem Wasser grösser und breiter als bei Split, wo sie kleiner und konischer sind und wo auch die Exemplare von *Patella lusitanica* öfter vorkommen.

Die primäre Ansiedlungsfläche der Chthamalen sind die Felsen, während die Patellen nur sekundär in Frage kommen, was auch durch die proportionellen Zahlen zwischen besiedelten Patellen in der Bucht von Kattaro und bei Split (58:1) zum Ausdruck kommt. Für *Balanus amphitrite communis* ist *Mytilus* eine primäre Ansiedlungsfläche, die Patellen für *Chthamalus* aber eine sekundäre. Ein Unterschied zwischen primärem und sekundärem Lebensraum ist also gut zu erkennen.

Balanus amphitrite communis spielt in der östlichen Adria eine wichtige Rolle als Schiffsbewuchs, was ich aber bei Rovigno nicht beobachten konnte.

Im Jahre 1938 bearbeitete ich die Echinodermen- und Balaniden-Aufsammlungen der Bucht von Kattaro in dem Ozeanographischen Institut zu Split. Das Material wurde anlässlich einer Exkursion des Ozeanographischen Institutes gesammelt. In diesem Material fand ich *Chthamalus stellatus stellatus* (Poli) forma *typica* Kolosváry, die überall an den Felsen vorkommt, also am Eingang

und Ausgang der Bucht, sowie bei den Inseln Kukuljina, Prevlaka, Madonna Scalpello, Markov und Prcanj.

Es wurden noch Exemplare von *Balanus amphitrite communis* Darwin gefunden, welche aber einen starken Übergangscharakter zu *Balanus eburneus* Gould (oder Kreuzungen, Hybriden?) zeigten. Diese Exemplare stammen von der 25. Station in der Bucht und wurden am 19.--21. Nov. 1937 gemeinsam mit *Antedon, Cucumaria,* Spatangiden, *Ophiura* und anderen Seesternen nördlich von der Insel Kukuljina gefischt. Die Exemplare sassen auf *Mytilus galloprovincialis* und waren, wie erwähnt, weder typische *amphitrite communis,* noch typische *eburneus*-Formen. Junge und erwachsene Exemplare waren vermischt vorhanden und kein einziges zeigte die charakteristischen, unzweifelhaften Artmerkmale weder von *amphitrite,* noch von *eburneus.* Typische Exemplare von *Balanus amphitrite communis* und *Balanus eburneus* fand ich zur Zeit in der Bucht von Kattaro nicht.

6. Biotope und Ansiedlungsflächen der Balaniden in der Adria.

In der Tabelle werden nur Tatsachen angeführt, welche ich selbst in der Adria beobachtet konnte. Aus der Literatur übernommene Daten fehlen vollkommen, d. h. die Angaben, welche im I. Teile meiner Arbeit in den „Ökologischen Bemerkungen" gegeben wurden, sind hier nicht aufgenommen.

Name:	Biotop und Ansiedlungsfläche:
Chthamalus st. st. forma *typica*	Gezeitenzone, hauptsächlich an korrodierten Felsteilen, überall. Reiche Kolonien an den dem Seegang, sowie nach Süden exponierten Stellen. Patellen, Mytilen, Brachydonten, Turbinarien, Austern, Eisen, Ziegelstücke, Steine, Bruchstücke von Mollusken am Ufer, sowie auf Holzpflächen der Lagunen von Venedig. *Fucus virsoides.*

Chthamalus st. st. f. *depressa*	Unterseite der Steine am Ufer in der Gezeitenzone.
Chthamalus st. st. f. *cirrata*	Spritzzone, auch an glatten Felsteilen, in Spalten versteckt und an niedrigen Scoglien zusammen mit der forma *typica*.
Balanus amphitrite communis	Mytilen, Austern, *Brachydontes, Spirographis Spallanzanii*, Strohhalme, Holzgeräte, Holzpfähle in den Lagunen von Venedig, selten auf Felsen, hauptsächlich an Schiffsböden, ins Wasser gefallenen Pflanzenteilen, auf Bojen.
Balanus amphitrite inexpectatus	Auf Holzpfählen in den Lagunen von Venedig.
Balanus perforatus	In der Mitte der Gezeitenzone an Felsen, in Grotten und an schattigen Stellen, auf *Haliotis*, Mytilen, Holzgeräten, *Cladocora cespitosa*.
Balanus eburneus	Holzpfähle, Schiffsböden, Mytilen, Austern, *Spirographis Spallanzanii*.
Balanus tintinnabulum tintinnabulum	Auf Schiffsböden, Felsen, Mytilen, Austern und *Lepas*.
Chelonibia testudinaria	Auf dem Panzer von *Thalassochelys imbricata* und *Chelone mydas*.
Acasta spongites spongites	In *Hircinia, Cacospongia* und *Euspongia*. In einer Tiefe von ungef. 15—20 m.
Verruca Strömia	Auf Felsen im Golfe von Trieste und an der Schale von *Arca Noe*, Jablanac.

Wenn wir nun einen Vergleich zwischen den Assoziationen der adriatischen Balaniden ziehen, so erhalten wir folgende Tabelle.

	Bt	Bai	Bac	Bp	Be	Ct	V	A	Ch
Bt	−								
Bai		−	+	+	+	+			
Bac		+	−	+	+	+	+		
Bp		+	+	−	+	+	+		
Be		+	+	+	−	+	+		
Ct		+	+	+	+	−	+		
V			+	+	+	+	−		
A								−	
Ch									−

Zeichenerklärung:

Bt = *Balanus tintinnabulum tintinnabulum*
Bac = *Balanus amphitrite communis*
Bai = *Balanus amphitrite inexpectatus*
Bp = *Balanus perforatus*
Be = *Balanus eburneus*
Ct = *Chthamalus stellatus stellatus*
V = *Verruca Strömia*
A = *Acasta spongites spongites*
Ch = *Chelonibia testudinaria*
\+ das Vorkommen von Assoziationen
— Kolonien eigener Art

Nach den Untersuchungen in der Adria können wir die Balaniden in folgender Weise klassifizieren:

Ausgesprochen saxicole Arten: *Chthamalus stellatus stellatus* f. *cirrata* und *depressa*.

Vornehmlich saxicole Arten: *Chthamalus stellatus stellatus* f. *typica*, *Balanus perforatus*, *Verruca Strömia*.

Biotop-Ubiquisten:	*Balanus amphitrite communis, Balanus tintinnabulum tintinnabulum, Balanus eburneus.*
An Holzpfählen vorkommend:	*Balanus amphitrite inexpectatus.*
Sich an andere Tiere anheftende Arten:	*Chelonibia testudinaria* und *Acasta spongites spongites.*

7. Vertikale biozönotische Gliederung in der Adria.

Bevor ich auf meine eigenen Ergebnisse zu sprechen komme, sollen an dieser Stelle kurz die Ansichten verschiedener Forscher angeführt werden.

a) Einteilung nach C. J. Cori.

„Die Spritzzone ist durch das Vorkommen von Balaniden *(Balanus tintinnabulum* und *amphitrite, Chthamalus stellatus), Ligia Brandti* und *Littorina neritina* gekennzeichnet. Diese Balanidenüberzüge gewinnen für den Felsen gegenüber den zerstörenden Angriffen der Brandung und Athmosphärilien die Bedeutung einer schützenden Decke."

Emersionszone. Leitformen: *Actinia equina, Patella. Patella* nimmt Teil an der Felserosion durch Bildung kleinerer Grübchen.

Untergetauchte Region. Hauptvegetation: *Cystoseira* und *Sargassum,* ferner Hydroiden, Bryozoen, Anneliden, Krebstiere, Gastropoden, sowie die Lebensgemeinschaft der *Zostera*-Wiesen; weiters Schwämme, festsitzende Würmer, wie *Protula* und Serpuliden, festsitzende Mollusken, wie *Ostrea cristata* und *Spondylus gaederopus, Vermetus;* von den Tunikaten *Ascidia fumicata, Cynthia dura* und *Microconus vulgaris.*

An dieser Stelle mag darauf hingewiesen werden, dass ich bei Rovigno d'Istria bei der Insel „San Giovanni in Pélago, Faro", auf felsigem Untergrund in einer Tiefe von 20 m eine *Gorgoraria* fand, auf deren Ästen sich *Avicula tarentina* und *Scalpellum vulgare* befanden.

Als Küstenformen nennt Cori folgende: Bohrende Wesen, *Cliona,* Bohr-Muscheln: *Lithodomus lithophagus, Pholas dactylus, Gastrochaena dubia, Petricola lithophaga* und in deren Löchern *Bonellia viridis.*

b) Einteilung nach Lorenz (Quarnero).

I. Supralitorale Region, d. h. die Fazies mit *Ligia Brandti.*

II. Auftauchende Region, welche an niedrigen Uferteilen schmäler, an felsigen Uferpartien breiter ist. Es gibt hier 5 Fazies: *Littorina, Patella-Chthamalus, Mytilus-Actinia, Amphitoe penicillata,* sowie *Nereis diversicolor-Arenicola branchialis.*

III. Untergetauchte Region (1—4 m), noch die Zone des Wellenganges, mit folgenden Tieren: *Paracentrotus lividus, Actinia viridis, Conus,* Ufer-Schwämme, *Haliotis, Eunicea, Terebella, Caprella, Idothea, Rissoa, Pisa, Mitra, Sipunculus, Heterocrinus, Venus, Cardium, Buccina, Asteriscus, Cymodoce, Entomostraca, Gebia.*

IV. Sublitorale Region (4—20 m), hier ist die Wirkung des Wellenschlages noch wahrnehmbar. *Buccinum ascanis, Lumbriconereis, Pinna squamosa, Pecten, Ostrea, Trochus,* usw.

V. Obere Abfall-Region (20—40 m) nur die Meeresströmungen werden noch empfunden. *Echinus melo, Inachus, Pisa, Euphrosine, Lambrus, Dromia, Ovula, Chione, Borlasiae, Phallusia mamillata, Pecten inflexus, Corbula,* usw.

VI. Untere Abfallregion (40 bis 60 m). *Cardium, Capulus hungaricus, Pleurostoma,* „pectinae minimae", *Turritelae, Stichopus regalis,* usw.

c) Einteilung nach Mátisz.

1. Uferpartie.
2. Uferpartie der Gezeitenzone.
3. Schichte des Wellenschlages.
4. Schichte unterhalb des Wellenschlages.
5. Halb verdunkelte Region.
6. Verdunkelte Region.

d) Einteilung nach Leidenfrost.

Die Einteilung von Leidenfrost stellt eine Vereinigung und Vereinfachung der beiden vorstehenden Einteilungen dar.

I. Supralitorale Region.

II. Erste litorale Region (II.—V. Region von Lorenz—Mátisz, bis zu 35 m).

III. Sublitorale Region von 35 m an. Diese Region entspricht ausserdem der von Murray angegebenen „région littorale" und ist mit der „région intercotidale" identisch.

Schon Leidenfrost erwähnt, dass der Wellenschlag den

amphibischen Biotop bedingt. Leidenfrost rechnet zu diesem amphibischen Lebensraum auch *Eriphia spinifrons,* auf welcher manchmal Balaniden zu treffen sind. Mátisz rechnet *Eriphia* zu der III. Region. Dieser Krebs kommt oft an Felsen vor, die über dem Wasserspiegel liegen.

Die über der O-Linie des Wasserspiegels lebenden Patellen, *Trochus*-Mollusken, *Haliothis* und *„Balanus minutus“* fand Leidenfrost im Quarnero auch in einer Tiefe von 10 m. Ähnlich verhält sich auch *Actinia equina,* welche in der II. und III. Region (nach Mátisz) vorkommt, in einer Höhe von 20—25 cm über dem Wasserspiegel jedoch ebenfalls zu finden ist.

Da die Adria dem Dana'schen Nebenmeere angehört, ist es nicht möglich, die Verhältnisse der biozönotischen Gliederung der grossen Welt-Ozeane auf sie zu übertragen.

Was nun meine eigene Einteilung betrifft, so bin ich gezwungen, zu ihrer Erklärung drei tabellarische Übersichten zu geben, da mir eine einheitliche Einteilung für die ganze Adria nicht gerechtfertigt erscheint.

I. Vertikale Gliederung an mehr oder minder vertikal abfallenden Felsblöcken.

II. Vertikale Gliederung an flachen Uferpartien.

III. Vertikale Gliederung an Scoglien, welche auch bei höchster Flut nicht ganz vom Seewasser bedeckt werden.

Natürlich werden die Verhältnisse auch durch die chemische Beschaffenheit, die petrographische Ausbildung und die physikalischen Charakteristika der Uferteile modifiziert und zeigen deshalb in ihrer Flora und Fauna verschiedene Fazies. Zu diesen modifizierenden Faktoren ist weiters auch noch Temperatur und Dauer der Vegetationszeit zu rechnen. Mit der höheren Temperatur und der längeren Vegetationszeit ist nämlich üppiges Wachstum und Kolonisation verbunden, umgekehrt mit Temperaturabnahme und kürzerer Vegetationsperiode eine minderwertige Ausbildung der Organismen.

Die endgültige Einteilung ergibt also folgendes Bild:

I. Supralitorale Region.

Synonyme: „Subterrestrische Region“, „Spritzzone“, „Amphibische Region“.

Diese Region wird von folgenden Organismen bewohnt: *Atta*

structor Latreille, *Lasius fuliginosus* Latreille, Poduriden, *Ligia Brandti* Rathke, *Lycosa miniata* Koch, *Lycosa Entzi marina* Kolosváry, *Agelena labyrinthica* Blackwall, *Attus Damini* Chyzer, *Gnaphosa adriatica* Kulczynski, *Ochthebius adriaticus* Reitter, *Ochthebius Steinbüchleri* Reitter, *Garypus litoralis* Koch und *Culex pulchritarsis* Rondelett.

II. Gezeitenzone.

1. Oberste Spritzzone mit *Chthamalus stellatus stellatus* (Poli) forma *cirrata* Kolosváry (Chthamaleta I).
2. Chthamaleta II mit *Chthamalus stellatus stellatus* (Poli) forma *typica* Kolosváry und *depressa* Kolosváry, sowie Patellen und Littorinen.
3. Balaneta I mit *Chthamalus stellatus stellatus* (Poli) forma *typica* Kolosváry, *Balanus, Vermetus,* Bryozoen, *Mytilus*-Arten und Austern.
4. Balaneta II mit den auch untergetaucht lebenden Organismen.

III. Submerse Litoralregion.

Synonym: „Sublitoralzone", „Submerse Zone".

Hier finden wir *Acasta spongites spongites* (Poli) in verschiedenen Litoralschwämmen. Diese Region reicht in der Adria bis zu Tiefen von 35 m.

8. Die Balaniden des Mittelmeeres und seiner Randgebiete.

Hier veröffentliche ich die Ergebnisse meiner mehrjährigen Untersuchungen über die Balaniden des Mittelmeeres und seiner Randgebiete.

Es wurden die Balanidenaufsammlungen folgender Institute untersucht: Zoologische Abteilung des Ungarischen National-Museums in Budapest, Museo Civico di Storia Naturale Venezia, Istituto di Biologia Marina Rovigno d'Istria, Narodni Zoologickij Muzei Zagreb, Zoologisches Institut der Universität Breslau, Zoologisches Institut der Universität zu Kiew, Oceanografski Institut in Split, sowie die Privatkollektion des Herrn Prof. Dr. Rezső Streda in Budapest.

Als Sammler des Materials sind zu erwähnen: Arndt, Biró, Brunst, Dudich, Ercegovic, Gamulin, Homon-

nay, Jaczó, Kolosváry, Kornis, Mairowsky, Mladiáta, Ninni, Padewieth, Pius-Titius, Roch, Soós, Streda, Szilády, Szinyei, Ujhelyi, Vátova und Wagner.

Im Mittelmeere sind vom biologischen Gesichtspunkt verschiedene Gebietsteile zu unterscheiden:

1. Nach der Temperatur des Seewassers ist ein südlicher Teil zu unterscheiden, welcher am wärmsten ist. Diese Gegend kann daher auch als subtropisch aufgefasst werden (südlich von der nördlichen Grenze der gruppenweise auftretenden Palmen).

2. Die nördliche Adria besitzt ein Temperaturminimum von +5 oder +6° C. Diese Temperatur entspricht der am Cap Finisterre beobachteten minimalen Seewassertemperatur. Der Unterschied in der Temperatur zwischen der nördlichen Adria und den Gewässern in Ägypten ist ebenso gross, wie der zwischen Natal und Südafrika.

Im südöstlichen Gebiet des Mittelmeeres sind zwei Fischarten als tatsächlich endemisch aufzufassen, uzw. *Sardinella aurita* und *Sardinella granigera*. In der Adria gibt es manche Arten, bzw. Unterarten, die an anderen Stellen des Mittelmeeres nicht zu finden sind, doch können diese wegen der Unvollständigkeit der Aufsammlungen nur provisorisch als Endemismen angesehen werden. — Manche Arten kommen nur in der südlichen Adria vor und sind ausschliesslich hier und im Mittelmeere zu finden, wie z. B. *Amphiura mediterranea* (bis Cattaro).

Wegen ihres Salzgehaltes sind folgende Gebietsteile des Mittelmeeres besonders zu erwähnen:

1. Der nördliche Teil des westlichen Beckens zwischen der Appeninischen und der Iberischen Halbinsel (38—39 ‰ Salz).

2. Der südliche Teil besitzt demgegenüber nur 36—38 ‰ Salz zwischen Sizilien und Gibraltar.

3. Die nördliche Adria enthält ebenfalls 36—38 ‰ Salz, der südliche Teil zeigt 38—39 ‰ Salz.

4. Der mittlere, südliche sowie der östliche Teil des Mittelmeeres enthalten 38—39 ‰ Salz.

5. Der Griechische Archipel besitzt 36—38 ‰ Salz.

6. Das Schwarzes Meer 34 ‰ Salz.

Das Ufer des westlichen Beckens ist hauptsächlich felsig. Hier finden wir die Felspartien der Alpen-Faltungen. Die südliche, afrikanische Uferpartie ist im allgemeinen flach, die der Balkan-Halbinsel felsig (Dinariden-System), die von Kleinasien ebenfalls fel-

sig. Die grossen Flussmündungen sind die des Po, der Donau und des Nil. Das Mittelmeer gehört als faunistisches Gebiet bezüglich der Cirripedien zur nördlichen gemässigten Tierprovinz, welche sich von Kalifornien und Nordwestamerika nach Nordwestafrika, Mittelmeer, Ostindien, Siam, Südchina und bis Südjapan ausbreitet.

Im Mittelmeer wurden folgende Arten, bezw. Unterarten und Formen sicher festgestellt:

Verruca Strömia (O. F. Müller). — Balearen.

Balanus tintinnabulum tintinnabulum Linné. — Balearen, Sues-Kanal.

Balanus perforatus Bruguiére. — Malaga, Algir, Neapel, Sizilien (Taormina), Alexandrien, Smyrna. Ein verbindende Art zwischen dem Atlantik und dem Indischen Ozean.

Balanus amphitrite communis Darwin. — Provence, Bastia, Neapel, Sizilien, Catania, Messina, Sfax, Alexandrien, Smyrna.

Balanus amphitrite albicostatus Pilsbry. — Catania. Neu für das Mittelmeer!

Balanus amphitrite niveus Darwin. — Von Krüger nur als „Im Mittelmeer" gemeldet.

Balanus eburneus Gould. — Messina.

Balanus improvisus Darwin. — Barcelona, Catania, Alexandrien, Abukir.

Balanus tulipiformis Ellis. — Catania.

Balanus trigonus Darwin. — Oran. Eine verbindende Art zwischen Mittelmeer und Rotem Meer.

Balanus calceolus Darwin. — Nach Krüger „Im Mittelmeer".

Balanus spongicola Brown. — Algir, Catania.

Acasta spongites Poli. — Neapel, Sizilien, Griechischer Archipel, Ägeisches Meer.

Tetraclita squamosa rufotincta Pilsbry. — Sues.

Chelonibia testudinaria (Linné). — Alexandrien.

Chelonibia patula (Ranzani). — Alexandrien, Sues.

Chthamalus stellatus stellatus (Poli) forma *typica* Kolosváry. — Gibraltar, Genua, Tarent, Sardinien, Korsika, Neapel, Sizilien, Tripolis, Ägypten, Port-Said, Kairo (?), Sues.

Chthamalus stellatus stellatus (Poli) forma *depressa* Kolosváry. — Gibraltar, Castiglionello, Golf von Spezia, Neapel, Sizilien.

Chthamalus Chellengeri Chellengeri Hoek. — Sues.

Pachylasma giganteum (Philippi). — Strasse von Messina, Seguenza.

Platylepas hexastylos (O. Fabricius). — Palermo, Catania.

Aus der Adria sicher festgestellte Arten, bezw. Unterarten, und Formen:

Verruca Strömia (O. F. Müller). — Trieste, Jablanac.

Balanus tintinnabulum tintinnabulum Linné. — Duino, Trieste, Servola, Rovigno, Pola, Fiume, Zengg.

Balanus perforatus Bruguiére. — Chioggia, Trieste, Rovigno, Zengg, Medarija.

Balanus amphitrite communis Darwin. — Venezia, Chioggia, Duino, Trieste, Rovigno, Punta Blud, Cap della Pierre, Fiume, Zengg, Vranjic, Spalato, Cattaro.

Balanus amphitrite inexpectatus Pilsbry. — Venezia. Neu für die Adria!

Balanus eburneus Gould. — Venezia, Chioggia, Duino, Trieste, Rovigno, Vranjic, Spalato, Cattaro.

Acasta spongites spongites (Poli). — Orsera, Rovigno, Fasana, Brioni, Dalmatien.

Chelonibia testudinaria (Linné). — Venezia, Trieste, Sabbioncello, Rovigno, Cap della Galena, Fiume, Orebic, Lesina.

Chthamalus stellatus stellatus (Poli) forma *typica* Kolosváry. – Venezia, Chioggia, Duino, Trieste, Orsera, Rovigno, Fasana, Brioni, Contarina, Castelmuschio, Fiume, Veglia, Carlopago, Zengg, Dalmatien, Vranjic, Spalato, Brazza, Cattaro.

Chthamalus stellatus stellatus (Poli) forma *depressa* Kolosváry. — Trieste, Orsera, Rovigno, Brioni.

Chthamalus stellatus stellatus (Poli) forma *cirrata* Kolosváry. — Trieste, Rovigno, Spalato, Lesina. Bisher in der Adria als endemisch aufzufassen.

Aus dem Schwarzen Meer sicher festgestellte Arten und Unterarten:

Balanus amphitrite communis Darwin. — Istambul, Burgas.

Balanus eburneus Gould. — Istambul, Burgas, Goloviza.

Balanus improvisus Darwin. — Istambul, Varna, Constanza. Donau-Delta, Sulina, Sebastopol, nordwestliche Salz-Seen am Meeresstrande in Südbessarabien.

Aus dem Asowischen Meere sicher festgestellte Art:

Balanus improvisus Darwin.

Aus dem Mittelmeere wurden 22, aus der Adria 11, aus dem Schwarzen Meere 3 und aus dem Asowischen Meere 1 Arten, Unterarten, bezw. Formen festgestellt. Ausschliesslich aus dem Mittelmeere sind 12, ausschliesslich aus der Adria 2 Arten, bezw. Unterarten und Formen bekannt geworden.

Es kann festgestellt werden, dass die Balanidenfauna des Mittelmeeres von Westen nach Osten zu ärmer wird.

Im Westen kommen vor:

Verruca Strömia, Chthamalus stellatus stellatus f. *depressa, Balanus tulipiformis, Balanus amphitrite albicostatus, Balanus spongicola, Balanus trigonus, Pachylasma giganteum* und *Platylepas hexastylos.*

Im Osten kommen vor:

Chthamalus Challengeri Challengeri, Tetraclita squamosa rufotincta und *Chelonibia patula.*

Im Westen wurden 36, im Osten 23 Fundstellen festgestellt. Nur im Westen wurden 8, nur im Osten 3 Arten, bezw. Unterarten und Formen gesammelt: 36:23 = 7:3, d. h. 2.2:1.4.

Daraus wird ersichtlich, dass die Arten-Armut im Osten nicht nur auf die unvollständigen Untersuchungen zurückzuführen ist, sondern im Osten eine biologisch-geographische Ursache besitzt. Die Ursache liegt darin, dass 1. das westliche Becken näher dem Atlantik liegt, also näher der Quelle der Faunengenesis, und dass 2. das Schwarze Meer und ein grosser Teil des östlichen Teiles des Mittelmeeres ab origine arm an Arten ist.

An felsigen Uferabhängen wurden 32, an flachen nur 20 Fundstellen festgestellt. An felsigen Ufern wurden 17, an flachen Uferpartien 10 Arten gefunden. Der Vergleich zeigt also: 32:20 = 17:10, d. h. 2:1.25.

Wie ersichtlich, steht die Arten-Armut an flachen Uferpartien in engem Zusammenhang mit der physikalischen Bodenbeschaffenheit. An felsigen Uferabhängen sind mehr Arten zu finden.

Was die Provinzen anbelangt, können wir folgendes feststellen:

Jede Provinz besitzt mehr oder minder charakteristische Faunenelemente:

1. Westliches Becken: *Platylepas hexastylos, Pachylasma giganteum, Balanus tulipiformis, Balanus amphitrite albicostatus* und *Balanus spongicola.*

2. Adria: *Chthamalus stellatus stellatus* forma *cirrata.*

3. Mittelprovinz: dominierendes Vorkommen von *Acasta spongites spongites.*

4. Levantikum: das Vorherrschen der verbindenden Arten *Balanus perforatus* und *Balanus trigonus, Tetraclita squamosa rufotincta, Chthamalus Challengeri Challengeri* und *Chelonibia patula.* — Die drei letzteren Arten kommen nur im Süden vor, wo auch die grösste Seewassertemperatur zu finden ist. Ein Beweis dafür, dass diese Provinz faunistisch tatsächlich abzutrennen ist, ist in dem Auftreten zweier endemischer Fischarten (Sardinellen) zu sehen.

5. Schwarzes Meer: das Vorherrschen der Art *Balanus improvisus* (Salzgehalt 34 ‰).

6. Asowisches Meer: das isolierte Vorkommen der Art *Balanus improvisus.*

Abschliessend sollen noch zwei interessante negative Befunde Erwähnung finden.

1. *Balanus improvisus* kommt in der Adria nicht vor, weder in den Süsswassermündungen des Po, Isonzo, usw., noch an anderen Stellen der Uferpartien der Adria. Die Ursache dieser Erscheinung liegt darin, dass diese alte pontische Art in die jüngste Bucht des Mittelmeeres noch nicht eingedrungen ist.

2. Die Unterart *Acasta spongites spongites* kommt nur in der nördlichen Adria vor; ihr Fehlen in der südlichen Adria ist sehr interessant. Das dominierende Vorkommen in der nördlichen Adria kann nur durch das flache Meer erklärt werden, da diese Unterart in grösseren Tiefen nicht vorzukommen scheint.

Insgesamt kommen also im untersuchten Gebiet 24 Arten, bezw. Unterarten und Formen vor, von welchen eine, *Balanus crenatus,* unsicher ist.

Die folgende Zusammenstellung gibt abschliessend ein übersichtliches Bild über die Verteilung der Balaniden im Mittelmeer und seinen Randgebieten.

Balanidenarten	Mittelmeer	Adria	Schwarzes Meer
Balanus amphitrite communis	Überall	Überall	Südwest
Chthamalus st. st. f. *typica*	Überall	Überall	
Balanus eburneus	Sizilien	Überall	Südwest
Chthamalus st. st. f. *depressa*	West	Überall	
Chelonibia testudinaria	Südost (überall ?)	Überall (nur saissonisch)	
Balanus perforatus	Überall	Nord u. Mitte	
Verruca Strömia	West	Nord	
Balanus tintinnabulum tint.	West-Ost	Nord	
Acasta spongites	West und Mitte	Nord	
Balanus albicostatus	Sizilien		
Balanus albicostatus niveus	Nähere Angaben unbekannt		
Balanus tulipiformis	Sizilien		
Balanus trigonus	West-Ost		
Balanus calceolus	Nähere Angaben unbekannt		
Balanus spongicola	West		
Tetraclita squamosa rufotincta	Südost		
Chelonibia patula	Südost		
Platylepas hexastylos	Sizilien		
Chthamalus Challengeri	Südost		
Pachylasma giganteum	Messina, Seguenza		
Balanus amphitrite inexpectatus		Nord	
Chthamalus st. st. f. *cirrata*		Nord u. Mitte	
Balanus improvisus	West-Ost		Überall

Tafel I.

1. Schema eines *Balanus* von der Seite gesehen. *s* = Scutum; *t* = Tergum; *rl* + *r* = Rostrolaterale und rostrale Mauerkronen-Lamellen, die später verschmelzen und zum Rostrum werden; *l* = Laterale Mauerkronen-Lamelle; *cl* = Carinolaterale Mauerkronen-Lamelle; *c* = Carina; *r* = Radius; *a* = Ala.

2. Innere Seite des Scutum; *g* = Artikulations-Seite; *a* = Adduktoren-Grube; *h* = Basis; *c* = untere Grube für den Musculus depressor; *b* = Adduktoren-Crista; *d* = Artikulations-Grube; *f* = Tergale Artikulations-Seite; *e* = Artikulations-Kante; *i* = Apex.

3. Äussere Seite des Tergums; *c* = Apex; *b* = Scutale Seite; *e* = Sporn; *d* = Basis; *a* = Carinale Seite.

4. Innere Seite des Tergums; *b* = Apex; *c* = Rippe; *d* = Artikulations-Grube; *e* = Sporn; *a* = „Crests" für den Musculus lateralis.

5. Isoliertes Rostrum mit Radii.

6. Isolierte laterale, sowie carinolaterale Lamelle mit Ala (*a*) und Radius (*r*).

7. Carina, mit Alae (*a*).

8. Mittleres Segment des VI. Cirrenbeines von *Balanus tintinnabulum.*

9. Mandibel von *Balanus tintinnabulum.*

10. Maxille von *Balanus tintinnabulum.*

11. Labrum von *Balanus tintinnabulum.*

12. Mandibel von *Balanus eburneus.*

13. Labrum von *Balanus eburneus.*

14. Maxille von *Balanus eburneus.*

15. X. Segment, ramus ant. des III. Cirrenbeines von *Balanus perforatus.*

16. VI. Segment, ramus ant. des III. Cirrenbeines von *Balanus perforatus.*

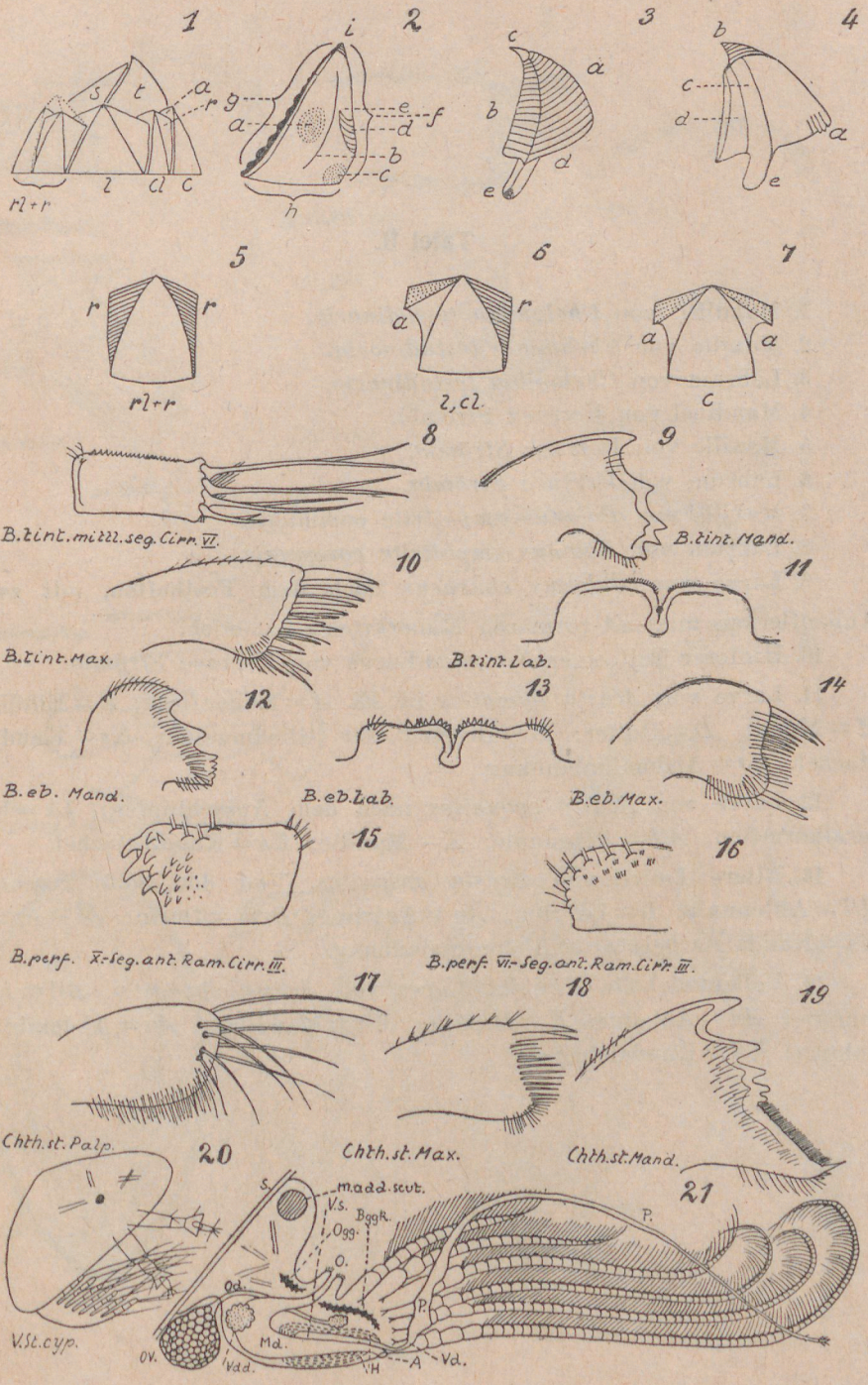
17. Palpus von *Chthamalus stellatus.*

18. Maxille von *Chthamalus stellatus.*

19. Mandibel von *Chthamalus stellatus.*

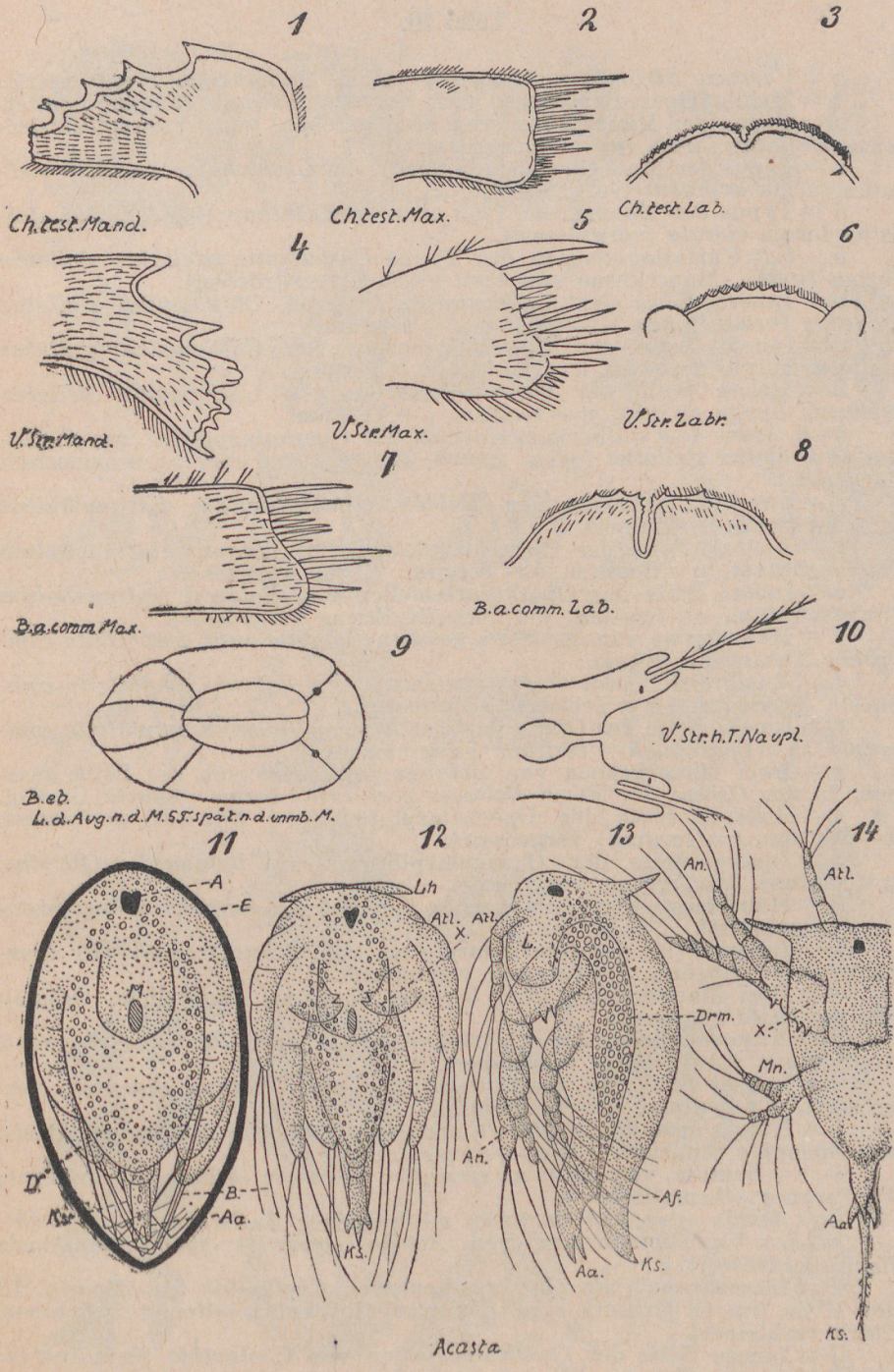
20. *Cypris*-Larve von *Verruca Strömia.* Von der Seite gesehen.

21. Anatomische Verhältnisse bei *Balanus.* *S* = Scutum (Längsschnitt); *Ov* = Ovarium; *Od* = Oviductus; *Vdd* = Verdauungsdrüse; *Md* = Mitteldarm; *A* = Anus; *H* = Hoden; *Vd* = Vas deferens; *P* = Penis; *Bggk* = Bauchganglionkette; *O* = Os; *Ogg* = Oberschlundganglion; *Vs* = Vesicula seminalis.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
B.tint.mitt.seg.Cirr.VI.
B.tint.Mand.
B.tint.Max.
B.tint.Lab.
B.eb.Mand.
B.eb.Lab.
B.eb.Max.
B.perf. X.-Seg.ant.Ram.Cirr.III.
B.perf. VI.-Seg.ant.Ram.Cirr.III.
Chth.st.Palp.
Chth.st.Max.
Chth.st.Mand.
V.Sc.cyp.
m.add.scut.
V.s.
Bgg.R.
Ogg.
O.
Od.
Md.
Vad.
OV.
H
A
Vd.
P.

Tafel II.

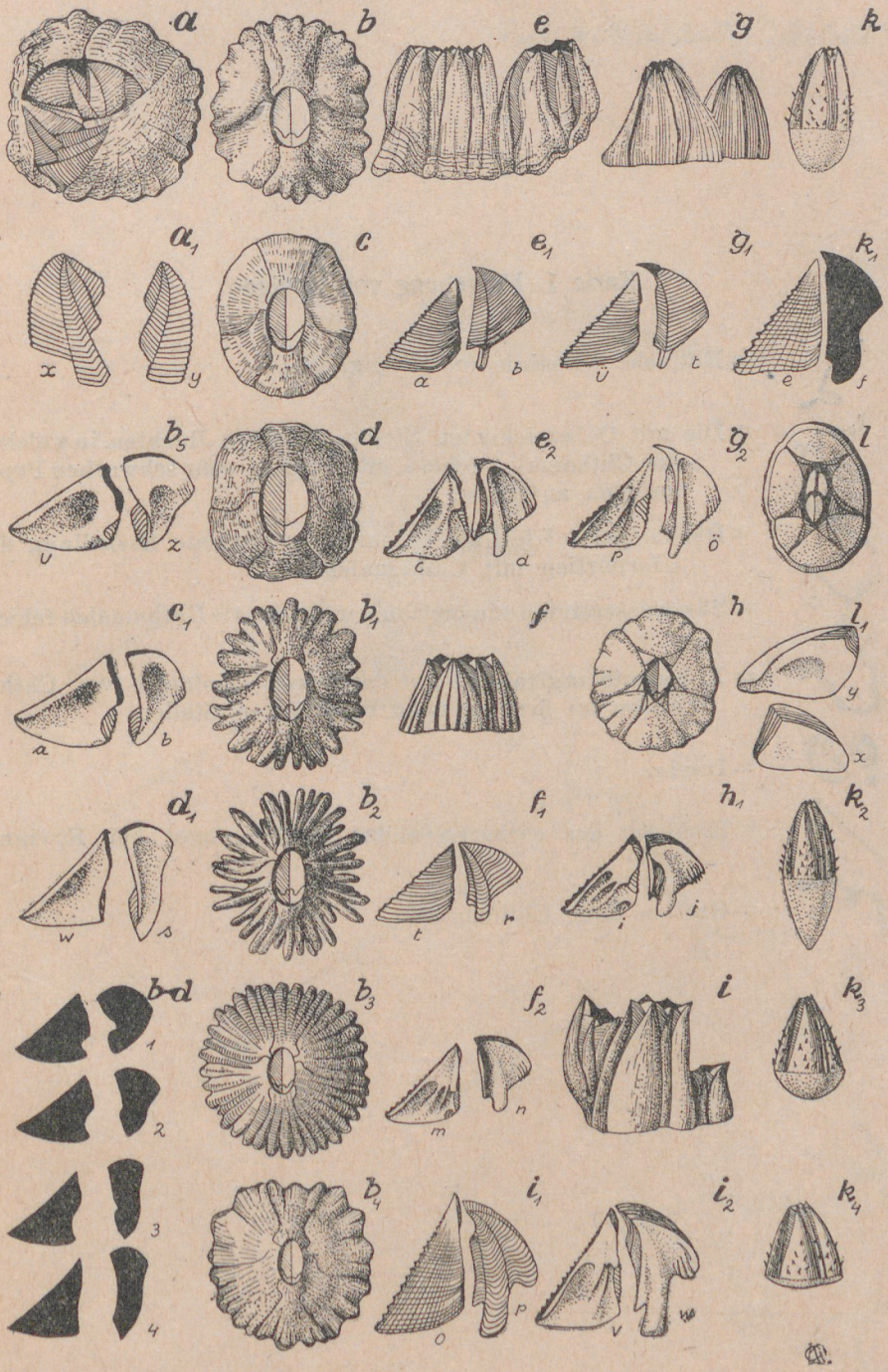
1. Mandibel von *Chelonibia testudinaria.*
2. Maxille von *Chelonibia testudinaria.*
3. Labrum von *Chelonibia testudinaria.*
4. Mandibel von *Verruca Strömia.*
5. Maxille von *Verruca Strömia.*
6. Labrum von *Verruca Strömia.*
7. Maxille von *Balanus amphitrite communis.*
8. Labrum von *Balanus amphitrite communis.*
9. Larve von *Balanus eburneus* nach dem Festheften, mit zwei Augenflecken und mit primären Mauerkronen-Lamellen.
10. Hinterer Teil einer *Nauplius*-Larve von *Verruca Strömia.*
11. Larve von *Acasta spongites* im Ei. *A* = Augenfleck; *E* = Eihülle; *M* = Mund; *D* = Dotter: *B* = Borsten der Gliedmassen; *Ks* = Kaudalstachel; *Aa* = Abdominalanhang.
12. Larve von *Acasta spongites* nach dem Ausschlüpfen; *Lh* = Lateralhörnchen; *Atl* = Antennule; *X* = Maxille; *Ks* = Kaudalstachel.
13. Ältere Larve von *Acasta spongites.* Von der Seite gesehen; *Atl* = Antennule; *L* = Labrum; *An* = Antenne; *Drm* = Darm; *Af* = Anus; *Ks* = Kaudalstachel; *Aa* = Abdominalanhang.
14. Vollentwickelte *Nauplius*-Larve von *Acasta spongites. Atl* = Antennule; *An* = Antenne; *X* = Maxille; *Mn* = Mandibel; *Aa* = Abdominalanhang; *KS* = Kaudalstachel.


1
Ch. test. Mand.
2
Ch. test. Max.
3
Ch. test. Lab.
4
V. Str. Mand.
5
V. Str. Max.
6
V. Str. Labr.
7
B. a. comm. Max.
8
B. a. comm. Lab.
9
B. ab.
L. d. Aug. n. d. M. SS. spät. n. d. unmb. M.
10
V. Str. h. T. Naupl.
11
A
E
M
D
B
Aa
Kst
12
Lh
Atl.
An.
X.
Ks.
13
An.
L.
Drm.
Af.
Aa.
Ks.
14
An.
Atl.
X.
Mn.
Aa
Ks.

Acasta

Tafel III.

a = *Verruca Strömia* von oben gesehen. Mauerkrone (vergrössert).
a_1 = Mobile Operkularplatten von *Verruca Strömia* (äussere Seite).
b = Typus der Mauerkrone (von oben gesehen) von *Chthamalus stellatus stellatus* forma *typica* (vergrössert).
c = Typus der Mauerkrone (von oben) von *Chthamalus stellatus stellatus* forma *depressa* (vergrössert).
d = Typus der Mauerkrone (von oben) von *Chthamalus stellatus stellatus* forma *cirrata* (vergrössert).
b_1—b_4 = Variationsformen des Typus *Chthamalus stellatus stellatus* forma *typica* (Mauerkrone von oben gesehen; vergrössert).
b_5 = Innere Seite der Operkularplatten von *Chthamalus stellatus stellatus* forma *typica*. *u* = Scutum, *z* = Tergum.
c_1 = Innere Seite der Operkularplatten von *Chthamalus stellatus stellatus* forma *depressa*. *a* = Scutum, *b* = Tergum.
d_1 = Innere Seite der Operkularplatten von *Chthamalus stellatus stellatus* forma *cirrata; w* = Scutum, *s* = Tergum.
b—*d*, sowie *1*—*4* = Übergangsformen der Operkularplatten von *Chthamalus stellatus stellatus* forma *typica, depressa* und *cirrata*, schematisch dargestellt.
e = Zwei Mauerkronen von *Balanus tintinnabulum tintinnabulum* von der Seite; verkleinert.
e_1 = Äussere Seite der Operkularplatten von *Balanus tintinnabulum tintinnabulum; a* = Scutum, *b* = Tergum. Etwas vergrössert.
e_2 = Innere Seite der Operkularlamellen von *Balanus tintinnabulum tintinnabulum, c* = Scutum, *d* = Tergum. Etwas vergrössert.
f = Mauerkrone von der Seite gesehen: von *Balanus amphitrite communis*. Natürliche Grösse.
f_1 = Äussere Seite der Operkularplatten von *Balanus amphitrite communis, t* = Scutum, *r* = Tergum. Vergrössert.
f_2 = Innere Seite der Operkularlamellen von *Balanus amphitrite communis, m* = Scutum, *n* = Tergum. Vergrössert.
g = Zwei Mauerkronen von *Balanus perforatus* von der Seite gesehen. In der Grösse der Form *Balanus perforatus* forma *angusta* Gmelin.
g_1 = Äussere Seite der Operkularplatten von *Balanus perforatus, ü* = Scutum, *t* = Tergum; vergrössert.
g_2 = Innere Seite der Operkularplatten von *Balanus perforatus, p* = Scutum, *ö* = Tergum, vergrössert.
h = Mauerkrone von oben gesehen von *Balanus amphitrite inexpectatus* (vergrössert).
h_1 = Innere Seite der Operkularplatten von *Balanus amphitrite inexpectatus, i* = Scutum, *j* = Tergum, vergrössert.
i = Drei Mauerkronen von *Balanus eburneus* (natürliche Grösse), von der Seite gesehen.
i_1 = Äussere Seite der Operkularplatten von *Balanus eburneus, o* = Scutum, *p* = Tergum; vergrössert.
i_2 = Innere Seite der Operkularplatten von *Balanus eburneus*, vergrössert, *v* = Scutum, *w* = Tergum.
k = Normalgestalt von *Acasta spongites spongites* mit runder Basis, aus Spongien separiert. Etwas vergrössert.
k_1: *e* = Scutum von *Acasta spongites* (äussere Seite), vergrössert; *f* = Tergum schematisch.
k_2 = *Acasta spongites spongites* mit spitziger Basis, etwas vergrössert.
k_3—k_4 = Variationsformen von *Acasta spongites spongites* (Basis flach, vergrössert).
l = Mauerkrone (von oben gesehen) von *Chelonibia testudinaria*. In der Mitte (im Orificium) sind die vier Operkularplatten gut sichtbar. Stark verkleinert.
l_1 = Innere Seite der Operkularplatten von *Chelonibia testudinaria: y* = Scutum, *x* = Tergum. (Riesen-Exemplar.)


a
b
e
g
k
a1
c
e1
g1
k1
x
y
α
b
ü
t
e
f
b5
d
e2
g2
l
v
z
c
d
p
ö
c1
b1
f
h
l1
a
b
y
x
d1
b2
f1
h1
k2
w
s
t
r
i
j
b-d
b3
f2
i
k3
1
2
m
n
3
4
b4
i1
i2
k4
o
p
v
w

Karte 1. Umgebung von Rovigno.


= Einfache Uferlinie (ohne Angaben).

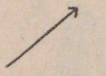

= Die mit O bezeichneten Stellen bedeuten Buchten, in welchen die Chthamalen fehlen, oder nur in sehr schwachen Populationen auftreten.


= Die doppelte Uferlinie bedeutet die normale Besiedlung der Uferpartien mit Chthamalen.


= Süsswassereinmündungen, an welchen die Chthamalen fehlen.

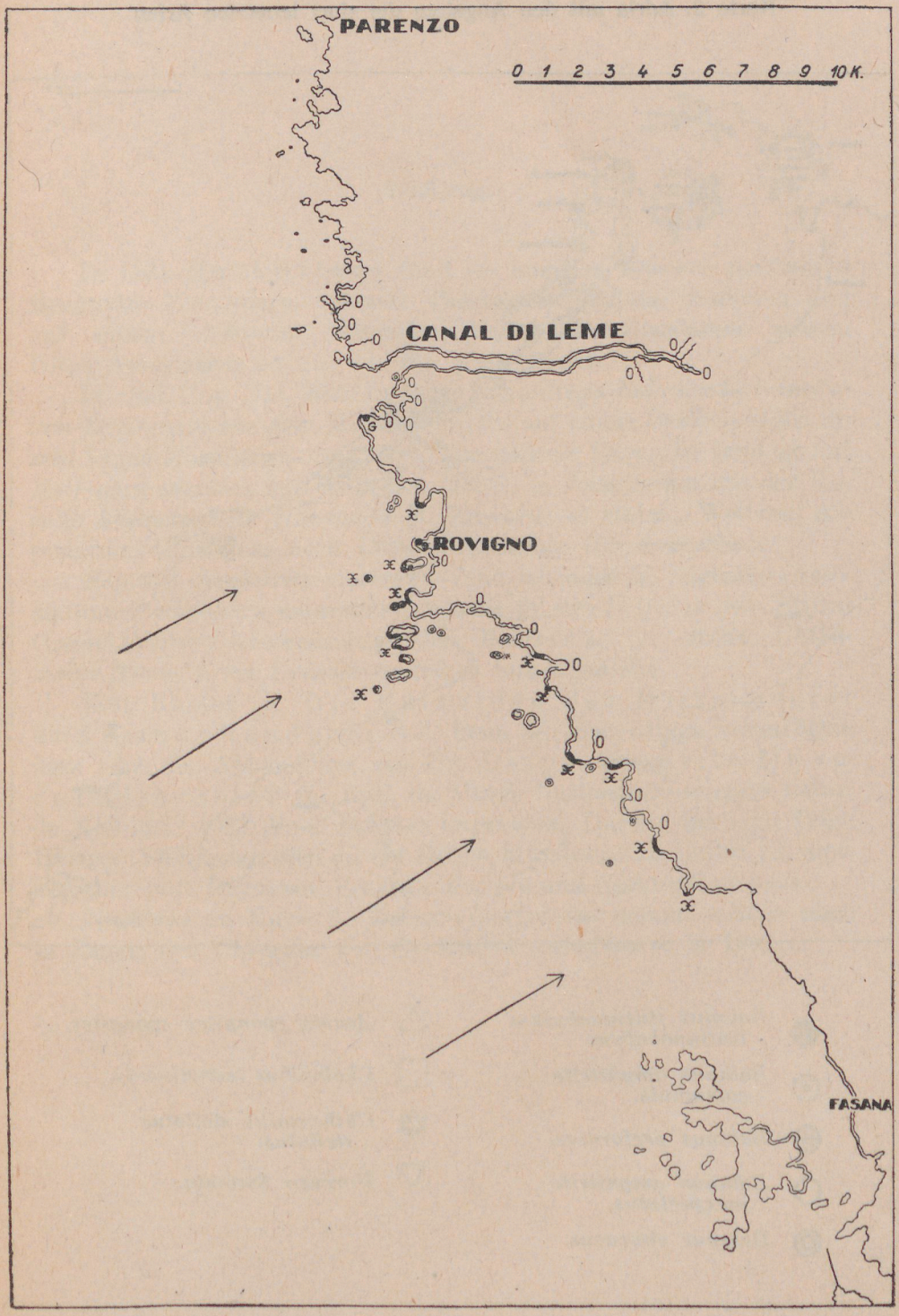

= X bedeutet auffallend gut entwickelte Kolonien von Chthamalen an dem Seegang exponierten Stellen.


= Inseln.


= Richtung des vorherrschenden Wellenganges bei Rovigno.


= Grotten ohne Chthamalen.

Karte 1.



Karte 2. Adria mit den Angaben der dort lebenden Arten.



- *Balanus tintinnabulum tintinnabulum.*
- *Balanus amphitrite communis.*
- *Balanus perforatus.*
- *Balanus amphitrite inexpectatus.*
- *Balanus eburneus.*
- *Acasta spongites spongites.*
- *Chelonibia testudinaria.*
- *Chthamalus stellatus stellatus.*
- *Verruca Strömia.*

Nachtrag.

In Coll. Raul Streda fand ich mehrere *Balanus perforatus* Bruguiére Exemplare, die von Taormina (Sizilien) stammen und auf einem *Astroides calycularis*(Pallas)-Korallenstamm sassen. Diese Assoziation ist neu für die Wissenschaft.

In Coll. Ung. Nat. Mus. fand ich neuerdings *Balanus tintinnabulum*-Exemplare aus dem Mittelmeere, die auf einem *Dendrophyllia ramea* Linné-Korallenstamm sassen. Ein anderes Exemplar fand ich auf *Heliopora coerulea* aus Ostindien (1883), in Assoziation mit der Koralle *Stylocoeniella Hanzawai* M. Edwards et Haime. Weiteres Assoziations-Glied war noch *Creusia spinulosa* forma *septima*.

Balanus amphitrite communis fand ich noch in folgender Assoziation: *Pocillopora maeandrina nobilis* (Verrill) aus dem Stillen Ozean. Weitere Assoziationsglieder: *Balanus* sp. juv. indet., *Chthamalus fissus*, sowie *Creusia spinulosa* forma *pallida*.

Dem Kapitel „8. Die Balaniden des Mittelmeeres und seiner Randgebiete“ kann ich neuerdings hinzufügen, dass nach der Abhandlung von Dr. Lespi „Lacurile din sudul Besarabiei“ in: Bull. du Musée National de sciences natur. de Kichineff 1932, V. 4. *Balanus improvisus* Darwin auch im Teich Burnas (Südbessarabien an der Donau-Mündung) zu finden ist, uzw. assoziiert mit Bryozoen, Seegras, *Ruppia* und *Syngnathus acus*.

Nachtrag zu Karte 2.: *Balanus perforatus* kommt weiters auch in Zengg und Chioggia vor, *Chelonibia testudinaria* in Lesina.

9. Literatur.

1. Aguilar—Amat, J. B.: Tres cirripedos de Africa occidental. Buttl. Inst. Catal Hist. Nat. Bd. 7. No. 8. Sér. 2, 1927, p. 126—127.
2. Ancona, Umberto d': Condizioni idiographiche e biologiche del golfo di Fiume. In: Guido Depoli: La Provincia del Carnaro „Fiume" Riv. semestr. della Soc. di Fiumani. Vol. 5, 1927, p. 1—24.
3. Ancona, Umberto d': Problemi e programmi di richerche faunistiche nell'ambiente biologico della laguna di Venezia. Boll. Soc. Venezia di St. Nat. e del Mus. Civ. di St. Nat. Vol. 2, No. 3, 1941, p. 1—12.
4. Annandale, N.: Fauna of the Chilka-Lake, Cirripedia. Mem. Ind. Mus. Calcutta, 5. No. 1, 1915, p. 137—138.
5. Annuario Museo Civico di Storia Naturale di Venezia 1928, p. 1—40.
6. Aristoteles: Historia Animal. IV, 8 & V, 15.
7. Arndt, W.: Die Nutzschwämme und die Schwammfischerei Jugoslawiens. Sitzsber. Ges. Naturf. Ges. Fr. Berlin, 1937, 8—10, 19, 20, p. 324—367.
8. Aurivillus, C. W. S.: Neue Cirripedien des atlantischen, indischen und stillen Ozeanes. Oefvk. Ak. Förhandl. No. 3, 1892, p. 123—124.
9. Babic, Kr.: Zivot Jadranskoga Mora, Zagreb, 1928, p. 1—156.
10. Bassindale, R.: The developmental stages of tree english barnacles. Proc. Zool. Soc. London, 1936, Part. 1. p. 57—74.
11. Bernard, K. H.: Contributions to the Crustacea fauna of South-Africa, Ann. South-Afr. Mus. Bd. 20, No. 7, Cirripedia, 1924, p. 1—103.
12. Bianco, lo: Notizie biologiche riguardanti sperimentali il periodo di maturitá sessuale di animali del golfo di Napoli. Mitt. Zool. Stat. Neapel, 19, H. 4. 1909.
13. Bokenham, N. A. H.: The colonisation of denuded roch surfaces in the interdidal Region. Ann. Natal-Museum, Vol. 9, Pars 1, 1938, London.
14. Braun, M.: Physikalische und biologische Untersuchungen in den westlichen Teilen des finnischen Meerbusens. Arch. f. Naturkunde Livlands, Estlands und Kurlands, Sér. 2, Bd. 10, Lieferung 1.
15. Brian, A.: Le cenobiosi dei pali nella laguna Veneta. Att. d. Soc. Sc. Lettr. di Genova, Vol. 3, Fasc. 2, 1938, Pavia, p. 1—22.
16. Broch, Hj.: Cirripedia the North-Pol Expedition Norwegen „Maud". Sc. Res. Bd. 5, No. 19, 1918—1925.

17. Broch, Hj.: Folden-Fjord, Crsutacea Cirripedia, IV. Tromsö Mus. Skrift. 1, p. 5.

18. Broch, Hj.: Report on the Crustacea Cirripedia. Trans. Zool. Soc. XXII. Part 2, 1927, p. 133—138.

19. Broch, Hj.: La fane des Cirripeds de la Africa occidental. Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc. IV. No. 8. 1924.

20. Broch, Hj.: The Fishery-Grounds near Alexandrien III. Cirripeds. Cairo. Not. and Mem. No. 10. 1935. p. 1—5.

21. Broch, Hj.: Cirripedia in: Handbuch der Zoologie (Kükenthal) Bd. III. a. Berlin 1926—1927, p. 503—552.

22. Broch, Hj.: Cirripedia Thoracica von Norwegen. Vidensk. Skrift. 1. Kristiania No. 17, 1924, p. 1—121.

23. Broch, Hj.: Studies on moroccan Cirripeds. Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc. Bd. VII. No. 1—3, 1927.

24. Bronn—Krüger: Klassen und Ordnungen des Tierreichs, Teil III: Cirripedia. 1940. Leipzig.

25. Burmeister, H.: Beträge zur Naturgeschichte der Rankenfüsser. Berlin 1834.

26. Carus, J. V.: Prodromus faunae mediterraneae 1, 1885, Stuttgart.

27. Caziot: Les Cirripeds de la mer de Nice. Bull. Soc. Zool. Paris, 46, 1921, p. 51—54.

28. Chevreux & Guerne: Crustacés et Cirrhipédes commensaux des tortues marines de la Mediterranée. Bull. Soc. Ent. France No. 4—5, 1893, p. 115—120.

29. Cole, W.: The sensivity of the Cirri an the variability of their movements on the barnacles Balanus tintinnabulum and Balanus balanoides. Juorn. of exper. Zoöl. Bd. 63. 1932, p. 143—153.

30. Cole, W.: Physiologische Angaben über Balanus tintinnabulum. Exp. Zoöl. Philadelphia, 63, 1932, p. 143—153.

31. Cori, C. J.: Charakteristik der Fauna der nördlichen Adria. In: VIII. Int. Zool. Congr. Graz. 1910—1912, p. 689—711.

32. Czerniawski, M.: Zoography Pont. Transactions of the first Meeting of Russia. Natur. St.-Petersbourgh 1868.

33. Darwin, Ch.: A monograph on the subgenus Cirripedia; Balanid. London, 1854.

34. Dora-Priaulx, Henry: Gregarines of the barnacles from Puget-Sound and adjacent areas. Arch. f. Protistenkunde Bd. 90, 1938, p. 414—431.

35. Ercegovic, A.: Wellengang und Lithophytenzone an der ostadriatischen Küste. Acta Adriatica Instituti Biologico-Oceanographici Split (Jugoslawia) No. 3. 1934. p. 1—20.

36. Eyre, J.: The South-African Intertidal Zone VI. Ann. Natal-Museum Vol. 9. Pars 1—2, 1938—1939, p. 283—307.

37. Ferreira, J. B.: Missao Hidrografica da Costa de Portugal. Ministerio da Marinha, Lisboa, Impressa Nacional 1923. p. 1—15.

38. Fischer, E.: Le Cirripéde Balanus amphitrite Darwin. Bull. Labor. Maritim. St.-Servan, 2, 1928. p. 1—16.

39. Fischer—Piette: Observations sur le peuplement des cotés rocheuses par les Cirripédes, in: C. R. Soc. Biogeogr. VIII. 69. 1931, p. 69—71.

40. Fischer—Piette: Repartition des principales espéces fixées sur les rochers battus des cotes et des iles de la Manche de Lannion a Fécamp. Ann. Inst. Oceanograph. Paris, XII. 1933, p. 105—213.

41. Gerstaecker, A.: Crustacea, Cirripedia in: Bronns: Class. u. Ordn. d. Thierreichs. Bd. V. Abt. 1. H. 1. 1866—1867.

42. Groom, Th. T.: On the early development of Cirripedia. Proc. of the Royal Soc. Vol. 52. p. 158—162. 1892.

43. Groom, & Loeb: Der Heliotropismus der Nauplien von Balanus perforatus und die periodischen Tiefenwanderungen pelagischer Tiere. Erlangen, Biol. Centralblatt. Bd. X. No. 5—6, 1890, p. 162—178.

44. Graeffe, E.: Crustacea. Arb. der Zool. Inst. Wien, u. Zool. Stat. Triest, XIII. Übersicht der Fauna des Golfes von Triest, 1902, p. 33—80.

45. Gravier, C. J.: Sur les relations du Crustacées et de l'Épogne chez les Cirripédes spongicoles. C. R. Acad. Sc. Paris, 174, III. 1922, p. 830—832.

46. Gruvel, A.: Étude des Cirripédes du Musée de Cambridge, Paris: Bull. Soc. Zool. XXXII. 1907, p. 162—165.

47. Gruvel, A.: Die Cirripedien der deutschen Südpolexpedition 1901—1903. Bd. XI. Zoologie 3, 1910.

48. Gruvel, A.: Études des Cirrhipédes de l'Ocean Inde. London, Transact. Linn. Soc. Sér. 2, Zool. 13, Pars. 1. 1909, p. 23—27.

49. Gruvel, A.: Note préliminaire sur les Cirrhipédes operculat. rec. par l'Expédition subpolare allemagne du „Gauss". Bull. Soc. Zool. Franc. Paris, 1907, XXXII. p. 104—106.

50. Hatton, H. & Fischer—Piette: Observations et expériences sur le peuplement de cotés rocheuses par les Cirripédes. Bull. Int. Oceanograph. No. 592. 1932, p. 1—15.

51. Hansen, H. J.: Die Cladoceren und Cirripedien der Plankton-Expedition der Humbold-Stiftung Bd. II. G. d. Kiel, Leipzig. 1899.

52. Heller, C.: Reise der österreichisch-ungarischen Fregatte „Novara" um die Erde 1857—1859. Zoologischer Teil Bd. 2. Abt. 3. Vienna, 1865. To. 4, p. 280.

53. Heller, C.: Carcinologische Beiträge zur Fauna des Adriatischen Meeres. Verhdl. der k. k. Zool.-Bot.-Ges. Wien, 16, 1866, p. 123—260.

54. Heron-Allen, E.: Barnacles in nature and in myth. Univ. Press. Oxford 1928, p. 180.

55. Herpin, R.: Sur le role des Balanes et des Serpulines dans la salissure des Coques de bateaux. C. R. Acad. Sci. Paris, 204, 1937, p. 1004—1005.

56. Herz, L. E.: The morpology of the later stage of Balanus crenatus. Biol. Bull. 64. III. 1933, p. 432—442.

57. Hiro, F.: The fauna of Akkhesi-Bay II. Cirripedia, Journ. Fac. Sc. Hokkaido Imp. Univ. Sér. Zool. 6, Bd. IV. No. 4. Sapporo 1935.

58. Hiro, F.: Studies on Cirripedian fauna of Japan II. Mem. Coll. Sc. Kyoto Imp. Univ. Sér. Zool. B. Bd. 12. No. 3. Art. 17, 1937, p. 385—478.

59. Hiro, F.: Cirripeds of the Palao Isl. Palao Tropical Biol. Stat. Studies I, Tokyo 1937.

60. Hiro, F.: On the geographic distirbution of Ibla a littoral Cirripedia, Bull. Biogeograph. Soc. Japan 6, No. 22. 1936.

61. Hiro, F.: Report on the Cirripedia Coll. in the Malayan Waters by the Ship „Zuiho-Maru". Jap. Journ. of Zool. Bd. 16, No. 4. 1936.

62. Hiro, F.: Balanus amphitrite Darwin. Zool. Magazin Bd. 50. No. 6. Lune 1938, p. 299—313.

63. Hoek, P. P. C.: Cirripedia, Systematic part P. 25. Challenger-Expedition 1883, Bd. 8. p. 1—186.

64. Hoek, P. P. C.: Cirripedia of the Siboga-Expeditie (B. Cirripedia sessilia) Siboga-Expedition M. Weber Leiden, Brill Verl. 31. b. u. 31, 1913, p. 129—275.

65. Hoek, P. P. C.: Zur Entwicklungsgeschichte der Entomostraken. I. Embryologie von Balanus. Niederl. Archiv. f. Zoologie Bd. III. Heft 1. 1876. Mai. p. 1—36.

66. Johnson, A. M. W. & Miller, R. C.: The seasonal settlement of shipworms, barnacles and other wharf-pile organisms at Friday-Harbor. Univ. Washingt. Publ. Ocean. 2, No. 1. 1935, p. 1—18.

67. Johnson, B. W. & Johnson, C. S.: Sea-Shore Life in: Gowans Nature Books, No. 12, 1907, p. 1—70.

68. Kojewnikow, G.: La faune de la mer Baltique orient et les problémes des explorations prochaines de cette faune. Congr. Int. Zool. 2. 1892.

69. Kolosváry, G.: Über die Variabilität der Balanidenarten Acasta spongites (Poli) und Chthamalus stellatus stellatus (Poli). Zool. Anz. 125, H. 7—8, 1939, p. 176—180.

70. Kolosváry, G.: Über die Variabilität der Cirripedien-Unterart Chthamalus stellatus stellatus (Poli), Zool. Anz. 127, H. 5—6. p. 159—169.

71. Kolosváry, G.: Über die Weltverbreitung der in der Adria einheimischen Balanomorphe Cirripedien. Riv. Biol. Coloniale Vol. II. Fasc. 3. 1939, p. 161—172.

72. Kolosváry, G.: Über Fundortsangaben adriatischer Balanen. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino, Vol. XLVII. 1939, Ser. 3. No. 88. p. 1—5.

73. Kolosváry, G.: Les Balanides de l'Adriatique. Bull. Mens. Soc. Linnéenne de Lyon. Vol. 9. 1940. III. No. 3. p. 35—38.

74. Kolosváry, G.: Biologische Angaben zu den Ansiedlungsverhältnisse der Acasten in Hircinia. Zool. Anz. 129, H. 7—8, p. 219—222.

75. Kolosváry, G.: Beiträge zur Kenntnis der Tierassoziationen an Mytilus galloprovincialis Lamarck in der Adria. Zool. Anz. 131, H. 7—8, 1940. p. 205—208.

76. Kolosváry, G.: Über Besiedlung von Chthamalen und Balanen an Patellen und Mytilen in Dalmatien. Godisnjak Bd. II. 1939—1940. p. 1—5.

77. Kolosváry, G.: Eine seltene Nauplius-Form aus der Adria. Ebenda p. 5—7.

78. Kolosváry, G.: Die Formenkreise der Chthamaliden. Zool. Anz. 133, H. 3—4, 1941. p. 67—81.

79. Kolosváry, G.: Die an den Pfählen der Lagunen von Venedig lebenden Balaniden. Ann. Mus. Nat. Hist. Hung. Pars Zool. XXXIV. 1941, p. 105—116.

80. Kolosváry, G.: Über die Entwicklung der Nauplius-Larve (Stadium I und II) von Acasta spongites spongites (Poli). Zool. Anz. 1941, Bd. 135, H. 7/8, p. 156—166.

81. Kolosváry, G.: Revisione della Collezione di Balanidi del Museo Zoologico della r. Universitá di Firenze. Monit. Zool. Ital. LII. No. 9—10. 1941, p. 138—195.

82. Kolosváry, G.: Zur Frage des Feindbewuchses und zur Ernährungsbiologie von Balanus perforatus angustus Gmelin aus der Adria. Zool. Anz. 139, H. 7/8, 1942, p. 149—159.

83. Kolosváry, G.: Allgemeine Übersicht über die Gezeitenzone in der Umgebung von Rovigno d'Istria in Bezug auf die Balaniden. Ann. Mus. Nat. Hung. Pars Zool. 1942, XXXV. p. 1—17.

84. Kolosváry, G.: A trieszti öböl tengeri makkjai. A Természet, XXXIX. 12. 1943, p. 137—139.

85. Kolosváry, G.: Cirripedia Thoracica in der Sammlung des Ungarischen Nationalmuseum. Ann. Hist. Nat. Mus. Hung. Pars Zool. XXXVI. 1943, p. 67—120.

86. Kolosváry, G.: Über die Ernährungsbiologie der Cirripedia Thoracica. Ann. Mus. Hist. Nat. Hung. Pars Zool. XXXVII. 1944, p. 152—162.

87. Krüger, P.: Cirripedien. Thoracica der dänischen Gewässer. Vidensk. Medd. fra Dansk nat. for. Kobenhavn 84, No. 49. 1927, p. 11—16.

88. Krüger, P.: Zur Cirripedienfauna Ostasiens. Zool. Anz. 38, 1911. No. 20—21, p. 459—464.

89. Krüger, P.: Beiträge zur Cirripedien fauna Ostasiens. Abh. d. k. Bayer. Akad. Wiss. II. Supplbd. No. 6. 1911. München, p. 1—17.

90. Krüger, P.: Die Fauna Südwestaustraliens, Cirripedia Bd. 4. Lieferung 11. Jena. 1914, G. Fischer Verl. Jena, p. 427—441.

91. Krüger, P.: Tierwelt der Nord- und Ostsee, Cirripedien. Verl. Grimpe-Wagler, Leipzig, Lif. 8. 1927, XD. 1. XD. 40.

92. Lamarck, Ch.: Histoire naturelle des animaux sans vertebrées. Tom. V. 1818. Paris, p. 375—411.

93. Lanchester, W. F.: On the crustacea collection „Skeath-Expedition" to the Malay Peninsula. Proc. Zool. Soc. London. 1902. p. 363—381.

94. Leidenfrost, Gy.: Adatok a Quarnero zoogeográfiájához. Állatt. Közl. VII. 1908. p. 95. Budapest.

95. Locchead, J.: On the feeding mechanism of the nauplius of Balanus perforatus. Journ. Linn. Soc. London, 39, 1936, p. 429—442.

96. Mátisz, G.: I vertebrati e le forme galeggianti nel Quarnero. Mitt. Naturwiss. Club Fiume, 1899. IV. Jahrggang. p. 29—59.

97. Mavrodiadi, P.: The barnacles of the Black-Sea and their Gregarine parasities. Mém. Soc. Nat. Nouvelle-Russie. Odessa, 32, p. 101—132.

98. Metzger: Die wirbellosen Meerestiere der ostafrikanischen Küste 20. Jahresb. d. nat. Ges. Hannover 1871.

99. Mingazzani, P.: Gregarine del golfo di Napoli. Atti Ac. Linc. Rend. Roma, 1891, VII. 2. (4), p. 229—235.

100. Minio, M.: I naturalisti che studiarono la Laguna fino all'inizio delle „Richerche Lagunari" curate dal reale istituto veneto di scienze. Monogr.: „La Laguan di Venezia" Vol. III. Capitolo XLI. 1934, Venezia, p. 1—76.

101. Mladiáta, A. J.: Die Bedeutung des Schiffsboden-Anwuchses (Periphyton) in der Schiffahrt. A Tenger, XXXII. 1942, No. 7/9. p. 33—40.

102. Monterosso, Br.: L'anabiosi nei Cirripedi e il problema della vita latente (ipobiosi). Rich. Monogr. biol. sperim. Chthamalus stellatus (Poli) var. depressa Darwin. Arch. Zool. 19. 1933. p. 17—379.

103. Monterosso, Br.: Studi Cirripedologici 5. Atti reale Acad. Linc. Rend. 6. 9. 1929, p. 92—96.

104. Monterosso, Br.: Studi Cirripedologici, 6. Ebenda, 6. 11. 5. 1930. p. 501—505.

105. Monterosso, Br.: Studi Cirripedologici, 7. Ebenda, 6. 15, 1932, p. 756—761.

106. Monterosso, Br.: Studi Cirripedologici, 9. Ebenda, 6. 16. 3/4, 1932, p. 165—169.

107. Moore, H. B.: The biology of Chthamalus stellatus (Poli) I. Journ. Marine Biol. Ass. U. Kingdom. Vol. 23. No. 2. 1939. p. 521—541.

108. Neu, W.: Balanus eburneus Gould und Balanus improvisus Darwin als Bewuchs ausgehängter Platten im Goldenen Horn von Istambul. Zool. Anz. 112, 1935, H. 3/4, p. 92—95.

109. Neu, W.: Untersuchungen über den Schiffsbewuchs. Rev. der ges. Hydrobiol. u. Hydrograph. 1932, XXVII. H. d. p. 105—119.

110. Neu, W.: Biologische Arbeiten über den Schiffsbewuchs. Int. Rev. der ges. Hydrb. u. Hydrogr. 29. H. 5/6, 1933, p. 455—458.

111. Neu, W.: Bemerkungen über einige balanomorphe Cirripedien der Istambuler Gewässer. Zool. Anz. 125. H. 9/10. 1939, p. 209—219.

112. Neu, W.: Der Einfluss des Farbtons der Unterlage auf die Besiedlung mit Balanus Da Costa und Spirorbis Mont. Int. Rev. der ges. Hydrob. & Hydrogr. 28. 3/4. 1933. p. 228—246.

113. Nilsson—Cantell: Cirripeds from the Malay. Zool. Medd. Leiden, 17. 1934. p. 31—63.

114. Nilsson—Cantell: A thoracic Cirriped. Discovery Rep. Cambridge 2, 1930. p. 223—260.

115. Nilsson—Cantell: Cirripedien von den Stewart-Inseln und Südgeorgien. Senkenbergiana, Frkf. am Main 12, 1930. p. 210—213.

116. Nilsson—Cantell: Cirripeds Mem. Mus. Hist. Nat. Belgique (Hors Série) 3. P. 1930. p. 1—24.

117. Nilsson—Cantell: Cirripedien-Studien. Zool. Bidrag. VII. 1921. p. 75—378.

118. Nilsson—Cantell: Revision der Sammlungen recenter Cirripedien des Naturhistorischen Museums Basel. On Verh. naturf. Ges. Basel 42, 1932. p. 103—137.

119. Nilsson—Cantell: The barnacles Stepahnolepas and Chelonibia from the turtle Eretmochelys imbricata. Spolia Zeylanica 16, 1932, p. 257—264.

120. Pax, F.: Parazoanthus axinellae als Höhlenbewohner. Not. Inst. Biol. Rovigno, Bd. 2. No. 5. 1937.

121. Pennant, M.: Balanus amphitrite sur les cotes atlantiques francaises. Bull. Soc. Zool. France, 54. 1929. p. 212—213.

122. Pilsbry, H. A.: On a collection of barnacles. Ann. Nat. Hist. VI. Sér. 18. p. 119.

123. Pilsbry, H. A.: On a collection of barnacles. Proc. Acad. Philadelphia 1896, p. 208.

124. Pilsbry, H. A.: Barnacles of Japan and Bering Sea. Bull. Bureau Fish. 29. Washington, DC. 1909, No, 739. 1911. p. 80.

125. Pilsbry, H. A.: The sessile barnacles (Cirripedia) contained in the collections USA Nat. Mus. Washington, Smithsonian Inst. Bull. 93. 1916. p. 1—366.

126. Prenant & Teissier: Notes sur les Cirripeds. Roscoff Bull. Soc. Zool. Paris, 48, 1932, p. 170.

127. Rice, L.: Pecularities in the distribution of barnacles. Publ. Puget Sct. Marin Biol. Stat. 7. 1930. p. 249.

128. Schaper, F.: Beiträge zur Kenntnis der Cirripedia Thoracica der Nord- und Ostsee. Wiss. Meeresuntersuch. Kiel, 19, 1922, Neue Folge, p. 211—250.

129. Shelford, V. E.: Geographic extent. and succession in Pacific North-American intertidal (Balanus) communities. Publ. Puget Sct. Marin Biol. Stat. 7. 1930. p. 217—223.

130. Soljan, T.: Blennius galerita L. Acta Adriatica No. 2. Split. Oceanografski Institut. 1932.

131. Stammer, H. J.: Die Fauna des Timavo-Gebietes. Zool. Jahrb. Abt. Syst. Ökol. 1932, 63, H. 5/6, p. 521—714.

132. Stephensen, K.: Rankefödder (Cirripedia) in Danmarks fauna, 38. 1933, Kobenhaven, p. 57—158.

133. Stephensen, K.: Marine Crustacea 27. Cirripedia. Zool. of the Faroers 1924, p. 1—9.

134. Stephenson, T. A.: The South-African intertidal zone and its relations to Ocean currents. Ann. Natal-Museum 9. Dec. 1938.

135. Stephenson, T. A.: The constitution of the intertidal fauna and flore of South-Africa. Journ. Linn. Soc. London, 1939, Vol. XL. No. 273.

136. Steuer, A.: Über eine neue Cirripedienlarve aus dem Golfe von Triest. Arb. aus dem Zool. Inst. Wien u. a. d. Zool. Stat. Triest. Tom. 15, H. 2. p. 113—117.

137. Steuer, A.: Hydrobiologische Untersuchungen an der Nilmündung. Forsch. u. Fortschr. 18. Jahrgg. 1924. Okt. No. 29/30. p. 290.

138. Steuer, A.: Die Fischereigründe von Alexandrien XIX. Molluska. Thalassia, Vol. III. No. 4. 1939. p. 1—143.

139. Steuer, A.: Richerche idrobiologiche alle foci del Nilo. Mem. Ist. Ital. Idrobiol. M. Marchi. Vol. 1. 1942. Milano. p. 85—106.

140. Stossisch, M.: Prospetto della fauna del mare Adriatico P. III. Boll. Soc. Adr. Sc. Nat. Trieste VI. 1880. p. 178—271.

141. Szalay, L.: Barátunk és ellenségünk az állat. Magy. Egyet. Nyomda. 1943. Budapest.

142. Szüts, A.: Planktonologiai megfigyelések a „Najade" expedition. Acta Soc. Hungar. Mare Explorat. Causa Constitutae VI. Budapest.

143. Tarasow, N. I.: On the arctic fauna of Cirripedia Thoracica II. Transc. Arct. Institut Leningrad. 33. 1936, p. 45—49.

144. Tessmann, M.: Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Cirripedien. Inaugural-Dissertation. Berlin, 1904. p. 1—37.

145. Tortonese, E.: Il litorale tripolino nei suoi caratteri fisici e biologici. Riv. Biol. Colon. Vol. I. Fasc. 6. 1938. p. 435—458.

146. Towler, E. D.: An analysis of the intertidal barnacle communities of the San Juan Archipélago. Publ. Puget Sct. Marin Biol. Stat. 7. 1930. p. 225—232.

147. Trégouboff, G.: Sur les Gregarines des barnacles. Arch. Zool. 5. 10. 1912, p. 53—61.

148. Vátova, A.: Compendino della flora e fauna del mare Adriatico. 1928. Comitato thalassographico italiano. Mem. CXLIII. Rovigno.

149. Withers, Th. H.: The Cirripedie Chalonibia in the Miocene of Gironde. Ann. Nat. Hist. 10. 4. 24. 1929. p. 566—572.

150. Weltner, W.: Beiträge zur Meeresfauna von Helgoland, 9. Cirripedia. Wiss. Meeresuntersuch. II. Abt. 2, p. 436—447.

151. Weltner, W.: Verzeichnis der bisher beschriebenen recenten Cirripedien-Arten. Arch. f. Naturgesch. 1897. I. p. 227—280.

152. Weltner, W.: Die Cirripedien der Arctis. Jena, 1900. Fauna Arctica I. Ver. Römer-Schaudin.

153. Weltner, W.: Die von Dr. Sander 1883—1885 gesammelten Cirripedien. Arch. f. Naturgesch. Bd. 53. p. 98—117.

154. Worley, L. G.: Correlation on between salinity size and abounddance of intertidal barnacles. Publ. Puget Sc. Marin Biol. Stat. 7. 1930. p. 233.

155. Zenkevitch, L. A.: On growth rate in different season of the year. Wiss. Ber. Univ. Moskau. Zool. 4/1, 1935, p. 135—138.

Felelős kiadó: *Tasnádi Kubacska András.*

21.218—48. „Élet" Irod. és Nyomda Rt. Bpest, XI., Bartók B.-út 15. Igazgató: Laiszky Jenő.

300338
299

Annales
Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici
Vol. ~~XXXIX.~~ XL. Budapest, 1947. Redigit: V. Székessy. No. 2, p. 89–96.

ZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN FUNKTION UND QUERSTREIFUNG BEIM INSEKTENMUSKEL.

Von V. Székessy (Budapest).

(Mit 2 Textabbildungen.)

Das mikroskopische Bild des quergestreiften Muskels, vorzüglich das des Insektenmuskels ist schon seit langem bekannt. Ob nun dieses charakteristische Bild durch die alternierende Lagerung zweier verschiedener Substanzen, der sogen. isotropen und anisotropen Schichten entsteht, oder durch die Projektion einer inneren, vielleicht spiralig angelegten Eiweissstruktur auf die Oberfläche der Fibrillen*, oder ob es sich allenfalls um ein ganz anderes, noch unbekanntes physikalisches Problem handelt, blieb jedoch bisher ungelöst. Auffallend ist es aber gerade am Skelettmuskel der Insekten, dass die Höhe der Myomeren (anisotrope + isotrope Schichte) bei verschiedenen Insektenarten verschiedene Werte zeigt. Nimmt man nun noch hinzu, dass manche Insekten zu ganz ausserordentlich hohen Arbeitsleistungen befähigt sind, so liegt wohl die Frage nahe, gibt es nicht irgendeinen Zusammenhang zwischen der

* d'Ancona, U., Linee fondamentali della struttura della fibra muscolare striata. XI° Congresso Internazionale di Zoologia, Padova, 1932, Vol. II, p. 805—820.
Szent-Györgyi, A., Studies on Muscle, Szeged, 1944, pp. 128.

MTA KÖNYVTÁRA

Querstreifung des Skelettmuskels und seiner Funktion, bezw. der von ihm geleisteten Arbeit? Präziser ausgedrückt, handelt es sich eigentlich um zwei einander bis zu einem gewissen Grade ausschliessende Fragen. Die erste ist die, besteht irgendeine direkte Korrelation zwischen der Art der Querstreifung der verschiedenen Skelettmuskeln der Insekten und der von ihnen geleisteten Arbeit? Die zweite Frage, die sich ergibt, liegt darin, zeigen alle Muskeln eines Insekts in bezug auf ihre Querstreifung übereinstimmenden Bau, ist also dieser Bau genotypisch fixiert und wenn ja, steht er in irgendeinem Zusammenhang mit einer der Hauptarbeitsleistungen des betreffenden Insekts, z. B. guter Flieger, usw.?

Zur Lösung dieser Fragen untersuchte ich nun an verschiedenen Insekten die Querstreifung der Skelettmuskulatur, wobei bei jedem einzelnen Exemplar je drei verschiedene Muskeln zur Untersuchung herangezogen wurden, die bezüglich ihrer Funktionsweise und Arbeitsleistung möglichst grosse Unterschiede ergeben sollten. So wurde an jedem Insekt der *Musculus adductor mandibulae*, als der stärkste Muskel des Insektenkörpers untersucht, ferner der *Musculus extensor tibiae* des Hinterschenkels als schnell reagierender Muskel (z. B. Sprung-, Schwimmbein) und schliesslich der als indirekter Flugmuskel funktionierende *Musculus dorsoventralis* aus dem Meso-, bezw. Metathorax. Der *Musculus dorsoventralis* wurde deshalb in die Untersuchungen einbezogen, da er im Gegensatz zu den beiden zuerst genannten Muskeln bei manchen Insektenarten mit ganz ausserordentlich hoher Frequenz arbeiten muss.

Die Untersuchungen erfolgten am überlebenden Muskel. Die aus dem lebenden Tier herauspräparierten Muskeln kamen unmittelbar in eine Frosch-Ringer-Lösung (0.65 g $NaCl$ + 0.025 g KCl + + 0.02 g $NaHCO_3$ + 0.03 g $CaCl_2$ auf 100 cm^3 dest. Wasser; diese Lösung erwies sich am geeignetsten), wo sie dann vorsichtig in ihre einzelnen Fibrillen zerzupft wurden. Bei entsprechender Behandlung gelang es in dieser Lösung, die Fibrillen in vollständig entspanntem Zustand zu untersuchen und die Höhe ihrer Myomeren mit dem Ocularmikrometer zu messen.

Die Ergebnisse dieser Messungen sind in Tabelle I zusammengestellt.

Tabelle I.

Durchschnittliche Höhe der Myomeren an drei Muskeln verschiedener Insektenarten.

	Name des Insekts	Höhe der Myomeren in μ			Anmerkungen
		Musculus adductor mandibulae	Musculus extensor tibiae	Musculus dorsoventralis	
1.	*Decticus verrucivorus* L. ♂	5.4	2.7	2.0—2.7	Flügel reduziert, zum Fluge nicht geeignet; Sprungbeine.
2.	*Locusta viridissima* L., ♀	5.4	2.7	2.7	Larve, flugunfähig; Sprungbeine.
3.	*Stenobothrus* sp.	—	1.4—2.7	—	Larve; Sprungbeine.
4.	*Liogryllus campestris* L.	5.4	4.0—5.4	2.7	Schwimmbeine.
5.	*Carabus Scheidleri jucundus* Csiki	2.7—4.0	5.4	5.4	Ungeflügelt.
	„ „ „	5.4—8.1	5.4	4.0	Ungeflügelt.
6.	*Cybister lateralimarginalis* Deg.	5.4—6.7	2.7—4.0	2.0—2.7	Schwimmbeine.
	„ „	4.0—6.7	2.7—4.0	2.7	Schwimmbeine.
	„ „	5.4—8.1	4.0	2.0—2.7	Schwimmbeine.
7.	*Hydrous piceus* L.	8.1—10.8	5.4	4.0	
	„ „	5.4—8.1	5.4—6.7	1.3—2.7	
8.	*Gnaptor spinimanus* Pall.	5.4	5.4	4.0—5.4	Ungeflügelt.
9.	*Anoxia orientalis* Kryn.	8.1	3.5—5.4	—	
10.	*Lucanus cervus* L., ♂	6.8—8.1	4.0—5.4	1.7	Grosses Exemplar, 64 mm.
	„ „ ♂	8.1	5.4	2.0—2.7	Mittelgrosses Exemplar, 47 mm.
	„ „ ♂	8.1	5.4	1.3—1.7	Kleines Exemplar, 28 mm (ab. capreolus).
	„ „ ♀	8.1—10.8	5.4	1.0—1.5	
11.	*Cerambyx cerdo* L., ♂	5.4	4.0	1.3—2.7	
	„ „ ♂	5.4	5.4	1.3	
12.	*Sphinx convolvuli* L.	(5.4)*	2.7 4.5	1.3—1.7	* Musculus dilatator pharyngis.
13.	*Apis mellifica* L.	—	2.7—4.0	2.0—2.7	
	„ „	—	2.7—4.0	2.7—4.0	
14.	*Polistes nympha* Christ.	5.4—6.7	2.7—4.0	2.7—4.0	
15.	*Bombus lapidarius* L.	—	4.0—4.5	2.0	
16.	*Aëdes vexans* Mg.	—	1.7	1.7	
	„ „	—	1.5—2.0	1.7	

1—4 = Orthoptera; 5—11 = Coleoptera; 12 = Lepidoptera; 13—15 = Hymenoptera; 16 = Diptera.

Wie aus den Angaben der Tabelle I hervorgeht, zeigt die Höhe der Myomeren der drei untersuchten Muskelgruppen bei jeder einzelnen Insektenart weitgehendst abweichende Werte, wodurch die zweite der aufgeworfenen Fragen nach einer allfälligen genotypischen Fixierung der Art der Querstreifung sofort im negativen Sinne Beantwortung findet. Vergleichen wir weiter die einzelnen Werte untereinander, so können wir feststellen, dass bei allen untersuchten Arten der Kaumuskel die höchsten Myomeren besitzt, der Brustmuskel dagegen die niedrigsten, während die an den Beinmuskeln gefundenen Werte zwischen diesen beiden Extremen liegen. Ziehen wir nun auch die Funktion, bezw. Funktionsweise dieser Muskeln in Betracht, so erhalten wir folgendes Bild. Der Kaumuskel kann zwar ganz enorme Kräfte entfalten, doch leistet er seine Arbeit in relativ langsamem Tempo, keinesfalls aber mit schnell aufeinander folgenden Kontraktionen. Im Gegensatz dazu leistet der *Musculus dorsoventralis* als Flugmuskel wohl geringere Arbeit pro Zeiteinheit (infolge der geringeren Verkürzung während der einzelnen Kontraktionen), doch arbeitet er mit ausserordentlich rasch aufeinander folgenden Kontraktionen, also mit hoher Frequenz. Der Beinmuskel des Hinterbeines leistet aber seine Arbeit, z. B. beim Sprung, mit grosser Schnelligkeit, doch ist die Frequenz seiner Kontraktionen (z. B. selbst bei schnellem, andauerndem Schwimmen) viel niedriger als die der Flugmuskeln. Aus dieser Zusammenstellung lässt sich nun mit grosser Wahrscheinlichkeit ein kausaler Zusammenhang zwischen der Höhe der Myomeren und der Funktion ablesen, als die Höhe der Myomeren verkehrt proportioniert der Frequenz der möglichen Kontraktionen des betreffenden Muskels erscheint, d. h. je grösser die Frequenz des Muskels ist, umso niedriger erscheinen seine Myomeren. Für diesen Zusammenhang spricht auch die Tatsache, dass die Myomeren des *Musculus dorsoventralis* der flugunfähigen, bezw. ungeflügelten Arten (z. B. *Carabus Scheidleri, Gnaptor spinimanus)* bedeutend höher sind als bei den geflügelten Arten; hier ist der *Musculus dorsoventralis* nämlich nicht mehr hochfrequenter Flugmuskel, sondern ausschliesslich langsam arbeitender Hüftmuskel.

Vergleichen wir jedoch die an den Flugmuskeln der einzelnen Insektenarten erhaltenen Werte untereinander und ziehen zu dieser Betrachtung auch noch die bekannten Werte der pro Sekunde durchgeführten Flügelschläge dieser Arten heran, so scheint das Bild bei weitem nicht mehr so eindeutig. Nach den obenstehenden Ausführungen schien nämlich die Höhe der Myomeren verkehrt propor-

tioniert der Frequenz des Muskels zu sein. Demnach müsste also die Höhe der Myomeren bei jenen Insektenarten am niedrigsten sein (bezüglich des Flugmuskels), bei welchen die Zahl der pro sec. durchgeführten Flügelschläge am grössten ist und umgekehrt. Tabelle I zeigt aber, dass die niedrigsten Myomeren am Flugmuskel des Hirschkäfers festgestellt wurden, der mit seinen 33 Flügelschlägen pro sec. weit hinter den 200 Flügelschlägen pro sec. der Honigbiene, oder gar den 300 Flügelschlägen pro sec. der Stechmücken zurücksteht*.

Der das einheitliche Bild störende Faktor ist nun, wie aus Tabelle II hervorgeht, im Körpergewicht, bezw. in dem durch das Körpergewicht bedingten Arbeitseffekt des Muskels zu suchen.

Tabelle II.

Name des Insekts	Körpergewicht in mg	Zahl der Flügelschläge pro sec.	Höhe der Myomeren in μ
Aëdes vexans Mg.	3	300	1.7
Apis mellifica L.	80	200	2.7
Sphinx convolvuli L.	2000	100	1.5
Lucanus cervus L.	2600	33	1.5

Aus den Angaben der Tabelle II geht nun hervor, dass ausser der Schlagfrequenz auch die Höhe der geleisteten Arbeit vermindernd auf die Höhe der Myomeren einwirkt, d. h. die Höhe der Myomeren nimmt nicht nur bei Erhöhung der Schlagfrequenz ab, sondern auch bei Erhöhung des Körpergewichtes, die wieder ihrerseits eine Erhöhung der Arbeitsleistung bedingt. Dafür spricht ferner auch die Tatsache, dass wir an jenen Beinmuskeln niedrigere Myomeren finden, die ebenfalls grössere Kräfte entfalten müssen, wie z. B. die Sprungbeine.

Die Arbeitsleistung des Muskels scheint aber bei weitem kein so ausgesprochen eindeutig wirkender Faktor zu sein wie seine Frequenz. So sind z. B. im Kaumuskel die Myomeren sehr hoch, obwohl er bedeutende Arbeit zu leisten imstande ist. Dies ist aber nun nur zum Teil dem Umstand zuzuschreiben, dass der *Musculus*

* Die Angaben über die Frequenz der Flügelschläge, sowie die für einige Insektenarten in Tabelle II mitgeteilten Gewichtsangaben wurden auf Grund der Arbeiten von Demoll, Magnan und Voss zusammengestellt. Weitere Angaben siehe in Schröder's Handbuch der Entomologie, 1928, Bd. I, p. 564—565 und Schmidt, R., Flug und Flieger im Pflanzen- und Tierreich, Berlin 1939, p. 95.

adductor mandibulae nur relativ langsam reagiert, also nur mit vereinzelten Kontraktionen arbeitet. Betrachten wir nämlich Abb. 1, welche schematisch die Funktion des Kaumuskels, bezw. die dabei

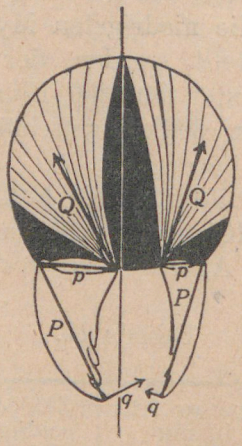


Abb. 1. Schematische Darstellung der beim Kauen wirkenden Kräfte.

auftretenden Kräfte zeigt, so sehen wir, dass die Mandibel einem zweiarmigen Hebel entspricht. Am Arme p dieses Hebels wirkt der Kaumuskel mit der Kraft Q und leistet dabei über den Arm P die Arbeit q. Da nun $P : p = Q : q$, ist also $q = \frac{Q \cdot p}{P}$, d. h. die an der Spitze der Mandibel wirkende Kraft wird umso grösser, je länger p wird und umgekehrt. Daraus wird aber klar, dass auf der linken Seite der Abbildung derselbe Muskel eine weit grössere Kraft entfalten kann, wie auf der rechten Seite, wo der Arm p kürzer ist. Mit anderen Worten, durch die einfache Verlängerung des Kraftarmes p (die Entfernung des Ansatzpunktes des Kaumuskels von der Gelenksachse) kann der Arbeitseffekt ebendesselben Muskels bedeutend erhöht werden. Eine Skizze der indirekten Flugmuskeln in Abb. 2

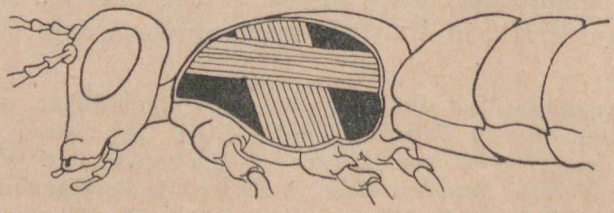


Abb. 2. Schematische Darstellung der indirekten Flugmuskulatur. (nach Jacobs).

lässt aber im Gegensatz dazu sofort erkennen, dass hier der Arbeitseffekt des Muskels durch eine Verlagerung seines Ursprunges, oder seiner Insertion nicht erreicht werden kann. Hier muss also die Erhöhung seiner Arbeitsleistung auf einem anderen Wege erreicht werden, welcher Weg eben in der Veränderung der inneren Struktur der Muskelfibrillen zu liegen scheint. Die Erhöhung der Arbeitsleistung kann also entweder durch Verlagerung der Fixpunkte des Muskels, also durch Veränderungen in der Länge der Hebelarme erreicht werden, oder — wenn dies als unmöglich erscheint — durch eine Veränderung der inneren Struktur.

Interessant sind in dieser Hinsicht die Untersuchungen von Studnitz und Brenner*, die ebenfalls auf der Suche nach kausalen Zusammenhängen zwischen Struktur und Funktion der Insektenmuskeln die Myofibrillen einer eingehenden Untersuchung unterzogen und dabei zu dem Ergebnis kamen, dass das Verhältnis zwischen der Höhe der anisotropen Schichte und der isotropen ausschlaggebend zu sein scheint. So zeigten sie, dass beim rascher reagierenden Muskel das Verhältnis A:I viel näher zu 1.0 liegt, als beim langsamer reagierenden. Für die Beinmuskulatur von *Carabus* fanden sie z. B. einen A:I—Wert von 1.5, bei der Honigbiene aber von 2.0. Der A:I-Wert der Flügelmuskeln von *Apis* belief sich auf 1.0, der des Kohlweisslings aber auf 1.6. Die Verfasser weisen auch schon darauf hin, dass bei rasch und frequent reagierenden Muskeln die Querstreifung enger erscheint. Vielleicht wird es zu einem späteren Zeitpunkt, in welchem für beide Untersuchungsrichtungen mehr Ergebnisse vorliegen, gelingen, durch eine Synthese dieser beiden Auffassungen dem Geheimnis der Muskelkontraktion, bzw. -funktion näherzukommen.

Zusammenfassend kann also festgestellt werden:

1. Die Höhe der Myomeren ist bei den einzelnen Insektenarten nicht genotypisch fixiert, sondern von der Funktion des betreffenden Muskels abhängig.

2. Die Frequenz der Muskelkontraktionen und die Höhe der Myomeren sind verkehrt proportioniert.

3. Ausser der Frequenz beeinflusst auch die Grösse der geleisteten Arbeit die Höhe der Myomeren, uzw. in derselben Richtung,

* Studnitz, G. und Brenner, H., Zur Physiologie der Muskelquerstreifung, VII. Internationaler Kongress für Entomologie, Berlin, 1939, Bd. II, p. 927—932.

d. h. je höher die Beanspruchung wird, desto niedriger werden die Myomeren.

4. Letzteres gilt jedoch nur bedingt, d. h. für die Fälle, in welchen die Natur eine Erhöhung der Arbeitsleistung nicht durch die viel einfacher erscheinende Verlagerung der Fixpunkte des Muskels erreichen kann.

(Aus der Zoologischen Abteilung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums und dem Biochemischen Institut der Universität in Budapest.)

Felelős kiadó: *Tasnádi Kubacska András.*

21.219—48. „Élet" Irod. és Nyomda Rt. Bpest, XI., Bartók B.-út 15. — Igazgató: Laiszky Jenő.

300338
299

Annales
Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici
Vol. XL. Budapest, 1947. No. 3, p. 97—257.
Redigit: V. Székessy.

ARACHNIDA AFRICAE ORIENTALIS, A DOMINIBUS KITTENBERGER, KOVÁCS ET BORNEMISZA LECTA, IN MUSEO NATIONALI HUNGARICO SERVATA.

Scripsit Ludovicus di Caporiacco (Firenze).

(Cum figuris 77).

Museum Nationale Hungaricum mihi plurima Arachnida confisus est, quae in Museo Nationali Hungarico (Budapest) sunt servata. Arachnida, qua nunc studeo, in Africa Orientali oriuntur et a dominibus Kálmán Kittenberger, Ödön Kovács et Pál Bornemisza lecta sunt.

Specimina in locis quas infra dico lecta sunt: Uganda (Mujenje); Africa Orientali: Arusha, Arusha-Chini, Mtoja-Kifaru, Moshi (flum. Ran), Moshi, Pangani, lac. Dijpe, Kilimandjaro, Gibdo, Utegi, Marti-Uvasha, Mati-Arusha; Aethiopia: vallis Erér, Harrar, Urso et Assab.

In Uganda 33 species lectae sunt, quarum 26 iam cognitae (12 quoque in Africa Orientali, 1 quoque in Aethiopia, 3 quoque in Africa Orientali et in Aethiopia) et 7 novae.

In Africa Orientali 185 species et subspecies lectae sunt, quarum 117 iam cognitae (12 quoque in Uganda, 13 quoque in Aethiopia,

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

3 quoque in Uganda et Aethiopia), 60 species novae (quarum 2 quoque in Aethiopia absunt) et 8 varietates vel subspecies novae.

In Aethiopia 55 species lectae sunt, quarum 39 iam cognitae (1 quoque in Uganda, 12 in Africa Orientali, 3 quoque in Uganda et Africa Orientali) et 16 species novae.

Ita species et subspecies cunctae, quas studui, sunt 239, quarum 150 iam cognitae, 81 species novae, 8 varietates novae.

Genus: *SOLPUGYLA* Roewer 1933.

SOLPUGYLA CENTRALIS (Hewitt).

Hewitt, J.: 1927 „Rec. Albany Mus. Grahamstown, III. Pt. 5, p. 426" (sub *Solpuga darlingi centralis*).

Mtoja-Kifaru, 1237, 1906, (Africa Or. Kittenberger), 1 juv. fem.

Tantum 13 mm, exemplar hoc est longum; setae cylindraceae metatarsi pedipalporum sunt perpaucae; cum exemplar sit sat defectum, color est parum evidens. Habitat: Africam Orientalem, in colonia Tanganikae dicta.

Genus: *CATATEMNUS* Beier 1932.

CATATEMNUS KITTENBERGERI sp. n. (tab. I. fig. 1).

Moshi, 1903, IX, 12—28, 195 (Africa Or. Kittenberger).

Corporis totius long. mm 2.21; cephalothoracis mm 0.6; cephalothoracis latitudo mm 0.6; pedum I. paris long. mm 1.07; II. mm 1.20; III. mm 1.33; IV. mm 1.485 (femoris mm 0.47, tibiae mm 0.4, tarsi mm 0.33); latitudo femoris IV. paris mm 0.1903, tibiae mm 0.114, tarsi mm 0.08; pedipalporum long. mm 2.28 (trochanteris mm 0.28, femoris mm 0.55, tibiae mm 0.5, manus sine digitis mm 0.5, digitorum mm 0.45). — Cephalothorax et palpi brunneorufi, abdomen fulvobrunneum, pedes fulvi. Cephalothorax et palpi crebre sed minutissime granulosi, cephalothorax sulco transverso sat profundo. Tergites praeter anteriores, fissi. Margo posterior cephalothoracis 6 pilis (? defectum !). Serrula exterior 22 laminis (? defecta). Pili graciles, simplices. Pedum IV ratione latitudinis et longitudinis femoris (1:2.469), tibiae (1:3.5), tarsi (1:4.1) ab aliis speciebus generis differt. — Dico speciem hanc domino Kittenberger, qui eam invenit.

Genus: *PTERINOCHILUS* Poc. 1897.

PTERINOCHILUS MURINUS Poc.

Pocock, R. I.: 1897, „Proc. Zool. Soc. London, p. 753. pl. XLVIII. fig. 4.".

Moschi, fluv. Ran 1904, VIII. 15., 1228, 1905. (Afr. Or. Kittenberger) 1 fem.

Exemplar est magnum, mm 44 longum; ratione oculorum et pedum omnino cum descriptionibus auctoris et Strandi congruit. — Habitat: Africam Orientalem, Britannicam et Ugandam.[1]

Genus: *PISENOR* E. Simon 1889.

PISENOR INCERTUS sp. n.

Lac. Djipe, 1903, X. 1228, 1905 (Afr. Or. Kittenberger), 1 fem.

Corporis totius long. mm 28; cephalothoracis sine chelis mm 12; abdominis mm 14.4; pedum I. paris mm 27.25 (femoris mm 8, patellae mm 4.75, tibiae mm 4.5, metatarsi mm 4.75, tarsi mm 2.5); II. mm 25.2 (7.6 + 4.8 + 4.5 + 4.3 + 3); III. mm 27.5 (6.75+4+4+6.5+3.5); IV. mm 34.7 (8. 5+4.5+5+10+4); pedipalporum mm 19 (femoris mm 6, patellae mm 3.5, tibiae mm 4, tarsi mm 3.5); mamillarum superiorum mm 3.33; cephalothoracis latitudo mm 10.33.

Corpus rufobrunneum, abdomine fulvo et brunneo marmorato; pars lateralis maxime colore brunneo, pars media dorsalis maxime colore fulvo afficitur, sed pars media fulva a lineola angustissima longitudinali brunnea resecatur. Chelae et mamillae rufofimbriatae. Tuber oculare a margine clypei spatio oculorum anticorum diametro aequali distat. Oculi medii antici inter se eorum diametro,

[1] Nb. In Museo Nationali Hungarici adest quoque aliud specimen *Avicularíidarum*, quod in Africa, sed non in Africa Orientali lectum est.

Genus: *HYSTEROCRATES* E. Simon.

HYSTEROCRATES OCHRACEUS Strand.

Strand, E.: 1907 „Zool. Anzeiger" 31, p. 355.

Ins. Fernando Po 106852, 1 fem.

Longitudo est 56 mm. Cum descriptione auctoris omnino congruit; palpi femur est extus scopulatum; chelae antice nigrogranulosae; linea oculis mediis anticis antice tangens, laterales ad centrum secat; tibia plus patella IV. est aequilonga tibia plus patella I. etc.... Habitat in Cameru

a lateralibus anticis (idest ab oculis II seriei) paullo plus quam eorum radiis remoti. Mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium anteriorum, mediorum posteriorum et lateralium posteriorum eadem ratione ut 10:11:5:9. Oculi laterales antici inter se spatio eorum radio dimidio maiore, ab oculis mediis posticis spatio eorum diametro dimidio minore, ab oculis lateralibus posterioribus spatio fere aequali remoti. Oculi medii superi lateralibus conniventes, inter se spatio eorum radio septuplo remoti.

Chelae rastrello denticulorum parvorum, crebrorum. Labium serie 5 granulorum. Maxillae basi 2 seriebus 3 et 5 granulorum. Chelae margine superiore 7 denticulis.

Femur I. et II. paris desuper 3 aculeis, antice aculeo in parte proximali articuli sito et serie obliqua subapicali 2 aculeorum, postice aculeo subapicali; III. et IV. desuper 3, antice 4, postice III. pare 3, IV. autem aculeo singulo. Patella III. paris antice 3 aculeis; II. subtus 3 paribus aculeorum, antice 2 aculeis; III. et IV. subtus 3 paribus aculeorum, antice 2, antice et desuper 2, postice 2 aculeis; metatarsi I. et II. aculeo subbasali inferiore posteriore; III. aculeo medio inferiore subbasali et pare apicali, utrinque 3 aculeis, et serie media superiore 4 aculeorum; IV. 3 aculeis mediis et pare apicali inferioribus, utrinque 4 aculeis et serie superiore media 4 aculeorum. Pedipalporum tibia subtus 3 paribus aculeorum et intus 2 aculeis lateralibus et 2 lateralibus superis. Aculei inferiores tibiarum I. et II. paris et metatarsorum minimi, setiformes. — A numero granulorum labii et maxillarum distinguitur.

Genus: *STEGODYPHUS* E. Simon 1873.

STEGODYPHUS AFRICANUS (Blackwall).

Blackwall, J.: 1866, „Ann. Mag. Nat. Hist., (3), XVIII, p. 453“ (sub *Eresus*).

Kilimandjaro, 1 fem.; Vallis Erér (Abyssinia, Kovács).

Abdomine concolori, chelis pilis unicoloribus vestitis sat facile distinguitur. — Habitat: Africam Orientalem et Tropicam.

STEGODYPHUS AFFINIS Tullgren.

Tullgren, A.: 1910 „Sjöst. Wiss. Ergebn. d. Schw. Zool. Exp. n. d. Kilimandjaro etc... 1905—1906. Bd. 20, 6, p. 97.“

Kilimandjaro, 2 fem.

Abdomine concolori, chelis basi pilis albis, apice pilis obscuris vestitis, imprimis distinguitur. — Habitat: Meru in Africa Orientali.

STEGODYPHUS MIMOSARUM Pavs.

Pavesi, R.: 1883, „Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, XX, p. 81".

Harrar (Aethiopia), 1 mas. et Kilimandjaro, 1 mas. — Habitat: totam Africam Orientalem.

STEGODYPHUS HILDEBRANDTI (Karsch).

Karsch, F.: 1878, „Zeitschr. f. ges. Naturwiss. Bd. LI, p. 319" (sub *Eresus*).

Gibdo, 1907, IV. V. 1262, 1907, (Kittenberger), 1 fem.

Chelis concoloribus, pedibus annulatis, maculis abdominalibus non confluentibus a praecedenti differt. — Habitat: Africam Orientalem praeter Aethiopiam; cum ex Aethiopia noveratus sit, falso est, confusione cum *St. mimosarum*.

Genus: *DRESSERUS* E. Simon 1876.

DRESSERUS FUSCUS E. Simon.

Simon, E.: 1876, „Ann. Soc. Ent. Fr. Bull. p. LXXXVII".

Arusha, 1905, X.—XI. 1 fem. — Habitat: A monte Kilimandjaro usque ad coloniam Erythraeam.

DRESSERUS SUBARMATUS Tullgr.

Tullgren, A.: 1910, „Sjösteds Wiss. Erg. d. Schw. Zool. Exp. etc. 1905—1906, Bd. 20, 6, p. 98".

Uganda, 1913, VII—IV, 1 mas., Arusha in Africa Or. 1905, X—XI, 1 mas. et 1 fem. (Kittenberger), Moshi in Africa Or. 1903, IX, 1 mas. et 1 pullus (Kittenberger). — Habitat: apud montem Kilimandjaro.

Genus: *HOPLOLATHYS* novum Dictynidarum.

Abdomen subtus fere usque ad mamillas scuto indurato, parce piloso, obtectum. Cephalothorax sat humilis, antice vix attenuatus. Oculi superi sat magni, aequidistantes, in linea modice recurva (linea margine posteriore mediorum tangens laterales paullo ante medium secat). Oculi antici quoque in serie parum recurva. Quadratus ocularis antice paullo angustior, antice aeque latus et longus. Clypeus area oculari humilior. Chelarum margo superior 2 dentibus parvis, inferior dente singulo minimo. Labium breve. Sternum cordiforme, inter coxas posteriores sat anguste productum. Pedes mutici;

tarsi sine trichobothria. Metatarsi IV. tarsis evidenter crassiores. Calamistrum singulum, pilis incurvatis sat longis et valde regularibus constans. Cribellum integrum. Tegumenta parce pilis lanceolatis vestita. Abdomine subtus indurato facile distinguitur; caeterum labio brevi, oculis posterioribus sat magnis et inter se propinquis a *Protadia,* oculis posterioribus in serie recurva a *Lathy,* margine inferiore chelicerorum unidentato ab ambabus differt.

HOPLOLATHYS AETHIOPICA sp. n.

Vallis Erér (Abyssinia, Kovács) fem. juv.

Corporis totius long. mm 2.17; cephalothoracis mm 1, abdominis mm 1.25; pedum I. paris mm 2.72; II. mm 2.5; III. mm 2.17; IV. mm 2.5; pedipalporum mm 0.9; latitudo cephalothoracis mm 0.72, frontis mm 0.5.

Cephalothorax rufobrunneus, pedes fulvorufi, apice articulorum vix infuscatis. Sternum brunneum, nitidum, parce punctatum; abdomen fulvobrunneum, desupter pictura brunnea vix visibili, quae omnino pictura *Lathys narbonensis* (E. S.) est similis: sed vitta et maculae sunt valde maiores. Oculi superi in serie modice recurva, aequi et aequidistantes, inter se spatio eorum diametro nona parte minore remoti. Oculi antici in serie parum recurva; medii inter se eorum diametro, a lateralibus spatio eorum radio dimidio, a mediis superis spatio eorum diametro septima parte minore, a margine clypei spatio eorum radio triplo remoti. Laterales inter se conniventes. Diametrum mediorum anticorum est diametro lateralium anticorum et oculorum superiorum eadem ratione ut 8:12:9.

Labium triangulare, aeque longum ac latum, dimidium laminarum non attingens. Coxae posteriores inter se dimidio eorum diametro remotae. Quo ad cetera charactera, vide generis descriptionem. Epigyne non est adhuc adulta.

Genus: *ARUSHINA* novum Dictynidarum.

Cephalothorax ovatus, sat elevatus, sine stria thoracica. Oculi medii antici lateralibus majores. Area mediorum trapetioidalis, valde latior quam longior. Chelae antice valde convexae, ungue robusto, desuper dentato ut in nonnullis *Tethragnathis.* Margo inferior 3 dentibus parvis obtusis sat late inter se remotis. Labium hexagonale, antice concavum, aeque longum ac latum, dimidium laminarum superans. Laminae circiter in medio valde dilatatae, deinde sat acutae. Sternum ovatum, marginatum, inter coxas posteriores sat anguste

et obtuse productum. Tibiae et metatarsi I et II paris subtus paribus complurimis aculeorum longorum. Tegumenta cephalothoracis, chelarum et sterni crebre et minutissime punctata. Ungues muticae, inferior parva.

ARUSHINA DENTICHELIS sp. n. (tab. I, fig. 2).

Arusha-Chini, 1—5, IV, 1904 (1228) 1905, (Africa Or. Kittenberger), 1 mas.

Corporis totius long. mm 3.3; cephalothoracis mm 1.65; abdominis mm 1.65; pedum I. paris mm 6.05 (femoris mm 1.5, patellae mm 0.5, tibiae mm 1.23, metatarsi mm 1.15, tarsi mm 0.85); II. mm 4.95 (1.2+0.5+0.9+0.86+0.67); III. mm 4.4 (0.95+0.5+0.72+0.9+ +0.54); IV. mm 6.15 (1.32+0.6+1.23+1.4+0.9); pedipalporum femoris mm 0.64, patellae mm 0.25, tibiae mm 0.28, tarsi mm 0.6; latitudo cephalothoracis mm 1.27, frontis mm 1.1.

Corpus, praeter abdomen brunneum, rufobrunneum, cephalothorace parum obscuriore et vestigiis vittae mediae longitudinalis infuscatae. Oculi antici in serie recta, posteriores in serie procurva. Mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium, mediorum posteriorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 14:10:7:8. Medii antici inter se et a margine clypei spatio eorum diametro tertia parte minore, a lateralibus diametro, a mediis superioribus radio remoti. Medii superi inter se spatio eorum diametro fere quadruplo, a lateralibus spatio eorum diametro plus quam duplo remoti.

Tibiae I. paris subtus 7 paribus aculeorum, II. 6 longorum pronorum; tertii et IV. 2 paribus aculeorum minimorum. Metatarsi I. paris subtus 6 paribus aculeorum, II. 4, longorum pronorum, III. et IV. pare singulo aculeorum minimorum in medio articuli sito.

Palpi tibia extus apophysa bacilliforme, obtusa, apice subtus denticulo munita, minus longa quam articulus est latus. Tarsus bulbo parvo, rostro crasso, bulbi valde longiore. Stylus niger, circulum facit. — Tegumenta cephalothoracis glabra, abdominis parcissime pilosa.

Genus: *CAPONIA* E. Simon 1887.

CAPONIA NATALENSIS (Cbr.).

Cambridge, O. P.: 1874, „Ann. Mag. Nat. Hist. (4), XIV," (sub *Colophon*).

Pangani, V. 1905, (1228, 1905, Africa Or. Kittenberger), 1 fem. — Habitat: Aethiopiam.

Genus: *SCYTODES* Latreille 1804.

SCYTODES UNIVITTATUS E. Simon.

Simon, E.: 1882, „Ann. Mus. Civ. Genova, XVIII, p. 242".

Moschi, flumen Ran, Africa Or. Kittenberger, VI—VII, 1905, (1237, 1906), 1 fem.

Exemplar est valde defectum, sed vitta media nigra latissima cephalothoracis distinguitur. — Habitat: Somaliam, Arabiam meridionalem, Indiam.

SCYTODES JOUSSEAUMI E. Simon.

Simon, E.: 1907, „Ann. Soc. Entom. Belg. LI, p. 248".

Gibdo, 7, 10, V. 1903, (Kittenberger, 1252) 1 fem., Lac Djipe 1903, X, (Kittenberger, 1228/1903) 1 fem.

Sterno concolori, patellis et basi et apice tibiarum nigerrimis distinguitur. Abdomen est defectum. Habitat: Obock.

Genus: *LOXOSCELLA* Strand 1906.

LOXOSCELLA MERUENSIS (Tullgr.).

Tullgren, A.: 1910, „Sjöst. Wiss. Ergebn. d. Schwed. zool. Exp. n. d. Kilimandjaro etc.... Bd. 20, 6, p. 100" (sub *Loxosceles*).

Urso, leg. Kovács, 1283. 2 fem.

Omnino cum descriptione clar. Tullgreni congruunt, sed pedibus II. paris pedibus IV non longioribus, sterno aeque lato ac longo, dentibus unguearum magis numerosis generi *Loxoscellae* species haec pertinere videtur. — Habitat: Meru, in Africa Orientali.

Genus: *ARTEMA* Walck. 1837.

ARTEMA MAURICIA Walck.

Walckenaer Ch. 1837, „Apter, I. p. 656".

Urso, 1283, (Kovács) 2 masc.; Gibdo, 07, IV—V, 1252/1907, (Kittenberger) fem. et mares complures.

Habitat: Africam et Asiam tropicam.

Genus: *DYSDERINA* E. Simon 1891.

DYSDERINA GRANULOSA E. Sim. & L. Fage.

Simon, E. et Fage, L.: 1922, „Arch. de zool. expér. et génér. Tome 60, fas. 7. p. 534".

Moschi, flumen Ran, 15. VIII, 1905, 1236/1906, (Africa Or. Kittenberger) 1 fem.

Oculis anticis inter se spatio eorum radio aequo seiunctis et tibiis anticis subtus 4 paribus aculeorum armatis distinguitur. — Habitat: Africam Orientalem Britannicam.

Genus: *HARPACTOCRATES* E. Sim. 1914.

HARPACTOCRATES DYSDEROIDES sp. n.

Urso, III, 1911 (1283, Abyssinia, Kovács), 1 fem.

Corporis totius long. mm 7.67; cephalothoraxis mm 4.17; abdominis mm 3.5; pedum I. paris mm 12.35 (femoris mm 3, patellae mm 2.05, tibiae mm 2.5; metatarsi mm 2, tarsi mm 0.82); II. mm 11.8 (3.2+1.82+2+2.2+0.77); III. mm 9.45 (2+1.14+1.6+2.27+0.77); IV. mm 12.6 (3.18+1.27+2.45+3+0.9); pedipalporum mm 4.19, latitudo cephalothoracis mm 2.97, frontis mm 1.82.

Cephalothorax colore rufo, antice infuscato, angustissime nigrolimbato, pedes rufi ut sternum et partes oris. Abdomen flavogriseum. Cephalothorax laevis; sternum minutissime punctatum. Oculi antici inter se radio remoti, lateralibus superioribus conniventes: laterales superiores mediis conniventes. Oculi medii et antici aequales: eorum diametrum est diametro lateralium superiorum eadem ratione ut 13:14.

Labium longum, apice evidenter emarginatum. Laminae apice oblique truncatae, obtusae, sed sine carinula externa, subter depressae. Labium tertiam partem distalem laminarum attingit. Coxae IV. paris postice 3 aculeis. Femur I. paris antice acervo subapicali 6 aculeorum; II. antice serie 4 aculeorum in parte media articuli sita; caeterum pedes I. et II. paris mutici. Femur III. paris utrinque 3 aculeis subbasalibus et aculeo apicali anteriore; IV. paris desuper 3 aculeis, desuper postice 2, postice 6, basalibus. Patellae III. paris aculeo anteriore, IV. muticae. Tibia III. paris 3 paribus superioribus et 3 paribus inferioribus aculeorum. Tibiae IV. paris antice desuper 2, postice desuper 3 aculeis, subtus 3 paribus aculeorum. Metatarsi III. paris desuper 3 paribus aculeorum, subtus 2 paribus. Metatarsi IV. paris ut III. Ungues binae, fasciculis munitae.

Species haec est fere intermedia inter *Harpactocratibus* et *Dysderis:* aculeis femorum, laminis brevibus et apice obtusis, labrum non multo superantibus, oculis valde confertis, *Harpactocrati* est similis, sed laminis extus non carinatis et labio apice evidentissime emarginato cum *Dysdera* conferri potest. Forsan generi novo pertinet, sed cum bulbus maris non cognoscan, decidere nequeo. Certe

mirum est *Harpactocratem*, generem qui Alpes, Apenninos et Pyraeneos montes incolit, in Aethiopia invenire.

Genus: *ARIADNA* Aud. 1825.

ARIADNA BREVISPINA sp. n.

Kilimandjaro, 2500—3000 m 1905 (1228, Kittenberger) 1 fem.

Corporis totius long. mm 5.3; cephalothoracis mm 2.3; abdominis mm 3, pedum I. paris m 5.95 (femur mm 1.72, patellae mm 0.86, tibiae mm 1.1, metatarsi mm 0.9, tarsi mm 0.55); II. mm 5.65 (1.5+ +0.8+1.12+0.87+0.5); III. mm 4.32 (1.1+0.55+1.12+0.55+0.45); IV. mm 5.52 (1.64+0.72+1+1.05+0.45); pedipalporum mm 1.82, latitudo cephalothoracis mm 1.54, frontis mm 0.65.

Corpus (praeter abdomen) fulvum sat obscurum, cephalothorace et sterno angustissime nigro-limbatis; abdomen griseofulvum.

Oculorum anticorum diametrum est diametro lateralium superiorum et mediorum superiorum eadem ratione ut 6:9:8. Oculi medii conniventes; laterales inter se subconniventes. Oculi antici inter se spatio eorum diametro quadruplo, a margine clypei spatio eorum radio saltem triplo remoti. Oculi medii postici a lateralibus saltem eorum diametro remoti. Cephalothorax antice sat angustatus. Chelae antice setis rigidis instructae, eorum margo inferior granulo obtuso minimo, prope basim unguis sito, instructus.

Femur I. paris antice aculeo subapicali sat brevi armatum; caetera femora mutica. Patellae I. et II. paris utrinque aculeo brevi; III. et IV. mutica. Tibiae I. paris subtus antice 3, subtus postice 4 aculeis; II. subtus antice 1 aculeo subapicali, subtus postice 3; III. subtus 2 paribus et utrinque 2 aculeis: IV. muticae; metatarsi I et II paris subtus 3 paribus aculeorum, III subtus 2 paribus et utrinque 2 aculeis; IV. subtus antice 3 aculeis, subtus postice 2. Aculei paris I. et II. sat robusti, pedum posteriorum praesertim metatarsorum graciles, vix longi quam diametrum articulorum. — Ratione aculeorum pedum ab aliis speciebus distinguitur.

Genus: *AGELENA* Walckenaer 1805.

AGELENA LEUCOPYGA KIBOSCHENSIS de Lessert.

de Lessert, R.: 1915, „Rev. Suisse Zool. V, 23, n. 11. Déc. 1915, p. 487".

Kilimandjaro, Africa Orientalis, 1 mas., 3 femin., 1 pullus.

Cum descriptione auctoris omnino congruunt; tantum sternum potius brunneorufum quam brunneonigrum dici potest. Epigyne et

palpus maris cum illustrationibus auctoris sunt identici. Margo inferior chelicerorum bidentatus. Clypeus oculis lateralibus anticis dimidio latior. — Habitat: Kilimandjaro, Aethiopiam meridionalem.

AGELENA BORNEMISZAI sp. n. (tab. I, fig. 3).

Kilimandjaro (Bornemisza), 1902, 1202/1903, 2 femin., 1 mas juv.

Corporis totius long. mm 16; cephalothoracis m 7.5; abdominis mm 11; pedum I. paris mm 24.5 (femoris mm 6, patellae mm 2, tibiae mm 5, metatarsi mm 5, tarsi mm 3.75); II. mm 22.25 (5.75+ +2.25+4.25+4.75+2.5); III. mm 23.3 (5.5+2.8+3.5+6+2.5); IV. mm 30 (7.5+2.5+5.5+7+3.5); palporum mm 8; cephalothoracis latitudo mm 5.5; frontis mm 1.75. Longitudo mamillarum mm 4.25 (articuli I. mm 1.5, II. mm 2.75).

Cephalothorax, chelae, pedes, palpi et sternum rufobrunnea; cephalothorax lateribus (non marginae) infuscatus. Femora subtus vix infumata, parte media articuli annulo dilutiori obliquo vix visibili. Abdomen desuper rufobrunneum nigrocribratum, vitta media laete rufa, indistincte denticulata, quae lateribus 3 maculis flavidis limitatur. Venter lividum. Mamillae rufobrunneae, dilutiores quam cephalothorax. — Cephalothorax antice valde angustatus.

Oculorum series ambae valide procurvae, postica magis quam anterior. Oculi medii antici caeteris, qui inter se aequales sunt, maiores: diametrum eorum diametro caeterum quinta parte superat. Medii antici inter se et a lateralibus spatio eorum radio dimidio remoti: laterales a margine clypei spatio eorum diametro plus quam duplo distant. Oculi medii superi inter se, a lateralibus et a mediis anticis spatio eorum radio quinta parte minore remoti. Chleae margine inferiore bidentato.

Femur I. paris antice, desuper et postice 2 aculeis; II. antice et postice 4 aculeis, desuper aculeo basali; III. antice 2, antice desuper 3, desuper 2, postice 1; IV. antice 2, desuper 3, antice 1. Patellae I. et II. paris antice et desuper aculeo; III. et IV. antice desuper et postice aculeo. Tibiae cunctae subtus 2 paribus aculeorum et lateribus utrinque 2 aculeis; praeterea III. et IV. pare desuper aculeo. Metatarsi I. et II. paris subtus 3 paribus aculeorum et utrinque 2 aculeis lateralibus; III. paris subtus 3 paribus aculeorum, utrinque 3 aculeis lateralibus, desuper 2 aculeis; IV. paris subtus 4 paribus aculeorum, utrinque 3 aculeis, desuper 2 aculeis. Mamillae longae, II. articulo I. valde longiori. Epigyne sine dentibus lateralibus.

A. jumbo Strand certe est similis sed ab ea epigyne lateribus non dentata et clypeo latiore differt. Mas juv. omnino cum fem. congruit. Dico specimen hanc dom. Bornemisza, qui eam invenit.

Genus: *EUPROSTHENOPS* Poc. 1897.

EUPROSTHENOPS PAVESII de Lessert.

de Lessert, R.: 1928, „Rev. Suisse zool. 35, No. 18, p. 333".

Arusha-Chini 1904, III, (1228/1905, Africa Orientalis, Kittenberger) 3 fem.

Exemplar epigynam adultam praebet, quae omnino cum figurae de Lesserti congruit. Trapetium oculorum mediorum postice aeque latum ac longum. Cephalothorax vitta media, antice triquetra et vitta lata submarginali albis; pedes rufobrunnei, tibiis basi et apice nigromaculatis. Sternum fulvobrunneum, postice vitta longitudinali lata brunnea parum distincta. Abdomen brunneum, desuper vitta lata dilutiore, extus evidenter denticulata, caeterum parum distincta, totam fere noti latitudinem occupanti. Venter in medio dilutius, sine ulla pictura bene expressa. Epigyne rufobrunnea. — Habitat: Mozambique, Congo.

EUPROSTHENOPS BAYAONIANUS (Br. Cap.).

Brito Capello, F.: 1867, „Mem. Ac. R. Sc. Lisboa, Cl. Sc. math. etc... V. 4. p. 1. p. 13, pl. 2. fig. 1." (sub: *Podophthalma).*

Moschi, flumin. Ran, 1904, VIII, (1228/1905, Africa Orient. Kittenberger). 1 mas et 1 fem. juv. — Lac Djipe, 1903, X. 12, (281/1905, Africa Or. Kittenberger). 1 fem. juv.

Colore et forma exemplaria ista fere omnino cum praecedenti congruunt; mas autem vitta media abdominis aliam vittam latem brunneam lateribus undatam continent.

Exemplaria haec *E. bayaoniano* nec *E. Pavesii* tribuo, trapetio oculorum mediorum parum vero sed evidenter longiore quam postice latiore. — Habitat: fere totam Africam tropicam.

EUPROSTHENOPS ARMATUS Strand.

Strand, E.: 1913, „Wiss. Erg. d. deutsch. Zentralafr. Exped. etc... Bd. IV, Zool. II, Lief. 11, p. 417".

Utegi, 1911, IX, (Kittenberger) 1 fem.

Cum descriptione Strandi omnio congruit: tantum lineolae

anteriores epigynis non sunt visibles, sed femina non est adulta; nimirum ergo si epigyne a typo paullo differt. — Habitat: apud Lacum Albertum; Kilimandjaro.

Genus: *TETRAGONOPHTHALMA* Karsch 1878.

TETRAGONOPHTHALMA SIMONI de Lessert.

de Lessert, R.: 1916, „Rev. Suisse Zool. Vol. 22. No. 9. p. 577".

Arusha 1905 (Africa Orientalis, Kittenberger) 1 fem.

Specimen est valde defectum sed epigyne cum pictura de Lesserti omnino congruit. — Habitat: Kilimandjaro.

TETRAGONOPHTHALMA BREVIPES Str.

Strand, E.: 1906, „Zool. Anz. 30, p. 685".

Mujenje (Uganda), 1913, VIII—IX, (Kittenberger) 2 pulli. — Uganda, VII, IX, (Kittenberger) 1 pullus; Africa Orientalis (Kittenberger) 1 pullus.

Cum specimina cuncta sint pulli, haud certe determinari possunt. Tamen colore praesertim pedum (nulla vestigia annulorum sunt enim visibilia) et corporis mihi speciei huic pertinere videntur. — Habitat: Aethiopiam meridionalem.

Genus: *ROTHUS* E. Sim. 1898.

ROTHUS AETHIOPICUS (Pav.).

Pavesi, P.: 1883, „Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, V. 20, p. 71" (sub *Ocyale).*

Arusha, 1905, X—XI, (Kittenberger) 1 fem, juv. et 1 pullus. — Arusha-Chini 1904, V. 15—30, 1904/1728 (1905, Africa Or. Kittenberger) 1 pullus.

Colore cum descriptionibus auctoris et de Lesserti congruit. Epigyne non est adhuc visibilis. — Habitat: Aethiopiam, Africam orientalem; Uganda (?), Caput Bona Spei (?).

Genus: *CISPIUS* E. Sim. 1898.

CISPIUS AMBIGUUS de Lessert *CONCOLOR* supsp. nov.

Kilimandjaro 1 fem., Arusha 1905 (Africa Or., Kittenberger 2 fem., Moschi, flum. Ran, 1904, VIII) 1228/1905, (Africa Or.,

Kittenberger) 1 fem., Africa Or. (Kittenberger) 1 fem.

Cum typo (de Lessert R.: 1925 „Revue Suisse de zool. V. 32. No. 21, p. 329) omnino congruit; forma epigynis est charachteristica, sed colore differt. Cephalothorax omnino brunneus, vitta marginali angusta pilorum alborum. Clypeus parte inferiore fulva. Chelae brunneae. Sternum fulvobrunneum. Coxae, caeteri articuli pedum et palpi fulvi. Abdomen desuper brunneum, concolor, subtus lividum. Typus habitat Africam meridionalem (Natal).

CISPIUS DELESSERTI sp. n.

Arusha-Chini 15—30, IV, 1904 (1228/1905, Africa Or. Kittenberger) 3 fem. juv.

Corporis totius fem. juv. long. mm 7, cephalothoracis mm 3, abdominis mm 4, pedum I. paris mm 11.95 (femoris mm 2.75, patellae mm 1, tibiae mm 2.75, metatarsi mm 2.66, tarsi mm 1.75); II. mm 12.95 (3.5+1+2.75+2.9+1.8); III. deest; IV. mm 10.5 (2.75+0.8+1.95+2.5+1.5); pedipalporum mm 3.5, latitudo cephalothoracis mm 2.4, frontis mm 1.2.

Cephalothorax fulvus angustissime nigrolimbatus utrinque 3 maculis submarginalibus brunneis, quarum utrinque 2 posteriores confluentes, et vitta media fusca lata parum distincta, quae lineola longitudinali fulva recta parallela angusta resecatur: lineola inter oculos desinit et extremitatem attingit, et versus tertiam partem anteriorem utrinque ramum brevem, aeque latum ac lineola, oblique postice versum, praebet: pars inter ramum et lienolam est obscurior quam ceterae partes vittae mediae. Chelae fulvae basi intus maculula brunnea; partes oris fulvae ut sternum, quod utrinque lateribus 3 maculas obliquas fuscas praebet; coxae fulvae, apice subtus angustissime nigrolimbatae; pedes et palpi fulvi; tibiae I. et II. paris utrinque maculula brunnea basali et alia versus tertiam partem posteriorem articuli sita ornatae; tibiis caeteris tantum maculula basalis adest; metatarsi I. et II. paris utrinque maculula basali; ceterum pedes immaculati; palpi femur et patella utrinque apice maculula fusca vix visibili; tibia utrinque maculula basali distinctissime brunnea nec non apicali valde minus distincta. Abdomen fulvum, desuper fere omnino folio nigrobrunneo obtectum, mamillas attingenti et utrinque quinques dentato. Parte anteriore idest usque ad secundum dentem lateribus folii adest vitta rufobrunnea parum distincta, et desuper, vitta fulva lata, bis dentata, apice obscure biloba, quae utrinque 3 punctula nigra et parte

media vittam lanceolatam rufam vix visibilem praebet. Dein vitta nigra seriem macularum duarum continet, cuius forma cum X conferri potest. Latera desuper fulva parte media lineolis brunneis obliquis irregulariter marmorata.

Cephalothorax ovatus, parte cephalica sat evidenter constrictum, stria parva, parum profunda, sat remota. Oculi in macululis nigris siti. Oculorum series postica valde recurva (linea margine posteriore mediorum tangens, margine anteriore lateralium tangit). Oculorum series antica valde minus recurva (linea margine posteriore mediorum tangens, laterales vix ante centrum resecat). Oculi medii postici caeteris maiores, eorum diametrum est diametro lateralium superiorum, mediorum anticorum et lateralium anticorum eadem ratione ut 10:9:8:7. Oculi medii antici eorum diametro a superioribus, spatio eorum radio triplo a margine clypei, spatio eorum radio quarta parte maiore inter se et a lateralibus distant. Oculi medii superi inter se spatio eorum diametro quinta parte minore distant, idest spatio aequo quam quo distant a mediis anticis, a lateralibus autem spatio eorum diametro quinta parte maiore distant. Area ocularis antice quam postice fere quarta parte angustior; postice paullo latior quam longior. — Chelarum margo inferior dentibus 3.

Femur I. paris antice 4 aculeis, desuper 2, postice 4, subtus 2 minimis in parte basali articuli sitis; II. antice 3, desuper 2, postice 5, subtus 4 minimis in parte basali articuli sitis; IV. tantum aculeo parvo subapicali posteriore. Patellae omnino muticae videntur. Tibiae I. et II. paris subtus 3 paribus aculeorum longorum et gracilium, sine aculeis terminalibus; utrinque 2 aculeis, desuper aculeo paullo robustiore, ad tertiam partem apicalem articuli sito; IV. paris ut in I.-o et II.-o sed subtus adsunt tantum 2 paria aculeorum.

Metatarsi cuncti subtus 3 paribus aculeorum (quorum postremum est apicale) et utrinque 2 aculeis. Aculei pedum IV. paris aculeis pedum anticorum valde breviores. — Epigyne non est adhuc adulta.

Oculis anticis in serie recurva a *C. affini* de Lessert et *C. minore* de Lessert; oculis anticis in serie minus recurva a *C. ambiguo* de Lessert et a *C. Kovácsi* sp. n. differt; oculis mediis anticis superioribus minoribus a *C. flavido* E. Simon, *C. Tertalei* di Caporiacco et a *C. aethiopico* di Cap.; pedibus non annulosis a *C. Simoni* de Lessert et a *C. variegata* E. Sim., oculis mediis posterioribus lateralibus maioribus a *C. novo* di Cap. et a *C. Strandi* sp. n., differt.

CISPIUS STRANDI sp. n. (tab. I, fig. 4).

Arusha-Chini 1904, V. 15—30, (1228/1905, Africa Or. Kittenberger) 1 mas et 2 mas juv., et 1 pullus.

Corporis totius long. mm 9.3; cephalothoracis mm 3.9, abdominis mm 5.4, pedum I. paris mm 20 (femoris mm 5, patellae mm 2, tibiae mm 5.66, metatarsi mm 5.5, tarsi mm 3.5) ; II. mm 24.5 (6+1.66+5.8+6.5+4.5); III. mm 18 (5+1.8+3+4.33+2.2); IV. mm 22 (5.8+2+4.5+5.75+2.75) pedipalporum mm 6.75, cephalothoracis latitudo mm 34., frontis mm 1.5.

Cephalothorax fulvus, anguste et parum evidenter nigrolimbatus, utrinque vitta laterali sat lata vix visibiliter obscurata. Chelae partes oris, sternum, palpi pedesque fulvi; sternum sat late sed dilute brunneolimbatum; femora et tibiae pedum apice vix infuscata. Abdomen fulvum; notum fere omnino a folio nigro, mamillas attingenti, occupatum: folium vittam latam fulvorufam continet, quae partibus nigris lateralibus folii fere aequilata est, antice catenulata, postice accentis nigris latis omnino resecata, et partem tertiam posteriorem abdominis vix superat. Mamillae fulvae. Venter infuscatum, vitta media longitudinali fulva angusta parum visibili notatum.

Oculorum series antica vix recurva, subrecta, superior magis recurva. Oculi medii antici caeteris minoribus; eorum diametrum est diametro lateralium anteriorum, mediorum superiorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 8:10:11:13. Oculi medii antici a lateralibus spatio eorum diametro octava parte maiore, a margine clypei spatio eorum diametro paullo minus quam quadruplo.

Medii superi inter se et a mediis anticis eodem spatio distant quam quo distant inter se medii antici, idest diametro superiorum; a lateralibus spatio diametro lateralium aequo distant. Area ocularis antice quam postice paullo angustior, paullo postice latior quam longior. — Chelarum margo inferior tridentatus.

Femora cuncta serie superiore 2 aculeorum, anteriore 4—5 aculeorum, posteriore 4—5 aculeorum (quarto pare 2). Patellae aculeo superiore et aculeo posteriore; tibiae cunctae desuper et utrinque 2 aculeis, subtus I.-o et II.-o pare 4 paribus aculeorum, III.-o et IV.-o 3 paribus. Metatarsi 3 paribus inferioribus aculeorum et utrinque 2 aculeis. Palpi tibia patella aequilonga, apophysi externa longa, cultriformi, apice parum excavata, subtus dente obtuso. Femora palpi facile distinguitur.

CISPIUS SIMONI de Lessert.

de Lessert, R.: 1915, „Rev. Suisse Zool. Vol. 23, No. 1. p. 52, pl. 3, f. 88."

Arusha-Chini 1904, V. 15—30. (1228/1905, Africa Or. Kittenberger) 1 fem. subadult. — Urso, (Kovács) (1283) 1 fem. juv. — Africa Orientalis (Kittenberger) 1 fem. juv.

Specimen subadultum e Arusha cum descriptione omnino congruit; caetera sunt colore pallidiora, praesertim cephalothorace; puto ea ita a typo diferre, cum pulli sit. — Habitat: Uganda.

CISPIUS KOVÁCSI sp. n.

Vallis Erér, Abyssinia (Kovács) 1 fem. juv.

Corporis totius long. mm 8.5; cephalothoracis mm 4.2, abdominis mm 5.3, pedum I. paris mm 12.5 (femoris mm 2.9, patellae mm 1.5, tibiae mm 2.66, metatarsi mm 2.5, tarsi mm 1.5); II. mm 13.66 (3.75+1+2.66+2.75+2); III. mm 12 (3.25+1.33+2.2+2+1.75); IV. mm 14.2 (4+1+3+2.8+1.9); pedipalporum mm 4.5; cephalothoracis latitudo mm 2.66, frontis mm 1.9.

Cephalothorax, chelae, sternum, pedes palpique colore fulvorufo, sine ulla pictura: oculi tantum brunneomarginati. Abdomen fulvum, vitta lata lutea lateribus.

Oculi in seribus recurvis, antica magis quam posterior. Oculi antici inter se aequales; eorum diametrum est diametro mediorum superiorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 5:6:7. Oculi antici aequidistantes, inter se spatio eorum diametro quinta parte minore remoti, medii ab oculis mediis superioribus spatio vix minore quam quo distant inter se, a margine clypei spatio eorum diametro duplo remoti. Oculi medii superi inter se eorum diametro, a lateralibus spatio eorum diametro tertia parte maiore remoti. Area ocularis postice paullo latior quam longior. Chelae margine inferiore tridentato.

Femora cuncta desuper serie 4 aculeorum, antice serie 4 aculeorum pare I. et II. et IV., 3 pare III., postice serie 4 aculeorum pare I, II, III, 2 autem IV. Patellae aculeo dorsali apicali et aculeo posteriore. Tibiae subtus 4 paribus aculeorum, utrinque 3 aculeis, desuper aculeo. Metatarsi subtus 3 paribus aculeorum et utrinque 3 aculeis. Epigyne non adulta.

Cum specimen adultum non sit, tamen facile recognoscitur, oculis anticis in serie valde recurva *C. ambiguo* de Lessert et *C. fla-*

vipedi di Cap. est similis, sed a *C. ambiguo* oculis mediis anticis posterioribus minoribus a *C. flavipedi* pedibus evidenter minoribus differt.

Genus: *THALASSIUS* E. Simon 1885.

THALASSIUS MASSAJAE (Pav.).

Pavesi, P.: 1883, „Annali del Museo Civ. di stor. Nat. Vol. XX, p. 69" (sub *Dolomedes).*

Uganda, VII, IX, 1913, 1 fem.

Specimen est valde defectum et epigyne parum distincta: tamen cephalothorace et abdomine utrinque evidenter argenteovittatis tantum speciei huic vel *Th. margaritato* Poc., e speciebus a Africa Orientali cognitis, pertinere potest; cum autem tibia IV. non sit cephalothorace longior, *Th. margaritatus* esse non potest. — Habitat: Aethiopiam.

THALASSIUS INSULANUS Berl.

Berland, L.: 1922, „Voyage de M. etc... de Rotschild, Res. Sci. An. Art. I. partie, p. 79".

Uganda, VII, IX, 1913, 2 fem.

Corpus est omnino concolor. Epigyne cum *Th. unicolore* E. Sim. vel cum *Th. insulano* Berl. conferri potest; certe non speciebus, quoque concoloribus, *Th. bukolensi* Strand et *Th. pallido* Cbr., pertinet; epigyne in speciebus istis est alias facta; praeterea in *Th. bukolensi* oculi medii antici inter se magis quam in speciminibus nostris distant, et in *Th. pallido* oculi medii antici sunt lateralibus fere duplo maiores; in speciminibus nostris autem sunt lateralibus paullo maiores. *Th. unicolor* E. Sim. vero est ita breviter descriptus ut difficile intellegi potest quae sint charachtera sua; sed magnitudine corporis ratione oculorum et forme epigynis mihi specimina nostra cum *Th. insulano* congruere videntur. — Habitat: Lacum Rodolfo, in Africa Orientali; Aethiopiam meridionalem.

THALASSIUS RADIATOLINEATUS Strand.

Strand, E.: 1906, „Zool. Anz. 30, p. 671".

Vallis Erér, Abyssinia, Kovács, 1 fem. subadult.

Specimen est maius quam typus: corpus est enim 12 mm longum. Pedes quoque omnino concolores sunt: adsunt puncta obscuriora, basibus aculeorum, sed aculei desunt. Tamen mihi videtur

dubium non esse, specimen speciei huic pertinere. Quoad magnitudinem corporis pertinet, notum est eam in multis *Thalassiis* valde variare! Ratio oculorum omnino cum descriptione S t r a n d i congruit, color corporis quoque, cum lineae transversae abdominis non sint valde perspicuae. Sed epigyne est descriptione S t r a n d i identica; parva, a rima genitali haud discreta, antice sulco simplici formata. — Habitat: Aethiopiam meridionalem.

THALASSIUS PERINCERTUS sp. n. (tab. I, fig. 5).

Urso, leg. K o v á c s (1283) 1 mas.

Corporis totius long. mm 8.75; cephalothoracis mm 4.75, abdominis mm 4, pedum l. paris mm 27.7 (femoris mm 7, patellae mm 3, tibiae mm 6.33, metatarsi mm 6.2, tarsi mm 3.33); II. mm 25 (6+ +2.8+5.5+5.75+3); III. mm 21.66 (5.25+2.5+4.8+4.66+2.5); IV. mm 26.75 (7.5+2.66+7.5+4.5+2.8); pedipalporum mm 8.8 (femoris mm 3, patellae mm 1.3, tibiae 1.9, tarsi mm 2.5), cephalothoracis latitudo mm 3.75, frontis mm 2.

Cephalothorax, chelae, partes oris, sternum palpique rufolutei; cephalothorax untrinque vitta obscuriore laterali, sat lata sed parum distincta. Abdomen defectum omnino luteum videtur.

Oculi laterales antici cum oculis mediis posterioribus in serie omnino recta. Oculi laterales superi in linea latiore quam media (idest oculorum mediorum superiorum et lateralium anteriorum). Oculi medii secundae seriei caeteris maiores. Eorum diametrum est diametro lateralium superiorum (idest III. seriei), lateralium anticorum et mediorum anticorum eadem ratione ut 14:13:4:7. Oculi medii antici inter se, a mediis superioribus et a margine clypei spatio eorum radio paullo maiore, medii superi inter se spatio eorum radio minore, a lateralibus anticis spatio eorum diametro septuplo minore, a lateralibus superioribus spatio eorum radio fere aequo remoti. — Chelae margine inferiori tridentato.

Femora I. paris antice 2 aculeis, antice-supra et desuper 3 aculeis, postice 4 aculeis, II. antice aculeo, antice-supra et desuper 3 aculeis, postice 4; III. antice aculeo, antice-supra et desuper 2 aculeis, postice 4; IV. antice et postice 3 aculeis, desuper 4. Patellae aculeo superiore apicali et utrinque aculeo. Tibiae I. et II. paris subtus 5 paribus aculeorum, utrinque et desuper 3 aculeis; III. paris subtus 3 paribus aculeorum, utrinque 2 aculeis, desuper 3; IV. subtus 3 paribus aculeorum, utrinque et desuper 3 aculeis. Metatarsi subtus 3 paribus aculeorum inferiorum et utrinque 3 aculeis.

Palpi femur desuper serie media 3 aculeorum crassorum brevium et extus 2 aculeis minoribus, brevibus; apice serie transversa 3 aculeorum crassorum, brevium. Patella mutica. Tibia triplo longior quam crassior, parallela, 3 aculeis longis et singulo apicali laterali; subtus tuberculo parum evidenti, 3—4 aculeis brevibus munito.

Cum species multae generis *Thalassii* cognitae sint, sed marem tantum specierum paucarum cognoscimus, certi non sumus si species haec, et sequens, tantum mares non sint specierum, quarum feminae nobis iam cognitae sint.

THALASSIUS KOLOSVARYI sp. n. (tab. I, fig. 6).

Kilimandjaro 1902, (1202/1903, Bornemisza), 1 mas.

Corporis totius long. mm 11; cephalothoracis mm 5.5; abdominis mm 6, pedum I. paris mm 26.05 (femoris mm 6.33, patellae mm 2.75, tibiae mm 6, metatarsi mm 6.2, tarsi mm 2,8); II. mm 23.75 (6+2.2+5.75+5.5+2.5); III. mm 20.25 (5.5+2+3.8+4.6+2.5); IV. mm 26.25 (6.75+2+6+6.75+2.8); pedipalporum mm 11 (femoris mm 4, patellae mm 1.8, tibiae mm 2.5, tarsi mm 1.75); cephalothoracis latitudo mm 4.75, frontis mm 2.

Cephalothorax, chelae, partes oris, sternum palpique colore rufobrunneo, sine nulla pictura; abdomen fulvobrunneum, desuper vitta lanceolata anteriori fulva parum distincta.

Oculi laterales antici cum oculis mediis posterioribus in serie leviter recurva. Oculi superiores inter se aequales: diametrum eorum est diametro mediorum anteriorum et lateralium anteriorum eadem ratione ut 5:4:2. Medii antici (idest I. seriei) inter se, a margine clypei et a mediis superis spatio eorum diametro triplo minori remoti; oculi medii II. seriei inter se spatio eorum diametro tertia parte minore, a lateralibus superioribus (idest III. seriei) spatio aequali; a lateralibus anticis spatio eorum radio fere duplo minore remoti. — Chelae margine inferiore tridentato.

Femur I. et II. paris antice 2 aculeis; antice desuper 3, supra 3, postice 4; III. antice et postice 4, desuper 3; IV. antice 4, desuper 3, postice 2. Patellae desuper et utrinque aculeo. Tibiae cunctae desuper et utrinque 3 aculeis; subtus I. et II. pare 4 paribus aculeorum; III. et IV. 3. Metatarsi 3 paribus inferioribus aculeorum et utrinque 3 aculeis. Palpi longissimi, tibia subtus 3 aculeis longis et aculeo dorsali laterali apicali parvo: tibia parallela.

Genus: *TAPINOTHELE* E. Simon.

TAPINOTHELE ASTUTA E. Sim.

Simon, E.: 1892, „Hist. Nat. des Araignées, Vol. II. p. 313".

Arusha-Chini, 1904, V. (1228/1905, Africa Or. Kittenberger) 1 fem.

Cum diagnosi auctoris mihi omnio congruere videtur. — Habitat: Zanzibar.

TAPINOTHELE CONCOLOR sp. n.

Arusha, 1905, Africa Or. (Kittenberger), 2 fem.

Corporis totius long. mm 7.5; cephalothoracis mm 2.8, abdominis mm 5, pedum I. paris mm 17.5 (femoris mm 4.50, patellae mm 1.5, tibiae mm 4.2, metatarsi mm 4, tarsi 1.75); II. mm 14.33 (3.75+1+ +3.5+4+1.66); III. mm 10.8 (2.75+1+2+2.66+1); IV. mm 16.25 (4.25+1+4+4+1.5); pedipalporum mm 4.3; cephalothoracis latitudo mm 2 frontis mm 1.66.

Colore omnino fulvo, sine pictura ulla: oculi superi tantum in maculis nigris. Oculi antici in serie subrecta (vix procurva); superiores in serie valde recurva. Mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium anticorum, mediorum superiorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 5:6:7:8. Medii antici inter se spatio eorum radio fere triplo, a lateralibus spatio eorum radio vix maiore, a margine clypei spatio eorum radio fere quintuplo remoti. Medii superi inter se spatio eorum diametro fere duplo, a lateralibus spatio eorum diametro saltem duplo, a mediis anticis spatio eorum diametro vix maiore remoti. Chelarum margo inferior 3 dentibus magnis.

Femora nonnullis aculeis minimis. Patellae muticae, tibiae cunctae utrinque 3 aculeis, desuper 2, subtus I. et II. pare 4, III. et IV. 3 paribus; desunt aculei apicales. Metatarsi subtus 3 paribus aculeorum, utrinque 2 aculeis, desuper aculeo basali. Aculei tibiarum et metatarsorum longissimi, graciles.

Abdomen postice altius quam antice, fere leucaugaeformis, sed mamillae sunt terminales. Epigyne lata, plagula triquetra, antice lata, postice acuta, marginata; lateribus postice adest utrinque foveola rotunda.

TAPINOTHELE (?) pull. ind.

Arusha 1905 (Africa Or. Kittenberger) 1 pullus.

Generi *Tapinothele* puto pertinere pullum, qui *Perissoblem-*

matidi persimile est. Compertum est *Perissoblemma* tantum pullum *Trechaleae* esse; cel. E. Simon ait, pullos *Hygropodae* quoque *Perissoblemmatidi* similes esse. Sed pullus, quem sub oculos habeo, cum ratione oculorum cum *Perissoblemmatidae* congruit; tarsi pedum autem sunt longi sed non flexuosi. Puto ergo, *Perissoblemma* hoc generi pertinere quod tarsos normales habeat, et genera *Dolomedinarum* huiuscemodi novimus in Africa, praeter *Dolomedem* tantum *Tapinothele*. Long. mm 3.3; cephalothoracis mm 1.4, abdominis mm 2.1, pedum III. paris mm 3.5; IV. mm 5.7 (ceteri desunt); palporum mm 1.8; latitudo cephalothoracis mm 1.5.

Cephalothorax fulvus, utrinque vitta laterali et vitta marginali sat latis, brunneis; partes brunneae partibus fulvis circiter aequilatae. Chelae infuscatae. Oculi in maculis nigris. Sternum, partes oris, coxae colore fulvo; sternum lateribus parce brunneopunctatum. Pedes et palpi fulvi, femoribus 3 annulis nigrescentibus sat distinctis, tibiis confuse brunneoannulatis. Abdomen desuper brunneum, vitta media fulva longitudinali sat confusa; antice vitta aliam vittam lanceolatam brunneolimbatam continet. Cephalothorax ovatus, sat altus. Oculi antici in serie recta, aequales; medii inter se diametro, a lateralibus vix radio, a margine clypei fere diametro remoti. Laterales antici a mediis superis fere eorum diametro distant. Oculi superiores in serie recurva, inter se aequales: diametrum eorum diametro anteriorum dimidio maius. Oculi medii superi in serie parum latiore quam tota series I.; inter se spatio eorum diametro plus quam duplo, a lateralibus eorum diametro distant. Oculi laterales non prominuli. Chelarum margo inferior 3 dentibus.

Sternum cordiforme, inter coxas II. et III. paris latissimum, aeque latum ac longum, antice valde emarginatum, inter coxas posteriores in mucronem brevem et acutum productum. Labium quadratum dimidium laminarum attingens. Laminae rectae parallelae. Abdomen breve, ovatum. Pedes defecti ita ut nihil de aculeis dicere possim.

Genus: *DOLOMEDES* Latr. 1804.

DOLOMEDES INGENS di Cap.

Caporiacco, L. di: 1939, „Miss. Zool. nel paese dei Borana, Zoologia V. 2, p. 320".

Vallis Erér, Abyssinia (Kovács) 3 fem. juv.

Cum descriptione omnino congruunt. Praesertim vittae integrae albentes, quae a margine clypei imum abdomen attingunt, sunt

evidentissimae. — Habitat: Aethiopiam meridionalem, in agris Boranarum.

Genus: *OCYALE* Aud. 1827.[1]

OCYALE ATALANTA (Aud.).

Audoin, V.: 1827, „Expl. somm. des pl. d'Ar. in Savigny, Deser. de l, Ég. etc... p. 374, IV. f. 10.".

Urso (Kovács) (1238), 2 pulli.

Arusha-Chini 1904, V. 15—30, (1228/1905, Africa Or. Kittenberger) 1 fem. juv.

Cum epigyne speciminum visibilis non sit, haud certe dicere possum an *O. atalanta* vel specibus similibus specimina pertineant. Habitat: Fere totam Africam.

Genus: *HOGNA* E. Simon 1885.[2]

HOGNA RAFFRAYI (E. Simon).

Simon, E.: 1876, „Ann. Soc. Ent. Fr. (5), 6, p. 76". (sub *Lycosa*).

Mtoja-Kifaru (1237/1906, Africa Or. Kittenberger), 1 mas et 3 fem. — Kilimandjaro 2500—3000 m, (1228/1905, Africa Or. Kittenberger), 1 fem., et Urso (leg. Kovács).

Specimina cuncta ventre nigro et epigastro griseotestaceo inprimis distinguenda sunt. — Habitat: Aethiopiam merid., Somaliam, Uganda, Africam or. Britannicam et Zanzibar.

[1] In collectionibus Musei Nationalis Hungarici adest quoque genus *Lycosa* Latr. 1804.

LYCOSA BAULNYI E. Sim.

Simon, E.: 1876, „Ann. Soc. Ent. Fr. p. 74".

Sfax (Tunisia), leg. Boér, 1904, (1273/1905), pulli. Habitat: Africam minorem.

[2] In collectionibus Musei Nationalis Hungarici adest quoque:

HOGNA RADIATA (Latr.) *MINOR* E. Sim.

Simon, E.: 187?, „Arachn. de France, III." (sub *Lycosa*).

Sfax (Tunisia) leg. Boér, 1904, (1273/1905) fem. juv. — Habitat: cum Typo in Europa meridionali, Africa septentrionali ac Aethiopia.

HOGNA ILLEGALIS (Strand).

Strand, E.: 1906, „Zool. Anz. V. 30. p. 673". (sub *Tarentula*).

Kilimandjaro 1902, (1202/1903, leg. Bornemisza) 1 fem. juv.

Colore ratione oculorum et pedum omnino cum descriptione congruit. Abdomen valde defectum. — Habitat: Aethiopiam.

HOGNA PULLATA (Bös.-Lenz).

Bösenberg-Lenz: 1894, „Jahrb. Hamb. wiss. Anst. XII, p. 15" (sub *Lycosa*).

Moschi 1903, IX, 1904 (1228/1905, Africa Or. Kittenberger) 1 fem. juv. — Arusha-Chini 1904, III, (1228/1905, Africa Or. Kittenberger), 1 fem. juv.

Species sterno nigrovittato et femoribus sat evidenter annulatis distincta. Epigyne non adhuc adulta. — Habitat: Usambara in Africa Orientali.

HOGNA BERNDTI Str.

Strand, E.: 1913, „Wiss. Erg. d. deutsch. Zentralafrica Exp. etc... IV. p. 447" (sub *Tarentula*).

Moschi, flum. Ran, VI—VII, 1905 (1237/1906, Africa Or. Kittenberger) 1 pull.

Pullus colore et ratione oculorum speciei huic pertinere videtur. Habitat: Ruwenzwori.

HOGNA sp.

Kilimandjaro 1902 (1202/1903, leg. Bornemisza) 1 fem. juv.

Exemplar omnino defectum et essiccatum describi non potest.

Genus: *LYCORMA* E. Sim. 1885.

LYCORMA FEROX (Lc.).

Lucas, H.: 1839. „Hist. Nat. Can. etc... Art. p. 26, pl. VI, f. 13—16" (sub *Lycosa*).

Urso, (1283, leg. Kovács) 6 fem. juv. et pullus.

Cum specimina adulta non sint, tamen clypeo angusto tibiisque anticis paucissime armatis mihi dubium non videtur, speciei huic pertinere; fem. epigyne est visibilis, sed evidenter non adhuc adulta. — Habitat: Africam Septentrionalem, Aethiopiam.

Genus: *TROCHOSA* C. L. K. 1848.

Secundum Cel. Koch generi *Trochosae* species pertinent cuius linea ocularis I. sit II. saltem aequilata. Equidem puto, generi *Trochosa* quoque species subiicendas esse, quarum linea ocularis I. secunda paullo brevior sit, cum linea prima non procurva sed recta vel parvum recurva sit. Hac ratione, species cunctae, *T. urbana* proxima generi *Trochosa* subiicendae sunt. *T. Bottegoi* quam mox sub *Hogna* descripsi mihi nunc potius *Trochosae* subiicenda esse videtur.

TROCHOSA URBANA GOFENSIS (Str.).

Strand, E.: 1906, „Zool. Anz. V. 30, p. 685" (sub *Tarentula*).

Mtoja-Kifaru 1905, Africa Or. Kittenberger, (1237/1906) 2 fem. — Moschi flum. Ran, VI—VII, 1905/1237 (1906, Kittenberger, Africa Or.) 5 fem. et multi pulli. — Kilimandjaro (Africa Or. Kittenberger, 2500—3000 m, 1225/1905) 1 mas et 3 fem. — Vallis Erér (Abyssinia, Kovács) 1 fem. juv.

Mares et feminae omnino cum descriptione auctoris et cum picturis editis ab auctore et a domino de Lessertio congruunt. — Habitat: Aethiopiam meridionalem, Kilimandjaro.

TROCHOSA UMTALICA (Purc.).

Purcell, W. F.: 1903, „Ann. of the South African Mus. V. III. part. IV, p. 121" (sub *Lycosa*).

Mtoja-Kifaru (1237/1906, Africa Or. Kittenberger 1905) 2 fem. et 1 fem. juv. — Kilimandjaro 1 fem. — Arusha 1903, Africa Or. Kittenberger. 1 fem. — Arusha-Chini 1904, III, (1228/1905, Africa Or. Kittenberger), 2 fem. et 1 mas.

Epigyne omnino cum figura auctoris congruit. Colore, ut e descriptione auctoris facile intenditur, cum *T. u. gofensi* fere omnino congruit. Clypeus est oculis mediis anticis saltem aequilatus, et linea prima est recta, sed paullo angustior quam in praecedenti.

Marem in Arusha-Chini cum fem. evidenter huic speciei pertinenti inventum, speciei huic tribuo.

Mas. Corporis totius long. mm 8.75, cephalothoracis mm 4.7, abdominis mm 4.2, pedum I. paris mm 15.2 (femoris mm 4, paltellae mm 1, tibiae mm 3.4, metatarsi mm 3, tarsi mm 2.5); II. mm 13 (3.66+0.9+2.5+2.7+2); III. mm 12.5 (3.5+0.85+2+3+1.75); IV. mm 17 (4.5+1+3.66+4+2.25); pedipalporum mm 4.7 (femoris mm

1.5, patellae mm 0.7, tibiae mm 0.9, tarsi mm 1.3). Colore omnino cum fem. congruit.

Oculi medii antici in serie recta. II. vix breviore; diametrum mediorum, lateralium anticorum, II. et tertiae seriei eadem ratione ut 8:5:11:9. Medii antici inter se spatio eorum radio dimidio, a lateralibus spatio vix minore, a margine clypei eorum diametro, ab oculis II. seriei spatio eorum diametri tertia parte aequo remoti. Oculi II. seriei inter se et ab oculis tertiae seriei spatio eorum radio tertia parte maiore remoti: oculi tertiae seriei inter se spatio eorum diametro saltem duplo remoti.

Patellae cunctae utrinque aculeo. Tibiae cunctae subtus 3 paribus aculeorum, utrinque 2 aculeis et desuper, III. et IV. pare, 2 aculeis. Metatarsi subtus 3 paribus aculeorum et utrinque 2 aculeis.

Si *T. umtalicam*, quae certo *T. urbanae* similis est, bonam speciem esse censemus, quoque *T. gofensis* bona species nobis undicanda est; si autem ducimus, *T. gofensem T. urbanae* subiicendam esse, tunc nobis necesse est, quoque *T. umtalicam T. urbanae* subiicere. — Habitat: Mashonaland.

TROCHOSA KOLOSVARYI sp. n. (tab. I, fig. 7).

Urso, leg. Kovács, (1283) 1 mas, 2 pull.

Corpus totius long. mm 12.5; cephalothoracis mm 6.5, abdominis mm 6, pedum I. paris mm 24.5 (femoris mm 6.33, patellae mm 2.75, tibiae mm 4.25, metatarsi mm 5.7, tarsi mm 4); II. mm 23.5 (6.33+ +2.5+4.66+5.25+3); III. mm 21.5 (5.25+2.5+3+5.5+3.25); IV. mm 20.4 (5.4+2.2+3.2+5+2.6); pedipalporum mm 9.5 (femoris mm 3.5, patellae mm 1.25, tibiae mm 1.33, tarsi mm 2.55); cephalothoracis latitudo mm 4.33, frontis mm 2.5.

Colore omnino fulvo; tantum oculi in maculis fuscis siti, quae se fere forma ferri equini coniungunt; lateribus cephalothoracis adest utrinque vitta lata, parum infuscata, lineolis radiantibus obscurioribus secata; vitta media fulva ita deliminata, postice angusta et cum vittis lateralibus coniuncta, antice sensim dilatatur. Chelae rufobrunneae, antice albopilosae. Abdomen desupér lateribus brunneopunctatum.

Oculi antici in serie recta, secunda vix angustiore (ut 77:80). Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium, oculorum II. et III. seriei eadem ratione ut 10:7:15:13. Oculi medii antici inter se et a mediis superioribus spatio eorum radio dimidio, a lateralibus anticis spatio eorum radii decima parte aequo, a mar-

gine clypei spatio eorum diametro triplo minore remoti. Oculi II. seriei inter se et ab oculis III. seriei spatio eorum diametro tertia parte minore remoti. Oculi III. seriei inter se spatio eorum diametro plus quam duplo remoti. — Chelarum dens basalis caeteris minor.

Pedes antici femoribus desuper et utrinque 2 aculeis, patellis desuper et utrinque aculeo, tibiis subtus 3 paribus aculeorum et utrinque 2 aculeis; metatarsis subtus 3 paribus aculeorum et utrinque 3 aculeis. Femora III. et IV. paris antice et desuper 2 aculeis, postice 3; patellae aculeo singulo anteriore: tibiae et metatarsi ut in paribus anticis, sed tibiae desuper 2 aculeis. Pedes IV. paris evidenter defecti; in speciminibus integris certe longiores sunt quam pedes III. paris. Palpi ut in figura.

T. furvae colore et forma similis videtur.

TROCHOSA TUBERCULIPALPUS di Cap.

di Caporiacco, L.: 1940, „Atti R. Acc. It. Mem. cl. sc. fis. etc... v. XI, p. 795".

Uganda 1913, VII, 12. (Kittenberger) 1 pull. — Mtoja-Kifaru 1905, Kittenberger, (1227/1906), Africa Or. 1 fem. juv.

Fem. pulli duo mihi colore speciei huic pertinere videntur. — Habitat: Aethiopiam meridionalem.

Genus: *ARCTOSA* C. L. K. 1848.

ARCTOSA LACUSTRIS (E. Sim.).[1]

Simon, E.: 1876, „Arachn. d. Fr. 1876, p. 280" (sub *Lycosa*).

Urso, leg. Kovács (1283) 2 fem. juv. — Moschi, flum. Ran, 15. VIII, 1905, Africa Or. Kittenberger, 1 pull. (1236/1906).

Cum pulli tantum sint, nec optime servati, dubium est an vero speciei huic pertineant: colore et aculeis pedum cum descriptione congruunt. — Habitat: Europam meridionalem, regionem mediterraneam, Sénégal.

ARCTOSA CINEREA (F.) *PILIPES* (Luc.).[2]

Lucas, H.: 1846, „Alg. Aran. p. 109" (sub *Lycosa*).

Urso (Kovács), (1283) 1 fem. immat.

[1] In Museo Nationale Hungarico adest quoque alia fem. huius speciei, in Sfax (Tunisia) 1904 (1733/1905) lectae.

[2] In Museo Nationali Hungarico adsunt quoque 2 fem. juv. huius speciei, in Sfax (Tunisia 1904) (1733/1905) lectae.

Cum specimen non sit adultum, dubium mihi non videtur, speciei haes pertinere. — Habitat: Africam Septentrionalem et Sénégal.

ARCTOSA FREQUENTISSIMA sp. n. (tab. I, fig. 8).

Kilimandjaro, m 2500—3000, X, 1914 (1228/1905, leg. Kittenberger) mares multi et feminae multae.

Corporis maris totius long. mm 8.8, cephalothoracis mm 4.2, abdominis mm 4.6, pedum I. paris mm 12.5 (femoris mm 3, patellae mm 1.5, tibiae mm 1.9, metatarsi mm 2.27, tarsi mm 2); II. mm 11.9 (2.72+1.13+2.72+2.11+1.4); III. mm 11 (2.5+1.27+1.82+2.1+1.22); IV. mm 14.75 (3.5+1.36+2.5+3.8+1.6); pedipalporum mm 5.05; latitudo cephalothoracis mm 3, frontis mm 1.65.

Fem. corporis totius long. mm 11.5, cephalothoracis 4.95, abdominis mm 6.55, pedum I. paris mm 14.35 (3.87+1.82+2.11+2.27+2.1); II. mm 12.75 (2.8+1.6+2.27+2.27+1.6); III. mm 12.45 (2.8+1.6+ +2+2.5+1.36); IV. mm 16.95 (3.87+1.82+3+4+2); pedipalporum mm 5; latitudo cephalothoracis mm 3.1, frontis mm 2.27.

Corpus brunneorufum concolor, oculis in maculis nigris parvis; abdomen fulvum sine ulla pictura visibili; femora annulis fuscis vix visibilibus.

Cephalothorax valde latus, sat elevatus libra oculorum III. serie oculorum III. saltem duplo latior. Oculorum I. series serie II. vix angustior, basibus oculorum vix recurva; oculi medii inter se spatio eorum diametri tertia parte aequo, a lateralibus spatio eorum radio dimidio ab oculis II. seriei et a margine clypei spatio eorum radii septima parte maiore remoti. Oculi II. seriei inter se radio, ab oculis III. seriei diametro remoti. Series III. serie II. valde latior; oculi inter se saltem spatio eorum diametro triplo remoti. Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium, oculorum II. et III. seriei eadem ratione ut 7:5:14:9.

Chelae margine inferiore tridentato; dens basalis longe minimus.

Femora desuper 3 aculeis et utrinque 1—2 aculeis; patellae I. et II. muticae; III. et IV. utrinque aculeo. Tibia I. subtus 3 paribus aculeorum et antice aculeo; II. subtus postice aculeo apicali, subtus antice 3 aculeis, antice 2 aculeis; III. subtus 2 paribus aculeorum, utrinque 2 aculeis, desuper aculeo; IV. ut III. sed subtus 3 paribus aculeorum. Metatarsi cuncti 3 paribus inferioribus aculeorum et III. et IV. pare utrinque 3 aculeis. Aculei pedum anteri-

orum parvi. Maris palpi tibia patella duplo longior, tarso aequilonga. Rostrum tarsi sat breve. Bulbus lamina charachtheristica bifida, parte basali denticulata.

Epigyne epigyna *Trochosae urbanae* Cbr. valde similis. Miror ut species ista, quae in Kilimandjaro abundare videtur a nullo collectori antea inventa sit: tum nulla descriptio cum characteribus speciei huius congruit.

Tibiis posterioribus tantum aculeo singulo superioris proeditis certe *Arctosis* pertinet; caeterum positione oculorum, serie III. secunda valde latiori quoque cum *Arctosis* pertinet.

Genus: *CROCODILOSA* g. novum.

Cephalothorax antice sat valide constrictus. Oculorum linea secunda linea prima evidenter sed non multo, linea tertia multo angustior. Oculi II. seriei inter se minus quam diametro remoti. Oculi medii antici inter se magis quam a lateralibus remoti. Clypeus oculis antici latior. Chelae margine inferiore tribus dentibus fere aequis. Labium longius quam latius. Tibiae anticae subtus aculeis terminalibus. Tibiae III. paris desuper aculeo singulo. Tarsi non scopulati. Pedes III. paris pedibus I. et II. paris evidenter longiores. Mamillae superae articulo distali bene expresso. Cephalothorax nudus. — Pedibus III. paris pedibus I. et II. longioribus *Ocyale* similis videtur, sed ab ea facie, cephalothorace nudo, tibiis minus aculeatis deffert. Generi *Arctosae* tibia III. aculeo singulo superiore praedita, et generi *Allocosae* cephalothorace nudo similis videtur, sed ab ambobus pedibus III. paris I. et II. longioribus differt.

CROCODILOSA KITTENBERGI sp. n. (tab. I, fig. 9).

Mtoja-Kifaru (1237/1906, Africa Or. Kittenberger, 1905) 1 mas.

Corporis totius long. mm 8.5; cephalothoracis mm 4.1; abdominis mm 4.5; pedum I. paris mm 11.75 (femoris mm 3, patellae mm 1.1, tibiae mm 2, metatarsi mm 2.33, tarsi mm 2); II. mm 11.75 (3+1.1+2+2.33+3); III. mm 14.5 (3.75+1.33+2.33+3.5+2); IV. femoris mm 3.75 (caeteri articuli desunt); palpi mm 6.3 (femoris mm 2, patellae mm 0.95, tibiae mm 1, tarsi mm 1.75) latitudo cephalothoracis mm 3.5, frontis mm 2.

Cephalothorax brunneorufescens, valde obscurus, sine ulla pictura. Chelae, partes oris, sternum coxae pedes palpique eodem co-

lore; tantum tarsi sunt colore rufo-aurantiaco. Abdomen desuper nigrescens: basi utrinque macula testacea obliqua parum visibili, dein serie punctorum testaceorum vix visibilium, denique, super mamillas, macula testacea quae accentibus confluentibus composita videtur. Latera testacea. Venter et epigastrum omnino nigra, tantum laminae pulmonares testaceae. Mamillae nigrae. Corpus est omnino depilatum; sed cephalothorax videtur natura, non arte, nudum fuisse.

Cephalothorax antice valde constrictus; frons sat lata, facie lateribus valde obliquis, subtus quam desuper valde latiori. Oculi antici in serie recta; medii lateralibus maiores; eorum diametrum est diametro lateralium, oculorum II. et III. seriei eadem ratione ut 10:9:18:13. Series antica secunda sat evidenter latiór. Oculi medii antici inter se spatio eorum radio quinta parte maiore, a lateralibus anticis spatio dimidio quam quo distant inter se, a mediis superis eorum diametro, a margine clypei spatio eorum radio triplo remoti. Oculi II. seriei inter se spatio eorum diametro tertia parte minore, ab oculis tertiae seriei spatio eorum diametro sexta parte minore remoti. Oculi III. seriei inter se spatio eorum diametro plus quam quadruplo remoti. Oculorum series II. seria tertia valde brevior. Area ocularis postice cephalothorace valde, sed non dimidio brevior. Chelae margine inferiore dentibus 3, subaequis et inter se sat late et aeque distantibus.

Labium parum sed evidenter longius quam latius. Pedes antici sat robusti, posteriores (quod est visibile) parum graciliores, parce setosi, tarsis numquam scopulatis. Femora, sat defecta, aculeis longissimis et sat robustis (saltem superiores): eorum numerus I. et II. pare 2 anteriorum in serie obliqua apud apicem articuli sitorum, 2 superiorum et 3 posteriorum; III. et IV. pare unius anterioris, 3 superiorum et 2 posteriorum esse videtur. Patellae I. et II. paris tantum aculeo anteriore; III. paris autem (et verisimiliter quoque IV.) desuper et utrinque aculeo. Tibia primi paris antice latere et antice subtus aculeis 2, subtus postice aculeis 3, postice latere aculeo singulo. Aculei terminales inferiores breves, caeteri longi et sat graciles. Tibia III. paris subtus 3 paribus aculeorum, utrinque 2 aculeis et desuper aculeo. Metatarsi cuncti subtus 3 paribus aculeorum et utrinque 2 aculeis. Aculei pedum III. paris breviores quam aculei pedum I. et secundi paris.

Mamillae sat longae: eorum articulus terminalis bene expressus, basalis fere dimidia longitudine aequus. — Palpus longus, patella tibia fere aequilata; patella + tibia tarso longioribus, femore fere aequilatis: rostrum tarsi gracile, sat longum, 3/8 longitudinis totius

tarsi aequum; bulbus stylo brevi acuto et apophysa alia acuta, geniculata, basi dentata praeditus. Palpus omnio, praesertim tarso sat longe pilosus.

Genus: *PIRATA* Snd. 1838.

PIRATA PISTIA Str.

Strand, E.: 1913, „Wiss. Erg. d. deutsch. Zentr. Africa Exped. etc... v. IV, p. 444" (sub *Tarentula).*

Urso, 1911, III, (1283, Abyssinia, Africa Or. leg. Kovács) 1 pullus.

Pullus fere omnino cum *P. piratica* colore congruit. Cum *P. pistia* a *P. piratica* colore vix differat et praesertim forma epigynis sit distincta fieri potest ut pullus hic *P. piratica* vel aliae speciei, *P. piraticae* simili pertineat; sed cum inter species *P. piraticae* similes, *P. pistia* in Africa aequatoriali inventa sit, ei specimen hoc, magno cum dubio, tribuo. — Habitat: lacum Albertum Edvardum.

Genus: *PARDOSA* C. L. K. 1848.[1]

PARDOSA INJUCUNDA Cbr.

Cambridge, O. P., 1876, „Proc. Zool. Soc. p. 602" (sub *Lycosa*).

Arusha, 1905 (Africa Or. Kittenberger), 3 mares et 7 fem. — Vallis Erér (Abyssinia, Kovács), mas juv.

Species haec est pictura sterni, quod maculam nigram forma V vel Y praebet ab aliis facile distinguenda. Pedes IV. paris sunt caeteris valde magis picti, annulos tibiis et metatarsis evidentissimos praebent; caeteris paribus annuli sunt parum visibiles. — Habitat: Aegyptum, Africam Orientalem et centralem.

PARDOSA CARAGONIS (Str.)

Strand, E.: 1913, „Wiss. Erg. d. deutsch. Zentr. Afr. Exp. etc... IV. p. 461". (sub *Lycosa).*

Vallis-Erér, Abyssinia (Kovács), 2 mares, 1 fem.

Unus e maribus ventrem omnino fuscum praebet; alter autem praebet ventrem fulvum nigromaculatum. Pictura cephalothoracis

[1] In Collectionibus Musei Nationalis Hungarici adest quoque Genus *Evippa; Evippa arenaria* Aud. Sav. — Audouin V.: 1825—27, „Savingy, Desc. de 1, Egypte. — Sfax, (Tunisia), Bastio, 1904, 1733/1905, 1 fem. — Habitat: Africam Septentrionalem.

est evidentissima: macula media brunnea fere V formis, antice in macululas duas fuscas desinens est valde visibilis. — Habitat: Ruanda, Africam Orientalem.

PARDOSA MARTINI (Pav.).

Pavesi, P.: 1884, „Ann. Mus. Civ. St. Nat. di Genova, XX, p. 66." (sub *Lycosa*).

Urso, (1283). Abyssinia, leg. Kovács, 2 fem., 1 mas. juv. — Habitat: Scioia, Aethiopiam meridionalem.

PARDOSA MICHELI E. Sim. (tab. I, fig. 10).

Simon, E.: 1901, „Ann. Soc. Ent. de France, LXX, p. 6."

Vallis Jerrer, leg. Kovács 1 fem.

Oculis anticis subaequalibus, in linea leviter procurva, cephalothorace vitta fulva submarginali continua et vitta fulva media oculos non attingenti, postice angustata, femoribus nigrovariatis; tibiis posterioribus nigrovariatis et metatarsis posterioribus nigroannulatis; tibiis metatarsisque anterioribus fere concoloribus mihi certe speciei huic specimen, quod sub oculos habeo, pertinere videtur. De epigyne cel. Simon tantum ait, plagulam latiorem quam longiorem, utrinque rotundatum et elevatam, antice albopilosam, postice laevem, esse. In specimine Musei Nat. Hungarici cuncta charactera cum brevi descriptione epigynis congruunt, sed postice adest fovea parva, de qua cel. Simon nihil dicit; cum autem descriptio evidenter nimis brevis sit, mihi videtur specimen, quod sub oculos habeo, sat certe speciei huic tribui posse. — Habitat: Aethiopiam.

PARDOSA STRANDI sp. n. (tab. I, fig. 11).

Vallis Erér, Abyssinia, leg. Kovács 1 fem.

Corporis totius long. mm 7, cephalothoracis mm 3.33, abdominis mm 4, pedum I. paris mm 9.56 (Femoris mm 2.66, patellae mm 1.4, tibiae mm 1.6, metatarsi mm 1.8, tarsi mm 1.3); II. mm 9.66 (2.66+ +1.2+1.7+1.9+1.4); III. mm 9.4 (2.5+1.35+1.55+2+1.2); IV. femoris mm 3, patellae mm 1.33, tibiae mm 2.1, metatarsi mm 3.66, tarsi desunt. Palporum mm 3.2; latitudo cephalothoracis mm 2.5; frontis mm 1.1.

Cephalothorax brunneus, parte oculari nigra. Lateribus adest vitta submarginalis fulvobrunnea, continua, desuper parum dentata; desuper vitta fulvobrunnea media, postice angusta, apud striam tho-

racicam dilatata et dentata, dein parallela; desinit paullo post oculos III. seriei et duas lineolas brunneas, forma V, antice in maculis desinenter, continet. Partes brunneae latiores quam partes fulvae. Clypeus, chelae, partes oris, sternum, coxae, pedes palpique colore fulveobrunnei, obscuriori quam vittae laterales et media cephalothoracis, sed dilutiores quam partes brunneae. Abdomen fulveobrunneum (defectum), sine ulla pictura visibili; venter fulvum.

Oculi antici in serie subrecta, secunda valde angustiori, ita ut laterales oculis secundae seriei magis quam medii sint propinqui; medii antici lateralibus minores; diametrum eorum est diametro lateralium, oculorum II. et III. seriei eadem ratione ut 9:10:19:15. Medii antici inter se spatio eorum diametro tertia parte minore, a lateralibus spatio eorum radio dimidio, ab oculis II. seriei eorum diametro remoti. Oculi II. seriei inter se diametro, ab oculis III. seriei spatio eorum radio triplo remoti. Oculi III. seriei inter se spatio eorum diametro plus quam triplo remoti. Clypeus oculis lateralibus anticis aequilatus. — Margo inferior chelarum 3 dentibus subaequis.

Pedes valde defecti, ita ut aculeos numerare nequeo. Epigyne minima, palagula simplici rectangulari latiore quam longiore, lateribus rotundata, constat. Oculis lateralibus anticis mediis maioribus sat distincta videtur.

PARDOSA sp.

Mtoja-Kifaru, 1237/1906, Africa Or. 1905 leg. Kittenberger. 1 fem.

Specimen est magnopere defectum; deest abdomen et pedes quarti paris. Forsan speciei novae pertinet.

Cephalothoracis longitudo mm 3.5; pedum I. paris mm 12.75 (femoris mm 3.5, patellae mm 1.5, tibiae mm 2.3, metatarsi mm 2.75, tarsi mm 1.75), II. mm 13.4 (3.2+1.2+3.5+2.5+1.5); III. mm 11.75 (3+1.2+2+2+2); pedipalporum mm 4.25; cephalothoracis latitudo mm 2.6, frontis mm 1.8.

Cephalothorax parte oculari nigra, serie macularum marginalium plus minus confluentium et utrinque vitta laterali lata brunneis: vitta marginalis, et vitta media, parallela, fulvae; in vitta media adest macula V formis, apicibus in macululis fuscis, parum distincta. Clypeus brunneus. Chelae fulvae antice infuscatae. Partes oris et sternum omnino fulva. Coxae fulvae; pedes fulvi, femoribus 4 annulis obliquis fuscis subtus interruptis, tibiae 3, metatarsi 3 annulis fuscis minus distinctis.

Oculi antici in serie recta, medii inter se vix radio, a lateralibus anticis tertia parte radii, a margine clypei diametro, ab oculis II. seriei spatio eorum diametro sexta parte minore remoti. Mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium, oculorum II. et III. seriei eadem ratione ut 6:5:11:8. Oculi II. seriei inter se spatio eorum diametro undecima parte minore, ab oculis III. seriei eorum diametro remoti. Oculi III. seriei inter se spatio eorum radio septuplo remoti. — Margo inferior chelarum 3 dentibus, quorum basalis caeteris paullo minor. Pedes defecti: femora desuper 3 aculeis (an aculeis lateralibus?). Patellae I. et II. videntur muticae; III. desuper 2 aculeis. Tibiae et metatarsi subtus 3 paribus aculeorum et utrinque 2 aculeis, et, tibia III. paris, desuper 2 aculeis superioribus.

PARDOSA sp.

Urso, leg. Kovács (1283) 4 pulli.

Pulli mm 2.75 longi, praebent cephalothoracem fuscum, area oculari nigra, parte thoracica media et limbo continuo cephalothoracis valde dilutis; abdomen griseobrunneum sine ulla pictura; pedes et palpi rufobrunnei, coxis et sterno fulvis. — Oculi medii antici lateralibus maiores, inter se magis distantes quam a lateralibus. Oculi II. seriei inter se diametro remoti.

Genus: *HIPPASA* E. Sim. 1885.

HIPPASA PARTITA (Cbr.).

Cambridge, O. P.: 1876, „Proc. Zool. Soc. p. 599" (sub: *Trochosa*).

Utegi, 1911, IX, leg. Kittenberger, 1 fem. — Habitat: Africam centralem et Orientalem, Aegyptum, Arabiam, Indiam.

Genus: *PEUCETIA* Thorell 1870.

PEUCETIA FASCIVENTRIS E. Sim.

Simon, E.: 1890, „Ann. Soc. Ent. France (6) V. X, p. 113".

Mujenje, VII, 1913, (1913, VIII, IX, Uganda, Kittenberger), 1 fem. immat. — Kilimandjaro 1 fem. immat.

Cum adulta specimina non sint, tamen cornua epigynis sunt (vero parum) visibilia. Color rubrum omnino deest; cum autem specimina diu in alcohole servata sint, ubi pictura rubra facile fit obsoleta, verisimiliter viva erant rubropicta. — Habitat: Aethiopiam, Kilimandjaro, Congo et Arabiam.

Genus: *OXYOPES* Latreille 1804.

OXYOPES PALLIDECOLORATUS Strand.

Strand, E.: 1906, „Zool. Anz. V. 30, p. 660".

Arusha, 1905, Africa Or. Kittenberger, multi mares et fem. — Kilimandjaro 1 mas et 2 fem. — Moschi, flumin. Ran, 15, VIII, 1905 (1236/1916, Africa Or. Kittenberger) 1 pullus. — Mujenje VIII, IX, 1913, Uganda, Kittenberger, 1 fem juv et 1 mas.

Species palpi tarso basi tuberculo antice verso et forma ligulae epigynis perdistincta. Videtur in Africa Orientali valde abundare. — Habitat: Aethiopiam et Kilimandjaro.

OXYOPES PALLIDEOCOLORATUS NIGRICANS var. n.

Africa Orientalis, leg. Kittenberger 1 mas.

Cum typo ratione oculorum et forma palpi omnino congruit, sed palpus est omnino colore nigro, sternum est lateribus evidenter et late nigromaculatum, abdomen omnino nigrum (subtus vix visibiliter dilutum); cephalothorax vittis brunneis parum visibilibus, clypeus evidenter vittatus, pedes omnino fulvi, concolores.

OXYOPES BACCATUS E. Sim.

Simon, E.: 1897, „Araneae (App. B.) ex Donaldson Smith, Thr. unkn. Afric. count. p. 390".

Vallis Erér, Abyssinia, leg. Kovács, fem, juv.

Saltem colore omnino cum descriptione auctoris congruit. Habitat: in parte centrali-orientali Aethiopiae.

OXYOPES DUMONTI (Vins.).

Vinson, A.: 1863, „Ar. des Iles de la Réun. Maurit. et Madagascar, Paris, p. 31 et 299" (sub *Sphasus*).

Vallis Erér, Abyssinia, leg. Kovács, 1 mas juv. — Habitat: Africam Orientalem, Madagascar et insulas prope Africam Orientalem.

OXYOPES SUBABEBAE di Cap.

di Caporiacco, L.: 1941, „Missione Sagán-Omo, R. Acc. It., v. XII. Zool. VI, p. 59.

Vallis Erér, Abyssinia, leg. Kovács, 1 fem. — Urso, leg. Kovács, (1283/1906), 1 fem. — Kilimandjaro, Africa Or., 1 fem.

Colore et forma epigynis omnino cum typo congruint.

OXYOPES INFIDELIS Str.

Strand, E.: 1906, „Zool. Anz. V. 30, p. 661."

Vallis Erér, Abyssinia, leg. Kovács, 1 fem. juv.

Cum epigyne non adulta sit, et caeterum specimen sit juvene, non certum est, an speciei huic pertineat; colore enim et ratione oculorum cum descriptione typi omnino congruit. — Habitat: Aethiopiam medidionalem.

OXYOPES ABEBAE Str.

Strand, E.: 1906, „Zool. Anz. V. 30, p. 661."

Arusha-Chini, 1904, V, 15—30, (1228/1905, Africa Or. Kittenberger), 1 fem. juv.

Vitta nigra ventralis est parum distincta, fere obsoleta. Caeterum omnino cum descriptione auctoris congruit. — Habitat: Aethiopiam Centralem et Meridionalem.

OXYOPES MEGALOPS sp. n. (tab. I, fig. 12).

Arusha-Chini, 15—30, V, 1904 (1228/1905, Africa Or. Kittenberger) 1 fem.

Corporis totius longitudo mm 5.27; cephalothoracis mm 2.27, abdominis mm 3, pedum II. paris mm 6.6 (femoris mm 1.75, patellae mm 0.45, tibiae mm 1.5, metatarsi mm 1.5, tarsi mm 0.83); III. mm 5.64 (1.5+0.45+1.13+1.31+0.68); IV. mm 5.88 (1.59+0.5+ +1.09+1.5+0.63); pedipalporum mm 2, latitudo cephalothoracis mm 1.5, frontis mm 1. (Pedes I. paris desunt.)

Cephalothorax fulvorufus, angustissime brunneolimbatus; parte oculari nigra in medio dilutiori; clypeus 2 vittis brunneis obliquis sat latis; chelae antice vitta brunnea sat lata. Cephalothorax albosquamulosum fuisse videtur; pars ocularis alborufosquamulosa; cylpeo, inter vittas brunneas, adest lineola albosquamulosa: declivitate posteriore cephalothoracis adsunt vestigia maculae nigrosquamulosae. Partes oris, sternum, coxae, palpi pedesque fulvorufi; sternum albidosquamulosum. Abdomen alboflavidum, desuper vitta media rufula antice sat lata, postice sensim attenuata, mamillas attingenti; pars inferior laterum livida, vestigiis pilorum ruforum; venter lividum utrinque late albidolimbatum, vestigiis squamularum albarum.

Oculorum I. seriei diametrum radium oculorum II. seriei aequat. Oculi posteriores aequales: eorum diametrum est diametro

oculorum II. seriei eadem ratione ut 5:7. Oculi I. seriei inter se diametro, ab oculis II. seriei radio, a margine clypei spatio diametro triplo remoti. Oculi II. seriei inter se spatio eorum diametro septima parte minore, a mediis posticis spatio eorum radio plus quam triplo remoti. Oculi posteriores aequidistantes inter se spatio eorum radio triplo remoti; laterales eorum diametro ab oculis II. seriei distant. Laminae apice parum oblique truncatae, sed duplo labio longiores. Femora desuper 3 aculeis, antice et postice 2 (?) (valde defecta). Patellae desuper 2 aculeis et utrinque aculeo. Tibiae subtus 2 paribus aculeorum (sine aculeis apicalibus); utrinque 2 aculeis et desuper 2 aculeis. Metatarsi II. paris verticillo basali 4, apicali 5 aculeorum; III. paris et IV. paris verticillis tribus (basali, medio, apicali) 4—5 aculeorum. Aculei sat longi, rufi: tantum aculei apicales metatarsorum minimi.

Epigyne postice ligulam latissimam, antice flexam, in medio dilatatam praebet: parte media ligulae adest carina angusta, sat evidenter elevata. — Oculis II. seriei caeteris majoribus *O. hostidi* Str. similis videtur; laminis labro duplo longioribus certe generi *Oxyope* nec *Hosto* pertinet; oculi II. seriei quoque sunt magni, nec valde prominuli.

OXYOPES FLAVIPALPIS (Lc.).

Lucas, H.: 1858, „Arch. ent. Thomson, V. 2. p. 388“ (sub *Sphasus*).

Kilimandjaro, m 2500—3000, 28, 12, 1905, Africa Orientalis, leg. Kittenberger, 2 mares. — Arusha-Chini 1 fem. — Vallis Erér, Abyssinia, leg. Kovács, 1 mas, 2 fem. — Assab, VII, 1907, leg. Kittenberger, 1 fem. juv.

Forma palpi maris et forma epigynis feminae omnino cum pictura cel. de Lessertii („Rev. Suisse Zool. v. 34, no. 17, Sept. 1927, pag. 413) congruunt. Sternum maris est omnino brunneonigrum; annuli pedum in maribus valde minus quam in fem. visibiles. — Habitat: Congo, Africam Orientalem et Aethiopiam.

OXYOPES AFFINIS de Less.

de Lessert, R.: 1915, „Rev. Suisse Zool. v. 23, no. 11. p. 445“.

Arusha, 1905 (Africa Or. Kittenberger) 1 fem.

Specimen est sat detritum et fere omnino depillatum. Tamen forma epigynis et oculis mediis III. seriei inter se magis quam lateralibus appropinquatis, mihi dubium non videtur speciei huic pertinere. — Habitat: Kilimandjaro.

OXYOPES sp.

Gibdo, 7. IV—V, 1903 (1252, leg. Kittenberger), 1 fem. juv.

Specimen juvene et valde defectum determinare nequeo; probabiliter speciei novae pertinet: describeo quod visible est.

Cephalothoracis longitudo mm 2.72; abdominis (defecti et essiccati) mm 2.72, pedum I. paris mm 7.98 (femoris mm 2.14, patellae mm 0.54, tibiae mm 1.91, metatarsi mm 1.81, tarsi mm 0.9); II.-i femoris mm 2.27 (caet. art. desunt); III. mm 7.07 (2.01+0.7+1.35+1.36+0.67); IV. mm 7.34 (2.41+0.68+1.32+1.35+0.9); pedipalporum mm 2.27; latitudo cephalothoracis mm 1.35, femoris 2.13.

Cephalothorax fulvus, utrinque vitta lata nigrosquamulosa parum evidenti; area ocularis nigra, in medio dilutior, albidosquamulosa. Clypeus fulvus, concolor; chelae fulvae antice vix visibiliter brunneolineata; partes oris, sternum, coxae palpi pedesque fulvi. Sternum albosquamulosum; femora dimidio apicali infumata, patellae annulo apicali lato, tibiae et metatarsi annulo basali sat lato et annulo apicali metatarsis angustissimo rufobrunneis. Abdomen videtur testaceum fuisse, lateribus nigrovariatis, ventre albosquamuloso.

Oculorum I. seriei diametrum est diametro oculorum II. seriei, mediorum posteriorum et lateralium posteriorum eadem ratione ut 8:15:12:14 Oculi I. seriei inter se diametro, ab oculis II. seriei radio, a margine clypei spatio eorum radio quintuplo remoti. Oculi II. seriei inter se et a lateralibus posterioribus spatio eorum diametro quinta parte minore, a mediis posterioribus spatio duplo remoti quam quo distant inter se. Oculi medii posteriores inter se diametro, a lateralibus spatio eorum diametro saltem quarta parte maiore remoti.

Pedes aculeis longis, pellucidis, femora desuper 3, antice I. pare 2, caeteris 1, postice 1; patellae aculeo dorsali apicali; tibiae subtus 2 paribus aculeorum (apicales desunt), utrinque aculeo (primo pare paullo super et post aculeos serierum inferiorum posito, caeteris valde super et paullo post aculeos serierum inferiorum), et desuper 2 aculeis; metatarsi subtus 3 paribus aculeorum et utrinque 3 aculeis. — Oculis mediis posterioribus inter se minus quam a lateralibus remotis *O. affini* de Less. sat. similis videtur.

OXYOPES AKAKENSIS Str.

Strand, E.: 1906, „Zool. Anz. v. 30, p. 695".

Arusha-Chini, III, 1904 (1228/1905, Africa Or., Kittenberger) 1 fem. juv.

Cum specimen juvene et sat defectum sit, tamen mihi colore optime cum descriptione Strandi congruere videtur. Habitat: Aethiopiam Centralem et Meridionalem.

OXYOPES RUBRIVENTER TYPICUS di Cap. (tab. I, fig. 13).

di Caporiacco, L.: 1941, „Missione Sagán-Omo, R. Acc. It. v. XII, Zool. VI, p. 57."

Arusha-Chini, III, 1904, (1228/1905, Africa Or., Kittenberger) 1 mas juv. — Mtoja-Kifaru (1237/1906, Africa Or. Kittenberger) 1 fem. — Kilimandjaro, 1 fem.

Mas non est adhuc adultus, sed vitta rubrosquamosa ventrali et macula parva brunnea cephalothoracis sine dubio speciei huic pertinet. Femina quoque speciei huic sine ulla dubitatione tribuo: cum mas enim facie, magnitudine corporis (long. mm 9, idest paullo magis quam mas, qui est 7, 8 mm longus) colore omnino congruunt: deest tantum macula parva brunnea in medio cephalothorace sita, et pedes sunt magis evidenter annulati: adest enim annulus apicalis sat latus patellis, et annulus basalis, medius et apicalis, brunnei, tibiis cunctis. — Epigyne postice ligulam simplicem, lateribus parallelam, antice versam et antice incurvatam praebet. — Habitat: Aethiopiam Meridionalem.

OXYOPES KOVACSI sp. n. (tab. I, fig. 14).

Vallis Erér, Abyssinia, leg. Kovács, 1 mas.

Corporis totius long. mm 5.8, cephalothoracis mm 2.81, abdominis mm 3, pedum I. paris sine tarsis mm 13.3 (femoris mm 3.5, patellae mm 1, tibiae mm 3.5, metatarsi mm 4.5, tarsi mm ?); II. sine tarsis mm 11.47 (3+0.85+3.18+3.63+?); III. mm 10.4 (2.5+0.77+ +2.27+2.86+1.18); IV. sine tarsis mm 10.25 (2.72+0.95+2.27+ +3.5+?); pedipalporum mm 3.21, latitudo cephalothoracis mm 2, frontis mm 1.18.

Corpus fulvorufum; oculi in maculis nigris fere omnino confluentibus; palpi tibia brunneorufa, tarsus brunneus; abdomen lateribus brunneovittatis; venter vitta nigerrima argenteosquamulosa. Caeterum corpus depilatum.

Oculorum I. seriei diametrum radium oculorum II. seriei vix

aequat. Oculi posteriores aequi; eorum diametrum est diametro oculorum II. seriei eadem ratione ut 13:15. Oculi I. seriei inter se spatio eorum radio fere triplo, ab oculis II. seriei spatio eorum radio vix majore, a margine clypei spatio eorum radio septuplo remoti. Oculi II. seriei inter se spatio eorum diametro octava parte minore, a lateralibus posterioribus spatio eorum diametro tertia parte minore, a mediis paosterioribus spatio eorum radio triplo remoti. Medii superi inter se spatio eorum diametro septima parte maiore, a lateralibus eorum diametro distant. — Femora cuncta desuper 3 aculeis, postice 2 aculeis antice 3 aculeis praeter IV. pare ubi tantum aculeus adest. Patellae aculeo superiori apicali. Tibiae subtus 2 paribus aculeorum (sine apicalibus); utrinque et desuper 2 aculeis. Metatarsi verticillo basali et medio 4 aculeorum longorum et verticillo apicali 3—4 aculeorum minimorum. Pedibus anterioribus aculei sunt graciliores quam pedibus posterioribus. — Femur palpi paullo longius quam tibia plus patella et paullo brevius quam tarsus. Patella sine apophysibus. Tibia extus apice apophysa brevi, crassa, laminari, apice rotundata, basi fovea triangulari externa excavata. Palpus rostro fere bulbo aequilongo; tarsus non dilatatus, elongatus.

Species haec (domino Kovács, qui eam invenit, dicata), rostro longo *O. lineata* Latr. et *singulari* de Lessert, est similis.

OXYOPES ARUSHAE sp. n. (tab. I, fig. 15).

Arusha-Chini, V. 1904, (1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger) 1 fem.

Corporis totius long. mm 5.8; cephalothoracis mm 3, abdominis mm 3, pedum II. paris mm 7.07 (femoris mm 2.5, patellae mm 0.95, tibiae mm 2, metatarsi mm 1.67, tarsi mm 1); III. mm 6.87 (2.17+0.81+1.22+0.95+0.72); IV. mm 7.75 (2+0.95+ +1.36+1.36+0.95); pedipalporum mm 2.63; cephalothoracis latitudo mm 2.1, frontis mm 2. Pedes I desunt.

Cephalothorax rufobrunneus, concolor, oculis in maculis nigris sitis. Chelae rufobrunneae, antice parum perspicue infuscatae. Partes oris fuscorufae. Sternum flavum sat late brunneolimbatum. Femora fuscorufa, basi parum diluta; patellae flavorufae; tibiae eadem colore quam femora, tertia parte apicali evidentius dilutae; metatarsi et tarsi fulvorufi. Aculei nigri. Abdomen brunneolividum, vitta laterali nigra lata, evidenti. Corpus omnino depilatum. Oculorum I. seriei diametrum est diametro oculorum II. seriei, medi-

orum posteriorum et lateralium posteriorum eadem ratione ut 7:12:10:9.

Oculi medii I. seriei inter se spatio eorum radio septima parte maiore, ab oculis II. seriei eorum radio, a margine clypei spatio eorum radio plus quam duplo remoti. Oculi II. seriei inter se et a lateralibus posterioribus spatio lateralium posteriorum diametro aequo, a mediis superioribus spatio duplo remoti. Oculi medii superi inter se spatio eorum radio triplo, a lateralibus spatio eorum diametro fere duplo remoti.

Femora (defecta) desuper 3 aculeis, antice et postice 2 (IV. pare antice 1); patellae desuper 2 aculeis et utrinque aculeo; tibiae subtus 2 paribus aculeorum, desuper et utrinque 2 aculeis; metatarsi verticillo basali et medio 4, apicali 5 aculeorum.

Epigyne e plagula laevi, postice depressa, subrotunda, postice et lateribus valde nigromarginata, antice non marginata, penicillo medio anteriori pilorum flavenscentium. — Forma epigynis *O. flavipalpi* sat similis videtur.

OXYOPES DELESSERTI sp. n. (tab. I, fig. 16).

Arusha-Chini, III, 1904, 1228/1905, leg. Kittenberger, Africa Orientalis, 2 mares. — Vallis Erér, Abyssinia, leg. Kovács, 1 mas.

Corporis totius, long. mm 6.6, cephalothoracis mm 3.18, abdominis mm 3.5, pedum I. paris mm 11.65 (femoris mm 3.22, patellae mm 0.90, tibiae mm 2.81, metatarsi mm 2.5, tarsi mm 1.22); II. mm 11.2 (3+1+2.6+2.5+1.1); III. mm 8.27 (2.27+0.75+1.5+1.81+0.95); IV. mm 8.81 (2.5+0.81+1.5+2+1); pedipalporum mm 3, cephalothoracis latitudo mm 2.5, frontis mm 2.22.

Cephalothorax brunneus vix rufescens, clypeo basi rufofulvo marginato albo-et rufosquamoso ut chelae. Chelae eodem colore ut cephalothorax; partes oris fulvobrunneae ut coxae; sternum obscure fulvobrunneum, albosquamosum; pedes brunnei, metatarsis tarsisque dilutioribus. Abdomen omnino brunneocastaneum.

Oculorum I. seriei diametrum est diametro oculorum II. seriei, oculorum mediorum posteriorum et lateralium posteriorum eadem ratione ut 8:17:14:15. — Oculi I. seriei inter se diametro, ab oculis II. seriei spatio eorum radio quarta parte maiore, a margine clypei spatio eorum radio tredecuplo remoti. Oculi II. seriei inter se spatio eorum radio fere triplo, a lateralibus posterioribus spatio eorum diametro vix maiore, a mediis superioribus spatio eorum diametro

saltem duplo remoti. Oculi medii superi inter se eodem spatio distant quam quo distant ab oculis II. seriei; a lateralibus spatio minore idest eorum diametro duplo distant.

Femora desuper 3, antice 2 (pare IV. singulo), postice 2 aculeis. Patellae utrinque aculeo et desuper 2 aculeis. Tibiae subtus 3 paribus aculeorum (adest quoque par apicale), et utrinque 2 aculeis. Metatarsi subtus 3 paribus aculeorum, et utrinque serie I. et II. pare 2, III. et IV. 3 aculeorum.

Palpi brevis: tarsis ovatus fere aeque longus quam caeteri articuli, rostro brevi, et dente externo nigro evidentissimo. Tibia 2 apophysibus, inferiori acuta, uncata, laterali lamellari, complicata. Forma tarsi *O. Schenkeli* de Less. est similis, sed ab eo inprimis colore deffert. Dico speciem hanc dom. clar. R. de Lessertio, arachnologo helvetico.

OXYOPES REIMOSERI sp. n. (tab. I, fig. 17).

Arusha-Chini, 15, 30, V, 1904, (1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger), 1 mas et fem. complures. — Arusha, 1905, (Africa Or. leg. Kittenberger), 3 mares et 1 fem.

Mas corporis totius long. mm 5.25; cephalothoracis mm 2; abdominis mm 2.27; pedum I. paris mm 8.55 (femoris mm 2.27, patellae mm 0.73, tibiae mm 2, metatarsi mm 2.27, tarsi mm 0.75); II. mm 7.8 (2.04+0.68+1.82+2+0.71); III. mm 6.3 (1.45+0.54+1.31+1.82+ +0.68); IV. mm 6.55 (1.59+0.54+1.18+2+0.73); pedipalporum mm 2, cephalothoracis latitudo mm 1.5 frontis mm 0.9. — Fem. corporis tot. long. mm 5, ceph.-t. mm 2, abdominis mm 3, pedum I. paris mm 8.55, (2.36+0.79+2+2.27+0.81); II. mm 8 (2.25+0.46+2.27+1.81+ +0.68); III. mm 7 (1.72+0.45+1.58+1.81+0.9); IV. mm 8.1 (1.72+ +0.63+1.72+2.5+1); pedipalporum mm 2.27; cephalothoracis latitudo mm 1.5, frontis mm 1.

Cephalothorax, chelae sternum palpi pedesque colore fulvo; area ocularis nigra albosquamulosa, clypeus utrinque vitta et chelae vittatae, sed vittae brunneae vix visibiles; pedes basi aculeorum brunneo punctati. Abdomen albotestaceum, vitta cordis fulva, utrinque 3 vittis obliquis brunneis saepe obsoletis; venter praesertim maris nigrescens, fem. interdum fere omnino fulvum. Palpus maris bulbo infuscato.

Oculorum I. seriei diametrum est diametro oculorum II. seriei oculorum posteriorum mediorum et posteriorum lateralium mare

eadem ratione ut 5:10:7:9; fem. ut 7:12:9:9. Clypeus oculorum I. seriei mare diametro quadruplo, fem. radio fere septuplo latus. Oculi I. seriei inter se mare spatio eorum diametro parum maiore, fem. spatio eorum diametro tertia parte minore remoti; ab oculis II. seriei eorum radio mare et fem. distant. Oculi II. seriei mare inter se spatio eorum diametro decima parte minore, a lateralibus posterioribus spatio diametro lateralium posteriorum aequo; fem. inter se et a lateralibus superioribus spatio aequo remoti, idest spatio tertia parte diametro oculorum II. seriei, nona parte diametro oculorum lateralium posteriorum minore. Oculi II. seriei ab oculis mediis superioribus mare et fem. spatio eorum radio triplo remoti. Oculi superiores mare aequidistantes, inter se spatio diametro mediorum tertia parte maiore remoti; fem. medii distant inter se spatio diametro mediorum nona parte maiore, a lateralibus vix magis.

Femora antice 2 aculeis (IV. pare 1), desuper 2, postice 2. Patellae desuper 2 aculeis et utrinque aculeo. Tibiae subtus 2 paribus aculeorum (sine aculeis apicalibus) et utrinque et desuper 2 aculeis. Metatarsi utrinque 2 aculeis et subtus 3 paribus aculeorum. Aculei teretes, pellucidi, praeter apicales IV. paris longissimi.

Palpus maris patella brevis 2 aculeis evidentibus longissimis munita; tibia patella aequilonga, quoque 2 aculeis, sine apophysa bene evidenti sed antice emarginata; tarsus magnus, rostro brevi; tarsus basi extus obtuse bidentatus; bulbus apophysi basali dentiformi nigra, apophysi media uncata et apophysi apicali S formi magna.

Epigyne e plagula subtriquetra, basi anteriore constat; postice plagula est marginata et margo in medio parum elevatus. Plagula duas areas nigras antice divergentes continet.

Dubium mihi non videtur marem et fem., simul captos, eaedem speciei pertinere; facie, ratione aculeorum, colore, sunt simillimi; ratio oculorum tantum est in mare et in femina valde diversa.

OXYOPES CORNIFRONS AVAKUBENSIS de Less.

de Lessert, R.: 1927, „Rev. Suisse Zool. V. 34, No. 17, p. 422".

Arusha-Chini, III, 1904 (1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger) 1 fem.

Cum descriptione auctoris omnino congruit. — Habitat: Congo Nordor. Aethiopiam.

Genus: *MALLINELLA* Str. 1906.

MALLINELLA SUBINERMIS sp. n.

Pangani, V, 1905, (1237/1906, Africa Or. leg. Kittenberger) 1 fem. juv.

Corporis totius long. mm 1.88, cephalothoracis mm 1, abdominis mm 0.88, pedum I. paris mm 2.3, II. mm 2.27, III. mm 2.5, IV. mm 3; pedipalporum mm 1, cephalothoracis latitudo mm 0.7, frontis mm 0.5.

Cephalothorax rufobrunneus, angustissime nigrolimbatus. Chelae eodem colore ac cephalothorax. Sternum, partes oris, pedes palpique flavi. Abdomen livido-violaceum, utrinque pare macularum albarum obliquarum. Cephalothorax elongatus, valde post medium latissimus, stria evidenti. Oculi cuncti inter se aequi; oculorum series recurvae, posterior valde magis quam antica: linea margine anteriore mediorum anticorum tangens laterales anteriores margine posteriore tangit; linea margine posteriore mediorum anticorum tangens laterales posteriores ad medium secat; linea margine anteriore mediorum posteriorum tangens laterales non secat. Oculi medii antici inter se vix radio, a lateralibus spatio radio dimidio maiore, a mediis superis diametro, a margine clypei spatio diametro saltem triplo, idest area mediorum saltem aequo remoti. Oculi laterales inter se spatio radio paullo plus quam dimidio remoti. Oculi medii superi inter se vix radio, a lateralibus spatio eorum radio saltem triplo remoti.

Femora 2 aculeis superioribus; tibiae et metatarsi subtus pare aculeorum apicalium; tibiae III. et IV. paris desuper quoque serie 2 aculeorum. Aculei breves, sat robusti. Epigyne non adhuc adulta.

Species haec pedibus fere inermibus a caeteris speciebus generis differt; cephalothorace longo et post medium latissimo certe *Mallinella* nec *Mallino* pertinet.

Genus: *DIORES* E. Sim. 1893.

DIORES TAVETAE Berl.

Berland, L.: 1920, „Araneae du Voy. de Ch. Allnaud et R. Jeannel en Afri. Or. partie II. p. 120".

Moschi, flumin. Ran, 15, VIII., 1905 (1236/1906, Africa Or. leg. Kittenberger), 1 mas juv, 1 pullus.

Oculis mediis superis inter se paullo magis quem diametro re-

motis et pictura abdominis (macula transversa indistincta, macula triquetra, macula lanceolata et vitta catenulata, albis) speciei huic specimina haec certe pertinere videntur. Habitat: Taveta in Africa Orientali Britannica.

Genus: *CYDRELICHUS* Poc. 1900.

CYDRELICHUS sp.

Lac Djipe, X, 1903 (1228/1905, Kittenberger), 1 pull.

Corporis totius long. mm 2.1; cephalothoracis mm 1.1, cephalothoracis latitudo mm 0.63, frontis mm 0.5; longitudo abdominis mm 1.

Cephalothorax, chelae, partes ores, sternum pedes palpique omnino colore fulvo-aurantiaco; abdomen brunneum, punctis fulvis: antice 2 inter se valde appropinquata, humeralia; in medio utrinque 3 in triangulo sita; vertex trianguli postice jacet. Apud quartam partem posteriorem abdominis punctum unum, medium, transversum. Venter lividum.

Oculi antici in serie procurva: linea margine posteriore lateralium tangens margine posteriore mediorum tangit; oculi postici in serie recurva: linea margine posteriore mediorum tangens margine anteriore lateralium vix tangit. Area mediorum ante angustior, postice vix latior quam longior. Oculorum mediorum diametrum est diametro mediorum posteriorum, lateralium anteriorum et lateralium posteriorum eadem ratione ut 3:4:4:5. Oculi antici aequidistantes, inter se radio lateralium remoti. Oculi medii antici a mediis superioribus eodem spatio distant, quam quo distant inter se. Oculi medii superi inter se eorum radio, a lateralibus spatio eorum radio triplo remoti. Clypeus sub oculis lateralibus triplo radio lateralium latus.

Verisimile est pullum istum speciei novae pertinere; mihi *C. Giltayi* de Lessert similis videtur; in *C. Giltayi* autem ratio oculorum anteriorum diversa videtur et oculi laterales valde magis a mediis distant; color cephalothoracis est quoque diversus, brunneo-niger; sed tamen non audeo eum speciei novae tribuere; an aetate et sexu tantum charachtera tribuenda sunt, quibus a *C. Giltayi* differt?

Genus: *CHARIOBAS* E. Sim. 1893.

CHARIOBAS ARMATISSIMUS sp. n. (tab. I, fig. 18).

Urso (leg. Kovács, Inv. num.: 1283), 1 mas, 1 fem. juv et 1 pullus.

Corporis totius long. mm maris 5.5, feminae mm 6; cephalothoracis maris mm 2.5, feminae mm 3, abdominis maris et feminae

mm 3; pedum I. paris maris mm 6 (femoris mm 1.5, patellae mm 0.72, tibiae mm 1.36, metatarsi mm 1.4, tarsi mm 0.72), feminae mm 5.65 (1.5+0.72+1.23+1.11+0.65); II. maris mm 4.85 (1.23+ +0.76+1.05+0.9+0.6); feminae mm 4.8 (1.11+0.64+1.2+0.9+0.65); III. maris mm 4.17 (1.1+0.65+0.9+0.76+0.46); feminae mm 3.9 (1.2+0.67+0.67+0.55+0.5); IV. maris mm 5.25 (1.17+0.67+1.36+ +1.1+0.65); feminae mm 5.3 (1.31+0.76+1.17+1.1+0.65); pedipalporum maris mm 2.4 (femoris mm 0.67, patellae mm 0.4, tibiae mm 0.4, tarsi mm 0.86), feminae mm 2; latitudo cephalothoracis maris et feminae mm 1.37, frontis maris mm 0.9, feminae mm 0.67.

Mas niger, pedibus I. paris brunneorufis fere nigris, ut femora cuncta praeter apicem, et patellae et tibiae subtus; caeterum pedes fulvorufi. Corpus feminae fulvum, cephalothorace subtilissime nigrolimbato et parte oculari nigra; abdomen fulvogriseum.

Cephalothorax ovatus, elongatus, postice latior, antice versus sensim attenuatus, capite non constricto. Stria media thoracica brevissima, vix perspicua. Oculi in seriebus procurvis, antica magis quam posterior, fere semicircularis. Oculi cuncti inter se valde conferti. Oculi medii antici inter se saltem radio, a lateralibus radio, a mediis superis spatio radio quarta parte maiore remoti. Oculi superi inter se fere aeque, spatio radio mediorum vix aequali remoti. Oculorum mediorum diametrum est diametro lateralium anticorum, mediorum superiorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 6:7:10:8. Clypeus sub aculis lateralibus anticis saltem eorum diametro altus, spinulosus.

Sternum cordiforme, inter coxas posteriores acute sed sat late productum. Pedes I. paris mare patellis et tibiis inflatis, metatarsis et tarsis gracilibus, femina omnino caeteris robustiores. Femur I. et II. paris mare desuper serie transversa 3 aculeorum, III. et IV. utrinque 2 aculeis; femina femora mutica. Tibiae I. et II. mare subtus 4 paribus aculeorum, et I. pare intus aculeo, femina I. subtus 5 paribus aculeorum, II. muticae. Metatarsi I. paris mare subtus 3, femina 4 paribus aculeorum. II. mare ut I. femina mutici. Caeterum pedes mutici. Tarsi parum inflati, non scopulati. Ungues pares sat robustae et longae, denticulatae; unguis media minima, vix visibilis. Abdomen maris desuper constrictum, feminae oblongum. Palpus maris tibia apophysi longissima, acuta, bulbus stylo sat longo, feminae robustus, spinulosus.

Species haec forsan generi novo pertinet: oculis *Chariobatide* valde est similis, sed ab eo pedibus anticis spinosis differt: aculeis pedum forsan *Thaumastochilo* E. Simon conferri potest, sed in

specie nostra aculei sunt regulariter, in *Thaumastochilo* irregulariter dispositi; praeterea oculi *Thaumastochili* sunt ut in *Patisco* dispositi; idest inter se sat late remoti; in specie nostra autem oculi sunt omnes valde conferti et fere aeque remoti. Dum adulti cogniti non sint, melius mihi videtur speciem *Chariobatide* subiicere.

Genus: *SCELIDOCTEUS* E. Sim. 1907.

SCELIDOCTEUS BERLANDI de Less.

de Lessert, R.: 1930, „Rev. Suisse de Zool. Tome 37, No. 22. p. 619".

Lac Dijpe, X, 1903 (1223/1905, leg. Kittenberger), 1 mas. — Moshi, flum. Ran VI, VII, 1905 (1237/1906, Kittenberger), 1 mas. — Moshi, 1903 (1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger) 4 mares et feminae.

Cum descriptione auctoris omnino congruunt; maris bulbus apice 2 apophysibus est munitus, quae re facile ab aliis speciebus generis distinguitur. Genus hoc adhuc in Africa Orientali non erat inventum. — Habitat: Congo.

Genus: *PALPIMANUS* L. Duf. 1920.

PALPIMANUS MERUENSIS Tullgr.

Tullgren, A.: 1910, „Sjöst. wiss. Erg. d. Schwed. Zool. Exp. etc... 20, 6. p. 115".

Lac Djipe, X, 1903 (1228/1905, Uganda, leg. Kittenberger), 2 fem.

Cum descriptione auctoris mihi omnino congruere videtur. — Habitat: Meru.

Genus: *LEUCAUGE* White 1841.[1]

LEUCAUGE ABYSSINICA Str.

Strand, E.: 1907, „Zool. Anz. V. 31, p. 532".

Africa Orientalis, II. 1904/12—28—1905, leg. Kittenberger, 1 fem. — Mouti-Uvasha 1906, (1237) leg. Kittenberger, 1 fem et 4 pulli. — Uganda, VII, IX, 1913, leg. Kittenberger, 2 fem. et 1 pullus.

[1] In collectionibus Musei Nationalis Hungarici adest quoque alia species generis quare in cartula „*Tetragnatha decorata* Bl." appellatur. Epigyne, unco brevi munita, est *L. festivae* Bl. similis, sed macula nigra apicalis abdominis deest Tribuo ergo eam: *Leucauge auronotum* Str. Strand, E.: 1907, „Zool. Anz. V. 31, p. 603". Natal, 1 fem. Habitat: Africam meridionalem.

Pedibus concoloribus, abdomine sine maculis nigris, tribus vittis brunneis inter se coniunctis, forma epigynis mihi speciei huic pertinere videtur. Specimina cuncta sunt tamen valde defecta, ita ut determinatio certissima non est. — Habitat: Africam Orientalem Aethiopiam.

LEUCAUGE FREQUENS Tullgr.

Tullgren, A.: 1910, „Sjöst. wiss. Erg. d. Schwed. Zool. Exped. 20, 6, p. 154."

Arusha 1905 (Africa Or., leg. Kittenberger), 1 fem.

Cephalothorace vitta media obscura praedito, sterno nigricanti, abdomine ovato, forma epigynis distinguitur. — Habitat: Kilimandjaro.

LEUCAUGE PULLUS sp. n.?

Pangani, V. 1905 (1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger), 1 pull. — Mujenje, VIII, 1913, Uganda, leg. Kittenberger, 1 pullus. — Arusha 1905 Africa Or., leg. Kittenberger, 1 pullus.

Cephalothorax, pedes et sternum omnino flavi; abdomen desuper argenteum; subtus fuscum; nulla pictura est visibilis. Specimina determinari non possunt.

Genus: *TETRAGNATHA* Latr. 1804.

TETRAGNATHA UNICORNIS Tullgr.

Tullgren, A.: 1910, „Sjöst. wiss. Erg. d. Schw. Zool. Exp. 20, 6, p. 149."

Moschi Voi, 1906, (Africa Or. leg. Kittenberger), mas et fem. pull.

Species haec est ungue chelae maris desuper dente acuto munita sat distincta. — Habitat: Usambara.

TETRAGNATHA JACULATOR Tullgr.

Tullgren, A.: 1910, „Sjöst. wiss. Erg. d. Schw. Zool. Exp. 20, 6, p. 150."

Arusha, 1905, X—XI, (Kittenberger), 3 fem. juv.

Cum fem. tantum juvenes sint, tum sat distinctae sunt: oculi medii inter se minus distant quam quo distant laterales inter se; capite non obscurato a *T. obscuricipiti* di Cap. differt. — Habitat: Kilimandjaro.

TETRAGNATHA BRACHYCHELIS sp. n. (tab. I, fig. 19).

Matti-Uvasha, 1906 (1237) leg. Kittenberger, 13 mares et fem. pull. — Arusha 1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 fem. — Moschi-Voi 1906 (1239) Kittenberger, 2 fem. juv.

Maris cephalothoracis longitudo mm 1.8, latitudo mm 1.18; frontis latitudo mm 0.9, longitudo femoris I. paris mm 4.5, patellae mm 0.75; femoris II. paris mm 3.5, patellae mm 0.6, tibiae mm 2.1, III. paris mm 6.5 (femoris mm 19, patellae mm 0.4, tibiae mm 1.35, metatarsi mm 1.66, tarsi mm 0.8); pedipalpi trochanteris mm 1, femoris mm 2.5, patellae mm 0.36, tibiae mm 1.1, tarsi mm 0.9.

Fem. cephalothoracis longitudo mm 2.5, latitudo mm 2, latitudo frontis mm 1.33, femoris I. paris longitudo mm 5.1, patellae mm 1.3, tibiae mm 5.2, metatarsi mm 4.5, pedum II. paris mm 15 (3.9+1+ +3.9+3.5+1.5); III. paris mm 8.05 (1.75+08+1.75+2+1); IV. mm 11.25 (3+1+2.5+3+1); pedipalporum mm 2.8.

Abdomina in omnibus adultis desunt, ut metatarsi et tarsi I. paris, articuli III. paris praeter femur et pedes IV. paris in mare et tarsi I. paris in femina.

Cephalothorax, chelae, sternum, palpi pedesque colore fulvorufo, pedibus articulis apice evidenter brunneoannulatis. Abdomen (juvenibus) fulvoargenteum, subtus vitta obscura. — Cephalothorax maris antice valde magis quam fem. constrictus et oculi igitur magis inter sese conferti. Laterales subconniventes. Mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium anticorum, mediorum superiorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 6:8:8:7. Series superior vix recurva, antica multo magis recurva. Maris oculi medii antici inter se spatio eorum radio sexta parte minore, a mediis superis eorum radio, a margine clypei spatio eorum radio fere triplo, a lateralibus lateralium diametro remoti; medii superi inter se spatio eorum radio quarta parte maiore, a lateralibus lateralium diametro, remoti. Feminae oculi medii antici inter se spatio eorum diametro tertia parte maiore, a mediis superis spatio eorum radio triplo, a margine clypei spatio eorum radio tertia parte maiore, a lateralibus spatio lateralium diametro duplo remoti. Oculi medii superi inter se fere eorum diametro, a lateralibus spatio fere eorum diametro duplo remoti. Area mediorum antice quam postice paullo angustior.

Femur I. paris desuper et postice 2 aculeis, antice 4. II. antice 2, postice aculeo 1, desuper 3. III. antice et postice aculeo, desuper aculeis 3; IV. antice 2 aculeis, desuper 4, postice aculeo uno. Pa-

tellae aculeo superiore. Tibia desuper aculeis 2, subtus I. et II. pare 3 paribus aculeorum, III. pare pare subbasali inferiore aculeorum. IV. pare 2 paribus aculeorum. Metatarsi pare subbasali inferiore aculeorum. — Chelae breves, crassae, ut in juvenibus, margine superiore 3, inferiore 4 dentibus sat magnis, aequis.

Palpi maris longissimi, teretes, bulbo simplici, in stylo crasso, acuto desinenti, rostro tarsi brevissimo, ramulo externo brevissimo, simplici, apice clavato. Abdomen (in juvenibus) cylindraceum, mamillis apicalibus. Oculis lateralibus conniventibus et chelis brevibus praesertim *T. kivuana* Str., *atristerna* Str. et *cephalothoracis* Str. similis videtur; a *T. atristerna* sterno fulvo, a *T. cephalothoracis* maris palpo valde magis tereti, fem. chelis minus armatis, a *T. kivuana* chelis alias et minus armatis inprimis distinguitur.

TETRAGNATHA STRANDI de Less.

de Lessert, R.: 1915, „Rev. Suiss. Zool. Vol. 23, pt. 1, p. 15."

Moschi-Voi, 1906, (1237, leg. Kittenberger), 1 fem.

Adest tantum cephalothorax. Oculis in seriebus parum recurvis, mediis inter se magis quam laterales inter se remoti, area mediorum antice paullo angustiore, oculis mediis anticis inter se fere diametro remotis, et dentibus chelae distinguitur. — Habitat: Uganda.

Genus: *PACHYGNATHA* Snd. 1823.

PACHYGNATHA PALMQUISTI Tullgr.

Tullgren, A.: 1910, „Sjöst. Wiss. Erg. Schw. Zool. Exp. V. 20, 6, p. 146."

Moschi, flum. Ran, 15, VIII, 1905 (1236/1906, leg. Kittenberger, Africa Or.) mas et fem. — Kilimandjaro, 2500—3000 m. 1905, (1228) Africa Or. leg. Kittenberger, 1 fem. juv.

Pictura abdominis non est bene expressa; caeterum omnino cum descriptione auctoris congruunt. — Habitat: Kilimandjaro et Meru.

Genus: *LINYPHIA* Latreille 1804.

LINYPHIA KIBONOTENSIS Tullgr.

Tullgren, A.: 1910, „Sjöst. Wiss. Erg. Schw. Zool. Exp. V. 20, 6, p. 146."

Arusha, 1905, Africa Or, leg. Kittenberger, 10 mas et fem. — Moschi-Voi 1906 (1237, leg. Kittenberger), 1 fem.

Cum descriptione auctoris omnino congruunt. Tantum pedes persaepe potius aurantiaci quam flavi dici possunt. — Habitat: Kilimandjaro.

LINYPHIA STERILIS Pav.

Pavesi, P.: 1884, „Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, Vol. XX, p. 31".

Arusha, X—XI, 1905, leg. Kittenberger, 3 fem.

Cum descriptione Pavesii valde magis quam de Lessertii (Rev. Suiss Zool. 1915, vol. 23, pt. 1.) congruunt. In medio noto adest enim vitta angusta, maculis triquetris, postice sensim dilalatis, accentiformibus, nigris constans. Nunquam vitta ista videtur duplex. — Habitat: Scioa, Aethiopiam meridionalem, Uganda, Africam Orientalem.

Genus: *DICYMBIUM* M. 1867.

DICYMBIUM (?) UGANDAE sp. n.

Mujenje VIII—IX, 1913, Uganda, leg. Kittenberger, mas juv.

Corporis totius long. mm 2.3; cephalothoracis mm 1, abdominis mm 1.4, pedum I. paris mm 2.72; II. mm 2.5, III. mm 1.5, IV. mm 2.4; pedipalporum mm 1; latitudo cephalothoracis mm 0.83, frontis mm 0.5.

Cephalothorax nigro-oleagineus; chelae fuscooleaginae, basi extus late nigrescentes; partes oris et sternum fuscooleaginea; coxae et trochanteres oleaginei. Femora I. et II. paris basi sat anguste fulva, caeterum nigra, III. et IV. fulva annulo apicali nigro. Patellae I. et II. paris fuscooleagineae; III. et IV. fulvae annulo apicali nigro; tibiae I. et II. paris fulvooleagineae, vittis superiore et inferiore nigris, apicem non attingentibus; III. et IV. paris basi fulvis, dein fusconigris; metatarsi I. et II. paris fulvo-oleaginei; III. et IV. paris brunneonigri; tarsi brunnei. Palpi oleaginei. Abdomen nigrum, maculula alba media; lateribus adest utrinque macula longa alba et dein maculula parva.

Cephalothorax antice sat angustus, sulco thoracico transverso. Oculi superi in linea parum recurva: medii inter se et a mediis anticis radio, a lateralibus spatio eorum diametro sexta parte maiore remoti. Oculi medii antici inter se spatio eorum diametro quarta parte maiore, a margine clypei spatio eorum diametro duplo, a lateralibus diametro lateralium remoti. Quadratus ocularis postice paullo latior. Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium anteriorum, mediorum superiorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 4:3:6:4. — Chelae margine superiore 3 dentibus sensim decrescentibus, inferiore 3 dentibus minoribus, quorum

proximalis minimus. Pars labialis circiter aeque longa ac lata, triangularis. Sternum cordiforme; coxae posteriores sat late distantes. Metatarsi tarsis evidenter sed non duplo longiores. Ungues tarsorum denticulis perpaucis. Setae tibiarum a pilis non distinguendae. Abdomen ovatum apice acuminatum. Palpi non adulti.

Species haec est valde ambigua: colore *Linyphiis* similis videtur; certe non generi *Dicymbio* pertinet, sed cum adulta non sit, genus (probabiliter novum) determinare nequeo et eam gen. *Dicymbio*, quo mihi potius quam caeteris similis esse videtur, tribuo.

Genus: *LOPHOCARENUM* M. 1866.

LOPHOCARENUM MOSCHENSE sp. n. (tab. I, fig. 20).

Moschi, IX, 1903, (1228/1906, Africa Or. leg. Kittenberger), 1 fem.

Corporis totius long. mm 1.6, cephalothoracis mm 0.81, abdominis mm 1.09; pedum I. paris mm 1.72, II. mm 1.68, III. mm 1.6, IV. mm 2; pedipalporum mm 0.62. — Cephalothorax brunneus, laevis; sternum brunneum, laeve, lucidum, punctis paucis parvis impressis; pedes et palpi fulvi; abdomen nigrum, induratum, punctis parvis impressum. Cephalothorax antice sat altus; abdomen ovatum.

Oculi antici in serie basibus vix procurva, apicibus vix recurva, centris recta; mediorum diametrum radium lateralium aequat. Oculi superi in serie procurva, aequi; eorum diametrum diametro lateralium anticorum quinta parte minus. Oculi antici aequidistantes, inter se spatio quinta parte diametro lateralium aequo remoti; medii a mediis superis spatio eorum radio fere triplo remoti. Oculi laterales conniventes. Oculi superi aequidistantes, inter se spatio eorum diametro quarta parte minore remoti. Clypeus area oculari paullisper latior, rectus.

Chelae margine superiore 3 dentibus sat crassis, margine inferiore 4 dentibus parvis, acutis. Sternum cordiforme, inter coxas posteriores late truncatum. Metatarsi antici tarsis vix longiores. Seta tibiarum parva, brevior quam diametrum articuli, vix ante medium articuli sita. — Epigyne e plagula lata parum elevata constat: in medio adest fovea parva postice dilatata et emarginata.

Genus: *STAJUS* E. Simon 1884.

STAJUS STRANDI sp. n.

Pangani, V, 1905 (1237/1906, Africa Or. leg. Kittenberger), 1 mas juv.

Corporis totius long. mm 1.35, cephalothoracis mm 0.45, abdominis mm 1; pedum I. paris mm 1.4, II. mm 1.27, III. mm 1.15, IV. mm 1.72; pedipalporum mm 0.5.

Cephalothorax piceo-oleagineum, area oculari nigrescenti, striis cephalicis, stria thoracica et lateribus thoracis infuscatis. Sternum et coxae colore piceo-oleagineo, obscuriore quam cephalothoracis. Pedes palpique fulvi. Abdomen nigrum. Cephalothorax ovatus, antice parum angustatus et elevatus. Sternum nitens. Abdomen non induratum. Tegumenta glabra. Oculi antici in serie vix recurva; superiores in linea recta. Oculi superi aequales; eorum diametrum est diametro mediorum anticorum et lateralium anticorum eadem ratione ut 3:2:4. Oculi medii antici inter se spatio eorum radio tertia parte maiore, a lateralibus spatio eorum diametro quarta parte maiore, a margine clypei spatio eorum radio septuplo remoti. Oculi medii superi inter se et a mediis anticis eorum diametro, a lateralibus spatio eorum diametro sexta parte maiore remoti.

Chelae margine superiore et inferiore 3 dentibus. Sternum cordiforme, inter coxas posteriores late truncatum. Tarsi antici metatarsis aequilongi; tibiae seta ad quartam partem proximalem articuli sita, diametro articuli longiore. — Palpi non adhuc adulti; tibia conica altior quam longior, patella paullo brevior.

Species haec, domino E. Strandio arachnologo summo e Riga dicata, verisimiliter generi novo pertinet; a *Stajo* enim oculis mediis anticis superioribus minoribus et fronte non pilosa differt, sed cum adulti cogniti non sint, mallo eam genere *Stajo*, cui tarsis metatarsis aequilongis, tegumentis non induratis, oculis anticis in serie recurva, oculis mediis superis inter se magis quam lateralibus propinquis, patella palpi tibia longiore, sterno laevi e setis tibiarum longis simile est, subjicere.

Genus: *THEONOE* E. Sim. 1881.

THEONOE AFRICANA sp. n.

Moschi, flum. Ran, VI—VII, 1905 (1237/1906, Africa Or. leg. Kittenberger), 1 fem.

Corporis totius long. mm 1.27, cephalothoracis mm 0.54, abdominis mm 0.9, pedum I. paris mm 1.72, II. mm 1.72, III. mm 1.71, IV. mm 1.77. — Pedipalporum mm 0.6.

Cephalothorax piceus; pedes et palpi fulvobrunnei, sed tibia et tarsus palpi nigri, sternum nigrum, abdomen desuper fulvobrunneum, subtus nigrum.

Cephalothorax ovatus, antice constrictus et parum elevatus. Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium et mediorum superiorum eadem ratione ut 6:8:9. Oculi laterales inter se aequales et conniventes. Oculi antici in serie basibus recta, apicibus vix recurva, aequidistantes, inter se spatio radio lateralium dimidio remoti; medii a mediis superis spatio eorum diametro sexta parte maiore distant, a margine clypei spatio eorum diametro duplo remoti. Medii superi inter se spatio eorum diametri tertia parte aequo; a lateralibus dimidio radio lateralium remoti. Oculi superi in linea procurva. Clypeus valde excavatus. Sternum inter coxas posteriores latissime truncatum. Abdomen fere rotundum, glabrum. Pedes abundae setosi. Epigyne e tuberculo elevato, fere quadrato, postice acuto, desuper fovea quadrata excavato constat.

Genus: *TEUTANA* E. Simon, 1881.

TEUTANA SINGOIDES Tullgr.

Tullgren, A.: 1910, „Sjöst. Wiss. Erg. d. Schwed. Zool. Exped. 20. 6, p. 140."

Kilimandjaro, 2600—3000 m, 1905, (1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger), 1 fem.

Quamvis specimen non adultum et sat defectum sit, tamen colore omnino cum descriptione Tullgreni congruit. — Habitat: Kilimandjaro, Kenya.

Genus: *ASAGENA* Sund. 1833.

ASAGENA TRISTIS Tullgr.

Tullgren, A.: 1910, „Sjöst. Wiss. Erg. d. Schwed. Zool. Exp. 3, 20, 6, p. 121".

Moschi, flum. Ran. VI—VII, 1905, (1237/1906, Africa Or. leg. Kittenberger), 1 pullus.

Cum specimen iuvene sit non sum certus an speciei huic pertineat; cum descriptione auctoris sat congruit: pedes sunt tamen infumati ed abdomine adsunt tantum 2 paria macularum obliquarum albarum. — Habitat: Kilimandjaro.

Genus: *LATRODECTUS* Walck. 1805.

LATRODECTUS GEOMETRICUS C. L. Koch.

Koch, C. L.: 1841, „Die Arachniden VIII, p. 115—117".

Vallis Erér, Abyssinia, leg. Kovács, 1 fem.

Omnino cum figura 7 tabulae XXVII in Proc. Zool. Soc. 1902. (Cambridge, F. P. On the spiders of the genus *Latrodectus* Walck) congruit. — Habitat: Totius orbis regiones calidas.

Genus: *THWAITHESIA* Cambr. 1881.

THWAITESIA MERUENSIS (Tullgr.).

Tullgren, A.: 1910, „Sjöst. Wiss. Erg. d. Schw. Zool. Exp. 20, 6, p. 135 (sub *Theridium*)".

Arusha, 1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 3 mares et feminae.

Cum descriptione auctoris et cum figura omnino congruit. — Habitat: Meru, Kilimandjaro.

Genus: *THERIDIUM* Walck. 1805.

THERIDIUM KIJABEI Berl.

Berland, L.: 1920, „Araneae du voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique, II, p. 153".

Arusha-Chini, 15—30, V, 1904, (1228/1906, Africa Or. leg. Kittenberger), 1 fem.

Cum descriptione auctoris colore et forma epigynis omnino congruit; tantum antice abdomine non adest macula transversa singula, sed par macularum nigrarum obliquarum caeteris paribus maius. — Habitat: Africam Orientalem Britannicam.

THERIDIUM POSTMARGINATUM Tullgr.

Tullgren, A.: 1910, „Sjöst. Wiss. Erg. d. Schwed. Zool. Exped. 20, 6, p. 128".

Arusha 1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 2 feminae.

Cephalothorace vitta media fusca et nigrolimbata, abdomine globoso vitta media alba lateribus macululis nigris comitata, macululis nigris apud mamillis crebrioribus, lateribus anguste et parum visibiliter verticaliter albosignatis distinguitur. — Habitat: Kilimandjaro.

THERIDIUM PANGANII sp. n. (tab. I, fig. 21).

Pangani, V. 1905 (1228/1906, Africa Or. leg. Kittenberger), 1 fem.

Corporis totius long. mm 2.75; cephalothoracis mm 1.5, abdominis mm 1.75, pedum I. paris mm 7 (femoris mm 2, patellae mm 0.5,

tibiae mm 1.63, metatarsi mm 1.82, tarsi mm 0.55); II. mm 4.9 (1.27+0.36+1+1.27+0.5); III. mm 3.65 (1+0.31+0.67+0.72+0.45); IV. mm 4.15 (1.5+0.5+1.17+1.88+0.6); pedipalporum mm 1.13; latitudo cephalothoracis mm 0.81, frontis mm 0.63; altitudo abdominis mm 1.86.

Cephalothorax, chelae, sternum palpi pedesque colore fulvorufo. Abdomen brunneum, desuper vitta alba, antice lata, versus tertiam partem posteriorem sat abrupte angustata; angustissima, mamillas attingit; lateribus adsunt vestigia vittae albae lateralis longitudinalis parum distinctae, in medio interruptae; a quarta parte anteriore vittae mediae proficiscitur utrunque lineola alba verticalis parum distincta, vittam lateralem attingens. Venter brunneum. Oculorum mediorum anteriorum diametrum est diametro lateralium anticorum, mediorum posteriorum et lateralium posteriorum eadem ratione ut 5:4:6:5. Area mediorum quadrata; medii antici inter se spatio eorum radio fere triplo distant, idest magis quam quo distant inter se medii superi, qui inter se diametro sunt remoti, sed cum oculi medii antici superioribus sint minores, ita latus anterior et posterior quadrati sunt subaequales. Medii antici eorum diametro a lateralibus et a mediis superis distant; a margine clypei spatio eorum diametro duplo sunt remoti. Oculi medii superi a lateralibus spatio eorum diametro sexta parte maiore distant. Laterales conniventes. — Abdomen globosum, valde elevatum. Epigyne e tuberculo parvo brunneo, postice fovea semicirculari profunda, anguste marginata excavato, constat.

THERIDIUM URSOI sp. n. (tab. I, fig. 22).

Urso, leg. Kovács in Abyssinia, 1283, mas et fem.

Corporis maris totius long. mm 2.22, cephalothoracis mm 0.9, abdominis mm 1.41, pedum I. paris mm 3.87 (femoris mm 1.17, patellae mm 0.31, tibiae mm 0.68, metatarsi mm 0.81, tarsi mm 0.4); II. desunt; III. mm 2.85 (0.68+0.27+0.45+0.6+0.35); IV. mm 3.7 (1.04+0.31+0.68+0.81+0.31); pedipalporum femoris mm 0.35, patellae mm 0.11, tibiae mm 0.1, tarsi mm 0.68. Latitudo cephalothoracis mm 0.81, frontis mm 0.55, altitudo abdominis mm 1.47.

Corporis feminae totius long. mm 2.75, cephalothoracis mm 0.9, abdominis mm 1.9, pedum III. paris mm 2.9 (I. et II. desunt!), (0.68+0.27+0.45+0.55+0.45); IV. mm 3.52 (0.9+0.27+0.63+0.72+ +0.5); pedipalporum mm 0.9; latitudo cephalothoracis mm 0.72, frontis mm 0.45, altitudo abdominis mm 2.

Cephalothorax fulvobrunneus, in fem. obscuriore; sternum brunneum, pedes fulvi, annulis angustis brunneis apice articulorum, in fem. evidentioribus; abdomen desuper vitta alba, longitudinali, lateribus undulata, postice sensim angustata, mamillas attingenti; latera sunt brunnea, antice vitta verticali albescenti sat magna, postice 2 vittis verticalibus triangularibus, basi confluentibus. Venter luridum, mamillis nigris.

Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium anticorum, mediorum superiorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 7:4:6:5. Medii antici inter se distant quam quo distant a mediis superis idest spatio eorum radio septima parte maiore: medii superi eodem spatio inter se distant: area mediorum, cum antici maiores sint, est antice paullo latior. Oculi medii antici a lateralibus in mare quam que distant inter se, in fem. spatio paullo minore remoti; medii superi a lateralibus in mare saltem eorum diametro, in fem. spatio eorum radio tertia parte maiore remoti. Clypeus maris oculis mediis anticis duplo latior, fem. vix angustior. Abdomen globosum.

Palpi maris tibia subtus conica, extus apophysa claviformi, tarso adhaerenti; bulbus stylo longissimo libero. Epigyne e tuberculo sat elevato, apice marginato, 2 foveis ovalibus parvis praedito constat.

THERIDIUM ARUSHAE sp. n. (tab. I, fig. 23).

Arusha 1905, X—XI, leg. Kittenberger, 1 fem, 1 pull.

Fem. juv. corporis totius long. mm 2.36, cephalothoracis mm 1.1, abdominis mm 1.6, pedum I. paris mm 2.5, II. mm 2, III. mm 1.75, IV. mm 2.25, pedipalporum mm 0.8, latitudo cephalothoracis mm 0.7, frontis mm 0.45, abdominis mm 1.3; abdominis latitudo mm 1,2, cephalothorax fulvooleagineus sat obscurus, maxime parte cephalica. Chelae eodem colore ut cephalothorax. Partes oris et sternum eodem colore magis diluto. Pedes fulvi; tibiae I. paris parte dimidia apicali brunnea. Abdomen brunneum, desuper vitta media longitudinali albescenti parum distincta, dimidium abdominis non attingenti, et utrinque vitta laterali, alba: vittae laterales inter se super mamillas coniunctae. Venter brunneonigrum, concolor.

Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium anticorum, mediorum posteriorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 5:4:6:5. Medii antici inter se spatio eorum dia-

metro quinta parte maiore, a lateralibus spatio eorum radio tertia parte maiore, a mediis superis eorum radio aequo, a margine clypei spatio eorum radio plus quam triplo remoti. Medii superi inter se spatio eorum radio tertia parte maiore, a lateralibus lateralium diametro remoti. Quadratus ocularis antice vix latior. Sternum inter coxas posteriores sat late productum. Abdomen ovatum. Epigyne e plagula 2 foveis subobliquis, inter se fere diametro remotis, constat.

THERIDIUM sp.

Arusha, X—XI, 1905, leg. Kittenberger, 1 pullus.

Pullum 2 mm longum, valde defectum, colore omnino fulvo, abdomine ovato, determinare nequeo. Oculorum mediorum diametrum est diametro lateralium anticorum mediorum superiorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 6:5:7:5. Area mediorum est antice angustior. Oculi medii antici inter se et a mediis superis spatio eorum diametro sexta parte minore, a lateralibus spatio eorum diametro sexta parte maiore distant. Medii superi a lateralibus eorum diametro, inter se spatio eorum diametro septima parte maiore distant. Clypeus triplo radio mediorum anticorum latus.

Genus: *CRUSTULINA* M. 1868.

CRUSTULINA INCERTA Tullgr.

Tullgren, A.: 1910, „Sjöst. Wiss. Erg. d. Schwed. Zool. Exped. 20, 6, p. 138".

Arusha, 1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 fem.

Oculis et forma epigynis optime cum descriptione Tullgreni congruit, sed annuli pedum sunt valde diluti, et abdomen desuper fere omnino a macula alba occupatur, ut in descriptione Berlandi (Voy. Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique Orientale 1920, p. 2). — Habitat: Africam Orientalem, in montibus.

CRUSTULINA JEANNELI Berl.

Berland, L.: 1920, „Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique Orientale, II, p. 170".

Moschi, flum. Ran, 15, VIII, 1905 (1236/1906, leg. Kittenberger in Africa Or.) 1 fem.

Omnino cum descriptione congruit; vitta media fusca longitudinalis est in medio interrupta; tantum annuli pedum sunt fere

obsoleti. Epigyne omnino cum pictura auctoris congruit. — Habitat: Africam Orientalem Britannicam.

Genus: *NEPHILA* Leach 1815.

NEPHILA (CHONDRONEPHILA) TURNERI Blackw.
Blackwall, J.: 1833, „London Edinb. Philos. Magazin no. 3, p. 350".

Arusha-Chini, 15—30, V, 1904 (1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger) 4 feminae.

Moschi, flum. Ran, VIII, 1904 (1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger) 7 fem. — Kibosho 1903, 1 fem. — Habitat: Camrun, Congo, Tago, montem Kilimandjaro.

In collectionis Mus. Nat. Hung. adest quoque fem. huius speciei e Insula Fernando Po.

NEPHILA (DASYNEPHILA) FENESTRATA VENUSTA Blackw.
Blackwall, J.: 1865, „Ann. Mag. Natur. Hist. Ser. 3, vol. 16, p. 345".

Arusha-Chini, 15—30, V, 1904 (1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger) 2 fem. — Africa Orientali, leg. Kittenberger 1 fem. — Uganda, VII—IX, 1913, 7 feminae et juveniles. — Habitat: totam Africam tropicam a flumine Zambesi usque ad Aegyptum.

NEPHILA (LIONEPHILA) SUMPTUOSA Gerst.
Gerstäcker, K.: 1873, „C. v. d. Deckens Reisen in Ostafrika, Bd. III. Abt. 2. p. 479".

Mtoja-Kifaru, 1905 (1236/1906, leg. Kittenberger) 1 fem. — Kibosha, 1903, Africa Or. 2 fem. — Uganda, VII—IX, 1913, leg. Kittenberger 1 fem. — Mujenje, IX, 1913, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 fem. juv. — Habitat: Africam Orientalem, Aethiopiam, Sansibar, Arabiam meridionalem.

Genus: *ARGIOPE* Aud. et Sav. 1825—27.

Species cunctae generis huius, Africam inhabitantes, mihi non videntur sat cognitae esse. Certe *Argiope cuspidata* Thor. et *Argiope Pechuelii* Karsch (quae secundum de Lessert, Revue

Suisse Zool. Vol. 37, no. 22, pag. 630, 1930 synonima sunt) a caeteris speciebus forma epigynis sunt sat distinctae. *A. Clarki* Bl. nec E. Sim (= *A. Lordi* Cbr., = *A. fissiloba* L. K.) secundum picturam *L. Kochi* (Aeg. u. Abess. Arachniden, 1875, tab. 2, fig. 1) epigynem sine manubrio praebet. *A. obscuripes* Str. 1906 (Revue Suisse Zool. p. 364) manubrio subtus non membrana cum ima fovea coniuncto quoque sat distincta videtur. *A. nigrovittata* Thor. secundum Tullgren (Sjöst. wiss. Ergebn. d. Schwed. Exp. etc.... 1910, 20, 6, tab. 4, fig. 92), manubrio epigynis brevi, crasso, quadrato, marginem posteriorem epigynis longe non attingenti quoque facile distinguitur; certe *A. nigrovittatae* (Th.) E. Sim. 1890 (Ann. soc. ent. fr. 6 ser, v. x, p. 101) non est identica, de qua Simone dicit, manubrium esse plus sextuplo longius quam latius. *A sector* (Forsk.) (= *A. Clarki* E. Sim. nec Bl.) secundum Simon (Ann. Soc. ent. fr. 6. ser., V. X., p. 101, 1890), manubrio haud quadruplo longiore quam latiore et apice leviter dilatato a caeteris speciebus (praeter ab *A. nigrovittato* Thor. sec. Tullgren nec sec. Simon) distingui potest. Sed quod caeteras species pertinet, a descriptionibus et a picturis mihi haud facile distinguendae videntur. *Argiope lobata* Pall. *africana* Kolosváry (Zool. Anz. 1938, Vol. 123, 1—2, p. 25) manubrium in medio quam apice angustius et marginem posteriorem foveae non attingens praebet. Dom. clar. Kolosváry ait epigynem *A. lobatae africanae* identicam esse epigyne *A. Coquerelli* Vins. *A. Coquerelli* autem abdomine evidenter nigrozonato ab *A. lobata* differt. Cum *A. Coquerelli* epigyne identica sit epigyne *A. lobatae africanae*, mihi videtur *A. Coquerelli* difficile ab *A. nigripedi* E. Simon (Ann. soc. ent. fr. s. VI, v. 10, 1890, p. 101) distinguenda esse; descriptio epigynis *A. nigripedis* E. Sim. est autem talis ut iisdem verbis epigyne *A. lobatae africanae* describi potest. Quoque epigyne *A. suavissimae* Gerst. secundum Tullgren (Sjöst. wiss. Erg. d. Schw. Zool. Exp. etc.... 1910, 20, 6, tab. 4, fig. 91) est epigyne *A. lobatae Coquerelli* simillima; melius forsan *A. banana* Str. 1910 (Arch. f. Naturgesch., H. 12, p. 110) est distincta, cum fovea superior manubrii non sit apice dilatata. Sed secundum de Lessert (1930, Rev. Suisse Zool. v. 37, n. 22, p. 630, fig. 10.) carina epigynis est apice tantum dilatata, angustissima, et marginem posteriorem foveae evidenter attingit; *A. bananae* Str. ergo similis videtur. *A. flavipalpis* Lc. denique bis dom. Strandius descripsit: anno 1908 (Revue Suisse Zool. p. 358) dicit manubrium esse longitudine tota aequilatum, ⅓ latitudinis foveae adaequare et marginem posteriorem foveae manifeste superare;

anno 1916 (Arch. f. Naturg. H, 9, p. 61) ait, manubrium esse in medio angustius et tantum $^1/_5$ foveae esse latum. Species autem colore abdominis fulvo sine vittis transversis ab aliis speciebus supra dictis differt. Determinatio ergo specierum difficilis videtur; praesertim mihi verisimile videtur *A. suavissima* sec. Tullgren non eadem esse ac *A. suavissima* sec. de Lessert.

ARGIOPE LOBATA (Pallas) *AFRICANA* Kolosváry.

Pallas: 1772, „Spic. Zool. I., f. 9. p. 46" (sub *Araneus);* et Kolosváry, G.: 1938, „Zool. Anz. v. 123, H. 1—2, p. 25".

Mtoja-Kifaru (1237/1906, Africa Or. leg. Kittenberger), 1 fem. juv. — Marti-Uvasha, 1906, (1237/1906, Africa Or. leg. Kittenberger), 1 pullus.

Cum fem. sit iuvenis certe dicerte nequeo an speciei huic pertineat; cephalothorax est enim fulvosericeus, pedesque fulvi, brunneo annulati: speciei huic mihi pertinere videtur: abdomen est valde defectum, sed lobis, vere parvi, sunt visibiles. Pulli abdomen est simpliciter caudatum; caeterum cum altero specimine congruit. — Habitat: fere totius orbis regiones calidas. Subspecies in Africa.

ARGIOPE SUAVISSIMA Gerst.

Gerstäcker, V.: 1873, „v. D. Deckens Reisen in Ostafrika, p. 495".

Kibosha, III, 1903, 2 feminae. — Mtoja-Kifaru (1237/1906, Africa Or. leg. Kittenberger) 2 feminae et 1 fem. juv.

Specimina 4, desuper 4 zonis nigris valde evidentibus, cephalothorace fere omnino brunneo in medio vix diluto, pedibus nigrescentibus basi femorum subtus tantum fulvomaculatis, ventre utrinque serie 4 macularum, et antice inter eas 3 seriebus 4, 2, 4 punctorum flavorum mihi speciei huic (secundum de Lessert) pertinere videntur; manubrium epigynis est apice sat evidenter dilatatum, in medio quarta parte foveae aequilatum, et marginem posteriorem foveae attingit. Tribuo huic speciei fem. juv. cum adultis inventam. — Habitat: Africam Orientalem et Erythrea usque ad Kilimandjaro; Kongo.

ARGIOPE COQUERELLI Vins.

Arusha-Chini, V, 1904, (1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger) 2 fem. adultae et 1 fem. juv.

Specimina 2 manubrium postice paullo dilatatum latius quam quartam partem foveae, marginem posteriorem foveae non attingens praebent. Pedum femora sunt basi subtus magis quam in praecedentibus diluta; cephalothorax est fulvobrunneus, desuper 2 vittis latis brunneis; pictura ventris valde magis confusa quam in praecedentibus videtur, et maculae foveae magis irregulares, magis quam partes obscurae sunt extensae. Fem. juv. valde defectam, simul cum adultis lectam, speciei huic tribuo. — Habitat: Africam Orientalem.

ARGIOPE FLAVIPALPUS Lc.

Lucas, H.: 1838. „Thoms. Arch. Entom. II. p. 49".

Uganda, VII—IX, 1913, leg. Kittenberger, 2 pulli.

Tribuo multo dubio speciei huic pullos, qui abdomine adhuc non lobosum praebent. Cephalothorax est fulvus, lateribus infuscatus; sternum brunneum vitta pennata media; pedes fulvi sat crebre nigropunctati; abdomen desuper omnino fulvum, venter lateribus maculas albas, quae utrinque fere in vittam confluunt. — Habitat: Africam tropicam.

ARGIOPE GIBBEROSA sp. n.

Arusha, 1905, X—XI, leg. Kittenberger, 1 pull. — Moschi-Voi, 1906, (1237, Afr. Or. leg. Kittenberger), 1 pullus. — Marti-Uvasha, 1906, (1237, leg. Kittenberger), 1 pullus.

Pull. corporis totius long. mm 4.33, cephalothoracis mm 2.2, abdominis mm 2.3; pedum I. paris mm 7 (femoris mm 1.81, patellae mm 0.5, tibiae mm 1.5, metatarsi mm 2, tarsi mm 0.68); II. mm 7.05 (1.81+0.55+1.31+1.5+0.86); III. mm 4.3 (1.27+0.5+0.68+0.68+0.6); IV. mm 6.35 (1.81+0.6+1.17+1.36+0.72); pedipalporum mm 1.5; latitudo cephalothoracis mm 1.45, frontis mm 0.78, abdominis (maxim.) mm 1.9, abdominis inter apices tuberculorum humeralium mm 0.9.

Cephalothorax fulvus, oculis nigrolimbatis. Chelae fulvae, apice articulorum minutissime nigromaculatae. Partes oris fulvae. Sternum nigrum, vitta media flava longitudinali in medio interrupta; lateribus adsunt utrinque 3 maculae flavae vix visibiles. Pedes fulvi sat crebre nigropunctati: quarta pars distalis metatarsorum et dimidia pars basalis tarsorum I. et II. paris colore fere nigro; metatarsis praeterea adest utrinque vitta nigra lateralis quae a tertia parte basali articuli initium habet. Pedibus posterioribus adsunt tantum vittae laterales nigrae metatarsis et tarsis. Abdomen omnino brun-

neoflavidum, punctis alboflavidis creberimme pustulatum; venter vitta media brunnea, versus tertiam partem posteriorem lineola transversa alba interrupta.

Cephalothorax forma in *Argiopibus* solita. Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium anticorum, mediorum superiorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 5:4:8:7. Oculi antici in serie subrecta, medii inter se spatio eorum radio saltem triplo, a lateralibus spatio eorum radio fere triplo, a mediis superis spatio eorum diametro fere triplo, a margine clypei eorum radio remoti. Medii superi inter se spatio eorum diametro quarta parte maiore, a lateralibus spatio eorum radio plusquam triplo remoti. Oculi superi in serie valde procurva. Laterales subconniventes.

Aculei pedum, cum specimina pulli sint, vix a setis distinguuntur. Abdomen ovatum: antice adest utrinque tuberculum mediocre, sat acutum, recte antice versum; usque ad dimidium abdominis abdomen sensim dilatatur, dein angustatur, et in tuberculum sat acutum desinit: post medium adest utrinque par tuberculorum obtusorum. Primum par paullo post medium est situm: inter apices paris huius tuberculorum abdomen est latissimum. Mamillae inferiores. Speciei huius cum tantum pulli mihi cogniti sunt, tum mihi bene distincta videtur: caeteris speciebus enim pulli minus quam 5 mm longi ut hi, abdomen simpliciter mucronatum vel caudatum praebent; nec species africana ulla mihi cognita est, quae tubercula humeralia antice versa praebeat.

Genus: *METARGIOPE* Cbr.

METARGIOPE TRIFASCIATA (Forsk.).

Forskal, P.: 1775, „Descript. Animal., p. 86“ (sub *Aranea*).

Marti-Uvasha, 1906, leg. Kittenberger 1 fem. juv. — Habitat: fere totius mundi regiones calidae.

Genus: *ZILLA* C. K. 1834.

ZILLA SPILLMANNI (de Lessert).

de Lessert, R.: 1933, „Rev. Suisse Zool., T. 40, No. 4. p. 111“ (sub *Mangora*).

Arusha 1905, Africa Or. leg. Kittenberger, multae feminae. — Moschi, flum. Ran. 15, VIII, 1905 (1236/1906, Africa Or.

Kittenberger) 1 fem. juv. — Moschi-Voi, leg. Kittenberger, 1 fem. — Mujenje, VIII—IX, 1913, (Uganda, leg. Kittenberger) 4 fem.

Cum descriptione et picturis de Lessertii omnino congruit. Charactera cuncta, praeter formam abdominis, mihi valde magis cum *Zilla* (sensu E. Simon in Arachn. de Fr. VI, 3 m. p-tie, 1929, p. 667) quam cum *Mangora* congruere videntur. — Habitat: Angolam.

Tribus: *PARARANEINI.*

Jam prius (Bollettino del laboratorio di Zoologia generale e agraria della Facolta agraria di Portici, Vol. XXXI, 1940, p. 298) statui, species africanas generis aranei sensu lato, qui *A. striato* Bösenberg-Lenz similes sunt, alio genere, quod *Pararaneus* apellavi, subjiciendas esse, cum ab *Araneo* (cuius typus est *A. angulatus* Cl.) differant, inter alia, patella palpi maris seta singula praedita. Nec species, seta singula patella praeditae, eodem genere quo species setis binis praeditae pertinent, subjicere licitum est. Sed ne tantum in tribu Araneini mihi genus *Pararaneus* collocnadus videtur. Cel. E. Simon enim (Arachn. d. Fr. VI, pars III, 1929) Araneinas Galliae in tribubus disjecit: species patella unisetosa in tribubus *Zygielleae, Mangorae* et *Cyclosae* collocat. Sed mihi videtur *Pararaneum* nullae tribu cognitae subjicendum esse: forma palpi enim a *Zygiellinis,* forma cephalothoracis et pedibus II. paris in mas et in fem. diversis a *Cyclosinis* et a *Mangoris* differt. Puto ergo eum in tribu nova collocandum esse. Generi huic certe pertinent, praeter quos infra novero, alias species vid. *A. suedicola* E. Sim., *streptoceras* Poc., *uncivulva* Str., *tyloscapus* Poc., *darolicola* Str. et *manicola* Str. Quoque species *A. napiformi* Thorell similes, certe non *Aranei* sensu stricta sunt; cel. A. Tullgren scribit enim, patellam *A. napiformis* omnino muticam esse: certe ergo alio genere, alia tribu pertinent.

Genus: *PARARANEUS* di Cap. 1940.[1]

[1] In Collectionibus Mus. Nat. Hung. adest quoque fem. non adulta et valde defecta e Natal occidentali. Ratione oculorum, pedibus sat annulosis, pictura abdominis tribuo eam speciei:

PARARANEUS CYRTOSCALUS (Poc.).

Pocock, R.: 1898, „Ann. Mag. Nat. Hist. (7), v. 2, p. 206" (sub *Epeira).*

Habitat: Africam meridionalem.

PARARANEUS STRIATUS (Bös. Lenz.)

Bösenberg—Lenz: 1894, „Mitt. Naturh. Mus. Hamburg, Beiheft, Jargg. 12, p. 19" (sub *Araneus*).

Mujenje, VIII—IX, 1913, Uganda, leg. Kittenberger, 1 mas juv. — Pangani, VI, 1905, (1237/1906, Africa Or. leg. Kittenberger), 1 fem. juv. — Abyssinia, leg. Kovács 1 fem. juv.

Specimina cuncta non sunt adulta; lineolae laterales abdominis desunt. Tamen ratione oculorum, pedibus spinosissimis et facie mihi huic speciei pertinere videntur. Certe sine adultis difficillimum est species sane distinguere. — Habitat: Africam Orientalem.

PARARANEUS PARACYMBIFER (Strand).

Strand, E.: 1906, „Zool. Anz. 30, p. 624" (sub *Araneus*).

Arusha, 1905, leg. Kittenberger, fem. pull.

Quoque specimen hoc cum sit pullus, certe determinari non potest. *P. striato* est similis; sed oculi medii postici inter se diametro distant, et pedes sunt valde minus aculeati. Colore fem. est diluta, fere concolor; quoque Strandius ait picturas in fem. esse obsoletas: et in juvenibus saepe pictura non est ut in adultis bene expressa. — Habitat: Aethiopiam meridionalem.

Genus: *CYCLOSA* M. 1866.

CYCLOSA INSULANA (Costa).

Costa, A.: 1834, „Cenni. Ann. Zool. p. 65" (sub *Epeira*).

Marti-Uvasha 1905, (1237, leg. Kittenberger) 1 mas, 2 fem. — Uganda, VIII—IX, 1913, leg. Kittenberger, 1 fem.

Habitat: fere totam Africam et Asiam tropicam, partes meridionales Europae.

Genus: *NEMOSCOLUS* E. Simon 1859.

NEMOSCOLUS KOLOSVÁRYI sp. n.

Uganda, VIII—IX, 1913, leg. Kittenberger, 2 fem.

Corporis totius longus mm 3.5; cephalothoracis mm 1.5, abdominis mm 2.5, pedum I. paris mm 3.6 (femoris mm 1, patellae mm 0.4, tibiae mm 0.76, metatarsi mm 0.63, tarsi mm 0.4); II. mm 3 (0.8+ +0.36+0.6+0.5+0.3); III. mm 2.1 (0.5+0.24+0.4+0.3+0.28); IV. mm 3 (0.9+0.3+0.5+0.5+0.3); pedipalporum mm 1; latitudo cephalothoracis mm 0.85, frontis mm 0.4.

Cephalothorax brunneoniger, partes oris et sternum eodem colore; pedes antici cum coxis fulvobrunnei, tibiis metatarsisque annulo basali brunneo; pedes posteriores fulvi, patellis infuscatis, annulo basali et apicali tibiis et IV. pare, annulo terminale metatarsis, colore brunneo. Abdomen brunneum, desuper lineola angusta media alba interrupta, antice obsoleta; utrinque macula humerali semilunari et 3 maculis subrotundis albis; macularum par posticum est fere apud extremitatem abdominis positum et caeteris minus. Latera in parte dimidia posteriore 4 maculis accentiformibus testaceis; accentorum apex est postice versus; maculae accentiformes fere confluunt. Venter ante mamillas utrinque maculam parvam testaceam praebet.

Caput sulco semicirculari sat bene expresso. Oculorum mediorum anteriorum diametrum est diametro lateralium anteriorum, mediorum posteriorum et lateralium posteriorum eadem ratione ut 6:6:7:5. Oculi antici in serie sat recurva: medii inter se spatio eorum diametro sexta parte maiore, a lateralibus radio, a mediis superis diametro, a margine clypei radio remoti. Oculi superi in serie parum recurva: medii inter se spatio diametro septima parte aequo, a lateralibus fere diametro distant.

Tibiae anticae pare apicali aculeorum inferiorium sat validorum; caeterum pedes mutici. Abdomen forma solita, apice rotundatum, mamillas magnopere superans. Epigyne non adhuc adulta sed species est colore sat distincta.

Genus: *LARINIA* E. Sim. 1874.

LARINIA DECENS (Bl.).

Blackwall, J.: 1866, „Ann. Mag. Nat. Hist. (3), Vol. 18, p. 461“ (sub *Epeira*).

Marti-Uvasha, 1906, 1237—1906, leg. Kittenberger, fem. juv.

Specimen est pullum, sed mihi cum descriptionibus auctorum bene congruere videtur. — Habitat: Africam Orientalem.

LARINIA SIMILLIMA de Less.

de Lessert, R.: 1915, „Rev. Suisse de Zool. Vol. 23, No. 1, p. 28“.

Marti-Uvasha, 1906, (1237/1906, leg. Kittenberger, Africa Or.) 1 fem, juv. Arusha 1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 2 mares et fem. juv.

Epigyne et palpi non sunt adhuc aduti, sed cum colore et ratione oculorum omnino cum descriptione congruant, mihi dubium

non videtur huic speciei pertinere. Praesertim lineolae binae postoculares sunt bene visibiles; caeteris speciebus adest vitta media vel vitta deest omnino. — Habitat: Uganda.

LARINIA QUINQUEPUNCTATA Tullgr.

Tullgren, A.: 1910, „Sjöst. Wiss. Erg. d. Schw. Zool. Exp., 20, 6, p. 162".

Arusha, 1905 (Africa Or. leg. Kittenberger), 1 fem. juv.

Macula nigra cephalothoracis et maculis 4 nigris abdominis *L. tibelloidi* de Less. et *L. quinquepunctatae* pertinere potest, sed cum pedes sint omnino testacei et impunctati, mihi dubium non videtur speciei huic pertinere. — Habitat: Kilimandjaro.

LARINIA QUINQUEPUNCTATA CONCOLOR var. nov.

Arusha-Chini, 15—30, V. 1904, (1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger) 1 pull. — Moschi, flum. Ran, 15, VIII, 1905, (1236/1906, Africa Or. leg. Kittenberger), 1 pull.

Abdomine fere triplo longiore quam latiore, oculis mediis posterioribus a lateralibus spatio radio fere quintuplo et oculis anticis mediis inter se spatio eorum radio fere triplo remotis, ventre et pedibus concoloribus pulli mihi cum specie Tullgreni congruere videntur: cephalothorace postice autem adest tantum macula elongata fusca vix visibiles, et abdomen est omnino concolor. An species nova?

Genus: *LARINIOIDES* di Capor. 1936.

LARINIOIDES SUBINERMIS Di Cap.

di Caporiacco, L.: 1940, „Atti R. Accad. d' Italia, Mem. Cl. Sc. Fis. Vol. XI, p. 821".

Uganda, VII—IX, 1913, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 fem., 2 pull.

Omnino cum typis congruunt. — Habitat: lacus regionis meridionalis Aethiopicae.

Genus: *SINGA* C. L. Koch.

SINGA LAWRENCEI de Less.

de Lessert, R.: 1930, „Rev. Suisse de Zool. 37, No. 22. p. 658".

Mujenje, VIII, 1913, Uganda, leg. Kittenberger.

Cum descriptione auctoris omnino congruit. Mihi dubium videtur an species *Singae* pertineat; potius forsan est Singytypa; sed sine mares est inpossibile decidere. — Habitat: Congo N. Occ.

SINGA ALBOBIVITTATA sp. n. (tab. II, fig. 24).

Marti-Uvasha, 1906, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 fem.

Corporis totius long. mm 3.2; cephalothoracis mm 1.36, abdominis mm 2.4, pedum I. paris mm 2.85 (femoris mm 0.76, patellae mm 0.36, tibiae mm 0.68, metatarsi mm 0.5, tarsi mm 0.36); II. mm 2.55 (0.75+0.31+0.54+0.5+0.27); III. mm 1.75 (0.5+0.2+0.31+0.3+ +0.22); IV. mm 2.98 (0.82+0.41+0.54+0.54+0.36); pedipalporum mm 1; latitudo cephalothoracis mm 0.82, frontis mm 0.45.

Cephalothorax rufobrunneus, ut chelae et partes oris. Sternum nigrum; pedes coxae palpique fulvorufi. Abdomen nigerrimum, utrinque vitta candida sat lata, quartam partem posteriorem abdominis attingenti.

Oculi antici in serie vix recurva, postici in serie vix procurva. Laterales conniventes. Quadratus ocularis antice quam postice evidenter latior, antice aeque latus ac longus. Oculorum mediorum diametrum est diametro lateralium anticorum, mediorum posteriorum et lateralium posteriorum eadem ratione ut 12:10:10:9. Medii antici inter se spatio eorum diametro tertia parte minore, a lateralibus spatio eorum radio tertia parte minore, a margine clypei spatio eorum radio sexta parte minore remoti. Oculi medii superi ab anticis et a lateralibus eorum diametro, inter se spatio eorum diametro quinta parte aequo remoti. Area ocularis valde proclivis.

Margo inferior chelicerorum bidentatus. Sternum inter coxas posteriores non productum; pedes mutici. Abdomen late ovatum, mamillas multo superans. Colore species haec *Hyposingis* similis videtur, sed oculis evidenter est *Singa*.

Genus: *HYPOSINGA* C. L. Koch.

HYPOSINGA LITHYPHANTOIDES sp. n. (tab. I, fig. 25).

Uganda, VIII—IX, 1913, Africa Or. leg. Kittenberger, fem.

Corporis totius long. mm 2.5, cephalothoracis mm 1, abdominis mm 1.7, pedum I. paris mm 3.56 (femoris mm 1, patellae mm 0.36, tibiae mm 0.68, metatarsi mm 0.73, tarsi mm 0.45); II. mm 2.95 (0.9+0.36+0.68+0.22+0.45); III. mm 2.3 (0.6+0.27+0.5+0.27+0.27); IV. mm 3.4 (1+0.32+0.63+0.68+0.41); pedipalporum mm 1, latitudo cephalothoracis mm 0.86, frontis mm 0.6.

Cephalothorax nigropiceus; partes oris et chelae brunneonigrae; sternum nigrum; coxae I. et II. paris nigrooleagineae; III. et IV.

oleagineae; trochanteres cuncti brunnei, femora parte basali oleaginea, apicali nigra; caeteri articuli brunneooleaginei, tibiis basi annulo diluto. Abdomen nigrum: parte anteriore adsunt 3 paria lineolarum albarum longitudinalium, inter se utrinque fere confluentum, quae lineolam longitudinalem nigram, aeque latum quam lineolae albae, delimitant: ad tertiam partem posteriorem abdominis adest maculula alba, quae lineolam nigram postice limitare videtur; abdomen est utrinque serie 4 macularum albarum limitatum: macula antica oblonga, caeterae fere rotundae; maculae eadem libra ac maculula alba desinunt. Venter fere omnino nigrum.

Cephalothorax antice sat latus, area oculari fere verticali. Diametrum oculorum mediorum anticorum est diametro lateralium et diametro mediorum posteriorum eadem ratione ut 5:4:6; laterales inter se aequales. Oculi antici in serie subrecta, postici in serie vix procurva. Area mediorum quadrata. Laterales conniventes. Medii antici inter se, a lateralibus et a margine clypei spatio eorum diametro quinta parte maiore remoti; medii superi a mediis anticis radio, inter se spatio eorum diametro quarta perte minore, a lateralibus spatio eorum radio paullo plus quam triplo remoti.

Chelae margine inferiore tridentato. Sternum inter coxas posteriores anguste productum; pedes mutici. Abdomen ovatum. — Epigyne a tuberculo rhomboidali erecto constat.

Genus *NEMOSINGA* novum.

Cephalothorax antice plus minus attenuatus; oculi in seriebus recurvis, medii postici subconniventes. Abdomen ovatum, post mamillas late productum. Maris patella palpi 2 setis. Tibia I. maris II. validior et magis armata. Caeterum pedes mutici. *Nemoscolo* est similis, sed cum palpi patella sit bisetosa, certe in tribu *Cyclosinorum* manere non potest. Generi hoc, nec *Nemoscolo* certe *N. cotti* (de Less.) (Revue Suisse de Zool. Tom. 40, No. 4. 1933, p. 109) pertinet. Genus hoc mihi potius cum *Araneinis* quam cum *Cyclosinis* congruere videtur.

NEMOSINGA ATRA sp. n. (tab. I, fig. 26).

Marti-Uvasha, 1906 (1237, leg. Kittenberger) 2 mares. — Arusha-Chini, 15—30, V. 1905 (1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger), 1 mas, et Arusha 1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 mas.

Corporis totius long. mm 2.9; cephalothoracis mm 1.4, abdomi-

nis mm 1.55, pedum I. paris mm 5.9 (femoris mm 1.4, patellae mm 0.55, tibiae mm 1.1, metatarsi mm 0.95, tarsi mm 0.5); II. mm 4.65 (1.31+0.5+1+0.9+0.5); III. mm 3.35 (0.95+0.28+0.68+0.55+0.5); IV. mm 4.65 (1.4+0.36+1+0.83+0.6); palpi femoris mm 0.27, patellae plus tibiae mm 0.2, tarsi mm 0.23; latitudo cephalothoracis mm 1.1, frontis mm 0.6.

Cephalothorax, chelae, partes oris, sternum, coxae praeter IV. paris, abdomen omnino colore nigro. Coxae IV. brunneonigrae. Femur I. omnino nigrum, II. nigrum basi fulva; III. et IV. parte dimidia basali fulva, apicali nigra. Patelae I. et II. paris brunneonigrae; III. et IV. oleagineae. Tibiae dimidio basali nigro, parte apicali I. et II. pare fulva, III. et IV. pare obscure oleaginea. Metatarsi et tarsi fulvo-oleaginei, III. et IV. pare obscurioribus. Palpi fusci. Caput parum constrictum, sulcis parum evidentibus. Oculi in seriebus sat valide recurvis: laterales aequales et conniventes medii in trapetio antice paullulo angustiore. Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro mediorum superiorum et lateralium eadem ratione ut 9:10:8. Medii antici inter se et a superioribus spatio eorum diametro nona parte minore, a lateralibus et a margine clypei spatio eorum diametro duplo remoti Medii superi inter se diametro, a lateralibus spatio eorum radio fere quintuplo remoti.

Tibiae I. basi incrassatae; pars dimidia basalis est crassa; pars dimidia apicalis est sensim attenuata; desuper adest aculeus robustus; antice 2 aculei robustissimi et longi, in parte apicali attenuata articuli siti; subtus antice 3 aculei, quorum basalis in parte incrassata articuli est situs; apicalis caeteris minor; subtus postice 2 aculei parvi, in parte apicali articuli siti, adsunt. Tibia II. est normalis, teres, subtus 2 paribus aculeorum: anteriores parvi, posteriores minutissimi. Caeterum pedes videntur mutici. Abdomen ovatum, postice quam antice vix latius, rotundatum: abdomen postice mamillas valde superat. — Palpi patella 2 setis rigidis, aculeiformibus. Bulbus apophysibus dentiformibus et stylo sat longo et crasso.

NEMOSINGA ATRA var. *BIMACULATA* var. nova.

Moshi-Voi, 1906, 1237, leg. Kittenberger, 1 mas.

Cum typo congruit forma. Abdomine antice, apud marginem adest par macularum albarum; tibiae, metatarsi et tarsi pedum posteriorum sunt omnino colore brunneonigro; parte fulva tibiarum anteriorum et metatarsis anticis adest vitta longitudinalis nigra superior.

NEMOSINGA STRANDI sp. n. (tab. I, fig. 27).

Marti-Uvasha, 1906, 1237, leg. Kittenberger, 1 mas.

Corporis totius long. mm 2.55, cephalothoracis mm 1.22, abdominis mm 1.4, pedum I. paris mm 3.23 (femoris mm 1, patellae mm 0.22, tibiae mm 0.76, metatarsi mm 0.5, tarsi mm 0.35); II. mm 3.10 (0.76+0.38+0.6+0.6+0.35); III. mm 2.1 (0.5+0.27+0.36+0.32+ +0.25); IV. mm 3 (0.76+0.32+0.63+0.63+0.25); pedipalporum femoris mm 0.25, patellae mm 0.1, tibiae mm 0.07, tarsi mm 0.34; latitudo cephalothoracis mm 0.9, frontis mm 0.4. — Cephalothorax et pedes laete fulvorufi; cephalothorax parte oculari nigrescens. Chelae, partes oris, palpi et sternum rufobrunnea. Abdomen rufum: antice in declivitate adest macula nigra magna, totam declivitatem occupans; postice apice adest alia macula nigra sat magna: desuper adest utrinque vitta marginalis albescens. Venter in medio fuscum, antice utrinque macula alba.

Cephalothorax sat latus, parte cephalica parum constricta, sulcis minime evidentibus (ut in *Nemoscolo laurae* E. Simon). Oculi in seriebus recurvis, magis quam in specie praecedenti. Area mediorum valde proclivis, antice quam postice valde latior et antice latior quam longior. Oculi laterales conniventes. Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium anticorum, mediorum posteriorum et lateralium posteriorum eadem ratione ut 14:7:12:8. — Medii antici inter se diametro distant, a lateralibus spatio eorum radio octava parte maiore, a mediis superis spatio aequali, a margine clypei spatio eorum radio tertia parte minore remoti. Oculi medii superi inter se spatio eorum diametri sexta parte aequo, a lateralibus eorum diametro distant.

Chelae, margine inferiore 3 dentibus aequis. Sternum inter coxas posteriores continguas non productum. Tibia I. caeteris paullo crassior, antice 2 aculeis magnis (praesertim basalis); subtus antice 3 aculeis sat magnis, subtus postice 3 aculeis valde minoribus. Tibia II. fere aeque crassa quam prima, antice aculeo magno crasso subbasali et aculeo minori subterminali. Caeterum pedes videntur omnino mutici.

Palpi femur antice basi mucrone obtuso dentiformi. Patella vestigia 2 setarum praebet. Tibia parva. Bulbus stylo acuto sed brevi, et subtus 2 apophysibus, quarum media crassa, acuta, basalis autem longa, angusta, apice obtusa, desuper excavata, hyalina. — Area oculari valde proclivi fere *Singae* similis videtur, sed oculis superis in serie valde recurva certe *Nemosinga* pertinet.

Genus *NEOSCONA* E. Simon.

Mihi videtur species cunctas generi *Neosconae* subjiciendas esse, quarum maris palpi patellae sunt 2 setis praeditae et tibiae II. scrobina denticulorum munitae, et quorum fem. epigyne uncum cum scapo fusum et apice mytiliformen praebet. Minus mihi videtur forma abdominis et mucro coxae I. maris interesse: abdomen enim valde est variabile; et mucro coxarum I. in mare *N. theis* adest; adest quoque in *N. rufipedi* (Lc.) sed est minimus; in *N. dalmatica* (Dl.) omnino deest. Certe facie species haec differunt: sed tum forma apophysarum bulbi maris, oculis lateralibus confertis, mihi inter se similes esse videntur. Si ita genus *Neoscona* limitamur, ei pertinent certe, praeter species Americae quas ei cel. F. Pickard Cambridge (Biologia centrali Americana, v. 2, 1903, p. 454) subjecit, quoque *A. dalmaticus* Dol. ex Europa, et species Africanae *A. nauticae* L. Koch et *A. rufipedi* (Lc.) similes. Cel. E. Simon (Hist. Nat. Araign. I. p. 803 et 813) *A. dalmaticum* longe distantem ab *A. theisi* et ab *A. nautico* collocat: sed *A. dalmaticum* apud *A. suedicola* E. Sim. collocat, a quo numero setarum patellae palpi maris et aculeis tibiae II. maris differt. *A. nauticum* et *A. theisi* inter se propinquos collocat, sed ait, *A. adiantae* et *A. Redii* similes esse: hoc certe non est. Cum *A. adiantae* tum *A. Redii* deest scrobina tibiarum II. maris, et epigyne feminae *A. Redii* non est mytiliformis, sed brevissima, unco latiore quam longiore.

NEOSCONA THEIS (Wlk.).

Walckenar, Ch.: 1837, Roret's Suite à Buffon, Aptères, II, p. 53.

Arusha, 1905, Africa Or. leg. Kittenberger.

Cum pullis sint, mihi videtur colore speciei huic pertinere. — Habitat: Africam, Asiam, Oceaniam tropicam.

NEOSCONA THEISELLA (Tullgr.).

Tullgren, A.: 1910, „Sjöst. Wiss. Erg. d. Schw. Zool. Exp. 20, 6, p. 166" (sub *Aranea*).

Marti-Uvasha 1906, 1237, leg. Kittenberger, 4 mares et feminae. — Arusha, 1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 2 mares et feminae.

Vitta alba abdominis lata, maculis humeralibus vix expressis: ventre albobivittato specimina certe speciei huic pertinent. — Habitat: Kilimandjaro, Meru, Aethiopiam meridionalem.

NEOSCONA NAUTICA (L. Koch).

Koch, L.: 1875, „Aegypt. u. Abess. Arachn. p. 17" (sub *Epeira).*

Moshi-Voi, 1906, 1237, leg. Kittenberger, 1 fem.

Epigyne unco brevissimo a caeteris speciebus similibus distinguitur. — Habitat: Africam et Asiam tropicam.

NEOSCONA ARTIFEX (Tullgr.).

Tullgren, A.: 1910, „Sjöst. Wiss. Erg. d. Schw. Zool. Exped. 20, 6, p. 166" (sub *Aranea).*

Vallis Erér, Abyssinia, leg. Kovács, 1 mas. — Moschi-Voi 1906, 1237, leg. Kittenberger, 1 mas et fem. — Marti-Uvasha 1906, leg. Kittenberger, mas et fem complures. — Arusha 1905, Africa Or. leg. Kittenberger, mas et fem. complures.

Certe speciei huic pertinent. Processus medius bulbi cum pictura Tullgreni omnino congruit. Colore valde variant, sed verisimile est tantum aetate differre; paullo post ecdysin araneae cunctae sunt minus pictae quam postea. Omnibus folium est visibile, quod maculam dilutam antice triquetram et dilatatam, postice angustam praebet: antice in medio adest macula brunnea, ovalis, quae postice alia macula brunnea minus lata et magis elongata sequitur: saepe partes brunneae sunt ita dilutae ut folium omnino albescens videatur, et difficile partes brunneae videntur. — Habitat: Africam orientalem, Aethiopiam et Angolam.

NEOSCONA ARTIFEX ALBOPLAGIATA var. n.

Arusha-Chini, 15—30, V. 1906 (1228/1906, Africa Or. leg. Kittenberger) 1 fem. juv.

Forma cum typo omnino congruit. Cephalothorax pedes palpique omnino fulvi, sternum fulvum vix lateribus infuscatum. Abdomen fulvobrunneum, antice macululata candida: macula inter humeros extenditur, antice est convexa sed in medio margine anteriore vix incisa; tertiam partem anteriorem abdominis attingit; margo posterior est vix concavus, in medio parte procursu triangulari sat obtuso, ita ut macula postice modice trifida videtur: apex procursi triangularis eandem libram quam margo posterior externus maculae attingit. Macula est duplo latior quam longior. Postice adest linea undulata brunnea, folium delimitans, quod eodem colore quam caeterum abdomen est.

NEOSCONA DAUENSIS (Strand).

Strand, E.: 1906, „Zool. Anz. V. 30, p. 620“ (sub *Aranea*).

Arusha, 1905, X—XII, leg. Kittenberger, 3 fem. juv.

Macula brunnea pyramidali abdominis facile distinguuntur. — Habitat: Aethiopiam meridionalem.

NEOSCONA (?) SUBMODESTA NEUMANNI Strand.

Strand, E.: 1906, „Zool. Anz. V. 30, p. 683“ (sub *Aranea*).

Arusha 1905, 1 fem. juv.

Colore et ratione oculorum cum descriptione congruit; puto ergo certe speciei huic pertinere. Forma epigynis mihi *A. submodesta Neumanni* generi *Neosconae* pertinere videtur, sed quousque mas cognitus non est, certe speciem generi *Neosconae* tribuere non possumus. — Habitat: Aethiopiam meridionalem.

NEOSCONA IRRITANS sp. n. (tab. I. fig. 28).

Moschi-Voi, 1906, 1237/1906, leg. Kittenberger, 1 mas.

Corporis totius long. mm 8.35, cephalothoracis mm 4.66, abdominis mm 4.5, pedum I. paris mm 18.9 (femoris mm 5, patellae mm 2.75, tibiae mm 4, metatarsi mm 4, tarsi mm 1.66); II. mm 17.75 (5.25+2+4+3.33+1.66); III. mm 11.1 (3.66+1+1.75+2+1.25); IV. mm 15.6 (4.5+1.5+3.5+3.4+1.2); femoris palpi mm 0.8, patellae mm 0.25, tibiae mm 0.25, tarsi mm 2; latitudo cephalothoracis mm 3.75, frontis mm 1.8.

Cephalothorax rufobrunneus; chelae, partes oris eodem colore, sternum fulvum, pedes rufobrunnei; femoribus tibiisque basi, metatarsis et tarsis omnino fulvis. Palpi fulvi bulbo brunneo. Abdomen fulvum, folio tenuissime brunneolimbato, eodem colore quam caeterum abdomen: in medio adest vitta albescens antice fere totam abdominis latitudinem occupans, dein zona angusta fulvobrunnea transversa interrupta, dein abrupta et valde constricta, in parte posteriore fere obsoleta. Ante zonam fulvobrunneam transversam, vitta alba maculam brunneam pyriformem continet. Venter fulvum, concolor. Aculei pedum brunnei.

Oculorum mediorum anteriorum diametrum est diametro mediorum superiorum, lateralium anteriorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 14:10:9:8. Medii antici inter se diametro, a lateralibus spatio eorum radio saltem triplo, a margine clypei spatio eorum radio vix triplo, a mediis superis spatio eorum diametro

septima parte remoti. Oculi superi in serie valde recurva: medii inter se radio, a lateralibus spatio diametro lateralium quadruplo remoti. Area ocularis antice quam postice valde latior. Laterales conniventes. Inter oculos medios I. et II. seriei adest utrinque seta alba, longa; alia adest utrinque post oculos laterales. Chelae parvae sulco inferiori tridentato.

Coxae I. tuberculo evidenti. Femur I. paris subtus antice 7, subtus postice 5, antice 5, desuper 3, postice 3 aculeis; II. paris subtus 7, antice desuper et postice 4 aculeis; III. subtus 5, antice 1, desuper 4, postice 3 aculeis; IV. subtus antice 2 aculeis subterminalibus, subtus postice 7, antice 1, desuper 6, postice 3 aculeis. Patellae utrinque et desuper 2 aculeis. Tibia I. paris subtus antice 5 aculeis, quorum distalis maximus, subtus postice 4 aculeis, postice latere 3, desuper 4, antice latere 4, quorum basalis maximus: aculei longi. Tibia II. antice 2, desuper 4, postice latere 2, postice infra 4 aculeis, quorum basalis maximus; antice subtus scrobina circiter 40 denticulorum. Tibia III. subtus 3 paribus aculeorum, antice et desuper 5, postice 3 aculeis; IV. paris subtus 4 paribus aculeorum, antice et desuper 3, postice 4 aculeis. Metatarsus I. paris subtus 3 paribus aculeorum, antice 1, desuper 1, postice 1 aculeo; II. paris 2 paribus inferioribus aculeorum, caeterum ut in I; III. subtus 2 paribus aculeorum, antice, postice, desuper 2 aculeis; IV. subtus 4 paribus aculeorum setiformium et postice 2 aculeis.

Abdomen ovatum, sine tuberis humeralibus. Palpi patella 2 setis: tibia altior quam longior, desuper in tuberculum magnum sat acutum producta. Bulbus apophysi inferiore valde longa, qua ab aliis speciebus generis distinguitur.

Genus *ARANEUS* Cl.

ARANEUS ERESIFRONS Poc.

Pocock, R., I.: 1898, „Proc. Zool. Soc. p. 510".

Moschi-Voi, 1906, leg. Kittenberger, 1 fem. — Habitat: Africam orientalem et Aethiopiam.

ARANEUS SULPHURINUS (Pav.).

Pavesi, P.: 1884, „Ann. Civ. Mus. St. Nat. Genova, XX, p. 16" (sub *Epeira*).

Arusha-Chini, III, 1906, (1228/1906, Africa Or. leg. Kittenberger), 2 fem. juv.

Cum adulti non sint, determinatio non est certa. Ratione oculorum cum descriptione P a v e s i i congruit. Colore sunt fere omnino flavidi. — Habitat: Aethiopiam, Kenya.

ARANEUS ABALLENSIS Strand sub *CONCOLOR* di Cap.

d i C a p o r i a c c o, L.: 1941, Miss. biolog. Sagan-Omo, R. Acc. It. v. XII, Zool. VI. p. 83.

Moschi-Voi, 1906, 1237, leg. K i t t e n b e r g e r, 1 fem. juv. — Habitat: Aethiopiam meridionalem.

ARANEUS ADIANTIFORMIS di Cap.

d i C a p o r i a c c o, L.: 1941, Miss. biolog. Sagan-Omo, R. Acc. It. v. XII, Zool. VI. p. 83.

Vallis-Erér, Abyssinia, leg. K o v á c s, 1 mas. — Habitat: Aethiopiam meridionalem.

ARANEUS POTTERI E. Sim.

S i m o n, E.: 1901, „Ann. Soc. Ent. Fr. v. 70, p. 1901".

Marti-Uvasha, 1906, 1237, leg. K i t t e n b e r g e r, 1 mas.

Forma palpi omnino cum pictura d e L e s s e r t i i (Revue Suisse Zool. Vol. 23, No. 1, 1915) congruit. Sternum est omnino nigrum; tibiae II. antice serie 5 aculeorum, subtus pare basali aculeorum maximorum, postice et desuper 2 aculeis. Habitat: Aethiopiam, Ugandam.

ARANEUS MUTILATUS sp. n. (tab. I, fig. 29).

Marti-Uvasha 1906, 1237, leg. K i t t e n b e r g e r, 1 mas.

Cephalotoracis longitudo mm 2.9, latitudo mm 2.20, latitudo frontis mm 1, longitudo femoris I. paris mm 4.2, patellae mm 1.3, tibiae mm 3, metatarsi mm 2.75, tarsi desunt; femoris II. paris mm 3.6, patellae mm 1.2, tibiae mm 3.1, caeteri articuli desunt; femoris III. paris mm 2.6, patellae mm 0.9, caeteri articuli desunt; femoris IV. paris mm 3.6, patellae mm 1; caeteri articuli desunt; femoris palpi mm 0.6, patellae mm 0.2, tibiae mm 0.18, tarsi mm 1. Abdomen deest. — Cephalothorax rufofulvus, lateribus infuscatus. Chelae et pedes ut cephalothorax; partes oris et sternum colore omnino nigro. Palpi fulvi tarso brunneo.

Cephalothorax antice valde attenuatus. Oculi prominuli, superi in serie subrecta. Mediorum (inter se aequalium) diametrum est diametro lateralium anteriorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 8:7:6. Area mediorum fere aeque lata ac longa, antice valde

latior. Clypeus minimus, minus quam dimidium radium mediorum aequans. Oculi medii antici inter se spatio eorum radio triplo, a mediis superis spatio vix minore, a lateralibus spatio diametro octava parte maiore remoti. Medii superi inter se spatio eorum diametro quarta parte minore, a lateralibus spatio eorum diametro duplo remoti. Oculi laterales inter se dimidio spatio superiorum remoti. — Chelae graciles, margine inferiore tridentato.

Coxae I. paris tuberculo magno. Femur I. antice et desuper 3, postice 2 aculeis; II. antice 2, postice et desuper 3, subtus 5 aculeis; III. antice, desuper et postice 2, subtus 3 aculeis; IV. antice et postice 2 aculeis, desuper 3, subtus 2 in parte apicali articuli sitis. Patellae desuper et utrinque aculeo. Tibiae I. paris subtus 4 paribus aculeorum, antice 4, desuper 3, postice 2, gracilibus. Tibiae II. desuper 3 aculeis; utrinque pare basali aculeorum longorum; subtus aculeo longo basali et serie 5 aculeorum crassorum et brevium dimidio apicali articuli sitorum. Metatarsi I. paris antice 2 aculeis, postice aculeo singulo.

Palpi patella 2 setis. Bulbus est *A. potteri* persimilis sed apophysis media est magis longa et denticulus inferior sub dentem superiorem jacet.

ARANEUS TULLGRENI TULLGRENI sp. n. (tab. I. fig. 30).

Gibdó, IV—V, 1903, 1252/1907, leg. Kittenberger, 1 fem.

Corporis totius long. mm 4.32; cephalothoracis mm 1.55, abdominis mm 3; pedum I. paris mm 8.75 (femoris mm 2.6, patellae mm 1.05, tibiae mm 2, metatarsi mm 1.76, tarsi mm 0.77); II. mm 7.4 (2+0.9+1.76+1.4+0.64); III. mm 4.9 (1.54+0.5+0.82+0.82+ +0.64); IV. mm 7 (2.28+0.95+1.36+1.1+0.6); pedipalporum mm 2.2, latitudo cephalothoracis mm 1.5, frontis mm 0.95; abdominis inter tubercula humeralia mm 2.1; abdominis maxima mm 3.

Cephalothorax, chelae, partes oris, sternum et coxae colore fulvo. Pedes fulvi, articulis apice late annulatis, tibiae et metatarsi quoque in medio annulati: annuli in pedibus posterioribus brunneonigri, distinctissimi; pedibus anterioribus vix fusci, et praesertim in tibiis metatarsisque omnino obsoleti. Abdomen fulvum, folio vix visibili, brunneolimbato. Venter obscuratum, utrinque macula alba. Aculei superiores pedum albi, caeteri brunnei. Cephalothorax antice sat latus. Area mediorum quadrata (antice vix latior). Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro mediorum superiorum, lateralium anticorum et lateralium posteriorum eadem ratione ut 9:8:6:5. Medii antici inter se spatio eorum diametro nona

parte minore, a lateralibus spatio eorum diametro duplo, a margine clypei eorum radio remoti. Medii superi inter se spatio eorum diametro octava parte maiore, a mediis anticis spatio eorum diametro octava parte minore, a lateralibus spatio eorum radio plus quam quintuplo remoti. Laterales conniventes.

Femora desuper 2 aculeis (II. paris 3); antice I. pare 3, II. et III. 2; postice I. et III. 1, II. 2 aculeis. Patellae desuper 2 aculeis, utrinque I, II. et III. pare 2, IV. singulo. Tibiae I. antice 2, subtus antice 4, subtus postice 2, postice 2, desuper 3 aculeis. Tibiae II. antice et postice 2, subtus antice 3, subtus postice 2, desuper 3 aculeis. Tibiae III. antice et desuper 2, postice 1 aculeo, subtus pare apicali. Tibiae IV. desuper et antice 2, antice subtus 4, postice 1 aculeo. Metatarsi I. et II. paris desuper aculeo, utrinque 3 aculeis; III. et IV. paris desuper aculeo, utrinque 2 aculeis. Chelarum margo inferior tridentatus.

Abdomen 2 tuberculis humeralibus sat acutis, verticalibus; latitudo maxima abdominis post tubercula.

Epigyne e tuberculo conico constat, unco brevi, apice obtuso, valde excavato. Species haec, domino A. Tullgrenio, arachnologo Suecico, dicata, forma epigynis valde *Neosconis* est similis: nimirum si mas scrobina tibia II. paris armatus esset: et tunc gen. *Neoscona* subjicenda esset.

ARANEUS TULLGRENI OBSCURATUS n. var.

Arusha, 1905. 1 fem.

Cum typo forma, ratione oculorum, epigyne congruit, sed colore est diversus: pedes enim sunt fere omnino concolores (annuli pedibus posterioribus vix visibilibus); cephalothorax est rufobrunneus, tantum lateribus parte thoracica dilutus; abdomen folium brunneum integrum praebet, qui a declivitate anteriore initium habet, inter tubercula humeralia dilatatur, dein iterum sat abrupte est constrictum et mamillas attingit.

ARANEUS NIGROSTRIATUS NIGROSTRIATUS sp. n. (tab. I, fig. 31).

Arusha-Chini, III. 1904, 1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 fem.

Corporis totius long. mm 7.66; cephalothoracis mm 3.66, abdominis mm 5, pedum I. paris mm 13.1 (femoris mm 3, patellae mm 1.5, tibiae mm 3.2, metatarsi mm 2.5, tarsi mm 1.8); II. mm 12 (2.87+ +1.77+2.75+2.5+1); III. mm 7.6 (2+1+1.3+1.3+1); IV. mm 12.3

(3.5+2+2+2.33+1.1); pedipalporum mm 3.2; latitudo cephalothoracis mm 2.70, abdominis mm 4.8, frontis mm 1.66.

Cephalothorax rufobrunneus, ut chelae. Partes oris, coxae et sternum fulvobrunnea, hoc vitta media lutea. Pedes brunneorufi, femoribus basi et apice, tibiis ut metatarsis basi et in medio late fulvorofo-annulatis; tibiis III. et IV. paris annulus basalis cum medio confluit. Abdomen fulvum, lateribus utrinque 4 zonis obliquis angustis et nigerrimis; desuper 4 punctis muscularibus brunneis et parte apicali tantum, folio angusto nigro. Venter fulvum, ante mamillas pare macularum albarum magnarum, late nigrolimbatum.

Cephalothorax antice convexus, latus, elevatus. Oculi medii in trapetio antice latiore. Oculi laterales conniventes. Oculorum mediorum diametrum est diametro mediorum superiorum, lateralium anteriorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 6:5:5:3. Oculi medii antici inter se spatio eorum diametro quinta parte minore, a lateralibus spatio eorum diametro duplo, a mediis superis eorum diametro, a margine clypei spatio eorum diametro quarta parte maiore remoti. Oculi medii superi inter se vix radio, a lateralibus spatio eorum radio septuplo remoti.

Chelicera subtus 3 dentibus, a basali ad proximalem sensim decrescentibus. Femora desuper 3—4 aculeis. Patellae desuper et utrinque aculeo. Tibiae subtus paribus aculeorum, utrinque et desuper serie aculeorum: numerus aculeorum serierum videtur esse 3 paribus anterioribus, 2 posterioribus. Metatarsi desuper aculeo: subtus 3 paribus aculeorum. Aculei parvi, breviores quam diametrum articulorum, difficile visibiles.

Abdomen latum, desuper sat planum, sine tuberculis humeralibus. Epigyne unco longo fere duplo longiore quam altitudine corporis scapi, fere triplo longiore quam basi latiore. — Species haec vittis obliquis nigerrimis laterum abdominis facile distinguitur.

ARANEUS NIGROSTRIATUS NIGROVITTATUS var. n.

Arusha-Chini, III, 1904, 1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger, fem.

Cum typo omnino congruit, sed in medio abdomine adest vitta longitudinalis nigerrima: vitta, antice angusta, usque ad medium abdomen modice dilatatur, dein angustatur: folium postice est omnino ista vitta nigerrima occupatum. Vitta lateralis obliqua anterior vittam nigram mediam attingit. In medio vitta utrinque 4 denticula minima acuta praebet.

ARANEUS PERINCERTUS sp. n. (tab. II, fig. 32).

Gibdó, IV—V, 1907, 1252, leg. Kittenberger, 2 feminae.

Corporis totius long. mm 5.75, cephalothoracis mm 2.5, abdominis mm 3.5, pedum I. paris mm 11.65 (femoris mm 3.36, patellae mm 1.5, tibiae mm 2.5, metatarsi mm 2.5, tarsi mm 1.1); II. mm 10.25 (3+0.9+2+2.6+1); III. mm 5.85 (1.86+0.82+0.9+0.9+0.63); IV. mm 8.45 (2.5+0.9+1.63+1.81+0.81); pedipalporum mm 2.72, latitudo cephalothoracis mm 2.13, frontis mm 1.15.

Cephalothorax, chelae, partes oris, pedes, palpi sternumque colore fulvo: sternum anguste brunneolimbatum. Femora in medio et ante apicem, patellae apice, tibia et metatarsi in medio et apice annulo nigrescenti plus minus obsoleto; femoribus annulus medius est desuper interruptus, subapicalis est tantum subtus visibilis. Abdomen fulvum, minutissime nigropunctatum, impressionibus muscularibus brunneis, magnis, desuper antice macula brunnea brevi pyriformi parum distincta. Venter fulvum. Aculei albi. Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro mediorum superiorum, lateralium anteriorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 18:17:12:14. Oculi medii inter se spatio eorum diametro tertia parte maiore, a lateralibus spatio eorum diametro plus quam duplo, a mediis superis spatio eorum diametro nona parte maiore, a margine clypei eorum diametro, remoti. Medii superi inter se diametro, a lateralibus spatio eorum radio saltem septuplo remoti. Laterales inter se dimidio radio anteriorum separati. Area mediorum antice evidenter latior.

Cephalothorax antice sat latus, chelarum margo inferior tridentatus. Dente iniqui, proximalis maximus, distalis minimus. Pedes aculeis parvis valde armati. Femora desuper 3 aculeis, antice I. et II. pare 3, caeteris 2 aculeis, postice I. et II. pare 2, caeteris 3 aculeis. Praeterea femoribus II. paris adest series inferior 7 aculeorum. Patellae desuper et utrinque 3 aculeis. Tibiae I. et II. paris subtus 4 paribus aculeorum, utrinque 3, desuper 2 aculeis. Tibiae III. paris aculeis 2 mediis inferioribus et pare inferiore apicali, utrinque aculeo, desuper aculeis binis. Tibia IV. paris subtus, desuper et utrinque 2 aculeis. Metatarsi I. et II. paris utrinque 3 aculeis, desuper aculeo subbasali; III. paris desuper et subtus 2 aculeis et utrinque aculeo subapicali; IV. paris utrinque 3 aculeis, desuper 2 aculeis.

Abdomen latum, sat depressum, sine tuberculis humeralibus. Epigyne in fem. ambabus uncum antice versum praebet, ut in *Eus-*

tala: nescio an forte sic sit positus uncus vel si positio sit normalis: tunc, res mira, species haec *Eustala* esset! Uncus brevis obtusus, desuper excavatus. Si vero situs unci fortuitus esset, et uncus natura postice versus esset, nimirum si species haec *Parараneo* subicienda esst; facie saltem *A. striato* et caeteris speciebus valde est similis.

Genus: *PARAPLECTANA* Br. Cap. 1866.

PARAPLECTANA (?) KITTENBERGERI sp. n. (tab. II, fig. 33).

Moschi-Voi, 1906, 1237, leg. Kittenberger, 1 fem.

Corporis totius long. mm 3; cephalothoracis mm 1.36, abdominis mm 2.17, femorum I. paris mm 1.1; patellae mm 0.33 (caeteri articuli desunt); femorum II. paris mm 1, patellae mm 0.3 (caeteri articuli desunt); pedum III. paris mm 2.6 (femoris mm 0.68, patellae mm 0.27, tibiae mm 0.45, metatarsorum mm 0.45, tarsorum mm 0.41); IV. mm 3.51 (1+0.37+0.82+0.66+0.33); pedipalporum femoris patellae mm 0.5 (caeteri articuli desunt). Latitudo cephalothoracis mm 1.05; frontis mm 0.6. — Cephalothorax aurantiacus, parte oculari nigra; chelae partes oris, sternum, coxae trochanteres et basis femorum colore aurantiaco; caeterum pedes et palpi nigerrimi; abdomen nigerrimun.

Cephalothorax antice vix constrictus, fronte latissima. Oculi antici in serie parum recurva, postici in serie recta. Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro mediorum superiorum, lateralium anticorum et lateralium posteriorum eadem ratione ut 5:5:3:4 Oculi medii antici inter se diametro, a lateralibus spatio eorum diametreo quinta parte maiore, a mediis superis spatio eorum diametro decima parte minore, a margine clypei spatio eorum radio triplo remoti. Medii superi inter se diametro, a lateralibus spatio duplo remoti. Area mediorum antice et postice aeque lata. Laterales conniventes.

Chelae margine superiore 3 dentibus, quorum medius maximus, margine inferiore bidentato. Laminae quadratae; labium triangulare, dimidium laminarum attingens. Sternum postice vix productum, sed coxae IV. late remotae. Abdomen globosum, induratum, sat crebre et minute punctatum cephalothoracem valde obtegens, mamillis terminalibus. Adsunt tantum 6 sigilla: 4 magna, in trapetio postice latiore; 2 parva, utrinque extus par anticum sita.

Epigyne e tuberculo postice proclivi, utrinque lateribus foveola rotunda munito constat. — Species haec corpore minore et sigillis paucis a caeteris speciebus generis differt; an novo generi pertineat?

Genus: *PSEUDARTONIS* E. Simon 1903.

PSEUDARTONIS FLAVONIGRA sp. n. (tab. II, fig. 34).

Vallis Erér, Abyssinia, leg. Kovács, 2 feminae et 1 mas juv. — Marti-Uvasha, 1906, 1237, Afr. Or. leg. Kittenberger, 1 femina. — Pangani, V, 1905, 1237/1906, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 fem. — Arusha, 1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 2 feminae.

Corporis totius long. feminae mm 3.11; cephalothoracis mm 1.47, abdominis mm 2.3, pedum I. paris mm 3.65 (femoris mm 1, patellae mm 0.33, tibiae mm 0.66, metatarsi mm 0.66, tarsi mm 0.5); II. paris mm 3.5 (0.9+0.33+0.66+0.6+0.5); III. mm 3.1 (0.9+0.27+0.48+ +0.5+0.48); IV. mm 3.8 (1.1+0.36+0.82+0.51+0.5); pedipalporum mm 1.15, latitudo cephalothoracis mm 1.1 frontis mm 0.54, abdominis mm 1.76.

Cephalothorax brunneo-oleagineus, postice, in parte ab abdomine obtecta, valde dilutior. Chelae fulvo-oleagineae, ut partes oris et coxae. Sternum nigrum. Pedes fulvo-oleaginei parte apicale femorum, patellarum et III. et IV. pare quoque tibiarum nigra. Abdomen nigrum, antice 2 seriebus longitudinalibus 3 macularum elongatarum; in medio abdomine zona sat lata sed irregulari, in medio interrupta, utrinque prope medium maculularum transversam nigram continenti; dein serie media longitudinali 2 macularum elongatarum; dein 2 seriebus transversis 5 macularum, quarum externae maximae. Zona transversa utrinque lateribus dilatata; inter istam dilatationem et maculam lateralem seriei transversae adest alia macula rotunda. Maculae flavae. Venter nigrum 2 lineolis flavescentibus parum visibilibus. Partes flavae abdominis possunt esse plus minusve dilatatae.

Cephalothorax latus, fronte lata et alta. Oculi in seriebus parum recurvis; area mediorum antice et postice aeque lata. Laterales subconniventes. Oculorum lateralium (inter se aequalium) diametrum, diametrum oculorum mediorum (qui inter se aequales sunt) quinta parte superat. Oculi medii antici inter se spatio eorum radio triplo, a margine clypei eodem spatio, a mediis superis spatio vix maiore, a lateralibus spatio eorum radio septuplo remoti. Oculi medii antici inter se spatio eorum radio triplo, a lateralibus spatio eorum radio septuplo distant. Chelae margine inferiore 4 dentibus, quorum 2 distales maximi. Sternum utrinque 3 carinis radiantibus obtusis parvis et postice carina simili media; postice inter coxas valde dis-

iunctas late et obtuse productum. Tibiae desuper aculeo medio setiformi; metatarsus IV. subtus in medio aculeo simili. Caeterum pedes mutici. Ungues basi minute denticulatae. Abdomen ovatum, mamillis apicalibus; antice tubero obtuso et utrinque 5 callis parum distinctis. Epigyne a lamina proclivi, in medio carinata, constat.

Genus: *MIMETUS* Hentz. 1832.

MIMETUS ARUSHAE sp. n. (tab. II, fig. 35).

Arusha, 1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 femina.

Corporis totius long. mm 3.8; cephalothoracis mm 1.3, abdominis mm 2.5, pedum I. paris mm 14 (femoris mm 3.63, patellae mm 0.82, tibiae mm 3.9, metatarsi mm 3.63, tarsi mm 1.22); II. mm 10.55 (3.09+0.63+2.71+2.5+1); III. mm 6.2 (2.11+0.5+1.14+1.36+0.71); IV. mm 7.5 (2.27+0.6+1.78+1.54+0.82); pedipalporum mm 2.18, latitudo cephalothoracis mm 0.9, frontis mm 0.68, abdominis inter tuberos humerales mm 2.5.

Cephalothorax brunneus et fulvus. Ab oculis lateralibus duae lineolae nigrescentes, postice, ad tertiam partem posteriorem cephalothoracis confluentes proficiscuntur: inter eas cephalothorax est brunneus, utrinque 2 macululis fulvis post oculos. Extra lineolas adest vitta brunnea subtus dentata quae utrinque 3 maculas fulvas magnas continet, ita ut maculae fulvae saltem superficiem aequam parti brunneae laterali occupant. — Vittae brunneae se post lineolas nigras coniungunt in vitta media angusta brunnea marginem posteriorem cephalothoracis attingenti. Limbus latus est fulvus, postice utrinque 2 lineolis verticalibus brunneis. Chelae rufobrunneae basi fulva. Partes oris, sternum et coxae colore fulvo. Pedes fulvi. Femur I. et II. paris subtus 5 annulis brunneis, quorum subapicalis latissimus; desuper annulus primus et secundus sunt interrupti, caeteri confluunt, ita ut femur parte basali fulvus, apicali brunneus videatur. Femur III. et IV. paris annulo brunneo apicali, pare IV. latissimo; patellae annulo medio lato brunneo; tibiae I. et II. paris subtus 5, metatarsi I. et II. paris subtus 3 maculis latis brunneis; pedibus III. paris maculae sunt fere obsoletae, IV. adest macula media tibia et metatarso et apicalis metatarso; abdomen griseotestaceum sine ulla pictura evidenti.

Oculi antici in linea sat recurva, posteriores in linea recta. Laterales subconniventes, prominuli. Area mediorum antice valde latior. Diametrum oculorum mediorum anticorum est diametro lateralium anteriorum et posteriorum (inter se aequalium) eadem ratione ut

20:14:17. Medii antici inter se et a mediis superis eorum diametro, a lateralibus et a margine clypei eorum radio remoti. Oculi medii superi inter se spatio eorum radio sexta parte maiore, a lateralibus eorum diametro remoti.

Chelae ut in caeteris speciebus generis armatae. — Femora, in specimine sat detrito, videntur mutica; patellae desuper 2 aculeis. Tibiae I. et II. paris desuper 5 aculeis; antice I. pare 8, II. 7 aculeis qui inter se series spinularum praebent, praeter inter primum et secundum aculeum. Tibia III. paris desuper et utrinque aculeo; IV. desuper 2 aculeis, utrinque 1. Metatarsi I. et II. paris antice 5 aculeis inter se seriebus spinularum conjunctis; I. pares aculei ad tertiam partem distalem articuli desinunt. Metatarsi III. paris videntur mutici; IV. desuper et utrinque aculeo. Abdomen triangulare, breve, tuberculis humeralibus bene expressis.

Epigyne e plagula simplici vix elevata, transversim rugulosa, margine posteriore pilis sat validis munita, constat. Cum cel. S i m o n dicat, species *Mimeti* in Africa tropica et Australi adesse, mihi tantum cognitum est, L a w r e n c e (Ann. of the Natal Museum, Vol. VIII, pt. III., 1938, p. 483) *Mimetum natalensem*, et d e L e s s e r t (Rev. Suisse Zool. Tom. 37, No. 22, 1933, p. 623) *M. falnandi* e Congo descripsisse. Speciei huic certe *M. arushae* est similis sed forma epigynis differt.

Genus: *LEPTODRASSUS* E. S. 1878.

LEPTODRASSUS STRANDI sp. n. (tab. II, fig. 36).

Urso, 1223, leg. K o v á c s, 1 femina.

Corporis totius long. mm 3.25, cephalothoracis mm 1.36, abdominis mm 1.95, pedum I. paris mm 4.4 (femoris mm 1, patellae mm 0.4, tibiae mm 0.95, metatarsi mm 0.9, tarsi mm 0.5); II. mm 3.7 (0.82+0.33+0.66+0.71+0.5); III. mm 3.4 (0.8+0.33+0.5+0.65+0.45); IV. et pedipalpi desunt. Latitudo cephalothoracis mm 1, frontis mm 0.5.

Cephalothorax fulvus, oculis mediis anticis in macula nigra. Caeteri angustissime nigrolimbati. Sternum fulvum angustissime brunneolimbatum; pedes, palpi, partes oris et chelae fulvae; abdomen albidum, epigyne rufa.

Cephalothorax ovatus, antice parum et sensim angustatus. Oculi medii antici in linea recta, posteriores in linea procurva. Mediorum anteriorum diametrum est diametro lateralium anticorum, mediorum posteriorum et lateralium posteriorum eadem ratione ut 9:7:8:6. La-

terales inter se subconniventes; medii lateralibus anticis subconniventes, inter se spatio dimidio radio minore, a mediis superis radio, a margine clypei spatio eorum diametro tertia parte minore remoti. Oculi medii superi inter se spatio eorum radio magno dimidio remoti, a lateralibus vix magis distant. Chelae margine inferiore minutissime bidentato.

Pedes coxis longis; tibiae videntur muticae (an defectae); metatarsi pare terminali aculeorum. Epigyne *L. pupae* de Dalm. valde similis, sed basi quam apice angustior. Certe sectioni E generis, sec. de Dalmas, pertinet.

Genus: *DRASSODES* Westr. 1851.

DRASSODES IMBECILLUS (L. Koch).

Koch, L.: 1895, „Aegypt. u. Abess. Arachn. p. 52" (sub *Drassus*).

Urso, leg. Kovács, Abyssinia, 1283, 1 mas.
Habitat: Africam Orientalem et Aethiopiam.

In Collectionibus Musei Nationalis Hungarici adsunt quoque:

DRASSODES sp.

Sfax, Africa Nord, 1904, leg. Boér, 1233/1905, feminae juv.

Corporis long. mm 5.2, cephalothoracis mm 2.5, abdominis mm 2.77, latitudo cephalothoracis mm 1.66, frontis mm 1.1.

Colore omnino fulvo; cephalothorax non marginatus. Tegumenta parce pilosa. Cephalothorax antice latus; frons lineis ocularibus latior; oculi laterales aequi, inter se radio remoti; mediis posteriores triquetri. Diametrum mediorum anteriorum diametrum lateralium septima parte superat et diametro parvo superiorum est aequum. Medii antici inter se spatio radio quinta parta maiore, a lateralibus spatio radii quarta parte aequo, a mediis anticis spatio eorum diametro quarta parte minore, a margine clypei fere diametro remoti. Oculi medii superi inter se spatio eorum diametro magni quinta parte aequo, a lateralibus spatio lateralium diametro aequo remoti. Sternum sat longe ovatum. Chelarum margo inferior 2 dentibus parvis — non minimis — inter se appropinquatis. Chelae basi non convexae. Femora desuper 2 aculeis setiformibus; caeterum pedes antici mutici. Tibiae III. paris subtus 2 paribus aculeorum et antice aculeo; IV. paris subtus pare basali aculeorum et aculeo medio, et utrinque 2 aculeis. Metatarsi III. paris subtus 2 paribus aculeorum et utrin-

que aculeo; IV. subtus 3 paribus aculeorum et utrinque aculeo. Cum epigyne adulta non sit, certe determinari non potest. An species nova?

Genus: *HAPLODRASSUS* Chambr. 1922.

HAPLODRASSUS DALMATENSIS (L. Koch).

Koch, L.: 1866, „Arachn. Fam. der Drassidae, p. 89" (sub *Drassus*).

Sfax, Africa Nord, 1904, leg. Boér, 1233, 1905, 1 mas juv.

Cum adultus non sit, tamen colore facile distinguitur. — Habitat: Totam regionem mediterraneam.

Genus: *ECHEMELLA* Str. 1906.

ECHEMELLA QUINQUEDENTATA Str.

Strand, E.: 1906, „Zool. Anz. V. 30, p. 610".

Urso, Abyssinia, leg. Kovács, 1 pullus.

Pullus est omnino flavidus; caeterum cum descriptione auctoris congruit. Probabiliter paucas ante horas ecdysin, passus est, qua de causa color est pallescens; mihi non videtur aliae speciei tribuendus esse. — Habitat: Aethiopiam meridionalem.

Genus: *APHANTAULAX* E. Sim. 1878.

APHANTAULAX ALBINI (Aud.).

Audouin, V.: 1825, „Savigny Descr. de l'Égypte, 2. éd. XXII., Ar. V. p. 385" (sub *Clubiona*).

Marti-Uvasha, 1906, (1237) leg. Kittenberger, 1 pullus.

Cum specimen pullus sit, determinari certe non potest; colore mihi videtur huic speciei pertinere. — Habitat: Aethiopiam, Aegyptum, Tunisiam et Graeciam.

Genus: *SETAPHIS* E. Sim. 1893.

SETAPHIS sp.

Moschi, fluminis Ran, 15, VIII, 1905 (1236/1906, Africa Or. leg. Kittenberger), 1 pull.

Cum specimen sit tantum pullus, et valde defectum (pedibus I, II, et IV. paris et pedipalpis enim omnino caret), eum determinare nequeo. Probabiliter speciei novae pertinet; eum tantum describeo.

Corporis longitudo mm 1.75, cephalothoracis mm 0.8, abdominis mm 1, pedum III. paris, mm 1.55 (femoris mm 0.45, patellae mm 0.14, tibiae mm 0.18, metatarsi mm 0.33, tarsi mm 0.26, latitudo cephalo-

thoracis mm 1.05, frontis mm 0.25. — Cephalothorax niger. Partes oris, sternum et coxae colore brunneo-oleagineo. Pedes III. paris nigri, tarsis pallide oleagineis. Abdomen desuper omnino nigrum, subtus lividum.

Cephalothorax stria thoracica minima, vix perspicua, antice sensim attenuatus. Series oculorum fronte valde angustiores. Oculi antici in serie evidenter procurva, secunda fere aequilata. Medii inter se et a margine clypei eorum diametro, a lateralibus vix radio, a mediis superis spatio eorum diametro fere quadruplo remoti. Oculi posteriores in serie basibus recta, apicibus recurva. Medii inter se spatio eorum diametro quarta parte minore, a lateralibus radio remoti. Laterales inter se spatio diametri posteriorum tertia parte aequo remoti idest quam quo laterales a mediis suberioribus distant. Area mediorum longior quam latior, antice quam postice valde angustior. Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium anticorum, mediorum posteriorum et lateralium posteriorum eadem ratione ut 2:7:4:6.

Sternum pyriforme, antice latum, postice inter coxas posteriores valde disjunctas late productum. Femur III. paris desuper videtur 2 aculeis sat longis armatum esse; patella est mutica; tibia 2 paribus inferioribus aculeorum et aculeo superiore; metatarsus videtur 2 paribus inferioribus aculeorum et verticillo apicali setarum rigidarum aculeiformium. Abdomen ovatum, glabrum, mamillis brevibus.

Genus: *ZELOTES* Gistel 1848.

Constat universo species generis huius sine studio genitalium determinari non posse. In collectionibus Musei Nationalis Hungarici adsunt nonnulla specimina generis difficillimi huius, sed tantum speciei unius adest mas adultus, quare specimen describeo et nomino; caetera specimina probabiliter quoque speciebus novis pertinent, sed cum tantum pulli sunt, eos describeo, sed nominare non audeo.

ZELOTES TULLGRENI sp. n. (tab. II, fig. 37).

Moschi, flumin. Ran, VI—VII, 1905 (1237/1906, Africa Or. leg. Kittenberger) 1 mas adultus et mares et feminae juvenes. — Lac Djipe, 1903, VI, 1228/1905, leg. Kittenberger, 1 fem. juv.

Corporis totius long. mm 3, cephalothoracis mm 1.36, abdominis mm 1.65, pedum I. paris mm 3.8 (femoris mm 1.1, patellae mm 0.5, tibiae mm 0.82, metatarsi mm 0.66, tarsi mm 0.42); II. mm 3.4 (1+0.5+ +0.6+0.5+0.5); III. mm 3 (0.7+0.4+0.45+0.55+0.5); IV. desunt;

pedipalporum femoris mm 0.5, patellae 0.24, tibiae 0.16, tarsi 0.5; latitudo cephalothoracis mm 1.1, frontis mm 0.55.

Cephalothorax brunneorufus, tenuissime nigrolimbatus. Chelae brunneorufae. Partes oris sternum coxaeque dilutiores. Pedes brunneonigri, basi femorum et metatarsis tarsisque omnino evidenter dilutis. Abdomen nigrescens sine ulla pictura.

Cephalothorax antice sat latus, lineis ocularibus valde latior. Oculi in seriebus subrectis; diametrum mediorum anticorum est aequum diametro lateralium superiorum et diametro parvo mediorum superiorum; diametrum magnum mediorum superiorum triquetrorum diametro parvo quarta parte maius; laterales antici caeteris maiores; eorum diametrum magnum (sunt enim ovales) diametrum mediorum anticorum fere tertia parte superat. Medii antici lateralibus subconniventes, inter se et a superioribus eorum radio, a margine clypei fere eorum diametro remoti. Medii superi inter se eorum radio parvo, a lateralibus spatio dimidio remoti.

Chelae margine inferiore minutissime bidentato. Metatarsi antici subtus 2 paribus aculeorum; III. paris verticillo basali et verticillo apicali aculeorum. Tibiae III. paris verticillo basali aculeorum. Metatarsi et tarsi pilosi, non scopulati. Palpi tibia apophysi sat longa et acuta.

Feminae juvenes omnino cum mare congruunt, sed color earum potius brunneooleagineus quam brunneorufus dici potest, ut caeterum est quoque mas. Oculis mediis superis lateralibus maioribus cum *Z. Rothschildi* (E. Sim.) conferri potest, sed oculi eius superi sunt fere omnino conniventes.

ZELOTES sp.

Moschi, 1903, 1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 fem. juv.

Corporis totius long. mm 2.73, cephalothoracis mm 1.28, abdominis mm 1.45, pedum I. paris mm 3.85, (femoris mm 0.9, patellae mm 0.6, tibiae mm 0.77, metatarsi mm 0.6, tarsi mm 0.5); II. desunt; III. mm 2.8 (0.66+0.31+0.41+0.5+0.41); IV. mm 3.8 (0.96+0.45+ +0.77+0.71+0.5); pedipalpi desunt. Latitudo cephalothoracis mm 0.96, frontis mm 0.5.

Cephalothorax brunneorufus, subtilissime nigrolimbatus; chelae brunneorufae, sternum, partes oris, coxae fulvae vix infuscatae; femora fulvobrunnea; caeterum pedes fulvi. Abdomen brunneofulvum.

Cephalothorax antice parum angustatus. Oculi antici in serie procurva, medii lateralibus conniventes. Oculi medii superi subrotundi. Oculi medii inter se aequi, eorum diametrum est diametro lateralium anticorum et superiorum eadem ratione ut 6:8:7. Medii antici inter se et a margine clypei eorum diametro, a medii superis spatio eorum radio plus quam triplo remoti. Medii superi inter se spatio eorum diametro sexta parte minore, a lateralibus spatio eorum diametro tertia parte minore remoti. Laterales inter se radio anteriorum remoti. Area mediorum proclivis, antice quam postice vix latior, longior quam latior. Chelae subtus denticulo vix visibili. Tibiae cunctae subtus 2 paribus aculeorum; III. et IV. pare adest quoque utrinque aculeus lateralis. Metatarsi I. paris pare basali inferiore aculeorum; III. et IV. paris verticillo basali, medio et apicali aculeorum. Tarsi non scopulati simpliciter setosi.

Specimen hoc oculis mediis superis inter se magis quam a lateralibus remotis cum Z. *Neumanni* Strand, *dorsiscutata* Strand, *scioaensi* Strand, *albobivattata* Str., et *tristella* Tullgr. conferri potest sed ab omnibus colore et a Z. *scioaensi*, *dorsiscutato* et *tristello* praeterea margine inferiore chelarum tantum denticulo granuliformi praedito differt.

ZELOTES sp.

Lac Djipe, X, 1903, 1228/1905, leg. Kittenberger, 1 fem. juv.

Corporis totius long. mm 3; cephalothoracis mm 1.4, abdominis mm 1.65, pedum I. paris mm 3.5 (femoris mm 0.9, patellae mm 0.45, tibiae mm 0.66, metatarsi mm 0.5, tarsi mm 0.5); II. mm 3.1 (0.66+ +0.45+0.5+0.5+0.5); III. mm 2.8 (0.66+0.33+0.36+0.5+0.45); IV. mm 4.2 (0.92+0.5+0.72+0.9+0.66); pedipalporum mm 1.65, latitudo cephalothoracis mm 1, frontis mm 0.5.

Corpus omnino colore nigro, tarsis cunctis oleagineis, femora antica basi intus macula diluta. — Cephalothorax antice modice angustatus. Oculi in seriebus modice procurvis; medii superi triquetri, eorum diametrum maximum diametrum lateralium superiorum aequat: horum diametrum est diametro mediorum anticorum et lateralium anticorum eadem ratione ut 4:3:5. Medii antici inter se et a margine clypei diametro, a mediis superis spatio radio saltem triplo remoti, lateralibus subconniventes. Medii superi inter se spatio eorum radio maximo aequo, a lateralibus spatio dimidio remoti. Laterales inter se spatio superiorum radio aequo remoti. Area mediorum valde proclivis, antice et postice aeque lata, longior quam latior. Chelae

margine superiore 3 denticulis, inferiore denticulo singulo, minimo. Pedes femoribus valde crassis.

Tibiae anticae aculeo superiore medio; III. et IV. paris subtus 2 paribus aculeorum. Metatarsi antici pare subbasali inferiore aculeorum, III. et IV. paris triverticullati. Metatarsi et tarsi non scopulati simpliciter pilosi. Specimen hoc colore et oculis mediis superis inter se magis quam a lateralibus remoti praesertim cum *Z. tristello* Tullgr. conferri potest, sed ab eo margine inferiore chelicerorum unidentato differt.

Genus: *POECILOCHROA* Westr. 1851.

POECILOCHROA (?) CARINATA sp. n. (tab. II, fig. 38).

Uganda, VIII—IX, 1913, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 femina.

Corporis totius long. mm 9; cephalothoracis mm 4, abdominis mm 5, pedum I. paris mm 7.75 (femoris mm 2.05, patellae mm 0.9, tibiae mm 1.4, metatarsi mm 1.37, tarsi mm 0.95); II. mm 8.35 (2.27+1.27+1.5+1.37+0.9); III. mm 7.9 (1.8+1.1+1.37+1.6+0.95); IV. mm 9.3 (2.13+1.13+1.8+2.13+1); pedipalporum mm 2.6, latitudo cephalotoracis mm 2.27, frontis mm 1. Colore omnino rufobrunneo, cephalothorace lateribus obscuriore. Abdomen griseoflavidum.

Cephalothorax antice sat constrictus, sulco medio parvo sed evidenti. Oculorum series ambae rectae. Mediorum anteriorum diametrum est diametro lateralium anteriorum, mediorum posteriorum et lateralium posteriorum eadem ratione ut 14:11:10:10. Oculi medii antici inter se spatio eorum diametri tertia parte aequali, a mediis superis diametro, a margine clypei spatio diametro tertia parte minore remoti, lateralibus conniventes. Laterales inter se spatio diametro anteriorum vix maiore, idest spatio paullo minore quam quo distant medii inter se, remoti. Oculi superi aequidistantes, inter se diametro remoti. Area mediorum longior quam latior, antice vix latior. Laminae angustae; labium longius quam latius, tertiam partem apicalem maxillarum attingens. — Clypeus et chelae setis nigris sat longis rigidis sat crebre vestitae. Chelae margine inferiore muticae, margine superiore carina triquetra, longa, post quam denticulus acutus parvus adest. Sternum antice evidenter constrictum et truncatum. Tibiae I. et II. paris subtus 2 paribus aculeorum; III. et IV. subtus 3 paribus aculeorum et utrinque 3 aculeis, quorum medius paullo super caeteros est situs. Metatarsi I. et II. pare

basali inferiore aculeorum; III. 2. verticillis, IV. 3. verticillis aculeorum. Tarsi et metatarsi antici crebre pilis clavatis scopulati. — Mamillae inferiores crassae, 8 fusulis magnis; mamillae superiores teretes sed evidentissime biarticulatae et inferioribus saltem aequilongae. — Epigyne e fovea vix depressa, male delimitata trapetioidali constat, quae plagulam trapetioidalem, postice emarginatam, nigram, continet; in media plagula adest pars triangularis vix magis elevata, post quam dua tubercula humillima fulva parum distincta adsunt. — Oculis *Poecilochroa* esse videtur, sed mamillis inferioribus superioribus non longioribus fere *Lamponae* similis videtur; colore *Scotophaeo* est similis.

POECILOCHROA PAUCIACULEIS sp. n.

Gibdó, IV, V, 1907, 1252, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 fem. juv.

Corporis totius long. mm 7.25, cephalothoracis mm 2.5, abdominis mm 5, pedum I. paris mm 5.9 (femoris mm 1.6, patellae mm 0.82, tibiae mm 1.1, metatarsi mm 0.9, tarsi mm 0.8); II. mm 5.65 (1.5+0.82+1.1+0.9+0.66); III. mm 5.8 (1.5+0.82+1+1.1+0.72); IV. mm 7.1 (2+0.82+1.4+1.4+0.76); pedipalporum mm 2, cephalothoracis latitudo mm 1.65, frontis mm 0.82.

Abdomen griseofulvum, caeterum corpus omnino fulvum. Cephalothorax antice sat evidenter, sed sensim angustatus, stria cephalica parva sed evidentissima. Oculi antici in serie basibus recurva, apicibus procurva, superiores in serie subrecta. Oculi medii antici lateralibus subconniventes, inter se spatio eorum radii dimidio aequo, a superioribus spatio eorum diametro tertia parte minore, a margine clypei spatio eorum radio vix maiore remoti. Medii superi inter se diametro, a lateralibus lateralium radio remoti. Laterales inter se spatio diametri superiorum tertia parte aequali remoti, idest spatio minore quam quo distant medii inter se. Area mediorum antice quam postice paullo latior et antice paullo latior quam longior. Mediorum anteriorum diametrum est diametro lateralium anteriorum, mediorum superiorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 13:8:8:10. Oculi medii superi subrotundi.

Chelae sat graciles, margine superiore carinulato. Carinula a dente minimo sequitur. Margo inferior muticus. Laminae apice sat latae et acutae. Sternum ovatum, punctatum, postice inter coxas posteriores non late productum.

Femora I. et II. paris desuper 3 aculeis et antice aculeo subapicali; III. et IV. paris desuper 4 aculeis et utrinque 3 aculeis (IV. pare

postice 2). Patellae cunctae muticae. Tibiae I. et II. paris pare aculeorum inferiorum in medio articulo sito. Tibiae III. paris antice subtus aculeo, postice subtus et antice latere 2, latere postice 3 aculeis; IV. subtus 3 paribus aculeorum et utrinque 2 aculeis. Metatarsi I. et II. paris subtus pare basali aculeorum et alio pare apicali aculeorum minimorum. Metatarsi III. paris subtus pare aculeorum in medio articuli sito et utrinque aculeis binis, nec non aculeo superiore paullo post dimidium articuli sito. Metatarsi IV. paris desuper et subtus 2 paribus aculeorum et utrinque 2 aculeis, idest 2 verticillis 4 aculeorum. — Epigyne non adhuc adulta, sed ratione aculeorum pedum mihi species sat distincta videtur.

Genus: *ANAGRAPHIS* E. Sim. 1893.

ANAGRAPHIS MINIMA sp. n. (tab. II, fig. 39).

Lac Djipe, X, 1903, 1223/1905, leg. Kittenberger, 1 femina. — Moschi, IX, 1903, 1223/1905, Africa Or. leg. Kittenberg, 1 pullus.

Corporis totius long. mm 4.4, cephalothoracis mm 1.95, abdominis mm 2.5, pedum I. paris mm 5 (femoris mm 1.4, patellae mm 0.66, tibiae mm 1, metatarsi mm 0.82, tarsi mm 0.55); II. mm 4.25 (1.25+0.4+0.9+0.7+0.5); III. mm 4.5 (1.1+0.5+0.9+0.9+0.6); IV. mm 5.85 (1.2+0.6+1.23+1.5+0.82); pedipalporum mm 1.66, latitudo cephalothoracis mm 1.3, frontis mm 0.5.

Corpus (praeter abdomen) fulvorufum; abdomen fulvobrunneum, mamillae fulvorufae. Oculi sat anguste nigrolimbati. — Cephalothorax antice sat angustatus, sulco medio brevi sed evidentissimo.

Oculi antici basibus in linea recta; posteriores in linea procurva. Oculi medii superi ovales. Diametrum mediorum anticorum est diametro magno mediorum superiorum, diametro lateralium anticorum et lateralium posteriorum eadem ratione ut 10:9:7:8. Medii antici lateralibus conniventes, inter se spatio eorum diametri tertia parte aequo, a mediis superis radio, a margine clypei spatio eorum radio quinta parte maiore remoti. Oculi superi aequidistantes, inter se radio lateralium remoti, laterales inter se vix radio anteriorum remoti. Area mediorum antice et postice fere aeque lata, et fere aeque lata ac longa. Chelae margine inferiore minutissime unidentato. Labium aeque longum ac latum. Sternum ovatum, antice latissimum et rotundatum.

Femora antica desuper 2, posteriores 3 aculeis. Tibiae I. et II. paris subtus 3 paribus aculeorum; III. et IV. subtus 2 paribus acu-

leorum et utrinque aculeo subbasali. Metatarsi cuncti subtus 2 paribus aculeorum; III. et IV. pare praeterea utrinque 2 aculeis. Pedes non scopulati, ungues pectinatae. Mamillae inferiores caeteris valde longiores, fusulis crassis. — Epigyne fovea sat magna, postice biloba constat, quae ligulam oblongam longiorem quam basi latiorem, apice obtusam et desuper sulcatam continet. Certe ab omnibus speciebus generis est distincta.

Genus: *ZAVATTARICA* di Cap. 1941.

ZAVATTARICA TETRAMAMILLATA sp. n. (tab. II, fig. 40).

Pangani, V. 1905, 1237/1906, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 femina. — Moschi, fluminis Ran, VI—VII, 1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 femina.

Corporis totius long. mm 3.8, cephalothoracis mm 1.81, abdominis mm 2, pedum I. paris mm 4.75, (femoris mm 1.45, patellae mm 0.72, tibiae mm 0.9, metatarsi mm 0.6, tarsi mm 0.6); II. mm 3.5 (1+0.66+0.72+0.6+0.54); III. mm 3.45 (0.68+0.45+0.54+0.6+ +0.68); IV. mm 5.5 (1.37+0.76+1.05+1.23+0.6); pedipalporum mm 1.6, latitudo cephalothoracis mm 1.5, frontis mm 0.65.

Cephalothorax, chelae, sternum, laminaeque brunneorufae; laminae apice dilutiores ut labrum. Pedes brunneorufi, metatarsis tarsisque fulvorufis, abdomen nigrescens epigastro flavo. — Cephalothorax antice parum angustatus, oculi in seriebus rectis (posticis basibus serie recta, apicibus recurva); mediorum anteriorum diametrum est diametro lateralium anticorum, mediorum posteriorum et lateralium posteriorum eadem ratione ut 9:14:10:12. Medii antici lateralibus subconniventes, inter se diametro, a margine clypei diametro, a mediis superioribus spatio radio fere triplo remoti. Oculi laterales inter se dimidio radio superiorum remoti; eodem spatio a mediis superis distant, atque hi inter se.

Chelae margine inferiore minutissime tridentato. Labrum longius quam latius, dimidium laminarum valde superans. Sternum ovatum, postice sensim angustatum, punctatum. Femora cuncta aculeo superiore. Tibiae I. et II. paris pare basali aculeorum; III. et IV. paris subtus 3 paribus aculeorum et utrinque 2 aculeis. Metatarsi I. et II. mutici, non scopulati; III. et IV. triverticillati. Mamillae 4: inferiores magnae, 3 fusulis magnis, superiores minimae, tuberculiformes, tantum fere colore dilutiore a tegumentis abdominis distinctae.

Epigyne e regione depressa constat, plagulam obscuram qua-

dratam continenti; postice adsunt dua receptacula seminalia obscura, ovata, divergentia. Cum vestigia mamillarum superiorum adsint certe generi huic pertinet.

Genus: *NOMISIA* de Dalm. 1920.

NOMISIA SCIOANA (Pav.).

Pavesi, P.: 1884, „Ann. Civ. Mus. St. Nat. Genova, XX, p. 52" (sub *Gnaphosa*).

Urso, 1283, leg. Kovács, Abyssinia, 1 pullus.

Cum specimen sit tantum pullus tamen oculis anticis mediis lateralibus maioribus, oculis superioribus aequalibus, abdomine non cribrato mihi certe speciei huic pertinere videtur. — Habitat: Aethiopiam.

Genus: *MINOSIA* de Dalm. 1920.

MINOSIA ASSIMILIS di Cap.

di Caporiacco, L.: 1941 „Miss. biolog. Sagan-Omo" R. Acc. It. v. XII, Zool. VI, p. 96.

Uganda, VIII—IX, 1903, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 mas juv.

Patellis posticis muticis certe sub-generi *Prominosiae* pertinet: cum specimen adultum non sit, determinatio non est certa, sed cum mare quem nuper descripsi mihi congruere videtur. — Habitat: Aethiopiam meridionalem.

Genus: *BERLANDINA* de Dalm. 1922.

BERLANDINA MERUANA de Dalm.

de Dalmas, R.: 1921, Ann. Soc. Ent. Fr., v. 89, p. 270.

Gibdó, IV—V, 1907, 1232/1907, leg. Kittenberger, 2 feminae.

Omnino cum descriptione auctoris congruunt. — Habitat: Africam orientalem.

BERLANDINA KOLOSVARYI sp. n.

Gibdó, IV—V, 1907, 1232/1907, leg. Kittenberger, 2 feminae juv.

Corporis totius long. mm 6.2, cephalothoracis mm 2.5, abdominis mm 3.7, pedum I. paris 6.75 (femoris mm 1.51, patellae mm 1.05, tibiae mm 1.31, metatarsi mm 1, tarsi mm 0.9); II. mm 6 (1.5+0.9+ +1+0.9+0.72); III. mm 5.85 (1.37+0.78+0.81+1.1+0.81); IV. mm

8.15 (2.02+1.1+1.31+1.81+0.09); pedipalporum mm 1.76, latitudo cephalothoracis mm 1.76, frontis mm 0.9.

Abdomen fulvogriseum, desuper lateribus parce et irregulariter brunneonotatum; caeterum corpus omnino fulvum.

Area oculorum valde angustior quam frons. Oculi antici in serie procurva (linea basi mediorum tangens laterales paullisper super centrum secat), linea posterior vix recurva. Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium, mediorum superiorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 18:19:16:18. Medii antici lateralibus conniventes, inter se radio, a margine clypei spatio eorum diametro plusquam duplo remoti. Medii superi inter se et a mediis anticis eorum radio, a lateralibus spatio lateralium diametri tertia parte aequo remoti. Laterales utrinque spatio superiorum diametro quinta parte minore remoti. Area mediorum antice quam postice paullo latior et paullo latior quam longior. — Femora cuncta desuper 3 aculeis longis validis et antice aculeo subapicali; postice III. et IV. pare adsunt 2 aculei. Patellae I. et II. paris muticae; III. et IV. utrinque aculeo. Tibiae I. paris subtus antice 2, subtus postice 3 aculeis; II. subtus antice aculeo terminali, subtus postice 3 aculeis; III. paris subtus 3 paribus aculeorum, utrinque 2 aculeis, desuper aculeo; IV. paris subtus 3 paribus aculeorum, utrinque et desuper 2 aculeis. Metatarsi I. et II. paris subtus 2 paribus aculeorum; III. et IV. subtus 3 paribus aculeorum, utrinque 3 aculeis, desuper 2 paribus aculeorum. Mamillae inferiores 3 fusulis.

Numero aculeorum *B. corcyraea* (Cambr.) similis videtur, sed ab ea 3 fusulis tantum mamillarum inferiorum differt.

BERLANDINA OBSCURATA sp. n. (tab. II, fig. 41).

Arusha-Chini, V, 1904, 1278/1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 fem.

Corporis totius long. mm 6.5, cephalothoracis mm 2.5, abdominis mm 4, pedum I. paris mm 8.15 (femoris mm 2, patellae mm 1.05, tibiae mm 1.5, metatarsi mm 1.36, tarsi mm 1.23); II. mm 7.75 (2+ +0.95+1.4+1.36+1.05); III. femoris mm 1.82, patellae mm 0.66, tibiae mm 1.05; IV. femoris mm 2.3, patellae mm 1.1, tibiae mm 1.82, (caeteri articuli pedum III. et IV. paris desunt) — Pedipalpi desunt; latitudo cephalotoracis mm 2.1, frontis mm 1. Colore omnino brunneorufo obscurissimo; sternum, partes oris, coxae, patellae, tibiae, metatarsi et tarsi nec non pars media cephalothoracis sunt aliquantulum dilutiores. Cephalothorax albidopilosus.

Cephalothorax sat altus. Oculi antici in serie vix procurva; postici margine anteriore in linea recta, posteriore in serie recurva. Oculi medii postici transversim elongati. Diametrum eorum magnum diametrum parvum fere duplo superat et diametrum mediorum anticorum (rotundorum) aequat. Oculi laterales inter se aequi; eorum diametrum diametro mediorum anticorum tertia parte est majus. Oculi medii antici lateralibus subconniventes, inter se radio, a mediis superis spatio radio triplo, a margine clypei spatio radio quintuplo remoti. Oculi laterales inter se spatio eorum diametro septima parte minore, idest spatio paullo minore quam quo distant medii antici a posterioribus distantes. Oculi superi aequidistantes, inter se spatio tertia parti diametri magni mediorum aequo remoti. Area mediorum evidenter longior quam latior.

Femora cuncta desuper in medio et antice apice aculeo. Patellae I. et II. paris postice aculeo; III. et IV. utrinque aculeo. Tibiae I. et II. paris subtus utrinque 3 aculeis; III. et IV. paris utrinque 3 aculeis, et subtus 3 paribus aculeorum. Metatarsi I. et II. paris subtus 2 paribus aculeorum, parte spicali, ut tarsi omnino; pilis clavatis crebre scopulati. Mamillae inferiores tantum 3 fusulis. Epigyne rufa e plagula subtriangulari, vertice postice sito, marginibus crassis sed excavatis et postice interruptis, constat; antice, idest basi triangulari, ligula brevis subquadrata elevata adest.

A praecedenti area oculari longiori quam latiori in primis distinguitur.

Genus: *ANEPLASA* Tucker 1923.

ANEPLASA STRANDI sp. n.

Gibdó, IV—V, 1903, 1252/1907, leg. Kittenberger, 1 femina et 2 pulli.

Corporis totius long. mm 5.68, cephalothoracis mm 2.72, abdominis mm 3.36; pedum II. paris (primi desunt) mm 6.35 (femoris mm 1.72, patellae mm 0.82, tibiae mm 1, metatarsi mm 1, tarsi mm 0.82); III. mm 6.45 (1.65+0.66+0.82+1.4+0.9); IV. mm 9 (2+1.1+ +1.4+2.2+1.1); pedipalporum mm 2.2; latitudo cephalothoracis mm 2.1, frontis mm 1.27.

Cephalothorax fulvorufus, subtilissime nigromarginatus, sulcis cephalicis obscuratis. Chelae, sternum, partes oris, palpi pedesque colore fulvorufo. Abdomen fulvopallidum, macululis brunneis conspersis, quae postice 2 vittas longitudinales irregulares designare videntur. Intus et extus vittas adsunt quoque macululae brun-

neae. Venter fulvopallidum concolor. — Cephalothorax sat altus, parte cephalica evidenter constricta. Oculi antici in serie vix procurva, posteriores in serie paullo recurva. Medii superi forma trianguli aequilateris. Mediorum anticorum diametrum est latere mediorum superiorum, diametro lateralium anticorum et diametro lateralium superiorum eadem ratione ut 20:14:19:19. Medii antici inter se spatio radii quinta parte maiore, a lateralibus spatio radii quinta parte aequo, a mediis superis spatio diametro decima parte minore, a margine clypei saltem diametro remoti. Oculi laterales inter se spatio eorum radio triplo remoti. Medii superi inter se eorum latere, a lateralibus spatio dimidio remoti. Area mediorum antice quam postice paullo latior, longior quam latior.

Femora desuper 3 aculeis; antice II. pare aculeo, III. et IV. 2; postice III. pare 2 aculeis. IV. aculeo singulo. Patellae II. paris muticae; III. et IV. utrinque 2 aculeis et desuper aculeo. Tibiae II. paris subtus 3 paribus aculeorum gracilium. III. et IV. paris subtus 3 paribus aculeorum; utrinque 2 aculeis et desuper III. pare aculeo basali et aculeo apicali; IV. pare tantum aculeo basali. Aculei tibiarum III. et IV. paris robusti. Metatarsi II. paris subtus 2 paribus aculeorum gracilium, III. et IV. paris subtus 3 paribus aculeorum, antice 3 aculeis, desuper 3, postice III. pare 3, IV. 4 aculeis. Tarsi II. paris scopulati; III. et IV. setis rigidis.

Mamillae inferiores 3 fusulis; basis mediarum non tuberculosa; superiores teretes, inferioribus vix longiores. Epigyne (an adulta ?) parva, pilis obtecta, duobus tuberis elongatis fulvis apice dilatatis, area obscura subtriangulari seiunctis, sed apice conniventibus constare videtur. — Oculis mediis inter se magis quam a lateralibus remotis et mamillis inferioribus tantum 3 fusulis munitis a caeteris speciebus generis differt.

Genus: *PTEROTRICHA* Kulcz. 1903.

PTEROTRICHA SCHÄFFERI Aud.

Audouiny, V.: 1825, in Savigny, J. C. „Expl. somm. des Pl. d'Arachn. etc.", in Descr. de l'Eg., v. I, 4 partie, p 156.

Gibdó, IV—V, 1907, 1262, leg. Kittenberger, 1 fem. juv. Pedibus teretibus, oculis anticis inter se vix iniquis, oculis mediis superioribus magnis et oblongis mihi speciei huic pertinere videtur, sed cum epigyne non sit visibilis, certa determinatio non est. — Habitat: Aegyptum, Lybiam, Aethiopiam.

In Collectionibus Musei Nationalis Hungarici adest quoque:

PTEROTRICHA AEGYPTIACA de Dalm.

de Dalmas, R.: 1921 „Ann. Soc. Ent. Fr.", v. 89, p. 258.

Alexandria, VIII, 1907, leg. Biró, 1 pullus.

Cum pullus sit mihi videtur corpore omnino concolori et ratione oculorum certe speciei huic pertinere. — Habitat: Aegyptum.

Genus: *CLUBIONA* Latreille 1804.

CLUBIONA AFRICANA de Less.

de Lessert, R.: 1921, „Revue Suisse de Zool. V, 38, No. 17", p. 401.

Arusha 1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 femina.

Cum descriptione auctoris omnino congruit; oculi medii antici sunt lateralibus fere aequi; metatarsi I. et II. sunt subtus 2 aculeis armati, et tibiae I. et II. 2 paribus aculeorum inferiorum, tibia III. 2 aculeis; abdomen est concolor. Tantum epigyne paullo differt: sulcus longitudinalis, qui a fovea anteriori proficiscitur, incisionem marginis posterioris attingit; receptacula seminalia non sunt visibilia. Mihi videtur specimen non esse omnino adultum, ideoque epigynem differe. — Habitat: Kilimandjaro, Meru.

Genus: *CHIRACANTHIUM* C. L. Koch 1839.

CHIRACANTHIUM AFRICANUM de Lessert.

de Lessert, R.: 1921, „Rev. Suisse de Zool. Vol, 28, No. 17", p. 411.

Arusha, 1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 2 mares. — Uganda, VIII—IX, 1913, Africa, leg. Kittenberger, 1 femina.

Omnino cum descriptione auctoris congruunt. — Habitat: Kilimandjaro et Meru.

CHIRACANTHIUM KIBONOTENSE de Less.

de Lessert, R.: 1921, „Rev. Suisse de Zool. Vol. 28, No. 17", p. 415.

Arusha-Chini, III, 1906 (1228/1906, leg. Kittenberger, Africa Or.) 1 mas.

Specimen est subadultum, ante ecdysin ultimam; sub tegumentum palpi mucrones tibiae et tarsi iam visibiles sunt; aculeis pedum, oculis, colore certe speciei huic pertinet. — Habitat: Kilimandjaro.

CHIRACANTHIUM PALLICOLOR Strand.
Strand, E.: 1906, „Zool. Anz. V. 30, p. 633".

Moschi, flumin. Ran, 15, VIII, 1905, 1238/1906, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 femina juvenis. — Pangani, V, 1905, 1228/1906, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 femina juv.

Cum feminae adultae non sint, tamen ratione oculorum, femoribus I. et II. paris 2 aculeis, III. paris utrinque 2, IV. utrinque 1 aculeo, tibia I. subtus pare singulo aculeorum munita mihi certe speciei huic pertinere videntur. — Habitat: Aethiopiam.

CHIRACANTHIUM ABYSSINICUM Strand.
Strand, E.: 1906, „Zool. Anz. V. 30, p. 633".

Kilimandjaro, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 femina.

Omnino cum descriptione Strandi congruit; tantum femore IV. adsunt latere dextero tantum, antice 2 aculei. Epigyne est omnino a carina divisa, ut in specimine secundo Strandi. — Habitat: Aethiopiam.

CHIRACANTHIUM IMBELLE sp. n. (tab. II, fig. 42).

Arusha, 1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 femina et multi pulli.

Corporis totius long. mm 7.18; cephalothoracis mm 3.18, abdominis mm 4; pedum I. paris mm 14.25 (femoris mm 3.63, patellae mm 1.18, tibiae mm 3.18, metatarsi mm 3.54, tarsi mm 1.65); II. mm 10.8 (2.76+1.1+2.37+2.64+1); III. mm 8.6 (2.32+0.6+1.5+2.27+ +0.9); IV. mm 11.65 (3+1+2.37+3.18+1.1); pedipalporum mm 3.54; latitudo cephalothoracis mm 2,13, frontis mm 1.36.

Cephalothorax, sternum, laminae maxillares, coxae pedes palpique colore fulvo; pars ocularis et clypeus infuscatae; labrum et chelae rufobrunneae; abdomen fulvogriseum.

Oculi antici in serie recta, posteriores in serie vix procurva. Medii inter se et laterales inter se aequales; mediorum diametrum diametrum lateralium decima parte superat. Oculi antici inter se aequidistantes spatio radio lateralium fere triplo inter se remoti; medii inter se spatio eorum diametro vix minore, laterales inter se eorum radio remoti. Medii antici a margine clypei vix eorum radio distant. Oculi superi aequidistantes, inter se spatio radio lateralium saltem triplo remoti. Chelae margine inferiore bidentato.

Femora I, II. et III, paris antice aculeo; IV. mutica; patellae

muticae. Tibiae I, II. et III. paris subtus pare submedio aculeorum, IV. paris muticae. Metatarsi I. et II. paris subtus pare basali aculeorum et aculeo parvo apicali, III. paris pare basali inferiore, utrinque 3 aculeis et verticillo apicali 4 aculeorum; IV. paris 2 paribus inferioribus et 3 paribus superioribus, et verticillo apicali 4 aculeorum.

Epigyne e plagula fulva, utrinque margine nigro incurvato limitata, sulco medio transverso evidenti et apophysi parva angulata anteriore, quae sulcum medium attingit. Femore quarto mutico *Ch. Micheli* E. Sim. comparari potest.

CHIRACANTHIUM SUBYEMENENSE sp. n. (tab. II, fig. 43).

Urso, Abyssinia, leg. Kovács, 1 fem.

Corporis totius long. mm 5; cephalothoracis mm 2.77, abdominis mm 2.9; pedum I. paris mm 10.4 (femoris mm 2.5, patellae mm 1, tibiae mm 2.5, metatarsi mm 2.55, tarsi mm 1.1); II. mm 7.7 (2+0.9+1.73+1.73+0.66); III. mm 5.9 (1.65+0.5+1.1+1.32+0.77); IV. mm 8.66 (2.27+1+1.82+2.36+0.55); pedipalporum mm 2.7; latitudo cephalothoracis mm 1.82, frontis mm 1.4.

Corpus omnino fulvum, chelis tantum brunneorufis. Cephalothorax fronte valde lata et convexa. Stria thoracica deest. Oculi in seriebus fere rectis. Mediorum anteriorum diametrum est diametro lateralium anteriorum, mediorum posteriorum et lateralium posteriorum eadem ratione ut 20:19:18:16. Medii antici inter se spatio eorum diametro vix maiore, a mediis superis eorum diametro, a lateralibus spatio eorum diametro quinta parte minore, a margine clypei spatio radio quinta parte minore remoti. Laterales inter se spatio tertiae partis diametri mediorum aequo remoti. Medii superi inter se spatio eorum radio plus quam triplo, a lateralibus spatio minore, idest lateralium radio triplo remoti. Margo inferior chelarum scopula creberrima pilorum longorum, ita ut dentes non visibiles sunt.

Femur I. et II. paris aculeo anteriore; III. antice 2, postice 1 aculeo; IV. postice aculeo subapicali. Patellae muticae. Tibiae I. paris pare inferiore medio aculeorum; II. muticae; III. pare medio inferiore et utrinque aculeo; IV. utrinque aculeo. Metatarsi I. et II. paris pare basali inferiore aculeorum et aculeo terminali; III. et IV. paris pare inferiore subbasali, utrinque 2 aculeis et verticillo apicali 4 aculeorum.

Epigyne e plagula subrotunda constat, antice fovea transversa lata parum profunda apicibus dilatata constat. Oculis mediis su-

perioribus inter se magis quam a lateralibus remotis *Ch. yemenense* E. Sim. conferri postest. An femina *Ch. yemenensi*? Ratione aculeorum pedum vero differt, sed nonnunquam mas et femina *Chiracanthiorum* aculeis pedum differunt.

In Collectionibus Musei Nationalis Hungarici adsunt quoque:

CHIRACANTHIUM STRIOLATUM E. S.

E. Sim.: 1878 „Arach. d. Fr. IV, p. 263".

Alexandria, VIII, 1907, 2 pulli.

Colore pulli mihi omnino cum haec specie congruere videntur. — Habitat: Africam minorem, Iberiam, Galliam.

CHIRACANTHIUM ISIACUM Cbr.

Cambridge, O. P.: 1874, „Proc. Zool. Soc.", p. 407.

Alexandria, VIII, 1907, 1 pullus.

Colore ratione oculorum (medii antici caeteri maiores), femoribus aculeatis mihi speciei huic pertinere videtur. — Habitat: Aegyptum, Lybiam.

Genus: *MICARIA* Westr. 1851.

In Collectionibus Musei Nationalis Hungarici adest quoque:

MICARIA IGNEA Cbr.

Cambridge, O. P.: 1872, „Proc. Zool. Soc. p. 248".

Alexandria, VIII, 1902, leg. Biró, 1 femina.

Specimen est valde detrium et omnino depilatum; colores non sunt distincti, sed oculi medii antici sunt caeteris maiores, et epigyne duas foveolas inter se eorum diametro saltem remotas praebet. — Habitat: Syriam.

Genus: *MERENIUS* E. Sim. 1909.

MERENIUS RECURVATUS (Strand).

Strand, E.: 1906, „Zool. Anz. V. 30, p. 639" (sub *Castaneira*).

Arusha, 1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 fem. — Moschi, flum. Ran, V—VIII, 1905, 1237/1906, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 mas.

Femina omnino cum descriptione Strandi congruit, tum colore, cum ratione oculorum, aculeis pedum, forma epigynis. Certe mihi videtur non generi *Castaneirae,* sed, oculis posterioribus in serie recurva posticis, generi *Merenio* pertinere.

Mas cum femina ita congruit ut eum sine ulla dubio eadem speciei tribuo. Tantum differt a femina femoribus posterioribus

annulo medio flavo sat lato, tibiis et patellis posterioribus minus evidenter flavolineatis, coxis subtus colore dilutissimo, flavo-oleagineo. Palpi non sunt adhuc adulti: tibia est patella dimidio longior; tarsi rostrum bulbum longitudine fere aequat. — Habitat: Aethiopiam meridionalem.

MERENIUS CONCOLOR sp. n. (tab. II, fig. 44).

Kilimandjaro, 1 mas.

Corporis totius long. mm 5.86, cephalothoracis mm 2.86, abdominis mm 3; pedum I. paris mm 6.43 (femoris mm 1.86, patellae mm 0.6, tibiae mm 1.73, metatarsi mm 1.54, tarsi mm 0.93); II. mm 6.78 (1.65+0.65+1.36+1.1); III. mm 7.9 (3.45+0.73+1.23+1.36+ +0.46); IV. mm 8.75 (2.1+0.82+1.73+2.63+0.99); pedipalporum mm 2.77, latitudo cephalothoracis mm 1.73, frontis mm 0.95.

Cephalothorax brunneus, obscurus ut sternum et femora I. et II. paris; pedes III. paris praeter metatarsos et tarsos, et pedes IV. paris praeter tarsos brunneorufi valde obscuri; annulus apicalis femorum I. et II. paris, caeteri articuli pedum I. et II. paris, metatarsi III. paris et tarsi III. et IV. paris fulvi. Coxae brunneo-oleagineae; chelae et partes oris brunneorufae; palpi brunnei; abdomen omnino nigrum.

Cephalothorax ovatus, antice vix attenuatus, fronte lata. Oculi antici in serie vix procurva, superiores in vitta vix recurva. Oculorum lateralium anticorum diametrum diametro oculorum caeterorum inter se aequalium quarta parte minus. Oculi medii antici inter se spatio eorum radio quarta parte maiore, a lateralibus spatio radio dimidio a mediis superis spatio diametro octava parte maiore, a margine clypei spatio diametro quarta parte maiore remoti. Laterales inter se diametro superiorum remoti. Medii superi inter se spatio diametro decima parte maiore, a lateralibus spatio diametro octava parte minore remoti. Chelae subtus 2 dentibus sat robustis. Labium aeque latum ac longum.

Femora desuper 2 aculeis, antice apice 1, et III. et IV. pare postice apice 1. Patellae muticae. Tibiae I. et II. paris subtus pare medio aculeorum parvorum; III. paris subtus 2 paribus aculeorum, utrinque 2 aculeis, desuper aculeo; IV. subtus 3 paribus aculeorum, utrinque 2 aculeis, desuper aculeo. Metatarsi I. et II. paris pare medio inferiore aculeorum parvorum; III. et IV. paris subtus 2 paribus aculeorum, et pare aculeorum superiore submedio. Sternum longum, ovatum, postice inter coxas posteriores subcontiguas non productum. Abdomen ovatum, sat oblongum, non constrictum, sat

induratum. Palpi tibia subtus apophysa parva acuta; tarsus basi mucrone laminiformi brevi. Tarsi rostrum bulbo aequilongum.

Colore a *M. Simoni* de Less. inprimis distinguitur.

Genus: *CASTIANEIRA* Kys. 1879.

CASTIANEIRA MESTRALII de Less.

de Lessert, R.: 1921, „Revue Suisse Zool. Vol. 28, No. 17", p. 424.

Vallis Erér, Abyssinia, leg. Kovács, 1 femina.

Corpore brunneonigro pedibus rufis, area oculorum mediorum postice paullisper latiore quam longiore facile ab aliis speciebus distinguitur. Epigyne quoque cum pictura de Lesserti omnino congruit. — Habitat: Kilimandjaro.

Genus: *COPA* E. Sim. 1885.

COPA BENINA Str.

Strand, E.: 1916, „Arch. f. Naturgesch. Jahrg. 81, A. Heft 11, p. 93".

Arusha-Chini, III, 1914, 1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 fem.

Specimen est valde defectum sed epignye omnino cum figura de Lessertii (Rev. Suiss. Zool. 1921, 28, No. 17, p. 429) congruit. — Habitat: Africam tum orientalem cum Austrooccidentalem.

Genus: *CORINNA* C. L. Koch, 1842.

CORINNA SANGUINEA Str.

Strand, E.: 1908, „Archiv for Mathematik of Naturvid. B. XXIX, No. 2. p. 66".

Arusha-Chini, III, 1904, 1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 mas juv. — Habitat: Aethiopiam.

Genus: *BRACHYPHAEA* E. Sim. 1895.

BRACHYPHAEA BERLANDI de Less.

de Lessert, R.: 1915, „Revue Suisse de Zool. V. 23, No. 1", p. 49.

Lac Djipe, X, 1903, 1228/1905, leg. Kittenberger, 1 fem juv.

Cum specimen sit parvum et valde defectum, eum speciei huic tribuo. Colore enim cum descriptione congruit, et oculi laterales antici sunt lateralibus posterioribus evidenter minores. — Habitat: Dar es Salaam.

Genus: *ANAHITA* Karsch. 1880.

ANAHITA KIWUANA Str.

Strand, E.: 1915, „Archiv für Naturgesch. vol. 80, Heft 11, p. 88".

Lac Djipe, X. 1903, 1228/1905, leg. Kittenberger, 1 pullus. — Moschi 1903, IX, Africa Or. leg. Kittenberger, pullus.

Ratione oculorum pedum, dentibus 4 aequis marginis inferioris chelicerarum, vitta media cephalothoracis in medio valde constricta mihi cum hac specie congruere videntur. — Habitat: Lacum Kiwu.

ANAHITA STRANDI sp. n. (tab. II, fig. 45).

Africa Orientalis, leg. Kittenberger, 3 mares et 1 femina.

Corporis maris totius long. mm 10.89, cephalothoracis mm 5.23, abdominis mm 5.66, pedum I. paris mm 25.05 (femoris mm 6, patellae mm 2.1, tibiae mm 6.12, metatarsi mm 6, tarsi mm 2.2); II. mm 23.1 (5.72+2.2+6+5.45+2.05); III. mm 20.4 (5+2+4.62+4.77+ +2); IV. mm 25.45 (6+2+5.68+7.27+2.5); pedipalporum mm 10.25 (femoris mm 3.82, patellae mm 1.7, tibiae mm 2.5, tarsi mm 1.6); latitudo cephalothoracis mm 4.32, frontis mm 1.82.

Corpus feminae totius long. mm 13.65; cephalothoracis mm 5.45, pedum I. paris mm 20 (5+2.5+4.6+4+1.67); II. mm 19.3 (4.6+ +2.1+4+3.9+1.5); III. mm 14.7 (4+1.4+2.5+3.3+1.3); IV. mm 21.05 (5+2.1+4.36+5.44+1.81); pedipalporum mm 7.5, latitudo cephalothoracis mm 4.33, frontis mm 2.6.

Corpus fulvum, cephalothorace subtilissime nigromarginato, oculis in maculis nigris confluentibus, abdomine desuper antice linea albida brevi parum distincta. Oculi antici inter se et a margine clypei diametro, a mediis superis spatio eorum diametro quinta parte minore remoti. Oculi medii superi cum lateralibus parvis lineam basibus leviter procurvam designant: inter se spatio eorum diametro quinta parte minore, a lateralibus superioribus eorum diametro, a lateralibus parvis spatio eorum diametri tertia parte aequo distant. Oculi III. seriei (laterales postici) inter se spatio diametro triplo distant. Oculorum I. seriei diametrum est diametro mediorum posticorum (II. seriei), lateralium minimorum et oculorum III. seriei eadem ratione ut 3:5:2:4.

Chelae margine posteriore 4 dentibus aequis. Sternum fere rotundum. Femur I. et II. paris maris desuper 3 aculeis, utrinque 4; femora caetera maris et cuncta feminae desuper et utrinque 3 aculeis. Tibiae I. et II. paris subtus 5 paribus aculeorum et, tantum mare, utrinque 2 aculeis et desuper 3. Tibia III. et IV. paris subtus

3 paribus aculeorum, utrinque 2 aculeis, desuper mare III. pare 3, IV. 2 aculeis, femina III. et IV. paris 2 aculeis. Metatarsi cuncti subtus 3 paribus aculeorum; III. et IV. pare praeterea utrinque et desuper 2 aculeis.

Palpi maris longi, sine apophysibus, tarso brevi, bulbo simplici. Epigyne feminae e plagula simplici pilosa parum elevata constat quae postice utrinque corniculo amplectitur. Dentibus 4 aequis marginis posterioris chelicerorum cum *A. kiwuensi* Str. congruit, sed bulbus maris processu bacilliformi caret; epigyne feminae mihi omnino cum epigyne *A. kiwuensis* congruere videtur.

ANAHITA SIMILIS sp. n. (tab. II, fig. 46).

Arusha-Chini, V, 1904 (1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger), 1 femina.

Corporis totius long. mm 6, cephalothoracis mm 2.5, abdominis mm 3.5, pedum I. paris mm 8.57 (femoris mm 2.2, patellae mm 0.67, tibiae mm 2.1, metatarsi mm 1.88, tarsi mm 0.9); II. mm 6.95 (2+ +0.66+1.65+1.1+0.72); III. mm 7.8 (2.05+0.87+1.6+1.65+0.76); IV. mm 11.95 (2.6+1+2.5+3.85+1); pedipalporum mm 2.7, cephalothoracis latitudo mm 2.72, frontis mm 1.

Cephalothorax brunneus, nigrolimbatus, vitta media fulva lata, postice obscurata et minus distincta; area ocularis nigra; clypeus brunneus 2 vittis fulvis; chelae fulvae vitta lata longitudinali nigricanti; laminae, coxae, sternum fulva, sed sternum utrinque 3 maculis brunneis in marginem latum brunneum confluentibus; labium brunneum; femora fulvobrunnea a basi usque ad apicem sensim infuscata; caeteri articuli fulvorufi, patellis tibiisque desuper infuscatis, brunneonigris: palpi fulvi, femoribus patellisque desuper inscatis. Abdomen brunnem vitta longitudinali alba recta, postice paullo et sensim angustata, mamillas attingenti; venter fulvolividum.

Oculi I. seriei inter se et a mediis II. seriei radio, a margine clypei spatio minore remoti; oculi medii II. seriei inter se spatio diametro fere quinta parte minore, a lateralibus posterioribus (III. seriei) horum diametro, a lateralibus minimis radio lateralium ipsorum remoti. Oculi III. seriei inter se spatio eorum diametro plus quam triplo remoti. Oculi medii II. seriei cum lateralibus minimis basibus in linea fere recta (vix procurva). Diametrum oculorum I. seriei est diametro lateralium minimorum, mediorum II. seriei et oculorum III. seriei eadem ratione ut 8:7:14:12. — Chelae margine inferiore 3 dentibus magnis et 2 minimis. Femora 3 seriebus

3—4 aculeorum. Patellae anticae muticae; III. et IV. paris utrinque aculeo. Tibiae I. et II. paris subtus 5 paribus aculeorum longorum; III. paris subtus 2 paribus aculeorum, desuper et utrinque 2 aculeis; IV. paris subtus antice 3 aculeis, caeterum ut in III. pare. Metatarsi I. et II. paris subtus 3 paribus aculeorum et utrinque 2 aculeis. III. paris subtus 3 paribus aculeorum, desuper 2, utrinque 3 aculeis; IV. antice subtus 4 aculeis, caeterum ut in III. pare. Palpi valde spinosi.

Epigyne est fere identica cum *A. debili* (Pav.) sec. de Lessert (Revue Suiss. Zool. 23, No. 1. 1915, p. 45), a qua specie species nostra differt colore, corpore minore, chelis magnis armatis. An femina *A. cambridgei* de Less.?

Genus: *OLIOS* Walck. 1837.

OLIOS ALBERTIUS Str.

Strand, E.: 1913, „Wiss. Erg. d. deutsch. Zentralafrika Exped. IV. Zool. II.", p. 401.

Mtoja-Kifaru, 1906, 1237, leg. Kittenberger, 1 fem. subadulta.

Cum specimen non sane adultum sit, ventre et pedibus concoloribus, chelis nigrescentibus, pictura abdominis, tibiis primi paris desuper sine aculeo speciei huic mihi certe pertinere videtur. — Habitat: Lacum Albertum.

OLIOS ARISTOPHANEI de Less. (tab. II, fig. 47).

de Lessert, R.: 1936, „Revue Suisse de Zool. T, 43, No. 9, p. 269".

Arusha, 1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 mas, 1 femina, 1 fem. juv.

Non est dubitandum quia feminae, simul cum mare inventae, speciei huic pertineant. Mas omnino cum descriptione auctoris et cum figura palpi congruit. Colore femina et ratione oculorum cum mare congruit. Corporis feminae totius long. mm 14.75, cephalothoracis mm 6, abdominis mm 8.75, pedum I. paris mm 23.33 (femoris mm 6.9, patellae mm 2.8, tibiae mm 5.3, metatarsi mm 5.2, tarsi mm 2.45); II. mm 21.4 (5.33+2.66+4.33+4.2+2.33); III. mm 22.85 (6.66+3.1+3.9+4.2+2); IV. mm 24.3 (6.66+3+5+4.66+1.95); pedipalporum mm 8.5, latitudo cephalothoracis mm 5.2, frontis mm 3.4. — Tibiis anticis deest aculeus superior, qui in mare adest, et de quo dom. de Lessertius nihil ait: vero aculeus est parvus. Epigyne (probabiliter non adulta), utrinque area brunnea vix convexa, marginata, rotunda. Inter areas adest sulcus, qui antice profundior fit. — Habitat: Mozambique.

OLIOS LONGESPINA sp. n.

Moschi, IX, 1903, 1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 pullus.

Pull. corporis totius long. mm 4.5, cephalothoracis mm 2.4, abdominis mm 2.2, pedum I. paris mm 9.85 (femoris mm 2.32, patellae mm 1.23, tibiae mm 2.14, metatarsi mm 2.05, tarsi mm 1); II. mm 11.66 (3.18+1.36+2.5+2.5+1); III. mm 8.5 (2.27+1+1.6+ +1.65+0.77); IV. mm 10.2 (2.5+0.82+2.72+2.05+0.9); pedipalporum mm 2.5, latitudo cephalothoracis mm 3, frontis mm 2.35.

Abdomen fulvogriseum, lateribus irregulariter brunneomaculatus. Caeterum corpus fulvum, oculis in maculis nigris sitis, femoribus anticis subtus, tibiis metatarsisque cunctis brunneopunctatis, metatarsis desuper lineola angusta nigra evidentissima.

Oculi in seriebus rectis, posterior anteriore valde latior. Oculi antici aequi, eorum diametrum est diametro mediorum superiorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 10:9:12. Medii antici inter se et a mediis superis diametro, a lateralibus anticis spatio radio quinta parte maiore, a margine clypei spatio diametri tertia parte aequali remoti. Laterales inter se spatio lateralium superiorum diametro vix maiore remoti. Medii superi inter se spatio eorum radio plus quam triplo, a lateralibus spatio eorum diametro fere duplo remoti. — Chelae margine inferiore dentibus 4, quorum 2 distales caeteris valde maioribus et lobo 4 setis longis curvis. Femora cuncta desuper 3 seriebus 2—3 aculeorum. Patellae muticae. Tibiae subtus 2 paribus aculeorum; I. pare postice 2 aculeis; II. postice aculeis 2, antice aculeo; III. et IV. utrinque 2 aculeis. Metatarsi subtus 2 paribus aculeorum, utrinque et desuper 2 aculeis. Aculei infero-posteriores et laterales tibiarum tenuissimi; aculei inferiores tibiarum et metatarsorum longissimi, dimidiam longitudinem articuli saltem attingentes. Aculeis longissimis metatarsisque desuper nigrovittatis specimen, cum adultum non sit, mihi distinctissimum videtur.

OLIOS CHIRACANTHIFORMIS Str.

Strand, E.: 1906, „Zool. Anz. V. 30", p. 630.

Arusha, 1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 fem. juv.

Corpore concolori, oculis subaequalibus, clypeo sat elevato, tibiis I. paris desuper sine aculeo mihi speciei huic pertinere videtur. — Habitat: Aethiopiam meridionalem.

Genus: *NISUETA* E. Sim. 1880.

NISUETA KOLOSVÁRYI sp. n. (tab. II, fig. 48).

Urso, Abyssinia (1283), leg. Kovács, 1 mas.

Corporis totius long. mm 7, cephalothoracis mm 3.5, abdominis mm 3.73, pedum I. paris mm 27.95 (femoris mm 6.45, patellae mm 2.27, tibiae mm 6.5, metatarsi mm 8.64, tarsi mm 2); II. paris femoris mm 7.72, patellae mm 2.27, tibiae mm 7.72 (caeteri desunt); III. mm 18.75 (5+2+4+4.54+1.5); IV. mm 22.25 (6+1.82+5.45+6+1.65); pedipalporum mm 5.3 (femoris mm 1.75, patellae mm 0.5, tibiae mm 1, tarsi mm 1.75); cephalothoracis latitudo mm 3.5, frontis mm 2.

Corpus omnino fulvum, pilis flavis sat longis vestitum. Palpi tarsus brunneus. Cephalothorax depressus. Oculi antici in serie parum recurva, superiores in serie parum procurva, prima latiore. Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro oculorum caeterorum, inter se aequalium, eadem ratione ut 7:4. Medii antici inter se radio, a lateralibus spatio lateralium radio aequo, a margine clypei spatio eorum diametri tertia parte aequo, a mediis superis spatio duplo remoti. Laterales inter se spatio eorum diametro quarta parte minore remoti. Medii superi inter se spatio diametro duplo, a lateralibus spatio radio triplo remoti.

Chelae margine inferiore 3 dentibus magnis et 2 minimis; lobus 6 setis longis. Femora cuncta desuper et utrinque 3 aculeis, patellae muticae; tibiae doubus paribus inferioribus aculeorum et utrinque 2 aculeis; metatarsi ut tibiae armati; tertia pars distalis tibiarum et dimidia pars distalis metatarsorum sine aculeis, dimidia pars distalis metatarsorum, ut tarsi, crebre scopulata.

Palpi tibia apophysi *N. simili* Berl. est similis, sed apophysis bulbi media est valde brevior; adest stylus sat longus, membranaceus, valde brevior quam in *N. flavescenti* di Cap.

Genus: *EUSPARASSUS* E. Sim. 1903.

EUSPARASSUS ORANIENSIS (Lc.).

Lucas, H.: 1842, „Expl. Sc. de l'Algérie, Zoologie I.", p. 201.

Gibdó, IV—V, 1907, 1252/1907, leg. Kittenberger, 11 mares et feminae et pulli.

Jam dom. clr. Strand invenit speciem hanc in collectionibus a dom. bar. Erlanger in Aethiopia meridionali lectis. — Habitat: Aethiopiam, Africam septemtrionalem.

Genus: *HETEROPODA* Latr. 1804.

HETEROPODA VENATORIA (L.).

Linné, C.: „Systema Naturae, 12. éd. p. 1035 (sub *Aranea*).

Mujenje, Uganda, IX, 1903, leg. Kittenberger, 2 feminae. — Lac Djipe, X, 1903 (1228/1905, leg. Kittenberger), 2 feminae. — Gibdó, IV—V, 1907 (1252/1907, leg. Kittenberger), 1 pullus. — Habitat: fere in omnibus regionibus tropicalibus orbis.

Genus: *PALYSTES*.

PALYSTES BORNEMISZAI sp. n. (tab. II, fig. 49).

Kilimandjaro, leg. Bornemisza, 2 mares et 1 femina. — Africa Or. leg. Kittenberger, 1 mas.

Mas. Corporis totius long. mm 16.5, cephalothoracis mm 8, abdominis mm 9; pedum I. paris mm 44 (femoris mm 11.3, patellae mm 3.7, tibiae mm 10.80, metatarsi mm 10, tarsi mm 3.66); II. mm 42.5 (11+3+11.2+9.5+3.6); III. mm 34.75 (10+3.5+6.5+ +7+3.5); IV. mm 43 (12.75+3.25+8.75+9+3.1); pedipalporum mm 11.75, (femoris mm 4, patellae mm 1.5, tibiae mm 2.5, tarsi mm 3.5); latitudo cephalothoracis mm 7, frontis mm 3.5.

Femina. Corporis totius long. mm 24.85 (cephalothoracis mm 10.85, abdominis mm 14, pedum I. paris mm 43.75 (femoris mm 11, patellae mm 5.5, tibiae mm 9.6, metatarsi mm 10.66, tarsi mm 3.5); II. mm 43 (11.5+5+9.5+9.33+4); III. mm 35.5 (9.5+4+7.5+7+3); IV. mm 40 (11.5+4+8.5+9+3.22); pedipalporum mm 13.75, latitudo cephalothoracis mm 8.8, frontis mm 5.

Cephalothorax rufus, in medio fulvo — lateribus albopubescens; pedes rufobrunnei, femoribus subtus ad tertiam partem distalem, tibiae subtus basi et apice macula flava magna, flavipilosa; chelae, partes oris brunneae; coxae rufobrunneae, antice nigrae; sternum nigrum, antice vitta transversa et postice apice flavis: pars nigra nigropilosa, pars fulva fulvopilosa. Scopulae partis oris brunneae. Abdomen griseoflavidum, fulvopilosum, vitta cordis parum visibili, angustissime nigrolimbata. Venter flavidum: post rimam genitalem adest zona transversa procurva nigra nigropilosa. Cephalothorax elevatus, stria thoracica longa, profunda.

Oculi in seriebus rectis, medii antici inter se et a margine clypei spatio eorum radio fere triplo, a lateralibus radio, a mediis superis spatio eorum diametro duplo remoti. Laterales superi a mediis

eorum diametro, a lateralibus anticis spatio eorum diametro tertia parte maiore remoti. Medii superi inter se spatio eorum radio triplo remoti. Mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium, mediorum superiorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 7:11:8:10. — Chelae margine inferiore 3 dentibus; in femina adest dens quartus chelae dexterae tantum, caeteris valde minor. — Pedes sat robusti. Femora desuper et utrinque 3 aculeis, patellae utrinque aculeo; tibiae subtus 3 paribus aculeorum, utrinque et desuper 2; metatarsi subtus 2 paribus aculeorum, utrinque 2 aculeis.

Palpus maris palpo *P. kibonotensis* de Less. valde similis; a *P. kibonotensi* autem colore sterni facile distinguitur. Colore sterni cum *P. pilipede* Str. congruit, a quo forma maris tibiae intus non dentatae differt. Epigyne e plagula lata, elevata, in medio transversim depressa, lateribus utrinque stria profunda, postice depressione parva triangulari, quae margine posteriore tuberculis binis rotundatis comitatur. Sulcis profundis lateralibus ab epigyne specierum proximarum differre videtur.

Dico speciem hanc dom. Bornemiszai, qui eam invenit.

Genus: *SELENOPS* Latr. 1809.

SELENOPS RADIATUS Ltr.

Latreille,: 1819, „Nouv. Dict. Hist. Nat. XXX, 1819, p. 579".

Kilimandjaro, 1 mas. — Urso, Abyssinia, leg. Kovács, 1 mas (1283). — Arusha, 1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 femina.

Oculis anticis in serie recta, subaequalibus, mediis inter se spatio oculo tertia parte minore remotis certe speciei huic pertinent. Palpus maris cum pictura cel. E. Simon (Hist. Nat. Ar. II, 1893, p. 25, fig. 21); epigyne feminae omnino cum pictura cel. de Lessertii (Rev. Suiss. Zool. T. 43, No. 9. 1936, p. 263, fig. 56) congruunt. — Habitat: Africam et Asiam tropicam.

SELENOPS VIGILANS Poc.

Pocock, R. I.: 1898, „Ann. Mag. Nat. Hist. (7), 2, p. 349".

Mujenje, IX, 1915, leg. Kittenberger, 1 femina. — Pangani, V, 1905, 1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 femina.

Epigyne, oculis mediis anticis lateralibus saltem quarta parte minoribus, inter se diametro remotis, certe speciei huic pertinent. — Habitat: Africam Orientalem, Congo.

SELENOPS MONTANUS sp. n. (tab. II, fig. 50).

Kilimandjaro, mas.

Maris corporis totius long. mm 15, cephalothoracis mm 6.66, abdominis mm 8.5, pedum I. paris mm 25.75 (femoris mm 6.33, patellae mm 3.2, tibiae mm 5.9, metatarsi mm 4.33, tarsi mm 2.45); II. mm 26.55 (7.66+3.5+6.25+5.92+2.4); III. mm 29 (7.66+2.5+ +6.15+6.33+2.25); IV. desunt; pedipalporum mm 7.25, latitudo cephalothoracis mm 6.66, frontis mm 4.

Corpus fulvorufum, cephalothorace nigrolimbato, chelis brunneorufis, sterno diluto, abdomine griseofulvo.

Oculi antici (idest 4 medii) in serie vix recurva, medii inter se spatio diametro quarta parte minore, a lateralibus spatio diametri tertia parte aequo, a margine clypei vix magis quam radio remoti. Laterales antici ab oculis parvis albis (mediis II. seriei), horum diametro, ab oculis lateralibus maximis (II. seriei) spatio eorum diametro fere duplo remoti. Oculi parvi albi ab oculis maximis lateralibus spatio eorum radio triplo remoti. Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium anticorum, oculorum alborum parvorum et lateralium maximorum eadem ratione ut 12:13:8:18. Femora desuper 3 aculeis longis, antice 2 aculeis in parte basale articuli sitis, postice aculeo subapicali. Tibiae subtus 3, metatarsi 4 paribus aculeorum. — Epigyne epigyni *S. radiati* sat similis, sed postice pars depressa est parallela, non triangularis et postice dilatata.

Genus: *PHILODROMUS* Walck. 1825.

PHILODROMUS V-NOTATUS sp. n. (tab. II. fig. 51).

Vallis Erér, Abyssinia, leg. Kovács, 1 fem.

Corporis totius long. mm 5.76, cephalothoracis mm 2.72, abdominis mm 3.5, pedum I. paris mm 9.2 (femoris mm 2.5, patellae mm 1.1, tibiae mm 1.86, metatarsi mm 1.6, tarsi mm 1.15); II. mm 10.15 (2.95+1.1+2.05+2.05+1); III. mm 8.6 (2.5+1+1.6+1.75+ +0.75); IV. mm 10.2 (2.75+1+2.27+2.18+1); pedipalporum mm 2.27; latitudo cephalothoracis mm 3, frontis mm 1.27.

Cephalothorax brunneofulvus, obscuriori-marmoratus, vitta media fulva parallela aeque lata quam quo distant oculi laterales superiores inter se; post striam thoracicam vitta signum brunneum V forma continet. Clypeus et chelae brunneofulvae; sternum eodem colore, sat late sed non distincte brunneolineatum. Pedes fulvobrunnei, praeter basim femorum et tarsos crebre brunneopunctati; puncta

brunnea femoribus desuper lineolas longitudinales, tibiis subtus annulos basales et apicales designant. Abdomen desuper parte anteriore vitta lanceolata nigerrima, antice late, parte posteriore angustissime fulvolimbata; pars posterior abdominis vitta brunneonigra lata, quae antice a lineola fulva, apicem vittae lanceolatae anterioris continenti, secatur, et utrinque limbo fulvo comitatur, qui cum area fulva quae vittam nigerrimam utrinque comitatur conjungitur. Latera fusca, venter fulvum utrinque lineola longitudinali brunnea. Pubes albida.

Oculi in seriebus fere aeque et non valde recurvis, subaequi. Medii antici inter se spatio diametro duplo, a lateralibus diametro, a mediis superis et a margine clypei spatio eorum radio quintuplo remoti. Laterales inter se spatio eorum radio septuplo remoti, idest magis quam quo distant medii inter se. Medii superi inter se spatio radio septuplo, a lateralibus spatio radio quintuplo remoti.

Femora desuper 3 seriebus 3—4 acuelorum; patellae posteriores utrinque aculeo, tibiae subtus 3 paribus aculeorum, utrinque 2 aculeis, et III. et IV. pare tantum aculeo superiore; metatarsi 2 paribus aculeorum inferiorum et utrinque, paribus posterioribus, 2 aculeis. Tarsi et pars distalis metatarsorum crebre scopulati. — Epigyne e fovea subrotunda pilosa, sat magna, postice marginata, constat. Ratione pedum potius cum *Thanatus* congruit sed facie et oculis certe generi *Philodromo* pertinet.

PHILODROMUS ARCHETTII di Cap.

di Caporiacco, L.: 1941, „Miss. biolog. Sagan-Omo, R. Acc. It. v. XII, Zool. VI, p. 114.

Vallis Erér, Abyssinia, leg. Kovács, 1 fem. juv.

Cum typo bene congruit. — Habitat: Aethiopiam meridionalem.

PHILODROMUS PANGANII sp. n. (tab. II, fig. 52).

Pangani, V, 1905 (1237/1906, Africa Or. leg. Kittenberger), 1 femina.

Corporis totius long. mm 4.6, cephalothoracis mm 1.6, abdominis mm 3, pedum I. paris mm 7.55 (femoris mm 2.27, patellae 0.77, tibiae mm 1.6, metatarsi mm 1.36, tarsi mm 0.9); II. mm 8.8 (2.5+ +0.82+2+1.67+1.17); III. mm 7 (2.05+0.82+1.45+1.36+0.77); IV. mm 8 (2.2+0.77+1.82+1.65+1); pedipalporum mm 1.22, latitudo cephalothoracis mm 1.65, frontis mm 0.8.

Cephalothorax fulvus, utrinque vitta lata laterali brunnea. Chelae brunneae. Partes oris, sternum, coxae fulvae. Pedes fulvi

crebre et minutissime, praesertim articulis proximalibus, brunneo-punctati, aculeis albis. Palpi fulvi, femore apice, et tibia basi et apice brunneoannulatis. Abdomen fulvum, desuper vitta sat angusta, parallela mamillas attingenti, dilutiori, parum distincta; vitta lineolam brunneam angustissimam mamillas attingentem continet. Latera brunnea, venter fulvum utrinque lineola brunnea longitudinali. Pubes albida.

Oculi in seriebus parum recurvis. Mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium, mediorum superiorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 7:8:6:7. — Medii antici inter se spatio eorum radio triplo, a lateralibus spatio radio eorum septima parte maiore, a margine clypei spatio diametro duplo remoti. Oculi superiores aequidistantes, inter se spatio eorum diametro duplo vix maiore; medii superi a mediis anticis spatio eorum diametro duplo; laterales inter se paullo magis remoti. Pedes parce aculeati, femoribus desuper et utrinque aculeo singulo, patellae videntur muticae. Tibiae tantum 2 paribus inferioribus aculeorum, sine aculeis terminalibus; tertio et quarto pare utrinque 2 aculei laterales adesse videntur. Metatarsi antici subtus 2, posteriores subtus 3 paribus aculeorum; paribus posterioribus adsunt quoque utrinque 2 acuei. Tarsi omnino, metatarsi apice tantum scopulati. — Epigyne e plagula parva constat, latiore quam longiore, postice utrinque fovea rufa rotunda; foveae inter se magis quam diametro distant.

Pedibus parce aculeatis distinguitur.

Genus: *THANATUS* C. L. Koch 1837.

THANATUS MULTIPUNCTATUS Str.

Strand, E.: 1906, „Zool. Anz. V. 30, p. 628".

Gibdó, IV—V, 1907 (1252/1907, leg. Kittenberger), 1 fem.

Cum descriptione auctoris congruit; epigyne est ut Strandius dexcribit. Abdomine autem vitta anterior non est nigro-sed brunneo-limitata, et colore corpus est omnino dilutius. — Habitat: Aethiopiam meridionalem.

THANATUS sp.

Gibdó, IV—V, 1907, 1252/1907, leg. Kittenberger, 1 femina.

Specimen est ita defectum, ut nec determinari, nec describi potest: tantum oculis patefacit, generi *Thanato* pertinere.

Genus: *TIBELLUS* E. Sim. 1875

TIBELLUS VOSSIONI VOSSIONI E. Simon.

Simon, E.: 1884, „Bull. de la soc. zool. de France, Vol. 9. p. 10".

Assab, II, 1906, leg. Kittenberger, 3 pulli.

Pedibus punctatis, 5 paribus aculeorum tibialium, cephalothorace vitta media sed sine vittis lateralibus mihi certe subspecie typica pertinere videntur. — Habitat: Aethiopiam, Sudan.

TIBELLUS VOSSIONI MINOR de Less.

de Lessert, R: 1919, „Revue Suisse de Zool. V. 27, No. 5.", p. 161.

Mati-Arusha, 1237/1906, leg. Kittenberger, 1 mas et femina. — Arusha, 1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 fem. juv. — Kilimandjaro, 1 femina subadulta.

Corpore parvo (mas long. mm 6, femina mm 7.5), cephalothorace 3 vittis brunneis, aculeis tibiarum anticarum 5—5, forma palpi maris mihi sine dubio subspeciei huic pertinere videntur. — Habitat: Kilimondjaro.

Genus: *SUEMUS* E. Simon 1895.

SUEMUS TIBELLOIDES sp. n. (tab. II, fig. 53).

Mati-Arusha, 1906, 1237, leg. Kittenberger, 1 femina.

Corporis totius long. mm 8.4, cephalothoracis mm 2.32, abdominis mm 6.1, pedum I. paris mm 10.67 (femoris mm 3, patellae mm 1.2, tibiae mm 2.5, metatarsi mm 1.82, tarsi mm 1.3); femoris II. paris mm 3.5, patellae mm 1.45, tibiae mm 3, metatarsi mm 2.2, tarsi desunt; femoris III. paris mm 1.65, patellae mm 0.87, caeteri articuli desunt; pedum IV. paris mm 7.7 (2.5+1+1.1+1.2+0.9); pedipalpi desunt; latitudo cephalothoracis mm 2, frontis mm 0.9, abdominis mm 1.76.

Cephalothorax limbo angustissimo fulvo, dein utrinque vitta brunnea lata, dein utrinque vitta fulva, aeque lata ut vitta brunnea, in medio vitta brunnea, aeque lata ac vittae laterales. Vittae fulvae laterales lineolam tenuissimam longitudinalem brunneam continent, quae oculos laterales posteriores et anteriores tangit; vitta media brunnea antice lineola fulva secatur, quae antice est aeque lata ut spatium inter oculos medios anticos, dein sensim angustatur et libra oculorum lateralium posteri-

orum desinit. Chelae fulvae, antice late longitudinaliter brunneovittatae. Partes oris fulvae, labio basi infuscato. Sternum fulvum, utrinque 3 macululis brunneis a lineola conjunctis, limbum antice et postice interruptum simulanti. Coxae fulvae I. et II. paris postice brunneolineatae. Pedes fulvi, femoribus, patellis et tibiis praesertim desuper crebre brunneopunctatis; partes inpunctatae femoribus anticis antice et desuper lineam fulvam obliquam simulant. Metatarsi parce brunneopunctati. Abdomen fere ut in *Tibello vossioni*, desuper vitta nigra mamillas attingenti, utrinque vitta fulva limbata: vittis flavis adsunt utrinque 7 paria macularum brunnearum obliquarum cum vitta media nigra confluentium, ita ut vitta nigra pennata videtur. Vittae flavae extus vitta brunnea limbatae. Latera fulva, in parte media maculis brunneis longitudinalibus irregularibus, quae vittam simulant. Venter fulvum vitta media brunnea, quae paullo post epigastrum incipit et vix ante mamillas desinit. — Cephalothorax longus, sat depressus, sulcis radiantibus bene expressis. Oculi in seriebus recurvis: linea margine posteriore mediorum anticorum tangens laterales non tangit. Oculi medii inter se et laterales inter se aequales: diametrum mediorum est diametro lateralium eadem ratione ut 5:7. — Medii antici inter se spatio diametro duplo vix maiore, a mediis superis et a margine clypei spatio radio quintuplo; medii superi inter se quoque spatio diametro quintuplo, a lateralibus superis spatio diametro quadruplo remoti. Laterales antici a mediis superis et a mediis anticis aeque, idest spatio eorum diametro septima parte minore remoti.

Labium septima parte longius quam basi latius. Pedes valde defecti, aculei fere omnes ceciderunt: femoribus nonnulli aculei adfuisse videntur; tibiis I. et II. paris subtus antice 5, subtus postice 4 et utrinque 2 lateralibus; IV. paris subtus utrinque fortasse 2 aculeis. — Metatarsi I. et II. et IV. paris subtus 2 paribus aculeorum et utrinque 2 aculeis; metatarsi et tarsi sine scopula ulla, nudi.

Abdomen valde elongatum. Epigyne duabus foveis fere pyriformibus, postice convergentibus, sed magis quam earum longitudine remotis constat. Abdomine elongato et labio (vero paullo) longiori quam latiori *Tibellis* simile videtur; oculi laterales antici sunt a mediis anticis et posterioribus aequidistantes ut in *Suemo* (sed quoque ut in *Tibello kibonotensi* de Less.); metatarsi antici sunt tibiis valde breviores ut in *Suemo*, et metatarsi et tarsi sunt omnino sine scopulis ut in *Suemo*.

Genus: *DIETA* E. Simon 1886.

DIETA CONCOLOR sp. n. (tab. II, fig. 54).

Kilimandjaro, 1 femina; — Urso, Abyssinia, leg. Kovács, 1283, 3 pulli.

Corporis totius long. mm 5.1, cephalothoracis mm 2.1, abdominis mm 3.5, pedum I. paris mm 6.95 (femoris mm 1.9, patellae mm 0.87, tibiae mm 1.5, metatarsi mm 1.36, tarsi mm 0.66); II. paris mm 7.3 (1.9+0.87+1.6+1.4+0.87); III. mm 3.95; IV. mm 4.1; pedipalporum mm 1.65, latitudo cephalothoracis mm 1.6, frontis mm 0.9.

Corpus colore omnino fulvorufo, oculis tantum in tuberculis albis. Oculi in seriebus recurvis, posterior magis quam antica. Clypeus area mediorum aequilatus. Oculi medii inter se aequales; eorum diametrum est diametro lateralium anticorum et posteriorum eadem ratione ut 8:11:10. Medii antici inter se spatio diametro duplo, a lateralibus spatio radio triplo, a mediis superis spatio diametro saltem triplo, a margine clypei spatio diametro saltem quintuplo remoti. Medii superi inter se spatio eorum radio plus quam quintuplo, a lateralibus spatio diametro quadruplo remoti. Laterales inter se ut medii antici a mediis superis distant.

Femur primi paris antice 2 aculeis, desuper 1; II. desuper 1; caetera mutica. Tibia I. et II. paris subtus 3 paribus aculeorum longissimorum, et utrinque 3 aculeis minoribus; III. et IV. paris utrinque 2 aculeis parvis. Metatarsi I. et II. paris subtus 4 paribus aculeorum longissimorum et utrinque 2 aculeis minoribus; III. et IV. paris utrinque 3 aculeis minimis. — Abdomen ovatum, in medio latissimum, antice valde attenuatum sed obtusum, postice acuminatum. — Epigyne e fovea longiori quam latiori, antice vix latiori constat, quae duas carinas longitudinales, antice humiles, postice parum dilatas et in tubercula elevatas continet. Colore omnino fulvo, sine ulla pictura, facile distinguitur. An pulli eaedem speciei pertineant, est dubium: sunt minimi et bene determinari non possunt, sed videntur omnino concolores esse.

Genus: *TMARUS* E. Simon 1875.

TMARUS FOLIATUS de Less.

de Lessert, R.: 1928, „Revue Suisse de Zool. Tom. 35, No. 18, p. 313".

Mati-Arusha, 1237/1906, leg. Kittenberger, 1 femina.

Cum descriptione de Lessertii omnino congruit: tibiis anticis muticis, abdomine caudato et spinuloso facile distinguitur. — Habitat: Congo.

TMARUS MALLETI de Less.

de Lessert, R.: 1919, „Revue Suisse de Zool. Tom. 27, No. 5. p. 107".

Mati-Arusha, 1237/906, leg. Kittenberger, 1 fem. et 1 mas. Cum descriptione auctoris omnino congruunt. — Habitat: Kilimandjaro, Congo.

TMARUS LONGIPES sp. n. (tab. II, fig. 55).

Arusha-Chini 15—30, V, 1904, (1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger), 1 mas.

Corporis totius long. mm 4, cephalothoracis mm 1.82, abdominis mm 2.4, pedum I. paris mm 12.2 (femoris mm 3.33, patellae mm 1.27, tibiae mm 3.05, metatarsi mm 2.6, tarsi mm 1.2); II. mm 12.4 (3.4+ +1.27+3.05+2.73+1.2); III. mm 5.85, IV. mm 6; pedipalporum mm 1.9 (femoris mm 0.67, patellae mm 0.32, tibiae mm 0.24, tarsi mm 0.55), latitudo cephalothoracis mm 1.68, frontis mm 0.95, abdominis mm 1.42.

Cephalothorax albidum, utrinque vitta laterali brunnea; vittae laterales brunneae se in clypeo conjugunt, qui praeter limbum albidum est omnino brunneum, sed marginem posteriorem cephalothoracis non attinguunt, margo albidus angustus, pars media albida ovata, in medio latissima. Tuberi oculares albidi. Chelae albidae 2 vittis longitudinalibus brunneis. Partes oris et sternum colore griseoflavido; pedes palpique fulvi, aculeis brunneis. Palpi tarsus brunneus. Abdomen griseum, sat confuse albidolimbatum, vitta media albida triangulari, antice latiori, dimidum abdominis vix attingenti et postice 3 zonis albis sat angustis accentiformibus parum visibilibus. Latera albida griseocribrata. Desuper adsunt aculei in macululis brunneis sedentes. Venter albidum.

Cephalothorax latus et depressus. Clypeus valde proclivis. Oculi antice in serie recta, superi in serie, recurva, laterales in tuberculis magnis siti. Mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium, mediorum superiorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 9:25:11:21. Oculi antici aequidistantes, inter se spatio lateralium diametro octava parte minore remoti. Medii antici a mediis superis spatio eorum radio fere septuplo, a margine clypei spatio eorum diametro quintuplo remoti. Laterales inter se magis quam medii inter se, idest spatio diametro duplo superiorum vix minore remoti. Oculi medii superi inter se spatio eorum diametro triplo, a lateralibus spatio eorum radio nonuplo remoti.

Femur I. paris desuper 3, utrinque 4 aculeis; II. desuper 3,

utrinque 2, III. et IV. desuper 4 et utrinque 1; patellae desuper 2 et utrinque aculeo; tibiae I. et II. paris subtus 3 paribus aculeorum, utrinque 3 aculeis, desuper 2; III. et IV. paris 2 verticillis irregularibus 5 aculeorum; metatarsi I. et II. paris subtus 3 paribus aculeorum, utrinque 2 aculeis, desuper aculeo; III. et IV. paris subtus pare submedio aculeorum, utrinque 2 aculeis.

Abdomen elongatum, postice parum dilatatum et utrinque tubercululo parvo; pars angustata apicalis tuberculula evidenter, plus quam duplo, superat. Desuper adest series marginalis recurva 4 aculeorum, dein series recurva, I. brevior, 5 aculeorum, dein aculei 2, dein 2 series procurvae 4 aculeorum, series procurva 3 aculeorum, dein 2 aculei et deinque series procurva 6 aculeorum margine posteriore abdominis et tuberculi.

Palpi tibia latere apophysa magna acuta fere ut in *Tmaro Bedoti* de Lessert, sed basis eius incrassata et 2 dentibus parvis acutis nigris; apophysis inferior parva, fulva, uncata.

TMARUS NIGRISTERNUS sp. n. (tab. II, fig. 56).

Uganda, 1913, leg. Kittenberger, 1 femina.

Corporis totius long. mm 6.4, cephalothoracis mm 2.2, abdominis mm 4.4, pedum II. paris (I. desunt) mm 8.3 (femoris mm 2, patellae mm 0.9, tibiae mm 2, metatarsi mm 1.5, tarsi mm 1); III. paris mm 5.5; IV. mm 6.2; pedipalporum mm 2, latitudo cephalothoracis mm 1.9, frontis mm 1.15, abdominis mm 2.5.

Cephalothorax brunneus albidomarmoratus vitta media albida parum distincta; clypeus albidus, chelae albidae basi infuscatae, laminae fulvae pallidae, labium fulvobrunneum, sternum brunneonigrum, coxae et pedes fulvi, desuper sat crebre brunneopunctati; abdomen griseum, vitta media lata continua et parallela albida, latera desuper grisea albovariata, subtus albida brunneopunctata, venter albidum, vitta media longitudinali brunnea, postice sensim attenuata, mamillas non attingenti. Cephalothorax modice elevatus, clypeo valde porrecto. Cephalothorax pustulis probabiliter aculeos gerentibus: in media fronte, inter oculos medios I. et II. seriei, 2, valde appropinquatae; post oculos medios posteriores 1, media; dein serie transversa 4, dein utrinque 1, post laterales seriei transversae sita, et lateribus utrinque 3; clypeo utrinque 2 marginales et 1 media non marginalis. Oculi antici in serie recta, posteriore in serie recurva, lateralibus in tuberculis sitis. Oculorum mediorum I. seriei diametrum est diametro lateralium, mediorum posteriorum et latera-

lium posteriorum eadem ratione ut 5:11:7:10. Oculi antici aequidistantes, inter se spatio radio mediorum saltem quintuplo, medii a mediis superis spatio eorum diametro saltem triplo, a margine clypei spatio diametro fere sextuplo remoti. Laterales inter se magis quam medii inter se remoti, idest spatio superiorum diametro duplo remoti. Medii superi inter se spatio eorum diametro triplo, a lateralibus spatio paullo maiore, idest lateralium radio quintuplo remoti.

Femora desuper 2 aculeis; utrinque 1—2 aculei adfuisse videtur. Patellae utrinque aculeo et desuper aculeo. Tibiae II. paris subtus 2 paribus aculeorum, utrinque 2 aculeis et desuper aculeo; III. paris subtus aculeo, utrinque et desuper 2; IV. subtus et desuper aculeo, utrinque 2; metatarsi II. paris subtus 2 paribus aculeorum et utrinque 2 aculeis; III. et IV. subtus aculeo submedio et utrinque 2 aculeis.

Abdomen postice sat dilatatum, super mamillas truncatum et desuper postice tubercululo, pustulis setas aculeiformes gerentibus praeditus, quae ut aculei in specie praecedenti sunt dispositae. Epigyne e plagula rubia late pyriformi constat, quae margine lato sat elevato, in medio sulcato comitatur; postice adsunt 2 puncta parva. Sterno nigro *Tm. Piochardi* similis videtur a quo forma epigynis distinguitur.

Genus: *RUNCINIA* E. Sim. 1875.

RUNCINIA SJÖSTEDTI de Less.

de Lessert, R.: 1919, „Revue Suisse de Zool." vol. 27, No. 5, p. 131.

Mujenje, IX, 1913, Uganda, leg. Kittenberger, 1 fem. juv.

Cum epigyne adhuc adulta non sit, tamen colore, corpore elongato, mamillis ab apice abdominis plus quam duplo areae mamillaris discretis mihi sine dubio ullo speciei huic pertinere videtur. — Habitat: Meru.

Genus: *THOMISUS* Wlk. 1805.

THOMISUS ALBUS (Gm.).

Gmelin, „Syst. Nat. ed. 13, I. pars" 5. p. 2961.

Uganda, VII, IX, 1913, leg. Kittenberger, 1 femina. — Vallis Erér, Abyssinia, leg. Kovács, 1 mas et femina complures.

Maris palpi apophysa sine dentibus basalibus, femore I. mutico brunneo; feminae femore anteriore mutico, et forma epigynis certe speciei huic pertinent. — Habitat: Europam, Asiam centralem et meridionalem, et Africam.

THOMISUS WEBERI de Less.

de Lessert, R.: 1923, „Revue Suisse de Zool. V. 30, No. 6. p. 174".

Mujenje, VIII, 1913, Uganda, leg. Kittenberger, 1 mas. Patella palpi apophysi singula munita facile speciei huic conferri potest. — Habitat: Africam meridionalem.

THOMISUS SPINIFER SPINIFER Cbr.

Cambridge, O. P.: 1872, „Proc. Zool. Soc. London, p. 308, pl. 14, fig. 14."

Urso, 1283, leg. Kovács, 1 mas et 1 pullus. — Vallis Erér, Abyssinia, leg. Kovács, 1 fem. — Marti-Uvasha, 1906, 1237, leg. Kittenberger, 3 feminae. — Mujenje, VIII, 1913, 1 mas. Arusha 1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 femina.

Colore varietati typicae pertinent. Tantum femina e Valle Erér tibiam I. 2—4 aculeis munitam praebet; femina e Mujenje 2—2 aculeos, femina e Marti Uvasha et a Arusha 3—1 aculeos praebent, ut femina e Mosambique, quas dom. de Lessertius („Rev. suisse de Zool." Tom. 43, No. 9. Mars, 1936, p. 255) vidit. — Habitat: Regionem Mediterraneam, Africam, Indiam.

THOMISUS SPINIFER SIMONI di Cap.

di Caporiacco, L.: 1941, „Missione biolog. Sagan-Omo", R. Acc. It. v. XII, Zool. VI, p. 126.

Mtoja-Kifaru, 1237, 1906, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 femina.

Colore certe subspeciei huic pertinet; tibia I. subtus 3—1 aculeis. — Habitat: Senegal, Aethiopiam.

THOMISUS SPINIFER MACULITIBIIS ssp. n.

Moshi-Voi, leg. Kittenberger, 2 feminae.

Corpus concolor, praeter puncta nigra tuberculorum humeralium et praeter maculam sat latam, nigerrimam, subapicalem tibia I. paris. Tibia I. subtus 3—1 aculeis; metatarsus 5—6 aculeis.

THOMISUS OBSCURATUS sp. n. (tab. II, fig. 57).

Gibdo, IV—V, 1907 (1352/1908, leg. Kittenberger, 1 fem.).

Corporis totius long. mm 8, cephalothoracis mm 3.7, abdominis mm 4.5, pedum I. paris mm 13.3 (femoris mm 3.75, patellae mm 1.68, tibiae mm 2.5, metatarsi mm 2.5, tarsi mm 1.37); II. mm 12.5 (3.4+ +1.37+2.48+2.5+1.27); III. mm 6.13, IV. mm 6.6, pedipalporum

mm 2.37, latitudo cephalothoracis mm 3.3, frontis mm 1.82, abdominis mm 6.

Cephalothorax fulvobrunneus, vitta alba longitudinali media lata parallela alba; antice vitta est fulva, pars fulva a parte alba evidenter discreta, postice cuneiformis, lineola alba longitudinali et utrinque antice signo accentiformi albo ornata. Clypeus albus. Chelae albae, basi extus et apice fulvomaculatae; partes oris dilute fulvobrunneae, sternum album; pedes dilute fulvobrunnei; abdomen flavo albidum (in vita forsan viride?), vitta recurva parum distincta inter tubercula humeralia.

Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium, mediorum superiorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 7:8:6:7. Medii antici inter se et a lateralibus spatio eorum diametro quadruplo, a margine clypei spatio eorum diametro sextuplo remoti. Medii superi a mediis anticis spatio eorum diametro quintuplo, inter se spatio eorum radio tredecuplo remoti. Laterales superi ab apice tuberculi eorum diametro, a lateralibus anticis spatio diametro duplo remoti.

Area ocularis antice quam postice paullo angustior. Tuberi oculares sat obtusi. Oculi laterales posteriores desuper non sunt visibiles. Femur I. paris aculeo anteriore subbasali: caeterum femora mutica. Tibiae I. et II. paris subtus antice 6, subtus postice 4 aculeis. III. et IV. paris muticae. Metatarsi I. et II. paris antice 9, postice 6 aculeis, III. paris utrinque 2 aculeis parvis et subtus setis aculeiformibus inordinatis; IV. tantum setis aculeiformibus inordinatis inferioribus.

Tuberculi humerales valde obtusi. Tegumenta spinulis parvis sat crebre vestita. Epigyne parva, antice 2 foveolis humillimis triangularibus geminatis, inter se valde appropinquatis, postice 2 punctis brunneis. Forma epigynis cum *Th. malevolo* Cambr. conferri potest, a quo clypeo non limbato et pedibus anticis magis aculeatis differt.

THOMISUS HARARINUS sp. n. (tab. II, fig. 58).

Vallis Erér, Abyssinia, leg. K o v á c s, 3 feminae.

Corporis totius long. mm 6.3, cephalothoracis mm 2.73, abdominis mm 4, pedum I. paris mm 12 (femoris mm 3.51, patellae mm 1.5, tibiae mm 2.41, metatarsi mm 2.1, tarsi mm 1.14); II. mm 11.66 (3.5+1.36+2.32+2.05+1.1); III. mm 6.6; IV. mm 7.38; pedipalporum mm 2.36; latitudo cephalothoracis mm 3, frontis mm 1.77, abdominis mm 4.1.

Abdomen flavidum (in vita probabiliter album); caeterum corpus, omnino fulvum, cephalothorace lineolis albis ornatum: adest lineola media longitudinalis; ab oculis mediis posticis proficiscitur utrinque lineola obliqua brevissima, quae lineam mediam non attingit; extus adest utrinque lineola alba, quae a tertia parte anteriore cephalothoracis proficiscitur, usque ad tertiam partem posteriorem est fere lineola media parallela, dein se cum lineola media coniugit: ubi linae tres se conjugunt, adest macula stellata alba. Area ocularis alba. Tuberculi oculares sat acuti, oculi laterales posteriores desuper visibiles. Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium, mediorum posteriorum et lateralium posteriorum eadem ratione ut 7:8:6:7. Oculi medii in area antice valde angustiore. Medii antici inter se spatio diametro triplo, a lateralibus spatio eorum radio septuplo, a margine clypei spatio eorum radio decuplo remoti. Medii superi inter se spatio radio tredecuplo, a lateralibus spatio diametro quintuplo a mediis anticis spatio eorum diametro quadruplo remoti. Laterales inter se spatio anteriorum diametro saltem duplo remoti. Femora cuncta aculeo superiore et I. pare 3 aculeis anterioribus. Tibia I. paris subtus antice 4, subtus antice 2 aculeis; II. paris subtus antice 2, subtus postice 1. III. subtus aculeo; IV. mutica. Metatarsi I. et II. paris subtus antice 6, subtus postice 5. III. paris antice 1 aculeo, IV. paris mutici.

Tegumenta glabra. Tuberi abdominales valde obtusi.

Epigyne e plagula pyriformi sat magna constat, antice 2 foveis rotundis, inter se diametro discretis, postice duobus punctis parvis. Ante plagulam adest sulcus transversus, qui utrinque in foveam elongatam obliquam desinit.

Colore et rotione oculorum ab aliis speciebus distinguitur, nec non epigyne.

THOMISUS DARADIOIDES E. Sim. *NIGROANNULATUS* ssp. n.

E. Simon: 1890, „Ann. Société Entom. de Fr. 6. sér. vol. 10, p. 106".

Arusha-Chini, III, 1904, 1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 fem. juv.

Cum typo congruit forma tuberculorum oculorum, 4 aculeis anterioribus femore I. paris, metatarsis anticis 6—6 aculeis praeditis, tibiae I. vero series anterior-inferior tantum aculeis 3 constat. — Colore a typo paullo differt; cephalothorace adest enim pictura alba T-formis: pars horizontalis litterae T se inter tuberculos oculares

extendit et lineolam brunneam quae triangulum frontalem desuper limitat, postice comitatur; cephalothorax, ut ait Strand (Jahrbücher d. Nassauischen Ver. f. Naturkund. Jahrgg. 60, 1907, p. 106) est omnino, praeter partem mediam posteriorem, tubercululis minimis albis conspersus. Abdomen est omnino album; metatarsi non sunt fuscovariegati, sed femoribus adest annulus niger, desuper interruptus, qui pare I. et II. est subapicalis III. et IV. autem omnino apicalis.

Typus habitat: Jemen et Aethiopiam.

Genus: *FIRMICUS* E. S. 1895.

FIRMICUS QUADRINOTATUS (E. Sim.).

Simon, E.: 1884, „Bull. Soc. Zool. de Fr. V. 9, p. 11. (sub *Synaema*)".

Mujenje, VIII, 1913, Uganda, leg. Kittenberger, 1 fem. juv. — Habitat: Sudan, Aethiopiam meridionalem.

FIRMICUS ARUSHAE sp. n. (tab. II, fig. 59).

Fem. iuv. corporis totius long. mm 3.4, cephalothoracis mm 1.2, abdominis mm 2.24, pedum I. paris mm 4.75 (femoris mm 1.32, patellae mm 0.66, tibiae mm 1, metatarsi mm 0.76, tarsi mm 0.5; II. mm 7.8 (1.32+0.66+1+0.8+0.5); III. mm 3.5, IV. mm 3.6; pedipalporum mm 1, latitudo cephalothoracis mm 1.32, frontis mm 0.9.

Cephalothorax fulvus, anguste nigrolimbatus et utrinque vitta longitudinali brunneonigra sat lata, marginem posteriorem non attingenti, intus apice incurvata. Chelae, partes oris et coxae I. paris fulvobrunneae; coxae caeterae et sternum fulva. Pedes fulvi, posticis dilutioribus et concoloribus: I. pare femur est valde infuscatum, praesertim basi et apice subtus; II. pare desuper fulvum, subtus tantum infuscatum; tibiae I. et II. paris annulo basali et annulo apicali latis, brunneis. Abdomen albidum, desuper 4 punctis parvis in trapetio postice latiore sitis; postice adsunt 2 lineae transversae nigrae: latera lineolis nigris obliquis fere nigra videntur.

Oculi antici in serie vix recurva, posteriores in linea evidenter magis recurva. Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium, mediorum posteriorum et lateralium posteriorum eadem ratione ut 11:16:10:13. Medii antici inter se spatio eorum diametro fere tertia parte minore, a lateralibus spatio lateralium diametro octava parte maiore, a mediis superis spatio eorum radio fere quintuplo, a margine clypei spatio eorum radio saltem quintuplo remoti. Laterales inter se spatio superiorum diametro duplo

vix maiore distantes. Medii superi inter se quam quo distant a mediis anticis, a lateralibus spatio eorum diametro saltem triplo remoti. Chelae margine inferiore mutico.

Femur I. paris desuper 2 aculeis et utrinque aculeo; II. desuper 2, III. et IV. desuper aculeo; patellae I. et II. muticae, III. et IV. desuper aculeo, tibiae I. et II. paris antice 2, antice subtus 3, postice subtus 2 aculeis; III. et IV. desuper et utrinque aculeo, metatarsi I. et II. paris subtus 2 paribus aculeorum et utrinque 2 aculeis, III. et IV. paris utrinque 2 aculeis: aculei pedum posteriorum parvi et caduci. Ungeus pedum anteriorum 7 dentibus, quorum 5 distales subaequi. Epigyne parva, e fovea constanti, quae antice plagula parum elevata, lateribus crasse marginata obtegitur: postice adest utrinque tuberculus. Oculis anticis valde appropinquatis distinguitur.

FIRMICUS STRANDI sp. n.

Arusha, 1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 fem. juv.

Corporis totius long. mm 3.66, cephalothoracis mm 1.3, abdominis mm 2.4, pedum I. paris mm 7.9 (femoris mm 2.1, patellae mm 0.9, tibiae mm 1.6, metatarsi mm 1.5, tarsi mm 0.9); II. mm 7.9 (2.1+0.9+1.6+1.5+0.9); III. mm 4.7, IV. mm 4.5, pedipalporum mm 1; latitudo cephalothoracis mm 1.66, frontis mm 0.95. Corpus praeter abdomen omnino fulvum, tuberculis ocularibus albis. Abdomen albidum, desuper 4 punctis nigris minimis in trapetio postice angustiore sitis.

Oculorum series ambae fere aeque recurvae. Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium, mediorum superiorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 5:8:6:7. Medii antici inter se saltem eorum diametro duplo, a lateralibus vix eorum diametro duplo, a margine clypei spatio eorum radio fere quintuplo, a mediis superis spatio eorum diametro fere triplo remoti. Laterales inter se spatio diametro anteriorum nona parte minore remoti. Medii superi inter se quam quo distant a mediis anticis, a lateralibus spatio eorum radio fere quintuplo remoti.

Chlearum margo inferior muticus. Pedes I. et II. paris femore aculeo gracillimo longo superiore et I. pare 3 anterioribus, patellis inermibus, tibiis 2 paribus inferioribus aculeorum ut II. pare, aculeo tenuissimo superiore, metatarsis 3 paribus inferioribus aculeorum et utrinque 2 aculeis. Femora III. et IV. paris desuper aculeo brevi, patellae desuper aculeo, tibiae subtus pare medio aculeo-

rum et desuper 2 aculeis. Metatarsi subtus 2 paribus aculeorum et utrinque aculeo apicali. Ungues 5 dentibus sensim decrescentibus.

Facie *Synaema* videtur, sed trichobothria a basi usque ad apicem tarsi I. regulariter maiores fiunt. Speciem arachnologo summo E. Strandio dico.

Genus: *SYNAEMA* E. Sim. 1864.

SYNAEMA BERLANDI de Less.

de Lessert, R.: 1919, „Rev. Suisse de Zool. Vol. 27, No. 5. p. 152".

Abyssinia, 1 fem. juv.

Cum mare omnino colore et forma congruit. Epigyne non est adulta. — Habitat: Kilimandjaro.

SYNAEMA LANGHELDI Dahl.

Dahl, F.: 1907, „Mitt. a. d. Zool. Mus. Berlin, III. Bd., 3 Heft, p. 383 et 398".

Africa Or., leg. Kittenberger 1 fem.

Oculis mediis anticis inter se paullo magis quam a lateralibus remotis, oculis mediis anticis posterioribus maioribus, diametro lateralium anticorum dimidio maiore diametro mediorum, dente ultimo unguis dente quinto ab apice valde maiore, oculis anticis in serie recta, metatarsis I. paris subtus 3 paribus aculeorum, sterno cephalothorace et pedibus flavis concoloribus mihi speciei huic, a Dahl breviter descripta, pertinere videtur. Abdomen de quo Dahl nihil ait, est fulvum, antice macula transversa, dein 4 maculis in serie transversa, dein utrinque macula magna intus tridentata; dentes posteriores se in medio forma accenti fere coniungunt, dein 2 punctis: apud mamillas adest utrinque punctum. Picturae sunt rufae. Epigyne (an adulta?) a plagula male definita, 2 foveis rotundis vix depressis inter se diametro remotis constare videtur. — Habitat: in Africa Centrali, ad foces fluminis Rufidj.

SYNAEMA CONCOLOR sp. n. (tab. II, fig. 60).

Arusha, 1905, 1 femina.

Corporis totius long. mm 4.9, cephalothoracis mm 1.82, abdominis mm 3.2, pedum I. paris mm 7.9 (femoris mm 2.5, patellae mm 0.7, tibiae mm 1.75, metatarsi mm 1.65, tarsi mm 0.65); II. mm 8 (2.28+0.9+1.65+1.65+0.85); III. mm 4, IV. mm 4.75. Cephalothoracis latitudo mm 1.82, frontis mm 1.

Cephalothorax fulvus, in medio dilutior, oculis in tuberculis albis. Chelae, sternum, coxae, partes oris fulvae. Pedes fulvi, femoribus I. et II. paris paullo infuscatis, tibiis, metatarsis tarsisque anticis parte distali rufobrunnea. Abdomen omnino flavum, sine ulla pictura.

Oculi antici in serie posteriore vix minus recurva. Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium, mediorum posteriorum et lateralium posteriorum eadem ratione ut 4:7:3:6. Medii antici inter se, a lateralibus et a mediis superis spatio eorum radio plus quam septuplo remoti, a margine clypei spatio eorum radio nonuplo. Laterales inter se paullo minus quam medii inter se, idest spatio superiorum diametro duplo remoti. Oculi medii superi inter se spatio diametro septuplo, a lateralibus spatio diametro sextuplo remoti.

Chelae sine dente margine inferiore. Femora defecta, ita ut aculei eorum visibiles non sunt. Tibiae I. et II. paris desuper et antice aculeo, subtus antice aculeis 4, subtus postice aculeis 3. Metatarsi I. et II. paris subtus 4 paribus aculeorum, et antice 2 aculeis. Tibiae III. et IV. paris desuper 2 aculeis; metatarsi utrinque aculeo. Aculei sunt setiformes et paria pedum posteriorum sat defecti: forsan aculei sunt magis numerosi. Inter ungues pedum anteriorum adsunt ad maximum 5 setae. Ungues 10 dentibus sensim decrescentibus.

Epigyne e plagula rhomboidali-pentagonali constat, in medio fovea rotunda, antice sat crassa et lata, postice minus emarginata.

SYNAEMA SUBABNORME sp. n.

Uganda, 1913, 1 fem. juv.

Corporis totius long. mm 2.65, cephalothoracis mm 1.05, abdominis mm 1.68, pedum primi paris mm 3.57 (femoris mm 0.9, patellae mm 0.45, tibiae mm 0.67, metatarsi mm 0.55, tarsi mm 0.5); II. mm 3.22 (0.76+0.41+0.6+0.5+0.45); III. mm 2.2; IV. mm 2.7; pedipalporum mm 1.1; latitudo cephalothoracis mm 1.15, frontis mm 0.82.

Cephalothorax fulvus, anguste sed evidentissime nigrolimbatus, parte cephalica parum infuscata. Chelae fulvae, infuscatae. Partes oris et coxae I. paris fulvobrunneae. Sternum et coxae caeterae flavae. Pedes I. et II. paris femore fulvo subtus valde obscurato, fere omnino brunneo, patella flava, apice angustissime nigroannulata, tibia ac metatarso flavis, parte dimidia distali nigra, tarso flavo. Pedes posteriores omnino flavi, patellis tibiis metatarsisque

apice angustissime nigroannulatis. Abdomen desuper nigrum, late fulvolimbatum: pars nigra 2 zonis albis in medio interruptis, latis, rectis, est ornata, quarum anterior vix ante medium, posterior, paullo magis lata, prope tertiam partem apicalem. Latera nigrescentia: post vittam transversam albam dorsalem secundam pars nigra superior partem nigram lateralem sat late attingit, ita ut limbus fulvus sat late interrumpitur. Venter fulvum, vitta media nigra sat lata, mamillas non attingenti, et utrinque lineola nigra longitudinali curva.

Cephalothorax sat humilis. Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium, mediorum superiorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 8:16:6:11. Medii antici inter se spatio diametro triplo, a lateralibus et a mediis superis diametro plus quam duplo, a margine clypei diametro distant. Oculi laterales inter se spatio anteriorum radio plus quam triplo remoti. Medii superi inter se spatio diametro fere sextuplo, a lateralibus spatio diametro plus quam quintuplo remoti. Margo inferior chelicerorum muticus.

Femora desuper aculeo. Tibiae I. et II. paris subtus 3 paribus aculeorum; metatarsi I. et II. subtus 2 paribus aculeorum et utrinque aculeo; tibiae et metatarsi III. et IV. mutici. Ungues dentibus complurimis (saltem 10) subaequis. Setae inter ungues paucae. Trichobothrium penultimum tarsi I. antepenultimo brevius. Area mediorum oculorum latiore quam longiore et clypeo humili *Firmico* est similis: sed oculis mediis anticis inter se magis quam a lateralibus remotis, et praesertim ratione trichobothriorum certe *Synaemati* pertinet. *Synaemati abnormi* de Less. e capite Bonae Spei simillimum certe est; an huius femina?

SYNAEMA (BAERELLA) IMITATOR Pav.

Pavesi, P.: 1883, „Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, Vol. XX, p. 59“ (sub *Diaea*).

Abyssinia, leg. Kovács, 1 femina. — Mujenje VIII—IX, 1903, Uganda, leg. Kittenberger, 1 mas et 2 feminae. — Arusha, 1915, Africa Or., leg. Kittenberger, 1 pullus. — Habitat: Aethiopiam, Africam Orientalem, Caput Bonae Spei.

SYNAEMA (BAERELLA) FLEXUOSUM Dahl.

Dahl, F.: 1907, „Mitt. Zool. Mus. Berlin, III. Bd., H. 3, p. 386 et 391“.

Arusha 1905, Africa Or., leg. Kittenberger, 1 mas juv. Ut in speciebus cunctis a cel. Dahl descriptis, descriptio est

brevissima et non satis ad specimina certe cognoscenda. Tamen specimen hoc, cephalothorace et sterno concoloribus, tibiis apice valde, metatarsis apice minus infuscatis, chelis fere concoloribus, tarsis anticis fulvis, aculeis femorum dorsalibus totam longitudinem articuli occupantibus, femoribus vix infuscatis, subtus non punctatis, tibiis III. et IV. paris 2 aculeis lateralibus, dentibus unguis ab apice sensim decrescentibus, oculis mediis anticis inter se vix magis appropianquatis quam lateralibus, mihi speciei huic pertinere videtur. Pictura abdominis est fere ut in *S. (B.) diana:* vittae longitudinales antice non confluunt; parte posteriore adsunt 4 vittae nigrae transversae, quarum prima accentiformis, antice late albolimbata, secunda quoque accentiformis, tertia et quarta rectae, inter se valde appropinquatae, fere confluentes. Tibiae I. et II. paris subtus 3 paribus aculeorum et utrinque 2 aculeis, metatarsi I. et II. paris ut tibiae armati. — Habitat: Africam Orientalem.

SYNAEMA (BAERELLA) PAUCIACULEIS sp. n.

Arusha, 1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 fem. juv.

Corporis totius long. mm 4.33, cephalothoracis mm 1.7, abdominis mm 2.7, pedum I. paris mm 6.75 (femoris mm 2, patellae mm 0.67, tibiae mm 1.4, metatarsi mm 1.2, tarsi mm 0.82); II. mm 6.75 (2+0.67+1.4+1.2+0.82); III. mm 4.3, IV. mm 5; pedipalporum mm 1.8; latitudo cephalothoracis mm 1.82, frontis mm 1.2.

Cephalothorax fulvus, angustissime nigrolimbatus et desuper 2 vittis longitudinalis brunneis, quae postice intus flectuntur et se coniungunt. Tuberi oculares albi. Chelae, partes oris, coxae fulvae; sternum fulvum postice 3 maculis nigris in serie transversa. Pedes antici fulvorufi, patella, basi tibiae et metatarsi et tarsis dilutioribus, fulvis; pedes III. et IV. paris et palpi fulvi. Abdomen antice 2 lineolis brunneis brevibus antice convergentibus sed non confluentibus; postice 4 zonis transversis brunneis, quarum 2 anteriores accentiformes et interruptae, caeterae integrae et rectae; omnes antice a zonis albis sat latis comitantur. Caeterum abdomen flavidum; latera lineolis brunneis longitudinalibus; venter brunneum utrinque vitta flava lata.

Oculi antici in serie recta, posteriores in linea recurva. Mediorum anteriorum diametrum est diametro lateralium, mediorum superiorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 11:16:10:12. Medii inter se spatio eorum radio fere septuplo, a lateralibus spatio lateralium diametro fere duplo, a mediis superis et a margine clypei

spatio eorum diametro triplo remoti. Laterales inter se spatio lateralium superiorum triplo remoti. Medii superi inter se spatio eorum diametro fere quintuplo, a lateralibus spatio eorum diametro saltem duplo remoti.

Chelae margine inferiore mutico. Femur I. et II. paris desuper 4 aculeis et I. pare 5 aculeis anticis; III. et IV. paris desuper 3 aculeis. Tibia I. et II. paris 3 paribus inferioribus aculeorum et utrinque aculeo parvo. III. et IV. aculeo medio inferiore et pare apicali inferiore, et utrinque aculeo. Metatarsi I. et II. paris 3 paribus inferioribus aculeorum et utrinque 2 aculeis. Ungues 5 dentibus subaequalibus. Epigyne non adulta. Tibiis posterioribus aculeo singulo lateralí cum *S. variabile* d i C a p. congruunt, sed ab eo tibiis minus aculeatis, et dentibus unguis 5 differt.

Genus: *OXYPTILA* E. Sim. 1864.

OXYPTILA PANGANICA sp. n. (Tab. II. 61. fig.).

Pangani, V. 1905, 1237/1906, Africa Or. leg. K i t t e n b e r g e r, 1 femina.

Corporis totius long. mm 3, cephalothoracis mm 1.4, abdominis mm 1.73, pedum I. paris mm 4.82 (femoris mm 1.33, patellae mm 0.66, tibiae mm 0.94, metatarsi mm 0.88, tarsi mm 0.5); II. mm 4.25 (1.23+0.6+0.82+0.45); III. mm 3; IV. mm 3.1; pedipalporum mm 1.15; latitudo cephalothoracis mm 1.3, frontis mm 0.9.

Cephalothorax fulvus, area oculari infuscata. Parte posteriore adest utrinque vitta brunnea brevissima sat lata quae a margine magis quam est lata distat. Chelae, partes oris, sternum, coxae, palpi pedesque fulvi. Abdomen albidum, vestigiis tantum vittae angulosae obscurioris. Aculei et pili claviformes magni denticulati, nigri; pili claviformes parvi abdominis albi. Oculi antici in serie recurva (linea margine anteriore lateralium tangens medios ad centrum secat). Linea posterior magis quam anterior recurva. Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium, mediorum superiorum et lateralium superiorum eadem ratione ut 9:15:12:14. Medii antici inter se saltem eorum diametro duplo, a lateralibus fere spatio eorum radio triplo, a margine clypei eorum diametro diatant. Laterales inter se spatio diametro anteriorum tertia parte maiore remoti; medii superi inter se spatio eorum diametro tertia parte maiore, a mediis anticis spatio eorum radio triplo, a lateralibus spatio eorum diametro quintuplo remoti; tegumenta setis clavatis magnis: 6 margine clypei, 2 inter oculos medios anteriores et

posteriores; desuper serie media et utrinque serie laterali ab oculis mediis posterioribus proficiscenti 7; 4 utrinque in arcu post oculum lateralem posteriorem, utrinque 4 in arcu desuper convexo lateribus.

Femur I. paris antice 3 aculeis, II, III. et IV. desuper aculeo. Tibiae I. et II. paris subtus 3 paribus aculeorum, desuper seta clavata magna; III. et IV. paris tantum seta clavata magna superiore media; metatarsi I. et II. paris subtus 3 paribus aculeorum, caeteri mutici.

Abdomen desuper 4 seriebus transversis setarum claviformium magnarum nigrarum: antica 2, secunda 4, tertia 2, postrema 4 setis constat. Caeterum abdomen omnino setis claviformibus parvis conspersis. Epigyne (an adulta?) plagula parva, quae aliam plagulam trapetiiformem elevatam continet, constat. Area oculorum mediorum aeque longa ac lata *Xystico* similis videtur, sed tegumentis setis claviformibus vestitis et tibia et metatarso I. paris sine aculeis lateralibus certe *Oxyptilae* pertinet.

Genus: *PORTIA* Karsch 1878.

PORTIA sp.

Arusha-Chini, 25—30, V, 1904, 1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 fem. juv.

Valde defecta (est enim omnino depilis et pedum et pedipalporum caret) certe generi huic pertinet.

Longitudo cephalothoracis mm 2.63, latitudo mm 1.69, altitudo mm 1.82, longitudo areae ocularis mm 1.54 (aream ocularem *Salticidarum* semper a marginibus posterioribus oculorum III. seriei usque ad marginem anteriorum mediorum anticorum mensuro); latitudo antice mm 1.39, postice mm 1.39; longitudo abdominis mm 3.2.

Cephalothorax fulvobrunneus, oculis in maculis nigris utrinque confluentibus: pars media areae ocularis et latera paullo dilutiora. Chelae fulvobrunneae, zona transversa sat lata nigra. Partes oris fulvobrunneae et lateribus maculis brunneis confluentibus, ita ut pars fulva reliqua est valde angusta. Coxae brunneae. Palpi femur fulvum 2 annulis brunneis. Abdomen brunneum, utrinque 2 maculis dilutis, quarum posterior magna; in medio antice, ante par primum macularum lateralium, adest par macularum parvarum dilutarum inter se valde appropinquatarum; in medio abdomine idest vix post maculas laterales primi paris adest accentus dilutus. Venter vitta media lata nigricanti.

Cephalothorax valde altus. Stria thoracica evidentissima. Oculi antici in serie recurva. Mediorum anticorum diametrum est dia-

metro lateralium, oculorum II. et III. seriei eadem ratione ut 28:12:9:12. Medii antici conniventes, a lateralibus vix discreti. Oculi laterales ab oculis II. seriei vix magis quam eorum diametro remoti; oculi II. seriei ab oculis III. seriei spatio vix maiore, idest diametro oculorum III. seriei septima parte maiore remoti. Oculi II. seriei inter se spatio eorum diametro sextuplo remoti; oculi III. seriei inter se spatio aequo remoti, sed cum oculi II. seriei sint minores, margines laterales eorum non eadem libra ut margines lateralium anteriorum et oculorum III. seriei sunt siti. Clypeus radio mediorum anticorum aequus.

Genus: *HOLCOLAETIS* E. Sim. 1885.

HOLCOLAETIS XERAMPELINA E. Sim.

Simon, E.: 1885, „Ann. Soc. En. Fr. 6 sér., T. 5., p. 394".

Arusha-Chini, VII, 1904, 1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 fem.

Epigyne cum pictura de Lessertii (Rev. Suisse de Zool. Vol. 31, No. 13, Mars 1929, p. 431) omnino congruit. — Habitat: fere totam Africam tropicam.

Genus: *MYRMARACHNE* Mc Leay 1829.

MYRMARACHNE DIVERSICOXIS sp. n. (tab. II, fig. 62).

Moschi, VII, 1905, 1 femina.

Corporis totius long. mm (sine chelis) 5.75, cephalothoracis mm 2.5, abdominis mm 3, petioli mm 0.25, chelarum mm 0.6, pedum I. paris mm 4.65 (femoris mm 1.15, patellae mm 0.55, tibiae mm 1.1, metatarsi mm 0.6, tarsi mm 0.4); II. mm 3.95 (1+0.5+0.78+0.6+0.4); III mm 4.35 (1.2+0.5+0.82+0.66+0.5); IV. mm 6.06 (1.6+0.6+ +1.26+1.2+0.5); pedipalporum mm 1.5; latitudo cephalothoracis mm 0.9 (post constrictionem), ad constrictionem mm 0.82, libra oculorum III. seriei mm 1.14, frontis mm 1.14; longitudo areae ocularis mm 0.95.

Cephalothorax niger. Chelae brunneorufae. Laminae nigrae, intus flavae. Labrum, sternum, coxae et trochanteres paris III. colore nigro. Coxae caeterae et trochanteres fulvi. Pedes I. et II. paris fulvi, articulis omnibus praeter tarsis intus et extus vitta longitudinali brunneonigra, praesertim femore I. lata; femore II. postice deest. Femur III. et IV. paris colore nigro; patellae III. et IV. paris fulvae, desuper vitta nigra; tibiae III. paris antice et subtus

nigrae, postice et desuper fulvae; metatarsi et tarsi III. fulvi. Tibiae et metatarsi IV. paris nigri, tarsi fulvi. Palpi nigri, femore nigrorufescenti. Abdomen brunneonigrum, apud medium 2 zonis transversis accentiformibus sat latis et brevibus, testaceis.

Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium, oculorum II. et III. seriei eadem ratione ut 8:4:1:3. Oculi antici conniventes; laterales ab oculis II. seriei, qui in medio sunt siti saltem eorum diametro remoti. Oculi III. seriei inter se spatio eorum radio undecuplo remoti. Area ocularis antice et postice aeque lata, longior quam latior. Cephalothorax area oculari acclivi, dein abrupte constrictus fere incisus dein abrupte acclivis, dein sensim declivis. Chelae margine inferiori sexdentato. Coxae II. paris a coxis III. paris late seiunctae. Femora et patellae sine aculeis; tibia I. paris subtus 5, II. subtus 3 paribus aculeorum. Pedes postici mutici.

Epigyne foveis binis elongatis, postice quam antice latioribus. a carina angusta seiunctis constat. Colore pedum facile distinguitur; praesertim *M. natalia* de Less. videtur similis, sed coxis IV. paris fulvis in primis ob ea distinguitur.

Genus: *PSEUDOMARENGO* novum.

Cephalothorax humilis planus, antice leviter, postice magis attenuatus longus, sine stria thoracica. Oculi antici apicibus in serie evidenter recurva, medii lateralibus non conniventes. Quadratus ocularis latior quam longior, parte cephalica evidenter brevior. Oculi II. seriei ante medium siti. Clypeus angustissimus. Chelae breves, margine inferiore 3 dentibus minimis. Sternum sat latum, ante coxas III. paris latissimum, antice valde attenuatum, ad coxas III. paris coxis duplo latius. Pedes I. paris femore crasso, tibia et patella crassis sed non subglobosis nec compressis, cylindraceis; metatarsi et tarsi tibia teretiores, sed quoque sat crassi. Tibiae non fimbriatae, tantum longe, parce et inordinate setosae. Pedes II. paris pedibus I. paris paullo graciliores, III. et IV. valde graciliores. Coxae II. paris a coxis III. paris sat late sejunctae. Pedes mutici. Abdomen ovatum, petiolo sat brevi sed desuper visibili. Typus: *Ps. inermis* sp. n.

PSEODOMARENGO INERMIS sp. n. (tab. II, fig. 63).

Lac Djipe, X, 1904, 1228/1905, leg. Kittenberger, 1 mas.

Corporis totius long mm 3.25, cephalothoracis mm 1.6, abdominis mm 1.6, quadrati ocularis mm 0.77, pedum I. paris mm 2.26

(femoris mm 0.6, patellae mm 0.33, tibiae mm 0.33, metatarsi mm 0.37, tarsi mm 0.33); II. mm 2.15 (0.5+0.33+0.33+0.33+0.25); III. mm 1.88 (0.5+0.27+0.33+0.25+0.2); IV. mm 2.72 (0.82+0.4+0.5+ +0.33+0.27); pedipalporum mm 1.18 (femoris mm 0.33, patellae mm 0.15, tibiae mm 0.1, tarsi mm 0.5); latitudo cephalothoracis mm 1, frontis mm 0.9.

Corpus praeter abdomen brunneorufum, pedibus parum dilutioribus oculis in maculis nigris sitis. Abdomen nigrum, lucens, sine pilis: venter nigrescens. — Cephalothorax breviter coriaceum. Area ocularis antice decima parte latior quam postice, postice vix latior quam longior. Oculi antici in serie recurva: linea apice mediorum tangens laterales ad medium secat. Diametrum mediorum anticorum est diametro lateralium, oculorum II. et III. seriei eadem ratione ut 14:9:3:8. Oculi medii antici a lateralibus spatio eorum radio dimidio, inter se spatio eorum diametri septima parte aequo, a margine clypei fere non discreti. Oculi II. seriei a lateralibus anticis spatio eorum radio quintuplo, ab oculis III. seriei spatio eorum diametro quintuplo remoti. Oculi III. seriei inter se spatio eorum diametro quintuplo remoti.

Tibiae I. paris tantum duplo longiores quam latiores. Coxae IV. contiguae. Caeterum vide supra. — Palpi tibia desuper duabus apophysibus obtusis; bulbus stylo longo et valido.

Aliud specimen (femina) ita cum hoc congruit, ut mihi probabile videtur eaedem speciei pertinere, sed cum alio loco sit captum eum ut novam speciem describeo.

PSEUDOMARENGO RUFESCENS sp. n. (tab. II, fig. 64).

Moshi, IX, 1903, 1228/1906, Africa Or., leg. Kittenberger, 1 femina.

Corporis totius long. mm 4, cephalothoracis mm 1.82, abdominis mm 2, area ocularis mm 0.9, latitudo cephalothoracis pone oculos III. seriei mm 1.1, frontis mm 0.9; longitudo pedum I. paris mm 2.4, (femoris mm 0.66, patellae mm 0.4, tibiae mm 0.45, metatarsi mm 0.32, tarsi mm 0.18); II. mm 2.2 (0.54+0.4+0.4+0.27+0.2); III. mm 2.1 (0.66+0.23+0.33+0.3+0.23); IV. mm 3.1 (1+0.4+0.6+ +0.5+0.25); pedipalporum mm 0.95.

Cephalothorax brunneorufus, parte cephalica magis obscurata, oculis in maculis nigris non confluentibus. Chelae, partes oris, sternum, coxae pedes palpique laete rufuli. Abdomen brunneum, postice in medio vix distincte dilutum. Venter quoque dilutum, livi-

dum. Cephalothorax planus, subtilissime coriaceus; cilia sat longa sed non crebra, brunnea; sine barbis.

Area oculorum antice aeque lata ac longa, postice paullo latior. Oculi antici in serie recurva: linea apice mediorum tangens laterales ad centrum secat. Mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium, oculorum II. et III. seriei eadem ratione ut 21:11:4:11. Oculi medii antici inter se spatio decima parte diametri vix minore, a margine clypei spatio minori, a lateralibus spatio septima parte diametri eorum aequo remoti. Oculi laterales antici ab oculis II. seriei spatio eorum diametro tertia parte minori remoti; oculi II. seriei ab oculis III. seriei spatio plus quam duplo quam quo distant ab oculis lateralibus anticis, idest spatio oculorum II. seriei fere quadruplo remoti. Oculi III. seriei inter se spatio eorum diametro remoti.

Chelae parvae. Sternum sat latum, ante coxas III. coxis fere duplo latius. Coxae IV. continguae. Pedes omnino mutici: pedes I. paris valde robusti, femore crasso, tibia vix duplo longiore quam latiore, subtus setis sat longis non crebris, inordinatis, fimbriam non formantibus; metatarsus et tarsus parum graciliores quam patella cum tibia. Pedes II. paris pedibus I. paris paullo graciliores; III. et IV. paris valde graciliores.

Petiolum breve sed bene visibile. Abdomen pilis brunneis brevissimis parcissime vestitum. Epigyne e plagula brunneonigra, fere aeque lata ac longa, postice evidenter marginata constat: parte posteriore adsunt duae foveae subrotundae, inter se vix sejunctae.

Genus: *CYRBA* E. Sim. 1876.

CYRBA NIGRIMANUS E. Sim.

Simon, E.: 1900, „Ann. Soc. Ent. Belg. v. 44", p. 389.

Pangani, V, 1905, 1228/1905, Africa Or., leg. Kittenberger, 1 mas.

Praeter colore, margine inferiore chelae tridentato et metatarsis anticis tantum pare subbasali aculeorum praedito, facile distinguitur.

Genus: *HELIOPHANUS* C. L. Koch 1850.

HELIOPHANUS AMBIGUUS de Less.

de Lessert, R.: 1925, „Rev. Suisse de Zool. Vol. 31, pt. 13", p. 458.

Pangani, V, 1905, 1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 femina. — Kilimandjaro, mas et femina complures. — Arusha-

Chini, 15—30, V. 1904, (1228/1905, Africa Or., leg. Kittenberger), mas et femina complures.

Pedes colore sunt valde variabiles; femora, patellae et tibiae sunt colore nigerrimo, piceo vel brunneo; palpi patella, tibia et tarsus pallide flavi vel fulvi, ut metatarsi et tarsi pedum I, II, III. paris; metatarsi IV. sunt obscure fulvi vel brunnei vix flavescentes. Mihi videtur verosimile color pedum sensim saturatius fieri; vix post ecdysin pallidissimum esse. Cephalothorax nonnullis speciminibus limbum album, serie singula pilorum constans, praebet; si specimina sunt integra probabiliter omnibus adest. — Habitat: Kilimandjaro, Aethiopiam meridionalem.

HELIOPHANUS ORCHESTIOIDES de Less.

de Lessert, R.: 1925, „Rev. Suiss. Zool. Vol. 31, pt. 13", p. 461.

Moshi, VII, 1905, mas et femina complures.

Pedibus feminae tibiis annulatis et maris tibia palpi 2 apophysibus facile recognoscitur. — Habitat: Kilimandjaro.

HELIOPHANUS TRANSVAALICUS E. Sim.

Simon, E.: 1901, „Ann. Soc. Ent. Fr. LXX, p. 55".

Vallis Jerrer, leg. Kovács, 1 pullus.

Corpore omnino nigro, pedibus palpisque omnino flavis tantum cum hac specie, inter quas Africam incolunt, congruere videtur, sed est nimis juvenis ut eum certe speciei tribuere possim; an nova species? — Habitat: Transval.

HELIOPHANUS ANOMALUS sp. n.

Lac Djipe, leg. Kittenberger, 2 feminae et 1 mas, omnes juvenes. — Moschi, IX, 1903, 1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 femina juv.

Corporis totius long. mm 2.75, cephalothoracis mm 1.1, abdominis mm 1.75, pedum I. paris mm 2.1, II. mm 1.9, III. mm 1.85, IV. mm 2.85, pedipalporum mm 0.9, latitudo cephalothoracis mm 0.9, frontis mm 0.82, longitudo areae ocularis mm 0.6.

Cephalothorax, chelae, sternum, partes oris, coxae, abdomen colore nigerrimo. Palpi et pedes I. et II. paris flavi; trochanteres et femora III. et IV. paris nigra, caeteri articuli flavi.

Cephalothorax sine fovea media. Oculorum mediorum anticorum diametrum est diametro lateralium, oculorum II. et III. seriei

eadem ratione ut 19:10:2:9. Oculi antici apicibus in serie recta, subconniventes. Clypeus tertia parte diametri mediorum vix maior. Area oculorum antice et postice aequilata, quarta parte latior quam longior. Oculi II. seriei in medio siti; ab oculis lateralibus anticis et ab oculis III. seriei spatio diametro lateralium anticorum quinta parte minore remoti. Oculi III. seriei inter se spatio diametro quintuplo remoti. Femora desuper aculeo. Tibia I. paris et metatarsi I. et II. paris subtus 2 paribus aculeorum, tibia II. paris subtus 2 aculeis. Tibiae III. et IV. paris videntur muticae; metatarsi tantum verticillo apicali aculeorum. — Genitalia non sunt adulta: tamen species mihi facile distinguenda videtur: nulla specie enim mihi cognitae *Heliophanorum* Africae pedes posteriores sunt obscurati. cum anteriores sint omnino flavi.

HELIOPHANUS DEBILIS E. Sim.

Simon, E.: 1901, „Ann. Soc. Ent. Fr. LXX, p. 59".

Kilimandjaro, 1 pull.

Cephalothorax est depilis; sed cum abdomen sit albolimbatus et vitta media diluta praeditum, et pedes palpique sint flavi, pullum hoc, non sine dubitatione, speciei huic tribuo. — Habitat: Transvaal.

Genus: *CHRYSILLA* Therell 1887.

CHRYSILLA KOLOSVÁRYI sp. n. (Tel. II. 65. fig.).

Arusha-Chini, III. 1906. 1228/1905. Kittenberger, leg., 1 fem.

Corporis totius long. mm 4.5; cephalothoracis mm 1.75; abdominis mm 2.8; pedum I. paris mm 3.55 (1+0.5+0.75+0.62+0.5); II. mm 3.52 (1+0.5+0.7+0.7+0.45); III. mm 3.8 (0.9+0.55+0.75+0.9++0.5); IV. mm 4 (1.25+0.5+1.05+0.95+0.5); palporum mm 1.5; cephal. latitudo mm 1.25.

Cephalothorax brunneocastaneus, parte media oculari et zona transversa accentiformi superiore postoculari fulvis. Sternum castaneum. Abdomen (omnino depilatum) fulveotestaceum maculis dilutioribus: media triangulari, basi posteriore, et vertice in lineolam producto; dein alia triangulari parva, dein accento; ante maculam triangularem anteriorem et post eam adest utrinque maculula rotunda; lateribus antice utrinque macula humeralis magna et postice macula elongata transversa. Coxae et pedes fulvi. Cilia fulva.

Area ocularis parte thoracica aequilonga, cephalothorace aequi-

lata, antice q. postice paullo latior (ut 26:27), quarta parte longior q. latior, oculis anticis confertis, in serie recta. Oculi II. seriei ab oculis posterioribus diametro istorum, ab oculis lateralibus anticis spatio septima parte maiore remoti. Oculi posteriores inter se spatio eorum diametro paullo minus q. quintuplo remoti. Radius oculorum anteriorum mediorum lateralium diametrum fere aequat. Oculi laterales antici oculis III. seriei vix maiores. Oculorum II. seriei diametrum tertiam partem diametri oculorum III. seriei aequat.

Femora 3 aculeis superioribus longis gracillimis; patella I. et II. muticae, III. et IV. utrinque aculeo; tibiae I. et II. subtus 3 paribus aculeorum parvorum pronorum et utrinque 2 aculeis lateralibus; III. utrinque 2 aculeis lateralibus, subtus aculeo parvo basali et pare aculeorum parvorum apicale; IV. ut III. sed sine aculeo inferiore basali; metatarsi I. et II. subtus 2 paribus aculeorum parvorum pronorum et utrinque 2 aculeis lateralibus; III. paris 2 aculeis lateralibus subbasalibus, verticillo medio 4 et apicali 5 aculeorum; IV. paris verticillo subbasali 4 et apicali 5 aculeorum parvorum.

Epigyne duabus foveis subtrapetioidalibus, inter se valde appropinquatis, antice et extus in sulcum productis constat.

Speciem hanc, quam miror in Africa esse, cum generi sint India et Malaisia patriae, dico amico dom. Kolosváry.

Genus: *COSMOPHASIS* E. Simon 1901.

COSMOPHASIS PULCHELLA sp. n. (tab. II, fig. 66).

Alta Alae, 1 fem.

Corporis totius long. mm 7.6; cephalothoracis mm 3; abdominis mm 4.75; pedum I. paris mm 5.7 (2+1+1.7+1+0.75); II. mm 5.5 (1.9+0.8+0.9+0.9+0.85); III. mm 5.7 (1.9+0.85+0.9+1.2+0.62); IV. desunt; palporum mm 2.2; cephalothor. latitudo mm 2.5.

Cephalothorax castaneus, parte oculari nigra, squamulis coeruleis, viridibus et argenteis vestitus (fere omnino depilatus). Abdomen nigrum viridimicans duabus vittis testaceis longitudinalibus antice forma U confluentibus. Sternum, partes oris, chelae et coxae brunneo-castaneae. Pedes I. castaneobrunnei, tarsis flavis, II. castanei tibiis metatarsis et tarsis flavis, III. fulvi. Palpi fulvi femore brunneo.

Area ocularis cephalothorace quarta parte angustior, 2/5 cephalothoracis longitudine vix superat. Oculi antici in serie posteriore vix latiore (ut 16:15); oculi III. seriei spatio eorum radio nonuplo remoti; oculi II. seriei in medio siti, ab oculis III. seriei spatio istorum dia-

metro quarta parte minore remoti. Oculorum II. seriei diametrum est diametro oculorum III. seriei, lateralium anticorum et mediorum anticorum eadem ratione ut 1:5:6:10.

Femur I. desuper 3 aculeis et apice antice serie transversa 4 aculeorum; II. et III. paris desuper 2 aculeis, apice serie transversa 4 aculeorum; patellae muticae; tibia I. et II. subtus 3 paribus aculeorum et utrinque 3 aculeis lateralibus, III. subtus 2 paribus aculeorum et utrinque 2 aculeis lateralibus; metatarsi I. et II. utrinque 2 aculeis lateralibus; subtus I. pare 3, II. 2 paribus aculeorum; III. 2 aculeis subbasalibus et verticillo apicali 4 aculeorum. Aculei pedum anteriorum sat longi, robusti et proni.

Epigyne (an omnino adulta?) e plagula constat, quae utrinque sulco limitatur: forma est trapetioidalis, antice anguste et parallelliter producta.

COSMOPHASIS STRANDI sp. n. (tab. II, fig. 67).

Arusha, V—VI. 1905, leg. Kittenberger, 1 mas. — Pangani, V. 1903, 1237/1906, leg. Kittenberger, 1 mas.

Corporis totius long. mm 3.9; cephalothoracis mm 1.92; abdominis mm 2; pedum I. paris mm 4.4 (1.1+0.56+1.1+0.85+0.6); II. mm 3.6 (1+0.55+0.6+0.75+0.5); III. mm 4.2 (1.2+0.5+0.8+1+0.5); IV. mm 4.55 (1.35+0.5+0.91+1.1+0.5); palporum mm 1.5; cephalothoracis latitudo mm 1.3.

Corpus (omnino depilatum) nigrum, vitta media testacea longitudinali lata abdomine; chelae rufobrunneae, pedes flavi, dimidia parte basali femorum desuper, patellis omnino, tibiis annulo basali et annulo apicali latis, metatarsi annulo apicali angusto nigris. Palpi nigrescentes, patella dilutiori.

Area ocularis cephalothorace angustior et circiter 2/5 cephalothoracis longitudinis aequans, antice vix latior q. postice (ut 26:25), quarta parte latior q. longior. Oculi antici conferti, oculi II. seriei in medio siti, ab oculis III. seriei spatio istorum diametro sexta parte minore remoti; oculi III. seriei inter se spatio eorum diametro paullo plus q. quadruplo remoti. Oculorum II. seriei diametrum radii oculorum III. seriei dimidium non sane aequat; oculi III. seriei lateralibus anticis vix minores; istorum diametrum est diametro mediorum eadem ratione ut 14:25.

Femora cuncta desuper 3 aculeis; patellae I. et II. muticae, III. et IV. utrinque aculeo; tibiae I. subtus 3 paribus aculeorum et utrinque 2 aculeis lateralibus; II. subtus 2 paribus aculeorum et utrin-

que 2 aculeis lateralibus, III. et IV. paris pare apicali inferiore et utrinque 2 aculeis lateralibus; metatarsi I. et II. 2 paribus inferioribus aculeorum, III. et IV. utrinque 2 aculeis lateralibus et verticello apicali 5 aculeorum.

Unguis chelae longus. Palpus tibia brevi, patella breviori apophysi articulo fere aequilonga, laterali sat crassa, apice vix inflexo et truncato.

Dico speciem hanc, apophysae tibiais forma distincta, memoria dom. E. Strand arachneologi summi et amici.

Genus: *EVOPHRYS* C. Koch 1834.

EVOPHRYS KITTENBERGERI sp. n. (tab. II, fig. 68).

Arusha-Chini, 1904, V. 1228/1905, leg. Kittenberger, 2 feminae.

Corporis totius long. mm 7.1; cephalothoracis mm 2.75, abdominis mm 4.5; pedum I. paris mm 4.15 (1.4+0.62+0.8+0.62+0.55); II. mm 3.7 (1.1+0.62+0.7+0.55+0.5); III. mm 4.25 (1.2+0.7+0.7+ +0.8+0.62); IV. mm 5.1 (1.5+0.9+0.91+1.05+0.5); palporum mm 2; latitudo cephalothoracis mm 1.9.

Corpus brunneum luridopilosum pedibus rufobrunneis, metatarsis praeter IV. paris, tarsis cunctis fulvis, et tibiis basi et apice vix infuscatis. Specimine uno pedes sunt dilutiores et tibiae evidenter annulatae: puto specimen hec ab alio aetate differe, cum epigyne quoque habeat uncum maiorem. Palpi fulvi.

Area ocularis postice 2/13 quam antice latior, quinta parte latior q. longior, oculis II. seriei vix ante medium sitis, ab oculis III. seriei spatio istorum diametro quinta parte maiore remotis. Oculi III. seriei inter se spatio eorum diametro fere sextuplo remoti. Diametrum oculorum II. seriei est diametro oculorum III. seriei, lateralium anticorum et mediorum anticorum eadem ratione ut 6:15:14:30.

Femora desuper 3 aculeis gracilibus; patellae I. et II. muticae, III. et IV. utrinque aculeo; tibiae I. subtus 3 paribus aculeorum, II. subtus postice 3, subtus antice 1 aculeo subapicali, III. et IV. utrinque 2 aculeis lateralibus et subtus 2 paribus aculeorum; metatarsi I. et II. subtus 2 paribus aculeorum, III. paris verticillo subbasali 4 et apicali 5 aculeorum, IV. 2 aculeis basalibus, verticillo submedio 4 et terminali 5 aculeorum.

Epigyne e plagula postice incisa, lateribus rotundatis constat;

ab incisura uncus albus oritur, qui specimine non sane adulto triangularis videtur, altero autem est elongatus et transversim rugulosus.

Speciem colore distinctam dico dom. Kittenberger, qui eam invenit.

EVOPHRYS ALABARDATA sp. n. (tab. II, fig. 69).

Gibuti, IV., V. 1907, 1252/1907, leg. Kittenberger, 1 femina.

Corporis totius long. mm 3.7; cephalothoracis mm 1.7, abdominis mm 2; pedum I. paris mm 2.49 (0.9+0.31+0.5+0.38+0.3); II. mm 2.22 (0.65+0.31+0.5+0.38+0.28); III. mm 2.75 (0.85+0.38+ +0.5+0.5+0.38); IV. mm 3.15 (1+0.4+0.6+0.6+0.4); palporum mm 1.2; cephalothoracis latitudo mm 1.2.

Cephalothorax rufocastaneus, parte cephalica fere nigra. Barbae longae, albae. Abdomen (fere omnino depilatum), videtur fuisse albopilosum: tegumenta sunt brunnea, pictura testacea forma lilii florentini vel alabardae. Pedes, palpi et sternum colore flavo.

Area oculorum antice q. postice vix latior (eadem ratione ut 12:11) quinta saltem parte latior q. longior, oculis II. seriei ab oculis III. seriei istorum diametro, ab oculis lateralibus anticis spatio sexta parte maiore remoti; oculi III. seriei inter se spatio eorum radio undecuplo remoti. Oculorum II. seriei diametrum est diametro oculorum III. seriei, lateralium anticorum et mediorum anticorum eadem ratione ut 3:11:12:21.

Femora 3 aculeis setiformibus superioribus; patellae I. et II. muticae, III. et IV. utrinque aculeo; tibiae I. et II. aculeo subapicali anteriore et aculeo subbasali posteriore, III. 2. aculeis inferioribus apicalibus et utrinque 3 aculeis lateralibus; IV. 2 paribus inferioribus aculeorum et utrinque 3 aculeis lateralibus; metatarsi I. et II. 2 paribus inferioribus aculeorum; III. et IV. verticillo basali 4 et apicali 5 aculeorum.

Epigyne duabus foveis semicircularibus, postice truncatis, inter se valde appropinquatis et postice plagula parva rectangulari, minus lata q. foveae ambae. — Colore et forma epigynis facile distinguitur.

Genus: *AELURILLUS* E. Simon 1884.

AELURILLUS SUBAFFINIS sp. n. (tab. II, fig. 70).

Assab, IV. 107, leg. Kittenberger, 1 fem. — Gibdó, IV. 1903. 1262, leg. Kittenberger, 1 fem.

Corporis totius long. mm 6, cephalothoracis mm 3.1, abdominis mm 2.9; pedum I. paris mm 4.65 (1.25+0.9+0.95+0.75+0.62); II. mm 5 (1.37+0.95+0.95+0.62+0.8); III. mm 6.5 (2.12+0.8+1.15+ +1.45+0.75); IV. mm 6.3 (1.7+0.9+1.15+1.55+0.75); palporum mm 2.4, cephalothoracis latitudo mm 2.2.

Cephalothorax et sternum colore castaneobrunneo, abdomen testaceum; fulvopilosi, concolores. Coxae et pedes fulvi, I. et II. pare femoribus apice, patellis in medio, tibiis basi late et in medio anguste annulis brunneis non integris decoratae; III. et IV. tibiis et metatarsis basi et apice vix visibiliter brunneoannulatis. Palpi colore flavo diluto.

Quadratus ocularis fere tertia parte cephalothorace angustior, antice q. postice vix latior (ut 49:46), quinta parte latior q. longior; oculi II. seriei evidenter pone medium siti: ab oculis III. seriei spatio istorum radio fere triplo, a lateralibus anticis spatio diametro oculorum III. seriei plus q. duplo remoti; oculi III. seriei inter se spatio eorum diametro plus q. quintuplo remoti. Oculorum II. seriei diametrum est diametro oculorum III. seriei, lateralium anteriorum et mediorum anteriorum eadem ratione ut 2:7:9:16.

Femora I. et II. paris desuper 2 aculeis et serie transversa subapicali 3 aculeorum; III. et IV. desuper 2 aculeis, antice aculeo et serie transversa subapicali 4 aculeorum. Patellae I. et II. muticae, III. et IV. utrinque aculeo. Tibiae I. et II. subtus 3 paribus aculeorum; III. et IV. subtus 2 paribus aculeorum, utrinque 2 aculeis et desuper aculeo singulo. Metatarsi I. et II. subtus 2 paribus aculeorum, III. et IV. verticillis tribus.

Epigyne e plagula lata constat, postice evidenter marginata, in medio sulco, antice utrinque laminula cornea triangulari, postice utrinque plagula subrotunda limitato.

A speciebus concoloribus, ut *Aelurillus affinis* Lc. 1846 e Algeria et *Aelurillus annulipes* Lc. 1844 ex insulis Canariis colore cephalothoracis et forma epigynis differt.

Genus: *STENAELURILLUS* E. Simon 1885.

STENAELURILLUS sp. indet.

Pangani, V. 1905, 1237/1906, leg. Kittenberger, 1 pull.

Pullum valde defectum, cephalothorace fulvo nigromarginato, parte cephalica obscuriore et utrinque desuper postice vitta lata longitudinali brunnea, pedibus fulvis concoloribus et abdomine, valde defecto et omnino depilato, testaceo, determinare non possum.

Genus: *HABROCESTUM* E. Simon 1876.

HABROCESTUM SUBDOTATUM di Cap.

di Caporiacco, 1940 in Atti R. acad. Italica, XI. p. 860.

Moschi, *fl.* Ran, 10.

Certe speciei huic pertinet, sed patella et tibia pedum posteriorum sunt basi paullo dilutae. Sub oculos II. seriei adest penicillum tenue pilorum, quod certe quoque typo adest, sed quod non videram.

Habitat: prope lacum Aethiopiae meridionalis.

Genus: *LANGONA* E. Simon 1901.

LANGONA MAGNA sp. n. (tab. II, fig. 71).

Arusha-Chini, III. 1904, 1278/1905, leg. Kittenberger, 1 fem. — Pangani, V, 1905, 1237/1906, leg. Kittenberger, 1 fem. juv.

Corporis totius long. mm 10; cephalothoracis mm 4.51; abdominis mm 5.93; pedum I. paris mm 6.4 (2.14+1.5+1.15+0.62+0.75); II. mm 6.3 (2.05+1.25+1.25+0.69+0.75); III. mm 8.83 (2.8+1.5+ +1.38+1.5+1.25); IV. mm 9.23 (2.5+1.38+2.05+1.75+1.25); palporum mm 2.45; cephalothoracis latitudo mm 3.

Cephalothorax rufobrunneus, area oculari parum infuscata, abdomine rufobrunneo vitta parallela longitudinali testacea sat lata. Corpus fulvopilosum, cephalothorace pilis nigris rigidis sat longis conspersus. Oculi medii antici virides, laterales aenei. Pedes rufobrunnei, I. et II. patellis, tibiis, metatarsis et tarsis subtus caeteris articulis obscuriores. Palpi rufi.

Fem. juv. pedes sunt fulvi, brunneoannulosi: adest annulus angustus medius, subtus interruptus et annulus latus apicalis femoribus, annulus latus apicalis patellis, annuli lati basales et apicales tibiis metatarsisque, qui paribus anterioribus paucum spatium fulvum relinquunt.

Area ocularis antice q. postice vix latior (ut 32:31) quindecima parte latior q. longior, oculis anticis in serie valde recurva, oculis II. seriei post medium sitis, ab oculis lateralibus anticis diametro oculorum III. seriei, ab oculis III. seriei spatio quinta parte maiore remotis; oculi III. seriei inter se spatio eorum diametro plus q. quadruplo remoti. Diametrum oculorum II. seriei est diametro oculorum III. seriei, lateralium anticorum et mediorum anticorum eadem ratione ut 2:11:14:18.

Femora cuncta desuper 3 aculeis et serie apicali transversa 3 aculeorum; patellae I. et II. paris muticae, III. et IV. utrinque aculeo apicali; tibiae I. subtus 3 paribus aculeorum, II. subtus antice aculeo singulo, postice 3 et antice 2 aculeis lateralibus, III. et IV. subtus 2 paribus aculeorum, utrinque 2 aculeis lateralibus et desuper aculeo singulo; metatarsi I. et II. subtus 2 paribus aculeorum et II. pare 2 aculeis lateralibus anterioribus; III. et IV. verticillo basali 3, medio 2 et apicali 5 aculeorum.

Epigyne foveam valde latiorem q. longiorem, in medium constrictam, antice valde marginatam, quae ante partem anteriorem duos sulcos accentiformes praebet, ostendit.

Corpore maiori et aculeis pedum a *L. rufa* de Less. 1929 differt, qua colore et situ oculorum II. est similis.

Genus: *MENEMERUS* E. Simon 1868.

MENEMERUS BIVITTATUS (L. Duf.) 1831.

Gibdó, IV. 1907, 1362/1907, leg. Kittenberger, 6 mares. — Gibuti, IV. V, 1907, 1252/1907, leg. Kittenberger, 2 fem. — Assab, 6—16, IV, 1905, 1252/1907 leg. Kittenberger, 1 mas.

Habitat: Mundi totius regiones calidae.

Genus: *PSEUDICIUS* E. Simon 1885.

PSEUDICIUS SPINIGER (Cbr.).

Cambridge, 1872 sub *Attus* in Pr. Zool. Soc. p. 339.

Assab, VII, 1907, 6 feminae et 2 mares. — Vallis Errer in Aethiopia, leg. Kovács, 2 feminae juv.

Habitat: Aegyptum, Aethiopiam, Indiam.

Genus: *RHENE* Thorell 1870.

RHENE MODESTA di Cap.

di Caporiacco, R. Acc. It. centro studio A. O. I. Miss Sagan Omo, v. XII. Zool. pt. VI. pag. 153.

Val. Jerrer leg. Kovács, 1 pullus.

Tibiis I. paris subtus 2 paribus aculeorum et colore omnino cum typo congruit.

Habitat: Aethiopiam meridionalem.

Genus: *THYENE* E. Simon 1885.

THYENE INFLATA (Gerst.).

Gerst, 1873, sub *Phidippus* in V. der Deckens Reisen III. p. 476.

Kilimandjaro 1 mas.

Assab, III, 1907, leg. Kittenberger, 1 mas.

Habitat: Somaliam, Aethiopiam, Aethiopiam meridionalem, et Kenyam.

THYENE BUCCULENTA (Gerst.).

Gerst, 1873, sub *Phidippus* in V. d. Deckens Reisen III.

Mtoja Kifaru, 1237/1906, leg. Kittenberger, 1 mas. — Maju, leg. Kittenberger, 1 femina et 2 pulli. — Gibdó, IV, V, 1903, 1262/1904, leg. Kittenberger, 1. pull. — Arusha Chini, III. 1904, 1228/1905, leg. Kittenberger, 4 fem. juv.

Habitat: Somaliam et Aethiopiam meridionalem.

THYENE SCALARINOTUM Strand.

Strand, 1907, Zool. Anz. XXXI. p. 547.

Watel Kai, 1 fem. juv.

Metatarso IV. tantum verticillo singulo aculeorum et colore cephalothoracis cum hac specie mihi congruere videtur; femora cuncta sunt plus minus transversostriata, abdomen, fere omnino depilatum, praebet utrinque seriem macularum nigrarum; veditur albosquamulosum fuisse, et 3 maculae nigrae sunt rufosquamulosae.

Habitat: Caput Bonae spei.

THYENE SUBSPLENDENS sp. n. (fig. 72).

Gibdo, IV, V, 1907, 1252/1907, leg. Kittenberger, 1 fem.

Corporis totius long. mm 6, cephalothoracis mm 2.5, abdominis mm 3.7; pedum I. paris mm 4.7 (1.4+0.9+1+0.7+0.5); II. mm 3.95 (1.3+0.7+0.7+0.55+0.5); III. mm 5.1 (1.7+0.8+0.8+0.85+0.7); IV. mm 4.75 (1.5+0.75+1+0.7+0.6); palporum mm 2.2, latitudo cephalothoracis mm 2.25.

Corpore flavo; oculi nigrolimbati; cilia longa nigra setosa et sub oculos II. penicillum setarum nigrarum. Abdomen utrinque 2 maculis nigris elongatis, quae utrinque vittam interruptam simulant. Antice adsunt setae rigidae nigrae; pars abdominis flava videtur albopilosa, maculae nigrae videntur rufosquamulosae (ab-

domen est fere omnino depilatum). Pedes antici femoribus anguste vittis nigris transversis ornatis.

Area ocularis sexta parte cephalothorace angustior, postice nona parte q. antice latior, quarta parte latior q. longior. Oculi II. seriei a lateralibus anticis istorum diametro, ab oculis III. seriei spatio tertia parte maiore remoti. Oculi III. seriei inter se spatio eorum diametro sextuplo remoti. Oculorum II. seriei diametrum est diametro oculorum III. seriei, lateralium anticorum et mediorum anticorum eadem ratione ut 3:7:7,5:17.

Femora I, II. et III. paris desuper 3 aculeis, antice 2, IV. paris desuper 4; patellae I. et II. muticae, III. utrinque aculeo, IV. aculeo posteriore; tibiae I. et II. paris subtus 3 paribus aculeorum et praeterea I. pare aculeo laterali anteriore; III. paris antice 3, postice 2 aculeis lateralibus et pare apicali inferiore, IV. aculeo laterali anteriore, 3 aculeis lateralibus posterioribus et pare apicali inferiore; metatarsi I. et II. subtus 2 paribus aculeorum, III. verticillo basali 3 et apicali 5 aculeorum; IV. 2 aculeis subbasalibus lateralibus et verticillo apicali 5 aculeorum.

Epigyne e fovea longiori q. latiori, antice lata et rotundata, postice constricta et patenti, constat.

Mihi valde propinqua *Th. splendidae* d i C a p. 1939, cuius tantum mas est cognitus, videtur.

THYENE DANCALA sp. n. (Tab. II. fig. 73).

Assab, 6—16, IV, 1907, 1252/1907, leg. K i t t e n b e r g e r, 3 feminae, 3 mares et 7 pulli.

Corporis totius long. mm 5.8; cephalothoracis mm 2.9; abdominis mm 2.9; pedum I. paris mm 6.5 (1.8+1.3+1.5+1+0.7); II. mm 4.9 (1.5+0.9+1+0.75+0.55); III. mm 5.05 (1.6+0.65+1+1+0.6); IV. mm 6.1 (2+0.9+1.1+1.3+0.6); palporum mm 2; corporis latitudo mm 2.8.

Cephalothorax fulvus niveosquamulosus, oculis in maculis nigris triangularibus sitis. Abdomen testaceum argenteoviridimicans, utrinque 2 maculis fuscis vix distinctis auromicantibus. Pedes fulvorufi, tarsis et metatarsis fulvis, pedes I. longe nigropilosi; specimine uno pedes praeter femora fere omnino fulvi. Area ocularis fere tertia parte cephalothorace angustior, quarta parte postice q. antice latior, aeque longa ac antice lata, oculis II. seriei duplo magis ab oculis III. seriei q. a lateralibus anticis remoti, idest spatio diametro oculorum III. seriei quinta parte maiore; oculi III. seriei inter se spatio eorum diametro plus q. quadruplo remoti. Ocu-

lorum II. seriei diametrum est diametro oculorum III. seriei, lateralium anticorum et mediorum anticorum eadem ratione ut 3:10:10:19.

Femoribus adest series transversa apicalis 3 aculeorum et series superior, I. et II. pare ac. 2, caeteris ac. 3 constans. Patella I. mutica, II. aculeo superiore, III. et IV. aculeo posteriore; tibiae I. et II. subtus antice 3, subtus postice 2 aculeis et II. pare 2 aculeis lateralibus anterioribus, III. paris 2 paribus inferioribus et utrinque 3 aculeis lateralibus, IV. subtus pare apicali aculeorum, antice 2 aculeis lateralibus, postice 3; metatarsi I. et II. subtus 2 paribus aculeorum, III. verticillo basali 3, apicali 5 aculeorum, IV. aculeo basali dorsali, verticillo submedio 4 et verticillo apicali 5 aculeorum.

Palpi tibia apophysi sat longa, apice obtusa, leviter sinuosa.

Feminae corporis totius longitudo mm 6; cephalothoracis mm 2.6; abdominis mm 3.5; pedum I. paris mm 4.3 (1.4+0.8+0.75+0.65+0.5); II. mm 4 (1.2+0.8+0.7+0.55+0.5); III. mm 4.7 (1.65+0.8+0.85+ +0.7+0.5); IV. mm 5.2 (1.75+0.7+1+0.6+0.9); palporum mm 2.2; cephalothoracis latitudo mm 2.

Cephalothorax fulvus albopilosus, lateribus sub oculos rubropilosus, oculis in maculis nigris albopilosis sitis; cilia rufa et alba; penicillum sub oculos II. seriei nigrum. Abdomen fulvum fulvopilosum, macula media spatuliforma nigra rubropilosa et antice utrinque maculula nigra fulvopilosa; macula media est fere omnino lineola albosquamulosa circumdata; praeterea adsunt antice lineolae longitudinales obliquae, lateribus utrinque 2 lineolae transversae obliquae et postice lineola transversa albosquamulosae. Venter fulvum albidosquamulosum. Area ocularis sexta parte latitudine cephalothoracis angustior, antice q. postice vix angustior (ut 23:24) sexta parte latior q. longior; oculi II. seriei ab oculis lateralibus anticis fere eorum diametro, ab oculis III. seriei spatio non sane duplo remoti; oculi III. seriei inter se spatio eorum diametro fere sextuplo remoti. Oculorum II. seriei diametrum est diametro oculorum III. seriei, lateralium anticorum et mediorum anticorum eadem ratione ut 6:21:20:42.

Femora ut in mare; patellae cunctae praeter III. paris aculeo laterali, tibiae I. subtus 3 paribus, II. antice subtus 3, postice subtus 2 aculeis, III. pare apicali inferiore, IV. pare aculeorum apicali inferiore, 3 aculeis lateralibus posterioribus et 2 aculeis lateralibus anterioribus; metatarsi I. et II. subtus 2 paribus aculeorum, III. verticillo basali 4 et apicali 5 aculeorum, IV. 2 aculeis subbasalibus lateralibus et verticillo apicali 5 aculeorum.

Epigyne tres foveas praebet, quarum anterior parva et parum profunda, posteriores valde maiores, geminatae, spatio eorum diametro dimidio minore inter se remotae.

Colore cephalothoracis *Th. natalii* Peck. 1903 et *Th. corculae* Pavesi 1895 est similis sed ab iis forma vulvae, colore et forma tibiae palpi distinguitur.

Genus: *PARAMODUNDA* de Lessert 1929.

PARAMODUNDA THYENIFORMIS de Less.

de Lessert, 1929, Rev. Suisse Zool. Vol. 31. pt. 13. p. 4.

Mtoja Kifaru, leg. Kittenberger, 1 mas.
Omnino cum descriptione auctoris congruit.
Habitat: Kenyam.

PARAMODUNDA STRIATIPES di Cap.

Caporiacco, 1939, R. Acad. It. Miss. paese Borana, III. p. 371.

Arusha Chini, 15—30, V, 1904, 1224/1905, leg. Kittenberger, 1 fem. juv. — Moschi, flum. Ran, VI, VII, 1905, 1233/1905, leg. Kittenberger, 1 pullus. — Kilimandjaro, m 2500—3000, 1228/1905, 2 mares et feminae.

Mare vittae transversae femoris I. sunt latae, ita ut femur potius brunneum flavostriatum quam flavum brunneostriatum videatur.

Habitat: Aethiopiam meridionalem.

Genus: *HYLLUS* C. Koch 1846.

HYLLUS VENTRILINEATUS Strand.

Strand, 1906, Zool. Anz. XXX. p. 665.

Nbarako, leg. Kovács, 1 femina. — Arusha Chini, 15—30, V, 1904, 1 mas, 1 femina et 4 pulli.

Habitat: Aethiopiam, Kenyam, Ugandam et Congo.

HYLLUS THYENIFORMIS Strand.

Strand, 1906, Zool. Anz. XXX. p. 665.

Arusha Chini, V, 1904, 1225/1905, leg. Kittenberger, 1 mas.

Metatarso III. triverticillato nec non colore et forma tibiae palpi et bulbi omnino cum descriptione auctoris congruit.

Habitat: Aethiopiam.

HYLLUS PERSPICUUS Peck.

Peck., 1903, Tr. Wiss. Acad. v. XIV. p. 209. tab. XXIII. f. 3.

Pangani, 1905, 1227/1906, 1 mas. — Arusha Chini, III. 1904, 1228/1905, leg. Kittenberger, 1 mas et feminae subadultae.

Corpus est fere depilatus, sed color abdominis, macula semilunaris alba postocularis et tibia palpi 2 apophysibus cum descriptione auctoris congruunt. Est evidenter *H. duplicidentato* di Cap. similis, qui quoque praebet tibiam palpi duabus apophysibus munitam, sed ab eo bulbo multo magis elongato, fere pyriformi, differt.

Habitat: Africam orientalem.

HYLLUS NATALII Peck.

Peck., 1903, Tr. Wiss. Acad. v. XIV. p. 210. t. XXIV. f. 4.

Arusha Chini, 15—30, V, 1904, 1228/1905, leg. Kittenberger, 1 femina et 1 pullus.

Cum sint valde defecti et omnino depilati, tum macula magna triangulari nigra ventrali, certe speciei huic pertinere videtur.

Habitat: Natal et Aethiopiam.

HYLLUS sp.

Pangani, 1905, 1237/1906, leg. Kittenberger, 1 pullus.

Adest tantum cephalothorax, mm 1 longus: ergo determinari non potest.

Genus: *EVARCHA* E. Simon. 1902.

EVARCHA CHAPPUISI de Lessert.

de Lessert, 1929, R. Suisse, Zool. v. 31. pt. 13. p. 4.

Gibdo, IV—V, 1903, 1252/1907, leg. Kittenberger, 2 fem.

Specimen unum forma epigynis, colore, ratione oculorum et numero aculeorum omnino cum descriptione auctoris congruit; tantum femora I. sunt intus paullisper infuscata. Specimine altero vittae abdominales a descriptione auctoris differunt. Mihi non videtur huius coloris causa distinguendam esse novam varietatem; saepissime enim color differt si est proxima vel remota ecdysis, vel si specimen sit iuvenis vel adultus: iuvenibus pictura est saepe magis distincta: et specimine magis picto, epigyne non sane adulta videtur.

Habitat: Kenyam.

EVARCHA SIMILIS di Cap.

Caporiacco, 1941, R. Acad. It. Miss. Biol. Segan, Omo, XII. pt. VI. p. 147.

Gibdó, 19, IV, 1907, 1252/1907, leg. Kittenberger, 1 fem.

Ratione oculorum, aculeis, colore cephalothoracis cum typo congruit; epigyne autem non est adulta et abdomen est omnino defectum. Longitudo mm 8.

Habitat: Aethiopiam meridionalem.

EVARCHA OBSCURA sp. n. (Tab. II. fig. 74).

Arusha Chini, III. 1904, 1228/1905, leg. Kittenberger, 1 mas.

Corporis totius long. mm 4; cephalothoracis mm 2; abdominis mm 2; pedum I. paris mm 3.9 (1.25+0.75+0.75+0.5+0.5); II. mm 3.5 (1.25+0.62+0.65+0.4+0.38); III. mm 3.95 (1.25+0.75+0.75+0.55+ +0.45); IV. mm 3.5 (0.9+0.5+0.7+0.61+0.51); palporum mm 2; cephalothoracis latitudo mm 1.5.

Corpus, praeter abdomen, brunneorufum; post oculos adest zona semilunaris in medio interrupta fulva. Tibiae annulo medio, metatarsi omnino, tarsi omnino praeter annulum medium colore fulvo. Abdomen (depilatum) nigrescens, utrinque basi macula testacea longitudinali oblonga, deinde irregulariter testaceovariegatus, lateribus testaceis nigromaculatis. Cilia rufa, clypeus rufosquamulosus.

Area ocularis antice vix (trigesima parte) q. postice angustior, sexta parte latior q. longior, oculi II. seriei ab oculis III. seriei spatio istorum diametro aequo, ab oculis lateralibus anticis spatio septima parte minore remoti; oculi III. seriei inter se spatio eorum diametro quintuplo distantes. Oculorum II. seriei diametrum est diametro oculorum III. seriei, lateralium anticorum et mediorum anticorum eadem ratione ut 5:15:18:26. Clypeus ratio oculorum mediorum anticorum vix latior. Oculi antici in serie apicibus omnino recta.

Femora cuncta desuper 3 aculeis et serie apicali anteriore transversa 3—4 aculeorum; patellae utrinque aculeo; tibiae I. et II. subtus 3 paribus aculeorum et antice 2 aculeis lateralibus, III. et IV. paris subtus 2 paribus aculeorum et utrinque 2 aculeis lateralibus: metatarsi I. et II. paris 2 paribus inferioribus aculeorum, III. paris verticillo basali 4 et verticillo apicali 5 aculeorum, IV. paris verticillo

basali 4, medio 2, apicali 5 aculeorum. Tibia palpi apophysi brevi desuper sat longa, subtus breviter decussata; forma apophysis ab aliis speciebus generis distinguitur. Bulbus basi fere pyriformis.

Genus: *CARRHOTUS* Thorell 1891.

CARRHOTUS SUBAFFINIS sp. n.

Assab, VII, 1904, leg. Kittenberger, 1 femina et 10 pullos.

Corporis totius long. mm 6.7; cephalothoracis mm 3.25; abdominis mm 3.5; pedum I. paris mm 6.3 (1.85+1.25+1.25+1+0.7); II mm 5.6 (1.8+1+1+0.88+0.62); III. mm 6.4 (2+1.1+1.25+1.1+0.8); IV. mm 6.4 (2.25+1+1.1+1+0.8); palporum mm 2.5; latitudo cephalothoracis mm 2.25.

Cephalothorax brunneus area oculari infuscata, postice macula fulva semilunari limbata; declivitate posteriore adsunt 2 vittae rectae flavae longitudinales divergentes. Abdomen testaceum, vitta media longitudinali brunnea pennata, mamillas attingenti. Partes fulvae et testaceae albidopilosae, caeterae fulvopilosae. Barbae et cilia colore albidofulvo. Chelae et sternum brunnea, pedes rufobrunnei, palpi fulvi. Pullis saepe basis patellarum et tibiarum vix infuscatae.

Quadratus ocularis 2/5 cephalothoracis aequat, cephalothorace vix angustior, antice q. postice vix angustior (ut 16:17) tertia parte latior q. longior; oculi II. seriei in medio siti, ab oculis III. seriei spatio istorum diametro quinta parte minore remoti. Oculi III. seriei inter se spatio eorum diametro sextuplo remoti. Oculorum II. seriei diametrum est diametro oculorum III. seriei, lateralium anticorum et mediorum anticorum eadem ratione ut 1:5:6:9.

Femora serie superiore 2 aculeorum et apice serie transversa I. et II. pare aculeis 4, III. et IV. aculeis 5 constanti; patellae utrinque aculeo; tibiae subtus 2 paribus aculeorum et III. et IV. pare utrinque 2 aculeis lateralibus; metatarsi I. et II. 2 paribus inferioribus aculeorum et utrinque 2 aculeis lateralibus, III. verticillo basali 4 et apicali 5 aculeorum, IV. ut III. et praeterea utrinque aculeo laterali submedio.

Epigyne plagulam quadratam, utrinque sulco limitatam, antice abrupte constrictam praebet.

Colore *C. affini* di Cap. 1934 est similis sed ab eo inprimis forma epigynis differt.

Genus: *SAITIS* E. Simon 1876.

SAITIS cfr. *MUNDUS* Peck.

Peck, 1903, Tr. Wiss. Acad. XIV. p. 198. t. XXI. f. 3.

Gibdó, IV—V, 1903, 1262/1907, leg. Kittenberger, 1 fem. juv.

Specimen est iuvenis et fere depilatus, quam ob rem paullo de eo dici potest. Tegumenta cephalothoracis sunt nigra, antice, inter oculos ubi tantum adsunt nonnulli pili, rufipilosa; abdominis obscura; pedes fulvi brunneoannulati. Forsan speciei huic pertinet.

Habitat: Mashonaland.

SAITIS MAGNUS sp. n.

Assab, 16, IV, 1907, 1252/1907, leg. Kittenberger, mas juv. — Gibdó, IV—VI, 1903, 1262/1907, leg. Kittenberger, 2 pulli.

Corporis totius longitudo mm 7.5; cephalothoracis mm 3.8 abdominis mm 3.8; pedum I. paris mm 5.3 (1.5+0.9+1.1+0.9+0.7); II. mm 4.9 (1.5+0.8+0.95+0.75+0.65); III. mm 6.1 (2+0.88+1.05+ +0.95+0.75); IV. mm 5.9 (2+0.88+1.05+0.95+0.75); palporum mm 3; latitudo cephalothoracis mm 2.

Cephalothorax rufobrunneus lateribus areae ocularis infuscatis. Chelae et sternum rufobrunnea, partes oris, palpi pedesque fulvi. Abdomen testaceum, accentis nigrescentibus parum distinctis. Venter album. Barbae albae. Cilia laete rufa. Cephalothorace adest limbus pilorum alborum; caeterum corpus omnino depilatum.

Area ocularis est longitudine cephalothoracis ut 10:27, cephalothorace vix angustior, antice q. postice vix angustior (ut 13:14), fere tertia parte latior q. longior. Oculi II. seriei vix post medium siti, ab oculis III. seriei spatio istorum diametro vix minore remoti. Oculi III. seriei inter se spatio eorum radio plus q. nonuplo remoti. Oculorum II. seriei diametrum est diametro oculorum III. seriei, lateralium anticorum et mediorum anticorum eadem ratione ut 5:19:19:32.

Femora desuper 3 aculeis et serie transversa anteriore apicali 4 aculeorum. Patellae utrinque aculeo. Tibiae utrinque 2 aculeis lateralibus, antice subtus 2 aculeis, postice subtus I. et II. pare 3, III. et IV. 2 aculeis. Metatarsi I. et II. 2 paribus inferioribus aculeorum et utrinque 2 aculeis lateralibus, III. et IV. paris verticillo basali 4, apicali 5 aculeorum et, pare IV. verticillo medio 2 aculeorum.

Corpore fere concolori ab aliis speciebus generis distinguitur.

Genus: *PLEXIPPUS* C. Koch 1850.

PLEXIPPUS PAYKULLI (Aud.).

Audouin, 1827, Sav. desor. Egypte, pl. VII. f. 22. sub *Attus*.

Kilimandjaro,

Gibdó, IV, 1913, 1262/1907, leg. Kittenberger, 1 fem. — Lac. Djipe, 1903, 1228/1905, leg. Kittenberger, 1 pullus. — Gibuti, IV—V, 1907, 1252/1907, leg. Kittenberger, 1 mas juv. et 1 femina. — Assab, IV, 1907, leg. Kittenberger, 1 mas et 4 feminae.

Habitat: Orbis totius regiones calidae.

Genus: *PSEUDOPLEXIPPUS* g. nov.

Oculis II. seriei post medium sitis et metatarso III. verticillo basali 4, apicali 5 aculeorum a *Plexippo* differt. Cephalothorax sat altus, parte cephalica 2/5 cephalothoracis adaequanti, oculis anticis in serie subrecta, paullo latiore q. series oculorum III; oculi laterales antici ab oculis mediis spatio tertia parte diametri lateralium aequali remoti; clypeus tertia parte diametri mediorum aequus, sat crebre barbatus. Oculi II. seriei ab oculis III. seriei spatio diametro oculorum III. seriei minore remoti. Pedes I. et II. sine aculeis metatarsalibus lateralibus; femur III. femore IV. longus. Tegumenta pilosa.

PSEUDOPLEXIPPUS UNICUS sp. n. (Tab. fig. 75).

Kilimandjaro, 1 femina.

Corporis totius long. mm 9; cephalothoracis mm 4; abdominis mm 5.25; pedum I. paris mm 7.05 (2.25+1.2+1.55+1.25+0.65); II. mm 7 (2.25+1.25+1.5+1.1+0.65); III. mm 8.25 (2.5+1.25+1.7+1.9+ +0.65); IV. femur mm 2.4; palporum mm 3.25; cephalothoracis latitudo mm 3.15.

Corpus praeter abdomen omnino rufobrunneum, parte cephalica infuscata, fere nigra; abdomen testaceum, utrinque prope latera vitta tegumentali brunnea; cephalothorax et abdomen fulvopilosa; pars abdominis inter vittas tegumentales brunneas fulvo- et albidopilosa.

Area ocularis antice q. postice vix angustior (ut 43:45) fere tertia parte latior q. longior, oculis II. seriei ab oculis III. seriei spatio istorum diametro septima parte minori, a lateralibus anticis spatio

fere quinta parte maiore remotis. Oculi III. seriei inter se spatio eorum diametro fere quadruplo sejuncti. Oculorum II. seriei diametrum est diametro oculorum III. seriei, lateralium anticorum et mediorum anticorum eadem ratione ut 4:16:14:25.

Femora I. et II. paris desuper 3 aculeis et serie transversa apicali 3 aculeorum; patellae utrinque aculeo, tibiae I. et II. paris 3 paribus inferioribus aculeorum et aculeo laterali anteriore, III. paris 2 paribus inferioribus aculeorum, utrinque 2 aculeis lateralibus et desuper aculeo basali; IV. paris desunt; metatarsi I. et II. paris subtus 2 paribus aculeorum, III. paris verticillo basali 4 et apicali 5 aculeorum; IV. paris desunt.

Epigyne e plagula longiori q. latiori constat, im medio sulco divisa, antice paullo dilatato et emarginato, postice valde constricto et postremo patenti.

Genus: *POCHYTA* E. Simon 1900.

POCHYTA MOSCHENSIS sp. n. (Tab. II. fig. 76).

Moschi, fluminis Ran, VI—VII, 1905, 1337/1906. leg. Kittenberger, 1 fem.

Corporis totius long. mm 4.9; cephalothoracis mm 2; abdominis mm 2.9; pedum I. paris mm 3.55 (1.05+0.65+0.75+0.5+0.45); II. mm 2.65 (0.9+0.35+0.5+0.4+0.35); III. mm 4.2 (0.95+0.4+0.55+0.75+ +0.5); IV. mm 4.8 (1.25+0.6+1+1.15+0.6); palporum mm 1.5; cephalothoracis latitudo mm 1.1.

Corpus omnino fulvum, depilatum; tantum pars cephalica est infuscata, prope oculos fere nigra. Femore I. (sat incrassato) adest parte inferiore fimbria setarum nigrarum lanceolatarum dimidia latitudine articuli longarum.

Area ocularis, cephalothorace aequilata, est parte thoracica vix brevior (ut 7:9), antice q. postice undecima parte angustior, vix brevior q. antice lata; oculi II. seriei ab oculis III. seriei spatio istorum diametro vix maiore, ab oculis lateralibus anticis spatio fere tertia parte maiore remoti. Oculi III. seriei inter se spatio eorum diametro fere quintuplo distantes. Oculorum II. seriei diametrum est diametro oculorum III. seriei, lateralium anticorum et mediorum anticorum eadem ratione ut 3:12:13:18.

Femora cuncta 3 aculeis superioribus; patellae I. et II. muticae, III. et IV. utrinque aculeo; tibiae I. et II. paris 3 paribus acule-

orum inferiorum et praeterea I. pare aculeo laterali anteriore; III. et IV. paris 2 paribus aculeorum inferiorum et III. pare utrinque 2, IV. utrinque 3 aculeis lateralibus. Metatarsi I. paris subtus 3 paribus aculeorum, II. subtus 2 paribus aculeorum; III. 2 aculeis subbasalibus, 3 mediis et verticillo apicali 5 aculeorum, IV. 2 aculeis subbasalibus, 3 mediis et verticillo apicali 5 aculeorum.

Epigyne e plagula constat, duabus foveolis rotundis inter se eorum diametro distantibus, antice in sulcos incurvatos et convergentes productis.

P. Sollerti Peck. 1903 et *P. Simoni* de Less. 1929 est similis, sed epigyne evidenter differt.

POCHYTA sp.

Moschi, fluminis Ran, VI—VII, 1905, 1237/1906, leg. Kittenberger, 1 pullus. — Lacus Djipe, 1903, 1228/1905, leg. Kittenberger, 1 pullus.

Pulli sunt minimi (mm 2 et 2.5); aculeis inferioribus tibiarum et metatarsorum I. et II. paris longissimis et pronis certe generi huic pertinent; colore sunt brunnei, area oculari nigra, vitta media cephalothorace et limbo testaceis; abdomine adest limbus, vitta anterior forma T eversi et utrinque duae macululae testaceae. Cum specimina minima sint, determinari non possunt; forsan speciei novae pertinent.

Genus: *TULAROSA* Peckam. 1903.

TULAROSA PLUMOSA de Lessert.

de Lessert, R.: 1925, „Rev. Suisse, v. 31. pt. 13, p. 519.

Lacus Djipe, 1903, X, 1228/1903, leg. Kittenberger, 4 feminae et pulli.

Colore, forma, epigyne omnino cum descriptione auctoris congruunt.

Habitat: Kenyam.

Genus: *PACHYONOMASTUS* g. nov.

Pars cephalica thoracica longior, stria thoracica minima, evidenter pone oculos III. seriei sita; area ocularis antice q. postice vix

latior, oculis lateralibus pone mediis sed non intus posticis; oculi III. seriei parvi, II. minimi, ante medium siti. Cephalothorax sat depressus, clypeo lineari. Labium parvum aeque latum ac longum; sternum angustum, labio vix latius; coxae IV. contiguae. Chelae breves, sulco margine inferiore tantum unidentato (qua) (re ab aliis generibus familiae differt). Femur, patella et tibia I. valde incrassata. Pedes I. et II. parce et debiliter aculeati, caeteri aculeis maioribus et magis numerosis.

PACHYONOMASTUS KITTENBERGERI sp. n. (Tab. II. fig. 77).

Lacus Djipe, leg. Kittenberger, 1 femina.

Corporis totius long. mm 5.25; cephalothoracis mm 2; abdominis mm 3.25; pedum I. paris mm 3.6 (1.1+0.62+0.75+0.5+0.45); II. mm 2.4 (0.8+0.45+0.5+0.3+0.25); III. mm 3.1 (1+0.5+0.5+0.5+0.42); IV. mm 3.45 (1+0.5+0.7+0.62+0.45); palporum mm ? (desunt); cephalothoracis latitudo mm 1.38.

Cephalothorax fulvus, maculis ocularibus nigris et penicillo parvo pilorum nigrorum sub oculos II. Abdomen testaceum, utrinque 3 maculis quadratis nigris in serie longitudinali, fere confluentibus. Pedes fulvi.

Area ocularis parte thoracica longior, aeque longa ac antice lata, antice undecima parte q. postice latior; oculi II. seriei in medio positi, ab oculis lateralibus anticis spatio diametro istorum fere tertia parte maiore remoti; oculi III. seriei inter se spatio eorum diametro quintuplo remoti. Diametrum oculorum II. seriei est diametro oculorum III. seriei, lateralium anticorum et mediorum anticorum eadem ratione ut 4:16:25:36.

Femora I. et II. paris mutica, III. et IV. aculeo superiore singulo; patellae I. et II. muticae, III. et IV. utrinque aculeo; tibiae I. et II. subtus 3 paribus aculeorum minimorum, III. et IV. subtus 2 paribus aculeorum et utrinque 2 aculeis lateralibus; metatarsi I. et II. subtus 2 paribus aculeorum minimorum, III. et IV. verticillo basali 3 et apicali 5 aculeorum.

Mamillae longae, undecimam partem longitudinis abdominis aequantes.

Epigyne plagula postice triloba, antice 2 foveis parum profundis et sat magnis constat.

3. *OPILIONES.*

Genus: *ERECANANA* Str. 1911.

ERECANANA SUBINERMIS sp. n.

Lac Djipe, 1903, I, 1228/1905, Africa Or. leg. Kittenberger, 1 pullus.

Certe pullus hic gen. *Erecananae* pertinet, sed incertum est, si charactera bonam speciem designent, vel si tantum sint charactera juvenilia. Est tantum mm 1.5 longus; tuberculi pedum sunt parvi, parum expressi. Trochantere palpi aculeus tuberculiformis omnino abesse videtur. Chelae quoque sunt muticae. Pedum I. paris femur antice, desuper et subtus carinatum; carinae seriem 8—9 tuberculorum ferunt. Patella desuper 4 tuberculis in serie irregulari, antice 2, subtus 2 subapicalibus. Tibia desuper 4 tuberculis, antice et subtus 3. Trochanter palpi, ut diximus, muticus, femur subtus 3 aculeis, quarum 2 in parte basali articuli, 1 apud apicem. Patella et tibia aculeo inferiori; tarsus 2 aculeis inferioribus.

Cephalothorace adsunt desuper 2 series 5 tuberculorum, quorum antepenultimun minimum et magis internum quam caetera: series sunt convergentes et ambae in tuberculum unum desinunt, qui paullo post mucronem terminalem tuberculi ocularis est situs; adsunt quoque tubercula lateralia. Corporis segmenta serie transversa tuberculorum, apice aculeo parvo retroverso munita. Coxae cunctae irregulariter tuberosae; femora et patellae I—IV. paris angulosae, seriebus tuberculorum. Tuberculi antici apice aculeum parvum ferunt. Colore rufobrunneo.

Addenda.

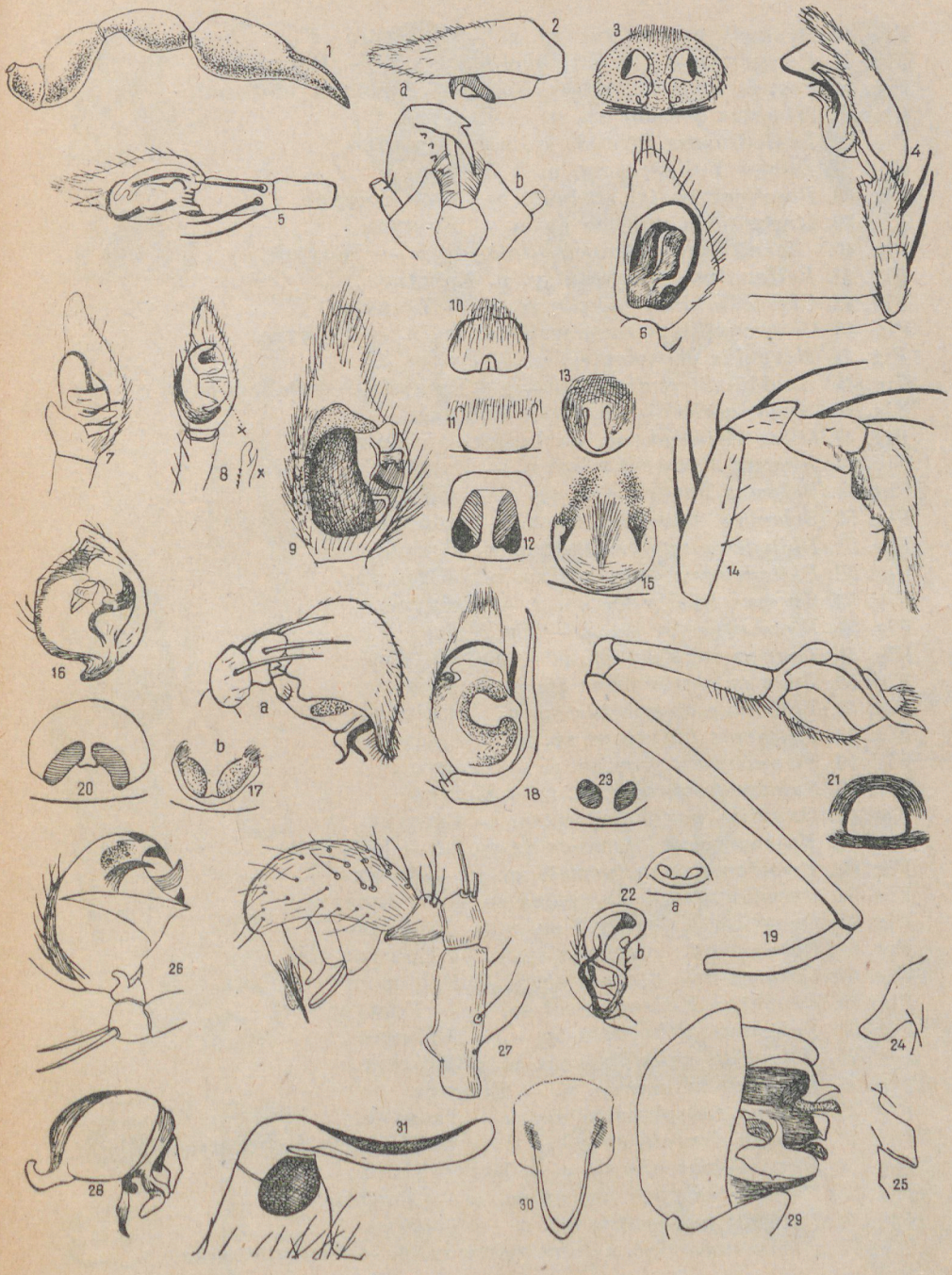
Dum opus hoc imprimebatur, novi opus cel. R. F. Lawrence „A collection of Arachnida made by Dr. I. Trägardh in Natal and Zululand", in Göteborgs Kungl. Vetenskap-och Vitterhets Samhälles Hanglingarsjätte Följden, Ser. B, Bd. 5, n. 9, 1947.

Cel. auctor feminam *Synaematis* cuiusdam *Synemati Langheldi* Dahl subicit. Femina a cel. L a w r e n c e picta certe non cum femina a me nuper descripta congruit, sed puto eam non speciei huic pertinere. Oculi eius medii sunt enim subaequales, cum in *S. Langheldi* antici sint superioribus evidenter maiores (ut in specimine a me descripto) et oculi eius antici sunt aequidistantes, cum in specimine meo, ut in descriptione Cel. D a h l i, medii sint inter se magis (vero vix) quam a lateralibus remoti. Mihi ergo videtur, me recte censuisse, cum specimen a me descriptum *S. Langheldi* esse putavi, et specimen L a w r e n c e i specie alia pertinere.

TABULA I.

Fig. 1. *Catatemnus Kittenbergeri* sp. n. — Pedipalpus.
Fig. 2. *Arushina dentichelis* sp. n. — a = Palpus ♂; b = Chelicera.
Fig. 3. *Agelena Bornemiszai* sp. n. — Epigyne.
Fig. 4. *Cispius Strandi* sp. n. — Palpus ♂.
Fig. 5. *Thalassius perincertus* sp. n. — Palpus ♂.
Fig. 6. *Thalassius Kolosváryi* sp. n. — Palpus ♂.
Fig. 7. *Trochosa Kolosváryi* sp. n. — Palpus ♂.
Fig. 8. *Arctosa frequentissima* sp. n. — Palpus ♂. (x=dens transversalis.)
Fig. 9. *Crocodilosa Kittenbergeri* sp. n. — Palpus ♂.
Fig. 10. *Pardosa Micheli* E. Sim. — Epigyne.
Fig. 11. *Pardosa Strandi* sp. n. — Epigyne.
Fig. 12. *Oxyopes megalops* sp. n. — Epigyne.
Fig. 13. *Oxyopes rubriventer rubriventer* di Cap. — Epigyne.
Fig. 14. *Oxyopes Kovácsi* sp. n. — Palpus ♂.
Fig. 15. *Oxyopes arushae* sp. n. — Epigyne.
Fig. 16. *Oxyopes Delesserti* sp. n. — Bulbus palpi ♂.
Fig. 17. *Oxyopes Reimoseri* sp. n. — a = Palpus ♂; b = Epigyne.
Fig. 18. *Chariobas armatissimus* sp. n. — Bulbus palpi ♂.
Fig. 19. *Tetragnatha brachyhelis* sp. n. — Palpus in toto ♂.
Fig. 20. *Lophocarenum moschense* sp. n. — Epigyne.
Fig. 21. *Theridium panganii* sp. n. — Epigyne.
Fig. 22. *Theridium ursoi* sp. n. — a = Epigyne; b = Bulbus palpi ♂.
Fig. 23. *Theridium arushae* sp. n. — Epigyne.
Fig. 24. *Singa albovittata* sp. n. — Epigyne.
Fig. 25. *Hyposinga lithyphantoides* sp. n. — Epigyne.
Fig. 26. *Nemosinga atra* sp. n. — Palpus ♂.
Fig. 27. *Nemosinga Strandi* sp. n. — Palpus ♂.
Fig. 28. *Neoscona irritans* sp. n. — Bulbus palpi ♂.
Fig. 29. *Araneus mutilatus* sp. n. — Bulbus palpi ♂.
Fig. 30. *Araneus Tullgreni* sp. n. — Epigyne.
Fig. 31. *Araneus nigrostriatus* sp. n. — Epigyne.

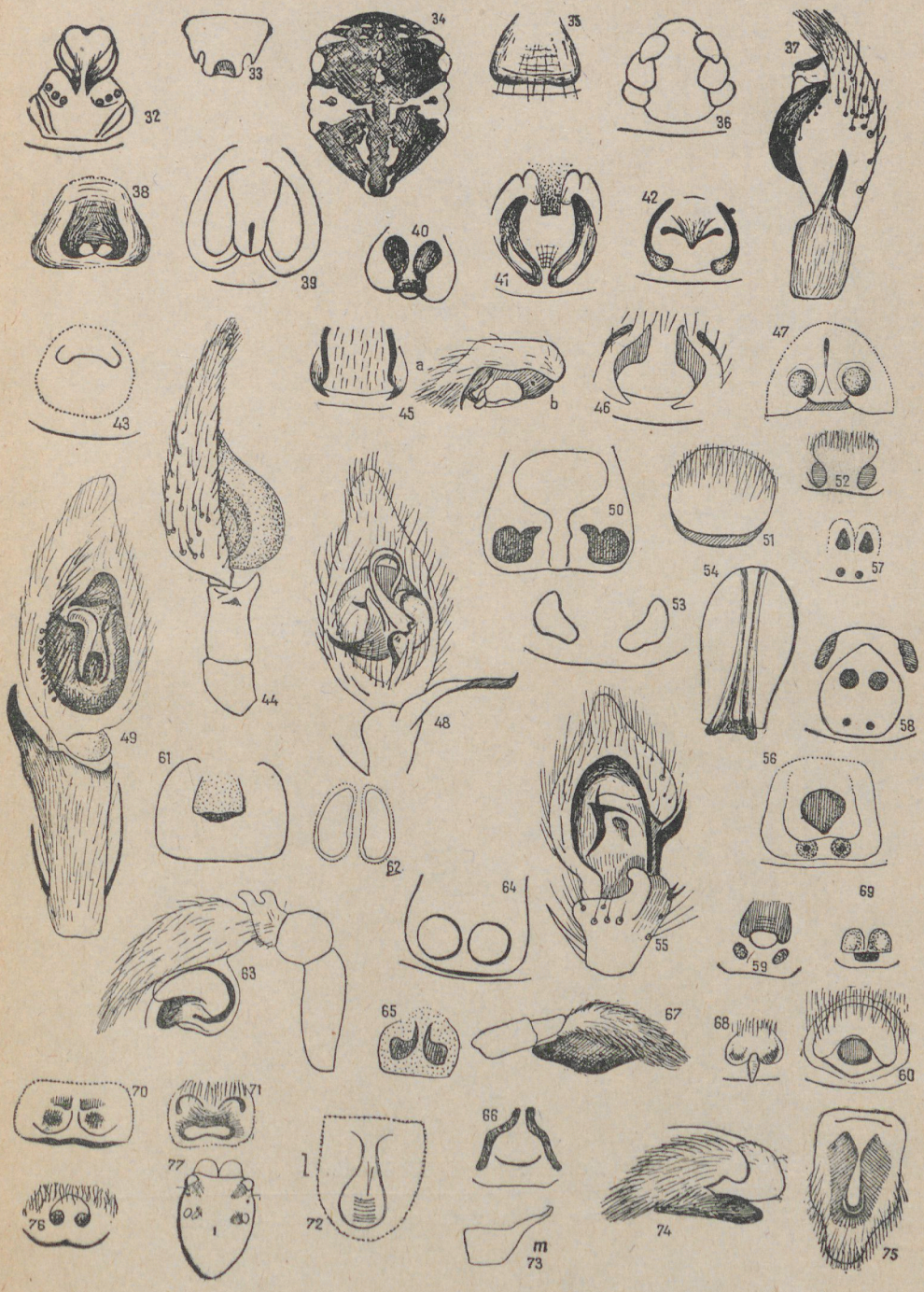
TABULA I.

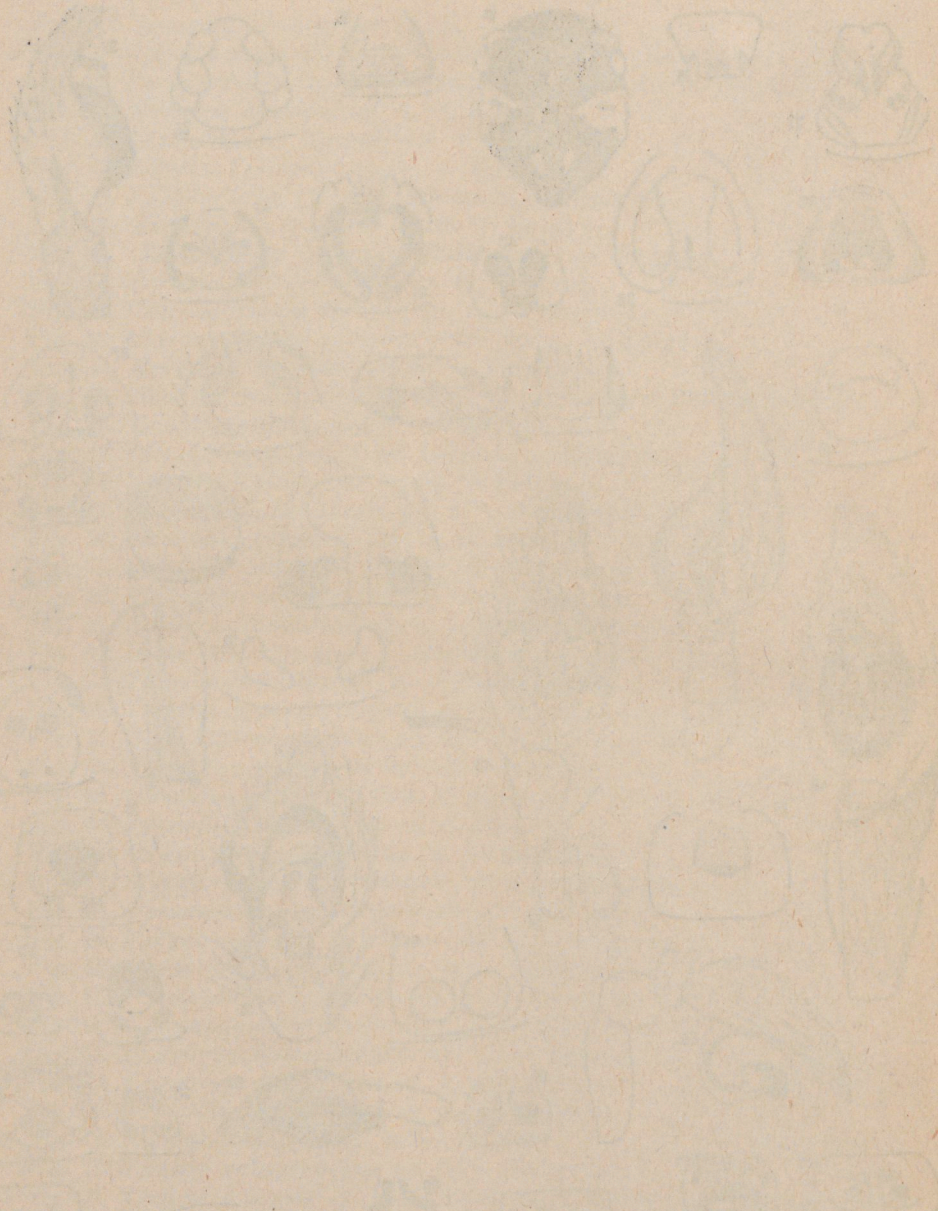

1
2
a
b
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31

TABULA II.

Fig. 32. *Araneus perincertus* sp. n. — Epigyne.
Fig. 33. *Paraplectana* (?) *Kittenbergeri* sp. n. — Epigyne.
Fig. 34. *Pseudartonis flavonigra* sp. n. — Abdomen (dorsum).
Fig. 35. *Mimetus arushae* sp. n. — Epigyne.
Fig. 36. *Leptodrassus Strandi* sp. n. — Epigyne.
Fig. 37. *Zelotes Tullgreni* sp. n. — Palpus ♂
Fig. 38. *Poecilochroa* (?) *carinata* sp. n. — Epigyne.
Fig. 39. *Anagraphis minima* sp. n. — Epigyne.
Fig. 40. *Zavattanica tetramamillata* sp. n. — Epigyne.
Fig. 41. *Berlandina obscurata* sp. n. Epigyne.
Fig. 42. *Chiracanthium imbelle* sp. n. — Epigyne.
Fig. 43. *Chiracanthium subyemenense* sp. n. — Epigyne.
Fig. 44. *Merenius concolor* sp. n. — Palpus ♂.
Fig. 45. *Anahita Strandi* sp. n. — a = Epigyne; b = Balbus palpi ♂.
Fig. 46. *Anahita similis* sp. n. — Epigyne.
Fig. 47. *Olios Aristophanei* de Lessert. — Epigyne.
Fig. 48. *Nisueta Kolosváryi* sp. n. — Palpus ♂.
Fig. 49. *Palystes Bornemiszai* sp. n. — Epigyne ♂.
Fig. 50. *Selenops montanus* sp. n. — Epigyne.
Fig. 51. *Philodromus V-notatus* sp. n. — Epigyne.
Fig. 52. *Philodromus panganii* sp. n. — Epigyne.
Fig. 53. *Suemus tibelloides* sp. n. — Epigyne.
Fig. 54. *Dieta concolor* sp. n. — Epigyne.
Fig. 55. *Tmarus longipes* sp. n. — Palpus ♂.
Fig. 56. *Tmarus nigristernus* sp. n. — Epigyne.
Fig. 57. *Thomisus obscuratus* sp. n. — Epigyne.
Fig. 58. *Thomisus hararinus* sp. n. — Epigyne.
Fig. 59. *Firmicus arushae* sp. n. — Epigyne.
Fig. 60. *Synaema concolor* sp. n. — Epigyne.
Fig. 61. *Oxyptila panganica* sp. n. — Epigyne.
Fig. 62. *Myrmarachne diversicoxis* sp. n. — Epigyne.
Fig. 63. *Pseudomarengo inermis* sp. n. — Palpus ♂.
Fig. 64. *Pseudomarengo rufescens* sp. n. — Epigyne.
Fig. 65. *Chrysilla Kolosváryi* sp. n. — Epigyne.
Fig. 66. *Cosmophasis pulchella* sp. n. — Epigyne.
Fig. 67. *Cosmophasis Strandi* sp. n. — Palpus ♂.
Fig. 68. *Evophrys Kittenbergeri* sp. n. — Epigyne.
Fig. 69. *Evophrys alabardata* sp. n. — Epigyne.
Fig. 70. *Aelurillus subaffinis* sp. n. — Epigyne.
Fig. 71. *Langona magna* sp. n. — Epigyne.
Fig. 72. *Thyene subsplendens* sp. n. — Epigyne.
Fig. 73. *Thyene dancala* sp. n. — Pars palpi maris (m = parsnodialis).
Fig. 74. *Evarcha obscura* sp. n. — Bulbus palpi ♂.
Fig. 75. *Pseudoplexippus unicus* sp. n. — Epigyne.
Fig. 76. *Pochyta moschensis* sp. n. — Epigyne.
Fig. 77. *Pachyonomastus Kittenbergeri* sp. n. — Cephalothorax.

TABULA II.


32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
45
a
b
46
47
44
48
49
50
51
52
53
54
57
58
61
62
64
55
56
69
63
59
65
67
68
60
70
71
77
72
l
66
m
73
74
75
76



Felelős kiadó: *Tasnádi Kubacska András.*

21.220—48. „Élet" Irod. és Nyomda Rt. Bpest, XI., Bartók B.-út 15. — Igazgató: Laiszky Jenő.

249

Annales
Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici
Vol. XL. Budapest, 1947. No. 4, p. 259–273.
Redigit: V. Székessy.

BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER GATTUNG ANOMMATUS WESM., MIT BESCHREIBUNG NEUER ARTEN.

(Coleoptera, Colydiidae.)

Von Z. Kaszab (Budapest).

Auf Grund des im Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museum befindlichen, sehr reichhaltigen *Anommatus*-Materiales stellte ich fest, dass die aus dem Karpaten-Becken stammenden Exemplare von *A. duodecimstriatus* Müll., welche Art im Karpaten-Becken auf Grund der Literaturangaben aus vielen Lokalitäten bekannt wurde, nicht identisch sind mit dem wirklichen *A. duodecimstriatus* Müll. (sensu Ganglbauer), sondern zu mehreren, bisher noch unbeschriebenen neuen Arten gehören. Die Resultate meiner Untersuchungen gebe ich im Folgenden bekannt.

Ausser dem Material des Museums untersuchte ich die *Anommatus*-Arten aus der Sammlung Dr. J. Fodor, Budapest (115 Exemplare) und Dr. S. Endrődi, Budapest (5 Exemplare), wofür ich auch an dieser Stelle meinen herzlichen Dank ausspreche.

Vor allem gebe ich hier eine kleine Bestimmungstabelle der im Karpaten-Becken vorkommenden *Anommatus*-Arten, dann folgt ihre ausführliche Beschreibung und schliesslich noch die Beschreibung von vier weiteren neuen Arten von der Balkan-Halbinsel.

AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

Bestimmungstabelle der im Karpaten-Becken vorkommenden Anommatus-Arten:

1 (6) Basis des Halsschildes gerandet.

2 (3) Basis des Halsschildes vor den Hinterecken plötzlich tief ausgerandet, die hintere Ecke des Halsschildes scharf spitzwinklig nach hinten ausgezogen. Flügeldecken mit je 7 Punktstreifen. Stark gewölbt, ziemlich grob punktiert. Länge: 1,9—2,2 mm ... ... 1. *A. biharicus* Breit.

3 (2) Basis des Halsschildes nicht ausgebuchtet, die hintere Ecke scharf stumpfwinklig.

4 (5) Flügeldecken mit je 7 Punktstreifen. Halsschild sehr fein gerandet, seine Punktierung ist dicht und der Grund dazwischen chagriniert, matt. Flacher. Länge: 1,6—2,2 mm ... ... 3. *A. hungaricus* Dudich.

5 (4) Flügeldecken mit je 6 Punktstreifen (oft mit einer unregelmässigen sekundären Reihe zwischen der 3. und 4. Punktreihe). Halsschild dick gerandet, die Punktierung spärlicher, aber gröber und der Grund dazwischen glatt, nicht chagriniert. Gewölbter. Länge: 1,7—2,4 mm ... ... 2. *A. Reitteri* Ganglb.

6 (1) Basis des Halsschildes ungerandet.

7 (8) Basis der Flügeldecken mit groben, eingestochenen Punkten, dazwischen mit feinen Kerbzähnchen. Flügeldecken mit je 6 Punktstreifen. Körper flach und fein punktiert. Länge: 1,5 mm ... ... 9. *A. duodecimstriatus* Müll.

8 (7) Basis der Flügeldecken ohne grobe, eingestochene Punkte und ohne dazwischen liegende Kerbzähnchen.

9 (16) Flügeldecken mit je 6 Punktstreifen (nur vier Streifen bis zur Schulter reichend).

10 (13) Flügeldecken sehr schmal und parallelseitig, 1,8 mal so lang wie breit, die Punktstreifen sehr spärlich und fein; sie bestehen aus wenigen Punkten, die seitlichen Reihen sind erloschen.

11 (12) Seiten des Halsschildes ziemlich dick gerandet, die Oberfläche, besonders vorne weniger gewölbt, Seitenrand von oben überall gut sichtbar. Die vordere Ecke des Halsschildes scharf rechtwinklig. Die Punktierung des Halsschildes und die des Kopfes äusserst spärlich. Länge: 1,6 mm ... ... 7. *A. laevis* sp. nov.

12 (11) Seiten des Halsschildes sehr fein gerandet, die Oberfläche, besonders vorne viel stärker gewölbt, der Seitenrand von oben gesehen vorne nicht sichtbar. Die vordere Ecke des Halsschildes abgerundet, stumpfwinklig. Die Punktierung des Halsschildes etwas feiner, die des Kopfes dichter. Länge: 1,4 mm ... ... 8. *A. sublaevis* sp. nov.

13 (10) Flügeldecken etwas kürzer und breiter, 1,6 mal so lang wie breit, meist etwas oval. Die Punktierung der Flügeldecken gröber und dichter.

14 (15) Flügeldecken mehr gewölbt, die Punktstreifen hinter der Mitte erloschen, die Zwischenräume auch vorne und an der Naht ganz flach. Die vordere Ecke des Halsschildes deutlich stumpfwinklig. Länge: 1,5—1,7 mm ... ... 5. *A. Herkulis* sp. nov.

15 (14) Flügeldecken flacher, die Punktstreifen stärker und besonders an der Naht nur vor der Spitze erloschen. Die vordere Ecke des Halsschildes deutlich rechtwinklig. Länge: 1,2—1,6 mm ... ... 6. *A. pannonicus* sp. nov.

16 (9) Flügeldecken mit je 7 Punktstreifen.

17 (18) Körper sehr klein und schmal, stark gewölbt, Flügeldecken schwach oval, mit ziemlich groben, aber am Ende erloschenen Punktstreifen. Halsschild ebenfalls gewölbt, ziemlich stark gerundet, die Mitte am breitesten, der Grund zwischen der Punktierung chagriniert, matt. Länge: 1,1 mm ... ... 10. *A. dalmatinus* Reitt.

18 (17) Körper gross und relativ flacher, Flügeldecken mit feineren Punktstreifen.

19 (20) Seiten des Halsschildes nach vorne leicht erweitert, im vorderen Viertel am breitesten. Flügeldecken länger, mit feineren Punktstreifen. Länge: 2,3 mm ... 4. *A. Stilleri* sp. nov.

20 (19) Seiten des Halsschildes parallelseitig, Flügeldecken kürzer, mit etwas stärkeren Punktreihen (siehe: *A. hungaricus* Dudich, welcher oft eine sehr schwache, oder überhaupt nicht gerandete Halsschildbasis besitzt).

1. **Anommatus** *(Anommatoides)* **biharicus** Breit.

Diese Art ist durch die nach hinten gezogenen, spitzwinkligen Hinterecken des Halsschildes, die gerandete Halsschildbasis, die 7 Punktstreifen der Flügeldecken, die grosse, robuste Gestalt, sowie

durch die grobe Skulptur sehr gut ausgezeichnet und kann mit keiner anderen Art verwechselt werden.

Ich untersuchte eine Serie von 19 Exemplaren vom typischen Fundort (darunter 5 Paratypen): Bihar-Gebirge, Rézbánya, leg. Breit, sowie Tax (14 Exemplare coll. Mus. Budapest und 5 Exemplare coll. Dr. J. Fodor).

2. **Anommatus** *(Anommatoides)* **Reitteri** Ganglbauer.

Ausgezeichnet durch die gerandete Halsschildbasis, die grobe Skulptur, die einfachen Hinterecken des Halsschildes und durch die 6 Punktstreifen der Flügeldecken.

J. Breit erwähnt aus dem Karpaten-Becken (Siebenbürgen, Banat) die Art *A. Schrötteri* Reitt. und betrachtet diese Art als eine östliche, vikariierende Form des *A. duodecimstriatus* Müll. (Entom. Mitt. II, 1913, p. 19). Die Tiere, welche J. Breit als *A. Schrötteri* Reitt. bestimmte, gehören aber nicht zu dieser Art, sondern stellen eine ziemlich veränderliche Varietät von *A. Reitteri* Ganglb. mit einer unregelmässigen, sekundären Punktreihe zwischen der 3. und 4. Punktreihe der Flügeldecken dar. Der echte *A. Schrötteri* Reitt. kommt nur in Bosnien und in der Herzegowina vor.

Von *A. Reitteri* Ganglb. untersuchte ich insgesamt mehr als 100 Exemplare aus dem Karpaten-Becken, uzw. von folgenden Lokalitäten: Ungarn: Budapest, Muzeumkert, 14. XI. 1917, leg. Biró; Zirc, Cuha-völgy, 12. IV. 1936, leg. Kaszab; Pélmonostor, 1911, leg. E. Kaufmann; Pécs, 1908, leg. Diener; Slavonia, Drenovci; Criatia, leg. Apfelbeck; Velebit, Ostri Medvedjak, leg. Mihók; Banat: Oravica, 1877, leg. Pável; Herkulesfürdő, leg. J. Frivaldszky, Diener, Ganglbauer, Mihók, Pável, Stiller (82 Exemplare in der Sammlung des Museums und 28 Exemplare in der Sammlung Dr. J. Fodor).

3. **Anommatus** (s. str.) **hungaricus** Dudich.

Diese Art ist an den 7 Punktstreifen der Flügeldecken, am parallelseitigen Halsschild und seiner Skulptur, sowie an seiner ziemlich robusten Gestalt leicht zu erkennen. Nächstverwandte Art ist *A. Stilleri* sp. nov., welche aber noch etwas grösser ist und einen verkehrt trapezförmigen Halsschild, sowie längere Flügeldecken besitzt. Hinterrand des Halsschildes bei *A. hungaricus* Dudich soll, wie es

Dudich bei der Beschreibung angibt, fein gerandet sein, doch ist dieses Merkmal nicht konstant. Es gibt Stücke, bei welchen die Randung überhaupt nicht erkennbar ist. — *A. Sorneri* Roub. gehört als Synonym zu dieser Art.

Ich untersuchte insgesamt 32 Exemplare, von welche 31 von dem typischen Fundort: Kleine Tiefebene, Komitat Bars, Nagysalló, leg. Dudich (darunter Holotypus und 7 Paratypen) stammen und 1 Exemplar aus dem Komitat Gömör, Rimaszombat, 24. VIII. 1909, leg. Szabó-Patay.

Anommatus hungaricus ssp. **trapezicollis** ssp. nov.

In der Sammlung Dr. J. Fodor's befindet sich eine kleine Serie einer *Anommatus*-Form aus Máriabesnyő und Erdőalja, welche in den wesentlichen Punkten mit *A. hungaricus* Dudich übereinstimmt, von ihr aber dennoch durch einige Merkmale abweicht. So ist der Halsschild bei der neuen Form nicht parallelseitig, wie bei *A. hungaricus* Dudich, sondern etwas trapezförmig, ähnlich wie bei *A. Stilleri* sp. nov. Die Flügeldecken sind auch bei der ssp. *trapezicollis* etwas länger als bei der Stammform, aber kürzer und gewölbter als bei *Stilleri*. — Länge: 1,8—2,2 mm.

5 Exemplare aus Ungarn: Komitat Pest, Máriabesnyő, 14. IX. 1929, leg. Dr. J. Fodor (aus Gartenhumus gesiebt) und 8 Exemplare aus Komitat Nógrád, Erdőalja, 3. XI. 1929, leg. Dr. Halász.

Anommatus hungaricus ssp. **máramarosensis** ssp. nov.

Herr Dr. J. Fodor sammelte diese neue Form in den Ost-Karpaten: Komitat Máramaros, Visóbisztra, 5. VII. 1925, in vier übereinstimmenden Exemplaren, welche von der typischen Form konstant verschieden sind. Deutlich gewölbter und kürzer als die forma *typica* und mit äusserst feinen, an den Seiten und hinter der Mitte erloschenen Flügeldeckenstreifen. — Länge: 1,8—2 mm.

4. **Anommatus** (s. str.) **Stilleri** sp. nov.

Braungelb, Fühler und Beine heller. Kopf sehr fein und spärlich punktiert, dicht chagriniert und matt. Halsschild länger als breit, im vorderen Viertel am breitesten, nach hinten gerade und leicht, nach vorne gerundet stärker verjüngt; die hintere Ecke stumpf-

winklig, die vordere ebenfalls stumpf, aber etwas spitziger. Seitenrand dick, von oben gesehen überall gut sichtbar, Hinterrand in leichtem Bogen gerundet, nicht gerandet. Oberfläche mit ziemlich feinen Punkten spärlich besetzt und dazwischen chagriniert, matt, nur eine schmale Stelle in der Mitte nicht chagriniert, unpunktiert und glatt. Flügeldecken lang und parallelseitig, fast zweimal so lang wie in der Mitte breit, mit 7 feinen, regelmässigen Punktreihen, die seitlichen Reihen und die auf der Decke hinter der Mitte viel feiner, vor der Spitze verschwunden. Naht vor der Spitze breit und flach eingedrückt. Seitenrand der Flügeldecken von oben gesehen bis über die Mitte gut sichtbar. In den Punkten stehen aufrechte, gelbe Härchen. Das 3. Glied der Fühler schlank, etwa zweimal so lang wie am Ende breit, Beine robust. — Länge: 2,3 mm.

Ein Exemplar aus Ungarn: Szeged, 25. IX. 1932, leg. V. Stiller.

Die neue Art steht *A. hungaricus* Dudich sehr nahe, unterscheidet sich aber von diesem durch wesentliche Merkmale. So ist der Halsschild bei *A. hungaricus* Dudich parallelseitig, die Punktreihen der Flügeldecken sind gröber und die Naht ist vor der Spitze nicht eingedrückt. Von den Rassen des *A. hungaricus* Dudich durch die deutlich längeren Flügeldecken, die eingedrückte Naht und durch die Skulptur trennbar. Die Arten *A. plicatus* Reitt., *A. dictyoderus* Dod. und *A. politipennis* sp. nov. sind ebenfalls nahe verwandt. Die Arten *A. plicatus* Reitt. und *A. dictyoderus* Dod. haben aber einen viel flacheren Körper, einen viel kürzeren und flacheren Halsschild und besonders viel kürzere Flügeldecken. *A. politipennis* sp. nov. zeigt einen zylindrisch gewölbten Halsschild, dessen Seitenrand von oben gesehen nur hinten sichtbar wird.

Ich erlaube mir diese interessante, neue Art zu Ehren des unermüdlichen Forschers der ungarischen Käferfauna, Herrn Viktor Stiller zu widmen.

5. **Anommatus** (s. str.) **Herkulis** sp. nov.

Glänzend braungelb, Fühler und Beine heller. Kopf spärlich und fein punktiert, dazwischen glatt. Halsschild gerade so lang wie breit, etwa in der Mitte am breitesten, nach hinten weniger, nach vorne etwas stärker, kaum gerundet verengt. Seiten sehr fein, hinten nicht gerandet. Oberfläche etwas abgeflacht, Seitenrand von oben gesehen überall gut sichtbar. Die vordere Ecke des Halsschildes

stumpfwinklig, die hintere ebenfalls stumpf, aber etwas gerundet. Die Skulptur besteht aus spärlich stehenden, feinen Punkten, welche aber gröber sind, als die des Kopfes. Der Grund zwischen den Punkten glatt, nicht chagriniert. Flügeldecken etwa 1,6 mal so lang wie breit, ziemlich gewölbt, Seiten steil abfallend und etwas niedergebogen, so dass der feine Rand von oben nur vorne an der Schulter gut sichtbar ist. Oberfläche mit 6 feinen Punktstreifen, welche hinter der Mitte und an den Seiten erloschen sind. Basis der Flügeldecken glatt, Schultern mit je einem äusserst feinen Kerbzähnchen. Fühler dick und ziemlich kurz, das 3. Glied ebenfalls kurz und dick, nur wenig länger als breit. — Länge: 1,5—1,7 mm.

Ich untersuchte 14 Exemplare (aus der Sammlung des Museums) aus dem Banat: Herkulesfürdő, 11. VI. 1916, leg. Mihók (Holotypus), 18. VI. 1916, leg. Mihók (1 Paratypus), 28. VI. 1916, leg. Mihók (11 Paratypen), VI.—VII. 1878, leg. Pável (1 Paratypus) und 3 Exemplare aus der Sammlung Dr. J. Fodor aus dem Komitat Hunyad, Szurduk-hegy, 1. VIII. 1925, leg. Dr. J. Fodor (2 Paratypen) und Siebenbürgen: Vöröstorony, leg. H. Diener (1 Paratypus).

Diese Art steht *A. istrianus* Reitt. und *A. Kiesenwetteri* Reitt. sehr nahe. Von dem ersten unterscheidet sie sich durch den glatten Kopf, den weniger gewölbten Halsschild, die mehr regelmässigen Punktreihen der Flügeldecken und das etwas kürzere 3. Glied der Fühler. Von *A. Kiesenwetteri* Reitt. durch den mehr parallelseitigen und etwas gewölbteren, gröber punktierten Halsschild und die mehr regelmässigen, sowie feineren Punktreihen der Flügeldecken verschieden. Die neue Art steht auch *A. pannonicus* sp. nov., *A. laevis* sp. nov. und *A. sublaevis* sp. nov. nahe. Von der ersten Art unterscheidet sie sich durch die gewölbteren und feiner punktierten, zwischen den Punktreihen glatten Flügeldecken, von den beiden übrigen Arten durch die kürzeren, viel dichter punktierten Flügeldecken. *A. Herkulis* sp. nov. wurde bisher in den Sammlungen als *A. duodecimstriatus* Müll. bestimmt, von welcher Art er aber leicht zu unterscheiden ist.

6. **Anommatus** (s. str.) **pannonicus** sp. nov.

Glänzend braungelb, oder gelb. Kopf fein und spärlich punktiert, gewölbt, zwischen den Punkten in der Mitte leicht glänzend, an den Seiten äusserst fein chagriniert. Halsschild etwas breiter als lang, etwas vor der Mitte am breitesten, nach vorne und hinten kaum

erkennbar gerundet verengt. Die vordere Ecke recht-, die hintere Ecke stumpfwinklig. Seiten von oben überall gut sichtbar, Hinterrand ungerandet. Die ganze Oberfläche in der Mitte ziemlich abgeflacht, mit spärlichen, ovalen Punkten besetzt, dazwischen in der Mitte seiner ganzen Länge glatt, an den Seiten aber mikroskopisch fein, kaum erkennbar chagriniert. Flügeldecken etwa 1,7 mal so lang wie breit, Oberfläche ziemlich abgeflacht, nur mässig gewölbt, Seiten steil abfallend, aber nicht niedergebogen, der feine Seitenrand von oben bis über die Mitte sichtbar. Oberfläche mit 6 feinen Punktreihen, welche vor der Spitze erloschen sind, die seitlichen Reihen viel feiner. Basis der Flügeldecken glatt, Schultern abgerundet stumpfwinklig, ohne scharfe Kerbzähnchen. Das 3. Glied der Fühler etwa einundeinhalbmal so lang wie breit. — Länge: 1,2—1,6 mm.

Eine der häufigsten *Anommatus*-Arten in Ungarn. Ich untersuchte insgesamt 63 Exemplare (58 Exemplare in der Sammlung des Museums und 5 Exemplare in der Sammlung Dr. S. Endrődi) von folgenden Lokalitäten: Kleine Tiefebene: Komitat Bars, Nagysalló, 24. VI. 1924, leg. Dudich (2 Paratypen); Ungarn: Nógrádverőce, 25. X. 1933, leg. Endrődi (2 Paratypen), 21. III. 1934, leg. Endrődi (2 Paratypen); Sződ, 9. IV. 1920, leg. Biró (1 Paratypus), 1. V. 1920, leg. Biró (3 Paratypen), 15. V. 1920, leg. Biró (1 Paratypus); Budapest, Gellérthegy, 26. IV. 1919, leg. Biró (Holotypus), 20. IV. 1919, leg. Biró (3 Paratypen), 12. V. 1919, leg. Biró (3 Paratypen), 11. VI. 1919, leg. Biró (1 Paratypus), 13. II. 1920, leg. Biró (1 Paratypus); Budapest, Múzeumkert, 22. X. 1917, leg. Biró (2 Paratypen); Budapest, Kelenföld, IV. 1926, leg. Diener (1 Paratypus); Budapest, Óbudai-hegyek, IV. 1904, leg. Diener (1 Paratypus); Budapest, Buda, leg. E. Frivaldszky (1 Paratypus); Budafok, 20. XI. 1917, leg. Biró (1 Paratypus); Siófok, leg. Lichtneckert (1 Paratypus); Simontornya, 1911, leg. Pillich (1 Paratypus); Dombovár, leg. Gebhardt (24 Paratypen); Pécs, 1906, leg. E. Kaufmann (4 Paratypen); Várdaróc, 11. VIII. 1881, leg. Biró (1 Paratypus); Szeged, 5. X. 1934, leg. Stiller (1 Paratypus); Farkasd, 17. IX. 1881, leg. Biró (2 Paratypen); Transsylvania (?) (3 Paratypen).

Diese Art wurde bisher in den ungarischen Sammlungen allgemein als *A. duodecimstriatus* Müll. bestimmt und die Literaturangaben des *A. duodecimstriatus* Müll. in Ungarn beziehen sich fast ausnahmslos auf diese neue Art. Von *A. duodecimstriatus* Müll. unterscheidet sich die neue Art hauptsächlich durch die einfache Basis der Flügeldecken. Viel näher steht sie den Arten *A. istrianus*

Reitt. und *A. Kiesenwetteri* Reitt. Von *A. istrianus* Reitt. durch den meist etwas grösseren Körper, die weniger gewölbten und mehr glänzenden Flügeldecken, die weniger steil abfallenden und nicht niedergebogenen Seiten der Flügeldecken und schliesslich durch die abweichende Skulptur verschieden. Von *A. Kiesenwetteri* Reitt., mit welcher Art sie ebenfalls nahe verwandt ist, durch die mehr regelmässigen Punktstreifen der Flügeldecken, den etwas breiteren Halsschild und die etwas gröbere, dichtere Skulptur desselben verschieden. Von den übrigen, hier beschriebenen, nahe verwandten neuen Arten unterscheidet sie sich durch die in der Bestimmungs-Tabelle angegebenen Merkmale.

7. **Anommatus** (s. str.) **laevis** sp. nov.

Glänzend braungelb. Stirn abgeflacht, die Punktierung spärlich und sehr fein, der Grund dazwischen glatt, am Scheitel nicht punktiert, aber dicht chagriniert. Halsschild gerade so lang wie breit. Oberfläche ziemlich abgeflacht, Seiten nicht steil abfallend, der ziemlich feine, aber etwas abgesetzte Seitenrand von oben überall gut sichtbar. Halsschild im vorderen Drittel am breitesten, nach hinten gerade, kaum merkbar verjüngt, nach vorne sehr leicht gerundet verschmälert. Die vordere Ecke fast rechtwinklig, die hintere stumpfwinklig. Oberfläche äusserst spärlich mit ziemlich groben, etwas länglichen Punkten besetzt. Hinterrand des Halsschildes nicht gekantet. Flügeldecken sehr lang und schmal, etwa 1,8 mal so lang wie breit, gleichmässig flach gewölbt, Seiten nicht steil abfallend und nicht niedergebogen, so dass der feine und kaum abgesetzte Seitenrand von oben fast bis zur Spitze überall gut sichtbar wird. Schultern gerundet rechtwinklig, ohne scharfe Kerbzähnchen. Oberfläche mit 6 sehr feinen Punktreihen, in welchen die Punkte äusserst spärlich stehen; de Punktreihen hinter der Mitte erloschen und die seitlichen ebenfalls viel feiner. Basis der Flügeldecken glatt, Naht vor dem Ende etwas eingedrückt. In den Punkten stehen kurze, aufrechte, gelbe Härchen. Fühler ziemlich dick, mit verhältnismässig kurzem 3. Glied, welches nicht einmal einundeinhalbmal so lang ist wie breit. — Länge: 1,6 mm.

Ein Exemplar aus dem Banat: Herkulesfürdő, 28. VI. 1916, leg. Mihók (Holotypus) in der Sammlung des Museums und 2 Exemplare aus Herkulesfürdő, 18. IV., leg. H. Diener (Paratypen) in der Sammlung Dr. J. Fodor.

Der vorigen Art ähnlich; *A. pannonicus* sp. nov. hat jedoch eine abweichende Skulptur, kürzere, mehr gewölbte Flügeldecken, usw. Von *A. sublaevis* sp. nov. unterscheidet sie sich durch den weniger gewölbten Halsschild, dessen Seitenrand bei *A. sublaevis* sp. nov. vorne von oben gesehen nicht sichtbar ist, und durch die abweichende Skulptur. Von *A. duodecimstriatus* Müll., welcher eine sehr ähnliche Gestalt besitzt, unterscheidet sie sich durch die einfache Basis der Flügeldecken.

8. **Anommatus** (s. str.) **sublaevis** sp. nov.

Glänzend braungelb, Körper sehr schmal und ziemlich flach. Kopf leicht gewölbt, die Mitte ziemlich dicht mit feinen Punkten besetzt, dazwischen glatt, nicht chagriniert. Halsschild kaum etwas breiter als lang, Seiten bis zum vorderen Drittel gerade, dann etwas gerundet verengt. Oberfläche leicht gewölbt, der fein abgesezte Seitenrand aber vorne von oben nicht sichtbar; sehr spärlich mit länglichen, ziemlich groben Punkten besetzt, der Grund dazwischen glatt, nicht chagriniert. Die vordere Ecke scharf, die hintere gerundet stumpfwinklig. Flügeldecken schmal und ziemlich flach, etwa 1,7 mal so lang wie breit, etwas oval, in der Mitte am breitesten, Seiten nicht besonders steil abfallend, Seitenrand von oben bis über die Mitte sichtbar. Schultern gerundet rechtwinklig. Oberfläche mit 6 äusserst feinen, wenig regelmässigen Punktstreifen, die Punkte stehen in den Streifen sehr spärlich. Basis der Flügeldecken mit einigen äusserst feinen, kaum erkennbaren Punkten, aber ohne Kerbzähnchen. — Länge: 1,4 mm.

Ein Exemplar aus „Hungaria meridionalis“ aus der alten Sammlung, welches J. Frivaldszky im Jahre 1888 aus einer Determinationssendung für die Musealsammlung zurückbehielt und als *A. duodecimstriatus* Müll. bestimmte. Das Exemplar stammt wahrscheinlich aus dem Banat.

Sehr nahe verwandt mit *A. laevis* sp. nov., *A. pannonicus* sp. nov., *A. Herkulis* sp. nov. und auch mit *A. duodecimstriatus* Müll. Von dem letzteren unterscheidet sich die neue Art durch die an der Basis der Flügeldecken nur kaum bemerkbaren, eingestochenen Punkte, durch die feinere Skulptur und den weniger gewölbten Halsschild. Von *A. pannonicus* sp. nov. und *A. Herkulis* sp. nov. durch die etwas längeren und schmäleren Flügeldecken und ihre sehr spärliche, feine Skulptur verschieden; *A. laevis* sp. nov., wel-

cher ebenfalls nahe verwandt ist, unterscheidet sich von *A. sublaevis* sp. nov. durch die Form des Halsshildes, die Skulptur des Kopfes und der Flügeldecken.

9. **Anommatus** (s. str.) **duodecimstriatus** Müll.

Diese Art ist durch die an der Basis der Flügeldecken befindlichen, groben, eingestochenen Punkten und die dazwischen sitzenden, scharfen Kerbzähnchen sehr gut ausgezeichnet und kann mit keiner anderen Art verwechselt werden.

In Ungarn scheint diese Art sehr selten zu sein. Unter den von mir untersuchten mehreren hundert Exemplaren fand ich nur ein einziges Stück aus Budapest, Muzeum-kert, 24. V. 1917, leg. Biró. Die aus Ungarn stammenden Exemplare, welche in der Sammlung des Museums als *A. duodecimstriatus* Müll. steckten, erwiesen sich ausnahmlos als *A. pannonicus* sp. nov., *A. Herkulis* sp. nov., *A. laevis* sp. nov., *A. sublaevis* sp. nov. und *A. Reitteri* Ganglb.

10. **Anommatus** (s. str.) **dalmatinus** Reitt.

Durch den kleinen, kurzen Körper, den gewölbten und an den Seiten ziemlich gerundeten Halsschild, sowie die 7 Punktreihen der Flügeldecken ausgezeichnet. Nahe verwandt mit *A. Zoufali* Reitt. aus Bosnien und *A. planicollis* Fairm. aus Südfrankreich; *A. Zoufali* Reitt. ist aber flacher und schmäler, Halsschild ganz matt, chagriniert, *A. planicollis* Fairm. breiter und flacher.

Ich untersuchte nur ein einziges Stück aus Buccari, 28. III. 1886. leg. Biró und eine kleine Serie aus Istrien: Mte. Maggiore, leg. Breit, Süddalmatien: Castella, III.—IV. 1913, leg. Novák, Insel Lesina, leg. Grabowski und Herzegowina, Raska gora, leg. Grabowski.

Arten von der Balkan-Halbinsel.

Anommatus (s. str.) **politipennis** sp. nov.

Reitter schreibt in seinen Bestimmungs-Tabellen der europaeischen Coleopteren, VI. Heft, ed. 2, 1922, p. 44, dass *A. dictyoderus* Dod. eine von *A. plicatus* Reitt. spezifisch verschiedene Art

sein soll. In der Sammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums befindet sich nun eine Paratype der von Dodero beschriebenen Form aus Italien, während in der Reitter'schen Sammlung die von Reitter für *A. dictyoderus* Dod. gehaltenen Exemplare vorliegen. Beide sind aber gut zu unterscheidende Arten. Der echte *A. dictyoderus* Dod. steht, wie der Autor sehr richtig angibt, *A. plicatus* Reitt. äusserst nahe (Dodero beschrieb seine Form sogar als eine Varietät des *A. plicatus* Reitt.), während ein weiteres Exemplar aus der Sammlung Reitter mit der Dodero'schen Art vollkommen übereinstimmt (See-Alpen: San Remo). Die von Reitter für *A. dictyoderus* Dod. gehaltenen Exemplare aus Istrien beschreibe ich hier als neue Art.

Glänzend braungelb, gross und robust, fast zylindrisch gewölbt. Kopf leicht gewölbt, mit spärlicher und sehr feiner Punktierung, der Grund dazwischen mikroskopisch fein chagriniert, jedoch glänzend. Halsschild stark quergewölbt, parallelseitig, Seiten bis zum vorderen Viertel parallel, dann nach vorne plötzlich gerundet verengt, die vordere Ecke scheint von oben gesehen vollkommen breit abgerundet. Oberfläche fast zylindrisch gewölbt, besonders vorne, Seiten steil abfallend, der ziemlich schmale und fein abgesetzte Seitenrand vorne bis zur Mitte nicht sichtbar. Basis ungerandet. Skulptur ziemlich dicht und grob, der Grund zwischen den Punkten etwas chagriniert, aber glänzend. Flügeldecken breit und kurz, kaum mehr als 1,5 mal so lang wie breit, sehr stark gewölbt, die Seiten abfallend und niedergebogen, der fein abgesetzte Seitenrand von oben nur sehr schwer sichtbar. Oberfläche mit 7 äusserst feinen, hinter der Mitte und an den Seiten erloschenen Punktstreifen, zwischen ihnen der Grund glatt, nicht chagriniert. Das 3. Glied der Fühler schmal und lang, etwa doppelt so lang wie breit. — Länge: 1,8—2 mm.

5 Exemplare in der Sammlung des Museums und 2 Exemplare aus der Sammlung Dr. J. Fodor aus Istrien: Mte Maggiore, VI. 1913, leg. Beszédes (Holotypus und 3 Paratypen), Mte Maggiore, leg. Curti (2 Paratypen), leg. Breit (1 Paratypus).

Anommatus (s. str.) **plicatoides** sp. nov.

Glänzend braungelb, Körper schmal und ziemlich flach. Kopf gewölbt, sehr fein und spärlich punktiert, der Grund dazwischen mikroskopisch chagriniert. Halsschild fast so lang wie breit, ziem-

lich flach, der fein abgesetzte Seitenrand von oben gut sichtbar. Seiten in einem gleichmässigen, sehr flachen Bogen gerundet, Oberfläche fein und gleichmässig, spärlich punktiert, zwischen den Punkten nur vorne leicht chagriniert, im übrigen glatt. Hinterrand nicht gerandet, kaum gerundet. Flügeldecken schmal und lang, fast 1,8 mal so lang wie breit, parallelseitig, Oberfläche ziemlich flach, Seiten steil abfallend, so dass der fein abgesetzte Seitenrand von oben kaum sichtbar ist. Mit 7 Punktstreifen, diese regelmässig und ziemlich fein, an der Spitze erloschen und an der Seite feiner. Basis der Flügeldecken ohne eingestochene Punkte. Das 3. Glied der Fühler sehr schmal und lang, mehr als doppelt so lang wie am Ende breit. — Länge: 1,6—1,8 mm.

Dalmatia: Spalato, ex coll. Reitter (Holotypus und 2 Paratypen); Insel Lesina, leg. Grabowski (2 Paratypen); Herzegowina: Jablanica, leg. Grabowski (1 Paratypus); Raska gora, leg. Grabowski (1 Paratypus).

Diese Art steht *A. plicatus* Reitt. nahe, welcher aber viel grösser und breiter, robuster ist, einen viel flacheren Halsschild besitzt, usw.; sie ist auch *A. Zoufali* Reitt., *A. dalmatinus* Reitt., *A planicollis* Fairm. verwandt, welche Arten jedoch viel kleiner sind und abweichende Skulptur, sowie Form zeigen. Von *A. nanulus* Obenb., welchem sie ebenfalls nahe verwandt ist, unterscheidet sie sich durch den grösseren, gewölbteren Körper und durch den breiteren Halsschild.

Anommatus (s. str.) **bosnicus** sp. nov.

A. hungaricus Dudich und *A. Stilleri* sp. nov. so nahe verwandt, dass ich auf eine ausführliche Beschreibung verzichte. Unterscheidet sich von *A. hungaricus* Dudich durch den trapezförmigen Halsschild, die gröbere Halsschildskulptur, die scharf rechtwinkligen Schultern, die etwas längeren Flügeldecken, die auch an den Seiten und am Ende der Flügeldecken gröberen Punktstreifen, sowie schliesslich durch die sehr leicht gewölbten Zwischenräume. Von *A. Stilleri* sp. nov. unterscheidet sich die neue Art durch die etwas weniger langgestreckten Flügeldecken, die gröberen Punktreihen, die etwas gewölbten Zwischenräume und besonders durch die vor dem Ende nur abgeflachte, aber nicht eingedrückte Naht. — Länge: 2 mm.

Drei übereinstimmende Exemplare aus der Sammlung Dr. J.

Fodor: Bosnia, Zwiezda planina, 18. VII. 1930, leg. Dr. J. Fodor, von welchen eine Paratype für die Sammlung des Museums überlassen wurde.

Anommatus (s. str.) **pseudoparadoxus** Obenb.

J. Obenberger beschrieb in Sbornik Ent. Odd. Nár. Mus. V Praze XVI, 1938, p. 91 eine *Anommatus*-Art aus Travnik (Bosnien) unter dem Namen *A. pseudoparadoxus* Obenb. und vergleicht sie mit *A. paradoxus* Breit und *A. plicatus* Reitt. Die Beschreibung Obenberger's passt in allen Punkten vollkommen mit. *A. rugifer* Reitt. überein, oder ist wenigstens mit dieser Art äusserst nahe verwandt. Zur Entscheidung der Synonymie ist die Untersuchung der Type unerlässlich. — Ich sah *A. rugifer* Reitt. von folgenden Lokalitäten (in der Sammlung des Museums): Herzegowina: Jablanica, leg. Reitter (Holotypus, 1 Paratypus); Travnik, leg. Brandis (1 Exemplar); Ivan-Gebirge, leg. Matzenauer (1 Exemplar); Plasa planina, leg. Grabowski (5 Exemplare).

Anommatus *(Paranommatus)* **Fodori** sp. nov.

Sehr klein und schmal, zylindrisch gewölbt, blassgelb. Kopf vorne glatt, mit einigen spärlichen, feinen Punkten, Scheitel hinten und die Wangen chagriniert, matt. Fühler 10-gliedrig. Halsschild parallelseitig, deutlich länger als breit, Seitenrand äusserst fein abgesetzt, Oberfläche gewölbt, Vorderecken von oben gesehen abgerundet, Hinterecken sehr stumpf. Die Skulptur des Halsschildes besteht aus ziemlich groben, spärlich stehenden, neben der Mitte noch zu einer unregelmässigen Reihe angeordneten, an den Seiten aber ganz ungeordnet stehenden Punkten; der Grund zwischen den Punkten meist glatt. Flügeldecken mit abgerundeten Schultern, sehr stark gewölbt, der äusserst fein abgesetzte Seitenrand von oben nur vorne an den Schultern sichtbar. Oberfläche mit 6 sehr feinen, neben den Seiten und hinter der Mitte ganz erloschenen Punktreihen. — Länge: kaum 1 mm.

Zwei Exemplare aus Bosnien: Pazaric, 5. VII. 1930, leg. Dr. J. Fodor in der Sammlung ihres Entdeckers, von welchen eines für das Museum überlassen wurde.

Sehr nahe verwandt mit *A. Beszédesi* Reitt., welche Art aber einen etwas trapezförmigen, flacheren, viel gröber und dichter punk-

tierten Halsschild, gröber und dichter punktierte Flügeldecken und schliesslich auch einen flacheren Körper besitzt. *A. Matzenaueri* J. Müll. ist noch flacher und sein Vorderkörper ist ganz matt, chagriniert. *A. distinctus* Dod. und *A. gallicus* Reitt. besitzen einen viel kürzeren Halsschild.

Ich benenne diese neue Art nach ihrem Entdecker, dem unermüdlichen Forscher der Käferfauna Ungarns und der Balkanländer, Dr. J. Fodor, Budapest.

Felelős kiadó: *Tasnádi Kubacska András.*

21 222—48. „Élet" Irod. és Nyomda Rt. Bpest, XI., Bartók B.-út 15. Igazgató: Laiszky Jenő.

299 300338

Annales
Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici
Vol. XL. Budapest, 1947. No. 5, p. 275–284.
Redigit: V. Székessy.

ZUR BIOGEOGRAPHIE DER HYMENOPTERENFAMILIE GASTERUPTIIDAE.

Von G. Stohl (Budapest).

(Mit 4 Textabbildungen.)

In einem früheren Aufsatz „Über die *Gasteruption*-Formen des Karpatenbeckens" konnte ich zeigen, dass die Gasteruptiiden dieses Gebietes in drei, gegeneinander scharf abgegrenzte Gruppen eingereiht werden können *(affectator-, pedemontanum-* und *pyrenaicum*-Gruppe). Die *affectator*-Gruppe ist durch die matte, fein chagrinierte Skulptur des Kopfes, das Fehlen eines Hinterhauptkragens und den kurzen Legebohrer charakterisiert, der völlig schwarze Klappen besitzt. Die Tiere der *pedemontanum*-Gruppe werden dagegen im männlichen Geschlecht durch das auffallend verkürzte 2. Geisselglied (1,2 mal so lang wie das 1.) gekennzeichnet, im weiblichen Geschlecht aber durch den langen Legebohrer, dessen Klappen an ihren Spitzen weiss gefärbt sind. Es soll aber bemerkt werden, dass der Legeapparat bei zwei seltenen Arten *(caudatum* und *foveolatum)* bis an ihr Ende schwarz gefärbte Deckklappen besitzt. Die dritte, die *pyrenaicum*-Gruppe lässt sich durch den kegelstutzförmig verlängerten Hinterkopf leicht von den beiden anderen trennen. Neben diesen Befunden stellte sich die völlige Unbrauchbarkeit einiger bisher als Artcharaktere geltender Merkmale heraus; so ist

AKADÉMIAI KÖNYVTÁR

z. B. die Anwesenheit oder das Fehlen von grübchenförmigen Vertiefungen am Hinterhaupt nur von untergeordneter systematischer Bedeutung, da zwischen Formen mit gewölbtem und mit drei Grübchen ausgestattetem Occiput alle möglichen Übergangsformen vorkommen. Ähnliches gilt auch für die Mittelrückenskulptur; nur die von *G. hungaricum* Szépl. scheint einen besonderen und beständigen Typus darzustellen. Welche genetische Rückschlüsse kann man nun aus diesen Tatsachen ziehen? Das vollkommene Fehlen eines Hinterhauptkragens in der *affectator*-Gruppe und das ständige Vorkommen desselben Merkmals in der *pedemontanum*-Gruppe, die ausschliesslich der *pyrenaicum*-Gruppe eigene Verlängerung des Hinterkopfes, usw. beweisen eindeutig, dass sich die Trennung der die Gruppencharaktere bedingenden Allele schon fast vollkommen vollzogen hat, während bezüglich anderer Merkmale (wie z. B. die Grübchen des Hinterhauptes, Mittelrückenskulptur) noch mehrere Glieder der betreffenden Allelreihe existieren. Es ist aber bekannt, dass der Allelreichtum von der geographischen Lage, die das betreffende Gebiet im ganzen Verbreitungsareal einnimmt, im höchsten Masse abhängig ist. Man hatte schon lange vermutet, dass das Entwicklungszentrum einer Gruppe dort zu suchen ist, wo die Variabilität, die Mannigfaltigkeit der Arten und daher auch der Genreichtum am grössten ist. Der endgültige Beweis dieser Vermutung wurde aber erst im vergangenen Jahrzehnte durch die ausgedehnten Untersuchungen und Kreuzungsexperimente der Vavilovschen Schule erbracht. Vavilov und seine Mitarbeiter stellten auch auf experimentellem Wege fest, dass bei unseren Nutzpflanzen die Entwicklungszentren tatsächlich den Genzentren entsprechen, da in diesen Gebieten die einzelnen Allelreihen sämtliche ihrer Glieder beibehielten. Je weiter wir uns von dem Genzentrum entfernen, desto kleiner wird die Anzahl der noch vorhandenen Allele, bis endlich nur ein einziges Allel in jeder Allelreihe übrigbleibt. Auf diese Weise werden also die anfänglich variierenden Merkmale zu ständigen, „guten" systematischen Unterschieden.

Das Entwicklungszentrum der Gasteruptiiden liegt also offensichtlich in der Notogaea und den anschliessenden Teilen des orientalischen Faunengebietes, da der Formenreichtum dieser Tiere hier am grössten ist. Die Gasteruptiiden sind daher sicher tropischer Herkunft, die im Karpatenbecken weit entfernt von ihrer eigentlichen Urheimat leben. Welche Verhältnisse werden wir nun bei Tieren aus südlicheren Gebieten Europas vorfinden? Um diese Frage wenigstens in grossen Zügen beantworten zu können, unter-

nahm ich die Untersuchung zweier in der Sammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums sich befindender Kollektionen, uzw. die von L. Biró aus Bulgarien und von der Insel Kreta.

Die bulgarischen Exemplare stammten aus der Umgebung von Külevcse. 6 Weibchen gehören zweifellos zu der *affectator*-Gruppe. Die Längenverhältnisse des 1., 2. und 3. Geisselgliedes entsprechen vollkommen den an den ungarischen Exemplaren gefundenen Werten, ihr Legebohrer ist bedeutend kürzer als der Hinterleib, die Bohrerklappen sind schwarz gefärbt und auch in der Kopf- und Mittelrückenskulptur sind keinerlei Abweichungen bemerkbar. Auffallend ist, dass das eine Weibchen an seinem Kopfhinterrande einen durchscheinenden Kragen trägt, während bei den anderen der Kopfhinterrand einfach ist. Diese Feststellung bedeutet noch keinesfalls, dass in Bulgarien die weiblichen Exemplare von *G. affectator* etwa in 15% einen Hinterhauptskragen besitzen, sondern nur soviel, dass Exemplare von *affectator*, die einen Hinterhauptskragen besitzen, in Bulgarien häufiger sind als im Karpatenbecken. Unter den männlichen Tieren dieser Kollektion gibt es nur ein Stück von *G. affectator*. Dieses Männchen erwies sich als fast vollkommen gleich den Exemplaren aus dem Karpatenbecken, nur ist sein Kopf oben deutlich quergestreift und nicht fein chagriniert. Wir treffen also wieder auf die Erscheinung, dass ein im Gebiete des Karpatenbeckens ausschliesslich der *pedemontanum*-Gruppe eigenes Merkmal in dem südlich liegenden Bulgarien auch an Exemplaren der anderen Art zum Vorschein kommt. Die weiteren sechs Exemplare dieser Kollektion gehören der Art *G. hungaricum* Szépl. an und stimmen im grossen und ganzen mit den aus dem Karpatenbecken stammenden Tieren überein. Damit wurde also das Vorkommen dieser bisher nur aus dem Karpatenbecken bekannten Art auch in Bulgarien festgestellt.

Die andere Kollektion stammt von der Insel Kreta, wo sie von L. Biró im Jahre 1906 von Juli bis August in der Umgebung von Herakleion, Canea und Amari gesammelt wurde (14 Stück). 7 Weibchen können ohne weiteres in die *pedemontanum*-Gruppe eingereiht werden, da das Längenverhältnis ihrer ersten Geisselglieder den Wert von 1 : 2 : 3 besitzt, ihr Legebohrer länger ist wie der ganze Körper und die Bohrerklappen weisse Spitzen haben. Sämtliche Tiere stammen aus der Umgebung von Herakleion, wo sie innerhalb einiger Wochen gesammelt worden waren; trotzdem zeigt das eine Exemplar ein vollkommen gewölbtes, grübchenloses Hinterhaupt,

während ein anderes eine mittlere gröbere und zwei seitliche seichtere Einsenkungen besitzt; die übrigen tragen alle je drei ausgeprägte Grübchen am Hinterhaupt. Was die Mittelrückenskulptur anbelangt, so zeigen 6 Exemplare einen zellenartig grobrunzeligen Mittelrücken, bei dem siebenten dagegen erscheint sie fein lederartig mit zerstreuten Punkten (wie bei *vagepunctatum*). Die Kopfskulptur erwies sich mit einer Ausnahme mit der der Exemplare aus dem Karpatenbecken identisch, d. h. fein, aber deutlich quergestreift. Die erwähnte Ausnahme ist ein Tier, dessen Kopf glänzend, glatt erscheint und mit zerstreuten Punkten versehen ist. Während also im Karpatenbecken die typischen Exemplare der *pedemontanum*-Gruppe ausnahmslos quergestreifte Kopfskulptur besitzen und nur an den eine besondere systematische Stellung einnehmenden Exemplaren von *G. hungaricum* eine glänzende Kopfoberfläche mit zerstreuten Punkten vorhanden ist, so finden wir hier die beiden Typen der Kopfskulptur nebeneinander. Unter den männlichen Tieren kommen zwei Exemplare vor, die wegen ihrer äusseren morphologischen Eigentümlichkeiten zweifellos zu der *pedemontanum*-Gruppe gehören. Ein weibliches Exemplar muss in die *affectator*-Gruppe eingereiht werden, da sein Kopf und Mittelrücken fein chagriniert ist, sein Legebohrer halb so lang wie der Hinterleib und sein Hinterhauptsrand einfach; trotzdem erscheint aber der Hinterkopf kegelstutzförmig verlängert, genau so wie bei *pyrenaicum*. Das Auftreten eines kegelstutzförmig verlängerten Hinterkopfes spricht für das Vorhandensein eines die Kopfform bestimmenden Allels, welches diese Gruppe in den nördlichen Gebieten schon verloren hat. Von *G. pyrenaicum* enthält das Untersuchungsmaterial drei Weibchen und ein Männchen. Das Längenverhältnis der ersten Geisselglieder entspricht dem an den ungarischen Exemplaren festgestellten Verhältnissen und der Hinterkopf verlängert sich nach hinten deutlich kegelstutzförmig. Die Kopfskulptur ist glänzend, glatt mit feinen, zerstreuten Punkten, nur beim Männchen fein quergestreift. Der kragenartig aufgestülpte Kopfhinterrand zeigt an seinem Grunde bei dem einen Weibchen eine mediane Einsenkung, die an den anderen Exemplaren fehlt. Der Mittelrücken ist zellenartig grobrunzelig; an dem einen Weibchen tritt aber der Übergangscharakter der Mittelrückenskulptur sehr deutlich zutage, da sie in der Mitte zwischen der typischen, grobrunzeligen Skulptur und der glatten, mit zerstreuten Punkten versehenen Oberflächenform steht.

Diese Befunde lassen es uns als sehr wahrscheinlich erscheinen, dass die Insel Kreta dieselben drei *Gasteruption*-Gruppen beher-

bergt, die auch im Karpatenbecken vorkommen (*affectator-, pedemontanum-* und *pyrenaicum*-Gruppe), nur ist die Variabilität bestimmter Merkmale bedeutender. Diese Variabilität trägt aber die Züge einer Gesetzmässigkeit an sich, die darin besteht, das im Bereiche einer bestimmten Art auch solche Merkmale zum Vorschein kommen, die der anderen Arten eigen sind. Die Fähigkeit zu einer solchen Variation ist bei den Populationen des Karpatenbeckens schon verloren gegangen. Wir können daraus folgern, dass nach Norden zu jede Gruppe an Allelen ärmer wird, nach Süden zu dagegen allmählich reicher (vgl. Tabelle 1). Diese Feststellungen stehen im besten Einklang mit den Ergebnissen der von Vavilov und Mitarbeitern durchgeführten Untersuchungen über das Gesetz der homologen Reihen. Das mit diesem Namen bezeichnete Gesetz soll die parallel verlaufende Variation von nahe verwandten Arten oder Gattungen zum Ausdruck bringen. Dieser Satz lautet: Tritt im

Tabelle 1.

Schematisierte Darstellung einiger homologer Allelreihen bezüglich des Fundortes und der Gruppenzugehörigkeit.

Fundort / Gruppe	Karpatenbecken	Bulgarien	Kreta
affectator	a_1 b_1 c_1 d_1 e_1 f_1 — — — — — —	a_1 b_1 c_1 d_1 e_1 f_1 — — c_2 d_2 — —	a_1 b_1 c_1 d_1 e_1 f_1 — b_2 — — — —
pedemontanum	— b_1 — — e_1 — a_2 — c_2 d_2 e_2 — f_3		— b_1 — — e_1 — a_2 — c_2 d_2 e_2 — d_3 f_3
pyrenaicum	a_1 — — — e_1 — — b_2 c_2 — — f_2 d_3		a_1 — — — e_1 — — b_2 c_2 d_2 e_2 f_2 d_3

Erklärung der Bezeichnungen:

a ... Geissel: a_1 homonom, a_2 heteronom.
b ... Hinterkopf: b_1 abgerundet, b_2 kegelstutzartig verlängert.
c ... Kopfhinterrand: c_1 einfach, c_2 kragenartig aufgestülpt.
d ... Kopfskulptur: d_1 chagriniert, d_2 quergestreift, d_3 glänzend glatt mit zerstreuten Punkten.
e ... Occiput: e_1 gewölbt, e_2 mit Grübchen.
f ... Legeapparat: f_1 kurz, f_2 mittellang, f_3 lang.

Bereiche der einen Art irgendeine vererbungsfähige Variation auf, so muss dieselbe Variation auch im Bereiche der anderen, nahe verwandten Arten oder Gattungen vorkommen.

Wie oben schon erwähnt wurde, kommt dem Genzentrum (oder Entwicklungszentrum) in der Vavilovschen Theorie eine besondere Bedeutung zu. Zufälligerweise stand mir nun eine aus dem Entwicklungszentrum der Gasteruptiiden stammende Kollektion zur Verfügung. Diese 40 Exemplare enthaltende Kollektion wurde auf Neuguinea von L. Biró in den Jahren 1896 bis 1899 bei Erima und Stephansort an der Küste der Astrolabe-Bay, sowie bei Simbang und am Sattelberg an der Küste des Huon-Golfes gesammelt. Die Anzahl der in dieser Kollektion enthaltenen Arten (6) stellt sicherlich nur einen unbedeutenden Bruchteil der im Gebiete der Notogaea vorkommenden Arten dar, doch zeigt sie einen viel tiefgreifenderen Formenwandel, als im Falle der europäischen Arten. Bei *Pseudofoenus azurescens* Szépl., *Ps. latigenalis* Schlett. und *Ps. nasutus* Szépl. (alle ♂♂) verlängerten sich Wangen und Kopfschild, bei *Ps. Kiefferi* Szépl. (nur ♀♀) und *G. Birói* Szépl. (♂♂ und ♀♀) sind dagegen dieselben Kopfpartien kurz, wie bei den europäischen Arten. Auch hinsichtlich des Hinterhauptes macht sich eine grosse Mannigfaltigkeit bemerkbar, da bei *Ps. Kiefferi* Szépl. der Hinterkopf auffallend verlängert ist, während er bei *Ps. nasutus* Szépl. kurz und abgerundet erscheint. Das Flügelgeäder der Exemplare von *G. Birói* entspricht vollkommen dem der europäischen *G.*-Arten (Abb. 1), das der von mir untersuchten *Pseudofoenus*-Arten zeigt aber eine konstante Abweichung. Die kleine Discoidalzelle ist nämlich in der Gattung *Gasteruption* von der darunter liegenden Brachialzelle immer durch eine Querader getrennt, während in der Gattung *Pseudofoenus* diese Querader konstant fehlt (Abb. 1). Auch die Körperfarbe variiert; neben schwarz gefärbten Arten kommt auch eine Art *(Ps. azurescens* Szépl.) mit deutlichem, bläulichem Metallglanz vor.

Aus den Literaturangaben geht weiter hervor, dass in Australien eine noch grössere Mannigfaltigkeit der *Gasteruption*-Arten nachweisbar ist. Verschiedene Geädertypen, Kopfformen, Tarsen- und Kammbildungen, usw., ferner schwarz, rostrot, braun und lehmgelb gefärbte Arten kommen nebeneinander vor. Genpaare, die sonst im allgemeinen streng miteinander verbunden auftreten (z. B. kurzer Legebohrer mit schwarzen Klappen, oder langer Legebohrer mit weissspitzigen Klappen), trennen sich voneinander, so dass wir in der Notogaea z. B. *Gasteruption*-Arten mit kurzem Legebohrer,

dessen Klappen trotzdem eine weisse Spitze besitzen (*G. spinigerum* Schlett. und *G. Dewitzi* Schlett.) antreffen können. Dieses Gebiet beherbergt also eine solche Fülle von Genen, dass wir ohne Zweifel hier das Entwicklungszentrum der Gasteruptiiden vor uns haben. Sichergestellt wird diese Annahme noch durch die Ergebnisse der Paläontologie, da Cockerell im Bernstein von Burma, also in dem sich der Notogaea anschliessenden Teil der Arktogaea auch Reste einer Gasteruptiide (*Electrofoenus*) gefunden hat.

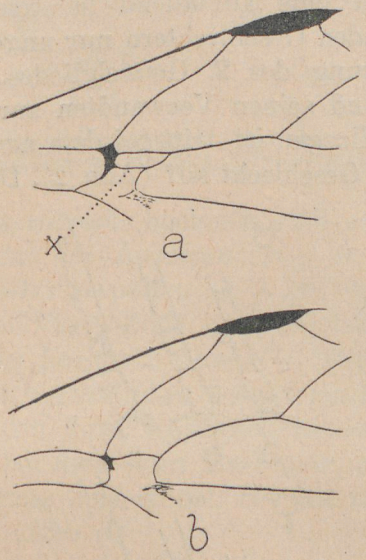


Abb. 1. Teil aus dem Vorderflügel. *a* = *Gast. Birói* Szépl., *b* = *Pseudofoenus azurescens* Szépl. (*x* = Querader zwischen Discoidal- und Brachialzelle).

Bei dieser Feststellung drängt sich aber die Frage auf, ob die im Gebiete des Entwicklungszentrums vorkommenden *Gasteruption*-Arten phylogenetisch als primitive oder aber als hochentwickelte Formen anzusehen sind. Aus den Untersuchungen H. Kolbe's geht nun hervor, dass sich bei der Carabiden-Gattung *Pterostichus* die longulisternalen Untergattungen in überwiegender Mehrzahl auf Zentralasien, also auf das Ursprungsgebiet dieser Gattung beschränken, während die extrem brevisternalen, phylogenetisch hochentwickelten Untergattungen, die ihre Flugfähigkeit durch Reduktion der Flügel schon eingebüsst haben, in den äussersten Bezirken des Verbreitungsareals wohnen. Trotzdem versäumt Kolbe nicht, den beachtenswerten Umstand zu erwähnen, dass (p. 216) „... das Entwicklungsprinzip des morphologischen Fortschrittes schon frühzeitig sich bemerkbar macht, und dass auch hier das Ge-

setz waltet, nach dem Neubildungen schon an der Wurzel des Stammes sich abspalten. Demnach leuchtet es ein, dass abgeleitete superiore Formen, also brevisternale Artgruppen schon in Zentral- und Ostasien zu finden sind". Wieweit lässt sich nun diese Annahme auch für unsere Tiere anwenden? Zur Lösung dieser Frage unternahm ich eine eingehendere Untersuchung der neuguineischen Exemplare. Dabei konnte ich folgendes feststellen: 1. *G. Birói* Szépl. besitzt sowohl im männlichen, als auch im weiblichen (!) Geschlecht eine auffallend heteronome Geissel, da das 2. Geisselglied in beiden Geschlechtern nur ungefähr so lang ist, wie das 1. Die Verkürzung des 2. Geisselgliedes, die in Europa bei *G. pedemontanum* und seinen Verwandten zur Zeit nur im männlichen Geschlecht vollzogen ist, tritt bei dem neuguineischen *G. Birói* schon im weiblichen Geschlecht auf (Abb. 2). Der Ablauf der phylo-

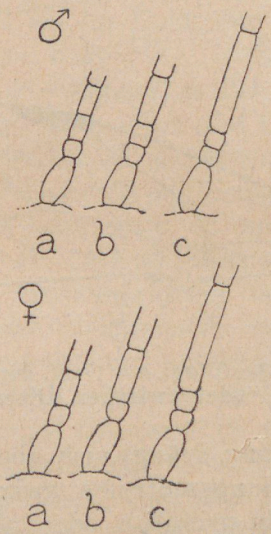


Abb. 2. Basaler Teil des Fühlers. *a* = *Gast. affectator* L., *b* = *Gast. pedemontanum* Tourn., *c* = *Gast. Birói* Szépl. (Man beachte die allmähliche Verkürzung des 2. Geisselgliedes!).

genetischen „Reifung" zeigt aber deutlich, dass die Männchen in dieser Hinsicht den Weibchen vorausgehen und diese die Männchen nur am Ende der phylogenetischen Entwicklung einholen. Wir müssen daher *G. Birói* als eine phylogenetisch hochentwickelte Art der Familie ansehen. Eine Bestätigung findet diese Annahme noch in der Gestalt des Aedeagus des männlichen Kopulationsapparates, weil dieser nur an seiner Spitze gespalten ist, während die ursprüngliche Form des Aedeagus die tief gespaltene sein soll.

(Abb. 3). 2. Bei den anderen neuguineischen Arten (*Ps. nasutus* und *azurescens*), die auf Grund ihrer Körperfarbe (bläulicher Metallglanz) oder Kopfform (lang ausgezogener Kopfschild und Wangen)

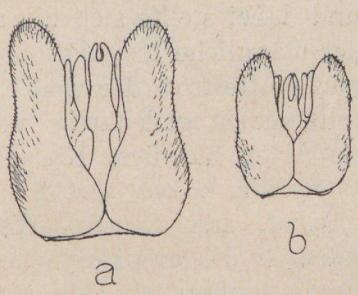


Abb. 3. Männlicher Kopulationsapparat. *a* = *Gast. Birói* Szépl., *b* = *Gast. marginatum* Schlett. (Grundtypus).

ebenfalls als phylogenetisch hochentwickelte Formen aufgefasst werden können, besitzt der Aedeagus noch seine ursprünglichere Form, da er etwas tiefer gespalten ist. 3. Es schien, dass diese letztgenannten Tiere ihre Variabilität noch nicht eingebüsst haben, da die beiden männlichen Exemplare von *Ps. latigenalis*, deren Artzugehörigkeit wegen des eigentümlich gestalteten Kopfes keinem Zweifel unterliegt, bezüglich ihres Kopfhinterrandes einen auffallenden Unterschied zeigen; bei dem einen Exemplar ist nämlich der Kopfhinterrand leistenförmig ausgebildet, bei den anderen dagegen kragenartig aufgestülpt (Abb. 4).

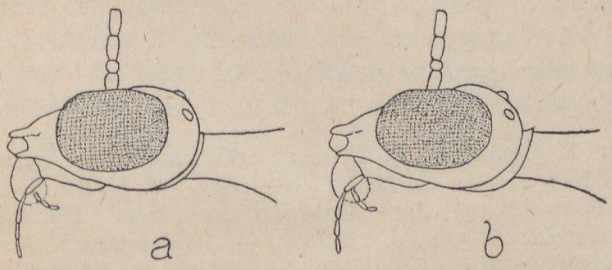


Abb. 4. Verschiedene Formen des Kopfhinterrandes bei *Pseudofoenus latigenalis* Schlett. *a* = leistenförmig zugeschärft, *b* = kragenartig aufgestülpt.

Aus diesen Befunden geht nun mit aller Deutlichkeit hervor, dass im Entwicklungszentrum der Gasteruptiiden — oder wenigstens nahe zu ihm — auch phylogenetisch hochentwickelte Formen auftreten, während andere Arten noch das Anzeichen der Primitivität (Variabilität einzelner Merkmale) bewahren.

Schliesslich möchte ich nur noch auf einen für die Biogeogra-

phie der Gasteruptiiden wichtigen Umstand hinweisen. Neben einer grösseren Anzahl von Exemplaren aus dem Karpatenbecken untersuchte ich auch bei einigen ausländischen Arten den männlichen Kopulationsapparat und dabei stellte sich die unerwartete Tatsache heraus, dass sowohl der männliche Kopulationsapparat, als auch die eingezogene, letzte Bauchplatte trotz der weit entfernten Heimat der untersuchten Tiere vollkommen gleichartig ist. Es handelte sich dabei um verschiedene Arten aus dem Karpatenbecken, sowie um *G. syriacum* Szépl. aus Syrien, *G. marginatum* Schlett. aus Kapland und *G. hyalinipenne* Szépl. aus Neu-Süd-Wales. Bei sämtlichen Tieren besitzt der Aedeagus die ursprüngliche primitive Form, da er an seinem Ende tief gespalten ist. Dies bedeutet nun, dass aus der ursprünglichen Heimat, aus dem Entwicklungszentrum, nur die primitiveren Formen auswanderten, während die höher entwickelten in ihrer Heimat zurückblieben, womit selbstverständlich keinesfalls behauptet wird, dass diese aus ihrer Heimat nord-, süd- oder westwärts ausgewanderten Arten auch bezüglich der biochemischen Beschaffenheit ihres Protoplasmas (Cytoplasma und Zellkernsubstanz) ebenfalls primitiv sind. Es ist wohl möglich, dass diese nord- oder südwärts drängenden Arten nur in ihren äusseren morphologischen Merkmalen das Gepräge der Primitivität an sich tragen, in ihrem Inneren aber schon recht „veraltet" sind.

Das Ziel dieser kurzen Ausführung war keinesfalls eine endgültige Theorie über die Biogeographie der Gasteruptiiden, sondern nur der Nachweis dafür, dass die experimentell sichergestellten Gesetze der Vererbungslehre sich auch im Bereiche dieser sonderbaren Hymenopterengruppe bewähren und dass sie daher bei künftigen Forschungen nie ausseracht gelassen werden dürfen.

Literatur: 1. Cockerell, T. D. A.: Arthropods in Burmese Amber. Amer. J. Sci. New Haven 44. 1917, p. 360—368. — 2. Kolbe, H.: Die biogeographische Betrachtung der Coleopterengattung Pterostichus Bon. Tijdschr. v. Entom. 75. 1932, p. 210—222. — 3. Schletterer, A.: Die Hymenopteren-Gruppe der Evaniiden. III. Ann. Hofmus. Wien 4. 1890, p. 373—546. — 4. Stohl, G.: Über die Gasteruption-Formen (Hym., Gasteruptiidae) des Karpatenbeckens. Fragm. Faun. Hung. 10. 1947, p. 1—10. — 5. Szépligeti, Gy.: A magyar fauna Gasteruption fajai. Természetrajzi Füzetek, 18. 1895, p. 80—81. — 6. Szépligeti, Gy.: Neue Evaniiden aus der Sammlung des ungarischen National-Museums. Ann. hist.-nat. Mus. Hung., 1. 1903, p. 364—395. — 7. Vavilov, N. I.: A termesztett növények eredete. Termtud. Közl. 66. 1934, p. 417—425.

Felelős kiadó: *Tasnádi Kubacska András.*

21.221—48. „Élet" Irod. és Nyomda Rt. Bpest, XI., Bartók B.-út 15. — Igazgató: Laiszky Jenő.

294 300338

Annales
Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici
Vol. XL. Budapest, 1947. No. 6, p. 285—287.
Redigit: V. Székessy.

NEW NAMES FOR MAMMALS.

(Notes on Nomenclature, No. 3.[1])

By M. Kretzoi (Budapest).

Seven new mammal names are proposed for preoccupied ones.

1. Plesiogale Pocock 1921 nec Pomel 1853.

Gray erected for *Mustela nudipes, strigidorsa,* etc. the new genus *Gymnopus.* Being *Gymnopus* preoccupied, Pocock replaced it (Proc. Zool. Soc. 1921. p. 805.) with *Plesiogale,* unfortunately being similarly preoccuppied by *Plesiogale* Pomel 1853. (Catal. méth. p. 49.). I propose to call the genus based on *M. nudipes* **Pocockictis** n. nom. pro Gray 1842.

2. Echinogale Pomel 1853 nec Wagner 1841.

Pomel established for two Insectivore species *(E. laurillardi* and *gracilis)* from the lower miocene of France the genus *Echinogale* (Catal. méth. p. 15.), preoccupied by *Echinogale* Wagner 1841

[1] No. 1: Präokkupierte Namen im Säugetiersystem. (Földtani Közlöny 71. pp. 349—350. Budapest, 1941.)
No. 2: Präokkupierte und durch ältere zu ersetzende Säugetiernamen. (Földtani Közlöny 72. pp. 345—349. Budapest, 1942.)

AKADÉMIAI KÖNYVTÁR

(Schreber's Säugeth., Suppl. 2. p. 579.) erected for Tenrecines from Madagascar. I propose to replace Pomel's name with **Scaptogale** n. nom. pro Pomel 1853.

3. Martes intermedia Heller 1933 nec Severtzow 1873.

Heller separates the marten remains from the „Preglacial" of the Sackdillinger Höhle from the recent form under the specific name *M. intermedia,* preoccupied by *M. intermedia* (Severtzow 1873). I propose to replace it with *Martes* **vetus** n. nom. pro Heller 1933.

4. Ursus spelaeus rossicus Borissiak 1930 nec Gray 1864.

Borissiak described 1930 (C.-R. Ac. Sci. URSS. 1930. pp. 459—462.) the little Kuban region cave bear under this name, preoccupied by *Ursus arctos* sub-var. *rossicus* Gray 1864 (Proc. Zool. Soc. 1864. p. 682.), I change in *Spelaeus spelaeus* **borissiaki** n. nom. (pro Borissiak 1930).

5. Alopecodon Viret 1933 nec Broom 1908.

Alopecodon was erected by Viret (Trav. du Labor. de Géol. Fac. Sci. Lyon, Fasc. 21. Mém. 18. pp. 9—15. Lyon, 1933.) for a new miocene Canid type based on *Cephalogale gaillardi* Wegner 1913. Being this generic name preoccupied by *Alopecodon* Broom 1908, founded by this author on a new group of mammal-like triassic Reptiles (Ann. South Afric. Mus. 4. p. 361.), the generic name of Viret's new Canid genus is to bee changed; I propose the name **Viretius** n. nom. pro Viret 1933. (Genoholot.: *Cephalogale gaillardi* Wegner 1913.)

6. Cervus axis javanicus Koenigswald 1933 nec Gmelin 1766.

The name *javanicus* given by von Koenigswald (Dienst van den Mijnbouw in Nederl.-Ind., Wetensch. Mededeel. No. 23. pp. 65—70. Batavia, 1933.) for a new form of *Axis* is preoccupied by *Cervus javanicus* of Gmelin from 1766 (the type of the Muskdeer). The name proposed by von Koenigswald will be substituted by *Axis* **sunda** n. nom. pro Koenigswald 1933).

7. Canis aureus hungaricus Éhik 1938 nec Margó 1891 etc.

Éhik described 1938 (Annales Mus. Nat. Hungar. Pars Zool. 31. pp. 11—15. Budapest, 1938) the hungarian lowland jackal (the so called reed-wolf) under this name, preoccupied by *Canis familiaris... hungaricus* used by Margó 1891, Méhely 1901, Raitsits 1924 for different hungarian races of the dog. Éhik's name *major* is (as „may be" name) not valid and otherwise antedated by *Canis ferreo-jurassicus major* Jäger 1835 and others. Mojsisovics's *Canis lupus minor* from the S. region of the same lowland and therefore possibly identical with former is also preoccupied by *Canis spelaeus minor* Wagner 1831 and some other names. Suggested a distinctness of the mid-Danubian lowland form of the jackal from the form of Greece and the Balcanian peninsula *(moreoticus Geoffroy* 1835, *dalmatinus* Wagner 1841, *graecus* Wagner 1841, *balcanicus* Brusina 1892), its name must be changed; I propose *Thos aureus* **ecsedensis** n. nom. Distinctive characters are — compared with southern forms: greater dimensions, broader skul, „intensive brighty foxred" colour and „black tipped hairs noticeably denser as in *Canis aureus aureus*".

Felelős kiadó: *Tasnádi Kubacska András.*

21.249—48. „Élet" Irod. és Nyomda Rt. Bpest, XI., Bartók B.-út 15. Igazgató: Laiszky Jenő.

300338
299

Annales
Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici
Vol. XL. Budapest, 1947. No. 7, p. 289—303.
Redigit: V. Székessy.

EINIGE ATRACTIDES-FORMEN (HYDRACHNELLAE) AUS UNTERIRDISCHEN GEWÄSSERN DES KARPATENBECKENS.

Von L. Szalay (Budapest).

(Mit 7 Abbildungen im Text.)

Atractides (Atractides) **anomalus** C. L. Koch.

Fundort: Hidegszamos (Someșul-Răce, Kom. Kolozs), aus dem Grundwasser des Flusses Hideg-Szamos (Someșul-Răce), 26. VIII. 1942, 1 junges ♀; im Grundwasser des Flusses Sebes-Körös (Crișul-Răpide, Kom. Bihar) am Zusammenfluss mit dem Dragán- (Drăganului) Bache, 27. IX. 1942, 1 ♂, 1 ♀. Leg. Dr. P. A. Chappuis.

Atractides (Atractides) **Dudichi** Szal.

Fundort: Hidegszamos (Someșul-Răce, Kom. Kolozs), aus dem Grundwasser des Flusses Hideg-Szamos (Someșul-Răce), 4. VIII. 1942, 1 ♂ (juv.) von Dr. P. A. Chappuis gesammelt.

Atractides (Atractides) **ramiger** n. sp.

Männchen. Grösse und Gestalt. Der Körper des Tierchens ist dorsal 660 μ, einschliesslich der überragenden vorderen Epimeralspitzen 740 μ lang und 430 μ breit. (Die Grössenverhältnisse bei einem anderen Exemplare, welches wahrscheinlich schon län-

gere Zeit tot war, sind folgende: 704 : 786 : 450, bei einem ebensolchen männlichen Exuvium: 688 : 770 : 459). Diese Art hat also eine ziemlich langgestreckte Gestalt. Der Stirnrand ist zwischen den mässig kräftigen Stirndrüsenhöckern (Höcker der antenniformen Borsten) deutlich konvex.

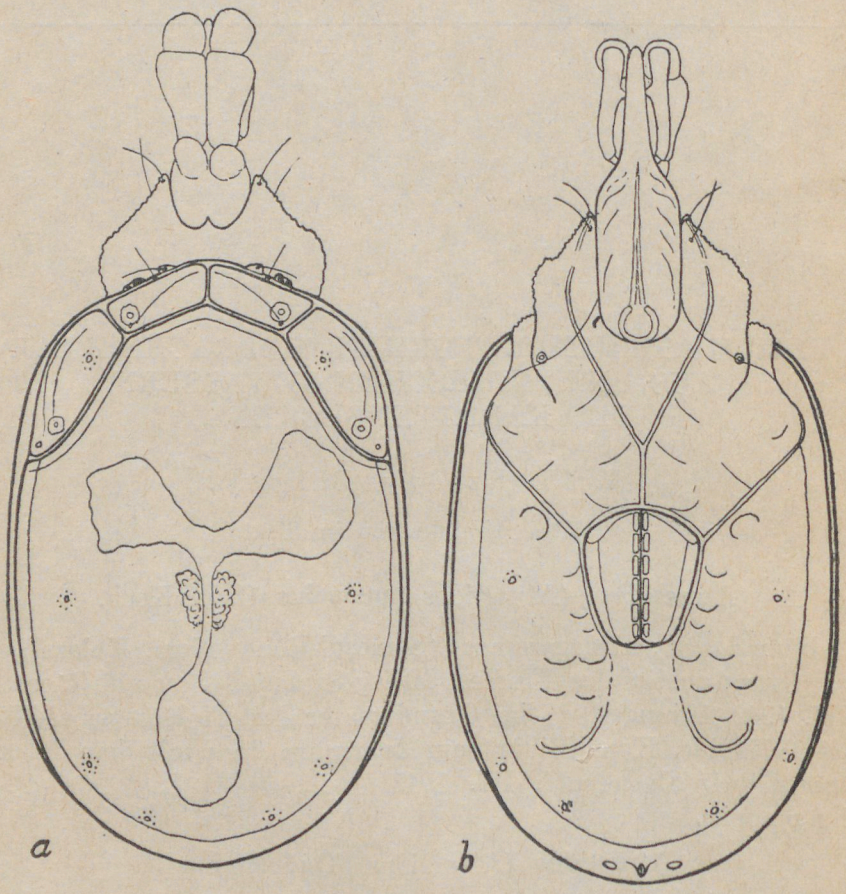


Abb. 1. *Atractides (Atractides) ramiger* n. sp. ♂. *a* = Rückenansicht, *b* = Bauchansicht.

Die Augen sind schwarz pigmentiert und verhältnismässig klein. Die Augenvorderränder ragen etwas über den Körperrand vor.

Die Farbe des Tierchens ist rehbraun; die inneren Organe schimmern ziemlich deutlich durch.

Panzerung. Der ganze Rückenpanzer ist 640 μ lang und 395 μ breit, wobei der grosse Hauptrückenschild eine Länge von 606 μ

erreicht. Alle Teilschilde liegen frei. Die beiden langviereckigen Stirnschilde betragen in ihrer grössten Länge 115 μ, die beiden nach hinten verjüngten Schulterschilde 170 μ (Abb. 1 a). Durch Missbildung sind die beiden Stirnschilde bei einem anderen Exemplare etwas deformiert, indem der rechte Stirnschild fast doppelt so gross ist, wie der fast dreieckige linke (Abb. 2 a).

Das Maxillarorgan ist langrüsselig. Das ganze Organ zeigt eine Länge von 327 μ und eine Höhe von 131 μ. Die Rostrumlänge, gemessen vom Vorderrande der Palpeneinlenkungsgruben, beträgt 131 μ. Der aussergewöhnlich kleine Pharynx ist bei Ventralansicht im ganzen etwa 40 μ breit. Er erreicht den Lateralrand der Maxillarplatte bei weitem nicht, weshalb die Maxillarplatte lateral den Pharynx sehr wesentlich überragt.

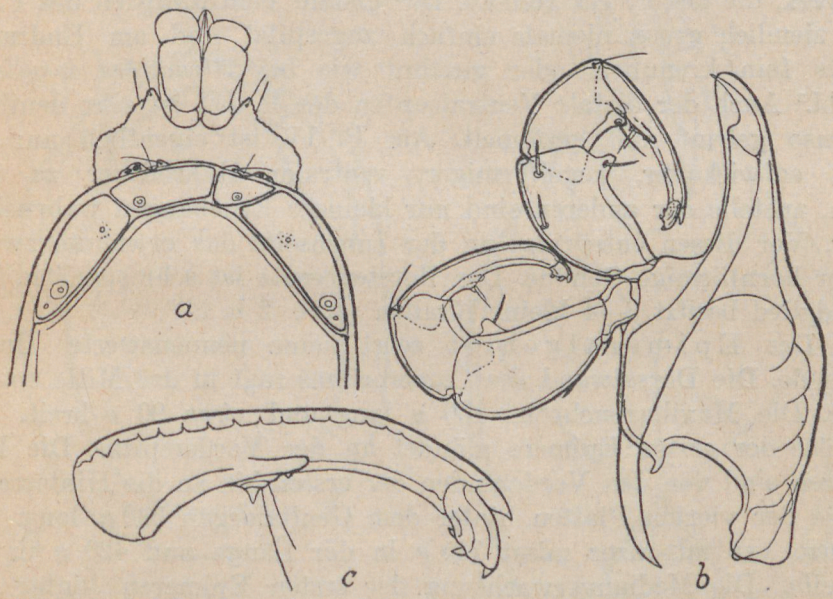


Abb. 2. *Atractides (Atractides) ramiger* n. sp. ♂. *a* = durch Missbildung deformierte vordere Teilschilde eines anderen Exemplares, *b* = Maxillarorgan und Maxillarpalpen, *c* = Endglieder der linken Maxillarpalpe (innenseits).

Die Mandibel ist wie bei den meisten anderen langrüsseligen Arten lang, schlank und von der Seite gesehen leicht S-förmig gebogen, da die proximale Hälfte des Mandibelgrundgliedes ziemlich stark nach unten gebogen ist. Die dorsale Vorwölbung ist kräftig. Die Mandibel ist mit Klaue 327 μ lang, wovon die Klaue bloss 49 μ in Anspruch nimmt (Abb. 2 b).

Maxillarpalpen. Das wichtigste, spezifische Merkmal ist auf den Palpen zu finden. P. IV trägt nämlich auf der Innenseite fast in der Gliedmitte ein zweig- oder hornförmiges Gebilde, welches diese Art sofort erkennen lässt (daher der Artname). Ein solches Gebilde wurde meines Wissens bei anderen Arten noch nicht erwähnt (Abb. 2 c). Grösse der Palpen im allgemeinen normal. Für die Palpenglieder ergeben sich folgende Masse (in μ):

	I.	II.	III.	IV.	V.
Dorsale Gliedlänge	20	102	70	115	20
Distale Gliedhöhe	32	65[1]	40[1]	16	—

II. und III. Palpenglieder im wesentlichen wie bei den meisten anderen Arten gebaut. Die Beugeseite des P. II ist sehr schwach konvex, die des P. III konkav. Der distale Ventralzapfen des P. II ist ziemlich gross, niemals einfach zugespitzt und am Endrande stets fein krenuliert oder gezähnt wie bei *Atractides insulicola* Ldbl.[2] Auch der distale Ventralzapfen des P. III ist sehr deutlich, ebenso gebaut und gezähnelt. Am P. IV ist eigentlich nur ein gut entwickelter, kegelförmiger, ventraler Haarhöcker zu finden, anstelle der anderen sind nur kleinere Erhebungen wahrnehmbar. Vor diesen entspringt an der Innenseite das erwähnte zweig- oder hornförmige Gebilde. Der Borstenbesatz ist sehr spärlich. Das Endglied besitzt 3—4 kleine Krallen (Abb. 2 b, c).

Das Epimeralgebiet zeigt keine nennenswerte Unterschiede. Die Dorsalwand des Camerostoms ragt in der Mitte spitzig vor. Die Maxillarbucht ist 130 μ lang und etwa 90 μ breit. Die Drüse der ersten Epimere mündet an der Vorderspitze. Die Epimeren sind von den Vorderenden der ersten bis an die Hinterrandlinie der vierten Platten hinter dem Genitalorgan 590 μ lang. Der ganze Ventralpanzer misst 735 μ in der Länge und 420 μ in der Breite. Die Medianverwachsung der ersten Epimeren hinter der Maxillarbucht ist 131 μ lang, die dahinter gelegene Mediannaht zwischen den zweiten und dritten Epimeren 65 μ, so dass der ganze Abstand zwischen dem Hinterende der Maxillarbucht und dem Vorderende des Genitalfeldes 196 μ beträgt. Die Beinlöcher der vierten Beine sind 164 μ voneinander entfernt.

Die Beine scheinen keine spezifische Merkmale zu zeigen;

[1] Einschliesslich des distalen Ventralzapfens.

[2] Lundblad, O.: Die Arthropodenfauna von Madeira nach den Ergebnissen der Reise von Prof. Dr. O. Lundblad Juli—August 1935 XXXI. Hydrachnellae. Ark. f. Zool., 34 A, 5, 1942, p. 1—122, sp. p. 37—42.

die Endglieder sind mit Klauen bewaffnet, welche eine ventrale Nebenzinke und ein Krallenblatt besitzen.

Das äussere Genitalorgan erreicht eine Länge von 155 μ und eine maximale Breite von 130 μ, wobei jede Klappe 65 μ breit ist. Die Seitenränder der Genitalklappen konvergieren etwas nach hinten.

Der Exkretionsporus und die begleitenden Drüsenporen liegen hinter dem Hinterrande des primären Ventralpanzers, sehr nahe dem Körperhinterrande (Abb. 1 b).

Nymphe. Die zu dieser Art gehörende Nymphe lässt sich durch das zweig- oder hornförmige Gebild des P. IV sofort erkennen, welches auch bei der Nymphe gut entwickelt ist.

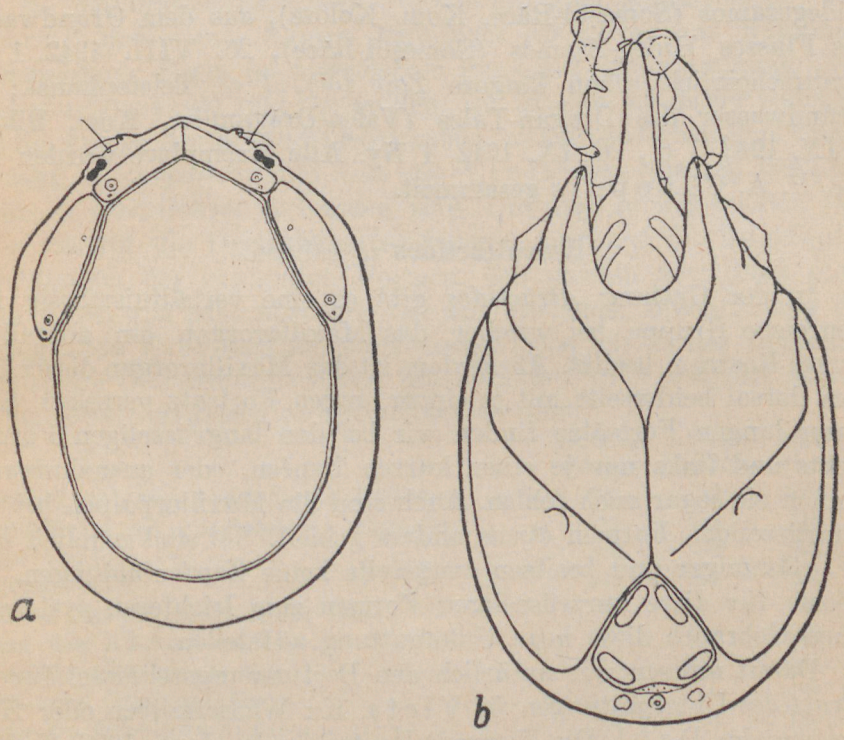


Abb. 3. *Atractides (Atractides) ramiger* n. sp. Nymphe. *a* = Rückenseite, *b* = Bauchseite.

Das dorsal 262 μ, mit den Epimerenspitzen 303 μ lange und 213 μ breite Tierchen besitzt im grossen und ganzen eine elliptische Gestalt. Der Stirnrand ist noch stärker gewölbt als beim Männchen Der Hauptrückenschild zeigt eine Länge von 172 μ. Über die Form der vorderen und seitlichen Teilschilde gibt Abb. 3 a Aufschluss.

Die schwarz pigmentierten, ziemlich deutlichen Augen stehen in einem Abstande von 90 μ.

Maxillarorgan, Mandibeln und Maxillarpalpen sind im wesentlichen wie beim erwachsenen Tierchen gebaut.

Der Bau der Epimeren zeigt Verhältnisse, welche im allgemeinen für die *Atractides*-Nymphen charakteristisch sind. Der Ventralpanzer ist 270 μ lang. Die Drüsenmündung am Vorderende der ersten Epimeren wie bei der Imago gelegen.

Das umgekehrt herzförmige äussere Genitalorgan ist ohne den sehr schmalen Chitinsaum 57 μ lang und 65 μ breit (Abb. 3 b).

Fundort: Jádremete (Remetea, Kom. Bihar), im Grundwasser des Jád- (Iadului) Baches, 1. VIII. 1942, 1 Exuvium eines ♂; Hidegszamos (Someşul-Răce, Kom. Kolozs), aus dem Grundwasser des Flusses Hideg-Szamos (Someşul-Răce), 26. VIII. 1942, 1 ♂ (wahrscheinlich schon längere Zeit tot), 1 ♂ Teleiophanst.; im Grundwasser des Dragán-Tales (Valea-Drăganului, Kom. Bihar), 6. IX. 1942, 1 ♂, 26. IX. 1942, 1 Ny. Alle Exemplare wurden von Dr. P. A. Chappuis gesammelt.

Brevatractides n. subgen.

In der Gattung *Atractides* gibt es eine verhältnismässig formenreiche Gruppe, bei welcher das Maxillarorgan ein auffallend kurzes Rostrum besitzt. Ausserdem ist das Maxillarorgan dieser Formen dorsal beiderseits mit je einem langen Fortsatz versehen. Statt dieser langen Fortsätze finden wir bei den langrüsseligen Formen rechts und links nur je einen kurzen Zapfen, oder ausnahmsweise können sie sogar auch fehlen. Auch sind die Maxillarpalpen bei den kurzrüsseligen Formen etwas anders gebaut. Sie sind nämlich kürzer, stämmiger und besitzen beugeseits keine Zapfenbildungen. Ich möchte für diese kurzrüsseligen Formen zum leichteren systematischen Gebrauch diese neue Untergattung aufstellen.

Damit müssen wir natürlich den Bestimmungsschlüssel für die *Atractides*-Untergattungen (s. Viets, K.: Wassermilben oder Hydracarina in: Dahl, Die Tierwelt Deutschlands. Jena, 1936, Teil 31, p. 233) etwas verändern:

1 (2) Alle vier Teilschilde (Stirn- und Schulterschilde) des Rückenpanzers frei und nicht miteinander oder mit dem Hauptschilde chitinös verschmolzen 2

a Das Maxillarorgan langrüsselig, dorsal ohne lange Fortsätze; Maxillarpalpen verhältnismässig lang und besitzen beugeseits an den II., III. und IV. Gliedern mehr oder weniger deutliche Zapfenbildungen. ... ... *Atractides* s. str. C. L. Koch 1837.

b Das Maxillarorgan ist kurzrüsselig, dorsal mit zwei langen Fortsätzen; die Maxillarpalpen verhältnismässig kurz und stämmig und besitzen beugeseits keine Zapfenbildungen ... ... *Brevatractides* n. subgen.

2 (1) Nicht alle Teilschilde (Stirn- und Schulterschilde) des Rückenpanzers sind frei, usw.

Zu dieser neuen Untergattung gehören u. a. auch die im folgenden zu besprechenden Formen.

Atractides (Brevatractides) madritensis Viets.

Unter den *Atractides*-Formen, welche Dr. P. A. Chappuis in Transsylvanien aus unterirdischen Gewässern erbeutet hatte, fand sich ein männliches Exuvium, welches mit dem Männchen der von Şoarec[3] unter dem Namen *Atractides carpaticus* aus Rumänien beschriebenen Form im allgemeinen ganz gut übereinstimmt. Nur Grössenunterschiede sind vorhanden. Ich möchte bei dieser Gelegenheit die grosse Ähnlichkeit hervorheben, welche zwischen den beiden Formen: *A. carpaticus* und dem von Viets[4] aus Spanien beschriebenen *A. madritensis* vorhanden sind. Um dies zu illustrieren, verweise ich auf die Originalbeschreibungen und auf die beigefügten Abbildungen der genannten Formen. Ich möchte hier diese nicht wiederholen und sehe auch von der ausführlichen Beschreibung des vorliegenden Exuviums ab, statt dessen gebe ich in der folgenden Tabelle die charakteristischeren Massangaben in μ bekannt, soweit sie von den Verfassern aufgezeichnet wurden.

	A. madritensis	*A. carpaticus*	Exuvium
Körperlänge ohne vorstehende Epimeren	668	752	672
Körperlänge mit vorstehenden Epimeren	759	828	754
Körperbreite	503	566	502
Augenabstand	140	204	155
Abstand der antenniformen Borsten	—	—	98
Länge des Rückenpanzers	627	628	622
Breite des Rückenpanzers	453	485	442
Länge des Stirnschildes	—	—	98
Länge des Schulterschildes	—	—	188
Länge des Hauptrückenschildes	—	—	573
Länge des Maxillarorgans	158	166	139
Höhe des Maxillarorgans	91	—	82
Länge des Rostrums (beiläufig)	—	34	24

[3] Şoarec, J.: Contribution à l'étude des Hydracariens de Roumanie. Ann. Scient. Univ. Jassy, 29, 1, 1943, p. 1—191, sp. p. 92.

[4] Viets, K.: Zur Kenntnis der Hydracarinen-Fauna von Spanien. Arch. Hydrobiol., 21, 1930, p. 175—240 u. 359—446, sp. p. 370—373.

	A. madritensis	*A. carpaticus*	Exuvium
Streckseitenlänge und dorsoventrale Höhe der einzelnen Palpenglieder I.	18:—	28:27	—
II.	53:39	69:42	49:32
III.	38:35	44:37	34:28
IV.	53:26	65:30	53:24
V.	27:—	32:14	22:—
Länge der Maxillarbucht	137	189	139
Breite der Maxillarbucht (in der Mitte)	46	48	53
Abstand zwischen der Genitalbucht und der Medianverwachsung der ersten Epimeren ...	112	114	112
Länge der Mediannaht zwischen den zweiten und dritten Epimeren	87	95	84
Länge des äusseren Genitalorgans	154	185	155
Grösste Breite des äusseren Genitalorgans	114	114	104

Ein Vergleich der Masse ergibt, dass bezüglich der Grösse *A. madritensis* und das vorliegende Exuvium fast gleich sind, wogegen *A. carpaticus* etwas grösser ist. Wesentliche Formunterschiede zwischen *A. carpaticus* und dem vorliegenden Exuvium kann ich jedoch nicht feststellen; diese sind auch zwischen *A. madritensis* und *A. carpaticus* nur gering und unbedeutend. Diese kleineren, nicht wesentlichen Grössen- und Formunterschiede können, bezw. müssen wir jedenfalls der Variationsfähigkeit der einzelnen Formen zuschreiben. Deshalb sind meiner Ansicht nach *A. carpaticus* und *A. madritensis* identisch.

Fundort: Hidegszamos (Someşul-Răce, Kom. Kolozs), aus dem Grundwasser des Flusses Hideg-Szamos (Someşul-Răce), 26. VIII. 1942, 1 ♂ (Exuv.). Leg. Dr. P. A. Chappuis.

Atractides (Brevatractides) **consors** n. sp.

Diese Art ist ebenfalls durch ihren sehr kurzen Rüssel ausgezeichnet und steht am nächsten zu *A. madritensis*.

Männchen. Grösse und Gestalt. Das Tier ist dorsal 622 μ lang und 502 μ breit. Die Gesamtlänge beträgt einschliesslich der überragenden vorderen Epimerenspitzen 704 μ. Im Seitenumriss ist der Körper kurzelliptisch. Die Stirndrüsenhöcker sind von normaler Grösse, ihre Lateralecken sind etwas seitwärts ausgezogen. Der Stirnrand erscheint zwischen den 80 μ voneinander entfernten, antenniformen Borsten gerade zu sein.

Die Doppelaugen liegen in 147 μ gegenseitigem Abstande hart am Körperrande.

Die Farbe des Körpers ist hell kastanienbraun.

Panzerung. Der Rückenpanzer entspricht in seiner Form der Körperumrisslinie; er ist 581 μ lang und 442 μ breit. Die Teilschilde sind gegeneinander frei und auch mit dem Hauptschilde nicht verbunden. Die Stirnschilde zeigen trapezoedrische Gestalt und erreichen eine Maximallänge von 82 μ, die Schulterschilde eine von 180 μ. Der grosse Hauptrückenschild ist 580 μ lang. Der vordere Borstenporus des Schulterschildes liegt ziemlich weit vorn (Abb. 4 a).

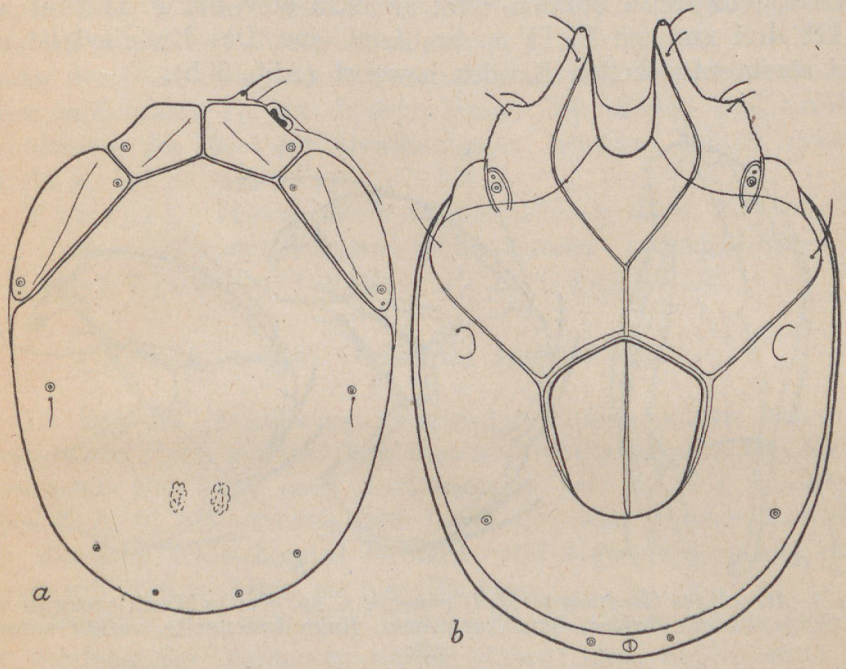


Abb. 4. *Atractides (Brevatractides) consors* n. sp. ♂. *a* = Rückenpanzer, *b* = Bauchseite.

Das Maxillarorgan ist kurzrüsselig und nur 168 μ lang, wobei es eine Höhe von etwa 78 μ erreicht. Die Rostrumlänge, gemessen vom Vorderrande der Palpeneingelenkungsgruben, beträgt im ganzen etwa 20 μ. Der Pharynx ist gross und überragt den Seitenrand der Maxillarplatte (Abb. 5 a).

Die Maxillarpalpen sind kurz und besitzen beugeseits keine Zapfenbildungen. Die Beugeseite des P. II ist leicht konkav, die des P. III mehr gerade, die des P. IV deutlich vorgebuchtet. Die Palpen weisen folgende Masse (in μ) auf:

	I.	II.	III.	IV.	V.
Dorsale Gliedlänge	—	57	36	61	20
Dorsoventrale Gliedhöhe	—	40	32	26	—

An der distalen Beugeseitenecke des P. II und P. III sitzt je eine kräftige, lange, fein gefiederte Borste. Die beiden Tasthaare der Beugeseite des P. IV sind hintereinander eingelenkt; die distale ist besonders lang. Distal trägt das Glied an der Innenseite einen kräftigen Chitindorn. An der Streckseite stehen teils fein gefiederte, teils steife Borsten, uzw. am P. I eine, am P. II fünf, am P. III drei und am P. IV mehr distal eine. Das Endglied ist mit zwei stark entwickelten Krallen bewehrt (Abb. 5 b).

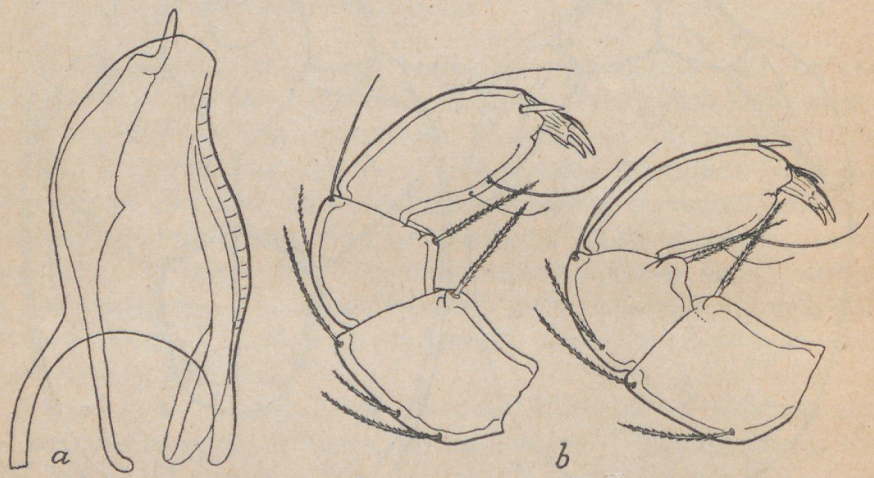


Abb. 5. *Atractides (Brevatractides) consors* n. sp. ♂. *a* = Maxillarorgan von der Seite, *b* = die beiden Maxillarpalpen, links innenseits, rechts aussenseits.

Epimeralgebiet. Die Dorsalwand des Camerostoms ragt in der Mitte nicht spitzig vor. Die Drüse der ersten Epimere mündet ganz an der Vorderspitze. Die Maxillarbucht ist 147 μ lang und in der Mitte etwa 82 μ breit. Der Ventralpanzer hat eine Länge von 688 μ und eine Breite von 491 μ. Der Abstand zwischen dem Hinterende der Maxillarbucht und dem Vorderende des Genitalfeldes misst 204 μ, wovon die Medianverwachsung der ersten Epimeren hinter der Maxillarbucht 88 μ beansprucht, die Mediannaht zwischen den zweiten und dritten Epimeren dagegen 116 μ. Der Abstand der vierten Beinlöcher voneinander beträgt 327 μ.

Beine. Ausser den die distalen Gliedenden kranzartig umgebenden Borsten sind die Beine nur sehr spärlich behaart.

Genitalfeld. Das äussere Genitalorgan besitzt eine Länge von 204 μ, die grösste Breite beträgt 172 μ; es liegt etwas hinter der Mitte der Bauchseite und seine Breite nimmt nach hinten merklich ab.

Der Exkretionsporus mündet ganz nahe dem hinteren Körperrande und liegt mit den benachbarten Drüsenporen fast in einer Linie (Abb. 4 b).

Das Tierchen ist allem Anscheine nach ein junges Exemplar, welches eventuell eine jugendliche Form von *A. madritensis* sein könnte, doch scheinen Gestalt und Grösse des äusseren Genitalorgans bei *A. consors* dieser Annahme zu widersprechen. Die Seitenränder der Genitalklappen konvergieren nämlich bei *A. consors* deutlicher nach hinten als bei *A. madritensis*. Die Längen- und Breitenverhältnisse des äusseren Genitalorgans betragen bei *A. consors* 204:172 μ, bei *A. madritensis* 155:104 μ.

Fundort: Hidegszamos (Someşul-Răce, Kom. Kolozs), aus dem Grundwasser des Flusses Hideg-Szamos (Someşul-Răce), 4. VIII. 1942, 1 junges ♂. Leg. Dr. P. A. Chappuis.

Atractides (Rusetria) **vagus** n. sp.

Im Bau des Maxillarorgans und der Maxillarpalpen treten bei dieser neuen Form gewisse Anklänge an die Verhältnisse bei *A. (R.) spinirostris* Sig Thor und hauptsächlich bei *A. (R.) Lundbladi* Viets (l. c., p. 373) zutage, doch lassen es einige Merkmale, besonders die sehr abweichenden Grössen- und Massunterschiede, nicht zu, sie mit diesen Arten zu identifizieren.

Männchen. Grösse und Gestalt. Die Gesamtlänge beträgt, die vorstehenden Epimerenspitzen einbegriffen, 614 μ, ohne die überragenden Epimeren aber 548 μ; grösste Breite 417 μ. Der Körperumriss ist kurzelliptisch, doch scheint der Körper hinten etwas schmäler zu sein, als vorn. Die beiden Schulterecken sind nicht deutlich ausgeprägt. Der Stirnrand verläuft zwischen den schwach entwickelten Höckern der antenniformen Borsten gerade.

Doppelaugen vorhanden. Die 115 μ voneinander entfernten Augenkapseln überragen ein wenig die Körperrandlinie.

Die Farbe des Tierchens ist dunkelbraun.

Panzerung. Rückenpanzer 524 μ lang und 360 μ breit, Hauptrückenschild 495 μ lang. Nur die Stirnschilde liegen frei; die Schulterschilde sind wie bei den anderen *Rusetria*-Formen mit dem Hauptschilde verschmolzen. Die Abgrenzung zwischen Schul-

ter- und Hauptschilde erfolgt medial nur durch eine feine Linie oder Naht, während hinten die Naht fast gänzlich verschwindet.

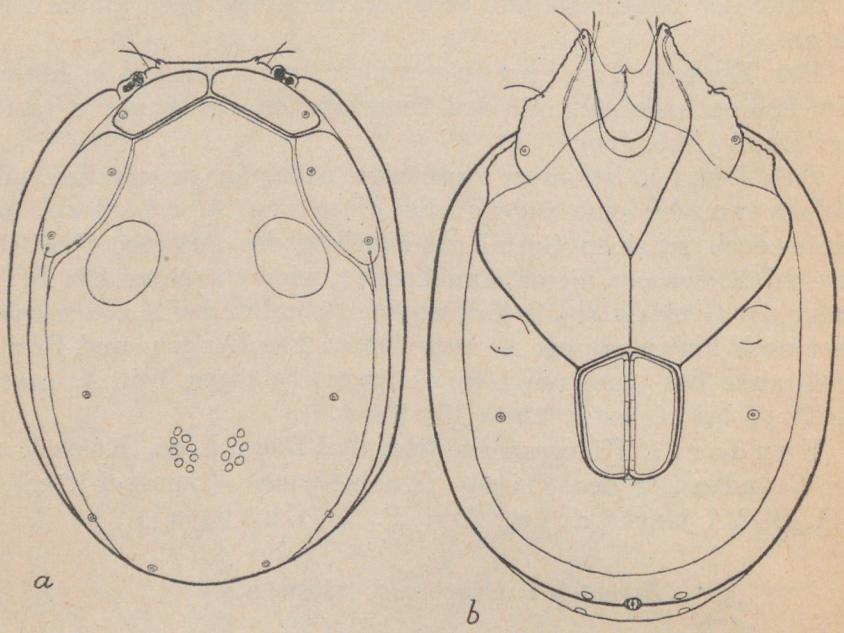


Abb. 6. *Atractides (Rusetria) vagus* n. sp. ♂. *a* = Dorsalansicht, *b* = Ventralansicht.

Schräg hinter den beiden Schulterschilden ist auf dem Hauptschilde je ein fast kreisrunder Fleck zu finden, wo die Chitinisierung etwas dünner ist. Diese Erscheinung können wir aber erst nach dem Abheben des Hauptschildes deutlich bemerken. Die Stirnschilde erreichen eine Länge von 106 μ, die Schulterschilde eine von 131 μ. Der vordere Borstenporus des Schulterschildes liegt ziemlich weit hinten. Die beiden subkutanen Muskelansatzstellen finden wir weit hinter der Mitte des Hauptschildes (Abb. 6 a).

Das Maxillarorgan ist 196 μ lang und 102 μ hoch, wobei die Rostrumlänge, vom Vorderrande der Palpeneinlenkungsgruben an gemessen, etwa 57 μ beträgt. Das Organ besitzt also eine verhältnismässig bedeutende Höhe. Der Pharynx ist 57 μ breit, also ziemlich klein; er erreicht nicht den Seitenrand der Maxillarplatte.

Die Mandibel ist 245 μ lang, wovon nur 36 μ auf die Klaue entfallen.

Die Maxillarpalpen sind in ihrem Bau, wie schon erwähnt, denen von *A. Lundbladi* sehr ähnlich. Die distalen Ventral-

zapfen sind am P. II und III deutlich und von normaler Grösse. Die Höcker an der Beugeseite des P. IV stehen etwas proximal der Randmitte. Der proximale Beugeseitenrand dieses Gliedes unterhalb des erwähnten Höckers nicht fein gezähnelt, wie es z. B. bei *A. (R.) Ungeri* Szal. und beim Männchen von *A. Lundbladi* der Fall ist. Die Masse für die einzelnen Palpenglieder betragen (in μ):

	I.	II.	III.	IV.	V.
Dorsale Gliedlänge	28	73	51	79	16
Dorsoventrale Gliedhöhe	24	32[5]	36[5]	28	12

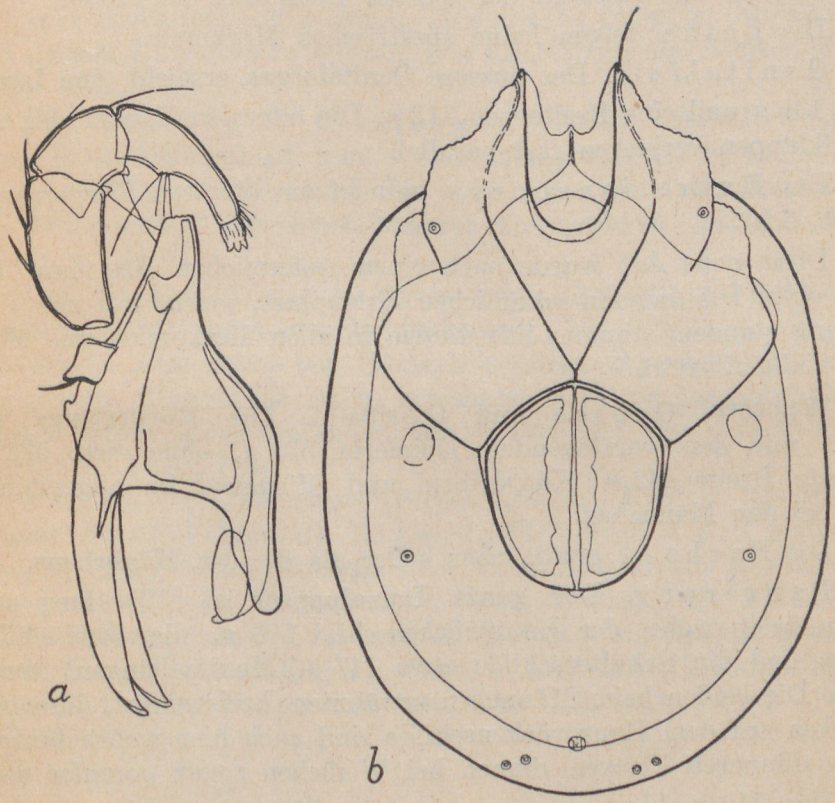


Abb. 7. *Atractides (Rusetria) vagus* n. sp. *a* = Maxillarorgan und Maxillarpalpe des ♂. *b* = Bauchseite des ♀.

Der Beugeseitenrand des P. II verläuft fast gerade. Am P. III ist die Streckseite stark gerundet. Das Endglied ist verhältnismässig kurz und endet in drei deutlichen Nägeln. Borstenbesatz recht spärlich (Abb. 7 a).

[5] Ohne Zapfen.

Epimeralgebiet. Die Drüse der breit dreieckig endenden ersten Epimere mündet ein wenig hinter und etwas lateral der Vorderspitze. Die Dorsalwand des Camerostoms ragt in der Mitte spitzig vor. Maxillarbucht 119 μ lang und in der Mitte etwa 65 μ breit. Ventralpanzer 590 μ lang. Die Entfernung von der Maxillarbucht bis zum Vorderende des Genitalfeldes beträgt 204 μ, wovon auf den Abstand zwischen der Maxillarbucht und der Medianverwachsung der ersten Epimeren 122 μ entfallen, auf die gemeinsame Mediannaht zwischen den zweiten und dritten Epimeren aber 90 μ. Der gegenseitige Abstand der vierten Beinlöcher ist 213 μ.

Die Beine zeigen keine spezifischen Merkmale.

Genitalfeld. Das äussere Genitalorgan erreicht eine Länge von 131 μ und eine Breite von 112 μ. Die lateralen Ränder der Genitalklappen verlaufen fast parallel.

Der Exkretionsporus mündet am hinteren Körperrande (Abb. 6 b).

Diese neue Art wurde nach einem männlichen Exuvium beschrieben. Die anderen männlichen Exemplare, welche mir zur Verfügung standen, stimmen mit diesem in allen Merkmalen und Massen völlig überein.

Weibchen. Grösse und Gestalt. Die Körperlänge beträgt mit den vorstehenden Epimeren 639 μ, ohne diese 573 μ; grösste Breite 442 μ. Körperform und Stirnrand im allgemeinen wie bei den Männchen.

Die Farbe ist braun, aber heller als die des Männchens.

Panzerung. Der ganze Dorsalpanzer ist 557 μ lang und 377 μ breit, wobei der Hauptrückenschild 508 μ, die Stirnschilde 115 μ und die Schulterschilde etwa 147 μ (Maximallängen) erreichen. Die beiden beim Männchen erwähnten, kreisrunden, dünneren Flecken auf dem Hauptrückenschilde sind auch hier wahrnehmbar; diese dünneren Flecken können bei Weibchen sogar porenlos sein.

Das Maxillarorgan wie beim Männchen gebaut; es ist 232 μ lang, wovon etwa 72 μ auf das Rostrum entfallen, und hinter der Tastgrube 120 μ hoch. Die Mandibel besitzt eine Länge von 295 μ, davon entfallen auf die Klaue 49 μ.

Über die Maxillarpalpen kann ich nichts mitteilen, da das Exuvium, welches ich als erstes Exemplar prüfte, palpenlos und zum Teil beinlos ist. Bei einem anderen gleichgrossen Weibchen können folgende Gliedmassen festgestellt werden (in μ):

	I.	II.	III.	IV.	V.
Dorsale Gliedlänge	32	86	57	90	12
Dorsoventrale Gliedhöhe	22	45[6]	40[6]	30	10

Epimeralgebiet. Die Gestalt der ersten Epimeren mit ihren Drüsenmündungen stimmt mit den Verhältnissen beim Männchen überein. Die Maxillarbucht ist 147 μ lang und in der Mitte etwa 82 μ breit. Der Ventralpanzer erreicht eine Länge von 598 μ Der Abstand zwischen dem Hinterende der Maxillarbucht und dem Vorderende des Genitalfeldes beträgt 135 μ. Beim Weibchen ist nur eine sehr kurze (etwa 20 μ lange) Mediannaht zwischen den zweiten und dritten Epimeren entwickelt. Die Entfernung der vierten Beinlöcher beträgt 228 μ.

Das äussere Genitalorgen ist als verhältnismässig gross zu bezeichnen. Es besitzt eine Länge von 180 μ, sowie eine Maximalbreite von 150 μ und liegt etwa in der Mitte der Bauchseite. Die Seitenränder der Genitalklappen konvergieren deutlich nach hinten.

Der Exkretionsporus mündet unmittelbar hinter dem Hinterrande des primären Ventralchitins. Die Öffnungen der Begleitdrüsen sind etwas vom Exkretionsporus abgerückt. Als nicht wesentliche Abnormität ist zu erwähnen, dass die Lage der Mündungen dieser Drüsenporen an der rechten und linken Seite nicht gleich sind (Abb, 7 b).

Fundort: Jádremete (Remetea, Kom. Bihar), im Grundwasser des Jád-(Iadului) Baches, 1. VIII. 1942, 1 ♂, 1 Exuvium eines ♀; Hidegszamos (Someşul-Răce, Kom. Kolozs), aus dem Grundwasser des Flusses Hideg-Szamos (Someşul-Răce), 26. VIII. 1942, 2 ♂, 1 Exuvium eines ♂ ,1♀ (Teleiophanst.); im Grundwasser des Körös-Flusses (Crişul-Răpide, Kom. Bihar) beim Zusammenfluss mit dem Dragán-(Drăganului) Bache, 27. IX. 1942, 1 ♂, 2 ♀. Leg. Dr. P. A. Chappuis.

[6] Ohne Zapfen.

Felelős kiadó: *Tasnádi Kubacska András.*

21.250—48. „Élet" Irod. és Nyomda Rt. Bpest, XI., Bartók B.-út 15. Igazgató: Laiszky Jenő.

300338
299

Annales
Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici
Vol. XL. Budapest, 1947. No. 8, p. 305–307.
Redigit: V. Székessy.

EINE NEUE BALANIDE AUS DEM UNGARISCHEN EOZÄN.

Von G. Kolosváry (Budapest).

(Mit 1 Textabbildung).

Aus dem ungarischen Miozän wurden bisher folgende Balanidenarten bekannt: *B. concavus* Bronn (Budafok, Szob, Dámásdi-Tal, Kerék-Berg, Pomáz, Göd, Kismarton, Mátraverebély, Várpalota, Zebegény, Nagymaros, Fót, Somlyó-Berg, Bóta, Hartel-Berg, Hidas, Bánta-Puszta); *B. pictus* Münster (Szob, Mátra-Gebirge, Szentlászló-Quelle, Kemence); *B. crenatus* Bruguiére (Budafok, Érd, Várpalota, Püspök, Mátraverebély, Sámsonháza, Márkháza, Szentlászló-Quelle); *B. improvisus* Darwin (Budafok-Pacsirta-Berg); *B. hungaricus* Kolosváry (Budafok-Pacsirta-Berg) und *B. tintinnabulum* Linné (Fót, Budafok, Várpalota). *B. Holgeri* Münster scheint mir für das ungarische Mittel- und Jungtertiär noch immer unsicher zu sein.

In Nagykovácsi (Kom. Pest) sammelte Dr. M. Hanken aus dem Mittel-Eozän (untere Lage) *Cerithium* sp., *Turritella vinculata*, *Rhabdophyllia* cfr. *crenicostata*, *Ditrupa* sp., *Nummulina perforata*, *Discocyclina* cfr. *patellaris*, Muschelbruchstücke, sowie Reste von 2 Balaniden-Exemplaren (Inv. Numm. 48. p. 45 int. Coll. Geol. Inst. Univ. Budapest, „Korallen Mergel"). Der Fund stammt aus den Schichten des seichten Eozän-Meeres und lag in Pyrithaltigem Ton.

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

Ich befasse mich hier nur mit den Resten der Balaniden, da sie die ersten Funde aus dem ungarischen Eozän darstellen. Die vorliegenden Stücke gehören dem Subgenus *Austrobalanus* Pilsbry 1916 an. Sie sind weder mit den rezenten Austrobalanen, noch mit den aus dem europäischen Eozän bisher bekannt gewordenen Arten *B. tintinnabulum* (Italien, Friulano, Noax; D a i n e l l i. Centemero in Brianza, Lombardia; d e A l e s s a n d r i) und *B. unguiformis* (England, D a r w i n) identisch! Das Genus *Balanus* E. da Costa tritt spärlich mit der Gattung *Lepas* gemeinsam zuerst im Eozän auf. So ist die vorliegende Balanide ebenfalls als ein Vorläufer der Gattung *Balanus* zu betrachten und stellt eine Ur-Form der rezenten Art *Balanus flosculus* dar.

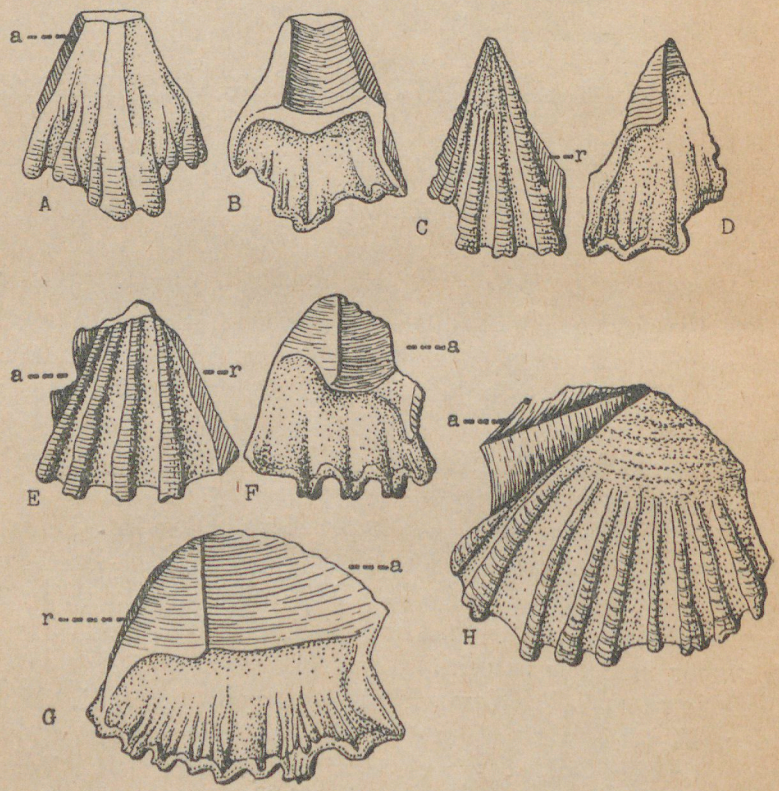


Abb. 1.

A = Carina, äussere Seite; a = Ala. B = Carina, innere Seite. C = Carinolaterale, äussere Seite; r = Radius. D = Carinolaterale, innere Fläche. E = Laterale I. äussere Fläche; a = Ala, r = Radius. F = Laterale I. innere Seite; a = Ala. G = Laterale II. innere Seite; a = Ala und r = Radius. H = Laterale II. äussere Fläche; a = Ala und r = Radius. (Originalzeichnungen des Verfassers.)

Zur Untersuchung standen mir 4 Platten mit Spuren einer Färbung der Mauerkrone zur Verfügung, uzw. 1 Carina, 1 Carinolaterale und 2 Lateralia von 2 Exemplaren. Die äussere Fläche der Platten besitzt grobe Rippen, die fein quergestreift sind. Die Rippen verschwinden am Apex. Basis-Kante lobulär. Die Rippen der Carina sind weniger regelmässig als die der übrigen Lamellen. Alae gut entwickelt, Radii rudimentär. Die innere Fläche der Platten glatt, unten gerunzelt. Carina 4 mm hoch und 3 mm breit. Carinolaterale 3×2 mm, Laterale 3×3 mm, bezw. 4×5 mm. Das eine Exemplar war 4, das andere 3 mm hoch. Anheftungsweise unbekannt, Biotop: seichtes Wasser. Nachbarschaft: Korallen. Ich nenne die Art (welche als älteste Form als Stamm-Form zu beurteilen ist!): **Hantkeni**, zum Andenken an den berühmten ungarischen Geologen Dr. M. Hantken, der am Ende des vorigen Jahrhundertes diese wertvollen paläontologischen Objekte gefunden hatte. Die Bestimmungstabelle ist wie folgt:

\+ Parietalia nicht porös.
  ++ Basis calcarös, dünn, eventuell fehlend.
    +++ Radii fehlend.
    +++ Radii vorhanden, oder nicht vorhanden; Septen der Suturen irregulär: Subgenus: *Austrobalanus.*

\+ Innere Fläche violett; Basal-Ende der Platten dick, mit gezähnter Kante und feinen Rippchen (Ost-Australien, Queensland): *B. imperator.*

\+ Farbe rötlich oder weiss.
  ++ Äussere Fläche glatt (Peru, Chile): *B. flosculus flosculus.*
  ++ Äussere Fläche mit regelmässigen Rippen, diese breiter als der Zwischenraum zwischen ihnen (Feuerland): *B. flosculus sordidus.*
  ++ Äussere Fläche mit groben, zum Teil unregelmässigen Rippen, diese schmäler als der Zwischenraum zwischen ihnen (im ungarischen Eozän von Nagykovácsi): *B. Hantkeni* n. sp.

Felelős kiadó: *Tasnádi Kubacska András.*

21.248—48. „Élet" Irod. és Nyomda Rt. Bpest, XI., Bartók B.-út 15. Igazgató: Laiszky Jenő.