Természetrajz D. 115.

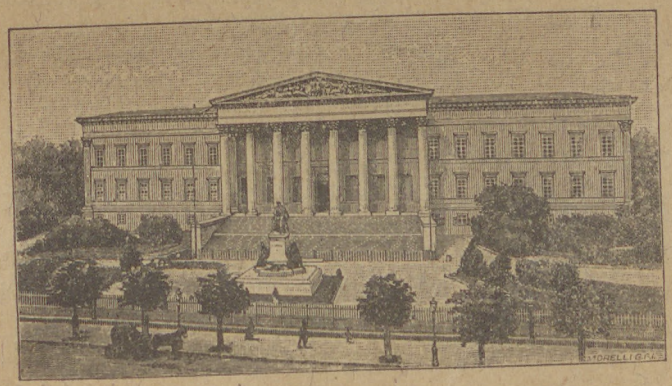
Editum die 22. Decembris 1925. *Megjelent 1925. deczember 22-én.*

ANNALES
HISTORICO-NATURALES
MUSEI NATIONALIS HUNGARICI

VOL. XXII. 1925.

A MAGYAR NEMZETI MUZEUM TERMÉSZETRAJZI OSZTÁLYAINAK FOLYÓIRATA

XXII. KÖTET. 1925.



KIADJA
A MAGYAR NEMZETI MUZEUM.

SZERKESZTI
HORVÁTH GÉZA.

BUDAPEST,
MAGYAR KIRÁLYI ÁLLAMI NYOMDA.
1925.

1610.

Conspectus materiarum. — Tartalomjegyzék.

		Pag.
Dr. G. J. Frh. v. Fejérváry,	Die phyletische Bedeutung des Prähallux und vergleichend-osteologische Notizen über den Anuren-Tarsus. (Mit Tafel I—III. und 5 Textfiguren.)	1
Dr. Vendl Mária,	Titanit és diopsid Svédországból. (Hét ábrával.) — Titanite et diopside de Suède. (Avec 7 figures.)	109
H. Schmitz, S. J.,	Drei neue europäische Phoriden des Ungarischen National-Museums.	119
Dr. J. Éhik,	Ammomys Bp., as a valid subgenus with some remarks about its systematical position . . .	124
Dr. Michael Rotarides,	Beiträge zur Kenntnis der Sarmatischen Landschneckenfauna des Réz-Gebirges im Komitate Bihar. (Mit 1 Textfigur.)	127
Dr. Koch Sándor,	Újabb előfordulású wolframit-kristályok Felsőbányáról. (Négy ábrával.) — A new occurrence of wolframite at Felsőbánya. (With 4 figures in the text.)	142
Dr. Oswald Duda,	Die Costaricanischen Drosophiliden des Ungarischen National-Museums zu Budapest. (Mit 14 Textfiguren.)	149
Dr. Noszky Jenő,	Adalékok a magyarországi lajtameszek faunájához. — Beiträge zur Fauna der Ungarischen Leithakalkbildungen.	230
Dr. E. Dudich,	Systematische Studien an Italienischen Aselliden. (Mit 20 Textfiguren.)	281
Dr. Max Sellnick,	Milben aus der Sammlung des Ungarischen National-Museums zu Budapest. I. Oribatidae. (Mit 7 Textfiguren.)	302
Dr. G. Horváth,	De Pentatomidarum genere Loxa Am. Serv. et de novo genere ei affini. (Cum tabulis IV—V. et figuris nonnullis in textu.)	307
Dr. L. Melichar (†),	Monographie der Cicadellinen. II.	329

ANNALES

HISTORICO-NATURALES

MUSEI NATIONALIS HUNGARICI

VOL. XXII. 1925.

A MAGYAR NEMZETI MUZEUM
TERMÉSZETRAJZI OSZTÁLYAINAK FOLYÓIRATA

XXII. KÖTET. 1925.

ÖT TÁBLÁVAL.

KIADJA

A MAGYAR NEMZETI MUZEUM.

SZERKESZTI

HORVÁTH GÉZA.

BUDAPEST,
MAGYAR KIRÁLYI ÁLLAMI NYOMDA.
1925.

M. T. AKAD. KÖNYVTÁRA
I. sz. Növedéknapló
1926 - 412 sz.

Conspectus materiarum. — Tartalomjegyzék.

		Pag.
Duda Oswald Dr.,	Die Costaricanischen Drosophiliden des Ungarischen National-Museums zu Budapest. (Mit 14 Textfiguren.)	149
Dudich E. Dr.,	Systematische Studien an Italienischen Aselliden. (Mit 20 Textfiguren.)	281
Éhik J. Dr.,	Ammomys Bp., as a valid subgenus with some remarks about its systematical position . . .	124
Fejérváry, G. J. Frh. v. Dr.,	Die phyletische Bedeutung des Prähallux und vergleichend-osteologische Notizen über den Anuren-Tarsus. (Mit Tafel I—III. und 5 Textfiguren.)	1
Horváth G. Dr.,	De Pentatomidarum genere Loxa Am. Serv. et de novo genere ei affini. (Cum tabulis IV—V. et cum figuris nonnullis in textu.)	307
Koch Sándor Dr.,	Újabb előfordulású wolframit-kristályok Felsőbányáról. (Négy ábrával.) — A new occurrence of wolframite at Felsőbánya. (With 4 figures in the text.)	142
Melichar L. Dr. (†),	Monographie der Cicadellinen. II.	329
Noszky Jenő Dr.,	Adalékok a magyarországi lajtameszek faunájához. — Beiträge zur Fauna der Ungarischen Leithakalkbildungen.	230
Rotarides Michael Dr.,	Beiträge zur Kenntnis der Sarmatischen Landschneckenfauna des Réz-Gebirges im Komitate Bihar. (Mit 1 Textfigur.)	127
Schmitz H., S. J..	Drei neue europäische Phorideu des Ungarischen National-Museums.	119
Sellnick Max Dr.,	Milben aus der Sammlung des Ungarischen National-Museums zu Budapest. I. Oribatidae. (Mit 7 Textfiguren.)	302
Vendl Mária Dr.,	Titanit és diopsid Svédországból. (Hét ábrával.) — Titanite et diopside de Suède. (Avec 7 figures.)	109

Volumen hoc (pag. 1—410, cum tabulis quinque) editum est die 22. Decembris 1925.

AKADÉMIAI KÖNYVTÁR

DIE PHYLETISCHE BEDEUTUNG DES PRÄHALLUX UND VERGLEICHEND-OSTEOLOGISCHE NOTIZEN ÜBER DEN ANUREN-TARSUS.[1]

Von Priv.-Doz. Dr. G. J. Freiherrn von Fejérváry.

(Mit Taf. I—III. und 5 Textfiguren.)

DEM FORSCHERGEISTE
JEAN DE LAMARCK'S,
DES GENIALEN BAHNBRECHERS AUF DEM
GEBIETE BIONOMISCHER KAUSALERKENNTNIS,
GEWIDMET.

Eines der schwierigsten Probleme der vergleichenden Anatomie bildet die Homologisierung der einzelnen Mesotarsalelemente verschiedener Vertebraten. In manchen Fällen ist eine dergleichen Homologisierung sozusagen unausführbar, insbesondere dort, wo das „normale" Bild des Mesotarsus durch das Auftreten einer komplizierten „Hyperdaktylie", bezw. Hyperphalangie beeinträchtigt wird, wie z. B. bei den Ichthyosauriern. Ähnliche, verwickelte Homologie-Fragen, welche stets auf einer ethologischen Grundlage zu prüfen sind, werden nicht bloß durch die an das Wasserleben angepaßten Extremitäten geboten, sondern auch durch andere, mannigfache Spezialisationen von Hand und Fuß, wie sie z. B. bei der dem Luftleben adaptierten Pterosaurier-Hand und den Gliedmaßen verschiedener, eine terricole, fossoriale, oder arboricole Lebensweise führender Vertebraten vorkommen. Der osteologische Bau der Anuren-Extremität, hauptsächlich der Hintergliedmaßen, bietet, infolge seiner weitgehenden Spezialisation, ein hochinteressantes und reiches Feld für osteologisch-ethologische[2] und phylogenetische Forschung. Ich

[1] Die Einleitung und der I. Abschnitt dieser Arbeit wurden vom Verfasser an der am **25. September 1923** stattgehabten Tagung der Palaeontologischen Gesellschaft in Wien unter dem Titel: „Die Entstehung des Prähallux und die Cheiropterygium-theorie im Lichte paläobiologisch-ethologischer Forschung" vorgetragen.

[2] Den Gebrauch von Ethologie, Oekologie, Bionomie, &c. betreffend vgl. meinen Aufsatz: Note ,sur l'emploi de quelques termes biologiques, Ann. Mus. Nat. Hung., XVIII, Budapest, 1920—21, p. 180—185.

will es in vorliegender Abhandlung versuchen, die vergleichend-osteologischen Verhältnisse des Tarsus, und zwar hauptsächlich des Mesotarsus, verschiedener Anuren-Typen im Lichte phyletisch-ethologischer Betrachtung zu skizzieren, wobei mir in erster Linie daran gelegen ist, die bisher nur wenig erörterte und einer reellen Basis entbehrende Prähallux-Frage nunmehr endgültig klarzustellen. Meine Untersuchungen wurden auf Grund einer bisher diesbezüglich noch nicht befolgten, im Jahre 1907 durch St. J. Bolkay[1] angedeuteten Methode durchgeführt, welche sich zu in-situ-Studien ganz vorzüglich eignet. Ich muß noch bemerken, daß die in diesem Aufsatze niedergelegten Ergebnisse auf einem ziemlich beschränkten Material beruhen, so daß dieselben, mit Ausnahme der den Prähallux betreffenden phyletischen und ethologischen Feststellungen — die sich, wenigstens ihren wesentlichen Inhalt betreffend, im Laufe der Zeiten wohl als unanfechtbare Tatsachen erweisen werden — bloß als Streiflichter aufzufassen wären, die immerhin dazu genügen dürften, künftigen Untersuchungen diesen Genres den Weg zu weisen. Wie es aus den in den Arbeiten Howes' und Ridewood's[2] und E. Gaupp's[3] enthaltenen Literaturnachweisen hervorgeht, ist auch die ältere Fachliteratur an Spezialwerken, welche die Osteologie des Anuren-Tarsus behandeln, verhältnismäßig nicht reich, während moderne Aufsätze auf diesem Gebiete fast gänzlich fehlen. So hat Bolkay[4] in seiner jüngst erschienenen vergleichenden Anuren-Osteologie sämtliche Skeletelemente eingehend behandelt und abgebildet, mit Ausnahme der distalen Extremitätsabschnitte (Pro-, Meso- und Metacarpus, Meso- und Metatarsus, Phalangen), die leider gar keine Berücksichtigung fanden, und dieselbe Lücke ließ auch G. K. Noble — der den osteologischen Charakteren bei den Anuren überhaupt eine viel zu geringe Wichtigkeit zumißt — in seiner sonst sehr wertvollen und interessanten Arbeit,[5] deren erster Teil[6] im März 1922 erschien, bestehen. Sogar das Monumentalwerk Gaupp's[7]

[1] Adatok Gömör-Kishont vm. herpetol., Állattani Közl., VI, Budapest, 1907, p. 174, Fig. 4.

[2] G. B. Howes and W. Ridewood, On the Carpus and Tarsus of the Anura, P. Z. S. London, 1888, p. 179—180.

[3] A. Ecker's u. R. Wiedersheim's Anat. d. Frosches, I. Abth., Braunschweig, 1896, p. 225—228.

[4] Osn. upor. Osteol. Anursk. Batr. &c. (Elem. of the Comp. Osteol. of the Tailless Batr. &c.), Glasn. Zem. Mus. Bosni i Herceg., XXXI, Sarajevo, 1919, p. 277—358.

[5] The Phylogeny of the Salientia.

[6] I. The Osteol. and the Thigh Musculature; Their Bearing on Classif. and Phylog., Bull. Am. Mus. Nat. Hist., Vol. XLVI, Art. I, New York, 1922.

[7] Op. cit.

enthält nur relativ spärliche Angaben über die Mesotarsalelemente von *Rana esculenta* L. s. lat., *R. temporaria* L. und *R. arvalis* Nilss., so daß diese keinen Aufschluß über die vergleichend-osteologischen Verhältnisse des Froschlurchentarsus erteilen können, und demnach beim Studium der phylogenetischen Entwickelung des letzteren nur wenig verwertbar sind. Auch Steiner hat, in seiner unlängst erschienenen Abhandlung[1], trotz des entschieden mehr anatomische und ethologische Detailstudien versprechenden Titels derselben, die Extremitäten-Frage nicht richtig erfaßt, so daß seine Ergebnisse entschieden eher nur spekulativer Natur sind, ohne den Anuren-Tarsus osteologisch und bionomisch näher beleuchtet zu haben.

Von der steten Aufführung bezüglicher literarischer Daten soll hier nach Möglichkeit Abstand genommen werden, da die Ursache der einzelnen morphologischen Detailunterschiede, welche zwischen den Ergebnissen früherer Forscher und den meinigen bestehen, eben in der ganz verschiedenen Untersuchungs-Methode liegt. Die Literatur wird also bloß in den allerwichtigsten Punkten Berücksichtigung finden, dort, wo mir dies als unumgänglich notwendig erschien.

Es ist unerläßlich, daß hier auch der **Methode** kurz gedacht werde, die bei der Anfertigung meiner Präparate Anwendung traf. Die zu untersuchende Extremität wird vom Körper getrennt, und die Haut wird abgezogen. Muskulatur, Sehnen und Nerven dürfen nicht entfernt werden, sondern müssen durchweg unversehrt bleiben, ihre natürliche Lage behauptend. Hierauf wird ein höheres Glasgefäß, von ca 3—4 cm Durchmesser, mit ungefähr 50 g Leitungswasser angefüllt, in das ein cca 1½—2 cm langes Stück von Kalium hydricum purum, in bacillis crass. ca ½ cm, geworfen wird. In diese Kalilösung legt man die zu untersuchende Extremität (eventuell Extremitäten) in vertikaler Lage hinein, natürlich so, daß sie von der Flüssigkeit ganz bedeckt werde. Handelt es sich um größere Präparate, so werden größere Gefäße mit einer propor-

[1] Hand u. Fuß d. Amph., ein Beitr. z. Extremitätenfrage, Anat. Anz., LIII, Jena, 1921, p. 513—542. (Mit Literaturnachweis!) — **Nachträglicher Zusatz.** Nachdem der I. Teil vorliegender Arbeit bereits abgeschlossen war, erhielt ich von Herrn G. K. Noble folgende Veröffentlichung: W. K. Gregory, R. W. Miner and G. K. Noble, The Carpus of *Eryops* and the Structure of the Primitive Chiropterygium, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., XLVIII, Art. X, New York, Oct. 17, 1923, p. 279—288. Am Ende dieses Aufsatzes finden wir ein Literaturverzeichnis der einschlägigen Publikationen der letzten Jahre, auf das ich an dieser Stelle, der Vollständigkeit wegen, hingewiesen haben möchte. Die Morphologie und phyletische Morphogenie des Anurentarsus betreffend enthält auch dieser Aufsatz nichts neues, da die betreffenden Abschnitte desselben bloß auf den bezüglichen Untersuchungen Emery's und Steiner's beruhen, und somit, infolge prinzipieller und methodischer Gründe, dieselben Fehlgriffe enthalten wie diese.

tionell entsprechenden Lösung verwendet. Die Wirkung dieser Kalilösung besteht nun darin, daß die Muskulatur zu einer homogen erscheinenden, meist hellgelben, durchweg transparenten, gelatinös-elastischen Masse wird, ohne jedoch hiedurch ihre originelle Umrißmorphologie einzubüßen. In dieser transparenten Muskulatur sind nun sämtliche Knochenelemente (Femur, Crus, Pro- Meso- und Metatarsalelemente, inkl. Sesambildungen) klar, einem idealisierten RÖNTGEN-Bilde gleichend, ersichtlich. Während der Kalibehandlung sollen die Präparate womöglich täglich kontrolliert werden, und sind dieselben, sobald eine vollständige Transparenz der Muskeln eintritt, aus der Lösung zu entfernen, da bei einer weiteren Einwirkung der Kalilauge die Muskeln, infolge der fortschreitenden Mazeration, vollständig zerstört werden, so daß die einzelnen Skeletteile endlich ganz auseinanderfallen. Die Präparate müssen also stets in jenem Stadium aus der Lauge herausgenommen werden, in dem eine gänzliche Durchsichtigkeit der Muskulatur bereits erzielt wurde, die Adhäsionen, resp. die Umrißmorphologie der letzteren aber noch in ihrer ursprünglichen Art und Weise bestehen.

Das derartig behandelte Präparat wird nach Entfernung aus der Kalilauge in 1—2-mal gewechseltem Leitungswasser gründlich ausgewaschen und hienach in einem chemisch reines Glyzerin (wie es zu mikroskopischen Zwecken gebraucht wird) enthaltenden Gläschen definitiv aufbewahrt. Nachdem das Glyzerin in die Muskelschichten eingedrungen ist — was schon binnen 1—2 Stunden zu geschehen pflegt — wird die Muskulatur noch mehr „aufgehellt", so daß sie bei besonders gut gelungenen Präparaten geradezu als farblos und krystallartig erscheint, und ein durchaus ungehindertes Studium der Morphologie und Lage der einzelnen Knochen und Knorpeln gewährt.

Dieses Verfahren, welches bloß in seiner Ausarbeitung und Anwendung als neu bezeichnet werden dürfte,[1] ist rein empirisch.

[1] Bei Wirbeltier-Embryonen wurden Kalilauge und Glyzerin bereits vor vielen Jahren zur Diaphanisierung der Weichteile verwendet, um hiedurch die Untersuchung des Skeletsystems zu ermöglichen, woran mich Herr Dr. FERDINAND KERBLER, Assistent an der Kgl. Ung. Tierärztlichen Hochschule zu Budapest, freundlichst aufmerksam gemacht hat. Ihm verdanke ich den Hinweis auf einen Vortrag, den O. SCHULZE im Jahre 1897 „Ueb. Herstell. u. Conserv. durchsicht. Embryonen z. Stud. d. Skeletbildung" gehalten hat (Verh. Anat. Ges. auf d. elften Vers. in Gent, 24—27, Apr., 1897, Jena, 1897, p. 3—5), in dem sich der genannte Antor darauf beruft, daß BEALE schon im Jahre 1853 über dergleichen Diaphanisierungen von Wirbeltierembryonen berichtet, und daß später auch TH. KÖLLIKER auf diese Weise gearbeitet hat. Seither scheint aber die Kalibehandlung der Vergessenheit preisgegeben worden zu sein, was auch ganz begreiflich ist, wenn man bedenkt, daß andere Diaphanisierungsmethoden auf embryologischem Gebiete

Bolkay hat es — laut seiner mündlichen Mitteilung — ganz zufällig entdeckt, und sein erstes und bisher einziges Präparat dieser Sorte, die Vorderextremität eines *Triturus palustris* L.,[1] auf S. 174 des VI. Bandes der ungarischen zoologischen Zeitschrift „Állattani Közlemények", 1907, abgebildet. Seine Angabe regte mich zu weiteren Versuchen an, die mir gleich im Anfange glückten, ohne daß ich mich über häufige Mißerfolge beklagen könnte.

Natürlich muß in jedem Falle gewissen Individualismen Rechnung getragen werden. Ist das Material in sehr schwachem Alkohol aufbewahrt worden, oder ist es schon sehr alt (z. B. wenn es bereits seit 20—30 Jahren in Sprit war), so empfiehlt es sich eine bedeutend schwächere Lösung zu verfertigen, die cca 1 Woche später, während des Gebrauches, eventuell etwas verstärkt werden kann. Bis man die nötige Praxis erworben hat, ist es überhaupt ratsam mit schwächeren Lösungen zu arbeiten, die, je nach Bedarf, sehr vorsichtig, im Laufe von 1—2 Wochen, durch Kalium-Zusatz verstärkt werden können. Will man von sehr seltenen Objekten bestimmt gute Präparate erhalten, so benütze man eine bereits erprobte, d. h. benützte Lösung; man wähle zuerst ein anderes, gewöhnliches Objekt, dessen Konservierungszustand jenem des geschonten, wertvollen, entspricht, und verfertigte von dem ein Präparat; ist dieses nach Wunsch gelungen, so setze man das seltene Objekt in dieselbe benützte Lösung, welche durch den Gebrauch wohl schon etwas schwächer geworden ist, hiedurch aber das Gelingen des zweiten Präparates umsomehr garantiert. Mißerfolge hatte ich eigentlich nur mit sehr altem, über 30 Jahre in schwachem Weingeist gestandenem Material, das ich in eine normal-starke Lösung gesetzt habe; am nächsten Tag war die ganze Extremität mazeriert und zu einzelnen Skeletteilen zerfallen. Merkwürdigerweise habe ich mit den Extremitäten von *Bufo bufo* L., welche bloß 6—8 Jahre in Alkohol lagen, wiederholt — ganz konsequent — dieselbe böse Erfahrung gemacht; diese Gliedmaßen zerfielen bereits in 24 Stunden zu einzelnen Skeletelementen, während sich *Bufo viridis* Laur. vorzüglich zur Behandlung mit normal-starker Kalilauge geeignet hat.

Der Zeitraum, den die Kalibehandlung beansprucht, ist ebenfalls

solche Erfolge mit Bezug auf die Förderung unserer Detailkenntnisse (Nachweis von Ossifikationszentren, Knochenstrukturen, etc.) aufzuweisen haben, mit denen diejenigen des Kalilaugeverfahrens nicht konkurrieren können. Beim Studium des Skeletes adulter Vertebraten wurde die Kalilauge, meines Wissens nach, zu Diaphanisierungszwecken noch nicht verwendet, und auch die Behandlung der Objekte scheint damals nicht eine so einfache gewesen zu sein wie die unserige.

[1] = *Molge cristata* Laur.

höchst verschieden; in den günstigen Fällen erhält man bereits im Verlaufe von ca einer Woche, eventuell sogar einiger Tage, das erwünschte Resultat, meistens muß man sich aber länger, mitunter mehrere Wochen hindurch, gedulden.

Auch in ihren Einzelheiten bekunden die Präparate individuelle Differenzen; so variiert die Farbe der transparenten Muskulatur zwischen gelblich und farblos, wodurch in ihrer Durchsichtigkeit leichte Nuance-Unterschiede auftreten, die jedoch das gewonnene Bild meritorisch gar nicht beeinträchtigen. Die Knochen und festen Knorpeln sind stets sehr scharf sichtbar, ihre Färbung ist entweder dunkler oder lichter als die der Muskulatur, gelblich oder weißlich, in einem Falle (bei einem ♀ von *R. esculenta* L. s. str.) habe ich sogar eine sehr dunkle, rötlichbraune Färbung konstatiert, was ebenfalls nur rein akzidentell zu sein scheint. Betreffs der Verwendbarkeit eines Materiales zu dergleichen Untersuchungen ist es ziemlich belanglos, wie lange die Objekte vor der Kalibehandlung in Sprit gelegen sind; ich habe ein paar Tage hindurch konserviertes Material (*Rana arvalis* Nilss. und *Pipa pipa* L.) mit demselben Erfolge behandelt, wie solches, das seit 12—15 Jahren in Alkohol konserviert war (*R. esculenta* L. s. str. und *R. Güntheri* Blgr.), nur muß man, wie bereits vorher erwähnt wurde, bei sehr lange in schwachem Alkohol aufbewahrten Stücken mit einer recht verdünnten Lauge arbeiten. Mit ganz frischen (d. h. vorher in keiner Konservierungsflüßigkeit gelegenen) Objekten habe ich keine Versuche angestellt.

Der große Vorteil dieser Methode liegt darin, daß sämtliche Skeletteile in situ auf Form und Lage (Topographie) eingehend studiert werden können, und daß etliche kleine Elemente, die miteinander in keinem engeren Zusammenhange stehen, nicht, wie bei der Präparation mittels Lanzetten, verloren gehen, übersehen oder aus ihrer ursprünglichen Lage verschoben werden. — Trockene Präparate sind hier wegen der Schrumpfung der Knorpeln und der verbindenden Muskel- und Sehnengewebe unbrauchbar. Auch Röntgen-Photographien eignen sich nicht zu exakten Detailstudien, da sie nur in jenen Fällen ein annähernd klares Bild der Knochen- und Knorpelelemente bieten, in denen sich diese in gleicher Ebene befinden und nicht zu nahe aneinander grenzen; ist dies nicht der Fall, so zeigen die Bilder keine verläßlichen Skeletkonturen, geschweige denn der Detailmorphologie der einzelnen Skeletelemente, die auf Grund von Röntgen-Untersuchungen eigentlich gar nicht studiert werden kann. Was nun endlich die zu solchen Untersuchungen ebenfalls befolgte mikroskopische Methode der Anfertigung von Serialschnitten anbelangt, so bietet letztere so viele technische Schwierigkeiten (Dekalzination, dann die sehr komplizierte Rekonstruktion in der

Form von Wachsmodellen), daß sie weder in Bezug auf die einfache Ausführung noch hinsichtlich der absoluten Verläßlichkeit der Resultate mit dem Kaliverfahren verglichen werden kann.[1])

Bevor ich diesen der Untersuchungsmethode gewidmeten Abschnitt schließen würde, muß ich auch zweier durch dieselbe gebotener Schwierigkeiten gedenken, die aber, glücklicherweise, von keinem besonderen Belang sind.

Die erste — und größere — Schwierigkeit besteht darin, daß bei der Kalibehandlung etliche zarte Hyalinknorpeln ebenfalls durchsichtig werden. So ist dies z. B. bei den Tarsalia und in minderem Grade auch bei den Protarsalepiphysen von *Discoglossus*, *Alytes*, *Bombina* und *Pelobates* der Fall. Besichtigt man nun in der oben geschil-

[1]) Auch ganze Amphibienlarven, die in Formaldehyd konserviert wurden, scheinen sich zur Kalibehandlung zu eignen. Ferner glaube ich, auf Grund einiger von mir angestellten Versuche, annehmen zu dürfen, daß bei diesen eine mittels Präparierlanzetten und Pinzetten vorgenommene Präparation des Primordialschädels nach einer längeren Vorbehandlung mit starker Kalilauge zu guten Ergebnissen führen würde.

NB.: Gelegentlich meines Wiener Vortrages wurde das oben geschilderte Kaliumverfahren von Herrn Kollegen Dr. R. N. Wegner, Professor der Anatomie an der Universität Frankfurt a. M., scharf kritisiert und verurteilt, weil die Kalimethode die Ossifikationszentren zerstören soll, d. h. dieselben können, wie Kollege Wegner bemerkt hat, nach der Kalibehandlung nicht mehr nachgewiesen werden. Obzwar ich diesbezüglich keine Untersuchungen resp. Versuche mit Reagentien angestellt habe, zweifle ich doch keinen Augenblick daran, daß die Kalilauge die Ossifikationszentren tatsächlich angreift, und oft unnachweisbar macht, muß aber auch hier ganz nachdrücklich hervorheben — so wie ich dies bereits in meiner Antwort an Kollegen Wegner gelegentlich der Diskussion getan habe — daß die Ossifikationszentren, und die histologische Struktur der Skeletteile überhaupt, im Laufe meiner gegenwärtigen Untersuchungen belanglos waren. Bei meinen Studien kamen bloß die Umrißmorphologie, die Zahl und die topographischen Verhältnisse der tarsalen Skeletelemente in Betracht, wobei es mir nicht auf dem Nachweise von Gewebsstrukturen und osteogenetischen Momenten gelegen war. Darum halte ich, bei dergleichen Untersuchungen, die Anwendung eines anderen, etwa mit der von Kollegen Wegner erwähnten Alyzarin-Methode verbundenen, komplizierten und langwierigen Diaphanisierungsverfahrens für zwecklos und überflüssig. Die Kalimethode ist weit einfacher, nimmt bedeutend weniger Zeit in Anspruch, und gibt, in Bezug auf die obenangeführten Einzelheiten, gute, klare Bilder. Osteogenetische Momente habe ich hier so gut wie gar nicht zu berühren gebraucht, denn diese hätten mich höchstens betreffs der Homologiefragen interessiert; da aber die Homologisierung der Tarsalelemente der Anuren schon von Howes und Ridewood in einer befriedigenden Weise durchgeführt wurde, fand ich keinen besonderen Anlaß dazu, auch diese Seite des Problems zu revidieren, um so weniger, da ja das Ziel dieser meiner Arbeit augenscheinlich ein ganz anderes war, und diesem konnte, und kann auch fürderhin, die Kalimethode die besten Dienste leisten. All'dies scheint Herr Kollege Wegner auf Grund meines nötigerweise kurzgefaßten Exposés über Ziel und Methode meiner Untersuchungen nicht richtig begriffen zu haben.

derten Weise angefertigte Präparate von Hinterextremitäten dieser Formen, so scheinen, auf den ersten Blick, die beiden Protarsalknochen nur lose neben einander zu liegen, während Mesotarsalelemente (d. h. Tarsalia) fast gänzlich zu fehlen scheinen, ein Phänomän, das auf der zartknorpeligen Beschaffenheit der genannten Elemente bei den erwähnten Formen beruht, da der zarte Hyalinknorpel infolge der Kalibehandlung ebenso transparent wird wie die peri- und interskeletale Muskelmasse. Dieses Trugbild kann aber leicht korrigiert werden. Zu diesem Zwecke lege man die betreffende Extremität auf die Platte des Präpariermikroskopes, und bediene sich einer sehr intensiven Durchleuchtung (eventuell mittels Mikroskoplampe). Untersucht man nun das intensiv durchleuchtete Objekt unter entsprechender Vergrößerung (6—12), so können diese zarten Knorpelelemente, infolge ihrer von jener der Muskulatur abweichenden Strahlenbrechung, sehr wohl erkannt und ihre durch die Refraktion meist etwas dunkler erscheinenden Konturen festgestellt werden. Der klare Hyalinknorpel leuchtet in durchfallendem Lichte intensiver als jene Partien, die bloß aus Muskel bestehen. Befinden sich im Knorpel bereits ossifizierte oder verkalkte Teile, so sind diese undurchsichtig, und heben sich schon ohne Inanspruchnahme einer besonders starken Durchleuchtung scharf von der Muskelschichte ab, ebenso wie die Knochenelemente. Das obige gilt auch für die Epiphysen, welche aber bei den meisten Formen so verkalkt sind, daß sie gerade so leicht gesichtet werden können wie die knöchernen Diaphysen. Die Benützung einer intensiven Durchleuchtung soll übrigens nicht nur in den soeben angeführten Fällen dringend anempfohlen werden, sondern bei einer jeden gründlichen Untersuchung dieser Präparate sowie beim Anfertigen von Abbildungen derselben mittels des ABBÉ'schen Zeichenapparates. In einzelnen schwierigen Fällen kann man sich zur Kontrolle eventuell auch eines mit einem NICOL'schen Prisma versehenen mineralogischen Mikroskopes bedienen, wo natürlich recht bizarre, überaus farbenreiche Bilder entstehen, die aber, durch das Refraktionsspiel, die Feststellung der Knorpelumrisse immerhin erleichtern. Bei einiger Praxis genügt aber bereits eine 10—12-fache Lupenvergrößerung, wobei das zu untersuchende Objekt sowohl direkt als auch in einem mit Glyzerin gefüllten Gläschen gegen das Tageslicht oder gegen eine elektrische Glühbirne aus mattem Glas zu halten ist. Durch diese Untersuchungsmethode werden dann die Details oft leichter aufgedeckt als bei der Besichtigung mit dem Präpariermikroskop. Hie und da ist es ferner noch erwünscht, die Knorpelumrisse mittels einer feinen Präpariernadel zu betasten, um sich von der Richtigkeit des durch Betrachtung gewonnenen Bildes zu überzeugen.

Der erste — und bedeutendere — Nachteil dieser Methode kann also, sobald man hierin etwas Praxis erworben hat, in befriedigender Weise beseitigt werden, zumal sich dergleichen, durchsichtig werdende, zarte Hyalinknorpel-Elemente glücklicherweise nicht allzu häufig zu finden scheinen. Diesem Übelstande könnte natürlich auf einem geradezu idealen Wege abgeholfen werden, wenn es gelingen würde, die Präparate nach der Kalibehandlung so zu färben, daß die Muskulatur hiedurch nicht berührt werde, d. h. farblos und transparent bleibe. Um dies zu erzielen, würde man ein Reagens brauchen, das bloß Knochen und Knorpel färbt — und zwar womöglich in einer differenzierenden Weise — oder eventuell nur den Knorpel, oder ein Reagens, das nachher aus der Muskulatur ausgewaschen werden kann. Ich habe diesbezüglich verschiedene Versuche angestellt, die jedoch leider fruchtlos blieben, da die von mir angewandten Reagentien entweder bloß den Knochen färbten (z. B. Boraxkarmin), ohne den Knorpel zu berühren, oder aber auch die Muskelschichte so stark angriffen, daß ich den Farbstoff aus derselben nicht mehr auszuwaschen vermochte, wodurch die Transparenz vollständig verloren ging. Es würde sich wohl lohnen, die Versuche in Bezug auf das Auffinden einer praktischen Färbungsmethode solcher diaphaner, mit Kalilauge vorbehandelter Präparate fortzusetzen.

Der zweite Nachteil ist ein durchweg geringfügiger, und liegt in der Spiegelung, bezw. Strahlenbrechung der Muskelmasse selbst. Was die durch die Oberflächenschichte der Muskeln verursachte Spiegelung (Lichtreflex) anbelangt, so ist diese meist schon durch entsprechende Orientierung der Beleuchtungsquelle zu beseitigen; würde dies aber doch nicht genügen — was besonders dort der Fall zu sein pflegt, wo einzelne Skeletelemente nahe an die Oberfläche der Muskelschichte herantreten und dort kantige Vorsprünge bilden (z. B. an der Plantarfläche von *Pipa pipa* L.) — so muß das betreffende Objekt in Glyzerin untersucht, resp. gezeichnet werden,[1] so daß es von der Flüßigkeit ganz bedeckt sei. Dieses Übel kann also sehr leicht behoben werden. Was nun die durch die Tiefe der Muskelmasse bedungene Refraktion (Strahlenbrechung) betrifft, verursacht diese mitunter (bei dicker Muskelschichte) ein gewisses Verzerren des eigentlichen Skeletbildes der tiefer liegenden Elemente. Auch dieses Phänomän dürfte als von keiner besonderen Bedeutung angesprochen werden, da ja die Muskelmasse bei den meisten Anuren in der Mesotarsalgegend nicht so dick ist, daß sie den morphologischen Anblick der unter ihr liegenden Skeletteile merklich beeinträchtigen könnte. Besonders dem Refraktionsphänomän zufolge habe

[1] Eventuell in jener Éprouvette, in welcher der Gegenstand aufbewahrt ist.

ich es im obigen betont, daß die Muskulatur intakt bleiben soll, und nicht beschädigt werden darf. Wird nämlich die Muskulatur beschädigt (zerfetzt), um hiedurch eine dünnere Muskelschichte und etwa ein klareres Bild der Skeletelemente zu erzielen, so findet in dieser beschädigten, nicht mehr homogen-strahlenbrechenden Muskelsubstanz eine so verschiedenartige Refraktion statt, daß ein annähernd korrektes Konturbild der Knochenelemente nur mit größter Mühe, eventuell durch vorsichtige gleichmäßige Abtrennung einzelner Muskelpartien — ohne Beschädigung der übrigbleibenden Bündel —, erlangt werden kann. Ein solches Präparat stellt aber, in den meisten Fällen, ein unverläßliches Zeichnungsobjekt dar. Wirklich gute Bilder erhalten wir nur dort, wo die Muskulatur in situ, unversehrt blieb. Die Refraktionserscheinungen sind relativ so gering, daß dieselben eine exakte Beschreibung der topographischen Verhältnisse und der gegenseitigen Beziehungen der einzelnen Knochenelemente sowie deren Morphologie nicht im mindesten beeinträchtigen; und daß ich dieselben hier doch als einen „Nachteil" der Methode angeführt habe, ist bloß jenem Umstande zuzuschreiben, daß ich alle, sogar die geringsten Schattenseiten derselben, ohne Vorbehalt, klarlegen wollte. Bei Zeichnungen kann natürlich mitunter den Refraktionserscheinungen nicht ausgewichen werden,[1] da ein „Korrigieren" derselben auf der Zeichnung gewiß zu weniger maßgebenden Resultaten führen würde als die genaue Wiedergabe des faktisch Gesehenen. Auch diesbezüglich ist es oft angezeigt, die Präparate unter Glyzerin zu untersuchen, resp. zu zeichnen, da verschiedene störende Einflüsse auf diesem Wege zu beseitigen sind.

Was endlich die **Haltbarkeit** der Präparate anbelangt, so kann ich mich hierüber, in Anbetracht der kurzen Zeit, die seit dem Beginn meiner Arbeit verstrichen ist, in keiner definitiven Weise äußern. Das von Bolkay mir geschenkte erste Präparat dieser Sorte, die bereits erwähnte linke Vorderextremität eines *Triturus palustris* L., die, als mikroskopisches Präparat, zwischen Deckglas und Objektträger, in Glyzerin konserviert, montiert wurde, befindet sich noch jetzt, also nach 17 Jahren, in einem tadellosen Zustande. Die Haltbarkeit scheint von der Stärke der Einwirkung der Kalilauge abhängig zu sein. Ein Teil meiner Präparate sieht auch heute so aus wie am ersten Tage ihrer Aufbewahrung, und stellt somit absolut verläßliche Untersuchungs- und Zeichnungsobjekte dar, während bei einigen anderen die Knorpel-, ja sogar die Knochensubstanz morsch geworden ist und abbröckelt, wobei sie in der gelatinösen Muskelmasse aufgehalten wird; solche Präparate

[1] Besonders dann, wenn das Objekt in der Éprouvette gezeichnet wird.

sind natürlich nicht mehr verläßlich, nicht nur weil die angegriffenen Elemente keine präzisen Konturen bieten, sondern auch weil die einzelnen kleinen Bröckchen leicht zu irrtümlichen Deutungen führen können. Es ist also ratsam, das Material mit einer möglichst schwachen Lauge zu behandeln, und sobald als nur möglich aus derselben zu entfernen, und, solange man die Einzelheiten betreffend keine genügende Praxis erworben hat, frisch angefertigte Objekte zu untersuchen und zu zeichnen.

Nach Vorauslassung obiger technischer Bemerkungen will ich nun die anatomischen, ethologischen und phyletischen Ergebnisse besprechen, zu denen ich im Laufe meiner bezüglichen Tarsus-Studien gelangte.

Zur Erläuterung des Textes habe ich von jedem beschriebenen Typus **Zeichnungen** angefertigt, die sämtlich mit dem ABBÉ'schen Zeichenapparate bei 2- bis 10-facher Vergrößerung in der Höhe der Präpariermikroskop-Platte gezeichnet worden sind. Die seitlich anliegenden Muskelpartien sind schwarz gehalten. Knorpeln und knorpelartig erscheinende Teile sind, im Gegensatze zu Knochen resp. verknöchert erscheinenden Teilen, mit ×× markiert; die in den tieferen Regionen liegenden Knochen, resp. Knorpeln wurden mit Punktierung von den dem höheren Horizonte angehörenden Skeletelementen unterschieden. Die Gesamtlage der einzelnen Objekte ist nicht immer dieselbe, da bei der Einstellung (Orientierung) des Präparates stets darauf geachtet wurde, daß die oft schon sehr seitlich liegenden Prähalluxelemente in das Gesichtsfeld gerückt werden; die Oberfläche des Tarsus ist somit in den meisten Fällen etwas schräg von innenoben (Tibialseite) nach außenunten (Fibularseite) eingestellt, wodurch die Metatarsalia ihre größte Breite dem Beschauer zuwenden. Einzelne spezielle Bemerkungen über die Einstellungsweise, sowie eventuell über andere, die Zeichnungen angehende Besonderheiten, sind stets der Erklärung der betreffenden Figur beigefügt.

Mein **Untersuchungsmaterial** bestand aus folgenden Präparaten:[1]

1. Beide Hinterextremitäten eines ad. ♂ von *Pipa pipa* L.[2] — Südamerika, in 1914 von KUNTZSCHMANN in Hamburg als Jungtier erhalten, verendet im Oktober 1919. Donav. Gymnasialprof. O. v. GEDULY.
2. Linker Fuß von *Xenopus Mülleri* PTRS. — Afrika. Donav. Gymnasialprof. O. v. GEDULY.
3. Linker Fuß von *X. tropicalis* GRAY[3]. — Afrika. Donav. Gymnasialprof. O. v. GEDULY.

[1] Diese Aufzählung bezieht sich ausschließlich auf jene Objekte, die nach dem Kalilaugeverfahren in Glyzerin konserviert wurden; hie und da gelegentlich untersuchte Trockenpräparate wurden in dieselbe natürlich nicht aufgenommen.

[2] = *P. americana* LAUR.

[3] = *X. calcaratus* BUCHH. & PTRS.

4. Rechte Hinterextremität von *Bombina bombina* L.,[1] ♂. — Budapest, am Lágymányos, IV. 1909. Leg. G. J. v. FEJÉRVÁRY.
5. Beide Hinterextremitäten von *Alytes obstetricans* LAUR., ♂. — Deutschland, 1923. Donav. ERICH MARHERR.
6. Rechte H. von *Discoglossus pictus* OTTH, ♀. — Italien. Donav. Dr. W. WOLTERSTORFF, 1912.
7. Rechte Hinterextremitäten zweier Exemplare von *Pelobates fuscus* LAUR. — Budapest, im Epreserdő, Frühjahr 1915. Leg. G. J. v. FEJÉRVÁRY.
8. Rechte H. von *Pelobates cultripes* CUV. — Lissabon, 1912. Leg. Prof. Dr. J. DE BETHENCOURT-FERREIRA.
9. Rechte H. von *Bufo viridis* LAUR., ♂. — Budapest, am Lágymányos, IV. 1909. Leg. G. J. v. FEJÉRVÁRY.
10. Linke H. von *Hyla arborea* L., ♂. — Budapest, am Hármashatárhegy, III. 1910. Leg. L. E. Freiin v. FEJÉRVÁRY-SZILASSY.
11. Rechte H. von *Rana Güntheri* BLGR., ♂. — Pingshiang (China), 1906. Leg. Dr. KREYENBERG.
12. Rechte H. von *Rana dalmatina* FITZ. in BONAP.,[2] ♂. — Szent Benedek (Kom. Szolnok-Doboka, Ost-Ungarn.) VII. 1918. Leg. A. M. Freiin v. FEJÉRVÁRY-LÁNGH.
13. Linke H. von *Rana arvalis* NILSS. s. str., ♀. — Magdeburg, X. 1918. Leg. FRITZ MOLLE, stud. rer. nat.
14. Linke H. von *R. esculenta* L. subsp. *ridibunda* PALL., ♀. — Czege (Kom. Szolnok-Doboka, Ost-Ungarn), Sommer 1918. Leg. Gräfin IRMA WASS.
15. Rechte H. von *R. esculenta* L. s. str., ♂. — Marais de Chiètres bei Bex (Canton de Vaud, Schweiz), VII. 1909. Leg. G. J. v. FEJÉRVÁRY.
16. Linke H. von *Rana hexadactyla* LESS., ♀. — Indien. Kauf von SCHOLZE & POETZSCHKE in Berlin, ca 1911.
17. Rechte H. von *Paludicola fuscomaculata* STEIND., ♂. — Asunción, Paraguay, 1904. Leg. Prof. J. D. ANISITS. Mus. Hung. Amph. No. 2495/8. (Siehe diese Form betreffend den Zusatz am Ende des I. Teiles vorliegender Arbeit.)

Im Tarsus der Anuren sind, ebenso wie bei den übrigen Vertebraten, drei Abschnitte zu unterscheiden: der Protarsus, welcher hier vom Tibiale und Fibulare gebildet wird, der Mesotarsus, der die Tarsalia und das Centrale sowie den Prähallux enthält, und endlich der Metatarsus, aus den Metatarsalia (= Metapodien) bestehend.

[1] = *Bombinator igneus* LAUR.
[2] = *R. agilis* THOM.

In vorliegender Abhandlung werden nur die mesotarsalen Skeletelemente eingehender behandelt werden, wobei das Hauptgewicht auf die Morphologie und phylogenetische Entwickelung des Prähallux gelegt sein wird, so wie dies bereits in dem Titel angedeutet wurde.

Bezüglich der Homologisierung und der mit ihr verbundenen Terminologie der Mesotarsalelemente schließe ich mich der bereits allgemein angenommenen Auffassung Howes' und Ridewood's[1] an, weil diese auch mit meinen Befunden im Einklange steht. Da der Salientiertarsus im Laufe der Stammesentwickelung eine so tiefgreifende Spezialisation erfahren hat, daß die zu einer Kontrolle der Homologie in Betracht kommenden früheren ontogenetischen Stadien kaum mehr eine lohnende (palingenetische) Einsicht in die ursprüngliche Formation und Lage der Tarsalelemente gewähren, habe ich mich auf das Studium adulter Individuen beschränkt, und verweise den jugendlichen Tarsus betreffend bloß auf die bezüglichen Feststellungen von Howes und Ridewood.

I. TEIL.

DIE MORPHOLOGIE DES PRÄHALLUX UND DIE CHEIROPTERYGIUM-HYPOTHESE IN PALÄONTOLOGISCHER UND ETHOLOGISCHER BELEUCHTUNG.

„ . . . too much truth, at first sight, never attracts."
Lord Byron.

Die Verschiedenheiten, welche in der Morphologie und Zahl der Tarsalelemente — insbesondere der Mesotarsalien — der Anuren bestehen, sind durchweg auf ethologische Eigenschaften zurückzuführen, die in erster Linie auf die Ausbildung des hinsichtlich einer richtigen phylogenetischen Beurteilung und Bewertung der Cheiropterygium-Hypothesen besonders wichtigen und lehrreichen Elementes, des Prähallux, entscheidend wirken. In vorliegender Schrift soll also dieses Mesotarsalelement, teilweise in Bezug auf seine hohe phylogenetisch-ethologische Bedeutung betreffs einer richtigen Beurteilung des Cheiropterygium-Problems im weiteren Sinne, teilweise aber als ein wichtiges Spezialgebilde des Anurenmesotarsus darstellend, im Brennpunkte unseres phyletischen und morphologischen Interesses stehen, während die übrigen osteologischen Einzelheiten des Froschlurchentarsus erst im II. Abschnitte dieser Arbeit, und bloß in großen Zügen, erörtert sein werden.

[1] Op. cit.

Der allgemein verbreiteten Auffassung nach stellt der Prähallux das „Rudiment" einer ursprünglichen „sechsten Zehe" dar, die bei den Anuren „noch erhalten" blieb. Je größer bezw. länger also der Prähallux bei irgend einer Anurenart befunden ward, als umso „ursprünglicher" galt diese, wenigstens betreffs dieses „hexadaktylen" Charakters, denn der daktylomorphe Bau des Prähallux wurde ja allgemein für eine Eigenschaft angesprochen, welche eine ursprünglichere Phase des Vertebratenfußes vergegenwärtigen soll. Es wurde von einzelnen Autoren die Meinung geäußert, daß das Cheiropterygium nicht fünfstrahlig gewesen sei, sondern aus sechs, resp. sieben oder noch mehr Strahlen bestand, d. h. es wurde die Theorie einer ursprünglichen Hexa-, Hepta-, resp. Polydaktylie der Tetrapodenextremität geschaffen, die ihr morphologisches „Beweismaterial" aus dem Vorhandensein „überzähliger" Mesotarsalelemente zu schöpfen gewußt hat. Das Pisiforme der Reptilien- und Säugerhand wurde als ein rudimentärer „Postminimus" hingestellt, während die proximal vom Daumenmetacarpale, an der radialen Seite des Mesocarpus gelegenen Knöchlein als verkümmerte Reste eines ancestralen „Präpollex" gedeutet wurden. Aber nicht nur die Hand, sondern auch der Fuß bot, zuweilen, ein günstiges Objekt um dergleichen Mutmaßungen einen positiven Anstrich zu verleihen; das Element, das die Gegner der Annahme eines pentadaktylen Cheiropterygiums hier als beweiskräftige Stütze ihrer Theorie zu verwerten suchten, war der Prähallux der Salientier. Und es bereitete den Anhängern der Strahlenrudiment-Hypothese, zumal sich unter ihnen auch sehr hervorragende Autoritäten befanden, keine größere Schwierigkeit, einen gut Teil der anatomischen Fachkreise für den folgenden, prima vista als plausibel erscheinenden Gedankengang zu gewinnen: die Amphibien seien, im allgemeinen, primitive Tetrapoden, und daß in einer zu dieser Klasse gehörenden Ordnung, den Anuren, ein oft auch äußerlich den Habitus einer „sechsten Zehe" vortäuschendes Skeletelement, der Prähallux, auftritt, beweist eben handgreiflich die Richtigkeit jener Hypothese, laut der das Cheiropterygium aus mehr als fünf Strahlen aufgebaut gewesen sei. Phyletisch ausgedrückt, wurden also die Salientier als eine in dieser Hinsicht epistatische Phase der Zehenstrahlen veranschaulichend betrachtet. Die „Ursprünglichkeit" der erwähnten Formation wurde nunmehr sozusagen anstandslos angenommen, so daß der Prähallux nicht nur in herpetologischen Spezialarbeiten in diesem Sinne diskutiert wurde, sondern auch in zoologischen bezw. anatomischen Handbüchern, also sogar in Lehrbüchern für Hörer der Zoologie und Medizin, wurde die Theorie der Finger-, resp. Zehenrudimente in einer mehr oder weniger dogmatischen Form vertreten. Die Theorie des „Präpollex" und „Postminimus" konnte sich nun auf die Analogie mit dem Prähallux stützen, was umsomehr von

Wichtigkeit war, da es sich ja bei den Anuren nicht um das akzidentale Auftreten eines VI. Strahles handelt, der von den Anhängern des oppositionellen Lagers (d. h. denen der Theorie eines fünfstrahligen Cheiropterygiums) als eine monstruöse (pathologische) Erscheinung zu deuten gewesen wäre, sondern um das unbestreitbar normale Vorhandensein eines „überzähligen Zehenstrahles" in einer niederen Wirbeltierordnung. Somit wurde nun das Auftreten überzähliger Finger, resp. Zehen auch bei den Säugern (z. B. beim Menschen) sehr oft als Atavismus, und nicht als Monstruosität gedeutet, als Rückschlag auf ein mehr als fünf Strahlen zählendes Cheiropterygium. Sogar die im Jahre 1922 in ihrer XII. Auflage erschienene 2. Abteilung des von Prof. Kopsch neubearbeiteten vorzüglichen Werkes: Rauber, „Lehrbuch und Atlas der Anatomie des Menschen", Leipzig, reproduziert[1] Wiedersheim'sche Schemata der Hand und des Fußes von *Homo*, an denen die „Spuren des Praepollex resp. Praehallux" angedeutet sind. Auch mit der Hypothese von den Rudimenten eines sechsten und siebenten Strahles befaßt sich Prof. Kopsch[2], bemerkt aber, daß es „bei der gegenwärtigen Lage der Erfahrungen zweifelhaft" bleibt, ob „man aus solchen Befunden schließen darf, daß die Hand und der Fuß der höheren Wirbeltiere aus einer mehr als fünfstrahligen unmittelbaren Urform abzuleiten seien"; weiterhin hebt er, im Anschluß an Emery, ganz richtig hervor, es sei sehr „wahrscheinlich, daß kein Ursäugetier jemals einen als freien Finger funktionierenden Praepollex besessen hat". Betreffs des diesbezüglichen Verhaltens niederer Wirbeltiere aber, und hinsichtlich der mutmaßlichen Strahlenzahl des ancestralen Cheiropterygiums im allgemeinen, wird auch von Kopsch keine Meinung geäußert, obwohl es eben diese Seite des Problems ist, welche in phylogenetischer Beziehung eine besondere Aufmerksamkeit erheischt.

Soweit nur die Morphologie selbst in Betracht gezogen wird, besonders wenn dies im Banne einer anziehenden, geistreich ausgearbeiteten Theorie oder Hypothese geschieht, welche die Unbefangenheit des Forschers sehr oft schon subconscient beeinträchtigt, kann man sich ja mit dem Gedankengange der oben skizzierten Auffassung abfinden, und dieselbe sogar als innerhalb der Sphäre phyletischer Möglichkeit, resp. Plausibilität stehend betrachten. Zieht man aber die Ergebnisse der Paläontologie zum Vergleiche heran, und ist man die ethologische Forschungsmethode zu befolgen gewohnt, so fragt man sich, wie die Prähallux-Theorie in ihrer heutzutage üblichen Fassung denn überhaupt zu entstehen vermochte, und wie es möglich sei, daß diese, einer jeglichen

[1] P. 160, Fig. 202 u. 203.
[2] L. c.

paläontologischen und ethologischen Grundlage entbehrende Hypothese ihren Weg bis in die neuesten Produkte der anatomischen bezw. zoologischen Literatur zu finden wußte. Woldemar Kowalevsky, Louis Dollo: der Begründer der „ethologischen Methode", Othenio Abel: der Verfasser des ersten paläobiologischen Handbuches, Baron Franz Nopcsa, Henry Fairfield Osborn und eine ganze Reihe vorzüglicher Forscher, besonders Amerikaner, haben uns den Weg gewiesen, auf dem ein jeder Organismus als Zeuge seiner Vergangenheit, seiner einstmaligen Lebensweise, jener Gewohnheiten, durch die, infolge kinetisch-mechanischer Reize, einzelne seiner morphologischen und besonders skeletalen Charaktere im Laufe der Stammesentwicklung entstanden sind, resp. Modifikationen erfuhren, verwertet werden kann. Die Organismen sind, im wahrhaftigsten Sinne des Wortes, archäologische Objekte, ihre verschiedenen Spezialstrukturen besitzen den Wert uralter Inschriften, deren Hieroglyphen dem Leser oft unerhoffte Auskünfte über die im Wandel der geologischen Zeiten besessene Morphologie und Funktion der lebendigen Substanz erteilen.

Ich will es versuchen, den Anurenfuß, der ja der einzige Träger eines normal auftretenden „sechsten Strahles," eines Prähallux, ist, im Lichte der ethologischen Methode zu analysieren, und hoffe hiemit die Entstehung und Funktion dieses Tarsalelementes naturgetreu und auf ihren eigentlichen phyletischen Wert reduziert vergegenwärtigen zu können.

Da es sich um ein phyletisches Problem handelt, wird es wohl logisch erscheinen, wenn ich zuerst auf die paläontologischen Befunde hinweise, da ja die heutige Lebewelt naturgemäß ungemein ärmlich der fossilen gegenübersteht, so daß eine maßgebende phyletische Meinung nie über eine rezente Gruppe geäußert werden darf, ohne die fossile Sippschaft derselben vorerst ebenfalls einem eingehenden Studium unterzogen zu haben.

Die Osteologie der ältesten fossilen Amphibien (Stegocephalen) ist schon ziemlich gründlich erforscht worden, aber es wurden auch bei diesen ancestralen Amphibien, welche vorwiegend den paläozoischen Systemen angehören, nie mehr als fünf Zehenstrahlen[1] vorgefunden, und

[1] Auf die Frage nach der Zahl der Finger bei den Stegocephalen kann hier nicht eingegangen werden; die Normalzahl der Fingerstrahlen ist hier entschieden vier, und nur bei einigen Formen (*Scincosaurus*, *Urocordylus*, *Seeleya*, *Melanerpeton*, *Eryops*) sollen fünf Finger gefunden worden sein, eine Beobachtung, resp. Annahme, deren Richtigkeit von O. Abel auf das entschiedenste in Abrede gestellt wird. Laut Abel stellt der Daumen „eine Neuerwerbung der Reptilien" dar (Paläobiol. d. Wirbeltiere, Stuttgart, 1912, p. 220), welcher „auch heute noch bei den Molchen" „fehlt," während er „bei den Fröschen in Gestalt einer werdenden Bildung (eines „Oriments")" auftritt (Lehrb. d. Paläozool., Jena, 1920, p. 350). Hier möchte ich bloß bemerken, daß *Eryops*, auch nach der neuesten Rekonstruktion, welche sich auf S. 281 der

auch ein Prähallux ist bei ihnen nicht einmal in Spuren bekannt. Außerdem sind zahlreiche Tetrapoden-Fährten bereits aus dem Paläozoikum bekannt, deren älteste Vertreter aus dem Obersten Devon (Chemung-Stufe) W. Pennsylvaniens stammen, und nie ist ein Abdruck mit mehr als 5 Strahlen gefunden worden (vgl. z. B. „*Chirotherium*"), was einen durchweg greifbaren Beweis der ursprünglichen Fünfstrahligkeit von Fuß (und Hand) darstellt. Obzwar ihre systematische Deutung keine einheitliche ist — frühere Autoren sprachen sie als von Stegocephalen herrührend an, während sie gegenwärtig meist Dinosauriern, resp. Dinosaurier-ähnlichen Formen, also Reptilien, zugeschrieben werden — stellen sie für das uns interessierende Problem doch ein nicht zu geringschätzendes Beweismaterial dar. Der reichliche Tatsachenbestand, über den die moderne Paläontologie verfügt, tritt also der Theorie einer sechs-, resp. siebenstrahligen Urtetrapodenextramität sehr gewichtig entgegen, so daß es anstandslos zugegeben werden muß, daß letztere im schroffesten Gegensatze zu sämtlichen bisher bekannt gewordenen paläontologischen Befunden steht, was heutzutage, an Hand des riesigen Fossilienmaterials, das wir kennen gelernt haben, schon allein als ein positiver Beweis für die Richtigkeit der entgegengesetzten Auffassung, nämlich der Annahme der ursprünglichen Fünfstrahligkeit des Cheiropterygiums, betrachtet werden dürfte.

bezüglichen Arbeit von Gregory, Miner und Noble (op. cit. in Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., XLVIII, New York, 1923) befindet, 5 Finger besessen zu haben scheint — wobei es natürlich gar nicht nötig ist, die Fingerstrahlen auf Grund der Emery—Steiner'schen Theorie homologisieren zu wollen, wie dies von den genannten amerikanischen Autoren geschah. Offen gestanden, wirkt die Abel'sche Annahme etwas befremdend auf mich, einesteils, weil ich dieselbe als nicht genügend unterstützt befinde, und anderenteils, weil dieselbe mit dem in der Phylogenie sich geltend machenden, und bei den Salientiern doch auch bestehenden, gemeinsamen Entwickelungsplan von Hand und Fuß nicht vereinbaren läßt. Warum würde die hochgradige Analogie, welche zwischen Protarsus und Procarpus sowie zwischen Mesotarsus und Mesocarpus festgestellt werden kann, sich auf den dritten Abschnitt, den Metatarsus und Metacarpus, nicht mehr erstrecken? Die Abel'sche Hypothese betreffend eine Meinung zu äußern — für oder gegen — wäre derzeit gewiß eine verfrühte Sache. Diese Frage kann bloß auf Grund von, im Kreise der Amphibien zu unternehmenden und bionomisch zu beleuchtenden, vergleichend-osteologischen und skeletogenetischen Untersuchungen gelöst werden. Bis dahin haben wir aber ebenso wenig Recht uns der Abel'schen Auffassung anzuschließen, als dieselbe etwa ab ovo verwerfen zu wollen. So viel glaube ich jedoch schon jetzt fixieren zu dürfen, daß der Pollex der Salientier keinesfalls einen orimentalen, sondern höchstwahrscheinlich einen rudimentären Fingerstrahl darstellt; wollte man nun dieses Gebilde doch als Oriment ansprechen, so wäre bloß an eine Deutung desselben als Sesam zu denken, wobei aber die restlichen 4 Finger betreffend neue, unreelle Homologiefragen (ob Dig. I. bis IV. oder II. bis V.) entstünden.

Als Resultat der paläontologischen Beleuchtung der Prähallux-Frage kann mithin festgesetzt werden, daß der Prähallux keinen ancestralen Charakter, keinen verkümmerten Zehenstrahl des Amphibienfußes darstellt, sondern eine phyletische Neuerwerbung des ziemlich jungen Zweiges der Anuren — also einer hochspezialisierten Amphibien-Ordnung — ist, welch' letztere erst gegen das Ende des Mesozoikums auftrat.[1]

Mit der Festsetzung, daß der Prähallux eine Neuerwerbung der Salientier ist, sind wir zu einem sehr wichtigen Ergebnisse gelangt, so daß wir uns nun, von dieser Grundlage aus, auf einer positiven Fährte dem Problem der Entstehung und Funktion des Prähallux zuwenden können.

Vor allem sei hier noch nachdrücklich auf den aus dem Obengesagten bereits zu Genüge erhellenden Umstand hingewiesen, daß es auch unter den rezenten Amphibien nur eben die Anuren sind, welche einen Prähallux besitzen. Die der springenden Bewegungsart nicht angepaßten und im allgemeinen weniger spezialisierten Urodelen weisen in der Norm — also von einzelnen gar seltenen Ausnahmefällen, in denen Sesamgebilde (z. B. bei *Salamandrella* Dyb.) gefunden wurden, abgesehen — gar keine Spuren „überzähliger" Meso-, resp. Metatarsalelemente auf. Da es eine längst bewiesene Tatsache ist, daß die morphologische Ausbildung der Organe in erster Linie eine bloße Konsequenz ihrer jeweiligen Funktion darstellt, müssen wir auch den Mesotarsus der Anuren von diesem Gesichtspunkte aus untersuchen.

In ethologischer Hinsicht sind die Salientier Sprungtiere, und dieser Lokomotion dermaßen angepaßt, daß ganz spezielle, im gesamten Vertebratenstamme alleinstehende Modifikationen im Baue des Skelets, also auch in jenem der Hinterextremität im allgemeinen und des Tarsus im besonderen, entstanden. Der Protarsus ist stark verlängert und besteht aus zwei Elementen, dem Tibiale und dem Fibulare; dieser Abschnitt fungiert weder bei der Bewegung noch im Ruhezustande als „Sohlenfläche", d. h. er bildet mit der eigentlichen Sohlenfläche keine mechanische Flächeneinheit. Ein ähnlicher Bau des Protarsus tritt, meines Wissens, nur noch bei einigen Halbaffen (*Prosimiae*) auf, welche baumlebende springende Formen sind, und zu denen auch der wohlbekannte Koboldmaki (*Tarsius spectrum* Geoff.) gehört. Bei diesen wird aber der Protarsus nicht, wie bei den Forschlurchen, von Tibiale und Fibulare, sondern von Centrale und

[1] Die ältesten Froschlurche, welche bisher bekannt wurden, *Eobatrachus* [Marsh] Moodie aus den Vereinigten Staaten Nordamerikas und *Montsechobatrachus* Fejérv. aus Spanien, entstammen dem Oberen Jura.

Fibulare gebildet. Die auffallendste metrische Eigenschaft des Anuren-Fußskeletes, die Verlängerung des Protarsus, ist also die direkte Konsequenz der Anpassung an die springende Bewegungsart, und findet sich, als solche, auch bei den soeben erwähnten Halbaffen vertreten, während die übrigen springenden Vertebraten (Reptilien, Vögel und Säuger) der durch das Hüpfen resp. Springen gestellten kinetomechanischen Aufgabe im Wege der Verlängerung des metatarsalen Abschnittes gerecht werden.

Wenn wir die verschiedenen, eine springende Lebensweise führenden Vertebraten in Bezug auf ihre ethologisch-oekologischen Eigenschaften zur Prüfung stellen, so ergibt es sich anstandslos, daß sich diese Art der Lokomotion bei Landtieren, und zwar sowohl bei terricolen als auch bei arboricolen Formen entwickelt hat. Bei den Salientiern finden wir beide Typen vor; die Mehrheit der Arten ist terrestrisch (paludicol, sylvicol, praticol, oder subterran), während der andere Teil eine arboricole Lebensweise führt. Bei den Froschlurchen kann aber die Arboricolie unmöglich Urheber der Anpassung an die springende Bewegungsart gewesen sein, und ist bloß eine nach einer vorhergehenden terricolen Lebensweise eingetretene weitere Folge des Landlebens. Die Richtigkeit dieser Annahme wird einesteils durch die paludicole Lebensweise der meisten den übrigen Amphibienordnungen angehörenden Formen unterstützt, und anderenteils durch die Fossilisationsverhältnisse erloschener Anuren sowie, last not least, durch die Amphibien-Natur selbst, die zu ihrer Begattung, Laichablage und Metamorphose — von einigen, ganz besonderen Verhältnissen angepaßten Formen abgesehen — mehr oder minder ausgedehnte, ruhige Gewässer beansprucht. Die Ahnen der Salientier waren also unbedingt Uferbewohner, hydrophile Landtiere, die sich in der Nähe ruhiger und ausgedehnter Gewässer aufhielten, oekologische Anforderungen, denen zweifellos nur der Sumpf entsprechen konnte. Wahrscheinlich führte die Nahrungssuche dieser paludicolen Typen zur Ausbildung der springenden Lokomotionsweise, zu der sie zweifellos eine inhärente, durch ihre Lebensart ethologisch begünstigte resp. in ein Aktivum verwandelte „Neigung“ besitzen mußten.

An dieser Stelle sei, die Ethologie, resp. Oekologie betreffend, noch jener Tatsache gedacht, daß sich unter den rezenten Anuren außer den terrestren (sensu latiore) und arboricolen Typen auch aquicole befinden, die aber keinesfalls als „primär“-aquatisch angesehen werden dürfen, da ja eine solche „primäre“ Lebensweise, ohne längerem Landaufenthalte, nicht zur Herausbildung der auch diesen Formen eigenen, typischen Sprungfüße hätte führen können. Hier muß also streng distinguiert werden: die

hydrophile (semiaquatische) Lebensweise kann bei den Anuren, im allgemeinen und prinzipiell, als eine primäre betrachtet werden, die permanent-aquicole (z. B. *Xenopus*) aber keineswegs.

Aus der obenskizzierten Beschaffenheit des Protarsus, und die soeben besprochenen ethologisch-oekologischen Betrachtungen fortsetzend, werden nun Bau und Entstehung des Prähallux in voller Klarheit erscheinen.

Betreffs der Ausbildung des Mesotarsus können, unter besonderer Berücksichtigung des Prähallux, drei **Haupt-Typen** unterschieden werden:

I. Mesotarsus ganz oder z. T. zartknorpelig. Centrale nicht oder nur z. T. verknöchert erscheinend[1], zuweilen nicht viel kräftiger entwickelt als die Tarsalia (z. B. *Alytes*); Prähallux aus einem (*Alytes*) oder aus zwei Stücken bestehend, nicht groß, ganz oder z. T. zartknorpelig. Innerer Fersenhöcker (Tuberculum metatarsale internum), dessen skeletales Element der Prähallux ist, eher schwach ausgebildet. (*Alytes*, *Bombina*, *Discoglossus*; *Rana Güntheri* Blgr.) — Hydrophile (sensu latiore) Formen; manche vorwiegend aquatisch geworden, andere eher nur die Nähe von Gewässern bevorzugend. Vergraben sich selten in die Erde, und sind somit keine fossorialen Typen. (Nur *Alytes* scheint eine Neigung zur fossorialen Lebensweise zu besitzen, ohne jedoch in dieser Hinsicht Anzeichen einer Spezialisation aufzuweisen.)

II. Mesotarsus verknöchert erscheinend; Centrale kräftiger als die Tarsalia; Prähallux normalerweise aus einem Stücke bestehend, groß, schaufelförmig, histologisch verfestigt.[2] Innerer Fersenhöcker von mittlerer Größe, schaufelförmig. (*Rana dalmatina* Fitz. in Bonap., *Rana arvalis* Nilss., *Rana esculenta* L. s. str., *R. esc.* L. var. *meridionalis* [de l'Isle] Lataste.[3]) — Z. T. Formen, welche im gleichen Maße Wasser- und Uferbewohner sind,

[1] Hier möchte ich es nachdrücklich hervorheben, daß ich sämtliche Tarsalelemente (also auch den Prähallux) bloß äußerlich, und nicht histologisch untersucht habe. Nun ist es aber eine bekannte Tatsache, daß hochgradig verkalkte (Hyalin-) Knorpeln in ihrer äußeren Erscheinung von Knochen (also sowohl von nicht knorpelig präformierten Knochen als auch von [perichondral und endochondral] ossifizierten Hyalinknorpeln) nicht unterschieden werden können. Es wäre somit wünschenswert, die genannten Skeletelemente der Amphibien einer genauen vergleichend-histologischen Prüfung zu unterziehen, um auch diese nicht genügend berücksichtigte und aufgedeckte Seite des Tarsus-Problems intensiver zu beleuchten, und über die Richtigkeit der diesbezüglichen Auffassungen zu entscheiden. Laut Gaupp (op. cit. p. 92) bestehen Centrale und Tarsalia aus „Kalkknorpel", und auch der Prähallux soll einen „meist verkalkten" Hyalinknorpel (op. cit. p. 94) darstellen, während Howes und Ridewood (op. cit. p. 165) von einer Verknöcherung all' dieser Elemente schreiben.

[2] Verknöchert oder bloß verkalkt? (Vgl. vorhergehende Fußnote.)

[3] = var. *Lessonai* Camer. (sensu Blgr.)

und z. T. sylvicole und praticole, also terrestrische Formen. Beide benützen ihren inneren Fersenhöcker gelegentlich zur Grabtätigkeit und weisen in dieser Hinsicht bereits Merkmale einer mehr-minder primitiven fossorialen Spezialisation auf.

II a. Mesotarsus ganz oder teilweise verknöchert erscheinend; Centrale meist verknöchert erscheinend, groß, sehr kräftig; Prähallux aus einem, eventuell aus zwei Stücken bestehend, von hypertrophischer Größe, schaufelförmig. Innerer Fersenhöcker groß, schaufelförmig, eventuell mit einem hornigen Überzug (*Pelobates culpitres* Cuv.) versehen, nach innen weit abspreizbar, mittels einer wohlentwickelten Membrana interdigitalis mit der I. Zehe verbunden. (*R. esculenta* L. subsp. *chinensis* Osb., *Pelobates fuscus* Laur., *Pelobates cultripes* Cuv., *Paludicola fuscomaculata* Stdr.) — Grabende (fossoriale), eine subterrane Lebensweise führende Formen, die ihren besonders scharfen inneren Fersenhöcker als Grabschaufel benützen, und in dieser Hinsicht hochspezialisiert sind.

III. Mesotarsus verknöchert erscheinend; Centrale von mittelmäßig kräftiger Ausbildung, so daß es etwa eine Mittelstellung zwischen den Typen I und II einnimmt; Prähallux mindestens aus zwei (meist drei) Stücken bestehend, deren gemeinsamer Umriß meist etwa jenem einer gekrümmten Lanze zu vergleichen ist; Prähalluxsegmente meist breit. Innerer Fersenhöcker von mittlerer Größe, oval oder walzenförmig. (*Bufo viridis* Laur., *Hyla arborea* L.) — Terricole und arboricole Formen, welche höchstens ab und zu fossorial sind, und in letzterer Hinsicht keine höhere Spezialisation erfuhren.

III a. Mesotarsus verknöchert erscheinend, resp. hochgradig verkalkt (*Pipa*) aussehend; Centrale kräftig; Prähallux aus zwei bis vier Stücken bestehend, welche — mit Ausnahme derjenigen von *Pipa* — mehr-minder die Form von Phalangen vortäuschend, dem ganzen Gebilde ein zehenähnliches Aussehen verleihen; Prähalluxsegmente länglich und relativ schmal („subphalangoid"). Innerer Fersenhöcker klein und oval (bei *Pipa* zipfelförmig), oder zehenartig und mittels einer regelrechten Schwimmhaut mit der I. Zehe verbunden. (*Pipa pipa* L., *Rana escul.* L. subsp. *ridibunda* Pall., *Xenopus Mülleri* Ptrs., *Xenopus tropicalis* Gray, *Rana hexadactyla* Less.) — Aquicole, resp. vorwiegend aquatische Formen; nicht fossorial.

Aus den obigen Darstellungen geht nun folgendes hervor:

Aquatische und uferbewohnende (semiaquatische) sowie als „hygrophil" zu bezeichnende Formen besitzen entweder einen unbeträchtlichen, aus einem (*Alytes*), bezw. zwei Stücken bestehenden, mehr-minder zartknorpeligen Prähallux — oder aber sie weisen einen zehenartigen, verlängerten und oft reich gegliederten, histologisch verfestigten Prähallux auf.

Unter den hier angeführten Formen sind die erstgenannten Typen durch die ancestralen Discoglossiden und durch *Rana Güntheri* Blgr., die letztgenannten hingegen durch die der Unterordnung *Palaeobatrachoidea* angehörenden Gattung *Xenopus* Wagl. und durch *Rana hexadactyla* Less. am charakteristischesten vertreten.

Das Stadium, das der Prähallux von *Alytes* Wagl. vergegenwärtigt, entspricht der orimentalen Phase dieses Gebildes. Daß der ursprüngliche, orimentale Zustand des Prähallux, und des Salientiermesotarsus überhaupt, ungefähr jenem von *Alytes* geglichen haben muß, ergibt sich von selbst aus dem, was am Anfange dieses Abschnittes über die phylogenetische Entwickelung des Prähallux in ethologischer Beleuchtung festgestellt worden ist, so daß der *Alytes*-Typ (vgl. Textfig. 3 *a*) in der hier zu veranschaulichenden **phylogenetischen Stufenreihe**[1] (also nicht Ahnenreihe!) der ursprünglichsten, d. h. der **ersten Stufe** gleichzustehen kommt. Natürlich gestaltet sich die Frage etwas anders, wenn man danach forschen wollte, ob im Spezialfalle *Alytes* der dem orimentalen Prähallux-Typ in Bezug auf seine allgemeine Beschaffenheit gleichende resp. noch sehr nahe stehende Prähallux denn auch tatsächlich ein primäres Gebilde — also, in diesem Falle, ein z. Zt. epistatisches Oriment — ist, oder ob es sich hier etwa um das Resultat einer Degeneration desselben handelt. Morphologische Indizien früher durchgelaufener phyletischer Phasen pflegen nicht spurlos dahinzuschwinden, und solche Indizien, welche in diesem Falle durch einen Komplex aneinander geknüpfter primitiver Merkmale[2] — insbesondere durch das primitive Stadium, in dem sich der Mesotarsus befindet — vertreten sind weisen entschieden darauf hin, daß *Alytes* mit Bezug auf die Morphologie des Prähallux mit vollem Rechte als ancestral, d. h. als primitiv im strikten Sinne des Wortes, zu gelten hat. Daß rein theoretisch und prinzipiell vielleicht auch andere Deutungen als „möglich" ersonnen werden könnten, gebe ich natürlich gerne zu; da es aber klar auf der Hand liegt, daß ein Naturforscher sich nie zu phantastischen philosophischen Spekulationen verleiten lassen darf, sondern, seiner Forschungsmethode treu bleibend, stets nur mit den positiven Tatsachen

[1] Im Sinne Abel's

[2] Von diesen soll hier bloß an das relativ schwach ausgebildete Centrale, an die kurzen Unterschenkel, die in diesem Falle noch nicht als eine an das Grabgeschäft zurückzuführende Sekundärerscheinung betrachtet werden können, sondern primär sein dürften, sowie an die für die Discoglossiden charakteristischen „freien" (d. h. mit den Processûs transversi nicht koossifizierten) Rippen erinnert werden, denen sich noch andere Urodelen-artige Eigenschaften in der Organisation dieses Discoglossiden anschließen.

zu rechnen hat, dürfte die Frage doch als in diesem Sinne beleuchtet und geklärt betrachtet werden.

Die Gattung *Discoglossus* Otth (Taf. I, Fig. 3) stellt die **zweite Stufe** in der phylogenetischen Stufenreihe des Prähallux dar, und wird mit der ersten durch *Bombina* Oken (Taf. I, Fig. 2) verbunden, deren Prähalluxtyp sich unmittelbar jenem von *Alytes* anschließt, und nur insofern entwickelter ist, als er bereits aus zwei Segmenten — einem Prähalluxbasale und einer ziemlich wohlentwickelten Pseudophalange — besteht. *Discoglossus* — der in seinen Bewegungen und seinem Gebaren bereits an die sog. „echten Frösche" erinnert — ist, *Alytes* und *Bombina* gegenüber, ein gewandter Springer und somit der die Salientier charakterisierenden Kinetik am Lande bedeutend mehr angepaßt als diese. Der Prähallux ist bedeutend größer als bei *Alytes* und *Bombina*, und das II. Segment (Pseudophalanx, mihi) ist bereits wohlentwickelt; er verbleibt jedoch, im Gegensatze zu den terricol resp. fossorial spezialisierten Formen, z. T. zartknorpelig, indem nur der mittlere Abschnitt des basalen Segmentes (Basale praehallucis, mihi) strukturell verfestigt ist. Auch das Centrale entspricht den in diesem Falle in Betracht kommenden ethologisch-oekologischen Faktoren; es ist zartknorpelig, aber relativ größer als bei *Alytes* und *Bombina*, und steht mithin in vollem Einklange mit all' dem was der Prähallux hier in ethologisch-oekologischer und phyletischer Hinsicht besagt.

Rana Güntheri, welche in Angesicht der zartknorpeligen Beschaffenheit ihres Prähallux ebenfalls zum I. Typus (aber nicht zur I. phyletischen Stufe!) gerechnet werden kann, soll aus phyletischen Gründen erst später angeführt werden.

Ungefähr zu jener Zeit, wo die zweite phyletische Stufe erreicht wird, tritt eine Bifurkation in der weiteren Entwickelung des Prähallux ein, so daß zwei parallele Reihen entstehen. — Reihe **A** führt von terricolen, sich mit den Hintergliedmaßen gelegentlich einscharrenden Formen zu hochspezialisierten fossorial-subterranen Typen, welche die Endprodukte dieser Entwickelungsrichtung darstellen. Zu Reihe **B** gehören terricole Formen, welche keine par excellence „Gräber" sind, so daß sie ihren, anderen mechanischen Reizen angepaßten, inneren Fersenhöcker nur vorübergehend in den Dienst dieser Tätigkeit stellen.

Die **dritte Stufe** ist in Reihe **A**, unter den in vorliegender Abhandlung angeführten Formen, durch *Rana dalmatina* Fitz. in Bonap. (Taf. I, Fig. 7), *R. arvalis* Nilss. (Taf. I, Fig. 6), *R. esculenta* L. s. str. (Taf. I, Fig. 5), *Pelobates* (Taf. I, Fig. 8—9) und *Paludicola fuscomaculata* Stdr. (Textfig. 1—2) vertreten; bei den zwei ersteren Arten ist der Prähallux

— und so auch das Centrale — weniger stark entwickelt, wogegen er bei *R. esculenta* L. s. str. eine bedeutendere Ausbildung erfuhr, was Hand in Hand mit dem Volum des Centrale geht. Bei *R. esculenta* L. var. *meridionalis* [DE L'ISLE] LATASTE und, noch auffallender, bei *R. esculenta* L. subsp. *chinenis* OSB. grenzt der Prähallux bereits an den Höhepunkt seiner in Reihe **A** feststellbaren Spezialisation; er ist groß und schaufelförmig, und äußerlich mittels einer Schwimmhaut mit der I. Zehe verbunden, Eingeschaften, die auf die sehr erhöhte Grabtätigkeit dieser Formen hinweisen. An diese Prähalluxformation schließt sich nun der *Pelobates*-Typ eng an, den eine sozusagen hypertrophische Ausbildung des breiten, bilateral plattgedrückten, aus mechanischen Gründen mit seiner dorsalen Kante subhorizontal nach innen zu gewendeten und somit anscheinend dorso-ventral abgeflachten Prähallux charakterisiert; die ventrale (schief nach außen, d. h. fibularwärts gekehrte) Kante ist scharf und schneideartig, eine Konsequenz der ausschließlich scharrenden, grabenden Lebensweise dieser Tiere. Der letztere Typ ist die höchstspezialisierte Form des Prähallux in Reihe **A**, und stellt die Akme in der phyletischen Entwickelung der genannten Reihe dar. Der Prähallux dieser Anpassungsreihe ist, aus mechanischen Gründen, bei den typischesten Vertretern derselben (z. B. *Pelobates*) unsegmentiert — oder aber er besteht aus einem kurzen, massiven Prähalluxbasale und einer großen, schaufelförmigen Pseudophalange *(Paludicola fuscomaculata)*. Das Centrale ist hier groß und ganz an die Peripherie gerückt, Erscheinungen, welche Folgen der hohen mechanischen Inanspruchnahme der inneren (d. h. der Körperachse zu gewendeten) Mesotarsalregion sind.

In Reihe **B** ist die dritte phyletische Stufe in der Entwickelung des Prähallux durch die Gliederung dieses Skeletstückes in mindestens zwei, meist drei Elemente gekennzeichnet, von denen ich das proximale als Prähalluxbasale (=Prähalluxtarsale, HOWES und RIDEWOOD) bezeichnet habe, während die übrigen als „Pseudophalangen" des Prähallux gelten dürften, wobei ich aber sehr nachdrücklich darauf hingewiesen haben will, daß diese „Phalangen" Pseudophalangen sind, d. h. sie sind in phyletischer und demnach auch anatomischer Hinsicht keine Homologa und nur höchst selten Analoga der übrigen Zehenphalangen. Dieser Prähallux-Typ ist auf Taf. II durch *Bufo viridis* LAUR. (Fig. 1—2) und *Hyla arborea* L. (Fig. 3) veranschaulicht.

Die **vierte Stufe** in der Evolution des Prähallux läßt sich aus der dritten Stufe der Reihe **B** herleiten, und wird hier auf Taf. III durch *Xenopus* (Fig. 1—4) und *Rana hexadactyla* (Fig. 5—6) vertreten. Das große, marginal liegende Centrale und die Auflösung des Prähallux in mehrere Elemente bezeugen, daß diese Formen, welche heutzutage hoch-

spezialisierte Wasserbewohner sind, auf solche Anuren zurückgehen, die einer terrestrischen Lebensweise angepaßt waren, eine Annahme, zu der uns die ethologische Bewertung skeletomorphologischer Eigenschaften zwingt, und mit der auch die feste Struktur (anscheinend Verknöcherung) der übrigen Mesotarsalelemente in vollem Einklange steht. Sowohl bei *Xenopus tropicalis* als auch bei *Xenopus Mülleri* habe ich den Prähallux von einem Prähalluxbasale und einer Pseudophalange gebildet befunden, welche jedoch im Falle der ersteren Art eine deutliche Sutur[1] aufweist; beide Elemente sind in proximo-distaler Richtung verlängert, und ähneln hiedurch einem „überzähligen Zehenstrahl," ich sage nachdrücklich „ähneln", da, wie es bereits aus dem vorhergehenden erhellt, von einer zwischen Zehenstrahlen und Prähallux bestehenden Homologie gar keine Rede sein kann. Auf das mit der Ethologie und Oekologie dieser Tiere zusammenhängende kinetomechanische Prinzip, dem die Ausbildung dieses zehenstrahlartigen Prähallux im Laufe der euthygenetischen[2] Entwickelung zuzuschreiben ist, soll hier nur in aller Kürze hingewiesen werden:

Der Ausbildung dieses Prähallux-Typs liegt offenbar ein Funktionswechsel zu Grunde, der darin bestehen mußte, daß der dem terrestrischen Leben bereits angepaßte und in dieser Richtung schon ziemlich weit entwickelte resp. spezialisierte Prähallux, durch Übergang zu einer aquatischen Lebensweise, in den Dienst dieser neuen Funktion gestellt wurde, weil er, eben seiner fortgeschrittenen Entwickelung zufolge, nicht mehr eine „quantité négligeable" repräsentierte, sondern, als ein wohlentwickeltes Element, im neuen Lebenswandel mechanisch betätigt ward, d. h. als kinetomechanischer Faktor mit ins Spiel gezogen werden mußte, wobei er, natürlich, der neuen Funktion entsprechende, morphologische Detailmodifikationen erfuhr. Daß der distale Prähalluxabschnitt aus einem Stücke besteht — wobei *X. tropicalis* allerdings eine deutliche Suturlinie erblicken läßt — dürfte wohl als eine sekundäre[3] und vielleicht auch nicht absolut konstante Erscheinung, als eine Fusion der einstigen Pseudophalangen, betrachtet werden, deren Ursache in der speziellen Ethologie dieser interessanten Wesen zu suchen ist.

[1] Howes und Ridewood, op. cit. p. 164, geben für den Prähallux von *X. laevis* Daud. und *X. tropicalis* (von letzterem lag ihnen eine reife Larve vor) das Vorhandensein von im ganzen 3 Elementen an, und auch auf Pl. VII Fig. 3, welche den Fuß von *X. laevis* darstellt, sind 1 Prähalluxbasale und zwei Pseudopholangen ersichtlich.

[2] Siehe diesen Ausdruck betreffend: G. J. de Fejérváry, Quelques obs. s. la loi de Dollo et l'épistréphogén. en consid. spéc. de la loi biogén. de Haeckel, Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat., 53, 1920, Lausanne, 1921, p. 351.

[3] Vgl. hiezu, die Larve von *X. tropicalis* betreffend, die soeben in Fußnote 1 angeführte Angabe von Howes und Ridewood.

Stufe IV von Reihe **B** stellt die Kulmination, die Akme, betreffs der Länge und Gliederung des Prähallux dar, und hierin scheint *Rana hexadactyla* Less. das Extreme geleistet zu haben. Der *R. hexadactyla*-Typ des Prähallux ist mithin unter allen Anpassungstypen dieses Elementes als die höchste, d. h. vom bezüglichen Orimentalstadium (I. Stufe) in phyletischer und morphologischer Hinsicht am weitesten entfernte Stufe darstellend zu betrachten, und kann unmöglich als eine ancestrale Formation, d. h. als ein primitives Stadium vertretend, gedeutet werden, eine Festsellung, der zufolge das phyletische Märchen eines „ursprünglichen sechsten Fingerstrahles" seinen schönsten Parade-„Beweis" einbüßen muß.

Von den in dieser Schrift angeführten und auf den Tafeln abgebildeten Formen blieben, im Laufe der vorhergehenden Diskussion, drei Typen unerörtert, und zwar *Rana Güntheri* Blgr., *R. esculenta* L. subsp. *ridibunda* Pall. und *Pipa pipa* L. Diese drei Formen bieten, in Bezug auf die phyletische Deutung ihrer Prähalluxmorphologie, etliche Schwierigkeiten, so daß sie eine besondere Berücksichtigung erheischen.

Während sich sämtliche in vorliegender Arbeit bisher geschilderte Prähalluxformationen in phyletischer Hinsicht als epakmisch, resp. akmisch erwiesen, müssen zwei Formen, nämlich *Rana Güntheri* Blgr. und *Pipa*, in dieser Beziehung als einen parakmischen Zustand darstellend betrachtet werden. — Der akmischen IV. Stufe entsprechend, muß in Reihe **B** auch eine parakmische Stufe angenommen werden, die euthygenetisch ebenfalls auf die III. Stufe zurückgeht. Diese „IV*a*" Stufe der Reihe **B** wird durch *Pipa* repräsentiert. Aber nicht nur in Reihe **B**, sondern auch in Reihe **A** ist eine IV. Stufe festzustellen, während jedoch in Reihe **B**, durch eine Bifurkation der Entwickelungsrichtungen nach der III. Stufe, also paragenetisch, zwei IV. Stufen entstehen, eine akmische und eine parakmische, ist in Reihe **A** nur eine IV. Stufe vorhanden, welche parakmisch ist, und durch *R. Güntheri* vertreten wird.

Bei dem hier abgebildeten Fuße von *R. Güntheri* entspricht die zartknorpelige Beschaffenheit des aus zwei unvollständig (bloß durch eine Suturlinie) getrennten Segmenten bestehenden Prähallux ungefähr einem intermediären Stadium zwischen der I. und II. phyletischen Stufe, in Bezug auf seine Form ist er hingegen ziemlich wohlentwickelt, und reiht sich diesbezüglich an die III. Stufe der Reihe **A** an, von der er auch hergeleitet werden muß. Das Centrale ist klein und ebenfalls von zartknorpeliger Beschaffenheit. Dieser Zustand kann hier unmöglich als orimental gelten, sondern ist als das Ergebnis einer auf ethologische und hier wahrscheinlich insbesondere oekologische (weicher Boden?) Momente zurückzuführenden Inaktivitätsatrophie, einer Degeneration, aufzufassen, aus dem

einfachen Grunde, weil einesteils der Ranidenzweig im allgemeinen, und anderenteils die Art *R. Güntheri* im besonderen, in phyletischer Hinsicht viel zu hoch entwickelt ist, auf daß eine solche Prähalluxformation als orimental, oder als in einer orimentalen Phase fixiert, d. h. als epistatisch, gedeutet werden dürfte. Natürlich wäre, rein theoretisch, auch eine solche Deutung nicht ausgeschlossen, sie würde uns aber auf das Gebiet unreeller Spekulation verleiten, ein Terrain, das durch den Naturforscher sorgfältigst gemieden werden soll.

Ein weit schwierigeres Problem bietet, in dieser Beziehung, *Pipa*. Diese hochspezialisierte Wasserbewohnerin weist einen sehr kleinen, aber strukturell verfestigten und aus 3 Elementen bestehenden Prähallux auf, und ein sehr großes, massives, ebenfalls solidifiziertes Centrale. Dies ist wohl im Laufe vorliegender Untersuchungen der erste Fall, in dem sich der Prähallux, hinsichtlich seiner Größe und Entwickelung, verkehrt-proportional zum Centrale verhält. Die bionomischen Ursachen dieses ungewohnten Verhaltens dürften folgendermaßen zu erklären sein: Da es sich hier um eine Relation, und nicht um eine Korrelation[1] handelt, so ist die Richtigkeit des diesbezüglichen bionomischen Prinzips, des Relationsprinzips eben, durch die in Rede stehende Erscheinung nicht beeinträchtigt, da sich das Relationsprinzip nur bis zur Akme der phyletischen Entwickelung der betreffenden Elemente geltend zu machen, und nicht unbedingt auch über diese hinaus zu erstrecken braucht, während dies im Falle der wechselseitigen Funktionsreize zweier Elemente, also der Korrelation, naturgemäß nicht mehr zutrifft. Hiemit meine ich nun im gegenwärtigen Falle folgendes: Zwischen dem Prähallux und dem Centrale besteht ein Relationsprinzip; die auf den Prähallux in mechanischer Hinsicht ausgeübten, „zentripetal“[2] wirkenden, äußeren Reize werden von diesem auf das Centrale (und von letzterem auf das Tibiale) übertragen; ein gegenteiliger Verlauf, wenigstens ein in phyletischer Hinsicht nennenswerter, besteht hier nicht. Und dies bedeutet, daß die progressive Entwickelung des Prähallux, welche auf sehr intensiven äußeren, zentripetal wirkenden Reizen beruht, nötigerweise auch eine bedeutende Entwickelung (Größenzunahme) des Centrale bedingt; setzen nun diese äußeren Reize aus, und werden sie durch keine äquivalenten ersetzt, so tritt eine Inaktivitätsatrophie des Prähallux ein, indem er das Feld seiner Betätigung

[1] Vgl. B. Dürken, Einführ. in die Experimentalzoologie, Berlin, 1919, besonders p. 129.

[2] Betreffs der Übertragung resp. Anwendung dieses Ausdruckes auf die Richtung der den Organismus abändernden äußeren Reize vgl. St. J. Bolkay, in: Add. to the Herpetol. of the W. Balkan Peninsula, Glasn. Zemaljsk. Muz. u Bosni i Herceg., XXXI, Sarajevo, 1919, p. 37.

verliert, d. h. er gerät in die parakmische Evolutionsphase. Die Frage, welche die äußeren und konstitutionellen Ursachen dieser Inaktivitätsatrophie des Prähallux bei *Pipa* gewesen sind, kann ich nicht beantworten. Das Centrale aber, das im Spezialfalle von *Pipa* durch die reine Muskelwirkung des beim Schwimmen betätigten Musculus intertarsalis auch weiterhin funktionell blieb (ein Reiz zentrifugalen Ursprungs), konnte ungestört auf der von ihm bereits früher gewonnenen Etwickelungsstufe verharren, oder eventuell sich in dieser Richtung auch noch verstärken, da die auf ihn aus dem Zentrum her ausgeübten Reize offenbar zur Aufrechterhaltung, eventuell zur Vervollkommnung, dieses Zustandes genügten, und seine Atrophisierung verhüteten. Dies hat auf den Prähallux wiederum keinen Einfluß, weil dieser sich in keiner wechselseitigen Beziehung mit dem Centrale befindet, da die „Richtung der Reize", welche zwischen den beiden Elementen bestehen, in erster Linie zentripetal (Prähallux→Centrale), und nicht in gleichem Maße zentripetal und zentrifugal (Prähallux⇄Centrale) ist. Durch diese Annahme dürfte die intraformale[3]

[3] **NB.:** In seiner üblichen Fassung, d. h. mit Bezug auf verschiedene systematische Einheiten, will ich den Begriff „Spezialisationskreuzung" (Chevauchement de spécialisation, Dollo) als „interformale Spezialisationskreuzung" bezeichnen, im Gegensatze zu jenen Fällen, in denen es sich um innerhalb ein und derselben systematischen Einheit auftretende Phänomäne der Heterepistase handelt, und für die ich soeben den Namen „intraformale Spezialisationskreuzung" gebraucht habe. Hier will ich auch noch auf jenes Moment hinweisen, daß es sich, in Bezug auf die Entscheidung, ob wir einer Heterepistase gegenüberstehen, prinzipiell ganz gleich bleibt, ob das Organ *A* bereits im Anfange seiner phyletischen Entwickelung, also auf einer sehr tiefen, etwa orimentalen Stufe „stehen geblieben" ist, und das andere Organ, *B*, einen höheren Grad, z. B. die Akme, vertritt, oder aber ob *A* auch selber eine höhere Stufe, ja sogar die Akme erreicht hat, und dann in diesem Zustande verharrt, während *B* nach dem Erreichen seiner Akme bereits den Weg der parakmischen Evolution einschlägt. — Wir sollten also zwischen einer epakmischen und akmischen Epistase unterscheiden, bloß um den Gegensatz des „epakmisch-" resp. „akmisch-epistatischen" Organs *A* zum parakmischen Organe *B* im Falle einer Heterepistase richtig vergegenwärtigen zu können. Als kurze Zusammenfassung sei nunmehr folgendes festgestellt: 1° Wenn sich die heterepistatischen Erscheinungen invers auf gleiche Organe verschiedener Arten beziehen (ist z. B. das Organ *A* bei der Species α epistatisch, und das Organ *B* epidotisch, während im Falle der Species β das gerade Gegenteil besteht), so handelt es sich um eine interformale Spezialisationskreuzung. 2° Ist aber die normale Relation, resp. Kombination der Organe *A* und *B* bei ein und derselben Species α durch eine verschieden hohe Entwickelung resp. Spezialisation derselben beeinträchtigt worden (Heterepistase), so stehen wir einer intraformalen Spezialisationskreuzung gegenüber, wobei wir in Bezug auf das epistatische Organ — im Gegensatze zum epidotischen — zwischen epakmischer und akmischer Epistase zu unterscheiden haben, die wiederum, in Anbetracht des lediglichen Auftretens epistrephogenetischer Faktoren, ev. als primär oder als reiteriert zu bezeichnen wäre. Sub 1° wird also die Möglichkeit einer sog. „metagenetischen", d. h.

Spezialisationskreuzung, die zwischen Prähallux und Centrale von *Pipa pipa* besteht, genügend geklärt worden sein. Der obige Gedankengang illustriert zugleich, wie angezeigt es ist, künftighin, sowohl theoretisch als praktisch, zwischen Relation und Korrelation (zu denen sich als dritte Erscheinung die Kombination gesellt) zu unterscheiden, soweit natürlich für dergleichen Unterscheidungen in der Biologie überhaupt eine Möglichkeit geboten ist. Auch *Pipa* muß, ebenso wie *Xenopus*, euthygenetisch von terrestren Vorfahren hergeleitet werden, worauf die Entwickelung des Centrale und die Gliederung des Prähallux hinweisen. Während jedoch der ursprünglich anzunehmende terrestre Prähallux-Typ der *Xenopus*-Vorfahren im Laufe der Evolution eine progressive Richtung einschlug, verfiel der Pipidenprähallux, offenbar infolge seiner Inaktivität, in den Zustand der Degeneration (Inaktivitätsatrophie), und wurde zu einem Rudiment. Daß er unmöglich als Oriment, resp. als orimental fixiert gedeutet werden kann, liegt seiner eine höhere Entwickelung bezeugenden Gliederung und der ansehnlichen Ausbildung des Centrale zufolge klar auf der Hand.

Wie sich nun die ethologisch begründete Feststellung, daß die *Pipaemorpha* Fejérv.[1] *(Pipidae, Xenopodidae* und *Hymenochiridae)* aus solchen Anuren herzuleiten sind, die an die terrestrische Lebensweise schon ziemlich weit angepaßt gewesen sein mußten, mit der weitgehenden aquatischen Spezialisation dieser Tiere — welche vorzüglich in den besonderen Längenverhältnissen der Metacarpalia und Metatarsalia sowie in der Stellung der Hände zum Ausdrucke gelangt, und ein hervorragendes, auch phyletisch hoch anzuschlagendes Charakteristikon der ganzen Unterordnung *Palaeobatrachoidea* By. darstellt — in den erwünschten Einklang bringen läßt, ist eine offene Frage, deren plausible Beantwortung zukünftiger Forschung harrt.

Auch *Rana esculenta* L. subsp. *ridibunda* Pall. bietet in Bezug auf die phyletisch-ethologische Deutung ihrer Prähalluxmorphologie eine

euthygenetischen Anordnung der betreffenden Arten durch die Spezialisationscharaktere gekreuzt, während sub 2° die übliche Relation, resp. Kombination — die Korrelation kann hier naturgemäß nicht in Betracht kommen — zweier, bezw. mehrerer Organe innerhalb derselben Art oder Form eine Kreuzung durch die aberrante Spezialisation der betreffenden Organe erleidet. Der Ausdruck intraformale Spezialisationskreuzung ist mithin eigentlich nichts weiteres als eine aus dem Gesichtspunkte der Relation, resp. Kombination aus erfolgte Bezeichnung der Heterepistase. — Im Falle der sich bei *Pipa pipa* zwischen dem Centrale und dem Prähallux abspielenden intraformalen Spezialisationskreuzung ist das Centrale also, dem parakmisch-epidotischen Prähallux gegenüber, akmisch-epistatisch.

[1] Vgl. G. J. v. Fejérváry, Krit. Bemerk. z. Osteol. Phylog. u. System. d. Anuren, Arch. f. Naturgesch., 87, A, 3. Heft, Berlin, 1921, p. 24, und F. Werner, Rept u. Amph., II. Aufl. in Samml. Göschen, Nr. 847, Amph., Berlin u. Leipzig, 1922, p. 78.

Schwierigkeit, die jedoch nicht mehr auf parakmische Erscheinungen zurückgeführt werden kann. Wir haben bereits gesehen, daß die Entwickelung des Prähallux bei *Rana esculenta* L. s. str. — sowie bei var. *meridionalis* und subsp. *chinensis* — den akmischen Typ in Reihe **A** repräsentiert. Der normale Prähallux der typischen *R. esculenta* L. besteht aus einem einzigen Stücke, so wie ich dies bereits im obigen beschrieben und auf Fig. 5 von Taf. I abgebildet habe. Daß auf einer individuellen Abweichung des osteogenetischen Entwickelungsganges beruhende Aberrationen auch hier vorkommen können, will ich gerne zugeben, muß aber bemerken, daß mir dergleichen Formationen bei der typischen *Rana esculenta* L. weder auf Grund von Autopsie noch auf Grund solcher literarischer Daten bekannt sind, welche sich hinsichtlich der exakten systematischen Determination des betreffenden Untersuchungsmaterials als absolut verläßlich erweisen. Laut Gaupp[1] soll zuweilen auch bei *R. esculenta* eine Gliederung des Prähallux in drei Elemente auftreten, wogegen „das Vorhandensein eines einzigen grossen und starken meist verkalkten Hyalinknorpels" als das „gegentheilige Extrem" bezeichnet wird; eine „nicht seltene Form" des Prähallux von *R. esculenta* soll, nach Gaupp, diejenige sein, wo der Prähallux aus zwei Stücken besteht. Laut Gaupp soll man im „Anschluss an die Auffassung des Prähallux als sechste Zehe" „die Stücke als Metatarsale, Phalanx I und II bezeichnen" können. Dies ist nun entschieden nicht der Fall. Ich habe diesbezüglich zahlreiche Untersuchungen vorgenommen, und den Prähallux von *R. esculenta* L. s. str. stets nur aus einem einzigen Elemente bestehend befunden, und dasselbe ersehe ich an einer Figur Bolkay's,[2] wo

[1] Op. cit. p. 94.

[2] A khinai béka (R. chinensis Osb.) systematikai értéke, Állattani Közl., VIII, Budapest, 1909, VIII. tábla, 11. ábra, und (dasselbe auf englisch): On the syst. Value of Rana chinensis Osb., Proc. Washington Acad. Sc., XIII, Washington, 1911, Pl. VI, Fig. 11. — **NB.**: Auf S. 60 des ungarischen Textes dieser Schrift steht den Tarsus von *R. esculenta* L. s. str. und subsp. *chinensis* betreffend eine Sentenz, die, ins Deutsche (nach Möglichkeit wörtlich) übertragen, folgendermaßen lautet: „Der Prähallux beider Arten wird durch einen interponierten Knochen mit dem *Tibiale* verbunden, welcher aus der Fusion folgender Elemente entstanden ist: das *Tarsale praehallucis*, das *Centrale* und das *Tarsale* I." Die Größe des Centrale, außer der fuktionell bedungenen Hypertrophie desselben, in einzelnen Fällen auch noch durch die Hypothese der Fusion mit einem einstigen Prähalluxbasale erklären zu wollen, ist allerdings ein verleitender Gedanke, der jedoch, wenigstens derzeit, im Kreise der Salientier die zu seiner Annahme erforderliche vergleichend-osteologische, bezw. osteomorphologische und genetische Grundlage entbehrt, so daß ich diese Hypothese im Laufe meiner gegenwärtigen Ausführungen nicht berücksichtigen will. Was nun die Frage der Fusion des Centrale mit dem Tarsale I. betrifft, so ist diese ein bekanntes Phänomen, das jedoch individuell und dabei auch gar nicht oft auftritt, was mich zur

betreffs der richtigen systematischen Determination der untersuchten Individuen ein jeglicher Fehlgriff ausgeschlossen ist. Übrigens dürfte es in Anbetracht der im obigen bereits geschilderten Ethologie von *R. esculenta* L. s. str. als begreiflich erscheinen, daß der Prähallux dieser kein echt „terrestrisches" Leben führenden Form, welche zugleich den unmittelbaren Ausgangspunkt einer an's Grabgeschäft in höherem Grade angepaßten zeitlichen (also nicht räumlichen) Varietät, var. *meridionalis*, bildet,[1] aus kinetomechanischen Gründen normalerweise aus einem Stücke besteht. In Erwägung dieses Umstandes erscheint es mir viel wahrscheinlicher, daß die Gaupp'schen Angaben, welche über gegliederte Prähalluces bei

Annahme zwingt, daß Bolkay das Tarsale I. bei seinen Trockenpräparaten einfach nicht gefunden hat, eine Voraussetzung, die ich z. T., d. h. auf Grund der Autopsie eines Teiles des von ihm bearbeiteten Materials, als für bestätigt betrachte.

In der diesmal nicht vom Verfasser des soeben besprochenen Aufsatzes selbst gemachten englischen Übersetzung, welche nicht, wie in der „Revue" der „Állattani Közlemények" (Bd. VIII, p. 95) angegeben ward, im VI. Bande der „Ann. Mus. Nat. Hung.", sondern in den „Proc. Washington Acad. Sc." (s. o.) erschien, ist die von mir vorher auf deutsch zitierte Stelle folgendermaßen wiedergegeben (p. 75): „In both species we find the praehallux joined to the *tibiale* by an intercalated bone, the *tibiale* being formed by the following principal elements: *tarsale praehallucis, centrale* and *tarsale I.*" Daß diese absurde Behauptung bloß auf einem Versehen beruht, indem statt „...by an intercalated bone being formed..." zu schreiben, „...by an intercalated bone, the *tibiale* being formed..." geschrieben wurde, liegt klar auf der Hand, worüber auch die obige deutsche Übersetzung der bezüglichen ungarischen Sentenz genügenden Aufschluß erteilen kann. Ich habe es, meinem Freunde Bolkay gegenüber, für eine kollegiale Pflicht erachtet, diesen in die Übersetzung hineingeratenen Irrtum, der ihm bei der Revision des englischen Textes offenbar entgangen ist, hiemit richtiggestellt zu haben.

[1] Vgl. G. J. v. Fejérváry, Üb. die engeren phylet. Bezieh. d. z. R. esculenta-Gruppe gehör. Formen, Arch. f. Naturg., 87, A, 10. Heft, Berlin 1921, p. 9. — **NB. und nachträglicher Zusatz (Febr. 1925):** Im zitierten Aufsatze (p. 11) habe ich bereits auf vorliegende Arbeit hingewiesen, und bemerkt, sie solle „nächstens" „im Anatomischen Anzeiger" erscheinen. Da ich aber am Wiener Kongresse von Herrn Prof. Dr. Fritz Drevermann freundlichst aufgefordert wurde, mein Manuskript der Paläont. Zeitschr. zu überlassen, habe ich mich mit Freuden und Dankbarkeit dazu entschlossen, seinem beehrenden Wunsche nachzukommen, und besagte Abhandlung im Organ der Palaeontologischen Gesellschaft der Öffentlichkeit vorzulegen, so daß ich in Ann. Mus. Nat. Hung., XX, p, 180, Fußnote 1, diesbezüglich bereits auf die genannte Zeitschrift verwies. Nachdem mein MS. vom Juli 1924 bis Januar 1925 bei Prof. Drevermann in Frankfurt a. M. gelegen hatte, erhielt ich von ihm die Nachricht, daß mein Aufsatz wegen Raummangel bloß in verkürzter Form erscheinen könnte, worauf ich denselben natürlich zurücknahm, und Herrn Direktor Dr. G. Horváth zur Veröffentlichung in unseren durch ihn redigierten Annalen übergab. Sowohl Direktor Horváth als auch dem Herrn Generaldirektor des Ungarischen National-Museums, Prof. Dr. B. Hóman, der auf amtlichem Wege einige Millionen ungarische Kronen zur Förderung der Publikation dieser Schrift gespendet hat, soll hier mein aufrichtigster und verbindlichster Dank ausgesprochen werden.

R. esculenta berichten, sich nicht auf *Rana esculenta* L. s. str., sondern auf subsp. *ridibunda* PALL. beziehen, bei der ich, wie es aus Fig. 7 auf Taf. II hervorgeht, eine Dreiteilung des Prähallux auch selber feststellen konnte. Das Centrale von subsp. *ridibunda* ist, wenn normal, ein mittelgroßes, anscheinend verknöchertes Element, das mit den Tarsalia in gleicher Reihe und Ebene liegt, und sich vom Centrale von *R. esculenta* L. s. str. höchstens durch seine in dorsoventraler Richtung etwas geringere Entwickelung unterscheidet. Es artikuliert, wie bei *R. esculenta* L. s. str., mit dem Metatarsale I. und dem Prähalluxbasale. An der auf Taf. II Fig. 7 abgebildeten Extremität ist das Centrale abnormal entwickelt; es ist zwar von normal zu bezeichnender, halbmondförmiger Umrißlinie, aber wohl etwas kleiner als in der Norm, dabei platt, und plantarwärts in eine tiefere Schichte verlagert, wodurch die Epiphyse des I. Metatarsalknochens bei diesem Stücke dem Centrale aufliegt; statt der massiven, anscheinend wohlverknöcherten Struktur, weist das Centrale hier einen zartknorpeligen und ganz durchscheinenden Bau auf, so daß ich es erst mit einer Präpariernadel auffinden und seine Peripherie nur auf diese Weise sicher feststellen konnte; in der transversalen Mittellinie sind 3 kleine, nicht diaphane Ossifikations(?)-Zentren wahrnehmbar. Dies sei nur bemerkt, um die auf Taf. II Fig. 7 ersichtlichen Verhältnisse das Centrale betreffend zu erläutern. Der Prähallux besteht, bei subsp. *ridibunda*, aus drei Elementen: ein großes Prähalluxbasale, welches seiner Form nach am ehesten noch als subrhombisch bezeichnet werden dürfte, dann folgt die erste, längliche Pseudophalange, welche etwas schmäler als das Prähalluxbasale ist, und sich in distaler Richtung graduell verjüngt; ihr distaler Rand ist abgerundet, während der proximale konkav ist, und mit dem konvexen Distalrande des Prähalluxbasale artikuliert; die zweite Pseudophalange, welche die letzte darstellt, ist klein, subtriangulär und von individuell variierender Größe. Sämtliche Prähalluxelemente sind dorsoventral abgeflacht, ihr äußerer (lateraler, d. h. den Metatarsalia zugekehrter) Rand ist etwas nach oben gewendet, wodurch der innere (medialwärts, d. h. gegen die Körperachse zu gelegene) etwas unterhalb der durch diese Elemente eingenommene Horizontalebene zu liegen kommt.

Wenn wir die soeben besprochenen morphologischen Merkmale ethologisch analysieren, so ergeben sich folgende Tatsachen, welche sowohl für die gegenseitigen phyletischen Beziehungen jener Formen, die in den spezifischen Bereich der Art *Rana esculenta* L. s. lat. gehören, im besonderen, als auch für den phyletischen Werdegang der adaptiven Prähalluxspezialisation im allgemeinen, von hoher Bedeutung sind:

Die fortgeschrittene Segmentation des Prähallux weist auf eine frühere nicht-grabende pelophile Lebensweise hin. Diese pelophile Lebens-

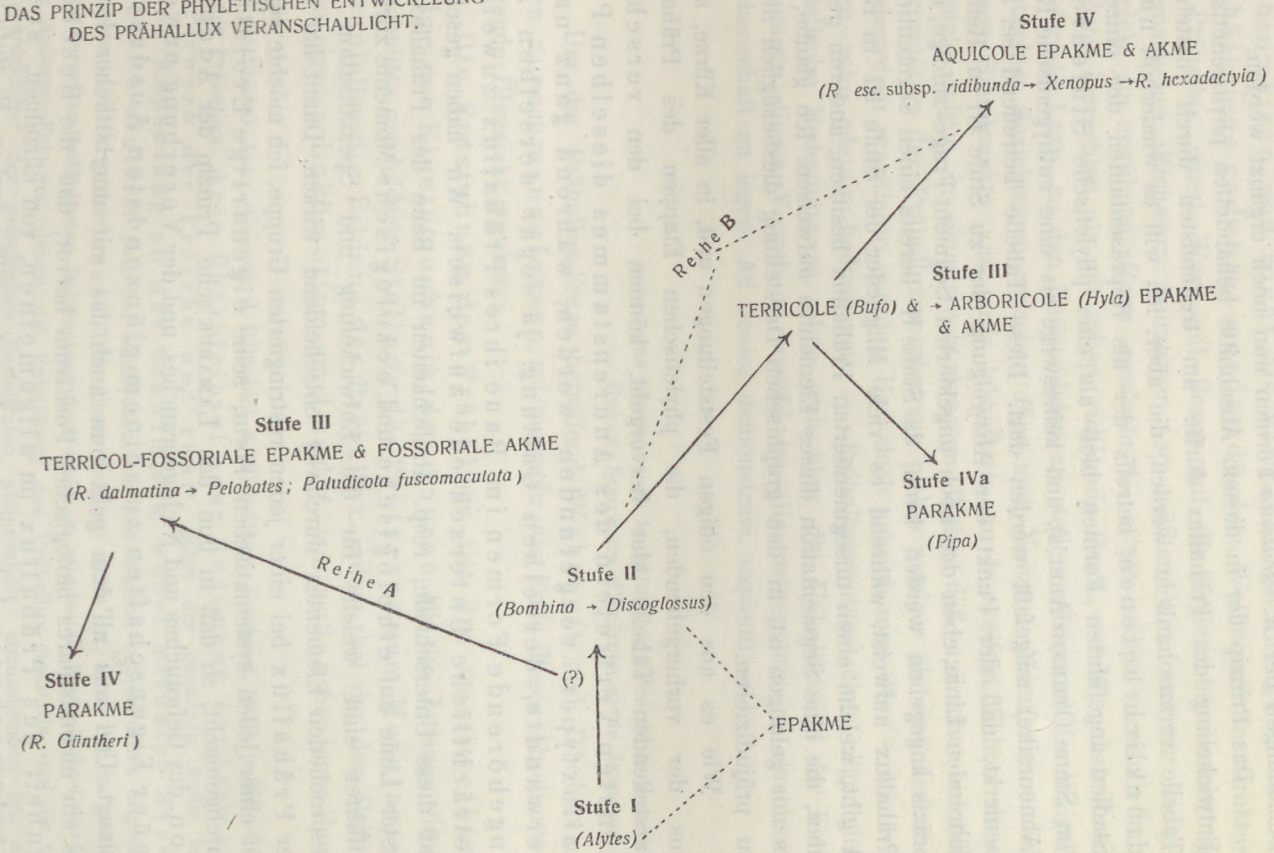
weise mußte dann, in einer phyletisch relativ noch frühen Phase, mit der paludicolen, vorwiegend aquatischen Lebensart vertauscht worden sein, so daß der bereits segmentierte Prähallux, statt seine Elemente in transversaler Richtung zu verstärken, d. h. zu verbreitern, wie dies für die terrestrischen Formen (vgl. *Bufo*) charakteristisch ist, dieselben in longitudinaler (axialer) Richtung verstärkt, d. h. etwas phalangoid verlängert hat. Jedenfalls durfte der Prähallux der präpaludicolen, also noch pelophilen Form keine bedeutendere Entwickelung erfahren haben, da der gegenwärtige Prähallux sonst sowohl osteologisch als auch in seinen anderweitigen Beziehungen eine höhere Entwickelung aufweisen würde, was aber nicht der Fall ist. Hätte der Prähallux des präpaludicolen Vorfahrs von subsp. *ridibunda* einen höheren Evolutionsgrad erreicht, so wäre ja, gelegentlich der später erfolgten aquatischen Spezialisation, höchst wahrscheinlich auch hier eine bedeutendere Verlängerung des Prähalluxbasale und der Pseudophalangen eingetreten, und der innere Fersenhöcker, welcher bei subsp. *ridibunda* bekanntlich relativ sehr klein ist, wäre größer, zehenartig, und mittels einer Schwimmhaut mit der I. Zehe verbunden, kurz, es lägen Verhältnisse vor, die etwa jenen gleichen würden, welche bei *R. hexadactyla* bestehen. Diese Erwägungen sind hinsichtlich der ethologisch begründeten phyletischen Gestaltung oder, besser gesagt, euthygenetischen Umformung des Prähallux von Interesse. Untersuchen wir nun im Lichte obiger Festellungen jene Punkte, welche betreffs der gegenseitigen phyletischen Verkettung der zur Art *R. esculenta* L. (s. lat.) gehörigen Formen von Bedeutung sind. Ich will gleich bemerken, daß es speziell diese sind, welche im gegenwärtigen Falle einige Schwierigkeiten bereiten. — Es ist nachweisbar, daß unter den heute lebenden Formen von *R. esculenta* die altertümlichste durch subsp. *ridibunda* dargestellt wird, d. h. diese steht dem gemeinsamen Ahn der zu *R. esculenta* gehörigen Formen am nächsten. Diese verwandtschaftlichen Verhältnisse habe ich in meiner bezüglichen Arbeit durch ein Phylogramm anschaulich gemacht.[1] Auf S. 14 meines soeben erwähnten Aufsatzes schrieb ich, subsp. *ridibunda* stehe „dem ursprünglichen Ranen-Typus noch recht nahe, was besonders aus der Beschaffenheit des Prähallux (s. o.) hervorgeht". Nun, dies trifft auch insofern zu, als der Prähallux von *R. esculenta* L. s. str. der akmischen Entwickelungsstufe nicht ferne steht, und eine progressive Tendenz in dieser Richtung zeigt, während var. *meridionalis* und subsp. *chinensis* geradezu die Akme betreffs der Entwickelung des ihnen zukommenden Prähalluxtyps darstellen, was von subsp. *ridibunda* nicht behauptet werden kann. Bereits äußerlich, d. h. in der Gestalt und Größe des inneren

[1] Op. cit. p. 17.

Fersenhöckers, erweisen sich diese drei Formen ungemein fortgeschrittener als subsp. *ridibunda*, mit ihrem auffallend kleinen, der I. Zehe unmittelbar anhaftenden und hiedurch einer selbständigeren Bewegung resp. einer „höheren" Funktion unfähigen inneren Fersenhöcker. Diese Feststellung ist klar und absolut einwandfrei, aber: der Anpassungstyp des Prähallux ist bei subsp. *ridibunda* ein anderer als bei den übrigen drei *esculenta*-Formen! Und dies ist, in Bezug auf die phyletische Verkettung dieser vier miteinander sonst so engverbundenen und daher in systematischer Hinsicht in den Bereich derselben Art zu zählenden Formen, ein Beispiel, zu dem ich, offen gestanden, momentan kein Gegenstück zu finden wüßte. Während *R. esculenta* L. s. str., var. *meridionalis* und subsp. *chinensis* jener Evolutionsreihe angehören, welche ich mit **A** bezeichnet habe, gehört subsp. *ridibunda* der Reihe **B** an, in welcher sie eine primitive, wahrscheinlich epistatisch fixierte Form der IV. Entwickelungsstufe darstellt. Und diese Tatsache führt nun naturgemäß zur Frage: ist die Segmentation des Prähallux bei subsp. *ridibunda* ein ursprüngliches Erbstück, welches bereits der gemeinsamen *esculenta*-Urform eigen war, oder ist es eine Spezialerwerbung desjenigen Entwickelungsastes, welcher heutzutage in subsp. *ridibunda* ausläuft? Diese Frage kann derzeit noch nicht beantwortet werden. Im ersten Falle würde die Ungegliedertheit des Prähallux bei *R. esculenta* L. s. str., und wohl auch bei subsp. *chinensis*, eine sekundäre, durch Fusion seiner Elemente entstandene Erscheinung darstellen, und das eventuelle Auftreten eines gegliederten Prähallux bei *R. esculenta* L. s. str. könnte dann als Atavismus gedeutet werden.[1] Würde es sich hingegen um eine Spezialerwerbung von *ridibunda* handeln, so könnte diese Unterart in Bezug auf die osteologische Beschaffenheit ihres Prähallux nicht als ancestral hingestellt werden, sondern als ein in dieser Hinsicht eigens entwickeltes Glied der Art, das zwar als direktester Abkömmling der *esculenta*-Urform zu betrachten ist, und somit als geradliniger Endpunkt des *esculenta*-Stammes auch heutzutage den ursprünglichsten Vertreter der in Rede stehenden Formen-Gruppe repräsentiert, hinsichtlich seiner Ethologie aber in der geologischen Vergangenheit andere Wege gewandert ist als die übrigen drei Formen. Die Feststellung des phyletischen Alters und der allgemeinen morphologischen Gesetztheit von *ridibunda* würde natürlich auch durch eine solche Sachlage nicht berührt werden. Durch diese Bemerkungen mögen also meine im

[1] Es würde sich lohnen, diesbezüglich auch ontogenetische Untersuchungen anzustellen. Betreffs der äußeren Form des Fersenhöckers habe ich bei *R. esculenta* L. s. str. bereits auf atavistische, resp. Rekapitulations-Erscheinungen hingewiesen (vgl. op. cit. p. 15).

ADAPTIV BEDUNGENE STUFENREIHE, WELCHE DAS PRINZIP DER PHYLETISCHEN ENTWICKELUNG DES PRÄHALLUX VERANSCHAULICHT.



Jahre 1921 publizierten Ausführungen über die gegenseitigen phyletischen Beziehungen der *R. esculenta*-Formen nun noch ergänzt werden.

Das Prinzip der in diesem Abschnitte behandelten phylogenetischen Entwickelung des Prähallux dürfte am treffendsten durch vorstehende Tabelle veranschaulicht werden, die aber, ich will es wiederholt nachdrücklich betonen, betreffs der als Repräsentanten der einzelnen Stadien angeführten Formen bloß als eine phyletische Stufenreihe (im Sinne Othenio Abel's), und keineswegs als eine euthygenische Reihe (Ahnenreihe) aufgefaßt werden darf. Diese Tabelle betreffend sei noch bemerkt, daß der Punkt der Abzweigung der zu Stufe III in Reihe **A** führenden Linie, eben der noch ungeklärten Segment-Frage zufolge, nicht präzis angegeben werden kann, da Stufe II bereits einen segmentierten Prähallux aufweist, während es viele Mitglieder der Stufe III in Reihe **A** gibt, welche einen unsegmentierten Prähallux besitzen, anderen gegenüber, die eine Segmentation dieses Elementes aufweisen. Ich glaube, daß es mir gelungen ist, in der graphischen Darstellung diesbezüglich nichts zu präjudizieren.

Wie es aus den obigen Feststellungen und, in aller Kürze, auch aus der vorhergehenden, die phyletischen Etappen des Prähallux darstellenden Tabelle klar hervorgeht, können bei den verschiedensten Vertretern des Anurenstammes dieselben Prähalluxtypen vorgefunden werden, während ganz nahe verwandte, derselben Gattung, ja sogar derselben Art angehörende Formen im Baue ihres Prähallux zuweilen beträchtliche Unterschiede aufweisen. Wir haben gesehen, daß diese Unterschiede, resp. Ähnlichkeiten im Baue des Prähallux in erster Linie auf ethologische und oekologische Momente zurückzuführen sind, welche für die Entwickelung und Spezialisation des besprochenen Elementes durchweg entscheidend wirken. Damit hat nun der Prähallux bei einer jeden restringierten Gruppe, ich möchte sagen bei einer jeden systematischen Form, seine eigenartige Evolution durchgemacht, so daß in ihm das Lamarck'sche Prinzip der Adaptation, des Gebrauches und Nichtgebrauches, und der Vererbung erworbener Eigenschaften zu seinem glänzendsten Ausdrucke gelangt. Und aus all' dem geht nun auch das mit unerbittlicher Logik als ein unantastbares biologisches Positivum hervor, daß die Beschaffenheit des Prähallux im allgemeinen, von einzelnen, stets kinetomechanisch begründeten Ausnahmefällen (vgl. z. B. *Bufo* und *Hyla*) und von ganz primitiven Formen (*Discoglossidae*) abgesehen, keinen phyletisch-systematischen Wert besitzt, denn die hierin bestehenden Ähnlichkeiten sind — im allgemeinen — nur Parallelismen,

während die Unterschiede bloß auf eine verschiedene Lebensart hinweisen, und nicht als Fingerzeige für genetische Verhältnisse gedeutet werden dürfen. Wollte man der Struktur des Prähallux einen Wert mit Bezug auf die phyletische Verkettung systematischer Einheiten beimessen, so müßten wir, um nur einige Beispiele zu erwähnen, *Rana esculenta* L. s. str. näher verwandt mit *Pelobates* betrachten als mit subsp. *ridibunda* Pall., welche, nebst *Rana hexadactyla* Less., zu den Xenopodiden zu stellen wäre, und die innigen genetischen Beziehungen zwischen *Pipa* und *Xenopus* wären, von einem solchen Standpunkte aus, aufs lebhafteste zu bezweifeln. Schon diese Beispiele zeigen in einer recht krassen Weise, daß aus einer solchen Interpretation der Prähalluxmorphologie nichts weniger als eine deductio ad absurdum resultieren würde. Und doch schrieb man der – wie wir sahen, rein adaptiv bedungenen — Prähalluxstruktur eine allgemeine phyletische Bedeutung zu, ohne sich über die Unhaltbarkeit der Konsequenzen dieses Vorgehens, sowohl im allgemeinen als im einzelnen, Rechenschaft zu legen. Ad oculos demonstravi, sapienti sat!

*

„ . . . nous nous éloignons de la nature, à force de la sonder."
Renan, Souvenirs d'Enfance et de Jeunesse.

Um die Prähallux-Frage betreffend Wahrheit und Dichtung kurz zusammenzufassen, sei nunmehr, am Ende dieses Abschnittes, folgende Übersicht gegeben:

Die Entstehung des Prähallux ist die unmittelbare Folge der Kinetomechanik der Anuren. Die am Anfange dieses Abschnittes geschilderte Stellung des Protarsus zum Mesotarsus veranlaßte die Bildung des Prähallux, indem, bei der den Salientiern eigenen Lokomotion am Lande[1], von außen her jener Punkt

[1] Laut O. Abel (Grundz. d. Paläobiol. d. Wirbeltiere, Stuttgart, 1912, p. 256—257) ist der Prähallux „kein Überbleibsel oder Rudiment, sondern ein Neuerwerb der Frösche und zwar", fährt der genannte Autor fort, „eine Anpassung an das Schwimmen, wobei mitunter Hyperdaktylie eintritt (wie bei Ichthyosauriern und Walen)." (Sperrdruck original!) So sehr richtig der erste Teil dieser Sentenz auch ist, kann der im zweiten Teile derselben enthaltenen Behauptung doch nicht im mindesten beigepflichtet werden. Die äußeren Faktoren, denen die Entstehung des Prähallux einesteils und die sog. „Hyperdaktylie" der pelagischen Vertebraten anderenteils zuzuschreiben ist, sind grundverschieden. (Ob diese überzähligen Skeletteile [„Strahlen"] denn auch osteogenetisch tatsächlich mit den Gliedmaßenstrahlen verwandt sind? — denn sonst dürfte man auch hier nicht von einer Hyperdaktylie, sondern höchstens von einer Pseudohyperdaktylie reden. Die pathologischen Hyperdaktylien sind allerdings

am meisten gereizt wird, an dem sich der innere Fersenhöcker befindet. Die mechanischen Faktoren, welche die Entstehung des inneren Fersenhöckers und seines Skeletes, des Prähallux, bewirkten, sind in der simultanen Aktion von Druck und Reibung zu suchen; letzterer Faktor ist der wichtigere. Die formativen Reize, auf die die phyletische Entstehung des Prähallux zurückzuführen ist, sind demnach „äußeren" Ursprunges. Die Froschlurche (*Salientia*), welche die einzige Vertebratenordnung sind, die einen Prähallux besitzt, haben dieses, durch ihre spezielle Lokomotion am Lande erworbenes Element bei den in ihrer Lebensweise eingetretenen verschiedenen Änderungen in den Dienst neuer Funktionen zu stellen gewußt, da dieser Körperteil sich schon seiner Lage (Topographie), Funktion und Beschaffenheit nach als ganz besonders für einen Funktionswechsel geeignet erwies, und auch die biologischen Fähigkeiten zu den verschiedensten „adaptiven Anpassungen" (W. Kowalevsky) besaß. Eben darum findet man nur selten Formen, bei denen der Prähallux rudimentär geworden ist, d. h. sich in der im Anschluß an die Haeckel'sche Terminologie als Parakme bezeichneten Phase der Evolution befindet. Die überwältigende Mehrheit der Froschlurche weist Prähalluxtypen auf, die als epakmisch und akmisch anzusprechen sind. Einer im Laufe der frühen Epakme eingetretenen Epistase zufolge ist, bei etlichen Formen, ein primitives Prähalluxgebilde fixiert worden.

Da der Prähallux eine Spezialerwerbung des Aurenstammes, und nicht ein im Laufe der Evolution „mitgebrachtes" Erbstück ist, drängt sich in osteogenetischer Hinsicht die Frage auf, ob dieser Skeletteil als selbständiges Sesam oder bloß als ein von einem anderen Tarsalknochen, etwa einem Mesotarsalelemente,[1] abgeschnürtes hyperostotisches Gebilde entstand? Sowohl die prinzipielle Erwägung dessen, daß die durch äußere, d. h. zentripetal wirkende, mechanische Reize auf normalem Wege entstehenden Skeletelemente an Hand und Fuß als adaptive Sesamgebilde, und nicht als „Abschnürungen" bereits vorhandener Skeletelemente aufzutreten pflegen, als auch die bionomische Bewertung der

echte Hyperdaktylien.) Bei Meeresbewohnern handelt es sich faktisch um die Wirkung solcher mechanischer Reize, die mit dem Schwimmen verbunden sind, während der Prähallux der Salientier seine Existenz augenscheinlich und nachweisbar denjenigen mechanischen Reizen verdankt, welche auf der diesen Batrachiern eigenen Lokomotionsweise am Lande beruhen. Auch dem morphologisch-morphogenetischen Sinne des Wortes nach kann das Vorhandensein eines eventuell sogar zehenartigen Prähallux (vgl. *R. hexadactyla* Less.) keineswegs als in den Bereich einer echten Hyperdaktylie gehörig bezeichnet werden.

[1] In dieser Beziehung käme wohl nur das Centrale in Betracht. Vgl. hiezu auch den bezüglichen Passus auf S. 49—50 dieser Schrift.

adaptiven Sesama des Froschlurchentarsus (vgl. den „Zusatz" ab S. 44 und den betreffenden Abschnitt des II. Teiles dieser Arbeit), weisen ganz entschieden darauf hin, daß der Prähallux ein adaptives Sesam ist, und in dieser Hinsicht in dieselbe Kategorie gehört wie die Patellae ulnares der Pinguine, die Kniescheibe der Reptilien und Säuger, oder das Os falciforme des Maulwurfes. — Es wäre erwünscht, die Prähallux-Frage auch im Lichte der vergleichenden Myologie (hinsichtlich des phyletischen Ursprunges und der eventuellen Homologieverhältnisse des Musculus abductor praehallucis — die Mm. extensor brevis superficialis hallucis und abductor brevis dorsalis hallucis dürften in dieser Beziehung kaum von besonderem Interesse sein —) zu prüfen.

Der ursprüngliche Prähalluxtyp besteht, im Gegensatze zu Born's und Howes' und Ridewood's Auffassung, welche das unverkennbare Gepräge der VI. Zehenstrahl-Theorie an sich trägt, aus einem einzigen Stücke, während die Segmentation, der zufolge der Prähallux sogar die Form einer Zehe vortäuschen kann,[1] eine vorgeschrittene Spezialisation bedeutet.

Der Prähallux ist also kein ancestrales Gebilde der Vertebraten, und kann unmöglich auf einen ursprünglichen VI. Strahl des ehemaligen Cheiropterygiums zurückgeführt werden. Die Phylogenie hat sich bereits zu einer positiven biologischen Wissenschaft emporgehoben, und die Deszendenzlehre ist zu „einer unerschütterlichen Tatsache" geworden, „die heute keiner weiteren Beweise, Begründungen und Stützen mehr bedarf";[2] also weg mit den phylogenetischen Märchen und Romanen, diese

[1] Wie bereits erwähnt wurde, ist bei *Hyla arborea* L. der Prähallux in seiner terrestrischen Epakme epistatisch fixiert worden; hier hat er natürlich auch gar nichts zehenartiges an sich. Aber auch bei *Hyla coerulea* White gehört der vom Einflusse der arboricolen Lebensweise wohl nicht ganz unberührt gebliebene Prähallux durchweg dem wesentlich „terricolen Typ" an, und ist absolut nicht von einem „digitiform aspect", wie es Howes und Ridewood meinen. (Vgl. Howes & Ridewood, op. cit. p. 150, & Pl. VIII, Fig. 19.) Wirklich „digitiforme" Prähalluces kenne ich bloß bei solchen Formen, die nach einer längeren, nicht-fossorial terrestrischen, d. h. terricolen Lebensweise zur aquatischen Lebensart übergehen; bei arboricolen Anuren habe ich sie nicht beobachten können, und bei diesen scheint, als eine arboricole Modifikation, höchstens ein breiter, sichelförmig gekrümmter „Greif-Prähallux" zu entstehen, wie er von Ridewood (op. cit. Pl. VIII, Fig. 19*a*) *Phyllomedusa dacnicolor* Cope betreffend veranschaulicht wurde. Dieser modifizierte arboricole Typ könnte, dem wesentlich nicht modifizierten und somit zu Mesotarsus „Typus III" s. str. gehörigen *Hyla arborea*-, bezw. *coerulea*-Typ gegenüber, als „Typ III*b*" bezeichnet werden, welcher — gleich dem aquatischen Spezialisationstyp „III*a*", und eine mit diesem paragenetisch verlaufende arboricole Reihe bildend — auf den gemeinsamen terricolen Ausganstyp „III" zurückzuführen ist.

[2] O. Abel, op. cit. p. 2.

„Stützen" haben der Wissenschaft von jeher mehr Schaden als Nutzen gebracht! Die gekünstelte Theorie von den Spuren eines sechs- und noch mehr strahligen Cheiropterygiums — die sich einesteils auf den Prähallux als auf einen „Beweis" berief, anderenteils aber, einen circulus vitiosus bildend, den Prähallux eben darum, weil das ursprüngliche, vom vielstrahligen Ichthyopterygium hergeleitete Cheiropterygium aus mehr als fünf Strahlen bestanden haben soll, als den „rudimentären Rest" eines imaginären VI. Strahles bezeichnete — muß für ein und allemal das Feld der wissenschaftlichen Forschung räumen. An solchen Theorien festzuhalten, solchen Theorien einen Einlaß in anatomische Handbücher zuzusagen, am menschlichen Fuße „Rudimente des Prähallux" zu suchen und zu „finden", heißt nicht Wissenschaft, sondern eine durchaus unbegründete und unerwünschte Form des Glaubens zu verbreiten.

Übrigens ist es ein primärer Grundsatz jeder phylogenetischen Forschung, daß die Merkmale hochspezialisierter Formen nicht als Ausgangspunkte oder Beweise für allgemein gültige phyletische Feststellungen erlesen werden dürfen. Solche Formen weisen, wenn ich einen ontogenetischen Ausdruck auf die Phylogenie übertragen darf, caenogenetische Charaktere auf, die sich aus ihrer speziellen Lebensweise ergeben. Hätten Meckel, Cuvier, Gegenbaur,[1] Born, Kehrer, Emery, Wiedersheim, Gaupp, Steiner,[2] u. a. nicht versäumt, das ethologische Moment bei der Beurteilung dieser Frage in erster Linie und voll zu berücksichtigen, so hätte das Märchen vom mehr als fünfstrahligen Cheiropterygium keine so große Anhängerschaft gefunden. Unter denjenigen Autoren, die sich zur letzteren Theorie bekannt haben, finden wir, wie es bereits aus den oben angeführten Namen hervorgeht, die glänzendsten und angesehensten Vertreter der Anatomie, und eben ihrer Autorität ist es zu verdanken, daß der erwähnte Lehrsatz einen höchst allgemeinen Anklang fand. K. v. Bardeleben war derjenige, durch den diese Theorie ihren extremsten Ausbau erfuhr, so daß endlich in einer jeden Hyperdaktylie, in den verschiedenen bezüglichen monstruösen Bildungen und in jedem Sesamgebilde, wenn es seiner Lage nach nur irgendwie möglich war, ein „Atavismus" gesucht und ein Zusammenhang mit dem 6—10 strahligen ancestralen Cheiropterygium „gefunden" wurde. Allzu eifrige Forscher glaubten sogar in den hochspezialisierten Ichthyosauriern und Sauropterygiern Beweise für ihre lebensunfähigen Anschauungen gefunden zu haben. Auch so ernste Forscher wie Carlo Emery haben der Theorie des „rudimentären VI. Strahles" gehuldigt, und sind so zu den unglücklichsten phyletischen Schlüssen gelangt,

[1] In seinen späteren Arbeiten.
[2] Op. cit. p. 533.

denen zufolge dann auch in der Deutung (Homologisierung) und Terminologie der Tarsal- und Carpalelemente eine unheilsame Konfusion entstand. EMERY hat an der Anurenhand eine neue Deutung der Elemente auf Grund einer „analogia con lo scheletro del piede" vorgenommen, und dementsprechend den rudimentären Daumen (Pollex) als einen „Präpollex" (v. BARDELEBEN), und den II. Finger als den eigentlichen Pollex, also als den I. repräsentierend, betrachtet. Diese, bisher isoliert dastehende Auffassung wurde erst von STEINER[1] neuerdings eingehend behandelt, und auf Grund seiner Carpalstudien in einer voreiligen Weise geradezu als bewiesen und richtig dahingestellt, obwohl seine diesbezüglichen Befunde gar nicht dazu geeignet sind, die Richtigkeit seiner Darstellungen plausibel zu machen oder etwa gar zu beweisen. Dasselbe gilt auch für STEINER's Theorie des siebenstrahligen Cheiropterygiums, zumal sein einziger schwerwiegender Beweis: das embryonale Vorhandensein der von ihm als VI. und VII. Strahl gedeuteten Knorpelzellenkomplexe der Batrachierextremität, absolute nicht als stichhaltig angesprochen werden kann, weil das embryonale Auftreten solcher „Strahlen" — vorausgesetzt, daß es sich hier wirklich um die Remanenten ancestraler Strahlen handelt — noch gar keine Bürgschaft dafür zu bieten vermag, daß diese „überzähligen Strahlen" bei den Urtetrapoden — d. h. bei den primitiven Amphibien — je im postembryonalen Zustande entwickelt oder gar funktionell gewesen wären. In diesem Falle wäre es vielmehr denkbar, daß die „überzähligen Strahlen" die biogenetische Rekapitulation der letzten Ichthyopterygiumphase (Fisch-Stufe), nicht aber der ursprünglichen Cheiropterygiumphase (Amphibien-Stufe) darstellen. Die unliebsamen Folgen des Prähallux-Wahns bahnten sich somit ihren Weg beträchtlich weiter, auch die Vorderextremität wurde aus diesem Gesichtspunkte aus beurteilt, das Feld der zügellosen Spekulation stand offen, und diesen, eher einen Philosophen als einen ernsten Naturforscher ziemenden, bereits als „abstrakt" zu bezeichnenden Phantasieübungen wurde die osteologische Terminologie, welche morphogenetische Positiva zu vergegenwärtigen hätte, preisgegeben. Sogar GAUPP,[2] der den Carpus betreffend zwar an der GEGENBAUR'schen Terminologie festhielt, fand „viel Bestechendes" in EMERY's Auffassung. Nicht nur Sesamgebilde, welche ausnahmsweise auch bei Urodelen (z. B. *Salamandrella*) an der Tibialseite gefunden wurden, sondern auch die radialen Sesambeine des Springhasen (*Pedetes caffer* PALL.), das Os falciforme vom Maulwurf, Sesambeine an der Hand vom Meerschweinchen, vom Murmeltier und vom Lemming, sowie monstruöse Hyperdaktylien aller Art, wurden mit dem ursprünglichen

[1] Op. cit.
[2] Op. cit. p. 79.

Strahle direkt oder indirekt[1] in Beziehung gebracht. Und den Förderern dieser Theorie fiel es nicht auf, daß so ein „VI. Strahl" morphologisch nie vollständig mit einem Finger oder einer Zehe übereinstimmt. Würde es sich wahrhaftig um „Rudimente" handeln, und nicht um fungierende Spezialerwerbungen, so wäre ja die ursprüngliche Morphologie in diesen Gebilden doch noch zu einem gewissen Grade, wenigstens in einigen Fällen, erhalten geblieben. Zwar bekunden Howes und Ridewood in der Frage der phyletischen Bewertung des Prähallux viel Enthaltsamkeit, aber am Ende des bezüglichen Abschnittes ihrer Arbeit ziehen sie doch folgende Konklusion: „ . . . that the pre-hallux conforms to the structural requirements of a sixth digit,"[2] und diese Konklusion ist, wie es aus dem Vorhergehenden wohl einleuchten wird, durchweg falsch. Dergleichen Sesamgebilde besitzen übrigens eine von den Phalangen ganz abweichende Form, und verraten meist auf den ersten Blick ihren Ursprung entweder als Sehnenverknöcherungen oder aber als infolge von Druck und Reibung sonstig entstandene sesamische Skeletelemente; so ist, z. B., die Ähnlichkeit zwischen dem terrestren Prähalluxtyp der Salientier und dem „Präpollex" von *Pedetes* selbstredend. — Es würde zu viel Raum einnehmen, und hätte auch gar keinen Zweck, wollte ich hier all'dessen in einer detaillierten Weise gedenken, was auf diesem Gebiete, mit völligem Außerachtlassen von Ethologie, Oekologie und Morphogenie geleistet wurde. Auf den Wert monstruöser Formationen will ich überhaupt nicht näher eingehen, wir kennen ja nicht nur überzählige Finger- und Zehenstrahlen, sondern auch überzählige Gliedmaßen, Köpfe und Schwänze! — Beweisführungen und Homologieschlüsse, wie sie sich bei den Anhängern der Meckel—Born—Bardeleben—Emery—Steiner'schen Zehenstrahlen-Theorie finden, können am besten durch Anwendung der Shakespeare'schen Strophen:

„Study evermore is overshot;
While it doth study to have what it would
It doth forget to do the thing it should"[3]

gekennzeichnet werden.

[1] Vgl. Emery, Una nuova formazione o, in altri termini, nuovo sviluppo di un germe atavico latente, in: Studî sulla morf. dello scheletro delle estremità dei vertebr. terrestri, Atti R. Acc. dei Lincei, Ser. IV[a], Rendiconti, Vol. VI, 1° Sem., Roma, 1890, p. 236. — Fälle einer so ungemein weit zurück „springenden" Epistrephogenese und einer so enormen phyletischen Langlebigkeit und Aktionsfähigkeit der „cellules potentielles" (vgl. diesen Ausdruck betreffend: G. J. de Fejérváry, Quelques obs. s. la loi de Dollo &c., Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat., 53, 1920, Lausanne, 1921, p. 163, 168) dürften überhaupt kaum existieren.

[2] Op. cit. p. 152.

[3] In: Love's labour lost.

Bevor ich diesen Abschnitt schließen würde, sei auch der relativ wenigen Gegner der obigen phantastischen Theorie gedacht. Hier ist vor allem der hervorragende Forschergeist G. Baur, ein Amerikaner deutschen Ursprunges, zu nennen. Auch Leydig und C. K. Hoffmann,[1] der sich der früheren Auffassung Gegenbaur's anschloß, betrachteten den Prähallux als ein sekundäres Gebilde. Daß diese morphogenetisch richtige Deutung der Prähalluxfrage den Sieg über die märchenhaften Strahlentheorien bis zum heutigen Tage doch nicht davonzutragen vermochte, dürfte seinen Grund einesteils darin finden, daß damals weder die ethologisch-oekologische Seite in ihren feineren Details noch die mit ihr im innigsten Zusammenhange stehenden verschiedenen morphologischen Formationen des Prähallux bei den einzelnen Froschlurchen eine gebührende Berücksichtigung fanden, anderenteils liegt aber der Grund hiefür in der bereits erwähnten überwiegenden Zahl und großen persönlichen Autorität der Vertreter des Meckel'schen Lagers.

Ich glaube, daß heutzutage — wo die Forschung in einer gelasseneren Weise vor sich geht, wo wir die Methoden biologischer Untersuchung bereits erlernt haben dürften, und wo es der Evolutionslehre nicht mehr gestattet ist, ihre Wahrheiten durch nicht minder übernatürliche „Beweise" verteidigen zu wollen, wie es die biblische Schöpfungsgeschichte tat, die sie s. Z. zu bekämpfen hatte — die von Meckel, Cuvier, Gegenbaur, Born, Albrecht[2], Emery, Wiedersheim, v. Bardeleben, und ihren Anhängern vertretene Gliedmaßenstrahlentheorie endgültig ad acta gelegt werden und höchstens hinsichtlich der historischen Entwickelung der anatomischen Forschung eine Berücksichtigung beanspruchen kann. Mit demselben Rechte, mit dem man beim Menschen „Prähalluxrudimente" sucht, könnte man bei ihm auch nach dem Os falciforme des Maulwurfes, nach Patagialsporen, wie sie bei den *Sciuroidea*, *Anomaluroidea* und *Chiroptera* auftreten, suchen, denn der Prähallux oder die überzähligen Paddelstrahlen der eurypterygen Ichthyosaurier und Sauropterygier sind nicht weniger Spezialerwerbungen als jene.

Es wäre entschieden viel gesünder, wenn man beim Menschen, um bei diesem Beispiele zu bleiben, in den angeblichen Prähallux- und Präpollexrudimenten mechanisch, durch den Ansatz von Muskeln und Ligamenten bewirkte Hyperostosen erblicken würde; diese Ursachen (z. B. die Ansätze der Mm. tibialis posterior und anterior an der Plantar-

[1] In: H. G. Bronn's Klass. u. Ordn. d. Thier-Reichs, Bd. VI, Abth. II, Amphibien, Leipzig u. Heidelberg, 1873—1878, p. 86.

[2] Vgl. seine Schrift: Üb. d. morph. Werth überzähl. Finger u. Zehen, Centralbl. f. Chirurgie, 1886, No. 24, Beilage, wo die märchenhafte Lehre des aus „Hypo-" und „Epidaktylus" bestehenden „Hypepidaktylus" und anderes dergleichen zu finden ist.

seite, und der Ligg. deltoideum, tibionaviculare, navicularocuneiformia dorsalia und tarsometatarsea dorsalia an der Lateral-, resp. Dorsalseite) wird man sicherlich ohne eine besondere Mühe finden können! Ein geradezu betrübendes Beispiel ethologisch-phyletischer Unkenntnis ist das Resultat, zu dem W. PFITZNER gelegentlich seiner Untersuchungen des menschlichen Carpus und Tarsus gelangte. Der Gebrauch soll nach diesem Autor kein „formatives" Moment darstellen, höchstens ein „deformierendes", in der äußeren Gestaltung soll bloß die Vererbung eine Rolle spielen; der Gebrauch soll kein neues Skeletstück entstehen lassen können. So ergeht es dem, der eine solche Frage, wenn auch an Hand eines sehr großen Tatsachenmaterials, aber doch nur auf Grund einer Art, einseitig und in Ermangelung komparativ-phyletischer Kenntnisse prüft, und dennoch den Mut besitzt, auf diese Weise phyletisch-ethologische Schlüsse zu ziehen. Jedenfalls werden die bezüglichen allgemeinen Feststellungen eines LAMARCK dergleichen Angriffe und „Widerlegungen" verschmerzen können.

Ohne es zu wagen, die MECKEL — GEGENBAUR'sche Theorie direkt zu bekämpfen, haben HOWES und RIDEWOOD derselben gegenüber doch eine entschiedene Reserve an den Tag gelegt, und es wäre freudigst zu begrüßen gewesen, hätten die Forscher den weisen Rat, mit dem diese Autoren den Abschnitt über die Hinterextremität schließen, beherzigt und befolgt; er lautet[1]: „There is a growing tendency to attach too much importance to gristly fragments such as those now under consideration, and it is binding on those who may yet deal with these supposed vestiges (especially as manifested in the higher Vertebrata), that they shall determine at the outset, with greater accuracy than has hitherto been done, what precise relationships they bear to the soft parts[2]. If not, the question bids fair to be reduced ere long to the condition of a *reductio ad absurdum.*" Diese, im Jahre 1888 an die Fachkreise gerichtete Mahnung der beiden englischen Forscher verhallte wie eine vox clamans in deserto, ohne Verständnis gefunden zu haben. Ich will es im Interesse der exakten biologischen Forschung gerne hoffen, daß meiner hiemit abgeschloßenen Ausführungen ein besseres Los harrt.

Zusatz: Das Fußskelet von *Paludicola fuscomaculata* STDR.

(Textfig. 1–2.)

Als ich diesen Abschnitt und auch die ganze Arbeit selbst fast beendet habe, stieß ich, in der Herpetol. Sammlung des Ung. Nat.-

[1] Op. cit. p. 152.

[2] In dieser Sentenz steckt bereits ein ethologisch-bionomischer Kern! — Verf.

Museums, auf ein Glas, das eine Anzahl wohlbehaltener Exemplare des cystignathiden Batrachiers *Paludicola fuscomaculata* Stdr. enthielt. Aus technischen Gründen also, und auch weil vom Gesichtspunkte des Themas aus eine separate Behandlung dieser besonders interessanten Form entschieden vorteilhaft wirkt, soll das Resultat meiner, *Paludicola fuscomaculata* betreffend angestellten Untersuchungen hiemit einheitlich besprochen werden, während sich sowohl im vorhergehenden als auch

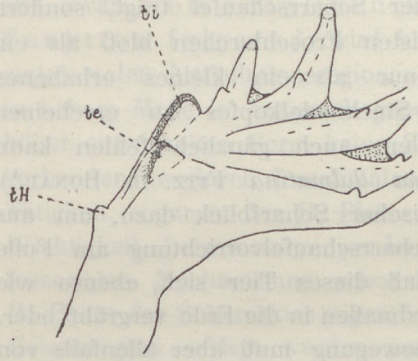


Fig. 1.
Seitliche Ventralansicht des linken Hinterfußes von *Paludicola fuscomaculata* Steind. ♂. — Asunción (Paraguay), 1904; leg. Prof. J. D. Anisits, Mus. Hung. Amph. No. 2495/8. — Vergr.: Leitz 6 ×, mit dem Abbé'schen Zeichenapparat, in d. Höhe d. Mikroskop-Platte vom Verf. gez. — *ti* = Tuberculum metatarsale internum; *te* = Tub. metatars. externum; *tH* = tarsaler Hautsporn. — Dunkle Hornscheide dicht, Schwimmhäute licht punktiert.



Fig. 2.
Ventrale Ansicht des rechten Tarsus desselben Exemplares von *Paludicola fuscomaculata* Steind. — Vergr.: Leitz 12 ×, m. d. Abbé'schen Zeichenapp., i. d. H. d. M.-P. v. Verf. gez. — Rechts: Prähallux (Prähalluxbasale und eine schaufelförmige Pseudophalange), dem Centrale aufsitzend; daneben das keilförmige Sesamum entotarsale; links: die drei Sesama ectotarsalia, welche das Skelet des äußeren Fersenhöckers bilden, und in der als „Matrix" dienenden Cartilago plantaris entstanden. — Tiefer liegende Partien punktiert, knorpelige resp. knorpelig erscheinende Skeletteile — zu denen aber die Cartilago plantaris selber auch hier nicht gerechnet wurde — mit ×× bezeichnet.

im nächsten Teile dieser Arbeit nur hie und da nachträglich eingefügte Bemerkungen mit Bezug auf die in Rede stehende Art befinden.

Dieser Froschlurch, der durch die äußerlich, also eidonomisch[1], gleiche Entwickelung des inneren und äußeren Fersenhöckers (Tuberculum metatarsale internum et externum) und durch das Auftreten eines häutigen Protarsalsporns charakterisiert ist, schien

[1] Vgl. diesen Ausdruck betreffend: E. Martini, Vorschl. eines neuen Wortes f. e. alten Begriff, Zool. Anz., 56, Leipzig, 1923, p. 59—61.

mir besonders dazu geeignet zu sein, daß sein Fuß in Bezug auf die Morphologie, Zahl und Entwickelung seiner mesotarsalen Skeletelemente untersucht werde, und zwar, wie dies im Laufe meiner hier mitgeteilten Forschungen stets geschah, im Lichte ethologisch-mechanischer, bezw. oekologischer Betrachtungen. Wenn wir einen Blick auf die den Fuß dieser Art in plantarer Ansicht darstellende Textfigur 1 werfen, so fällt uns sofort die durchweg an jene von *Pelobates* erinnernde Formation des inneren Fersenhöckers auf, sowie der Umstand, daß hier nicht nur der innere Fersenhöcker das Gepräge einer Scharrschaufel trägt, sondern auch der äußere, welcher bei den meisten Froschlurchen bloß als ein rundliches Tuberkel, ja sogar oft nur als ein kleines erhabenes Pünktchen von der Größe eines Stecknadelkopfes zu erscheinen pflegt, oder aber, in einzelnen Fällen, auch gänzlich fehlen kann (z. B. bei vielen Stücken von *Rana dalmatina* Fitz. in Bonap.[1]). Es gehört wahrhaftig nicht viel biologischer Scharfblick dazu, um aus dem Vorhandensein einer doppelten Scharrschaufelvorrichtung am Fuße den zwingenden Schluß zu ziehen, daß dieses Tier sich, ebenso wie *Pelobates* z. B., mittels seiner Hintergliedmaßen in die Erde vergräbt oder, besser gesagt, einscharrt. Die Scharrbewegung muß aber allenfalls von jener des *Pelobates*-Typs abweichen, da sich am Fuße von *P. fusco-maculata* zwei Schaufeln ausgebildet haben. Wenn man einen sich in die Erde einscharrenden *Pelobates* beobachtet, so wird man es gewahr, daß in der ersten, und wohl die meiste mechanische Inanspruchnahme erfordernden Phase des Scharrens die Plantarfläche subvertikal zur Bodenfläche gestellt wird, d. h. die Sohlenfläche wird nach außen gekehrt, wobei eigentlich nur der innere, „tibiale" Abschnitt derselben einen unmittelbaren Anteil am Scharrakte nimmt; bei diesem Mechanismus ist also der äußere Fersenhöcker an sich kein Faktor. Letzterer dient nur als II. mechanischer Stütz- und Reibpunkt der Fußsohle beim Hüpfen des Tieres auf der Oberfläche[2], und, in einem recht untergeordneten Maße, wohl auch beim Aufhalten und Wegschieben der gelockerten, losen Bodensubstanz, in der zweiten Phase der fossorialen Tätigkeit, d. h. dann, wenn das Tier sich bereits in den

[1] Es ist interessant zu bemerken, daß ich das Sesamum ectotarsale (mihi), welches im Cartilago plantaris (autorum) entsteht, bei dem von mir untersuchten Präparat von *R. dalmatina* als relativ recht wohlentwickelt befinde (vgl. die Besprechung der Sesamgebilde). Leider habe ich s. Zt. nicht darauf geachtet, ob das Exemplar, dessen Fußskelet ich untersucht habe, einen äußeren Fersenhöcker besaß, oder nicht.

[2] Als I. mechanischer Stütz- und Reibpunkt dient natürlich auch hier der innere Fersenhöcker. (Vgl. meine bezüglichen Ausführungen im ersten Abschnitte dieser Arbeit, besonders S. 18 unten, S. 37 unten, und S. 38 oben.)

Boden hineingearbeitet hat; dabei wird natürlich der ganze als Sohlenfläche fungierende Abschnitt benützt, der durch eine fast an die Zehenspitzen heranreichende Schwimmhaut — welche ihre Dimensionen eben den mit der scharrenden Lebensweise verbundenen mechanischen Reizen zu verdanken hat — Vergrößerung erfährt[1], und dem äußeren Fersenhöcker kommt bloß die Rolle eines artikulär (Articulatio tarso-metatarsalis) liegenden „punctum saliens" zu. Demgegenüber ist die Haltung der Plantarfläche gelegentlich des Einscharrens bei *P. fuscomaculata* offenbar eine andere, und zwar, vom adaptiven Bau auf den Mechanismus der Funktion folgernd, wird hier nicht nur die tibiale Seite der tarso-metatarsalen Artikulationsregion, sondern auch ihre fibulare Hälfte in hohem Maße in Anspruch genommen. Auch ist bei dieser bedeutend höher entwickelten Form keine Schwimmhaut mehr zwischen den Zehen vorhanden,[2] wodurch dem distalen Abschnitte des Fußes bei der fossorialen Tätigkeit, sogar in der II. Phase derselben, kaum irgend eine besondere Wichtigkeit beigemessen werden dürfte, so daß das Hauptgewicht des fossorialen Mechanismus schon hiedurch notgezwungen auch in der II. Phase des Scharraktes eigentlich ausschließlich auf die tarso-metatarsale Gelenkregion verlegt werden muß. So viel steht fest; weitere Details kann ich hierüber, in Ermangelung unmittelbarer biologischer Beobachtungen, nicht mitteilen.

Dies zur biologischen Beleuchtung der Frage. Wenden wir uns nun der uns interessierenden osteologischen Seite des Problems zu. Als phylogenetisches Resultat meiner Tarsalstudien habe ich im vorhergehenden die Schlußfolgerung gezogen, daß der Prähallux kein ancestrales Gebilde

[1] B. Dürigen (Deutschl. Amph. u. Rept., Magdeburg, 1897, p. 530) scheint die „voll ausgebildeten Schwimmhäute" von *Pelobates*, welcher „trotz der großen Schwimmhäute ein echtes Landthier ist", der Eigenschaft dieser Form als Bewohner der „Flußniederungen" und überhaupt dem bloß die Laichzeit hindurch dauernden Wasserleben derselben zuzuschreiben, wogegen es sich hier um eine fossoriale Anpassung, wahrscheinlich nur um eine durch die fossorialen Reize bedungene Fixierung eines ursprünglichen, durch hydrophile, resp. aquatische Lebensweise hervorgerufenen Charakters, jedenfalls aber um einen die Schwimmhäute betreffenden Funktionswechsel handelt, demzufolge die letzteren in den Dienst der fossorialen Tätigkeit (Aufhalten und Beiseiteschieben der gelockerten Erde) gestellt wurden. Die der fossorialen Lebensweise zufolge auf die Schwimmhäute ausgeübten mechanischen Reize ersetzen hier die ursprünglichen, auf der aquatischen Lokomotion beruhenden Reize.

[2] Während *Pelobates* von der hydrophilen, resp. aquatischen Lebensweise gleich zur fossorialen übergegangen zu sein scheint, dürfte bei *Paludicola fuscomaculata*, im Laufe der euthygenetischen Entwickelung, zwischen diesen beiden Lebensphasen eine längere terricole Periode bestanden haben, während der die Membrana interdigitalis den Weg der Reduktion zu betreten hatte.

der Salientier darstellt, kein Erbstück aus grauer Vergangenheit, sondern eine spezielle Neuerwerbung der genannten Amphibienordnung, deren Entstehung auf die eigenartige Kinetomechanik dieser Tiere zurückzuführen ist.

Hiemit habe ich also den Prähallux in die Kategorie der adaptiven Sesambildungen gestellt. War dieser Gedankengang richtig, so müssen sich Sesamgebilde auch dort nachweisen lassen, wo es sich um mit einer ähnlichen Funktion verbundene, d. h. auf diese zurückzuführende, analoge eidonomische Erscheinungen handelt. Dementsprechend mußte also im Falle von *Paludicola fuscomaculata* auch der äußere Fersenhöcker seine osteologische Basis besitzen. Ein Präparat, das ich von der rechten Hinterextremität eines adulten männlichen Exemplares dieser Art mittels unseres Kalilaugeverfahrens hergestellt und in vorliegender Arbeit abgebildet habe (Textfig. 2), bezeugte mir in einer frappanten Weise die — von mir übrigens nie bezweifelte — Richtigkeit meiner bezüglichen Darstellungen. *P. fuscomaculata* besitzt nämlich, unter der distalen Fibularepiphyse gelegen und das Skelet des äußeren Fersenhöckers bildend — welcher äußerlich, ebenso wie der innere Fersenhöcker, durch verhornte Epidermis bekleidet ist — drei wohlentwickelte, mehr minder rundlich ovale Sesame, Sesama ectotarsalia (mihi), die sich zu beiden Enden der (subtransversal liegenden) Längenachse des äußeren Fersenhöckers befinden. Von diesen drei Sesama liegt eines am äußeren Ende der Längenachse des Tuberculum metatarsale externum, während die anderen zwei, dicht aneinander gelagert, am inneren (tibialwärts gerichteten) Ende derselben ersichtlich sind. Das mittlere Stück ist das größte, ungefähr doppelt so groß wie dasjenige, welches am äußeren Rande des in Rede stehenden Tuberkels liegt, während das innerste bei weitem das kleinste ist, indem es an Größe nicht einmal die Hälfte des letztgenannten Sesams erreicht. Die von BOULENGER[1]) als „tarsal tubercle" angeführte Exkreszenz, die ich eher als tarsalen Hautsporn bezeichnen möchte, ist, wie ich feststellen konnte, bloß ein Hautgebilde, das weder an der Aponeurosis plantaris irgend eine Spur aufweist noch irgend eine skeletale Unterlage besitzt. Die Sesama des äußeren Fersenhöckers sind, phyletisch und mechanisch, absolute Analoga des Prähallux, der aber ein stammesgeschichtlich viel älteres und mithin allgemein fixiertes, der ganzen Ordnung eigenes Skeletelement darstellt, während die Sesama ectotarsalia viel jüngere und in der Ordnung der Salientier anscheinend noch nicht

[1]) Catal. of the Batr. Sal. in the Coll. of the Brit. Mus., London, 1882, p. 229 & 233.

allgemein verbreitete, nur bei etlichen Formen aus speziellen bionomischen Gründen besonders entwickelte Gebilde sind. Demzufolge ist auch ihre morphologische Ausbildung eine weit primitivere, weniger spezialisierte, d. h. „angepaßte", als diejenige des Prähallux.

Ob auch die ersten Anfänge des Prähallux ursprünglich aus mehreren transversal neben einander (aber keineswegs longitudinal „nach einander"!) gelagerten Stücken entstanden ist, muß natürlich dahingestellt werden; aus mechanischen Gründen, und auf Grund dessen, was ich auf ethologisch-oekologischem Wege über die Entstehung des Prähallux ermitteln und am Anfange des I. Teiles dieser Arbeit zusammenfassen konnte, glaube ich jedoch diesen Modus der Entstehung im Falle des Prähallux entschieden nicht supponieren zu dürfen. Dabei soll aber davor gewarnt werden, unsegmentierte Prähalluces, mit Bezug auf dieses Merkmal, stets als primitiv ansprechen zu wollen, zumal eine Fusion der Glieder oft vorkommen dürfte. Diesbezüglich sind auch ontogenetische Untersuchungen von großer Bedeutung, wie sie von Howes und Ridewood unternommen worden sind, welche eventuell auch Aufschluß über die in einer früheren phyletischen Phase befolgten Lebensweise erteilen können.[1] Bei *Alytes* ist der unsegmentierte Prähallux, wie gesagt, entschieden primär, und auf dieses Stadium folgt jenes der primitiven Segmentation, dem etwa *Bombina* noch am nächsten steht. Die unsegmentierte Beschaffenheit des Prähallux der übrigen diesen Charakter aufweisenden Formen betreffend wage ich es nicht eine Meinung auszusprechen, wie ich es denn auch gelegentlich der im Zusammenhange mit *R. esculenta* subsp. *ridibunda* gepflogenen Diskussion der Prähalluxtypen von var. *meridionalis* und subsp. *chinensis* nicht tat, und auch auf der Tabelle, welche die Entwickelung des Prähallux veranschaulicht, habe ich diese Detail-Frage offen gelassen („?").

Hier sei nun auch noch bemerkt, daß jene Voraussetzung, deren Inbetrachtnahme mir von Baron Nopcsa einmal, gelegentlich eines dieses Thema betreffend gepflogenen Gespräches, anempfohlen wurde, laut welcher der Prähallux phyletisch eventuell als eine Abschnürung einer ursprünglichen, durch mechanische Reize bedungenen, also hyperostotischen Apophyse des Centrale betrachtet werden könnte, weder in biologischer

[1] Sehr interessant ist in dieser Beziehung der anscheinend zu Mesotarsus-Typ IIIa meiner Gruppierung gehörende Prähallux des jungen *Atelopus laevis* Mart., (s. Howes & Ridewood, op. cit. p. 173, & Pl. IX, Fig. 31) der eine terricole Form ist, und trotzdem phalangoid verlängerte Prähalluxglieder besitzt; beim adulten *Atelopus cruciger* sind, im Gegensatze zu den 3 Prähalluxgliedern (Prähalluxbasale, 2 Pseudophalangen) des jungen *A. laevis*, nur 2 Glieder vorhanden (s. Howes & Ridewood, op. cit. p. 173). Über die Form derselben wird leider nichts näheres mitgeteilt.

noch in phylogenetisch-morphologischer Hinsicht irgend einen Stützpunkt zu ihrer Gerechtfertigung aufzuweisen hätte; infolgedessen muß diese Annahme, in Ermangelung eines jeglichen Positivums, einfach gestrichen werden, umsomehr, da der Weg der Entstehung von dergleichen Formationen als typische, und zwar adaptive Sesama u. a. auch durch das hier erläuterte Beispiel der Sesama ectotarsalia von *P. fuscomaculata* augenscheinlich vergegenwärtigt wird.

Die Analogie zwischen dem Prähallux und den Sesama ectotarsalia ist hier so klar, daß ich in derselben einen der kräftigsten Beweise für die absolute Richtigkeit der Auffassung des Prähallux als adaptive Spezialerwerbung der Froschlurche erblicke. Ich glaube, daß es sich kein Fachmann finden wird, der geneigt wäre, die Sesama ectotarsalia etwa als die Reste, also Rudimente, eines „ursprünglichen VII. Strahles", eines „ancestralen", eben bloß in einzelnen — ausgerechnet nur scharrenden — Formen für unsere Zeiten „erhalten gebliebenen Postminimus" zu betrachten; wenn sich aber dieser mystische Gedanke etlichen, durch die spekulativen Fabeleien eines großen Teiles ihrer wissenschaftlichen Vorläufer noch allzusehr beeinflußten und von diesem Einflusse noch immer nicht genesenen Kollegen dennoch aufdrängen wollte, so sei, den hier geschilderten Fall betreffend, auf die transversale Serialität der Sesama ectotarsalia verwiesen, die gar ernüchternd wirken dürfte, zumal Elemente von „Strahlenrudimenten" wohl eine longitudinale Anordnung zu besitzen hätten. Nun dürfte auch diese Seite des Problems genügend belichtet worden sein, und wir brauchen uns hier gewiß nicht mehr länger aufzuhalten.

Bevor ich aber zur allgemeinen Schilderung der übrigen, in diesem Zusatze zusammengefaßten Einzelheiten der skeletalen Beschaffenheit des Tarsus von *Paludicola fuscomaculata* Stdr. übergehen würde, will ich, im Zusammenhange mit den soeben besprochenen Strukturen, einen bionomischen Faktor auch an gegenwärtiger Stelle ganz besonders hervorheben, und dies ist: die formative, schaffende Macht des Gebrauches, welche auf Schritt und Tritt die prinzipielle Richtigkeit der bezüglichen Lehre des genialen Forschers de Lamarck bezeugt. Mit Tausenden solcher Fälle hat uns sowohl die rezente Biologie als auch die Paläobiologie bekannt gemacht, und eine jede bionomische Spezialforschung bereichert unsere Kenntnisse durch das Erschließen noch unbekannter, durch den Gebrauch bedungener Anpassungen. In Fällen, wo es sich um vorwiegend biochemische Prozesse handelt, wie z. B. bei der Ausbildung des Farben- und Zeichnungsmusters der Tiere, macht sich das reine Eimer'sche Prinzip, die Orthogenese im Sinne Eimer's, geltend; wo es aber auf die Morphologie mechanisch betätigter Organe

ankommt, dort ist, in formativer Hinsicht, in erster Linie eben ihre auch durch EIMER[1] sehr richtig anerkannte Funktion ausschlaggebend, die eben vom Gebrauche abhängt. Zurückzuführen ist der Gebrauch, d. h. die Gebrauchsweise, auf den „monde ambiant" E. GEOFFROY ST. HILAIRE's; die Umwelt bildet also den außerhalb des Organismus liegenden Faktor, den Ausgangspunkt. Der durch die von EIMER[2] mit vollem Rechte betonte „gegebene Konstitution des Organismus" bestimmte, also von dieser abhängige Gebrauch und seine mechanischen, resp. biochemischen Konsequenzen bilden, auf Grund der Vererbung erworbener Eigenschaften, den lebendigen Prozeß selbst, das individuelle und phyletische Aktivum der Anpassung. So dürften, in der Gestaltung und Umbildung der tierischen Lebewesen, zwei bionomische Prinzipien als die Hauptrolle führend betrachtet werden: das EIMER'sche und das LAMARCK'sche, die bei der Erklärung der Transmutationserscheinungen sehr oft miteinander kombiniert werden müssen. Von dogmatisierenden Verallgemeinerungen und Übertreibungen dieses oder jenes Prinzips ist natürlich auch hier zu warnen — das Leben duldet eben keine schulweisheitlich erdachte Schranken. Die DARWIN'sche „natural selection" ist bei diesen Lebensvorgängen eigentlich nur ein passiver Faktor, und weder die spontane Variation noch die Selektion vermögen, als solche, im Dienste des Nützlichen Neues zu schaffen; dies gilt sowohl für die Entstehung und Fixierung mechanisch betätigter, d. h. „angepaßter" Organe, wie auch für das rein orthogenetisch (im Sinne EIMER's) begründete Auftreten bloß auf dem Stoffwechsel selbst beruhender Produkte und Effekte, zu denen auch ein gut Teil der sog. „Mimikry-Erscheinungen" gehört. Trotz dieser sachlichen Feststellung darf die epochale wissenschaftliche Tragweite der Arbeit DARWIN's nicht unterschätzt werden, wenn auch jene Wege, auf denen er die Erklärung der unerschütterlichen Tatsache der Evolution zu gewinnen suchte, sich als unzureichend oder zum Teil gar als falsch erweisen mußten. Außerdem darf DARWIN's Lehre nicht mit den Übertreibungen der Ultraselektionisten identifiziert werden. Der Engländer DARWIN war von großer Konzeption, und groß war er in der Ausarbeitung des ihm damals zur Verfügung stehenden Tatsachenmaterials. Aber es soll nicht vergessen werden, daß der wahre Begründer unserer modernen Abstammungslehre, mit ihren bionomischen Hauptprinzipien: der formativen Kraft des Gebrauches und der Vererbung erworbener Eigenschaften, der geniale Franzose, JEAN DE

[1] D. Entst. d. Arten &c., II. Th.: Orthog. d. Schmetterlinge, Leipzig, 1897, p. 13.

[2] Op. cit. p. 15, Punkt 7.

Monet Chevalier de Lamarck gewesen ist.[1]) Den Wert seiner damals eigentlich eher nur auf dem Wege der genialen Intuition entstandenen und seitdem siegesreich aus allen geistigen Kämpfen hervorgegangenen Lehre haben heutzutage vielleicht die Paläobiologen am besten zu schätzen gelernt und zu verstehen gewußt, da ja ihr Forschungsfeld ihre Aufmerksamkeit naturgemäß speziell dieser Seite des Lebensproblems in erhöhtem Maße zugewendet und sie somit einfach zur Erkentnis der Wahrheit geführt hat. Als ich in Paris war, las ich auf dem Fußgestell der Lamarck-Statue, im Jardin des Plantes, unter der Piedestalfigur, welche den erblindeten Lamarck mit seiner Tochter Cornelia darstellt, die Aufschrift: „La postérité vous admirera, elle vous vengera, mon père" — und dies ist tatsächlich zur Wahrheit geworden. Gar oft haben die Ultraselektionisten mit ihren Hirngespinsten dem Ernste des Transformismus in den Augen der Laien oder laienhaft denkenden Biologen geschadet, und dazu beigetragen, daß geradezu verblüffend tragikomische Angriffe gegen die Deszendenzlehre gerichtet worden sind. So ist, um bei dem Thema der fossorialen Anpassung zu bleiben, das, was Prof. A. Fleischmann in seiner philosophischen — ich sage ausdrücklich philosophischen, und nicht biologischen — Diskussion den Maulwurf betreffend schreibt,[2]) wohl eines der entsetzlichsten Beispiele von dem, was auf diesem Gebiete wissenschaftlich verbrochen wurde; laut Fleischmann soll der Naturforscher „aus Erfahrung" nicht wissen, „was früher war, die Grabfüße oder die Gewohnheit zu graben". Der Ultraselektionist A. Weismann war, wie dies in den Angriffen Eimer's hervorgehoben ward, ein guter Dialektiker, ein Meister der Sprache — aber dabei, dies wird ihm niemand absprechen können, ein tiefblickender Geist, der sich unsterbliche Verdienste um die biologische Wissenschaft erworben hat. Was aber Fleischmann in seinem Kampfe gegen die Anpassung im allgemeinen betreibt, ist bloß philosophische Dialektik — und gar keine naturwissenschaftliche Forschung. Er befürchtet, daß es uns bei der bionomischen Kausalforschung so ergehen könne, wie „dem mittelalterlichen Philosophen, der sein Denken mit der Diskussion verdarb: War der Eichbaum früher oder die Eichel?"[3]. Wenn ein o. ö. Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie sein Thema in diesem Stile behandelt, so ist er entschieden nicht dazu

[1]) NB.: Der Name wird gewöhnlich „de Monet" geschrieben; bei Wittrock (Catal. illustr. Iconothec. botan., II, p. 105) steht hingegen, laut E. Nitardy, „de Monnet" (vgl. W. A. Locy, D. Biol. u. ihre Schöpfer, autoris. Übers. v. E. Nitardy, Leipzig, 1915 p. 312 & 397, Anm. 60 d. Übersetzers); es wäre erwünscht, die richtige Schreibart des Namens auf Grund authentischer Dokumente festzustellen.

[2]) D. Darwin'sche Theorie, Leipzig, 1903, p. 388.

[3]) L. c.

berechtigt, sich über einzelne Naivitäten genialer Forscher des transformistischen Lagers in der Weise lustig zu machen, wie dies Herr FLEISCHMANN, z. B. die von LAMARCK gegebene Erklärung des langen Halses der Giraffe betreffend, getan hat. Dabei ist auch nicht zu vergessen, daß LAMARCK's „Philosophie Zoologique" fast um ein Jahrhundert früher entstanden ist als die Werke des Herrn Kritikers FEISCHMANN. Seit FEISCHMANN's Arbeiten[1] sind bloß ca 20 Jahre verstrichen, und schon diese Zeit genügte um das Urteil über dieselben in endgültiger Weise zu fällen: in seinem Kampfe gegen die Selektionstheorie und das hiemit auf Grund spontaner Variationen zur Geltung kommende Nützlichkeitsprinzip dürfte er im allgemeinen meritorisch Recht behalten haben; seine Angriffe gegen den adaptiven Transformismus im Sinne LAMARCK's aber, die mußten ohne Sang und Klang verhallen, und werden nunmehr bloß in ihrer Eigenschaft als in der Geschichte der Deszendenzlehre figurierende literarische Daten über die stillen Wasser der Lethe in die Zukunft hinübergerettet werden.

Nach dieser allgemeinen bionomischen Exkursion, welche mit der in vorliegender Arbeit befolgten biologischen Kausalforschung im engsten Zusammenhange steht, weshalb ich mir eben gestattet habe, mich über das berührte Thema etwas mehr auszubreiten, will ich zur Besprechung der Morphologie und Topographie der anderen Tarsalelemente von *Paludicola fuscomaculata* STEIND. übergehen.

Der **Prähallux** besteht aus zwei Stücken; er ist seitlich komprimiert, und seine Stellung ist ganz dieselbe wie jene des *Pelobates*-Prähallux, was auf Parallelismus beruht. Schon das Prähalluxbasale[2] liegt eher ventral als lateral; lateral gesichtet ist es von der Form eines länglichen, unregelmäßigen, abgerundeten Rechtecks. Das zweite — und hier zugleich terminale — Glied (Pseudophalanx) des Prähallux ist schaufel- oder messerförmig, seine Dorsalkante ist gerade, die ventrale bogenförmig, die Spitze stumpf abgerundet. Die „Schneide" erscheint beim durchfallenden Lichte des Präpariermikroskopes ganz klar-durchsichtig, hyalinartig, wie

[1] Siehe auch A. FLEISCHMANN, D. Descendenztheorie, Leipzig, 1901.

[2] Ich habe mich in vorliegender Abhandlung stets des Namens Prähalluxbasale (Basale praehallucis, mihi), statt des von HOWES und RIDEWOOD (op. cit. p. 147 &c.) gebrauchten Ausdruckes: Prähalluxtarsale („Pre-hallux tarsal"), bedient. Da der Prähallux eben kein Zehenstrahl ist, so können auch seine Elemente weder phylogenetisch noch morphologisch jenen der Zehenstrahlen, resp. des Mesotarsus gleichgestellt werden, so daß Benennungen, die dazu geeignet sind, irgend eine phyletisch-morphologische Gleichwertigkeit dieser Elemente mit den letzteren auf terminologischem Wege zu suggerieren, gemieden werden müssen. Darum habe ich, für den Fall, wo der Prähallux aus mehr als einem Stücke besteht, das basale Glied desselben einfach als Prähalluxbasale und die übrigen durchweg als „Pseudophalangen" bezeichnet.

dies übrigens auch bei *R. esculenta* L. s. str., *R. esc.* L. var. *meridionalis* [DE L'ISLE] LATASTE, *R. esc.* L. subsp. *chinensis* OSB., *R. arvalis* NILSS., *R. dalmatina* FITZ. in BONAP., *Pelobates* und überhaupt allen mir bekannten schaufel- oder messerförmige Prähalluces aufweisenden Formen der Fall zu sein pflegt. Hierauf wurde im Laufe meiner bezüglichen Beschreibungen nicht hingewiesen, und auch auf den Figuren habe ich es nicht als für nötig erachtet, die zartknorpelige, d. h. hyalinisch-diaphane Struktur der Schneide, die graduell in die massive, undurchsichtige, gelblich-weiße Substanz übergeht, separat zu bezeichnen, was ich aber der Genauigkeit wegen hier hervorgehoben haben möchte.

Centrale. Wie bei den anderen scharrenden Formen, ist das knöchern erscheinende Centrale relativ groß, und bildet, vom Prähalluxbasale abgesehen, das am kräftigsten entwickelte Element des Mesotarsus.

Es ist, in transversaler Richtung gemessen, bedeutend breiter als das ihm distal aufsitzende Prähalluxbasale, wogegen sein longitudinal (d. h. mit der Längenachse des Fußes parallel) gemessener Diameter merklich kürzer ist als derjenige des letztgenannten Elementes. Seitlich gesichtet erscheint sein Umriß als unregelmäßig oval, dorsal eher zugespitzt, plantar mehr stumpf abgerundet, während seine Gesamtform (d. h. bei dorsaler oder ventraler Betrachtung) anscheinend jener einer unregelmäßigen, dicken Scheibe verglichen werden dürfte. Der fibularwärts liegende Teil seines ventralen peripheren Abschnittes ragt frei über den in fibularer Richtung liegenden ventralen (ursprünglich wohl dem Körper zugewendeten lateralen) Rand des Prähalluxbasale hinaus, und sein dorsaler fibularwärts gerichteter Rand fällt in dieselbe Linie wie die fibulare Seite der I. (proximalen) Metatarsalepiphyse.

Tarsale I. Dieses Element ist mit dem Centrale verwachsen; es scheint ziemlich verknöchert zu sein, aber es besitzt keine massive Struktur, ist bei durchfallendem Lichte ziemlich diaphan, und hebt sich somit bei der Durchleuchtung vom Centrale ab.

Das Tarsale I. kann, die relativen Maßenverhältnisse dieses Elementes bei den Anuren berücksichtigend, entschieden als groß bezeichnet werden. Es ist, dorsal besichtigt, von breit-subovaler Form; seine Längenachse fällt ungefähr mit der Verlängerung jener des Tibiale zusammen, und ist mithin nicht, wie es bei den Froschlurchen meistens der Fall zu sein pflegt, transversal, sondern eher logitudinal orientiert. Die Frage, ob diese Orientation der Längenachse einer Rotation des Tarsale I. oder aber einer in der besagten Richtung erfolgten Wachstumszunahme desselben zuzuschreiben ist, kann ich nicht beantworten.

Wie seine bereits vorher erwähnte Diaphanität bezeugt, ist das Tarsale I. platt und dünn, so daß es bei lateraler Besichtigung morpholo-

gisch bloß eine Kante darstellen dürfte. Es liegt nicht parallel zur Fußebene (d. h. zur gedachten horizontalen Schnittfläche durch den tarso-metatarsalen Abschnitt), sondern ist schräggestellt, und zwar so, daß seine Oberfläche von außenoben nach innenunten zu geneigt ist, wodurch man letztere erst bei einer leicht lateralen Besichtigung, von der inneren Seite des Fußes her, voll zur Sicht bekommt. Sein distales Drittel liegt zwischen den (proximalen) Epiphysen des I. und II. Metatarsale.

Das **Tarsale II—III.** ist ein anscheinend wohl verknöchertes, massives, von oben besichtigt subreniformes Element. Seine Längenachse durchquert den Mesotarsalraum, von der II. (proximalen) Metatarsalepiphyse zur (distalen) gemeinsamen Epiphyse von Tibiale und Fibulare (Protarsalepiphyse) hin, die in ihrem fibularen Abschnitte „hinter" der inneren Seite der IV. Metatarsalepiphyse erreicht wird. Das innere, in diesem Falle „distale" oder „vordere" Ende liegt unter der II. Metatarsalepiphyse (also plantar), während das äußere (in diesem Falle „proximale" oder „hintere") Ende über dem Distalrande der Protarsalepiphyse, also dorsal, gelagert ist.

Sesamgebilde. Von den Sesamgebilden wurden die Sesama ectotarsalia, die das Skelet des äußeren Fersenhöckers bilden, bereits besprochen. Außer diesen ist nur noch ein Sesam vorhanden, dessen Auftreten und Lagerung in bionomischer Hinsicht ebenfalls besondere Aufmerksamkeit verdient. Dieses ist ein längliches, unregelmäßig-keilförmiges, ventral liegendes Element, das sich zwischen dem unteren, hyalinisch diaphanen Rande des Prähallux und dem bereits erwähnten, fibularwärts liegenden, frei hinausragenden, ventralen peripheren Abschnitt des Centrale befindet, so daß es, bei Ruhestellung des in dieser Lage sich der Fußsohle anschmiegenden Prähallux, zwischen letzterem und dem Centrale quasi wie eingeklemmt erscheint. Das in Rede stehende Sesam, das ich als Sesamum entotarsale bezeichnen will, scheint eher dorsoventral abgeplattet zu sein, seine ventrale Fläche liegt der plantarwärts gekehrten Fläche (wohl die ursprüngliche Ventralfläche) des sich in Ruhestellung befindlichen Prähallux ungefähr gegenüber; der basale Teil des Keiles liegt in dem zwischen dem Prähalluxbasale und dem soeben erwähnten peripheren Abschnitte des Centrale befindlichen Raume, während sich seine freistehende, etwas abgestumpfte Spitze der II. (proximalen) Metatarsalepiphyse leicht zuneigt; seine Längenachse steht in spitzem Winkel zu jener des Prähallux, und bei einer aus fibularer Richtung erfolgenden Besichtigung wird dem Beschauer die „ventrale" Kante des unregelmäßig-keilförmigen Gebildes zugewendet. Es steht mit dem Prähallux (durch intramuskulär auftretendes Bindegewebe) in inniger Verbindung, so daß es in den Bereich derselben mechanischen Einheit gehört wie dieser, was auch am Präparat, bei dem Bewegen des Prähallux, sehr einfach festgestellt werden kann. Bionomisch

ist die Anwesenheit des Sesamum entotarsale unbedingt auf denselben Reiz zurückzuführen, der beim Scharrakte auf die bei dieser Gelegenheit fibularwärts liegende und subvertikal zur Bodenfläche gestellte Fläche (wohl die ursprüngliche Ventralfläche) des Prähallux ausgeübt wird. Ob das Auftreten des Sesamum entotarsale und seine soeben beschriebenen Lageverhältnisse ständige, charakteristische Merkmale von *Paludicola fuscomaculata* sind, soll diesmal unerörtert bleiben, da ich von der Art bisher nur das eine Präparat angefertigt habe. Wollte nun jemand mir die Frage stellen, warum ein Sesam gerade an dieser Stelle auftritt, wogegen ein ähnlich, in der Nähe der Basis der Schneide des Prähallux gelagertes Sesam den anderen hier behandelten scharrenden Formen fehlt, so könnte ich ihm diesbezüglich keine präzise, kausal-bionomisch befriedigende Antwort geben, wie ich dies auch das Auftreten einzelner anderer, im II. Teile der vorliegenden Arbeit besprochener Sesambildungen (bei *Bufo viridis* Laur., *Pipa pipa* L. und *Rana hexadactyla* Less.) betreffend nicht tun kann. Jedenfalls liegt die Annahme recht nahe, daß im Sesamum entotarsale eine in ultima analysi kinetomechanisch bedungene Struktur zu erblicken sei, die bionomische Detailbegründung des Vorhandenseins solcher Gebilde kann aber, wenigstens auf Grund unserer jetzigen Kenntnisse, nicht in einem jeden Spezialfalle so klipp und klar gegeben werden wie in jenem der Sesama ectotarsalia der jetzt behandelten Art. Sehr wünschenswert wäre es bei dergleichen Untersuchungen, besonders wenn es sich um komplizierte Fragen handelt, bei denen die kinetomechanischen Faktoren nicht evident sind, unsere Aufmerksamkeit der histo-physiologischen Seite des Entstehens der einzelnen Sesama in erhöhtem Maße zuzuwenden, da die einzige Möglichkeit, darüber zu entscheiden, ob wir aktiv-adaptiven oder aber, wenn ich Howes' und Ridewood's Ausdruck Gebrauchen darf, „rein-physiologischen", d. h. **monento-physischen**[1] Gebilden gegenüberstehen, wohl nur hiedurch geboten werden kann. Daß beiderlei Formationen vorkommen, ist natürlich eine längst bekannte Tatsache; Ziel und Zweck der gegenwärtigen Ausführungen vor Augen behaltend, will ich mich nun damit begnügen, einesteils den Fachkreisen die Inbetrachtnahme der obigen Feststellung im Interesse der bionomischen Kausalforschung zu empfehlen, und anderenteils, im Falle

[1] Monentophysis: bionomischer Terminus, den ich hiemit zur Bezeichnung der aus rein inneren biochemischen Ursachen erfolgenden Entstehung irgend einer organischen Struktur vorschlage, d. h. für die Bezeichnung jener Entstehungsweise, bei der sich weder kinetomechanische Momente noch die physiko-chemischen Einflüsse der Umwelt in unmittelbarer Weise geltend machen. (*Μόνον* = allein, einzig; *ἐντός* = innen; *ἡ φύσις* = Erzeugung, Ursprung.)

von *P. fuscomaculata*, bewiesen zu haben, daß die Sesama ectotarsalia, welche das Skelet des äußeren Fersenhöckers bilden, unmittelbar durch den Gebrauch erzeugte, also auf mechanische Ursachen zurückzuleitende adaptive Strukturen sind.

Von den den Protarsus der Salientier bildenden Elementen, dem **Tibiale** und **Fibulare**, habe ich kaum etwas zu erwähnen. Sie sind, wie bei allen übrigen mir in osteologischer Hinsicht bekannten Froschlurchen, sowohl proximal als auch distal von je einer gemeinsamen knorpeligen Epiphyse begrenzt.

Der Protarsalabschnitt ist, wie bei den fossorialen Salientiern überhaupt, ziemlich kurz — wohl infolge der Funktion sekundär verkürzt — kürzer wie bei den nicht-scharrenden Typen; seine Länge gleicht etwa derjenigen des IV. Metatarsale. Beide Knochen sind dabei doch ziemlich schlank, obwohl das Tibiale an seinem distalen Ende etwas breiter ist als das Fibulare, eine Erscheinung, welche für die terricolen und besonders für die fossorialen Formen sehr oft charakteristisch ist, und deren Ursache ebenfalls in der erhöhten mechanischen Inanspruchnahme der inneren Längshälfte des mesotarso-protarsalen Abschnittes (Serie: Prähallux → Centrale → Tibiale) liegt. Zwischen Prähallux, Centrale und Tibiale besteht mithin eine funktionelle Adaptations-Relation, die in den meisten Fällen ungestört zu Tage tritt.[1] Man berücksichtige hiebei auch die Rolle der Mm. abductor praehallucis (Ansatz: Aponeurosis plantaris — Prähallux), extensor brevis superficialis hallucis (Ansatz: Fibulare — Prähallux), abd. brev. dorsalis hallucis (Ansatz: Prähallux — Centrale) und intertarsalis (Ansatz: proximaler Abschnitt von Fibulare und Tibiale — Proc. trochlearis des Tibiale [!] — Plantarfläche des Centrale), welche zum Verständnis der soeben besprochenen abaptiven Relation von besonderer Wichtigkeit ist. Daß die Verbreiterung des Tibiale dem Fibulare gegenüber bei *P. fuscomaculata* eine weit geringere ist als bei *Pelobates*, in dem wohl das Extrem hinsichtlich dieser Struktur geleistet ward, ist ganz natürlich; obwohl beide par excellence scharrende Formen sind: scharrt *Pelobates* nur mit dem inneren Fersenhöcker, dem Prähallux eben, wobei naturgemäß die skeletale Serie: Prähallux → Centrale → Tibiale

[1]) Selbstverständlich gibt es auch hier im Laufe der euthygenetischen Entwickelung auftretende Modifikationen, durch die das im allgemeinen geltende Relationsbild ausnahmsweise gestört werden kann. Dann handelt es sich um solche bionomische Faktoren, denen irgend ein eigenartiger Fall des Funktionswechsels, resp. das Ausschalten eines Elementes aus der Funktion zu Grunde liegt. So besteht z. B. bei *Pipa pipa* L. zwischen dem Centrale nebst Tibiale einerseits und dem Prähallux anderseits eine „intraformale Spezialisationskreuzung", die wohl auf eine Inaktivitäts-atrophie des Prähallux zurückzuführen ist (vgl. p. 28—29 u. 102).

unmittelbar unter dem Einflusse der mechanischen Reize des Fossorialaktes steht, während *Paludicola fuscomaculata* mit beiden Fersenhöckern scharrt, dem inneren und dem äußeren, d. h. dem Prähallux und den Sesama ectotarsalia, wodurch mechanisch der prähallucitibiale Komponent des *Pelobates*-Typs bei *Paludicola fuscomaculata* in zwei Komponente aufgelöst wird, u. zw. in einen prähallucitibialen und einen ectotarso-fibularen. Diese beiden Komponente sind aber mechanisch nicht ganz gleichwertig, indem bei der Scharrbewegung des Fußes der prähallucitibiale Teil nötigerweise doch mehr in Anspruch genommen wird als der ectotarsofibulare — die Ursache hiefür liegt ja eben in den topographisch bedungenen kinetomechanischen Beziehungen von Tibiale und Fibulare zum Achsenskelet und dem pelvischen Suspensorialapparat, und in dem durch diese beeinflußten, aber doch eigenartig herausgebildeten Modus des Scharrens; darum ist also das Tibiale von *P. fuscomaculata* Stdr. stärker, aber eben nur etwas stärker, als das Fibulare.

Und nun sei, mit diesen Betrachtungen, der Zusatz geschlossen. Obwohl die in demselben enthaltene Besprechung des Centrale und besonders der Tarsalia und der Protarsalelemente an dieser Stelle, d. i. vor dem II. Teile vorliegender Arbeit, ganz entschieden anachronistisch wirkt, so habe ich den Zusatz doch hier eingefügt, und nicht am Ende des Aufsatzes, als Nachtrag desselben, weil sich das Wichtige daran: die Beschreibung der Sesama ectotarsalia und der Beweis, daß dieselben mit dem Prähallux analoge, adaptive Sesamgebilde sind, in seinem Zusammenhange mit der bionomisch-phyletischen Bewertung des Prähallux, aufs engste an den ihm vorangehenden Teil anknüpft.

II. TEIL:

ALLGEMEINES UND SPEZIELLES ÜBER DIE ÜBRIGEN TARSALELEMENTE DER ANUREN.

Es ist eine allgemein bekannte Tatsache, daß Tarsus und Carpus der heute lebenden Vertreter der ancestralen Tetrapoden, welche aquatische, resp. hydrophile Amphibien sind, vorwiegend knorpelige Elemente aufweisen. Damit kann nun auch das festgestellt werden, daß knorpelige Mesotarsal- und Mesocarpalelemente bei primär-aquatischen, resp. -hydrophilen Formen weit häufiger auftreten als bei ausgesprochen terrestrischen. Bei den höheren Vertebraten ist die knorpelige Beschaffenheit einzelner, sonst verknöchert auftretender Elemente

naturgemäß eine in phyletischer Hinsicht reiterierte Erscheinung. Bei Amphibien kann jedoch noch die Frage gestellt werden, ob der Knorpel primärer oder sekundärer Natur sei, eine Frage, die selbstverständlich nicht im allgemeinen, sondern bloß von Fall zu Fall behandelt und zu beantworten versucht werden kann. Die Discoglossiden, welche in der Gesamtheit ihres Organismus die altertümlichste Familie der rezenten Froschlurche darstellen, besitzen einen fast ganz zartknorpeligen Mesotarsus. Von diesen ist *Bombina* durchweg aquatisch, *Discoglossus* hingegen eher nur hydrophil,[1] während die dritte Gattung, *Alytes*, bereits rein terrestrisch (nurmehr „hygrophil") geworden ist, dabei aber die zartknorpelige Struktur der Mesotarsalelemente seiner allernächsten Verwandten noch vollkommen bewahrt hat. Von den Asterophryiden, welche sich den Discoglossiden unmittelbar anschließen, habe ich bei *Pelobates* meist einen bereits größtenteils ossifiziert erscheinenden[2] Mesotarsus gefunden, dabei gibt es aber auch solche (adulte) Individuen, bei denen ein fast ganz zartknorpeliger Mesotarsus beobachtet werden kann. Obwohl mit Individualität und Heredität zweifelsohne gerechnet werden muß, kann so viel immerhin festgestellt werden, daß, wie es schon aus den betreffenden Figuren von Taf. I klar hervorgeht, die zartknorpelige Struktur der Mesotarsalelemente für die primär-aquatischen, resp. -hydrophilen Formen bezeichnend ist, wogegen sich bei den ihnen nächst verwandten terrestren Typen bereits die Tendenz geltend macht, den Knorpel zu solidifizieren (durch Knochensubstanz zu ersetzen?). Die phyletisch primäre Natur der knorpeligen Beschaffenheit des Mesotarsus kann zwar bei *Bombina*, *Discoglossus* und *Alytes* nicht ad oculos demonstriert werden, da es sich aber um die primitivsten Vertreter der Gruppe handelt, und da sich eine gegenteilige Annahme durch rein gar nichts rechtfertigen ließe, muß die Primärität des Knorpels hier — wenigstens die Gruppe der Salientier als solche betreffend — einfach als eine zwingende Wahrscheinlichkeit angenommen werden. Bei *Pelobates* ist die z. T. zartknorpelige Struktur der Mesotarsalia als ein noch nicht eliminiertes Erbstück ihrer discoglossoiden Vorfahren zu betrachten, ebenso wie der Bau ihrer Processûs recurvati des (am II. und III. Wirbel befindlichen) I. und II. Rippenpaares; zwar haben die genannten zwei Rippenpaare, gerade so wie das (am IV. Wirbel befestigte) III. Rippenpaar, in ihrer mit den Processûs transversi stattgehabten vollständigen Koossifikation eine höhere Entwickelungsstufe als die Discoglossidenrippen erreicht, in ihrer

[1] Werner, Brehm's Tierl., IV. Aufl., Bd. IV, Leipzig u. Wien, 1912. p. 197.

[2] Vgl. hiezu Fußnote 1 auf. S. 20.

Gestaltung machen sich aber doch unverkennbare verwandtschaftliche Beziehungen zu den letzteren in handgreiflichster Weise geltend.[1]

Die Mesotarsalia des terrestrischen *Bufo* und der von bufonoiden Ahnen herzuleitenden *Hyla* erscheinen als durchweg ossifiziert. Dasselbe gilt auch von den epidotischen[2] Raniden, die euthygenetisch wiederum von terrestrischen Froschlurchen abzuleiten sind, und eine zartknorpelige Beschaffenheit der Mesotarsalien des adulten Tieres stellt, in phyletischer Hinsicht, bei diesen wahrscheinlich stets eine reiterierte Erscheinung dar (vgl. *Rana Güntheri* BLGR.). Daß es nun eine Menge aquatischer Raniden gibt, welche, wie z. B. *Rana hexadactyla* LESS., einen vollständig verknöchert erscheinenden Mesotarsus besitzen, weist bloß auf eine Persistenz vererbter Eigenschaften hin, und müßte außerdem auch im Lichte der Ethologie geprüft werden, über die wir bei denjenigen Lurchen, welche nicht Europa und Nordamerika bewohnen, leider auch im allgemeinen nur sehr dürftig unterrichtet sind.

Das Schwierigste in der ethologisch-phyletischen Deutung ihrer Tarsalelemente bietet, wie dies schon gelegentlich der Besprechung des Prähallux erwähnt wurde, die den von mir als Unterordnung bezeichneten[3] *Palaeobatrachoidea* BY. angehörende Sippe der *Pipaemorpha* FEJÉRV. Es handelt sich hier um hochspezialisierte aquatische Formen, welche, insbesondere hinsichtlich der eigenartigen Längenverhältnisse der Metatarsalia und Metacarpalia und der eigentümlichen Stellung der Hände, mit der miozänen, bereits in gleicher Richtung spezialisierten Sippe der erloschenen *Palaeobatrachomorpha* FEJÉRV. nähere Beziehungen aufweisen. Ich habe s. Zt. die *Pipaemorpha* eben darum als heterepistatisch bezeichnet,[4] weil sie einen sehr hohen Grad von Spezialisation bedeutende Charaktere — die übrigens unter den rezenten Froschlurchen gar keine Analoga besitzen, und, soweit es sich nachweisen läßt, die in Rede stehende Gens mit den fossilen *Palaeobatrachomorpha* so innig verbinden, daß sie von BOLKAY, der sich hierin der bezüglichen Ansicht GADOW's[5] anschließt, sehr richtig

[1] Vgl. Baronin A. M. v. FEJÉRVÁRY-LÁNGH, Über die rudimentären Rippen der anuren Batrachier, Ber. d. Sekt. f. Zool. in: Verhandl. k. k. Zool.-bot. Ges. Wien, Jahrg. 1918, Wien, 1918, p. (117)—(118), Fig. 2—3, und G. J. v. FEJÉRVÁRY, Krit. Bemerk. z. Osteol., Phylog. u. Syst. d. Anuren, Arch. f. Naturg., 87, A, 3. Heft, Berlin, 1921, p. 4—12 u. 25.

[2] Vgl. diesen phyletischen Ausdruck betreffend: ST. J. BOLKAY, Elem. of the Comp. Osteol. of the Tailless Batr. &c., Glasn. Zem. Muz. u Bosni i Herceg., XXXI, Sarajevo, 1919, p. 354. (P. 344 des kroatischen Textes.)

[3] Op. cit. in Arch. f. Naturgesch., 1921.

[4] Op. cit. p. 24.

[5] H. GADOW, Amph. and Rept., The Cambridge Nat. Hist., Vol. VIII, London, 1901, p. 142.

als mit den letzteren eine gemeinsame „Ancestral group“[1] bildend hingestellt wurden — mit ganz primitiven, ancestralen Eigenschaften vergesellschaftet aufweisen. Und die bestimmt auf eine lange Ahnenreihe zurückblickende Sippe der *Pipaemorpha*, die bereits in ihren erloschenen Verwandten durch eine hochgradige aquatische Spezialisation gekennzeichnet ist, weist einen hochgradig solidifizierten[2] Mesotarsus auf! Nur bei *Xenopus Mülleri* Ptrs. scheint sich die zartknorpelige Struktur eines Teiles des Tarsale II—III., durch die Diaphanie desselben, evident zu machen. Bei *Pipa* stellt sich die Frage noch bunter: schon die beiden Knochen, welche den Protarsus bilden (Tibia und Fibula), zeigen quasi hyperostotische Eigenschaften, die Tarsalelemente sind strukturell vollständig verfestigt, und 4 anscheinend hochverkalkte (also nicht verknöchert aussehende) Sesama treten im Protarsus auf. Der segmentierte Prähallux deutet sowohl bei *Pipa* als auch bei *Xenopus* auf ein vorhergehendes terrestrisches Leben hin, was bei *Pipa* auch durch die bereits im früheren Abschnitte geschilderte ungewöhnliche Entwickelung des Centrale bekräftigt wird. Nur ist der Prähallux von *Pipa* entschieden rudimentär (parakmisch), während *Xenopus* eine akmische Prähalluxformation besitzt. Ohne auf phantastische Kombinationen einzugehen, kann bloß so viel festgestellt werden, daß die *Pipaemorpha* (welche die Familien *Pipidae*, *Xenopodidae* und *Hymenochiridae* Wern. umfassen) sich euthygenetisch offenbar von terrestrischen Formen ableiten lassen, die in ihrer für die terrestrischen Anuren charakteristischen Lebensweise bereits einen ziemlich hohen Grad von Anpassung erreicht haben mußten, um erst dann wieder zur aquatischen Lebensart zurückzukehren, was wohl schon im Miozän, oder vielleicht noch früher, geschehen sein dürfte.

Die „hyperostotischen“ Gebilde (Dorsal- und Ventralleisten an Tibia und Fibula, und auch sonst scharfe Ansatzleisten für die Muskeln) und die Sesama von *Pipa*, unter denen ich noch die besondere Entwickelung der Patella crurotarsalis (mihi)[3] hervorheben möchte, sind wohl keine Erbstücke aus dem terrestrischen Leben, sondern das Ergebnis der formativen Wirkung der besonders erhöhten Muskeltätigkeit, die das Schwimmen bei diesem ausschließlich aquicolen Wesen bedingt. Bei keinem anderen Froschlurch, nicht eimal bei *Xenopus*, sind die durch die Schwimmbewegungen aktivierten Muskeln so kolossal entwickelt wie bei *Pipa*; also wieder ein Beispiel für die phyletische Macht des Gebrauches. Die Erscheinung, daß *Pipa* diesen Grad und diese Spezialisationsform in

[1] Bolkay, op. cit. p. 355.

[2] Vgl. hiezu Fußnote 1 auf p. 20.

[3] Siehe Taf. I, Fig 1.

der Adaptation an das Wasserleben erreichte, welche in diesem Falle zu einem gerade gegenteiligen skeletogenetischen Resultate geführt hat als dasjenige, dem wir z. B. bei *Bombina* begegnen, hängt eben mit dem verschiedenen Baue, der verschiedenen Funktion, der Lebensweise und den Lebensbedingungen beider Gattungen, mit ihren von einander ganz verschiedenen Entwickelungsrichtungen und Entwickelungs- resp. Spezialisatonsgraden, sowie der Vererbung erworbener Eigenschaften zusammen. Es gibt eine Heterhodogenese, wie sie von EIMER beschrieben wurde, bei der die Organismen auf verschiedenen Wegen nach demselben Ziele streben,[1] um endlich ihre biodynamischen Probleme in einer ganz ähnlichen morphologischen Weise zu lösen. Demgegenüber gibt es hinwieder Fälle, in denen sogar recht nahe verwandte Organismen den selben biomechanischen Forderungen nicht nur auf verschiedenen Wegen, sondern auch durch die Erzeugung morphologisch verschiedener, ja entgegengesetzer Umformungen (Enantiogenesis, mihi) nachkommen, wie dies z. B. bei den eurypterygen und stenopterygen Ichthyosauriern der Fall war. Solche Beispiele, deren es sehr viele gibt, beweisen nur die Richtigkeit meines vor 3 Jahren für eine bionomische Publikation gewählten Mottos: „La généralisation dogmatique est la mort du progrès biologique."[2] Nun ist einmal der Abstand zwischen der unter den Froschlurchen zu den primitiven Formen gehörenden *Bombina* und der z. T. hochspezialisierten (also heterepistatischen) *Pipa* ein zum mindesten so großer, wenn nicht ein größerer, als zwischen den als Beispiel herangezogenen eurypterygen (= latipinnaten) und stenopterygen (= longipinnaten) Ichthyosauriern, so daß uns die Gegensätzlichkeit ihrer adaptiven Strukturen wahrhaftig nicht wundernehmen kann.

Nach diesen allgemeinen Betrachtungen will ich mich nun der Zahl und Morphologie der Tarsal- und insbesondere der Mesotarsalelemente der Salientier zuwenden, wobei hauptsächlich einigen Spezialformationen erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet werden soll.

Es ist eine in der Osteologie der Anuren allgemein und längst bekannte Tatsache, daß die Tarsalia dieser Lurche höchstens durch drei selbständige Stücke vertreten sind, die an der Tibialseite durch das Centrale begrenzt werden. Die Zahl der Tarsalia ist bereits 1888 durch HOWES und RIDEWOOD[3] definitiv festgestellt worden; die bezügliche Feststellung lautet: „In no Anuran foot hitherto described have there been

[1] Dies ist von mir natürlich rein mechanistisch, und nicht etwa teleologisch gemeint!

[2] Quelques obs. sur la loi de Dollo &c., Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat., 53, 1920, Lausanne, 1921, p. 343.

[3] Op. cit. p. 145.

recognized more than three distal tarsal elements (tarsalia). Examination of the Plates will show that when these remain distinct they are directly associated with the hallux and the two next digits (ex. Plate VII. figs. 8 and 10). The tarsalia of the two outermost digits (4th and 5th) would thus appear to be absent. Gegenbaur first drew attention to the existence,

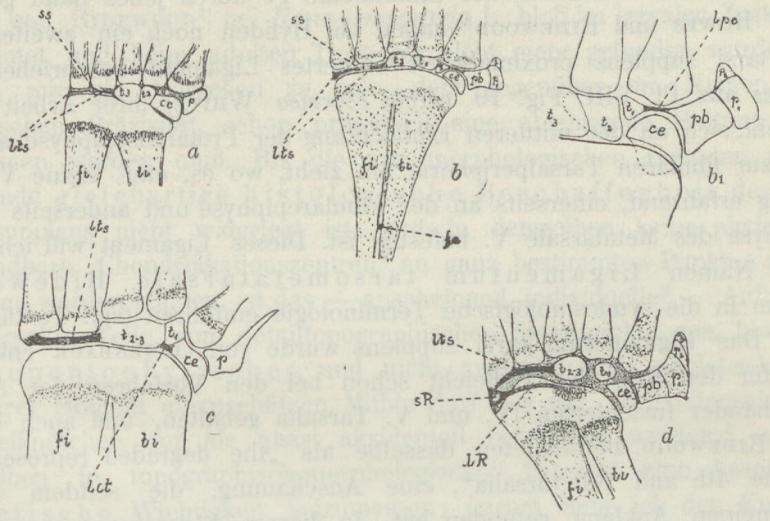


Fig. 3. Die Ligamenta des Froschlurchentarsus und ihre Sesama. — *a*: *Alytes obstetricans* Laur.; *b* und *b*1: *Pelodytes punctatus* Fitz.; *c*: *Megalophrys montana* [Kuhl] Gravenh. (Jungtier!); *d*: *Hyla coerulea* White. — Nach Howes & Ridewood, op. cit. Pl. VII, Fig. 10, Pl. VIII, Figs. 12, 13, 17 und 19; neu beschriftet. — Vergrößerungen (laut Howes & Ridewood, op. cit. p. 181): 4 ×, 8 ×, 16 ×, 12 × (Jungtier!), 3½ ×. — „Unless otherwise stated, all the preparations are represented as transparent objects. In drawing them, we have stippled ossified parts and left the cartilages clear; the effect thus obtained is more natural than that expressed in the more orthodox custom of stippling the latter.

„Ligaments are indicated in black." (Howes & Ridewood, l. c.) — p_1—p_3 = Prähallux-pseudophalangen (bei *Pelodytes* und *Hyla* terminales Glied mit *2*, resp. *3* bezeichnet); *pb* = Prähalluxbasale; *ce* = Centrale; t_1—t_3 = Tarsalia I., II. und III., resp. I. und II—III. (bei *Alytes* und *Pelodytes* das I. mit *1* bezeichnet); *lts* = Ligamentum tarsi supplens; *ss* = Sesamum supplens; *lR* = Lig. Ridewoodianum; *sR* = Ses. Ridewoodianum; *lpt* = Lig. praehallucitarsale; *lct* = Lig. centralitarsale; *ti* = Tibiale: *fi* = Fibulare; *fa* = Foramen pro arteria perforans tarsi superior (?) — oder für einen A s t der Art. interossea posterior (laut Howes & Ridewood würde die Öffnung als Durchlaß für die „arteria interossea" dienen, was jedoch, in dieser Formulierung, auf Grund unserer heutigen Auffassung [vgl. Gaupp, op. cit., II. Abth., 1899, p. 354—356] kaum angenommen werden dürfte).

in certain genera, of a ligament (figs. 10, 17, and 19) which passes between the tarsal of the third digit and the head of the fifth metatarsal." Dann wird von den beiden englischen Forschern das Resultat der bezüglichen Untersuchungen von Gegenbaur und Born angeführt, welche durch ihre eigenen, sehr wertvollen Beobachtungen bestätigt und ergänzt werden. All' diese Studien ergaben, daß sich an Stelle der Tarsalia IV. und V.

ein Ligament befindet; dieses Ligament, welches 1896 von GAUPP[1] mit dem Namen Ligamentum tarsi supplens belegt wurde, „ist mit dem einen Ende an das Tarsale II + III, mit dem anderen Ende an die Basis des Metatarsale V befestigt, doch rein tibial, so dass die Basis des Metatarsale V in directer Berührung mit der Epiphyse des Fibulare bleibt, von der die Basis des Matatarsale IV durch jenes Band getrennt ist."[2] HOWES und RIDEWOOD[3] haben bei Hyliden noch ein zweites, vom Lig. tarsi supplens proximalwärts situiertes Ligament beschrieben, das, wie es aus Pl. VIII, Fig. 19 (*Hyla coerulea* WHITE) ihrer Arbeit[4] hervorgeht, sich an der mittleren Einbuchtung der Protarsusepiphyse ansetzt, und zur fibularen Tarsalperipherie hin zieht, wo es, eine kleine Verbreiterung erfahrend, einerseits an der Fibularepiphyse und anderseits an der Epiphyse des Metatarsale V. befestigt ist. Dieses Ligament will ich unter dem Namen Ligamentum tarsometatarsale Ridewoodianum in die syndesmologische Terminologie einführen (vgl. Textfig. 3*d*).

Das Ligamentum tarsi supplens wurde von GEGENBAUR entdeckt[5] und für den Rest der vielleicht schon bei den Vorfahren der Anuren miteinander fusionierten IV. und V. Tarsalia gehalten, und auch HOWES und RIDEWOOD betrachteten dasselbe als „the degraded representative of the 4th and 5th tarsalia", eine Anschauung, die seitdem bereits allgemeinen Anklang gefunden hat. In diesem Ligament tritt mitunter ein knorpeliger Kern (Sesamum supplens, mihi) auf, welcher von BORN[6] bei *Bufo bufo* L. gefunden und als Rest des Tarsale IV. bezeichnet wurde; auch laut HOWES und RIDEWOOD ist das keine Spur einer Segmentation aufweisende[7] „cartilaginous nodule carried by it exclusively the vestige of the 4th" Tarsale (vgl. Textfig. 3*a* u. 3*b*).

Die Annahme, daß das Lig. tarsi supplens eine phyletische, und nicht eine bloß monentophysische Bedeutung besitzt, und somit den Rest der degenerierten Tarsalia IV—V. darstellt, hat eine gewisse Wahrscheinlichkeit an sich, obwohl es noch besonderer Untersuchungen bedarf, um dieselbe von ihrem, ihr derzeit noch unleugbar anhaftenden, hypothetischen Charakter zu befreien. Was aber die zweite Annahme anbelangt, laut der das zuweilen im Lig. tarsi supplens auftretende Knorpelzentrum, d. h. das Sesamum supplens, speziell der Repräsentant

[1] Op. cit. p. 93.

[2] GAUPP, l. c.

[3] Op. cit. p. 146.

[4] Die drei Tafeln wurden von RIDEWOOD gezeichnet.

[5] Vgl. HOWES and RIDEWOOD, op. cit. p. 145.

[6] Vgl. HOWES and RIDEWOOD, l. c. (Dort, wie bei BORN, unter dem spezifischen Namen „*vulgaris*" angeführt.)

[7] Vgl. HOWES and RIDEWOOD, op. cit. p. 146.

des IV. Tarsale sein soll, so möchte ich diese betreffend sehr ernsten Bedenken Ausdruck geben. Eine so exakte Bestimmung hinsichtlich eines angeblich atrophischen Gebildes, das, infolge der Degeneration oder, präziser ausgedrückt, des Schwundes der Chondroblasten (resp. der Osteoblasten?) die einstigen zwei (vielleicht schon vorher fusionierten?) Skeletteile in der Form eines einzigen Ligamentes erscheinen läßt, welches von Howes und Ridewood[1] bei *Rana temporaria* L. bloß im larvalen Zustande angedeutet und beim adulten Tiere gar nicht mehr gefunden wurde (?), scheint mir ein Vorgehen zu sein, dem gegenüber, im Namen der phyletischen Präzisität, schon prinzipiell eine ablehnende Haltung eingenommen werden muß. Bis die aus morphologischen Gründen anzunehmende gleichartige histologische Beschaffenheit des Lig. tarsi supplens nicht widerlegt ist, und in demselben keine phyletisch verwendbare „Chondrifikationszentren" an ganz bestimmten Punkten nachgewiesen werden können, ist das — anscheinend individuelle[2] — Auftreten verknorpelter Teile, vom detailtopographischen Standpunkte aus, bloß als ein monentophysisches, und nicht zugleich auch phyletisch verwertbares Moment einzuschätzen. Mithin darf hier das Vorhandensein von Knorpelknötchen nur als quasi akzidentell betrachtet werden,[3] ohne demselben in topographisch-morphologischer Hinsicht eine besondere phyletische Wichtigkeit beizumessen; darum habe ich den Knorpel des Lig. tarsi supplens schlechtweg als „Sesamum supplens", und nicht als „Tarsale" bezeichnet.

An dieser Stelle will ich noch der Howes und Ridewood'schen Auffassung hinsichtlich des Carpale V. gedenken, da diese Frage durch die soeben genannten Autoren mit dem Lig. tarsi supplens in Beziehung gebracht wurde. Howes und Ridewood haben bei einigen Anuren (*Discoglossus*, *Bombina*, *Megalophrys montana* [Kuhl] Gravenh., *Hyla coerulea* White) auch im Mesocarpus, in dessen ulnaren Hälfte, ein Ligament gefunden, welches sie, betreffs seiner Morphogenie, als ein Parallel zum Lig. tarsi supplens darstellend betrachten. Diesbezüglich schreiben die beiden englischen Anatomen folgendes:[4] „The absolute identity of this band with the ligament in the hind foot, admitted by all to represent the

[1] L. c.

[2] Ich habe das Sesamum supplens weder bei *Alytes* noch bei den von mir untersuchten Präparaten der anderen Arten nachweisen können.

[3] Vielleicht werden sich diesbezüglich z. T. auch kinetomechanische Faktoren als ausschlaggebend erweisen, nämlich so, daß anderweitig ausgelöste funktionelle Reize eventuell zur Entstehung von dergleichen nicht aktiv-adaptiven Formationen an bestimmten, in der betreffenden Richtung mechanisch jedoch nicht aktivierten Stellen erleichtern, resp. beitragen dürften.

[4] Op. cit. p. 154; vgl. hiezu auch Pl. VII, Figs. 5, 7, Pl. VIII, Figs. 14, 20.

missing tarsalia 4 (?5), is irrefutable; and, if argument from analogy is to be trusted, this structure may justly be looked upon as a 5th carpal. If so, the older determination falls to the ground, and the element *k*[1] can no longer be regarded as distal. We are in a position to substantiate this, for the ligament in question carries, in *Xenophrys*,[2] a well-defined nodule of hyaline cartilage which ossifies[3] as age advances (5, fig. 16). This ligament is early differentiated, and comparison of the higher forms suggests that it represents something which, in them, has been lost." Obzwar eine dergleichen Vergegenwärtigung der Salientiercarpus-Frage wohl einen Kern von Wahrscheinlichkeit zu besitzen scheint, hat diese von HOWES und RIDEWOOD vor nahezu 40 Jahren ausgesprochene Auffassung doch ihren durchweg hypothetischen Charakter bis dato unverändert bewahrt, und steht morphogenetisch im engsten Konnexe mit der auch heute noch unbewiesenen HOWES—RIDEWOOD'schen Annahme von der Existenz eines „präaxialen" und „postaxialen" Centrale der Froschlurchhand. Das Bestehen einer morphogenetischen und mithin phyletischen Konvergenz zwischen dem Lig. tarsi supplens und dem soeben besprochenen carpalen Ligament, das ich mit dem Namen Ligamentum carpometacarpale Howesianum belegen will, ist durch rein gar nichts bewiesen — definitiv bewiesen ist ja nicht einmal die Richtigkeit unserer gegenwärtigen Vorstellungen über die Morphogenie resp. Phylogenie des Lig. tarsi supplens — und es müßte vor allem entschieden werden, ob die Existenz des Lig. carpometacarpale Howesianum nicht etwa auf neuerworbene, d. h. phyletisch hier nicht verwertbare Eigenschaften zurückgeführt werden muß. Auf den Anurencarpus und seine hochinteressanten, aber sehr schwierigen Homologiefragen kann an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden, und möchte ich hier bloß bemerken, daß dieselben einer gründlichen, mit dem ganzen Aufwande unserer modernen Kenntnisse und Methoden durchgeführten Revision bedürfen. Bis dahin wird es aber ratsam sein, an der alten GEGENBAUR'schen Terminologie des Carpalskeletes der Salientier festzuhalten, denn was ist damit gewonnen, wenn ein eingebürgertes „X" durch ein fremdklingendes und dabei nicht weniger unbekanntes „Y" ersetzt wird?

Das andere Tarsalligament betreffend, welches ich als Ligamentum tarsometatarsale Ridewoodianum bezeichnet habe, schreiben HOWES und

[1] Unter dem „element *k*" ist derjenige Skeletteil zu verstehen, welcher von GAUPP (op. cit. p. 75, 79, & Fig. 43—45) auf Grund der GEGENBAUR'schen Homologisierung, resp. Terminologie als Carpale V. betrachtet wird. — Verf.

[2] Synonym von *Megalophrys* KUHL. — Verf.

[3] Stehen wir hier einer wirklichen Ossifikation oder bloß einer Knorpelverkalkung gegenüber? — Verf.

Ridewood folgendes: „This ligament carries at its outer end a wedge-shaped cartilage, and that we at first took to represent the fifth tarsal. Upon reconsideration, however, we are disposed to regard it as an ordinary intra-articular cartilage of none but physiological[1] significance."[2] Auf S. 168 ihrer Arbeit findet sich das in Rede stehende „cartilaginous nodule" betreffend, welches ich als Sesamum Ridewoodianum bezeichnen will, noch folgende Bemerkung: „In old specimens it may become ossified,[3] and we believe, for reasons previously given (p. 146), that it is an adaptive structure of no morphological importance, having nothing whatever to do with the missing 5th tarsal. There is no trace of it in the tadpole." Diese Auffassung dürfte — mit Ausnahme des Ausdruckes „adaptive", welcher mit dem Begriffe einer monentophysischen Entstehungsweise wohl schwerlich zu vereinbaren ist — anstandslos angenommen werden, umsomehr, da ja das Ligamentum tarsometatarsale Ridewoodianum ein bloß auf etliche, dabei aber nicht primitive Repräsentanten der Klasse beschränktes Gebilde darstellt.

Das rein morphologische Resultat obiger Betrachtungen ergibt nun, daß die Tarsalia der Anuren höchstens durch drei selbständige Skeletelemente vertreten sind (meistens finden wir deren nur zwei, indem das Tarsale II. mit dem III. fast bei allen Salientiern fusioniert ist), zu denen sich, in tibialer Richtung, ein durch Howes und Ridewood als das „Naviculare" — Centrale — betrachtetes und von Gaupp[4] unter letzterem Namen angeführtes Element gesellt; die Tarsalia IV—V. fehlen beständig, und an ihrer Stelle pflegt das Ligamentum tarsi supplens aufzutreten, in welchem sich bei einzelnen Formen (s. o.) das Sesamum supplens entwickelt. Die von F. Bayer[5] im Jahre 1884 vorgenommene Beschreibung[6] und Abbildung[7] des Mesotarsus von *Pelobates fuscus* Laur. haben auch meine Untersuchungen nicht bestätigt, und diesbezüglich will ich Howes' und Ridewood's Festsellung reproduzieren[8]:

[1] Das bedeutet hier: monentophysisch. — Verf.

[2] Op. cit. p. 146.

[3] Vielleicht eher nur verkalkt? — Verf.

[4] Op. cit.

[5] Okostre žab z čeledi Pelobatid. Přísp. srovn. osteol. obojž., Z Pojedn. Král. České Spol. Nauk Řady VI, Díl. 12, Tř. pro math. a přír., Čís. 13, Tab. I—II, V Praze, 1884. (Mit deutschem Résumé d. böhm. Textes, ü. d. Skelet d. Pelobatiden.)

[6] Mir bloß auf Grund des deutschen Résumés zugänglich. (Den Tarsus betreffend s. p. 22 [u. 24: Erklärung d. Fig. 13 auf Tab. II] des Separatabdruckes.)

[7] Tab. II, Fig. 13.

[8] Op. cit. p. 167. — NB.: Hier will ich noch bemerken, daß das Centrale von Bayer irrtümlich als eines der „zwei Sesambeine der Messerschwiele" bezeichnet wird. Siehe weiteres hierüber auf S. 75 u. 82—83 vorliegender Arbeit.

„The ligamentous representative of the 4th and 5th tarsals is well marked in all three genera.[1] We are unable to reconcile the description and figures of this and the third tarsal given by Bayer (2),[2] either with each other or with the feet at our disposal."

Ein interessantes Gegenstück zu den bezüglichen morphologischen Darstellungen BAYER's wurde von einem Autor der neueren Zeit geliefert, der offenbar gar keine Ahnung von all' dem oben angeführten Tatsachenmaterial besaß, und dem es somit gelang, einen Anurentarsus mit fünf (!) distinkten, massiv-gebauten Tarsalia zu — zeichnen. Ich bin von der bona fides des betreffenden Herrn Zoologen und Anatomen vollständig überzeugt, und zweifle keinen Augenblick daran, daß er diese fünf, geradezu ideal einfache topographische und morphologische Verhältnisse an den Tag legende Tarsalia, denen noch das Centrale als ein Tarsale VI. angereiht wurde, auch wirklich zu sehen geglaubt hat. Leider steht es mit dieser Sache so, wie es in den 60-er Jahren mit der Kenntnis über Funktion der Milz stand: Prof. HYRTL fragte einen Doktorandus der Medizin, was die Funktion der Milz denn sei; der Kandidat wand sich vor Geistesqualen, bis er endlich als Antwort hervorbrachte: „Herr Hofrat, ich habe es gewußt, aber ich habe es vergessen." HYRTL blickte ihn ernst an, und sagte lebhaft: „Sie Unglücksmensch, Sie waren der einzige, der das gewußt hat, und Sie haben es auch vergessen!" Nun ja, nur ein einziger hat es zustandezubringen vermocht, trotz den Feststellungen von HOWES und RIDEWOOD, 10 Jahre nach der Veröffentlichung ihrer Arbeit, einen Anurentarsus mit fünf, resp. sechs Tarsalien darzustellen, und auch dieser Autor durfte nicht Recht behalten! Schade genug, aber: „Es wäre zu schön gewesen, Es hat nicht sollen sein...." Der in Rede stehende Herr hat das Fußskelet des Neu-Guineanischen Fröschchens *Xenobatrachus rostratus* MÉH.[3] — dort unter dem synonymen[4] generischen Namen *Choanacantha* MÉH. angeführt — auf Grund eigener Präparation abgebildet, und die Figur mit „erklärenden" anatomischen Bezeichnungen versehen.[5] Im Texte ist nichts von diesem vielversprechenden Fußskelet zu lesen, nur die Tafelerklärung[6] enthält eine bloße Erläuterung der Abkürzungen, welche

[1] Nämlich *Megalophrys* KUHL (= *Xenophrys* GÜNTH.), *Pelodytes* FITZ. in BONAP. und *Pelobates* WAGL. (Fam.: *Asterophryidae* GÜNTH. [emend. FEJÉRV.]) — Verf.

[2] Bezieht sich auf op. cit. — Verf.

[3] Familia: *Brachycephalidae* GÜNTH. (sensu FEJÉRV. 1921) (= *Engystomatidae* GÜNTH. [sensu BLGR. 1890]).

[4] *Xenobatrachus* PTRS. & DORIA (1878) = *Choanacantha* MÉH. (1898) = *Xenorhina* MÉH., part. (1901). — Vgl. diesbezüglich VAN KAMPEN, The Amph. of the Indo-Austral. Archip., Leiden, 1923, p. 126.

[5] L. v. MÉHELY, An Account of the Rept. and Batr. coll. by Mr. L. Biró in New Guinea, Természetr. Füz., XXI, Budapest, 1898, Pl. XII, Fig. 8.

[6] Op. cit. p. 178.

sich auf der Figur befinden. Ich habe das betreffende, in Alkohol aufbewahrte Original untersucht, welches s. Zt. nach der alten Präpariermethode (mit Lanzetten und Pinzette) — die übrigens zu dergleichen feineren Untersuchungen gar nicht geeignet ist — ausgearbeitet wurde, wobei sich folgendes Resultat ergab: Hinter dem Metatarsale I. befindet sich das große Centrale, und neben demselben, z. T. zwischen die Epiphysen der Metatarsalia I. und II. eingekielt, ein relativ großes, subrhombisches Tarsale I.;

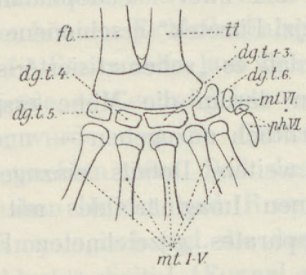


Fig. 4.

Imaginärbild des Fußskelets von *Xenobatrachus rostratus* Méh. — Erima, Neu Guinea, 1897; leg. L. Biró; Mus. Hung. Amph. No 2526 B/4. Vergr. nicht angegeben; aus: Természetrajzi Füzetek, XXI, Budapest, 1898, Pl. XII, Fig. 8.

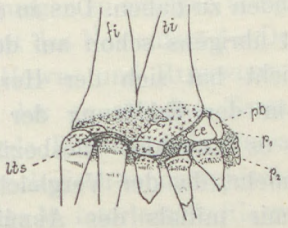


Fig. 5.

Dasselbe Fußskelet von *X. rostratus*, welches s. Zt. von L. v. Méhely nach alter Methode präpariert und in Alkohol aufbewahrt wurde; vor einigen Monaten in Glyzerin-Alkohol überführt, und seitdem in dieser Flüssigkeit konserviert. — Das Stück ist in statu originali, ohne weitere Präparation, bei 12-facher Vergr. (Leitz), mit dem Abbé'schen Zeichenapparat, in d. H. d. M.-P. von mir zum Vergleiche mit Fig. 4 gezeichnet worden. Die Protarsalepiphyse ist stark beschädigt; die „diatarsal" anhaftenden Muskeln und Bindegewebe sind dicht punktiert, sonstige Bezeichnungen und Beschriftung bereits bekannt; die Metatarsalia sind auch hier — wie so oft — infolge der Struktur der Knochen stellenweise etwas dunkler (|||| angedeutet), was ich hier darum wiedergegeben habe, weil es sehr möglich ist, daß den Verfasser der auf Fig. 4 ersichtlichen Zeichnung diese Struktur dazu verleitet hat, die Epiphysen der Metatarsalia IV. und V. als „Digititarsale 4." und „5." zu veranschaulichen, und aus dem präepiphysialen Teile des Knochens eine Epiphyse zu rekonstruieren; sonst ist auch jene Eventualität zu berücksichtigen, die diesbezüglich im Texte (s. u.) angeführt wird. — Die Pseudophalangen des Prähallux sind ganz diaphan, und eher „membranös" als zartknorpelig.

dann folgt das aus einem Stücke bestehende Tarsale II—III., das vom Herrn Verfasser der in Rede stehenden Figur als Tarsale I—III. gedeutet wurde; vom äußeren (also fibularen) Rande des soeben erwähnten Skelettstückes zieht sich das Ligamentum tarsi supplens zum Metatarsale V. hin, und ist am inneren Rande der Epiphyse desselben befestigt; vielleicht wurde dieses Ligament unter dem Trugbilde des mit *dg. t. 4.* bezeichneten,

transversal liegenden, oblongen Skeletstückes (!) dargestellt, während an der Stelle des „fünften" Tarsale gar kein selbständiges Element auftritt (!), und die einzige Möglichkeit, die rein subjektiv-psychische Abbildung des vom betreffenden Herrn Verfasser dorthin gezeichneten „Skeletteiles" zu erklären, ist durch die Annahme geboten, daß er die große, hämispheroide Epiphyse des Metatarsale V. für ein selbständiges Element hielt, und als knorpelige Epiphyse des Metatarsale V. einen bereits knöchernen präepiphysialen Teil desselben veranschaulicht hat; der Prähallux scheint tatsächlich aus drei Stücken (einem etwas verbreiterten Prähalluxbasale und zwei Pseudophalangen) bestanden zu haben. Das in den „Természetrajzi Füzetek" erschienene Bild verrät übrigens schon auf den ersten Blick, daß es „schematisiert" ist — vielleicht hat sich der Herr Verfasser eben darum die Mühe erspart, dies in der Erklärung der Figur auch schriftlich anzugeben — und so wäre es zwecklos diesbezüglich noch auf weitere Details einzugehen, umsomehr, da der Vergleich des besprochenen Imaginärbildes mit der von mir mittels des ABBÉ'schen Zeichenapparates gezeichneten Figur ohnehin selbstredend ist (Tetxtfig. 4 u. 5).

Die Frage nach der Zahl der Tarsalelemente der Anuren dürfte durch die vorhergehenden Ausführungen erschöpfend geklärt worden sein. Das jeweilige Auftreten von Sesamgebilden wird erst bei der Besprechung der einzelnen tarsalen Skeletelemente der von mir untersuchten Formen eingehend erörtert werden.

In den folgenden Abschnitten, welche dem Studium der einzelnen tarsalen und insbesondere mesotarsalen Skeletelemente der Salientier gewidmet sind, werde ich ein jedesmal zuerst die Homologiefrage und die allgemeinen morphologischen und topographischen Eigenschaften in Bezug auf die betreffenden Skeletstücke in aller Kürze berühren, um danach die Eigentümlichkeiten des Tarsus bei den von mir untersuchten Formen näher zu beleuchten. Nach dem, was hinsichtlich der phyletischen Bedeutung des Prähallux festgestellt wurde, gestaltet sich die Frage der Homologie der Mesotarsalelemente insofern einfacher, als mit den „ancestralen" Elementen eines „sechsten Strahles" phylogenetisch nicht mehr gerechnet werden muß, und somit braucht man nicht mehr nach, in ihrer Form durch Atrophie veränderte, Tarsalien und Metatarsalien der „sechsten Zehe" — und anderer „überzähliger" Zehenstrahlen — zu suchen.

Centrale. Dieses Element wurde bereits von ECKER[1] als Os naviculare

[1] Anat. d. Frosches, I. Abth., 1864, p. 61; Fig. 48, p. 60; p. 128.— Laut GAUPP, op. cit. p. 92, soll das Centrale von ECKER als „Erstes Stück der 6. Zehe" betrachtet und „in der Muskellehre auch als os naviculare bezeichnet" worden sein. Ich habe bei ECKER (ll. cc.) bloß die durchweg richtige Identifizierung „os naviculare" gefunden.

gedeutet. Born betrachtete dasselbe als das „Tarsale der 6. Zehe“,[1] während es von Gegenbaur mit dem Tarsale I. identifiziert wurde;[2] letzterer gibt an: „ein Centrale fehlt“, und diese Auffassung ward auch von Born geteilt.[3] Howes und Ridewood haben die Frage — wie es scheint endgültig — geklärt, und den in Rede stehenden Skeletteil als „Naviculare“ (= Centrale) bestimmt. Auf jene Deutungen einzugehen, welche auf Homologieschlüsse hinauslaufen, deren Ausgangspunkt durch das Gehirngespinst des VI. Zehenstrahles geboten ist, wäre absolut zwecklos, da von einer fiktiven Basis aus eo ipso nur fiktive Schlüsse gezogen werden können. Es bleiben also bloß zwei Auffassungen zu erwägen übrig, und zwar die Ecker'sche, laut welcher dieses Element das Naviculare (= Dugès' scaphoïde, = Centrale) ist, und die auch von Howes und Ridewood vertreten wurde, und die Gegenbaur'sche, laut der es als das Tarsale I. zu betrachten wäre. Daß das in Rede stehende Element kein Tarsale I. ist, haben Howes und Ridewood sowohl osteologisch-topographisch[4] als auch myologisch (vgl. die durch den Ansatz des M. intertarsalis [Gaupp] = M. adductor digiti I. [Ecker] gewonnenen Resultate[5]) so klar nachgewiesen, daß diesbezüglich wohl einfach auf ihre sorgfältigen und überzeugenden Untersuchungen verwiesen werden darf. — Nur das eine ist zu bedauern, daß sie sich, um die Born'sche Auffassung zu bekämpfen, jenes Ligament (Ligamentum praehallucitarsale, mihi) betreffend, welches das Prähalluxbasale mit dem Tarsale I. verbindet (vgl. Textfig. 3*b*1), und von ihnen bei *Pelodytes, Alytes* und *Hyla* gefunden ward, auf eine zwischen diesem und dem Lig. tarsi supplens bestehende „Analogie“ berufen, was, besonders wenn man das letzterwähnte Band als ein phyletisch verwertbares Gebilde betrachtet, wie es ja auch ihrerseits geschehen ist, als ein höchst enigmatisches Vorgehen bezeichnet werden muß. Vielleicht haben Howes und Ridewood die „Analogie“ bloß auf die Topographie des Lig. tarsi supplens bezogen, indem dieses sich im mesotarsalen, und nicht im metatarsalen Abschnitte befindet, um hiedurch die „tarsale“, und nicht metatarsale Natur des basalen Prähalluxgliedes zu demonstrieren, Born gegenüber, der das Centrale als „Prähalluxtarsale“, und das Prähalluxbasale als „Prähalluxmetatarsale“ gedeutet hat. Wenn von dieser Beweisführung abgesehen sonst nichts weiteres der Born'schen Interpretation entgegengehalten werden könnte, so würde letztere wohl keine Widerlegung erfahren haben, zumal das Lig. tarsi supplens

[1] Vgl. Howes and Ridewood, op. cit. p. 147, und Gaupp, l. c.
[2] Vgl. Howes and Ridewood, l. c.
[3] Fide Howes and Ridewood, l. c.
[4] Op. cit. p. 147 unten, u. p. 148 oben.
[5] Op. cit. p. 148 unten.

ein mesotarsales Element mit einem metatarsalen verbindet, so daß eben eine diesbezüglich auf „Analogie" basierte Folgerung der Born'schen Auffassung Recht geben würde. Von der bereits oben berührten phyletischen Seite der Ligament-Frage abgesehen, kann dem Auftreten der Ligamenta auch sonst in diesem Falle kein so weitgehender detailtopographischer Wert hinsichtlich der Homologisierung des Centrale zugemutet werden, da ja die Bänder des Froschlurchentarsus gar nicht speziell auf den Mesotarsus beschränkt sind, wie dies durch das Lig. tarsometatarsale Ridewoodianum augenscheinlich bewiesen wird, welches den Protarsus mit dem Metatarsus verbindet, und ein mesotarsal liegendes, knorpeliges, eventuell „ossifizierendes"[1] Sesam, das Sesamum Ridewoodianum, enthält. Oder meinten Howes und Ridewood vielleicht, daß das Lig. praehallucitarsale, falls das Centrale wirklich das Tarsale eines ursprünglichen IV. Strahles repräsentieren würde, das Born'sche „Prähalluxmetatarsale" (= Prähalluxbasale) mit dem Born'schen „Prähalluxtarsale" (= Centrale), und nicht mit dem Tarsale I. zu verbinden hätte? Auch eine solche Darstellung der Homologiefrage wäre absolut unzuläßig. Wie dem auch sei, ist die „Ligament-Analogie" in diesem Falle nicht nur durchweg fiktiv, sondern auch ganz nebensächlich. Eine ancestrale VI. Zehe gibt es eben nicht, und so ist es ohnehin ein Kampf gegen Windmühlen, wenn man die Frage von dem Standpunkte aus beurteilen will. „De strigiis, quae non sunt, nulla fiat mentio". — Mitunter ein *Lig. centralitarsale* (mihi) vorhanden (Textfig. 3c).

Ob das Centrale hier phylogenetisch etwa ein „Intermedio-Centrale" repräsentiert, wie dies laut Wiedersheim bei *Triturus palmatus* Schneid. der Fall ist,[2] oder ob ein Intermedium „dem Anurentarsus infolge der Verwachsung von Tibia und Fibula" tatsächlich „fehlt", wie es von Gaupp[3] angenommen wird, muß einstweilen dahingestellt werden.

Die Größe und die Lageverhältnisse des Centrale habe ich bereits im Zusammenhange mit dem Prähallux besprochen, so daß in dieser Hinsicht teils auf den vorhergehenden Abschnitt vorliegender Schrift verwiesen werden soll. Nun sei vor allem noch wiederholt der enge physiologisch-morphologische Zusammenhang betont, der zwischen dem Prähallux und dem Centrale besteht, und seine Ursache in der durch die verschiedene Ethologie und Oekologie der einzelnen Anuren-Formen

[1] Vgl. Howes and Ridewood, op. cit. p. 168; wie ich bereits in aller Kürze darauf hingewiesen habe (p. 66, Fußnote 3, u. p. 67, Fußnote 3) ist es möglich, daß wir hier bloß einer Verkalkung des Hyalinknorpels, und nicht einer Ossifikation desselben gegenüberstehen.

[2] Vgl. R. Wiedersheim, in: Salamandrina perspicillata u. Geotriton fuscus &c., Ann. Mus. Civ. Sc. Nat. Genova, VII, Genova, 1875, p. 149 des Sonderabzuges.

[3] Op. cit. p. 96.

bedungenen speziellen Kinetomechanik ihres Tarsus findet, wobei das Centrale betreffend der Ansatz und die Funktion des Musculus intertarsalis hervorzuheben ist, dessen Wirkung von GAUPP[1] folgendermaßen geschildert wird: „Adducirt und pronirt den medialen Fussrand, und wird so besonders beim Abstossen des Fusses (beim Sprunge, beim Scharren) Verwendung finden". Damit bietet auch die Morphologie des Centrale ein glänzendes Beispiel der formativen Macht des Gebrauches resp. der Gebrauchsweise, so wie dies das LAMARCK'sche Prinzip besagt.

Bevor ich das Centrale betreffend zur Schilderung der speziellen Verhältnisse bei den einzelnen hier in Betracht gezogenen Familien, resp. Formen übergehe, will ich noch einige Bemerkungen hinsichtlich der soeben berührten, zwischen der Entwickelung des Centrale und derjenigen des Prähallux bestehenden Relation einschalten. HOWES und RIDEWOOD[2] schreiben diesbezüglich folgendes: „Examination of the Plates will show that the relative size of the naviculare is in no way proportionate to that of the pre-hallux, as might be expected were Born's hypothesis[3] tenable (cf. figs 3, 10, 12, & 17); it is rather the reverse. Choice appears to lie between two alternatives: the naviculare has either grown in and displaced the hallux tarsal proximally (as the *Discoglossidae* would suggest,[4] figs. 8 & 10, in which case the condition of the latter would, in this family, be secondary[5]) or it has undergone a reduction proportionate with an increase in size of the same." Hinsichtlich der Größe des Centrale sind HOWES und RIDEWOOD ganz entschieden im Unrechte, wenn sie behaupten, dieselbe sei „in no way proportionate" zu derjenigen des Prähallux, und daß „rather the reverse" der Fall sein soll. Die intime, unmittelbare physiologisch-mechanische Relation, die zwischen diesen beiden Elementen besteht, und die nur hie und da eine Störung erleidet, gelangt dann naturgemäß auch in morphologischer Hinsicht im gleichen Sinne zur Geltung, wobei der Prähallux entweder eine longitudinale und transversale, oder aber eine erheblichere longitudinale (z. B. *Xenopus*, *Rana hexadactyla*) Wachstumszunahme erfährt, während beim Centrale vorwiegend eine dorsoventrale und transversale Ausdehnung eintritt. Das zwischen der Größe des Centrale und des Prähallux auf diese Weise bestehende gerade

[1] Op. cit. p. 203.

[2] Op. cit. p. 148.

[3] Nämlich, daß das Centrale ein „Prähalluxtarsale" sei. Den „Wert" dieser Theorie habe ich im Vorhergehenden bereits besprochen. — Verf.

[4] Warum? Bei den Discoglossiden liegt ja das Tarsale I. distal, und nicht proximal! — Verf.

[5] Warum? Ich verstehe die Art dieser Folgerung gar nicht! — Verf.

Verhältnis kann sowohl aus den vorliegender Arbeit beigefügten Tafeln als auch aus denjenigen von HOWES und RIDEWOOD ersehen werden, und bedarf keiner weiteren Beweise oder Erklärungen. An dieser Stelle sei noch hervorgehoben, daß das Maß der (progressiven) Entwickelung der beiden in Rede stehenden Skeletelemente nicht immer unbedingt das gleiche zu sein braucht — und dasselbe gilt, natürlich, auch für die sogenannte „regressive" oder, richtiger gesagt, degressive „Entwickelung", d. h. den Rückbildungsvorgang. Bei den Reduktionsprozessen kann aber mitunter (vgl. *Pipa*) auch das vorkommen, daß die geschilderte Relation nicht mehr besteht[1], während ich ein Versagen dieses Relationsprinzips sonst nicht feststellen konnte. — Die Annahme, daß das Centrale „a reduction proportionate with an increase in size" des Prähallux erfahren hätte, erweist sich demnach als durchweg unhaltbar (und dasselbe würde auch in dem Falle gelten, wo der Ausdruck „the same" eventuell [?] auf das Tarsale I. bezogen werden sollte). Ebenso unhaltbar, weil ganz unbegründet, wäre die Voraussetzung, daß die dem Tarsale I. gegenüber behauptete Lage des Centrale bei den Discoglossiden eine sekundäre Erscheinung darstelle, und es muß somit tatsächlich angenommen werden, daß „the condition exemplified in them" „really primary"[2] ist.

Das Centrale habe ich bei sämtlichen von mir untersuchten, resp. mir diesbezüglich literarisch bekanntgewordenen Froschlurchen vorgefunden, und betrachte dasselbe als ein durchweg beständig vorhandenes Element des Froschlurchentarsus.

Discoglossidae GÜNTH. (sensu FEJÉRV. 1923). Bei *Bombina bombina* L. habe ich das bereits hier randständige, proximalwärts vom Tarsale I. liegende, ziemlich große, von oben betrachtet subsemilunäre Centrale als zartknorpelig befunden, mit einem ossifiziert erscheinenden Kern in der Mitte (Taf. I, Fig. 2). Bei *Discoglossus pictus* OTTH. (Taf. I, Fig. 3) konnte ich das große, ganz zartknorpelige, distal abgerundete Centrale dicht an den tibialen Teil der Protarsalepiphyse angeschmiegt beobachten, welch' letztere ich hier tatsächlich als „excavated" vorfand, „to receive" das Centrale[3], so daß die von HOWES und RIDEWOOD die Discoglossiden betreffend betonte „zentrale" Lage[4] desselben — zwischen dem distal gelegenen Tarsale I. und dem proximal situierten Tibiale — ganz deutlich zum Ausdrucke gelangt. Ebenso deutlich habe ich die in dieser Interpretation „zentrale" Lage des in Rede stehenden, zartknorpeligen, von oben

[1] Vgl. hiezu auch das was auf p. 27—29 bemerkt wurde.
[2] HOWES and RIDEWOOD, l. c.
[3] Vgl. HOWES and RIDEWOOD, op. cit. p. 165.
[4] Op. cit. p. 147—148.

gesichtet subsemilunären Elementes bei *Alytes* feststellen können — so wie dies von Howes und Ridewood angegeben ward[1] — und auch *Bombina*[2] betreffend werden die topographischen Angaben der letztgenannten Autoren sicherlich stimmen. Mit Bezug auf die Salientier dürfte diese Art der Konstellation der hier besprochenen Skeletelemente als dem ursprünglichen Tarsustyp der Ordnung am nächsten stehend betrachtet werden.

Asterophryidae Günth. (emend. Fejérv.; sensu Fejérv. 1923).[3] Das Centrale von *Pelobates* (Taf. I, Fig. 8—9) ist randständig, meistens anscheinend wohlverknöchert,[4] massiv gebaut, von oben betrachtet subtriangulär. Es ist kräftig und besitzt eine ansehnliche dorsoventrale Ausdehnung, die auf jenen innigen kinetomechanischen Konnex zurückzuführen ist, der zwischen diesem Element und dem mit demselben artikulierenden, hypertrophisch entwickelten, betreffs der fossorialen Anpassung den höchstspezialisierten, sui generis extremen Typ vertretenden Prähallux besteht. In der Beschaffenheit und Topographie der Mesotarsalelemente stellt der *Pelobates*-Typ — von der reiterierten Vergrößerung der Tarsalia abgesehen — gewissermaßen eine Übergangsform dar, welche in der phylogenetischen Stufenreihe (also nicht Ahnenreihe!) von den Discoglossiden (und vermutlich auch den Ascaphiden) zu den übrigen Salientiern hinüberleitet. Dieser Übergangscharakter, der in erster Linie durch Eigenschaften des Centrale zum Ausdrucke gelangt, läßt sich, dieses Element betreffend, in folgenden zwei Punkten zusammenfassen:

1° ist das Centrale bereits histologisch verfestigt (verknöchert?), nur bisweilen z. T. zartknorpelig;

2° ist seine „zentrale" Lage, infolge seiner kinetomechanisch bewirkten Dislokation, resp. derjenigen des Tarsale I. — welches hier ebenfalls meist histologisch solidifiziert (verknöchert?) zu sein scheint — bereits aufgegeben.

Bei *Pelodytes punctatus* Daud. (Textfig. 3 *b*), dessen Tarsus durch keine fossoriale Spezialisation beeinträchtigt, d. h. verändert ward, scheinen morphologische und topographische Verhältnisse zu herrschen, die sich eng denjenigen anschließen, welche den Discoglossiden eigen sind, wodurch ein weiterer Beweis der zwischen Discoglossiden und Asterophryiden bestehenden unmittelbaren verwandtschaftlichen Beziehungen erbracht wird, denen zufolge diese beiden Familien, nebst der Familie

[1] Op. cit. p. 147—148, 165, & Pl. VII, Fig. 10 (Textfig. 3 *a* vorliegender Abhandlung).

[2] Vgl. hiezu was ich auf p. 81 hinsichtlich des Tarsale I. von *Bombina bombina* bemerkt habe.

[3] =*Pelobatidae* Lataste (sensu Blgr.)

[4] Bei dem auf Taf. I, Fig. 9 dargestellten Stück von *P. cultripes* Cuv. weist der fibularwärts liegende periphere Teil des Centrale eine zartknorpelige Struktur auf, was aber als eine individuelle Eigenschaft betrachtet werden dürfte. (Vgl. hiezu Struktur des Tarsale I., p. 84.)

Ascaphidae FEJÉRV., eine phyletisch enger geschlossene Gruppe, die Sippe (=Gens) der *Asterophryomorpha* FEJÉRV., bilden.

Bufonidae GÜNTH. (sensu BLGR. 1910). Aus dieser Familie habe ich bloß *Bufo viridis* LAUR. (Taf. II, Fig. 1—2) untersucht. Das allem Anscheine nach gut verknöcherte Centrale liegt hier bereits in einer Reihe mit den Tarsalien, diesbezüglich macht sich also in *Bufo* der moderne Zustand des Salientiertarsus geltend. Die relative Größe des Centrale und seine dem Prähallux gegenüber behauptete Lage sind normal. — Da die Lebensweise der zu den Bufoniden gehörigen Genera im allgemeinen doch eine weit einheitlichere ist als diejenige der extreme Anpassungen aufweisenden Raniden, so dürfte vorausgesetzt werden, daß die meisten der übrigen Repräsentanten der Familie, wenigstens im Grundprinzip, ungefähr die gleichen Verhältnisse bieten werden.

Hylidae GÜNTH. (sensu BLGR. 1910). Aus dieser Familie lag mir *Hyla arborea* L. vor (Taf. II, Fig. 3); die von mir beim adulten Tiere beobachteten Verhältnisse entsprechen im großen und ganzen jenen, welche von HOWES und RIDEWOOD die reifere Larve derselben Art betreffend abgebildet wurden.[1] Die Form des verknöchert erscheinenden Centrale ist von oben betrachtet halbmondförmig, die sphärische Seite ist dem tibialen (d. h. inneren) Rande des Fußes zu gekehrt. Seine Lageverhältnisse entsprechen prinzipiell denen, welche ich vorher bei *Bufo viridis* LAUR. beschrieb, nur erscheint es als ob sich sein „zentraler" Charakter dem „distalen" Tarsale I. gegenüber hier noch einigermaßen geltend machen würde, was aber nur ein bloßer Schein sein dürfte, der wohl auf die verschiedene relative Größe des Tarsale I. bei den hier untersuchten Stücken von *Bufo viridis* und *Hyla arborea* zurückzuführen ist.

Ranidae GÜNTH. (sensu GADOW 1901). Bei *Rana esculenta* L. (Taf. I, Fig. 5) und bei den scharrenden Formen var. *meridionalis* [DE L'ISLE] LATASTE und subsp. *chinensis* OSB. ist das ossifiziert erscheinende Centrale groß und kräftig, es ist an den tibialen Fußrand gerückt, und steht ganz marginal. — Bei subsp. *ridibunda* PALL. (Taf. II, Fig. 7) dürfte das Centrale etwas schwächer sein als bei der typischen *R. esculenta*; der auf Taf. II, Fig. 7 dargestellte Mesotarsus ist hinsichtlich der Lage, Form und Beschaffenheit des Centrale a b n o r m a l, näheres habe ich hierüber bereits im ersten Teile dieser Arbeit berichtet. — *Rana arvalis* NILSS. s. str. (Taf. I, Fig. 6) zeigt dieselben Verhältnisse wie *R. esculenta* L. s. str., nur ist das Centrale, der Größe ihres Prähallux entsprechend, ebenfalls relativ kleiner. Bei dem auf Taf. I, Fig. 7 ersichtlichen Exemplare von *R. dalmatina* FITZ. in BONAP. scheint das Centrale an

[1]) Op. cit. Pl. VIII, Fig. 21.

seinen peripheren Teilen noch ziemlich zartknorpelig zu sein.[1] Da das Tarsale I. bei diesem Stücke (wohl individuell!) eine ganz besondere Lage besitzt, so daß ich es zuerst bei dorsaler Untersuchung des Objektes gar nicht entdeckt habe, dachte ich anfangs an eine mit dem Centrale stattgehabte Fusion desselben, so wie dies von Howes und Ridewood[2] bei alten Exemplaren von *Nannophrys* Günth. (Fam. *Ranidae*) und *Atelopus* D. & B.[3] (Fam. *Brachycephalidae*) beschrieben ward. Eine eingehendere Prüfung ergab jedoch, daß dies hier nicht der Fall ist.[4] — Bei *R. Güntheri* Blgr. (Taf. I, Fig. 4) habe ich das Centrale als ziemlich klein befunden; es ist zartknorpelig, durchscheinend und von oben betrachtet subrhombisch. Es scheint hier eine Inaktivitätsatrophie dieses Elementes vorzuliegen.[5] Da aber *R. Güntheri* dabei ein guter Springer ist, was aus der Länge der Hintergliedmaßen hervorgeht, muß naturgemäß angenommen werden, daß die ansehnliche Größe und Massivität des Centrale bei den Froschlurchen im allgemeinen primo loco auf die Pelophilie und das Scharren, und nicht auf die bloße Sprungfertigkeit zurückzuführen ist, d. h. eine Vergrößerung des Centrale bedarf intensiverer Reize als jener, welche durch die physiologisch-mechanische Aktion des Musculus intertarsalis gelegentlich seiner Inanspruchnahme bei springender Lokomotion auf das in Rede stehende Skeletelement ausgeübt werden. Die Vergrößerung des Centrale dürfte mithin in erster Linie nicht als das Resultat der reinen Muskeltätigkeit angesehen werden, sondern vielmehr als eine Art von Hypertrophie, die im allgemeinen hauptsächlich der mechanischen Aktion zentripetaler Reize — d. h. in diesem Falle simultaner Reib- und Druck-Wirkungen — zuzuschreiben ist, also, in ultima analysi, denselben physiologisch-mechanischen Momenten, welche wir für die Entstehung und Entwickelung des Prähallux, mit der ja die morphologischen Eigenschaften des Centrale in unmittelbarer Relation stehen, bereits im I. Teile dieser Arbeit als maßgebend kennen lernten. — *R. hexadactyla* Less. (Taf. II, Fig. 5) hat ein knöchern erscheinendes, großes, von oben und der tibialen Seite her gesichtet subsemilunäres Centrale, das ganz marginal liegt; die Protarsal-

[1] Nachdem die zartknorpelige Beschaffenheit, wie gesagt, bloß auf die peripheren Partien beschränkt zu sein scheint, habe ich dieselbe an der Figur nicht separat bezeichnet.

[2] Op. cit. p. 147.

[3] Bei Howes und Ridewood unter dem Namen „*Phryniscus*" angeführt. Vgl. die Synonymie dieser Gattung betreffend: G. A. Boulenger, *On the Genus* Phryniscus *of Wiegmann*, Ann. & Mag. Nat. Hist. (6), XIV, London, 1894, p. 374—375.

[4] Vgl. hiezu p. 80—81 vorliegender Abhandlung.

[5] Vgl. p. 26—27 der vorliegenden Abhandlung.

epiphyse ist tibial in schräger Richtung scharf abgebogen, so daß diese abgerundete Gelenkfläche mit der konkaven inneren Fläche des Centrale sozusagen „artikuliert" (Taf. III, Fig. 6). Ein so kräftiges und sich aus dem Verbande der Tarsalien und Metatarsalien dermaßen emanzipiertes Centrale habe ich bei keiner anderen von mir untersuchten Ranidenform beobachtet, ein Umstand, dessen Grund in der hochgradigen Absprei-zung des in seiner äußeren Form einer sechsten Zehe gleichenden inneren Fersenhöckers — mit dem sich das Centrale auch hier zu einer gemeinschaftlichen mechanischen Einheit verbunden hat — zu suchen ist. Also wiederum ein frappantes Beispiel des innigen physiologisch-morphologischen Zusammenhanges, der zwischen Centrale und Prähallux besteht.

Aus der Unterordnung der *Palaeobatrachoidea* habe ich Vertreter der Familien *Pipidae* Günth. und *Xenopodidae* Wern. untersucht.

Pipa pipa L. (Taf. II, Fig. 4—6) hat ein strukturell solidifiziertes, großes Centrale, dessen Längendurchmesser in dorso-ventraler Richtung liegt; die jetzige Dorsalfläche (vgl. Taf. II, Fig 5) dürfte vielleicht bei diesem als seine ursprüngliche fibulare Seite, und die jetzige Ventralfläche als seine ursprünglich dem tibialen Fußrande zu gelegene Seite betrachtet werden, so daß sich gegenwärtig die einstige Ventralseite lateral der Fibula zugekehrt, während die einstige Dorsalseite lateral dem tibialen Rande des Fußes zugewendet befindet. Der Prähallux ist rudimentär, so daß die Größenverhältnisse desselben und des Centrale hier im verkehrten Verhältnisse zu einander stehen.[1] Während das Centrale auf der Höhe seiner progressiven Entwickelung, also in seiner Akme, stehen geblieben ist, hat der Prähallux den Weg der „regressiven" oder, richtiger, degressiven Entwickelung betreten, und befindet sich mithin bereits in der parakmischen Phase seiner Evolution. Diese Frage wurde schon gelegentlich der Besprechung des Prähallux eingehend erörtert, so daß ich hinsichtlich weiterer Details wohl auf das verweisen darf, was diesbezüglich im ersten Teile dieser Abhandlung Ausführung fand.

Bei *Xenopus tropicalis* Gray ist das Centrale ziemlich groß, von oben gesehen (Taf. III, Fig. 3) subtriangulär, seitlich betrachtet (Taf. III, Fig. 4) subsemilunär. Es ist randständig, seine „gerade" Seite der Tibialepiphyse zugekehrt, während die konvexe einerseits dem Metatarsale I. und anderseits dem Prähallux zugewendet ist; es ist bilateral komprimiert, seine dorsale Kante dürfte vielleicht auch hier seiner ursprünglichen fibularen Seite, und die ventrale seiner einst dem tibialen Fußrande zugewendeten Seite entsprechen, an die sich die proximale Hälfte der Dorsalkante

[1]) Vgl. auch p. 27—29 vorliegender Arbeit.

des unregelmäßig-halbmondförmigen Prähalluxbasale anschmiegt. — Ventral endet das Centrale in einer etwas ausgezogenen, stumpf abgerundeten (ursprünglich dem tibialen Fußrande zu gewendeten?) Spitze, die leicht fibularwärts orientiert ist, und bei direkt ventraler Betrachtung subsphäroid erscheint; diese Einzelheiten sind auf Taf. III, Fig. 4 nicht mehr zu erkennen, da dieser Abschnitt des Centrale hier bereits durch das Prähalluxbasale bedeckt ist. — Bei *Xenopus Mülleri* Ptrs. (Taf. III, Fig. 2) endlich, ist das ebenfalls randständige und ziemlich große Centrale von oben betrachtet subtriangulär, sein in fibularer Richtung liegender Rand ist dorsalwärts etwas gehoben, während sein dem Körper zugekehrter Rand eine ventrale Senkung erlitt, wodurch die ursprüngliche Dorsalfläche auch hier zur inneren („tibialen") Lateralfläche ward. Von der Plantarseite (Taf. III, Fig. 2) besichtigt erscheint das Centrale, so wie bei der vorhergehenden Art, als subsphäroid, was auch in diesem Falle einer Verstärkung resp. Vergrößerung seiner jetzigen Ventralseite zugeschrieben werden dürfte; dieser ventrale Abschnitt des Centrale ist stark gewölbt, und liegt der ventralen Oberfläche des tibialen Abschnittes der Protarsalepiphyse auf. — Diese bei den zwei besprochenen *Xenopus*-Arten beschriebenen Verhältnisse erinnern an diejenigen, welche bei *Pipa* bestehen, und die morphologischen Konsequenzen jener Tendenz darstellen, die auf die ventrale Konzentration der Mesotarsalelemente[1] hinausläuft, und deren Ursache in der speziellen Kinetomechanik dieser bemerkenswerten *Palaeobatrachoidea* liegt.

Hinsichtlich der ethologisch-phyletischen Deutung der Morphologie des Centrale und des Prähallux sei auf jene Ausführungen verwiesen, die sich, die in Rede stehenden Lurche betreffend, im ersten Teile dieser Arbeit befinden.

Hiemit will ich nun die Besprechung des Centrale abschließen, mit der Bemerkung, daß, obzwar auch das Centrale, infolge seiner mechanisch-physiologischen Aufgaben und seiner hiedurch enstandenen unmittelbaren Relation mit dem Prähallux, mannigfache Variationen aufweist, dasselbe, als dem Prähallux gegenüber proximal gelegenes Element, doch etwas mehr Konstanz an den Tag legt als der distale, unmittelbar durch die Umwelt, d. h. durch deren mechanische Einflüsse berührte Prähallux, bei dem es ja, wie bereits erwähnt wurde, gar keinen Zweck gehabt hätte,

[1]) Schon J. G. Schneider (Hist. Amph., I, Jenae, 1799, p. 261) bemerkt, daß „... in Pipa nulla ossa inter tarsum et digitos sunt interposita in ipsa iunctura, sed inferius supposita sunt 6, et quidem 3 maiora et 3 minora, ita tamen, ut digiti sexti indicium nullum faciant", eine Feststellung, die allerdings nur die Lage der Elemente betreffend — vom „diatarsal" liegenden Tarsale I., das er vermißt zu haben scheint, abgesehen — richtig ist.

seine allweitigen Strukturen in einem systematisch-genetischen Rahmen besprechen zu wollen.

Tarsale I. Howes und Ridewood[1] haben bereits darauf hingewiesen, daß dieses Element „of very constant occurrence" ist. Auf die bezüglichen Angaben und Deutungen noch früherer Autoren näher einzugehen, hätte hier keinen Zweck. Laut Gaupp[2] wurde das Tarsale I. von „Ecker, Dugès und Gegenbaur nicht erwähnt." Auch die bezügliche Figur Ecker's[3] ist unvollständig, da das Tarsale I. auf derselben gar nicht veranschaulicht ward. Das von Gegenbaur als Tarsale I. angeführte Element ist, wie bereits oben erwähnt, mit dem Centrale identisch. Seit dem Erscheinen von Howes' und Ridewood's Arbeit wurde der in Rede stehende Skeletteil nicht mehr verkannt, und einheitlich als Tarsale I. gedeutet.

Howes und Ridewood[4] haben ferner auch mitgeteilt, daß das Tarsale I. bei alten Exemplaren von *Nannophrys* und *Atelopus*[5] mit dem Centrale fusionieren kann. Laut Born[6] soll das Tarsale I. bei *R. temporaria* L. „immer im Laufe der Ontogenese bis auf unerhebliche Spuren" schwinden. Demgegenüber stellen Howes und Ridewood folgendes fest: „Strictly speaking, this is not the case, for we are in possession of old examples in which it had persisted as a distinct element (woodcut, p. 176, fig. C, *I*). We are inclined moreover to believe that instead of undergoing suppression, as Born imagines, it more probably fuses with the naviculare as in the two above-named genera." Diese Feststellung dürfte durchweg richtig sein. Ein solcher Fall, wo das Tarsale I. mit dem Centrale verwachsen ist, wurde auch in vorliegender Arbeit, und zwar *Paludicola fuscomaculata* Stdr. betreffend, beschrieben. Dabei möchte ich aber hier noch an jene Fälle erinnern, in denen das Tarsale I. aus seiner normalen Lage ventralwärts verschoben ward, so daß es von oben gar nicht oder bloß kaum gesehen werden kann. Dies soll darum eben an dieser Stelle hervorgehoben werden, weil ein scheinbares Fehlen des Tarsale I. bei einer oberflächlichen Untersuchung diaphanisierter Präparate mitunter vielleicht auf dergleichen Verhältnisse zurückgeführt werden könnte. Zuweilen kommt auch das vor, daß das Tarsale I. mit dem Tarsale II—III. fusioniert; dies dürfte bei dem auf Fig. 6 von Taf. I veranschaulichten Fuße von *Rana arvalis* Nilss. s. str. der Fall sein, wo das längliche,

[1] Op. cit. p. 147.
[2] Op. cit. p. 93.
[3] Op. cit. Fig. 48, auf p. 60.
[4] L. c.
[5] Von Howes und Ridewood unter dem falschen Namen „*Phryniscus*" angeführt.
[6] Die sechste Zehe d. Anuren, Morph. Jahrb., I, 1875, p. 441. (Fide Howes and Ride wood, l. c.)

AKADÉMIAI KÖNYVTÁR

beiderseits distal und proximal zwei leichte Einbuchtungen aufweisende Tarsale somit dem Tarsale II—III.+I. entsprechen würde; diese Erscheinung ist dadurch zu erklären, daß das Tarsale I., welches oft eine Verschiebung in fibularer Richtung erfahren kann, mitunter im Laufe seiner ontogenetischen Entwickelung in den Wachstumsbereich des Tarsale II—III. geraten und mit diesem verschmelzen kann. Von einem „Fehlen" des Tarsale I. dürfte also, soweit sich nicht eventuell individuelle Fälle einer pathologischen Resorbtion nachweisen lassen werden, gar keine Rede sein.

Hier möchte ich noch hervorheben, daß die Mesotarsalelemente der Salientier überhaupt einen ziemlich großen Spielraum für Verschiebungen verschiedener Art besitzen, da ja der „Mesotarsalraum", wie ich ihn in dieser Schrift bezeichnet habe, nicht, wie bei den Urodelen und den höheren Vertebraten, von aneinandergefügten Skeletelementen „ausgefüllt" ist. Auch mit Lagerungsnuancen physiologischer Natur (d. h. beim Sterben des Tieres ad hoc motorisch bedungenen Stellungen) dürfte hier in höherem Maße gerechnet werden, d. i. mit solchen Detailerscheinungen, denen in morphologisch-phyletischer Hinsicht kein besonderer topographischer Wert beigemessen werden kann.

Bei den Discoglossiden (vgl. Taf. I, Fig. 2 u. 3, *Discoglossus* u. *Bombina*) habe ich das Tarsale I. als durchweg zartknorpelig[1] befunden; es ist so durchscheinend, daß die Umrißlinien desselben erst bei scharfem durchfallendem Lichte gesehen werden können. Einer, der die Untersuchung solcher Objekte nicht gewohnt ist, wird dieses Element auf den ersten Blick oft überhaupt nicht bemerken. Bei dem von mir veranschaulichten Präparate von *Bombina* habe ich es selber nicht mit Sicherheit zu unterscheiden vermocht, so daß ich in seiner Darstellung entschieden von der betreffenden Figur von Howes und Ridewood[2] beeinflußt war, was ich im Namen der wissenschaftlichen Genauigkeit ganz offen und ohne Vorbehalt zugestanden haben will. Das Tarsale I. der Discoglossiden ist augenscheinlich platt, von unregelmäßig-ovaler, mehr-minder sub-

[1]) Howes und Ridewood schreiben diesbezüglich, daß das Centrale „is always the first to ossify, the calcar" — d. h. der Prähallux — „follows, tarsalia 1, 2, 3 remaining for a considerable time unossified" (op. cit. p. 165), während Brühl (Zootom. all. Thiercl., Lieferung 8, Wien, 1877, Atlaserklär. Taf. p. XXX, Fig. 25) die „zeitlebens" knorpelige Struktur der Tarsalia von *Bombina* hervorhebt. Aber auch die von Ridewood gezeichneten Mesotarsi (op. cit. Pl. VII & VIII) von *Bombina*, *Alytes* und sogar jene von *Pelodytes* und *Megalophrys* (von der er bloß ein eo ipso knorpeliges Jungtier abgebildet hat) sind als „cartilages" dargestellt (vgl. op. cit. p. 181 „Expl. of the Plates", resp. — mit Ausnahme von *Bombina* — Textfig. 3 nebst erläuterndem Text in vorliegender Abhandlung).

[2]) Op. cit. Pl. VII, Fig. 8.

triangulärer oder eventuell auch annähernd diskoider Form, welch' letztere ich bei dem mir vorliegenden Fuße von *Alytes* beobachtet habe. Unterschiede hierin dürften wohl auf Grund individueller Variation bestehen.[1] Die Topographie betreffend sei folgendes bemerkt: das Tarsale I. liegt vor dem Centrale, d. h. distalwärts von diesem. Howes und Ridewood haben dieses Verhalten *Bombina bombina* L. und *Alytes obstetricans* Laur. betreffend beobachtet und abgebildet.[2] Wie bereits erwähnt wurde, dürfte diese ursprüngiche Lage des Tarsale I. wohl, im Anschlusse an die beiden englischen Forscher, als eine primäre betrachtet werden. Nichtsdestoweniger zeigt das Tarsale I., trotz seiner dem Centrale gegenüber bewahrten distalen Lage, infolge der Größenzunahme des letzteren, schon hier die ersten Anzeichen der Tendenz einer bei vielen Formen auftretenden, in fibularer Richtung erfolgenden Verlagerung, so daß es bereits bei den Discoglossiden den zwischen dem I. und II. Metatarsale befindlichen intermetatarsalen Raum erreichen, d. h. an der proximalen Grenze desselben zu liegen kommen kann. Gewiß werden auch in diesem Falle verschiedene individuelle Nuancen betreffs der detailtopographischen Beziehungen dieses Elementes bei der Prüfung einer reichhaltigeren Serie zu konstatieren sein, was aber das Wesentliche an den beiden obigen Feststellungen anbelangt — d. i. die dem Centrale gegenüber bewahrte (primäre) distale Lage des Tarsale I. und das Vorhandensein einer gewissen Neigung des Centrale, das Tarsale I. nach der fibularen Richtung hin zu verdrängen — so wird dieses hiedurch bestimmt nicht beeinträchtigt werden. An meinen Präparaten von *Discoglossus* und *Alytes* konnte ich feststellen, daß der proximal-periphere Abschnitt dieses Elementes dem Centrale aufliegt. Trotzdem habe ich das Tarsale I. von *Discoglossus* frei, zwischen dem Centrale und dem Metatarsale I. liegend gezeichnet — bei *Bombina* ist der betreffende Teil meiner Zeichnung cum grano salis zu nehmen (vgl. meine obige Bemerkung) — ein Lageverhältnis, das im gegenwärtigen Falle dadurch entstand, daß Pro- und Metatarsus beim Zeichnen etwas von einander geschoben wurden.

In Bezug auf die Asterophryiden soll *Pelobates* (Taf. I, Fig. 8—9) betreffend vor allem die auffallende Größe jener drei Mesotarsalelemente hervorgehoben werden, welche den Tarsalia I., II. und III. entsprechen. Besonders frappant ist der Umfang des Tarsale I., so daß ich mich im Laufe meiner Untersuchungen fast dazu verleiten ließ, das hier als Centrale beschriebene Skeletstück als ein Prähalluxbasale zu

[1] Vgl. hiezu das oval-subtrianguläre Tarsale I. von *Alytes*, nach Howes und Ridewood, auf Textfig. 3*a* vorliegender Arbeit.

[2] Op. cit. p. 148, & Pl. VII, Figs. 8 & 10. (Letztere hier auf Textfig. 3*a* ersichtlich).

deuten, wodurch dann das Tarsale I. als Centrale, das Tarsale II. als Tarsale I., und das Tarsale III. als Tarsale II—III. aufzufassen gewesen wäre. Vor dem Begehen eines so unheilvollen Fehltrittes auf dem Gebiete der Homologiefragen hütete mich jedoch die Erwägung der morphologischen Beschaffenheit und der topographisch-anatomischen Beziehungen der beiden medialwärts (d. h. der Körperachse zu) liegenden Mesotarsalien, die unbedingt mit dem Centrale und dem Tarsale I. identisch sind, während die zwei darauffolgenden Elemente das Tarsale II. und das Tarsale III. repräsentieren, so wie dies offenbar auch von Howes und Ridewood[1] ganz richtig angenommen wurde; dabei scheinen auf diese Forscher die von den übrigen Salientiern so sehr aberranten[2] Maße der Tarsalia von *Pelobates* gar keinen Eindruck ausgeübt zu haben.[3] Die Ursache dieser Größenverhältnisse ist, in ultima analysi, auf die funktionelle Anpassung des tarsalen Traktes zurückzuführen: der enormen Verbreiterung des distalen epiphysialen Abschnittes des Tibiale und der hiemit verbundenen, wenn auch weit geringeren Verbreiterung des Fibulare zufolge ist die ganze Mesotarsalzone relativ viel breiter als bei den anderen Formen, und so konnten nun die Tarsalia in dem hiedurch entstandenen weiten Mesotarsalraum einen entsprechend beträchtlichen Umfang erreichen; zwischen der Breite des distalen epiphysialen Protarsusabschnittes und dem Umfange der Tarsalia besteht mithin, in diesem Falle, eine bionomische Relation, die speziell auf jenen mechanischen Faktor zurückzuführen ist, der gelegentlich des Fossorialaktes die Serie Prähallux → Centrale → Tibiale betrifft; ob sich nun dieser Faktor in gewisse Seitenkomponente auflösen läßt, welche die Vergrößerung der Tarsalia aktiv, d. h. unmittelbar bewirkten, oder ob diese Größenzunahme bloß durch die mechanischen Konsequenzen des Grabaktes auf mehr-minder passivem Wege gefördert, d. h. durch die Formenverhältnisse der benachbarten Teile bedungen wurde, soll derzeit dahingestellt werden; höchstwahrscheinlich spielt auch in dieser Hinsicht das mechanische Aktivum seine nicht zu unterschätzende, wenngleich im Falle der *Pelobates*-Tarsalia vielleicht nur in zweiter Linie sich geltend machende Rolle. In Bezug auf Form und Detailtopographie eignen sich also die Mesotarsalelemente von *Pelobates* (und wahrscheinlich auch von

[1] Vgl. op. cit. p. 167.

[2] Ziemlich groß, aber relativ doch bedeutend kleiner als bei *Pelobates*, ist das Tarsale I. von *Megalophrys montana* [Kuhl] Gravenh. (Fam. *Asterophryidae*) und von *Hyla coerulea* White (vgl. Textfig. 3*c* u. 3*d*).

[3] Wahrscheinlich stimmt der Asterohryide *Scaphiopus* Holbr. — der ebenfalls der Unterfamilie *Pelobatinae* Miv. (emend. Fejérv.; sensu Fejérv.) angehört — in dieser Hinsicht mit *Pelobates* überein.

Scaphiopus), infolge ihrer besonderen Spezialisation, nicht mehr dazu, die nahen verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen Asterophryiden und Discoglossiden zu illustrieren, während der nicht-fossoriale Asterophryide *Pelodytes* sich auch hierin — trotz der bei ihm bestehenden sehr eigentümlichen Fusion der beiden Protarsalknochen, des Tibiale und Fibulare — weit enger an die Discoglossiden anschließt (s. Textfig. 3*b* u. 3*b*$_1$). Nur mit Bezug auf die histologische Struktur der Tarsalia verkettet *Pelobates*, in der phylogenetischen Stufenreihe, die Discoglossiden mit den höheren Anuren, indem die Tarsalia ihre zartknorpelige Struktur, wie bereits erwähnt wurde,[1] hier z. T. noch beibehalten haben. Der histologische Verfestigungsprozeß der Mesotarsalelemente ist also, bei dieser Gattung, in phyletischer Hinsicht noch nicht vollends abgeschlossen.

Das Tarsale I. habe ich bei *P. fuscus* Laur. als verknöchert erscheinend befunden, und dasselbe Verhalten konnte ich in Bezug auf *P. cultripes* Cuv. an einem von Dr. Bolkay vor mehr als 10 Jahren präparierten Trockenskelet (Exemplar aus Lissabon, von Herrn Dr. J. de Bethencourt-Ferreira erhalten) feststellen, während das Tarsale I. desjenigen Individuums derselben Art, dessen Fußskelet Fig. 5 von Taf. I darstellt, durchweg zartknorpelig ist. Es ist dorsal betrachtet subovoid, wobei es bald breiter, bald schmäler sein dürfte *(P. cultripes)*, und nicht so plattgedrückt wie bei den mir bekannten Stücken der vorher besprochenen Familie. Es befindet sich hinter dem I. Metatarsale, ist in seiner gegen den tibialen Fußrand gerichteten Hälfte zwischen das Centrale und die Tibial- (Protarsal-) Epiphyse eingeschoben, und legt sich der letzteren an.

Bei den von mir untersuchten Repräsentanten der Bufoniden und Hyliden (*B. viridis* Laur. und *H. arborea* L., Taf. II, Fig. 1—3) ist das verknöchert erscheinende Tarsale I. von der gewöhnlichen Durchschnittsgröße, bei *Hyla arborea* wohl etwas kleiner als diese. Der dorsale Umriß ist bei den hier veranschaulichten Individuen halbmondförmig (*B. viridis*), resp. subrotund (*Hyla*). Es befindet sich hinter dem fibularwärts gelegenen Teile der Epiphyse des I. Metatarsale, bezw. hinter dem ersten Intermetatarsalraum, und bereits in einer Reihe mit dem Centrale und dem Tarsale II—III. (Fibularo-proximale Verlagerung).

Unter den Raniden habe ich im Vergleiche zu den anderen in dieser Publikation besprochenen Formen entschieden die größte Variabilität hinsichtlich der Beschaffenheit, Lage und Form des Tarsale I. konstatieren können. Zuerst sollen die typischen Verhältnisse erörtert werden. Das von mir untersuchte Exemplar von *R. esculenta* L. s. str. (Taf. I, Fig. 5)

[1] P. 59 u. 75.

besitzt ein kleines, anscheinend knöchernes Tarsale I., von rhomboëdrischem Dorsalumriß;[1] seine schräg orientierte Längenachse fällt mit der gedachten Verlängerung derjenigen des Centrale zusammen. Es befindet sich mit letzterem Element und dem Tarsale II—III. in einer Reihe, und liegt hinter dem fibularwärts gerichteten Abschnitte der Epiphyse des Metatarsale I. Bei dem mir vorliegenden Individuum von *R. esculenta* L. subsp. *ridibunda* Pall. (Taf. II, Fig. 7) fand ich ein zartknorpeliges, einen knöchern erscheinenden Mittelkern enthaltendes Tarsale I. vor; es ist klein, anscheinend ziemlich platt, bei dorsaler Betrachtung von rundlich-subquadratischem Umriß, mit dem Centrale und dem Tarsale II—III. in einer Reihe gelegen, und grenzt an die fibularwärts gerichtete Peripherie der Epiphysenbasis des I. Metatarsalknochens. Trotz der aberranten Lage des Centrale dieses Exemplares ist diejenige des Tarsale I. normal, seine zarte Beschaffenheit und zum größten Teile zartknorpelige Struktur dürften hingegen wahrscheinlich als eine mehr-minder individuelle Eigenschaft betrachtet werden, die vielleicht bei diesem Stücke auf denselben physiologischen Ursachen beruht wie die bereits im I. Teile besprochene zartknorpelige Struktur seines Centrale.

Das mir vorliegende Stück von *R. hexadactyla* Less. (Taf. III, Fig. 5) besitzt ein wohlentwickeltes, verknöchert aussehendes Tarsale I., von normaler Durchschnittsgröße; es ist subovoid, im Verhältnisse zum Centrale eher distal gelegen, ventral verlagert, und befindet sich unmittelbar unter dem fibularwärtigen Vorsprunge der I. Metatarsalepiphyse, von der es, von oben gesichtet, zum Teile bedeckt wird. Ob diese Lage des Tarsale I. normal und demnach für *R. hexadactyla* bezeichnend ist, kann auf Grund dieses einen Präparates natürlich nicht festgestellt werden. Das Tarsale I. des auf Taf. I, Fig. 6 dargestellten Individuums von *R. arvalis* Nilss. s. str. scheint wohl mit dem Tarsale II—III. verschmolzen zu sein, was an den beiden leichten im tibialwärtigen Abschnitte einander gegenüber gelegenen Einbuchtungen und der in tibialer Richtung wahrnehmbaren Verlängerung des betreffenden Elementes erkannt werden dürfte.[2] Howes und Ridewood[3] haben die Fusion des Tarsale I. mit dem II—III. bei dem Brachycephaliden *Atelopus varius* Stann.[4] notiert.

[1] Laut Gaupp (op. cit. p. 93) ist das Tarsale I. „ein kleiner flacher Knorpel", eine Behauptung, deren verallgemeinernde Fassung gewissermaßen Widerspruch erregen dürfte.

[2] Laut Gaupp (op. cit., p. 92) „fehlt gewöhnlich das Tarsale I" „bei *R. arvalis*", eine Behauptung, die in dieser Textierung kaum angenommen werden könnte.

[3] Op. cit. p. 173.

[4] Dort unter der in nomenklatorischer Hinsicht sowohl generisch (vgl. Boulenger, op. cit. in Ann. & Mag. Nat. Hist.) als spezifisch falschen Benennung „*Phryniscus varians*" angeführt.

Im Falle des beschriebenen Exemplares von *Rana dalmatina* Fitz. in Bonap. (Taf. I, Fig. 7) stehen wir sehr interessanten Verhältnissen gegenüber. Das wohl nur mäßig verknöchert und eher nur knorpelig erscheinende, sonst aber normalgroße, robust gebaute, ventral betrachtet subquadratische Tarsale I. ist hier in die Tiefe gesunken, und befindet sich unter dem Centrale, so daß seine dem inneren Fußrande zugewendete (also in „tibialer Richtung" befindliche) Hälfte vom Centrale bedeckt wird, wodurch es bei einer oberflächlicheren Untersuchung des Objektes gar nicht gesichtet werden kann, zumal seine Konturen mit jenen des letztgenannten Elementes zusammenfließen. Es liegt ungefähr hinter dem mittleren Abschnitte der I. Metatarsalepiphyse, und in derselben Querlinie wie das Centrale und das Tarsale II—III. Hier sei nun noch jener praktische Rat wiederholt, daß in dergleichen komplizierteren Fällen die Konturen der einzelnen Elemente stets mittels einer Seziernadel verifiziert werden sollten. Es ist im Grunde genommen wohl dieselbe Erscheinung, welche auch durch das auf Taf. I, Fig. 4 dargestellte Individuum von *Rana Güntheri* Blgr. veranschaulicht wird, bei dem, uti figura docet, das Tarsale I. im Falle einer dorsalen Ansicht gänzlich zu fehlen scheint. Bei ventraler Besichtigung des Präparates fand ich jedoch ein normalgroßes, zartknorpelig und ziemlich flach erscheinendes, bei ventraler Betrachtung am ehesten noch als subtriangulär zu bezeichnendes Element vor, das ich entschieden für ein dislociertes Tarsale I., und nicht für ein Sesamum entotarsale ansprechen zu dürfen glaube. Es liegt unter dem Centrale, von dem es, bei dorsaler Betrachtung, vollkommen bedeckt wird.

Wie es aus dem obigen hervorgeht, habe ich also niemals ein nachweisbares Fehlen des Tarsale I. feststellen können, auch unter den in dieser Hinsicht wohl die komplexesten Formationen darbietenden epidotischen Raniden nicht, welche zweifellos die am höchsten entwickelte Gruppe der Unterordnung *Anisobatrachoidea* Fejérv. (1921) darstellen, und bei denen die soeben behandelten Modalitäten dem ursprünglichen Typus gegenüber in dieser Beziehung die tiefgreifendsten Unterschiede vergegenwärtigen, Unterschiede, welche bereits auf Reduktionsvorgänge hinweisend, ihren besonderen phyletischen Wert besitzten. Auf Grund meiner Untersuchungen glaube ich nun kaum einen Fehler damit zu begehen, wenn ich hier den Ausdruck jener Vermutung einzuräumen mir gestatte, daß das angebliche Fehlen des Tarsale I., von dem Howes und Ridewood auf S. 177[1] ihrer bezüglichen Arbeit — im schroffesten

[1] Vgl. hiezu das, was von den genannten Autoren die Cystignathiden-Formen *Ceratophrys ornata* Bell und *C. americana* D. & B. betreffend angeführt wird (op. cit. p. 170, 171, & Pl. IX, Fig. 24).

Gegensatze zu dem, was sie diesbezüglich auf S. 147 derselben angeben[1] — berichten, im allgemeinen, von den bereits bekannten Fusionserscheinungen (entweder mit dem Centrale oder mit dem Tarsale II—III.) abgesehen, lediglich auf solchen, bisher vielleicht nicht genügend beachteten Dislokationsphänomänen beruht.

Pipiden. Das strukturell solidifizierte Tarsale I. von *Pipa pipa* L. (Taf. II, Fig. 4) ist verhältnismäßig sehr klein (offenbar reduziert), einem allseitig abgerundeten, mit seiner stumpfen Spitze dem Centrale zugekehrten Keile ähnelnd. Es liegt in der Nähe der oberen Ecke des Centrale, hinter dem ersten Intermetatarsalraum, wobei es aber dem II. Metatarsale entschieden näher liegt als dem I. Es befindet sich in einer Reihe mit dem Centrale. (Fibularo-proximale Verlagerung.)

Xenopodiden. Bei *Xenopus tropicalis* Gray (Taf. III, Fig. 3—4) ist das Tarsale I. ein auffallend großes, verknöchert erscheinendes, längliches Element, dessen Längenachse nicht mit der Breitenachse des Protarsus parallel verläuft, sondern letztere unter einem Winkel von ca 45° schneidet; es ist von hintenoben leicht nach vorneunten gesenkt, so daß auch seine Oberfläche nicht in extenso in die mesotarsale Horizontalebene zu liegen kommt. Sein dorsal gesichteter Umriß dürfte etwa als subtrapezoidal bezeichnet werden. Es liegt in einer Reihe mit dem Centrale und dem Tarsale II—III.; sein hinteres oberes Ende, welches wohl dem ursprünglichen äußeren, d. h. fibularwärtigen entspricht, befindet sich ungefähr hinter der Mittelregion der II. Metatarsalepiphyse, wobei es sich ganz nahe an das in tibialer Richtung befindliche Ende des Tarsale II—III., fast zwischen dieses und die Protarsalepiphyse heranschiebt, während sich sein vorderes unteres Ende schräg unter die Epiphyse des I. Metatarsale senkt, und ungefähr ihre plantare Grenzlinie erreicht. Diese höchst interessanten und absonderlichen Form- und Lageverhälltnisse mechanistisch zu ergründen, dürfte wohl nur an Hand myologischer Studien gelingen. — Bei *X. Mülleri* Ptrs. ist das knöchern erscheinende Tarsale I. relativ etwas kleiner als bei der vorhergehenden Art; seine Form dürfte von oben betrachtet als subelliptisch bezeichnet werden; seine Lage erinnert an diejenige, die soeben *X. tropicalis* betreffend geschildert wurde, nur läuft seine Längenachse annähernd parallel mit der Breitenachse des Protarsus, und auch seine dorso-ventrale Senkung ist eine viel geringere als bei dem vorher besprochenen Stücke von *X. tropicalis*. Die bei *X. Mülleri* bestehenden Form- und Lageverhältnisse des Tarsale I. zeigen also keine wesentlichen Abweichungen von jenen, welche *X. tropicalis* aufweist, nur ist das Tarsale I. der letzteren Art, in Anbetracht der soeben

[1]) „This element is of very constant occurrence."

geschilderten Eigentümlichkeiten, höher spezialisiert als dasjenige von *X. Mülleri*. (Beim Tarsale II—III. besteht das Gegenteil, vgl. S. 92—94.)

Tarsale II—III. (resp. Tarsalia II. und III.). Diese Elemente sind in der Ordnung der Froschlurche nur bei den primitiven Formen (d. h. bei den Discoglossiden, den Asterophryiden-Unterfamilien *Pelodytinae* und *Pelobatinae*, und wahrscheinlich auch bei den Ascaphiden) durch zwei selbständige Stücke vertreten, wie wir dies bereits im Laufe der Diskussion des Tarsale I. feststellen konnten. Die Fusion des II. und III. Tarsale ergibt dann, bei den übrigen Salientiern, ein von Howes und Ridewood richtig als „Tarsalia 2 and 3", bezw. fälschlich auch als „Os cuboideum" bezeichnetes Skeletstück, dessen Homologisierung als Tarsale II—III., im Sinne von Howes und Ridewood, den klaren und beweiskräftigen Ausführungen[1] der genannten Autoren zufolge, wenigstens auf Grund unserer heutigen Kenntnisse anstandslos angenommen werden muß. Die topographischen Beziehungen und die morphologischen Verhältnisse sind hier so einfach und manifest, daß bereits die sehr demonstrativen Figuren Ridewood's[2] diesbezüglich Genügendes an Evidenz bieten dürften. Im allgemeinen ist also bei den Anuren das Auftreten eines „Tarsale II—III." zur Norm geworden, so daß die diesbezügliche Angabe von Howes und Ridewood[3]: „the outermost two of these" — nämlich der drei Tarsalia — „may not unfrequently be replaced in a long bone (cuboideum), . . ." eigentlich doch etwas präziser formuliert sein sollte.

Daß das Auftreten der Tarsalia II. und III. resp. des Tarsale II—III., trotz des im Salientiermesotarsus stattgehabten Reduktionsvorganges, ein konstantes ist, braucht nicht einmal besonders hervorgehoben zu werden.

In seinen Lageverhältnissen ist das Tarsale II—III.[4] beharrlicher als das Tarsale I., in morphologischer Hinsicht scheint es in dem seine Akme bedeutenden Fusionszustande das phyletische Gleichgewicht gewonnen zu haben, i. e. eine gewisse Gesetztheit, die dem Tarsale I. nicht zugesprochen werden kann, und dabei scheint es so, wohl infolge seiner Größe, auch weniger Verschiebungen preisgegeben zu sein als jenes. In den meisten Fällen bewahrt es seine typische Lage hinter (d. h. proximalwärts von) den Metatarsalien der II. und III. Zehe — gewöhnlich auch dann, wenn das Tarsale I. aus seiner ursprünglichen Lage gegen

[1] Op. cit. p. 146—147.

[2] Op. cit., auf Pls. VII—IX.

[3] Op. cit. p. 146.

[4] Wenn das Tarsale II. mit dem III. fusioniert, und in der Form eines einzigen Elementes auftritt, bezeichne ich es als „Tarsale II—III." Sind diese Skeletteile hingegen getrennt, so schreibe ich „Tarsalia II. und III." oder „II. und III. Tarsale". Ich bitte die geehrten Fachgenossen, sich diese Distinktion vor Augen halten zu wollen.

die Mitte des Mesotarsalraumes, d. i. der fibularen Seite zu (oder, wie ich es der Kürze wegen auszudrücken pflege, in fibularer Richtung) verschoben ward. Ist das Tarsale I. in fibularer Richtung deplaciert, so kann es, wie bereits bei seiner Beschreibung erwähnt wurde, mit dem Tarsale II—III. fusionieren; die Fusionsstelle dürfte auch hier — so wie im Falle jener des Centrale mit dem Tarsale I. — meistens bereits auf morphologischem Wege (d. h. schon bei der äußerlichen Untersuchung des betreffenden Skeletstückes) nachweisbar sein. Wenn die Tarsalia II. und III. unter der Form selbständiger Elemente auftreten, pflegt, im allgemeinen, jedes hinter[1] seinem Metatarsale zu liegen.[2] Dasselbe gilt nun auch für den Fall des bei den Salientiern im allgemeinen soeben als die Norm bezeichneten Verhaltens, d. h. für die Lage des durch die Fusion des II. und III. Tarsale entstandenen Skeletstückes. Eine Verschiebung dieses Elementes in tibialer Richtung scheint höchst selten vorzukommen, so daß es sich fast niemals bis zum ersten Metatarsalraum erstreckt, abgesehen, selbstverständlich, von jenen Fällen, in denen eine Fusion mit dem Tarsale I. stattfand, wodurch dann das durch die drei Elemente gebildete Skeletstück naturgemäß einen größeren Umfang besitzt, und mit seinem in tibialer Richtung orientierten Ende (welches dann eben dem Tarsale I. entspricht) der in fibularer Richtung befindlichen Hälfte der I. Metatarsalepiphyse gegenüberliegen kann. Auch Struktur und Form sind beim Tarsale II—III., im allgemeinen, konstanter als beim Tarsale I.; der Verknöcherungs- (?), resp. histologische Verfestigungsgrad dieses Elementes scheint ein höherer zu sein, und der Solidifikationsprozeß selbst eine häufigere Erscheinung, als im Falle des Tarsale I., welches bei den höheren Salientiern oft die Anzeichen einer Reduktionstendenz an sich führt, was bei dem Centrale (und Prähallux) nur sehr selten, und bei dem Tarsale II—III. wohl überhaupt nicht konstatiert werden dürfte. Wie bereits erwähnt wurde, haben Howes und Ridewood[3] in der Besprechung des Fußes der Discoglossiden hervorgehoben, daß das Centrale bei diesen „is the first to ossify", und daß hierin der Prähallux nachher folgt. Diese Feststellung ist nur insofern richtig, als die Ossifikation (?), resp. die histologische Solidifikation des Knorpels[4] im Salientier-Mesotarsus phyletisch

[1]) Zur Bezeichnung dieses Lageverhältnisses wird von den Autoren statt „hinter" fälschlich „unter" im gleichen Sinne geschrieben, obwohl „unter" in diesem Falle „plantar gelegen", während „hinter" „in proximaler Richtung von den Metatarsalia befindlich" bedeutet.

[2]) Vgl. hiezu auch Howes and Ridewood, op. cit. Pl. VII, Figs. 8 & 10, Pl. VIII, Figs. 12 & 13. (Mit einer Ausnahme [*Bombina*] in vorliegender Abhandlung auf Textfig. 3*a*, 3*b* und 3*b*$_1$ reproduziert.)

[3]) Op. cit. p. 165.

[4]) Vgl. Fußnote 1. auf p. 20.

in dem prähallucicentralen Abschnitte desselben begonnen und sich von dort in fibularer Richtung fortgesetzt zu haben scheint, dabei darf aber im allgemeinen nicht behauptet werden, daß das Centrale sich dem Prähallux gegenüber stets zuerst verfestigt hätte (vgl. *Discoglossus* und das hier abgebildete Stück von *Pelobates cultripes* Cuv.). Die tibialo-fibulare Richtung des phyletischen Gewebsverfestigungsvorganges der Mesotarsalelemente[1] der Salientier wird übrigens auch durch die Tarsalia bewiesen, da mir kein solcher Froschlurch bekannt ist, bei dem die Tarsalia II. und III. resp. das Tarsale II—III. „ossifiziert" erschienen, während das Tarsale I. sich in einem primär-zartknorpeligen Zustand befinden würde; das Gegenteil kann hinwieder des öfteren (z. B. *Pelobates*, *Xenopus Mülleri*) beobachtet werden. — Hier sei noch nebenbei bemerkt, daß die strukturelle (d. i. histologische) Solidifikation der Prähalluxsegmente beim Prähalluxbasale (vgl. z. B. *Discoglossus*), also eine entero-periphere Richtung befolgend, stattzufinden scheint. Die Tarsalia II. und III. resp. das Tarsale II—III. scheinen dann, ihrer Funktion zufolge, die histologische Solidifikation auch fürderhin beibehalten zu haben, während das Tarsale I. bei vielen höheren Formen den Weg der Parakme betrat, im Gegensatze zum Tarsale II—III. also, das, soweit mir bekannt, mit Bezug auf seine in der Ordnung der Salientier erreichte Struktur und Ausbildung keine Reduktionserscheinungen aufzuweisen pflegt. Dieses Verhalten ist der Lage und der hiedurch zukommenden mechanischen Rolle der besprochenen Elemente zuzuschreiben. Die Form des Tarsale II—III. der Salientier ist, im allgemeinen, länglich, meistens suboval, suboblong, oder auch keulenförmig, zuweilen leicht gekrümmt, wobei die größte Ausdehnung (d. h. die Orientation der Längenachse) des Stückes, soweit meine Erfahrungen reichen, stets in transversaler resp. subtransversaler Richtung erfolgt. Seine höchste Entwickelung hat das Tarsale II—III. unter den Salientiern entschieden in der Sippe der *Pipaemorpha* erreicht, und es würde sich lohnen, die Ursache dieser Erscheinung an Hand myologisch-mechanistischer Untersuchungen zu erforschen.

Discoglossiden (Taf. I, Fig. 2—3). Tarsale II. zartknorpelig, von oben gesichtet rundlich (*Bombina*), rundlich-subquadratisch (*Alytes*) oder subsemilunär (*Discoglossus*); ob diese Nuancen in der Form als mehr-minder konstant, d. h. in systematischer Hinsicht gewissermaßen als bezeichnend betrachtet werden dürfen, oder nicht, könnte bloß auf Grund der Untersuchung von Serien entschieden werden. Es ist nicht bedeutend größer als das Tarsale I., und liegt hinter der (proximalen) Epiphyse des

[1]) **NB.**: Die tibialo-fibulare Richtung des in Rede stehenden Vorganges bezieht sich bloß auf die Mesotarsalelemente als Glieder der Mesotarsalserie, und nicht auf den innerhalb der einzelnen Elemente erfolgenden Solidifikationsvorgang derselben.

II. Metatarsale, bei *Bombina* etwas mehr nach vorne zu (d. h. distal) als das Centrale und Tarsale III., bei *Alytes* und *Discoglossus* in einer Reihe mit diesen. — Tarsale III. zartknorpelig, bei dorsaler Betrachtung unregelmäßig oval oder subzykloid (*Alytes*). Es dürfte, im Vergleiche zum I. und II. Tarsale, als von bedeutender Größe bezeichnet werden, besonders wenn man in Betracht zieht, daß es das Tarsale eines einzigen, des III., Metatarsale repräsentiert, und daß das Tarsale II—III., also das aus den fusionierten Tarsalia II. und III. entstandene Skeletstück der höheren Anuren, bei manchen Formen (z. B. *Hyla arborea*) verhältnismäßig nicht einmal größer ist als dieses; dabei darf aber nicht vergessen werden, daß im proximalen Abschnitte der Mittelfußknochen das Metatarsale III. am breitesten unter den ersten drei Metatarsalien zu sein pflegt, so daß es hiedurch als mechanisch begründet erscheinen mag, daß das größte Tarsale eben diesem Metatarsale zugekommen ist. Daraus kann nun auch der Schluß gezogen werden, daß im Tarsale II—III. der höheren Froschlurche, puncto Umfang desselben, im allgemeinen eigentlich das III. Tarsale die dominierende, d. h. die morphologisch ausschlaggebende Rolle führt. Es liegt hinter der III. Metatarsalepiphyse, ist jedoch, in transversaler Richtung gemessen, breiter als diese.

Asterophryiden (Taf. I, Fig. 8—9). Tarsale II. zartknorpelig oder mit einem ossifiziert erscheinenden Kern, subovoid. Es ist bedeutend kleiner als das I., resp. das III. Tarsale, die unter einander ungefähr gleich groß sind. Es befindet sich hinter der in fibularer Richtung liegenden Hälfte der I. und der in tibialer Richtung liegenden Hälfte der II. Metatarsalepiphyse, wobei es mehr hinter das II. als hinter das I. Metatarsale zu liegen kommt; bezeichnend scheint nur zu sein, daß es dem proximal gelegenen Tarsale I. gegenüber eine eher distale Lage behauptet. — Tarsale III. zartknorpelig; auch hierin gibt sich also die tibialo-fibulare Richtung des phyletischen Gewebsverfestigungsprozesses der Mesotarsalelemente kund: Tarsale I. oft (meistens?) ganz knöchern erscheinend, Tarsale II. eventuell mit knöchern erscheinendem Kern, Tarsale III. durchweg zartknorpelig. Es ist von subovoider Form, mehr-minder länglich, groß, etwa so groß wie das Tarsale I., und liegt hinter der III. Metatarsalepiphyse, ist jedoch breiter als diese, so daß sich seine beiden Enden bis in den hinter der II., resp. der IV. Metatarsalepiphyse befindlichen Raum erstrecken.

Bufoniden. Bei *B. viridis* Laur. (Taf. II, Fig. 1—2) habe ich das knöchern erscheinende, massiv, dabei aber doch eher schlank gebaute, von oben betrachtet leicht S-förmig gekrümmte Tarsale II—III. hinter der II. und der III. Metatarsalepiphyse liegend beobachtet. Es ist bei dorsaler Betrachtung nicht kantig, sondern weist abgerundete Umrißlinien auf. Sein in tibialer Richtung liegendes Ende reicht bis hinter die Mitte der II. Meta-

tarsalepiphyse, während sein in fibularer Richtung gelegenes Ende den hinter der tibialwärtigen Randzone des IV. Metatarsale befindlichen Raum erreicht.

Hyliden. Bei dem mir zur Verfügung stehenden Präparat von *Hyla arborea* L. (Taf. II, Fig. 3) ist das verknöchert erscheinende Tarsale II—III. von verhältnismäßig nur mittlerer Größe — auch das Tarsale I. ist klein —, von oben gesichtet leicht keulenförmig, wobei das breitere Ende dem tibialen Fußrande zu orientiert ist. Es liegt hinter den Epiphysen des II. und des III. Metatarsale, sein tibiales Ende reicht fast bis hinter die Mittelregion der ersteren, sein fibulares bis zum fibularwärts liegenden Drittel der letzteren.

Diejenigen Repräsentanten der Raniden, welche von mir untersucht wurden, besitzen durchweg ein massiv gebautes, ossifiziert erscheinendes Tarsale II—III. Es ist stets länglich, und besitzt in transversaler Richtung, d. i. in der Richtung seiner Längenachse, eine ansehnliche Ausdehnung. Von oben gesichtet ist seine Gesamtform entweder annähernd oval (*R. Güntheri* Blgr., *R. arvalis* Nilss. s. str. *R. dalmatina* Fitz. in Bonap., Taf. I, Fig. 4, 6, 7) oder keulenförmig (*R. esculenta* L. s. str., *R. esc.* subsp. *ridibunda* Pall., *R. hexadactyla* Less., Taf. I, Fig, 5, Taf. II, Fig. 7, Taf. III, Fig. 5), gerade (*R. esc.* subsp. *ridibunda, R. hexadactyla)* oder leicht S-förmig gekrümmt (*R. esculenta* L. s. str.), wobei eher das fibularwärts gerichtete Ende breiter zu sein scheint. Auf die systematische Bewertung der einzelnen Detailunterschiede kann auf Grund des mir zur Verfügung stehenden und dem Zwecke dieser — nicht auf systematische Probleme hinauslaufenden — Schrift dienenden Materials nicht eingegangen werden. Das Tarsale II—III. der hier in Betracht gezogenen Ranen liegt hinter den Epiphysen des II. und des III. Metatarsale, wobei das fibulare Ende sehr oft bis hinter den tibialwärtigen Abschnitt der IV. Metatarsalepiphyse reicht. Das tibiale Ende scheint meist bis hinter den ersten Intermetatarsalraum heranzureichen, bis hinter die Epiphyse des I. Metatarsale aber anscheinend nur dann, wenn eine Fusion mit dem Tarsale I. stattfand;[1] hier sei nur noch bemerkt, daß das diesbezüglich gegenteilige Verhalten von *Pelobates* (s. o.) teilweise auf die daselbst durch das Centrale bedungene eigenartige Lage des Tarsale I. und teilweise auf die bei den Pelobatinen stattgehabten Größenzunahme sämtlicher Tarsalia zurückgeführt werden muß.

Bei den Pipiden und Xenopodiden (Taf. II, Fig. 4—6, Taf. III, Fig. 1—4) ist das besonders entwickelte, massive und umfangreiche Tarsale II—III., infolge der höchst eigentümlichen Gliedmaßenspezialisation dieser Batrachier, in die Tiefe gesunken, d. h. es befindet sich auf der

[1] Vgl. den hier dargestellten Fuß von *R. arvalis* Nilss. s. str., Taf. I, Fig. 6.

plantaren Seite (Sohlenfläche) des Fußes. Es ist groß, ventral betrachtet mehr-minder oval; bei *Xenopus* (besonders bei dem mir vorliegenden Stück von *X. tropicalis* GRAY) scheint es gedrungener gebaut zu sein als bei *Pipa*. Inwiefern es sich um eine Ossifikation handelt, resp. wie weit diese fortgeschritten ist, kann hier auch diesmal nicht festgestellt werden. Es sei jedoch bemerkt, daß bei *Pipa* die äußerlich festzustellenden Struktur- resp. Konsistenzverhältnisse des Centrale, der Tarsalia, der zahlreichen mesotarsalen Sesamgebilde und der Metatarsalepiphysen die gleichen zu sein scheinen, und auch ihre Farbe ist dasselbe opake Weiß, welches für hochgradig verkalkte Knorpel als bezeichnend betrachtet werden dürfte; ob nun diese äußerliche Übereinstimmung in den erwähnten Merkmalen tatsächlich auf einer histologischen Ähnlichkeit oder gar Gleichartigkeit dieser Skeletteile beruht, oder nicht, muß an hiesiger Stelle unerörtert bleiben, und nur das eine steht fest, daß all'diese Elemente eine bedeutende histologische Solidifikation erfuhren. Bei dem von mir untersuchten Exemplar von *X. Mülleri* PTRS. ist das Tarsale II—III. in seinem tibialwärts gelegenen Abschnitte durchscheinend, so daß dieser Teil desselben als zartknorpelig betrachtet werden dürfte (s. Taf. III, Fig. 2), wogegen der andere, fibularwärtige, verknöchert aussieht. Das Tarsale II—III. von *X. tropicalis* endlich, habe ich als dem Anscheine nach ossifiziert[1] befunden. Sowohl bei *Pipa* als bei *Xenopus* ist das Tarsale II—III. unter den Epiphysen der Metatarsalia II. und III. gelagert, wobei es der ventralen Seite der Protarsalepiphyse und jener der III. Metatarsalepiphyse aufliegt. Dorsal betrachtet ist vom Tarsale II—III. bei *Pipa* nur ein kleiner schmaler Teil zu sehen, und dieser befolgt eine schräge, gleichsam dorso-ventrale und fibularo-tibiale Richtung; das tibiale Ende des von oben ersichtlichen Teiles ist somit distal orientiert (s. Taf. II, Fig. 4). *Xenopus* steht hierin dem normalen Salientiertyp viel näher, da von dem — offenbar sowohl bei *Pipa* als bei dieser Gattung mehrkantigen — Tarsale II—III. viel mehr „intermediär" — d. h. zwischen die Endflächen der Protarsalepiphyse und der Metatarsalepiphysen oder, noch anders ausgedrückt, in den eigentlichen

[1] Hier möchte ich bemerken, daß es besonders das Centrale und der Prähallux dieser Art sind, welche ganz entschieden die Anzeichen einer „Ossifikation" — also nicht bloß einer Verkalkung — an sich zu führen scheinen, was hauptsächlich bei einer Durchleuchtung derselben auffällt. (Vgl. hiezu auch die Darstellung des Fußes von *X. laevis* DAUD. in der Arbeit von HOWES und RIDEWOOD [Pl. VII, Fig. 3], wo jedoch sogar die Epiphysen so bezeichnet sind, als wären sie verknöchert, eine wohl fälschliche Darstellungsweise, die sich leider auch bei einigen anderen Figuren derselben Abhandlung wiederholt. Die Ossifikationsfrage betreffend müssen also die HOWES und RIDEWOOD'schen Angaben cum grano salis genommen werden.)

Mesotarsalraum — zu liegen kommt als bei *Pipa*. Hinsichtlich der in Rede stehenden, sich auf die Lage des Tarsale II—III. beziehenden Spezialisation bilden die drei besprochenen Pipaemorphen, soweit meine Erfahrungen reichen, folgende phyletische Stufenreihe: *X. tropicalis* → *X. Mülleri* → *Pipa pipa*.[1]

Sesamgebilde. In der Gruppe der Sesambildungen können wir in bionomischer Hinsicht adaptive und monentophysische Sesama unterscheiden. Genetisch sind es intramuskulär, resp. intraligamental entstehende Knorpeln, die im Laufe ihrer ontogenetischen, bezw. phyletischen Entwickelung verkalken oder, wenigstens bei den höheren Vertebraten, auch verknöchern können. Morphologisch betrachtet sind die Sesama kleinere oder größere, subsphärische, subovoide, oder aber abgeflachte, keil- oder spanförmige Skeletelemente. In Bezug auf die phyletische Bedeutung ihres Auftretens werden wir zwischen den beständig vorhandenen Sesama, welche zu integrierenden Teilen bestimmter Skeletsysteme geworden sind, und den jeweilig auftretenden Sesamgebilden zu unterscheiden haben. In die erstere Gruppe gehören z. B. der Prähallux der Salientier, und bei einzelnen Arten derselben die Patella crurotarsalis oder das Sesamum ectotarsale (resp. die Sesama ectotarsalia), ferner das Pisiforme der Reptilien und Mammalien, die Ossa sesamoidea an der plantaren Fläche der distalen I. Metatarsalepiphyse von *Homo* (Analoga des Prähallux der Salientier!), das Os falciforme des Maulwurfes, usw., während, um bei den Salientiern zu bleiben, das Ses. Ridewoodianum, das Ses. supplens und bei manchen Formen (*R. dalmatina*?) vielleicht auch das Ses. ectotarsale, ferner etliche anonyme Sesama der letzteren Gruppe angehören.

Einen gut Teil der Sesama des Anurentarsus haben wir bereits im Laufe der vorhergehenden Diskussionen kennen gelernt, so daß ich mit Bezug auf diese bloß auf die betreffenden Abschnitte vorliegender Arbeit zu verweisen mir gestatte.

Nur die Patella crurotarsalis und das Ses. crurotarsale Gauppianum gehören dem Protarsus an, alle anderen Sesamgebilde des Salientiertarsus befinden sich in der mesotarsalen Skeletzone.

Es ist interessant zu bemerken, daß den Sesamgebilden des Anurentarsus die ihnen sowohl vom Gesichtspunkte der Skeletlehre als auch von jenem der bionomischen Bewertung der Skeletteile aus gebührende Aufmerksamkeit im Laufe der bisherigen Untersuchungen nicht zuteil geworden

[1] Puncto Lage des Tarsale I. (vgl. p. 87—88) und betreffs der Krallenzahl (s. A. M. v. FEJÉRVÁRY-LÁNGH, Üb. *Xenopus*-Hybr., Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 1921, p. 144) ist wiederum, *X. Mülleri* gegenüber, *X. tropicalis* höher spezialisiert!

ist, obwohl man etliche derselben schon vor vielen Jahren gekannt hat. So ist ein Teil der Sesamgebilde von *Pipa* im Jahre 1799 von J. G. Schneider[1] beobachtet worden, und C. Mayer[2] gibt bereits im Jahre 1825 an, daß wir bei *Pipa pipa* „im Ganzen zehn Knöchelchen in der Tarsusgegend zählen", von denen „acht kleine Knöchelchen" sind, im Gegensatze zu den beiden Protarsalknochen, welche von ihm auf irrige Weise als „eine Verschmelzung des *astragalus*, des *os naviculare* und des *os cuboideum*" + „*Calcaneus*" gedeutet werden. Aus dem geht nun klar hervor, daß Mayer die Sesamgebilde von *Pipa* fast in voller Zahl vorgefunden hat. *Pipa* besitzt nämlich, von dem aus drei Segmenten bestehenden Prähallux abgesehen — betreffs dessen ich bei Mayer keine Angaben finde, so daß ich nicht weiß, ob auch dieser in die „zehn Knöchelchen" mit eingerechnet wurde, oder nicht — fünf mesotarsale Sesama, zwei Protarsalknochen (Tibiale und Fibulare), zwei Stücke welche die Tarsalien vertreten (Tarsale I. und Tarsale II—III.) und ein Centrale, so daß die Gesamtzahl der tarsalen Skeletelemente sich hiemit tatsächlich auf zehn belaufen würde. Natürlich ist es höchst problematisch, ob Mayer denn auch in der Tat eben diese 10 Elemente meint — wobei die Prähalluxsegmente unberücksichtigt geblieben wären — denn seine Ausführungen sind, den damaligen anatomischen Kenntnissen zufolge, gar nicht klar, soviel steht aber, aus der angeführten hohen Zahl der tarsalen Skeletelemente, doch mit Sicherheit fest, daß er die Sesama bereits zum größten Teile gekannt hat. Bestimmt ist es ferner, daß sich auch Sesama speziell unter jenen, als „sechs kleine Knöchelchen"[3] angeführten Elementen befanden, von denen Mayer behauptet, daß sie „Den Sehnen des *musculus flexor digitorum* zum Haltpuncte und als Rollen dienen" sollen. Die Sesamfrage betreffend wäre es sehr interessant gewesen, auch Rudolphi's und Breyer's im Buchhandel schwer erhältliche Arbeit „Observationes anatomicae circa fabricam Ranae Pipae" zu konsultieren, welche im Jahre 1811 in Berlin erschienen ist, leider war mir aber diese nicht zugänglich, da sie sich weder in der zoologischen Bibliothek unseres Museums noch in jener des Wiener Naturhistorischen Hofmuseums befindet.[4] Wie es aus Fig. 6 von Taf. II erhellt, sind die Sesama bei *Pipa* besonders auffallend, und es gibt wohl kaum einen anderen Frosch-

[1] L. c.

[2] Beitr. z. einer anatom. Monogr. d. *Rana Pipa*, Verh. Kais. Leop.-Carol. Acad. Naturf., XII, 2, Bonn, 1825, p. 532.

[3] Op. cit. p. 532.

[4] Ich will es nicht versäumen, Herrn Kollegen Dr. Otto von Wettstein an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank für sein freundliches Entgegenkommen auszusprechen, demzufolge mir die Durchsicht der vom Wiener Hofmuseum leihweise erhaltenen Mayer'schen Arbeit ermöglicht ward.

lurch, bei dem eine dergleichen Entwickelung derselben nachgewiesen werden könnte. Die Sesama von *Pipa* sind so zahlreich, groß und auffallend, daß sie selbst der Aufmerksamkeit früherer, die alte Präpariermethode befolgender Forscher unmöglich entgehen konnten. Diesem Umstande ist es zuzuschreiben, daß sie von BRÜHL[1] z. T. gleichfalls erwähnt und, obwohl nur recht primitiv, unvollständig und mangelhaft, so doch auch abgebildet wurden. Bei den anderen Salientiern scheint die Frage der m e s o tarsalen Sesama so gut wie gar nicht berührt worden zu sein. BAYER[2] dürfte zwar die sesamoide Natur des Prähallux richtig erfaßt haben, indem er denselben unter der Bezeichnung „Sesambeine" anführt, was aber anderseits schwerlich mit der gleich darauf folgenden Bemerkung „(Spuren des 6. Fingers?)" in Einklang zu bringen ist, da die beiden Begriffe, d. h. Sesambein und Zehenrudiment, meines Erachtens, unter keiner Bedingung zu vereinbaren sind. Daß BAYER's Beschreibung und Veranschaulichung des Prähallux von *Pelobates* zufolge dieser aus zwei Segmenten — also einem Prähalluxbasale und einer Pseudophalange — bestünde, wurde bereits früher erwähnt, sowie die Tatsache, daß dies auf eine irrtümliche Deutung des Centrale als ein Prähalluxsegment zurückzuführen ist; sowohl HOWES und RIDEWOOD als auch ich[3] haben den Prähallux von *Pelobates* nur aus einem einzigen Stücke bestehend befunden. Die BAYER'sche Darstellung der Tarsalia I., II., und III. dürfte in Bezug auf die Z a h l dieser Elemente stimmen — Form und Lage derselben sind allenfalls durchweg falsch wiedergegeben — das „Tarsale IV." ist entweder imaginär oder aber, eventuell (?), ein in dem als „Tarsale V." bezeichneten Ligamentum tarsi supplens auftretendes Sesamum supplens. HOWES und RIDEWOOD[4] verdanken wir die Kenntnis der in vorliegender Schrift als Ses. Ridewoodianum und Ses. supplens bezeichneten, im Mesotarsalraume befindlichen Sesama, sonst teilen aber die genannten beiden Autoren im allgemeinen nichts über die Sesamgebilde mit, nur *Pipa pipa* betreffend wird bemerkt, daß es sich zwischen den Metatarsalia I., II. und III. und dem Astragalus (=Tibiale) „thin lamellae of bone" (?) befinden, welche „are seen to be continuations of two out of three bones which lie on the ventral side of the tarso-metatarsal joint, and would appear at first sight to be sesamoids (they were described as such by Mayer 28[5]). The postaxial one lies altogether free of the tarsus, and it is beyond doubt,

[1] Op. cit., Tab. XXX, Fig. 11, u. Atlaserkl. Taf. p. XXX, Fig. 11.

[2] Op. cit. p. 24 d. Sonderabdruckes, u. Tab. II, Fig. 13.

[3] Vgl. p. 24 u. auch 82—83 vorliegender Arbeit.

[4] Op. cit.

[5] Bezieht sich auf MAYER's op. cit., in dem aber die in Rede stehenden Elemente nicht als „Sesama" bezeichnet werden. — Verf.

as Gegenbaur has asserted (18,[1] p. 66), a sesamoid."[2] Die obigen Angaben von Howes und Ridewood sind nicht nur in morphologischer und topographischer, sondern auch in numerischer Hinsicht durchweg mangelhaft und unklar. Unter dem „postaxial" Sesamum ist wohl das Ses. ectotarsale zu verstehen. Mit den Homologieverhältnissen der mesotarsalen Skeletelemente scheinen sich Howes und Ridewood überhaupt nicht zurecht gefunden zu haben, und auch ein „distinct hallux-tarsal" haben sie bei dem jungen Exemplare des untersuchten Materials nicht vorgefunden. Wohl diesen Umständen dürfte es zugemutet werden, daß Howes und Ridewood gar keine Figur dieses hochinteressanten Tarsus veröffentlicht haben. Endlich sei noch der Gaupp'schen Bearbeitung der „Anat. des Frosches"[3] mit Bezug auf die Sesamgebilde gedacht, in der aber bloß die als Entstehungsort des Ses. ectotarsale hier in Betracht kommende Cartilago plantaris, und weiterhin das Sesamum crurotarsale Gauppianum (mihi) — von Gaupp als Cartilago sesamoidea bezeichnet — erwähnt und dargestellt werden. In der von Ecker verfaßten, 1864 erschienenen ersten Auflage desselben Werkes ist das Ses. ectotarsale, gelegentlich der Besprechung der Aponeurosis plantaris[4], als ein Knorpel, „(Dugès[5], *os sesamoïde* n. 60), welcher sich an der Plantarfläche des Gelenks zwischen Calcaneus und *os metatarsi IV.* befindet" angeführt, während das Ses. crurotarsale Gauppianum, trotz der Beschreibung und Benennung des Ligamentum calcanei (angezeigter wäre es, dasselbe als Lig. crurotarsale zu bezeichnen), weder auf S. 60 noch auf S. 124—125, woselbst dasselbe besprochen, bezw. abgebildet (Fig. 89 u. 90) wird, eine Berücksichtigung resp. Erwähnung erfährt.

Wie es aus dieser flüchtigen literarischen Übersicht erhellt, war also bloß der Prähallux jenes Sesamgebilde, welches gründlich untersucht, beschrieben und abgebildet wurde, ohne jedoch im allgemeinen recht eigentlich als Sesamum erfaßt und dementsprechend bewertet und behandelt worden zu sein, d. h. ohne daß man sich mit dem Prähallux in bionomischer Hinsicht gebührend beschäftigt und irgendeinen Zusammenhang, bezw. Vergleich zwischen der Entstehung resp. Entwickelung desselben und der übrigen Sesama des Tetrapoden-, insbesondere des Salientierfußes gesucht hätte. Die als „Matrix" des Ses. ectotarsale

[1] Bezieht sich auf Gegenbaur's Untersuch. z. vergl. Anat. d. Wirbelth., I. Heft, Carpus u. Tarsus, Leipzig, 1864. — Verf.

[2] Op. cit. p. 163.

[3] III. Aufl. des Werkes, I. Abth., p. 94—95, 198 u. 200, Fig. 56, 110 u. 111.

[4] Op. cit. p. 123.

[5] Bezieht sich auf Dugès' Rech. s. l'Ostéol. et la Myol. des Batr. à leurs différ. âges, Paris, 1834. — Verf.

dienende Cart. plantaris und das Ses. crurotarsale Gauppianum sind im Laufe der anatomischen Beschreibungen eher nur gestreift worden. Eine Ausnahme hat nur *Pipa* gebildet, aber auch diese betreffend ist mir bis dato weder eine pünktliche Beschreibung noch eine befriedigende, getreue Abbildung der tarsalen Sesama bekannt, und ich glaube, daß Fig. 6 der II. Taf. vorliegender Arbeit diesbezüglich wohl Neues zu bieten haben wird. Eine vergleichende Untersuchung sämtlicher tarsalen Sesama verschiedener Repräsentanten der Ordnung der Froschlurche ist, meines Wissens, bisher weder in Wort noch in Bild vorgenommen worden, und ich hoffe, daß diese Zeilen nebst den bezüglichen Abbildungen auf Taf. II und III als Anregung hiezu und gewissermaßen auch als Leitfaden in der Untersuchung dienen werden.

Es hätte keinen Zweck, hier auf eine detaillierte morphologische Beschreibung der einzelnen Sesama einzugehen, weil eben die wichtigeren derselben in den vorhergehenden Abschnitten bereits hinreichend besprochen wurden, und weil wir, auf Grund des studierten Materials, von den anderen noch nicht wissen, inwiefern sie sich als konstant, also als bezeichnend erweisen werden, und, last not least, weil eine befriedigende, erschöpfende Behandlung dieses Gegenstandes bloß in einer myologisch-syndesmologischen Beleuchtung der Frage stattfinden kann, was diesmal allzuweit, über den geplanten Rahmen dieser Schrift hinaus, führen würde. So werde ich mich denn darauf beschränken, die einzelnen Sesama — mit Ausnahme des Prähallux, dem der I. Teil vorliegender Arbeit gewidmet wurde — der Reihe nach aufzuzählen, um im übrigen vorwiegend auf die den Text begleitenden Figuren und Tafeln zu verweisen.

Sesamum entotarsale (Textfig. 2). Dieses Sesam wurde im Zusatze zum I. Teile bei *Paludicola fuscomaculata* Stdr. beschrieben. Es ist höchst wahrscheinlich ein adaptives Sesam, und dürfte einem zur Aponeurosis plantaris führenden Bande angehören.

Sesamum ectotarsale resp. Sesama ectotarsalia (Textfig. 2, u. Taf. II, Fig. 1—2 u. 6). Dieses Sesam entseht als eine Verkalkung im Bereiche der bereits von Ecker, Gaupp, u. a. angeführten, im Sehnenkomplexe der Plantaraponeurose sich entwickelnden Cartilago plantaris, darf jedoch mit dieser nicht homologisiert werden. Es besteht entweder aus einem Stücke, wie bei *Bufo viridis* Laur. (Taf. II, Fig. 2, „*s*“ unter der [proximalen] Epiphyse des IV. Metatarsale), *Rana dalmatina* Fitz. in Bonap. (von mir untersuchtes Präparat) und *Pipa pipa* L., oder aber aus mehreren Elementen, wie bei *Paludicola fuscomaculata*. Größe, Form und Massivität sehr verschieden. Es ist ein durchweg adaptives Gebilde, das ich aber bloß bei den soeben erwähnten Formen vorfand.

Sesamum supplens (Textfig. 3*a* u. 3*b*). Ein im Lig. tarsi supplens

zuweilen auftretender, von Howes und Ridewood entdeckter Knorpelknoten, wahrschseinlich monentophysischer Natur.

Sesamum Ridewoodianum (Textfig. 3*d*). Dem vorigen ähnlich, aber im Lig. tarsometatarsale Ridewoodianum auftretend; wahrscheinlich ebenfalls monentophysisch.

Die beiden letztgenannten Sesama wurden bereits im einleitenden, allgemeinen Abschnitte des II. Teiles besprochen.

Sesama anonyma tarsi (mihi). Unter diesem Namen fasse ich all'jene kleinen und großen Sesama des Salientiertarsus zusammen, denen, entweder in Anbetracht ihres systematischen Auftretens oder aber infolge ihrer anatomischen Lage, innerhalb der Ordnung der Froschlurche keine allgemeinere phyletische Bedeutung zukommt, und in Bezug auf die hiemit, wenigstens derzeit, im allgemeinen keine Homologien festgestellt werden können. Es sind also Gebilde, welche sich in der Mehrzahl genetisch, und somit auch topographisch und bionomisch, meist als heterogen erweisen werden, und demnach bloß einen spezifischen oder gar nur individuellen Wert besitzen dürften.

Zu dieser Gruppe der Sesama gehören die bei *Pipa pipa* auf Fig. 6 von Taf. II als „s_1", „s_2" und „s_3" bezeichneten Elemente, welche hochgradig verkalkt aussehen, massiv gebaut sind, und wohl als konstante, für diese Art bezeichnende, wahrscheinlich adaptive Elemente angesprochen werden dürften. Ihrer Konstanz zufolge können sie mit Zahlen bezeichnet werden: mit dem Namen Sesamum anonymum primum belege ich jenes der 4 plantar gelegenen Elemente, welches sich unter dem Tarsale II—III. befindet, und mit dem Namen Ses. anon. secundum jenes, welches mit dem vorhergehenden in einer Reihe, unterhalb des zwischen Tarsale II—III. und Ses. ectotarsale befindlichen Zwischenraumes liegt. Die Sesama anonyma tertium und quartum befinden sich in der Nähe des Centrale, etwas fibularwärts von diesem, in den oberflächlichen plantaren Muskelschichten, welche über die Protarsalepiphyse dahinziehen. Auf Fig. 6 von Taf. II wird das Ses. anon. IV., der veranschaulichten Einstellung des Präparats zufolge, größtenteils vom Ses. anon. III. bedeckt, so daß auf der genannten Figur bloß „s_3" beschriftet und voll ersichtlich ist.

Sesama anonyma, die wahrscheinlich nicht konstanter Natur sind, habe ich bei *Bufo viridis* Laur. und *Rana hexadactyla* Less. beobachtet. Bei ersterem liegt das Sesamum anonymum plantar („s" rechts auf Fig. 2, Taf. II), und befindet sich unter dem Centrale; dieses Sesam dürfte eventuell auch als ein Ses. entotarsale aufgefaßt und somit als ein adaptives Gebilde gedeutet werden. — Hier soll nochmals betont werden, daß die Entstehung und Ausbildung des Prähallux und des Ses. entotarsale, resp. der Cartilago plantaris und des Ses. ectotarsale, mit der Herkunft

und Beschaffenheit der Fersenhöcker (Tubercula metatarsalia), sowohl phyletisch als ontogenetisch, im engsten Zusammenhange steht. „Soviel sei allenfalls mit Sicherheit festgestellt, daß das Fehlen des Fersenhöckers prinzipiell — nur im allgemeinen — den archaischen Charakter des Amphibienfußes darstellt" (A. M. v. FEJÉRVÁRY-LÁNGH, op. cit. p. 145), ebenso wie das Fehlen jener adaptiven Sesama, welche das Skelet der Fersenköcker bilden. — Bei *R. hexadactyta* (Taf. III, Fig. 5—6) liegen die zwei Sesama anonyma dorsal; ein großes, in der Nähe der I. Metatarsalepiphyse, zwischen dieser, dem Prähallux und dem Centrale, und ein etwas kleineres, hinter dem tibialen Ende des Tarsale II—III., oberhalb (des tibialen Teiles) der Protarsalepiphyse. Ich glaube annehmen zu dürfen, daß es sich hier um monentophysische Strukturen handelt, und daß das zwischen Metatarsale I., Prähallux und Centrale befindliche Sesam mit dem Ses. entotarsale nicht homologisiert werden kann.

Sesamum crurotarsale Gauppianum (Cartilago sesamoidea, GAUPP). Dieses Sesam wurde von GAUPP[1] als ein „kleines, sehr hartes kalkknorpeliges Gebilde in der Ursprungssehne[2] der *Mm. tarsalis posticus* und *plantaris profundus*" beschrieben, welches sich „auf dem plantaren Umfange des tibialen Abschnittes der gemeinschaftlichen proximalen Tarsusepiphyse" befindet, und auf dieser „mittelst geglätteter concaver Gelenkfläche" gleiten soll. Letztere Behauptung kann ich auf Grund meiner diaphanisierten in-situ-Präparate, an denen ich das in Rede stehende Element als von subovaler, dorsoventral abgeflachter Form befunden habe, nicht bekräftigen; die dorsale Seite dieses Sesams scheint wohl flacher zu sein als die leicht konvexe ventrale, aber als „konkav" ist sie, wenigstens im allgemeinen, doch kaum zu bezeichnen. In meinem Untersuchungsmaterial habe ich das Ses. crurotars. Gauppianum bei folgenden Formen vorgefunden: *Bufo viridis*, *Rana esculenta* L. s. str. und subsp. *ridibunda*, *R. hexadactyla*, *R. Güntheri*, *R. arvalis* s. str. und *R. dalmatina*. Bei *Discoglossus*, *Alytes obstetricans*, *Bombina bombina*, *Pelobates fuscus* und *cultripes*, *Hyla arborea*, *Paludicola fuscomaculata*, *Pipa pipa* und *Xenopus tropicalis*[3] hinwieder, konnte ich das Ses. crurotars. Gauppianum morphologisch nicht nachweisen, womit natürlich noch nicht gesagt ist, daß im Falle einer histologischen Untersuchung sich die ersten Anfänge (Knorpelzellen) dieses Gebildes bei den genannten

[1] Op. cit. p. 94—95.

[2] = Lig. crurotarsale, mihi, = Lig. calcanei, ECKER. — Verf.

[3] Bei dem mir vorliegenden Präparat von *X. Mülleri* kann dieses Merkmal nicht untersucht werden, da der Fuß leider unterhalb des Crurotarsalgelenkes abgeschnitten wurde. Ich nehme an, daß *X. Mülleri* in dieser Beziehung mit *X. tropicalis* übereinstimmt.

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

Formen eventuell nicht nachweisen ließen. Dasselbe soll nun nachträglich auch das Auftreten des Ses. ectotarsale betreffend bemerkt werden, dessen Anwesenheit ich bloß bei den diesbezüglich an der betreffenden Stelle (s. o.) angeführten Formen auf morphologischem Wege festsetzen konnte, und dessen erste Anlagen wohl in den Knorpelzellen der Cartilago plantaris gesucht werden dürften. Die Sesama ectotarsale und crurotars. Gauppianum scheinen also in der Ordnung der Froschlurche entschieden Resultate einer höheren Spezialisation darzustellen.

Patella crurotarsalis. Dieses interessante Sesamgebilde, welches genetisch scharf vom vorhergehenden unterschieden werden muß, habe ich bloß bei *Pipa* (Taf. I, Fig. 1) und, in einer primitiveren Ausbildung, bei *Rana dalmatina* vorgefunden. Es ist eine Verknorpelung der in der Crutotarsalregion stattfindenden ansehnlichen Verdickung der Achillessehne. Die Patella crurotarsalis ist das größte aller Sesama des Froschlurchentarsus; ihre Länge mißt bei dem hier veranschaulichten Präparat von *Pipa* ungefähr 5·7 mm. Ihre Form ist subovoid, in distaler Richtung etwas zugespitzt. Bei *Pipa* scheint die Patella crurotarsalis hochgradig verkalkt zu sein, sie ist von derselben opak-weißen Farbe, wie die bereits geschilderten Sesama und die tarsalen, bezw. metatarsalen Epiphysen. Bei *R. dalmatina* habe ich das Gebilde als durchscheinend, hyalinartig befunden, von ca 2½ mm Länge, mit zwei \/-förmig auftretenden, gelblichen, opaken Zonen, welche wohl als Produkte eines Verkalkungsvorganges gedeutet werden dürften. Die Entscheidung dessen, ob dieses und das vorhergehende Sesam monentophysischen oder adaptiven Ursprunges seien, bleibt künftigen Untersuchungen vorbehalten.

Tibiale und **Fibulare**. Interessant ist die Berücksichtigung des zwischen Tibiale und Fibulare bestehenden Stärkeverhältnisses. Bei den von mir untersuchten Exemplaren von *Discoglossus*, *Pelobates*, *Paludicola fuscomaculata*, *Bufo viridis* und *Pipa* ist das Tibiale stärker ausgebildet als das Fibulare, während ich bei dem übrigen Teil meines Untersuchungsmaterials das gegenteilige Verhalten beobachten konnte.[1] Eine allgemeine bionomische Regel kann diesbezüglich schwerlich aufgestellt werden, so daß ich hier bloß auf das verweisen muß, was ich die Anpassung des Tibiale betreffend gelegentlich der Besprechung des Fußskelets von *Paludicola fuscomaculata* festzustellen vermochte. Die allgemeine Gültigkeit des Rela-

[1] Auf Fig. 6 von Taf. I (*R. arvalis* Nilss. s. str.) scheint zwar das Tibiale stärker zu sein als das Fibulare, was aber in diesem Falle bloß die optische Folge der etwas schrägen Einstellungsweise des Objektes beim Zeichnen ist.

tionsprinzips das zwischen Prähallux und Centrale (zusammen) einerseits und Tibiale anderseits besteht, ist eine weit geringere als desjenigen, welches sich auf die Relation zwischen dem Prähallux und dem Centrale bezieht. Die Ursachen dieser Tatsache liegen offenbar in der kinetomechanisch sehr verschiedenen Rolle des praehallucicentralen und des tibialen Abschnittes, welch'letzterer einen weit größeren und durch die Umwelt verhältnismäßig weniger prompt beeinflußbaren Trakt bildet. Die fossorialen Typen betreffend kann immerhin so viel festgestellt werden, daß bei diesen eine Verstärkung des Tibiale eintritt, deren Grad teilweise vom spezialen fossorialen Mechanismus der respektiven Formen und teilweise vom phyletischen Alter dieser Spezialisation abhängt.

Bemerkenswert ist die hochgradige Entwickelung des Tibiale bei *Pipa*, wo dieser Knochen an der medialen (d. h. dem Körper zugekehrten) Seite mächtige Leisten (Crista dorsalis et ventralis tibiae, mihi) entwickelt hat, eine Erscheinung, die zweifellos auf dieselben bionomischen Ursachen zurückzuführen sein wird wie das Vorhandensein der zahlreichen Sesama und die hochgradige Entwickelung der Hintergliedmaßenmuskulatur; auch die Fixierung der bedeutenden Entwickelung des Centrale, welches auf ein vorhergehendes terrestrisches Leben hinweist, und bei der aquatischen Lebensart in diesem Stadium erhalten und vielleicht — infolge der Funktion des beim Schwimmen aktivierten und bei *Pipa* ebenfalls besonders entwickelten M. intertarsalis — auch noch weiter verstärkt wurde, gehört in den Komplex dieser Erscheinungen. Das Fibulare besitzt, auf seiner Außenseite, ebenfalls zwei Knochenleisten (Cr. dorsalis et ventralis fibulae, mihi), welche jedoch bedeutend schwächer sind als diejenigen des Tibiale.

Bei den mir vorgelegenen arboricolen Formen (*Hyla*)[1] habe ich das Fibulare dem Tibiale gegenüber als stärker befunden, ein Umstand, der vielleicht, angesichts des Ursprunges der Hyliden von terricolen, bufonoiden Formen, im Laufe künftiger Untersuchungen von Interesse sein wird.

Endlich möchte ich noch bemerken, daß Tibiale und Fibulare im adulten Zustande sogar bei den primitiven Formen eine gemeinsame Epiphyse besitzen, was denn auch bei *Bombina* der Fall ist, welche, ebenso wie die übrigen Salientier, eine gemeinsame Protarsalepiphyse aufweist, und nicht eine separate tibiale und fibulare, wie dies von Brühl[2] angegeben und hervorgehoben wurde. Auch diesbezüglich sind die Howes und Ridewood'schen Figuren gut und verläßlich.

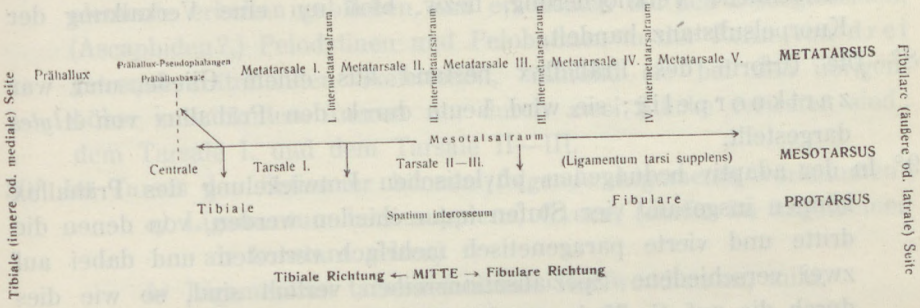
[1] Vgl. hiezu auch Textfig. 3 *d* (*Hyla coerulea* White).

[2] Op. cit. Tab. XXX, Fig 25, u. Atlaserklär. Taf. p. XXX, Fig. 25.

ZUSAMMENFASSUNG SÄMTLICHER ERGEBNISSE.

1° Zur in situ Untersuchung der distalen Gliedmaßenelemente ist die Bolkay—Fejérváry'sche Kalimethode am besten geeignet.

2° Der typische Salientiertarsus besteht im allgemeinen aus folgenden Abschnitten, resp. Elementen:



3° Alle ursprünglichen Tetrapoden sind fünfzehig, und bei keinem fossilen Tetrapoden sind mehr als fünf Gliedmaßenstrahlen bekannt.

4° Der Prähallux ist eine Spezialerwerbung der Salientier, welche in die Gruppe der adaptiven Sesamgebilde gehört, und deren Entstehung auf die eigentümliche Lokomotionsart der Salientier am Lande zurückzuführen ist. Er stellt hiemit auch keinen „ancestralen", „verkümmerten", „VI. Zehenstrahl" dar.

5° Das ursprüngliche Cheiropterygium muß entschieden als fünfstrahlig angenommen werden, und die verschiedenen Sesama an Hand und Fuß der Wirbeltiere dürfen keinesfalls als Rudimente einstiger Gliedmaßenstrahlen gedeutet werden. Auch bei *Homo* sind jene hyperostotischen Gebilde am Fuße, welche von Wiedersheim als Rudimente des Prähallux bezeichnet wurden, mechanisch bedungene Formationen, und bilden an der Plantarseite einfach die Ansatzstellen der Mm. tibialis posterior und anterior, während an der Lateral- resp. Dorsalseite derselben die verschiedenen Ligamenta anhaften.

6° Die Morphologie des Prähallux betreffend können drei Haupttypen unterschieden werden, welche auf Anpassungserscheinungen beruhen:

a) Prähallux ungeteilt oder zweiteilig, ganz oder vorwiegend zartknorpelig; hydrophile (sensu latiore) Formen.

b) Prähallux ungeteilt oder zweiteilig, histologisch solidifiziert; hydrophile und terricole Formen, die fossoriale Anpassungen aufweisen, und spezialisierte fossoriale Formen.

c) Prähallux meist dreiteilig, zuweilen vierteilig, histologisch verfestigt; Prähalluxglieder transversal verstärkt: terricole und arboricole Formen;
Prähalluxglieder phalangoid verlängert: aquatische und hochspezialisierte aquicole Formen.

7° Es ist erwünscht, daß die Mesotarsalelemente der Salientier in Bezug auf den histologischen Solidifikationsvorgang des Knorpels neuerlich untersucht werden, um festzustellen, inwiefern es sich hier um eine tatsächliche Verknöcherung, bezw. bloß um eine Verkalkung der Knorpelsubstanz handelt.

8° Die Urform des Prähallux bestand aus einem Gliede, und war zartknorpelig; sie wird heute durch den Prähallux von *Alytes* dargestellt.

9° In der adaptiv bedungenen phyletischen Entwickelung des Prähallux können insgesamt vier Stufen unterschieden werden, von denen die dritte und vierte paragenetisch mehrfach vertreten und dabei auf zwei verschiedene Spezialisationsreihen verteilt sind, so wie dies durch die auf S. 35 in graphischer Darstellung ersichtliche phylogenetische Stufenreihe veranschaulicht wird.

10° Zwischen der Größe und Entwickelung des Prähallux und des Centrale der Salientier besteht, im allgemeinen, ein gerades Verhältnis, und es kann das Vorhandensein eines mechanisch bedungenen Relationsprinzips zwischen diesen beiden Elementen festgestellt werden.

11° Die hochspezialisierten aquicolen Typen *Pipa* und *Xenopus* sind euthygenetisch von terrestrischen Vorfahren herzuleiten.

12° Bei der bionomischen Bewertung der phyletischen Entwickelung einzelner Organe, resp. Elemente müssen stets Relation, Korrelation und Kombination im Sinne DÜRKEN's auseinandergehalten werden.

13° Im Rahmen des Begriffes „Spezialisationskreuzung" können interformale und intraformale Spezialisationskreuzungen unterschieden werden.

14° Es gibt eine epakmische und eine akmische Epistase, eine Distinktion, die wir in Anbetracht parakmischer Erscheinungen uns vor Augen zu halten haben.

15° Da die Beschaffenheit des Prähallux, welcher ein par excellence adaptives Gebilde ist, von der Lebensweise abhängt, und mit dieser sich verändert, kann das genannte Element zur Feststellung phyletischer und somit systematischer Zusammenhänge nicht verwendet werden.

16° Der äußere Fersenhöcker und die hochgradig entwickelten Sesama ectotarsalia, welche die skeletale Basis desselben bilden, sind bionomische Analoga des Prähallux, wie dies durch *Paludicola fuscomaculata*

Stdr. in frappantester Weise bezeugt wird. Die hochgradige Analogie beruht hier auf der Existenz im gleichen Sinne wirkender kineto-mechanischer Faktoren.

17° In bionomischer Hinsicht ist es angezeigt, zwischen (aktiv-) adaptiven und monentophysischen Gebilden zu unterscheiden.

18° Prähallux→Centrale→Tibiale bilden bei terricol, besonders aber bei fossorial spezialisierten Formen eine adaptive Relationsserie.

19° Bei den Salientiern sind bloß die ersten drei Tarsalia als Skeletelemente erhalten geblieben, und erscheinen bei den Discoglossiden, (Ascaphiden?,) Pelodytinen und Pelobatinen in der Form von drei getrennt auftretenden Skeletteilen, während sie bei den übrigen, höher entwickelten Anuren nur durch zwei Stücke vertreten sind: dem Tarsale I. und dem Tarsale II—III.

20° Im Tarsus der Salientier können folgende Ligamenta vorkommen:

a) Ligamentum tarsi supplens, Gaupp, (dürfte im allgemeinen als konstant gelten)

b) Ligamentum tarsometatarsale Ridewoodianum, mihi,

c) „ praehallucitarsale, mihi,

d) „ centralitarsale, mihi.

21° Die Familie der Asterophryiden verknüpft auch mit Bezug auf die Beschaffenheit des Mesotarsus — von den fossorialen Spezialisationen desselben abgesehen — die Discoglossiden (und Ascaphiden?) mit den übrigen höheren Anuren. (Serie: *Pelodytes→Pelobates→Megalophrys,* letztere bereits mit fusionierten Tarsalia II. und III., d. h. mit einem Tarsale II—III.)

22° Infolge der mechanischen Einheit, welche das Centrale mit dem Prähallux bildet, verliert das erstere seine, die primitiven Anuren charakterisierende, „zentrale" Lage (zwischen Tibiale und Tarsale I.), wird, Hand in Hand mit der höheren Entwickelung des Prähallux, größer, nimmt eine randständige Lage ein, und verdrängt, seiner Vergrößerung zufolge, das Tarsale I. in fibularer Richtung.

23° Der phyletische Solidifikations-, resp. — eventuell — Verknöcherungsprozeß der Mesotarsalelemente der Froschlurche scheint im prähallucicentralen Abschnitte begonnen und sich von dort in fibularer Richtung fortgesetzt zu haben, wobei aber der Prähallux dem Centrale mitunter vorangehen kann.

24° Bionomisch können die Sesamgebilde in zwei Hauptgruppen geteilt werden: adaptive und monentophysische Sesama.

25° Im Froschlurchentarsus kommen folgende Sesamgebilde vor:

a) Prähallux (konstant; im Falle einer Gliederung: Basale praehallucis, mihi, und Pseudophalanges, mihi),

b) Sesamum entotarsale, mihi,
c) „ ectotarsale, mihi,
d) „ supplens, mihi,
e) „ Ridewoodianum, mihi,
f) Sesama anonyma tarsi, mihi, (bei *Pipa* sind diese anscheinend konstant, und so habe ich sie hier mit Zahlen bezeichnet: Ses. anon. I., II., III. und IV.)
g) Sesamum crurotarsale Gauppianum, mihi, (ziemlich konstant)
h) Patella crurotarsalis, mihi.

26° Fossoriale Typen besitzen die Tendenz das Tibiale zu verstärken, was zuweilen auch bei terricolen Formen vorkommt, während bei den übrigen in den meisten Fällen das Fibulare stärker als das Tibiale ist.

27° Adulte Salientier besitzen sogar bei den primitiven Vertretern der Ordnung eine gemeinsame Protarsalepiphyse.

* * *

Und nun sei diese Schrift, an der ich, von einigen Unterbrechungen abgesehen, dreienhalb Jahre hindurch gearbeitet habe, zum Schlusse gebracht. Ich übergebe dieselbe der Öffentlichkeit, in der Hoffnung, hiemit einesteils die Prähallux-Frage in principio definitiv gelöst, anderenteils sowohl auf dem Gebiete der phylogenetischen als auch der anatomischen und bionomisch-morphologischen Forschung ein brauchbares Tatsachenmaterial geliefert und außerdem die Aufmerksamkeit auf einzelne, nicht genügend berücksichtigte Momente und Probleme wachgerufen zu haben.

Budapest, den 16. Juli 1924.

Tafelerklärung.

Sämtliche Figuren sind, auf Grund selbst präparierter Objekte, mit dem Abbé'schen Zeichenapparat vom Verfasser gezeichnet worden. Knorpelig resp. knorpelartig erscheinende Teile sind, im Gegensatze zu Knochen, resp. verknöchert erscheinenden Teilen, mit ××× bezeichnet. Tiefer liegende Partien sind punktiert.

Abkürzungen:

ce = Centrale,
cp = Sesamum ectotarsale, mihi, (= Cartilago plantaris, autorum)
cr = Os cruris,
fi = Fibulare,
p = Prähallux,
p_{1-3} = Pseudophalangen des Prähallux,

pt = Prähalluxbasale (= Prähalluxtarsale, Howes & Ridewood),
s = Sesamgebilde (siehe näheres hierüber im Text),
s_{1-3} = Sesama anonyma I., II., III., und IV. von *Pipa* (vgl. hiezu den Text auf S. 99),
t_1 = Tarsale I.,
t_{2-3} = Tarsale II—III.,
ti = Tibiale.

Tafel I.

Fig. 1. Plantaransicht des Crurotarsalgelenkes von *Pipa pipa* L. — Stark vergrößert.
Fig. 2. Dorsalansicht des Tarsus von *Bombina bombina* L. — Stark vergr.
Fig. 3. Dorsalansicht des Tarsus von *Discoglossus pictus* Otth. — Stark vergr.
Fig. 4. Dorsalansicht des Tarsus von *Rana Güntheri* Blgr. — Stark vergr.; Metatarsalia ein wenig im Skurz, wodurch das Metatars. II. dem Tarsale II—III. aufzuliegen scheint. Tarsale I. vom Centrale bedeckt, daher bei dorsaler Betrachtung nicht sichtbar.
Fig. 5. Dorsalansicht des Tarsus von *Rana esculenta* L. s. str. — Stark vergr.
Fig. 6. Dorsalansicht des Tarsus von *Rana arvalis* Nilss. s. str. — Stark vergr.; das Fibulare ist hier stärker als das Tibiale; und nur der schrägen Einstellungsweise zufolge scheint das letztere Element breiter zu sein als das erstere.
Fig. 7. Dorsalansicht des Tarsus von *Rana dalmatina* Fitz. in Bonap. — Vergr.: Leitz 8×, in der Höhe der Mikroskop-Platte gez.
Fig. 8. Dorsalansicht des Tarsus von *Pelobates fuscus* Laur. — Vergr.: Zeiss 10×, in d. H. d. M.-P., in der Éprouvette gez.
Fig. 9. Dorsalansicht des Tarsus von *Pelobates cultripes* Cuv. — Stark vergr.

Tafel II.

Fig. 1. Dorsalansicht des Tarsus von *Bufo viridis* Laur. — Stark vergr.; Protarsus ein wenig im Skurz.
Fig. 2. Plantaransicht desselben Objektes — Stark vergr.; Protarsus in annähernd horizontale Lage gebracht; Strahlenbrechung der Muskelmasse verzerrt das Bild der tiefliegenden Mesotarsalelemente (dicht punktiert).
Fig. 3. Dorsalansicht des Tarsus von *Hyla arborea* L. — Dieselbe Vergr.
Fig. 4. Dorsalansicht des Tarsus von *Pipa pipa* L.[1] — Vergr.: Leitz 8×, in der Höhe d. Mikr.-Platte, unter Glyzerin gez.
Fig. 5. Plantaransicht desselben Objektes. — Vergr.: dieselbe; in der Éprouvette gez., Protarsalepiphyse an die Glaswand anstoßend.
Fig. 6. Tibiale Seitenansicht desselben Objektes. — Vergr.: dieselbe; in einem unbedeckten Glasbehälter, unter Glyzerin gez.
Fig. 7. Dorsalansicht des Tarsus von *Rana esculenta* L. subsp. *ridibunda* Pall. — Vergr.: ca dieselbe; Tarsale I. zartknorpelig, Lage des Centrale abnormal; s. näheres hierüber im Text.

[1] Trotz der erwähnten, augenscheinlich gleichartigen Struktur der Epiphysen, der Sesama, des Centrale und der Tarsalia, habe ich die letzteren (Centrale, Tarsalia) doch nicht als „knorpelig" bezeichnet, da ich in dieser Hinsicht nichts präjudizieren wollte.

Tafel III.

Fig. 1. Dorsalansicht des Tarsus von *Xenopus Mülleri* PTRS. — Vergr: LEITZ, 8×, in d. H. d. M.-P., in einem unbedeckten Glasgefäß, unter Glyzerin gez.

Fig. 2. Plantaransicht desselben Objektes. — Idem.

Fig. 3. Dorsalansicht des Tarsus von *Xenopus tropicalis* GRAY. — Idem; infolge der Einstellungsweise scheint der Prähallux hier aus drei freien Segmenten zu bestehen, die zwischen den Pseudophalangen ersichtliche Trennungszone stellt jedoch bloß eine Suturlinie (vgl. Fig. 4) dar.[1]

Fig. 4. Schräge Dorsalansicht desselben Objektes, von der tibialen Seite her betrachtet. — Idem.

Fig. 5. Dorsalansicht des Tarsus von *Rana hexadactyla* LESS. — Vergr.: ZEISS 10×, i. d. H. d. M.-P., in einem unbedeckten Glasgefäß, unter Glyzerin gez.

Fig. 6. Tibiale Seitenansicht des prähallucicentralen Abschnittes desselben Objektes. — Idem.

[1] Vgl. hiezu p. 25 dieser Arbeit.

TITANIT ÉS DIOPSID SVÉDORSZÁGBÓL.

Irta Dr. Vendl Mária.

(Hét ábrával.)

TITANITE ET DIOPSIDE DE SUÈDE.

Par la Dre Marie Vendl.

(Avec 7 figures.)

Az alábbi vizsgálatok tárgyául a Magyar Nemzeti Muzeum birtokában lévő svédországi titanit és diopsid kristályok szolgáltak, melyek részint Nordmarkenről, részint pedig a Nordmarken közelében levő Finnmosenről valók. Az anyag legnagyobb részét Dr. Zimányi Károly muzeumi igazgató úr gyüjtötte a finnmosseni „Thorsbo" bányában; innen származnak a tanulmányozott titanit-kristályok, valamint a diopsid-kristályok egy része is.

A megvizsgált titanit-kristályok zöld diopsidon fehér szinü calcit társaságában fordulnak elő. A diopsid néhol igen jól kifejlődött, kb. $^1/_2$ mm átmérőjü kristályokat alkot, melyeken méréseket is végezhettem. E kristályok egyszerü kifejlődést mutatnak, a c tengely irányában oszloposak és legtöbbnyire a következő formák kombinációjából állanak: $a\{100\}$, $b\{010\}$, $m\{110\}$, $i\{130\}$, $o\{\bar{2}21\}$. E formák közül a $b\{010\}$ a legfejlettebb.

A titanit-kristályok sárgás szinüek; átmérőjük kb. $^1/_2$—6 mm. Goniometrikus mérés céljaira nehány apró $^1/_2$—3 mm átmérőjü, jól kifejlődött kristályt választottam, melyek három typus szerint alakultak. E kristályok kifejlődését az 1., 2. és 3. ábra tünteti fel. A kristályok felállitásánál Des Cloiseaux elvét követtem. Összesen 10 alakot figyeltem meg, melyek a következők:

$a\{100\}$
$b\{010\}$
$c\{001\}$
$v\{\bar{1}01\}$
$s\{021\}$
$m\{110\}$
$n\{111\}$
$l\{\bar{1}12\}$
$t\{\bar{1}11\}$
$w\{\bar{2}21\}$

A közölt ábrák mindegyike egy-egy typust képvisel. Az első typus szerint kifejlődött kristályok a legegyszerűbbek, leginkább csak a $c\{001\}$, $a\{100\}$, $m\{110\}$ és $l\{\bar{1}12\}$ kombinációjából állanak, melyekhez néha még a $v\{\bar{1}01\}$ járul. A $v\{\bar{1}01\}$ csak mint egész keskeny sáv jelenik meg az a és c közti élen és többnyire homályos, ugy hogy alig ad reflexet. A többi lap fényes és jól mérhető. A $b\{010\}$ ezeken a kristályokon nincs kifejlődve.

A második typus kristályaira jellemző, hogy rajtuk sem a $c\{001\}$, sem pedig az $a\{100\}$ nem fejlődött ki, de fellép a $b\{010\}$. Uralkodó forma itt az $n\{111\}$; a $w\{\bar{2}21\}$ és $t\{\bar{1}11\}$ keskeny csik alakjában szerepel. A lapok kivétel nélkül kifogástalanok, fényesek és jól tükröznek.

A harmadik typus kristályai mutatják a legtöbb formából álló kombinációt; ezeken az észlelt alakok mind előfordulnak. Uralkodó alak az $a\{100\}$, $n\{111\}$ és a $c\{001\}$. E kristályok között $a\{100\}$ szerinti ikret is megfigyeltem s a 3. ábrában egy ilyent tüntettem fel.

A felsorolt formák az egyes kristályokon tehát a következőképen vannak megoszolva:

	I. typus	II. typus	III. typus
$a\{100\}$	*		*
$b\{010\}$		*	*
$c\{001\}$	*		*
$v\{\bar{1}01\}$	*		*
$s\{021\}$			*
$m\{110\}$	*	*	*
$n\{111\}$		*	*
$l\{\bar{1}12\}$	*	*	*
$t\{\bar{1}11\}$		*	*
$w\{\bar{2}21\}$		*	*

Az alábbi táblázatban közlöm az alakok meghatározására szolgáló mért értékeket összehasonlitva a számitott hajlásokkal. A számitások alapjául Des Cloiseaux alapértékei szolgáltak.

		Mért	Számitott
c : a	001 : 100	60°22'	60°17'
: v'	: $\bar{1}$01	65°59'	65°56'41"
: m	: 110	65°32'	65°30'18"
: n	: 111	38°21'	38°16'

		Mért	Számított
c : l	001 : $\bar{1}12$	40°40'	40°34'
: t	: $\bar{1}11$	70°23'	70°23'
: w	: $\bar{2}21$	92°52'	92°50'30"
: $\underline{c}$	: $\underline{001}$	59°22'	59°26'
a : m	100 : 110	33°12'	33°14'30"
: s	: 021	74°10'	73°55' 4"
a' : v	$\bar{1}00$: $\bar{1}01$	53°40'	53°46'19"
: l	: $\bar{1}12$	85°36'	85°44'30"
m : m'	110 : $1\bar{1}0$	66°24'	66°29'
: l	: $\bar{1}12$	73°43'	73°56'
: n	: 111	27°13'	27°14'
b : l	010 : $\bar{1}12$	66°53'	66°56'45"
: n	: 111	68° 6'	68° 5'30"

A Finnmossenről származó diopsid-kristályok, melyeket tanulmányoztam, a „Thorsbo" bányából valók és fluorit társaságában csillámon fordulnak elő. Összesen 7 kristály állott rendelkezésemre; valamennyi szép átlátszó, világos zöld szinü, de elég kicsiny; átmérőjük $^1/_2$—1 mm.

A kristályokat az alább felsorolt formák alkotják:

a {100}	*p* {$\bar{1}01$}	*m* {110}
b {010}	χ {510}	*s* {$\bar{1}11$}
c {001}	*f* {310}	*o* {$\bar{2}21$}

Az egyik nagyobb kristályon ezek az alakok, az *f* {310} kivételével, mind együtt fordulnak elő; a többi kristályon nincs meg a χ {510}, de fellép helyette az *f* {310}, gyakran hiányzik a *p* {$\bar{1}01$} s néha az *s* {$\bar{1}11$}. A legegyszerübb kombinációt az *a* {100}, *b* {010}, *c* {001}, *f* {310}, *m* {110} és *o* {$\bar{2}21$} alkotják.

A kristályok mind rövid oszlopos kifejlődésüek; az *a* {100} és *b* {010} lapjai mindig terjedelmesebbek mint az *m* {110} lapjai és *b* {010} többnyire fejlettebb mint *a* {100}. A 4. ábra a finnmosseni diopsid egyik kristályát tünteti fel. A mért és számitott értékeket az alábbi kis táblázat mutatja:

		Mért	Számított
c : a	001 : 100	74°18'	74°13'
: m	: 110	79°10'	79°11'37"
: p	: $\bar{1}01$	30°55'	31°11'55"

		Mért	Számitott
a : χ	100 : 510	11°50'	11°52'16"
: f	: 310	19°20'	19°18'27"
b : m	010 : 110	43°33'	43°34'30"
m' : o	$1\bar{1}0 : \bar{2}21$	35°32'	35°36'32"
: s	: $\bar{1}11$	58°48'	58°55'16"

A nordmarkeni diopsidok már többször szolgáltak kristálytani vizsgálatok céljaira. Jelen tanulmány a nordmarkeni vasércbányában Philipstad mellett előforduló világoszöld, áttetsző diopsidok kristályalakjával foglalkozik, melyeket először Lehmann, majd Flink, később pedig Schmidt ismertettek részletesebben lent idézett munkáikban.* Flink a nordmarkeni diopsidok öt typusát állitja fel s e világos szinü kristályokat a negyedik typusba sorozza.

A jelen dolgozatban leirt phillipstadi diopsid-kristályok részletes vizsgálatát és goniometrikus mérését Dr. Zimányi Károly muzeumi igazgató ur végezte s a mérési adatokat rendelkezésemre bocsátotta, miért neki e helyen is őszinte köszönetemet fejezem ki.

Zimányi igazgató úr a részletesen megmért 10 kristálykán a következő alakokat figyelte meg:

a {100}	χ {510}	*u* {111}
b {010}	*f* {310}	*o* {$\bar{2}21$}
c {001}	*g* {210}	*s* {$\bar{1}11$}
p {$\bar{1}01$}	*m* {110}	*k* {$\bar{3}12$}
z {021}	*i* {130}	

* G. Tschermak: Über Pyroxen und Amphibol. (Min. Mitt. 1871. p. 21—25.)

A. Streng: Über Augit und Adularkrystalle. (Neues Jahrb. für Min. etc. 1876. 178—179.)

Hj. Sjögren: Pyroxen von Nordmarken. (Geol. Fören. in Stockholm Förhandl. 4. No. 13, p. 364—381,). Ref. Zeitschr. f. Kryst. 1880. IV. 527.

J. Lehmann: Diopsid von Nordmarken bei Philipstad in Schweden. (Zeitschr. f. Kryst. 1881. V. p. 532—541.)

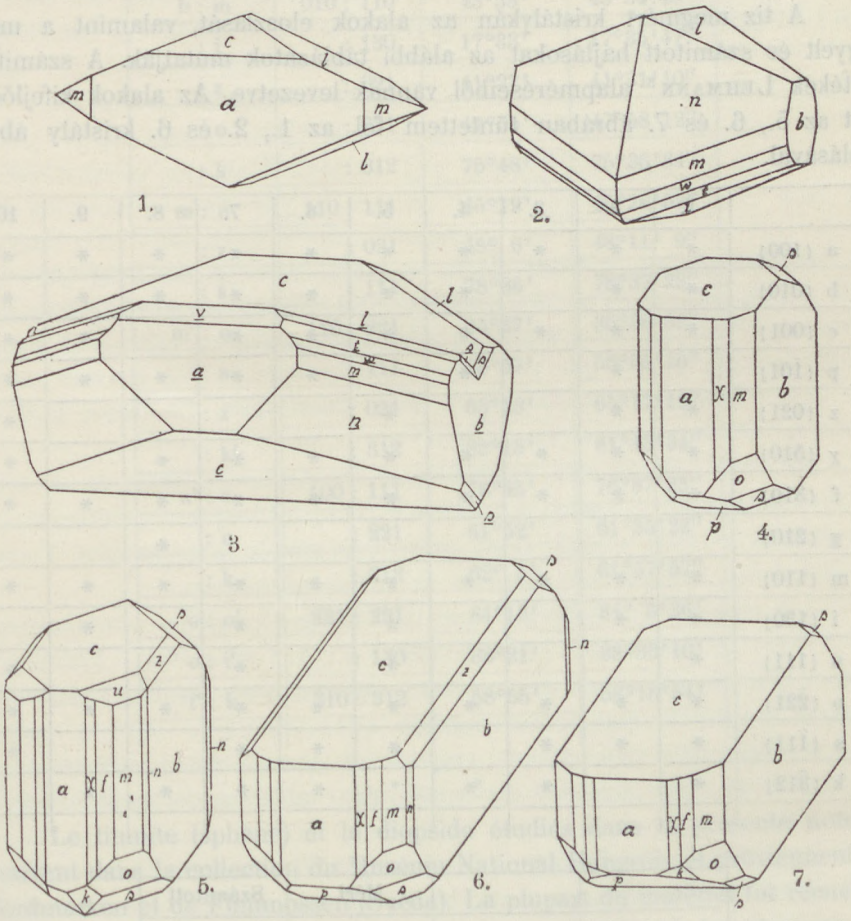
G. Flink: Studien über schwedische Pyroxenmineralien (Zeitschr. für Kryst. 1886. XI. 449—487.)

E. A. Wülfing: Beiträge zur Kenntniss der Pyroxenfamilie in chemischer und optischer Beziehung. Heidelberg, 1891.

A. Schmidt: Daten zur genaueren Kenntniss einiger Mineralien der Pyroxengruppe. (Zeitschr. f. Kryst. 1893. 21. p. 25—34.)

G. Flink: Bidrag till Sveriges Mineralogi 3. (Arkiv för Kemi, Mineralogi och Geologi 1913—15. Bd. 5. No. 10. p. 191—198.)

A kristályok $b\{010\}$ szerint vastag táblásak vagy rövid oszloposak, végül $c\{001\}$ szerint vastag táblásak; ezek többnyire a ferde átló irányában nyujtottak és a tengely egyik végével nőttek fel. A harmadrendü prizmaöv lapjai közt mindig a $b\{010\}$ az uralkodó; lapjai simák, de csaknem kivétel nélkül bágyadt fényüek. Az (100) lap mindig kisebb, mint a (010), fényes és a főtengellyel párhuzamos irányban finoman rostos. A harmadrendü prizmák lapjai mind kifogástalan fényüek; legjobban



1—3. ábra: Titanit. — 4—7. ábra: Diopsid.

kifejlett az $m\{110\}$, $\chi\{510\}$ és $f\{310\}$, ez utóbbi néha csaknem oly nagy lapokkal szerepel, mint az $m\{110\}$. Az $i\{130\}$ keskeny és fényes, a $g\{210\}$ elég széles és vertikálisan rostos lapokkal lép fel. A $z\{021\}$ nem gyakori; többnyire, mint keskeny, fényes csík jelenik meg. A kristályokat tetőző formák közül az uralkodó $c\{001\}$ kevés kivétellel gyönge

fényü, mig a mindig kisebb $p\{\bar{1}01\}$ alig reflektál; e két forma lapjain a LEHMANN[1] és FLINK[2] emlitette rostozás nem volt megfigyelhető. A negyedrendü prizmák közül állandóan fellép az $o\{\bar{2}21\}$, nagyság és felületi minőség tekintetében ez a legfejlettebb. Az $s\{\bar{1}11\}$ szintén gyakran fellépő forma, de néha csak keskeny csík módjára tompitja a {001} és $\{\bar{2}21\}$ megfelelő élét. A $k\{\bar{3}12\}$ szintén elég gyakori; lapjai közepes nagyságuak, bágyadt fényüek. Az $u\{111\}$ ritkább, többnyire alárendelt és gyenge fényü.

A tiz megmért kristálykán az alakok eloszlását, valamint a megfigyelt és számitott hajlásokat az alábbi táblázatok mutatják. A számitott értékek LEHMANN[3] alapméréseiből vannak levezetve. Az alakok kifejlődését az 5., 6. és 7. ábrában tüntettem fel az 1., 2. és 6. kristály ábrázolásával.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
a {100}	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
b {010}	*	*		*	*	*	*	*	*	*
c {001}	*	*	*	*	*	*	*		*	*
p $\{\bar{1}01\}$		*		*		*	*	*	*	*
z {021}	*	*			*					*
χ {510}	*	*	*	*	*	*	*	*		*
f {310}	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
g {210}								*		
m {110}	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
i {130}	*	*			*		*		*	
u {111}	*				*		*			*
o $\{\bar{2}21\}$	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
s $\{\bar{1}11\}$	*	*	*		*	*	*			*
k $\{\bar{3}12\}$	*		*	*		*	*	*	*	

		Mért	Számitott
c : a	001 : 100	74°12'	74°13'
: b	: 010	89°54'	90°
: p	: $\bar{1}01$	30°50'	31°11'55"

[1] LEHMANN loc. cit. p. 541.
[2] FLINK loc. cit. p. 482.
[3] LEHMANN loc. cit. p. 539.

		Mért	Számitott
c : m	001 : 110	79° 7'	79°11'37"
a : b	100 : 010	89°55'	90°
: χ	: 510	11°44'	11°52'16"
: f	: 310	19°18'	19°18'27"
: g	: 210	27°34'	27°43'20"
b : m	010 : 110	43°33'	43°34'40"
: i	: 130	17°33'	17°35'47"
: z	: 021	41°27'	41°31'10"
: o	: $\bar{2}21$	47°55'	47°58'12"
: k	: $\bar{3}12$	75°48'	75°36'34"
m : u	110 : 111	45°19'	45°26'52"
: z	: 021	48° 6'	48°11' 9"
: s	: $\bar{1}11$	78°36'	78°37'22"
m' : o	$\bar{1}10$: $\bar{2}21$	35°37'	35°36'32"
: s	: $\bar{1}11$	58°57'	58°55'16"
: z	: 021	65°18'	65°17'19"
: k'	: $\bar{3}\bar{1}2$	82°13'	81°43'34"
a' : s	$\bar{1}00$: $\bar{1}11$	76°45'	76°37'23"
: o	: $\bar{2}21$	61°52'	61°35'22"
: k	: $\bar{3}12$	62° 5'	61°57'57"
o : o'	$\bar{2}21$: $\bar{2}21$	84°16'	84° 3'36'
o : i'	: $\bar{1}30$	38°21'	38°33'10'
f' : k	$\bar{3}10$: $\bar{3}12$	58°55'	58°16'54'

* * *

Le titanite (sphène) et le diopside étudiés dans la présente note se trouvent dans la collection du Muséum National Hongrois et proviennent de Nordmarken et de Finnmossen (Suède). La plupart du matérial fut recueillie par M. le Dr. Ch. Zimányi, directeur de la Section minéralogique du Muséum National Hongrois, dans la mine „Thorsbo"; les cristaux de titanite ainsi qu'une partie des cristaux de diopside proviennent de cette mine.

Les cristaux de titanite examinés se rencontrent sur le diopside vert, associés à la calcite blanche. Parfois les cristaux de diopside sont aussi parfaitement développés qu' on peut les mesurer. Les cristaux de

diopside ont un diamètre de $^1/_2$ mm et montrent un développement simple; ils sont prismatiques suivant l'axe c et offrent le plus souvent la combinaison des formes suivantes: $a\{100\}$, $b\{010\}$, $m\{110\}$, $i\{130\}$ $o\{\bar{2}21\}$.

Les cristaux de titanite sont d'une couleur jaunâtre; leur diamètre varie entre $^1/_2$ et 6 mm. Pour les mesures goniométriques j'ai choisi des cristaux bien développés avec un diamètre de $^1/_2$—3 mm. Les figures 1, 2 et 3 du texte hongrois montrent le développement de ces cristaux selon trois types. J'ai adopté l'orientation de Des Cloiseaux. Les formes observés sont les suivantes:

$a\{100\}$	$m\{110\}$
$b\{010\}$	$n\{111\}$
$c\{001\}$	$l\{\bar{1}12\{$
$v\{\bar{1}01\}$	$t\{\bar{1}11\}$
$s\{021\}$	$w\{\bar{2}21\}$

Chaque figure intercalé dans le texte hongrois représente un des trois types. Les cristaux du premier type offrent la combinaison des formes $c\{001\}$, $a\{100\}$, $m\{110\}$, $l\{\bar{1}12\}$ et parfois $v\{\bar{1}01\}$. La forme $v\{\bar{1}01\}$ ne se présente que par une étroite bordure le plus souvent mate. Les autres faces sont brillantes et bien mesurables. La forme $b\{010\}$ n'est pas développée sur ces cristaux.

Sur les cristaux du second type les formes $c\{001\}$ et $a\{100\}$ ne sont jamais développées. La forme $n\{111\}$ est toujours prédominante. Les formes $w\{\bar{2}21\}$ et $t\{\bar{1}11\}$ ne présentent que de faces étroites. Toutes les faces sont brillantes et donnent de reflets excellents.

Les cristaux du troisième type offrent les plus riches combinaisons. Les formes prédominantes sont: $a\{100\}$, $n\{111\}$ et $c\{001\}$. Parmi ces cristaux j'ai observé aussi des macles suivant $a\{100\}$; la fig. 3 du texte hongrois représente une de ces macles.

Les combinaisons de ces cristaux et leurs valeurs mesurées et calculées sont communiquées dans les deux tableaux du texte hongrois (pag. 110).

Les cristaux de diopside provenant de Finnmossen se rencontrent dans la mine „Thorsbo"; ils sont implantés sur le mica associés à la fluorite. J'ai eu l'occasion d'en mesurer 7 cristaux transparents, d'une couleur verte et d'un diamètre de $^1/_2$—1 mm.

Les cristaux offrent la combinaison de formes ci-dessous:

$a\{100\}$	$p\{\bar{1}01\}$	$m\{110\}$
$b\{010\}$	$\chi\{510\}$	$s\{\bar{1}11\}$
$c\{001\}$	$f\{310\}$	$o\{\bar{2}21\}$

On trouve sur un des plus grands cristaux toutes ces formes. exceptée $f\{310\}$; sur les autres il n'existe pas $\chi\{510\}$, mais $f\{310\}$ est développée. Les formes $p\{\bar{1}01\}$ et $s\{\bar{1}11\}$ manquent souvent. La plus simple combinaison est formée par les formes suivantes: $a\{100\}$, $b\{010\}$, $c\{001\}$, $f\{310\}$, $m\{110\}$ et $o\{\bar{2}21\}$.

Tous les cristaux ont un développement prismatique. Les faces des formes $a\{100\}$ et $b\{010\}$ sont toujours plus larges que celles de $m\{110\}$; $b\{010\}$ est plus développée que $a\{100\}$. Un cristal de Finnmossen est représenté par la fig. 4 du texte hongrois. Un tableau du texte hongrois (pag. 111) fait connaître les angles mesurés et calculés.

Les autres cristaux de diopside décrits dans la présente note sont aussi transparents et verts clairs et se rencontrent dans la mine de fer à Nordmarken près de Philipstad. Les cristaux provenant de cette localité ont été étudiés déjà par Lehmann, Flink et par Schmidt; dont les travaux sont cités dans le texte hongrois.

M. le directeur Ch. Zimányi qui a bien voulu faire la mesure goniometrique des diopsides de Philipstad étudiés dans la présente note a trouvé sur les 10 cristaux mesurés les formes suivantes:

$a\{100\}$	$g\{210\}$
$b\{010\}$	$m\{110\}$
$c\{001\}$	$i\{130\}$
$p\{\bar{1}01\}$	$u\{111\}$
$z\{021\}$	$o\{\bar{2}21\}$
$\chi\{510\}$	$s\{\bar{1}11\}$
$f\{310\}$	$k\{\bar{3}12\}$

Les cristaux forment des prismes courts, ou des tables vastes suivant $b\{010\}$ et $c\{001\}$. Ces derniers sont allongés parallèlement à l'axe a. Parmi les formes de la zone verticale, $b\{010\}$ est toujours la prédominante, ses faces sont planes, mais mates. La face (100) est striée parallèlement à l'axe vertical et toujours plus petite que (010). Les faces de la forme $m\{110\}$ sont assez larges, $f\{310\}$ présente souvent des faces aussi grandes que $m\{110\}$. Les faces de la forme $i\{130\}$ sont étroites et brillantes, tandis que celles de $g\{210\}$ sont plus larges et striées parallèlement à l'axe vertical. La forme $z\{021\}$ n'est pas souvent développée; ses faces se présentent comme de bandes étroites, mais brillantes. Au bout des cristaux la forme $c\{001\}$ est prédominante; elle est représentée le plus souvent par de faces moins brillantes; la forme $p\{\bar{1}01\}$ donne de reflets faibles. Sur les faces de ces deux formes les stries mentionnées par Lehmann et Flink ne furent pas constatées.

La forme $o\{\bar{2}21\}$ est toujours développée. La forme $s\{\bar{1}11\}$ présente parfois seulement de faces étroites. Aussi la forme $k\{\bar{3}12\}$ est assez fréquente avec de faces moins brillantes. La forme $u\{111\}$ est rare.

Les combinaisons des cristaux ainsi que les angles mesurés et calculés sont publiés à la pag. 114 du texte hongrois. Je ferai remarquer que les valeurs calculées sont déduites des mesures fondamentales de LEHMANN.

Le développement des formes est représenté par les fig. 5, 6 et 7 du texte hongrois.

DREI NEUE EUROPÄISCHE PHORIDEN DES UNGARISCHEN NATIONAL-MUSEUMS.

Von H. Schmitz, S. J.

1. Conicera tibialis n. sp. ♂ ♀. — Das ♂ dieser Art kann leicht mit *pauxilla* Schmitz verwechselt werden, weil die 6. und 7. Längsader in ähnlicher Weise verkürzt sind. Aber *pauxilla* ist durchschnittlich kleiner, hat anders beborstete Taster, dunklere Beine, kürzere Vorderschienen und schlankere Vordertarsen, sowie an allen Füssen unscheinbare Klauen und Pulvillen. Auch die Hypopygien sind verschieden. Das ♀ der neuen Art ist sehr kenntlich an der abgekürzten 7. Längsader.

Männchen: Stirn wie bei den andern europäischen Arten kurz, etwa halb so lang wie breit, schwarz, matt. Innere Borsten der 1. Querreihe näher beisammen als die der zweiten, äussere Borste klein und unmittelbar vor der äusseren Borste der 2. Querreihe eingepflanzt, bisweilen so schwach und kurz wie die Feinbehaarung und dann scheinbar ganz fehlend. Postantennalen vorhanden, aber von den Fühlern verdeckt, kurz und nahe beisammen. Fühler schwarz, von ähnlicher Form wie bei *pauxilla*, aber etwas länger; die Verjüngung des 3. Gliedes beginnt schon in der Mitte und betrifft die ganze distale Hälfte; die grösste Breite der proximalen Hälfte beträgt nur die Hälfte der Gesamtlänge dieses Gliedes. Fühlerborste länger als das 3. Fühlerglied (5 : 3), deutlich pubeszent. Taster schwarz oder braun, etwas vorstehend, sehr deutlich spindelförmig d. h. am Grunde verschmälert, in der Mitte erweitert und am Ende zugespitzt, mit einem deutlichen Endbörstchen und einigen m. o. w. schwachen Nebenborsten an der Innenseite des distalen Drittels (bei *pauxilla* kein deutlich differenziertes Endbörstchen, weil die Nebenborsten fast ebenso stark). Thorax schwarz, matt, mit schwarzer Pubeszenz. Schildchen zweiborstig. Hinterleib schwarz, ganz matt, abgesehen von je einer Reihe kurzer Härchen am schmal gelb gesäumten Hinterrande jedes Ringes völlig nackt. Das bisweilen bräunliche Hypopygium scheint mir relativ grösser zu sein als bei *pauxilla*, die hinten abgerundeten Zangenarme sind relativ breiter und kürzer, was besonders auffällt, wenn man die linken Zangenarme beider Arten miteinander vergleicht; ferner ist die Behaarung beider Zangenarme bei der neuen Art viel länger

als bei *pauxilla*; der „Zahn" an der Basis des rechten Armes hat in beiden Arten ungefähr die gleiche Form. Beine dunkelfarbig, die Schienen und Tarsen m. o. w. braun. Beborstung der 4 vorderen Schienen wie bei *pauxilla*, aber die Tibia I ist relativ länger. Das Längenverhältnis der Schiene und der 5 Tarsalglieder fand ich bei *pauxilla* wie 27½ : 13 : 7 : 6 : 5 : 6, dagegen bei der neuen Art wie 37 : 14 : 6 : 6 : 5 : 7, also verhalten sich Vorderschiene und Fuss bei *pauxilla* annähernd wie 3 : 4, bei *tibialis* wie 1 : 1. Dazu kommt als weiterer Unterschied, dass die einzelnen Fussglieder bei *tibialis* merklich dicker sind, während die von *pauxilla* im Vergleich dazu schlank erscheinen. Der Praetarsus ist bei beiden Arten auch deutlich verschieden und zwar nicht bloss an den Vorderbeinen, sondern auch an den übrigen; bei *pauxilla* ist er klein, bei *tibialis* sind die Klauen lang, die Pulvillen gut entwickelt und buschig. An den Hinterschienen kommt bei der Hälfte der mir vorliegenden Exemplare neben der anterodorsalen Borste am Ende des 3. Fünftels eine kleinere vorderseitige Borste vor, aber wiederum bei der Hälfte dieser Exemplare nur an dem Hinterbein der einen Körperseite. Es handelt sich also hier um ein Merkmal, das vermutlich im Verschwinden begriffen ist. Von allen 5 Hinterschienenborsten ist die dorsale am Ende des ersten Fünftels bei weiten am längsten. Flügel nicht so farblos wie bei *dauci*, sondern ähnlich wie bei *pauxilla* und auch von ähnlicher Form, halb so breit wie lang. Randader 0·41, kurz bewimpert, wie die übrigen Vorderrandadern gelbbraun; Abschnitte wie 28 : 9. Vierte bis siebente Längsader farblos; 4. nur ganz sanft gebogen, auf der letzten Strecke mehr gerade, nur am äussersten Ende schwach zurückgebogen. Die 6. sowohl als auch die 7. Längsader verkürzt, auch als Falte den Flügelrand nicht erreichend; eine auf der Randader an der Mündungsstelle der 1. Längsader errichtete Senkrechte wird vom Ende der 7. Längsader gar nicht erreicht. Schwinger schwarz mit hellerem Stiel. Länge 1 bis 1·3 mm.

Weibchen: Dem ♂ ähnlich, mit folgenden Unterschieden. Innere Stirnborsten der 1. Querreihe kaum näher beisammen als die der 2.; drittes Fühlerglied kurz. Letzter Abdominalring fast so lang wie der 4. und 5. zusammengenommen. Flügel vielleicht etwas deutlicher grau getrübt, relativ länger; Breite und Länge wie 3 : 7. Randader länger, fast 0·43; der 1. Abschnitt nicht mehr, sondern deutlich weniger als 3-mal so lang wie der 2. (19 : 7). Von den blassen Adern ist nur die 7. abgekürzt, aber das Ende kommt dem Flügelhinterrande und einer an der Mündung der 1. Längsader auf der Costa errichteten Senkrechten näher als beim ♂. Länge 1·2 bis 1·6 mm.

Fundorte. Die meisten Exemplare (darunter die Holotype) sind von Puszta-Szent-Lőrincz (bei Budapest) 16. VII. 1921. ♂♂♀♀, Ujhelyi

leg.; ferner 1 ♀ ebendaselbst 26. VI. und 1 ♂ 7. VIII. 1921. Ferner 1 ♀ von Kispest 25. V. 1921. und 1 ♂ von Gyón 16. IX. 1921.

Ausserdem besitze ich ein ♂ von Bendorf a. Rhein (bei Coblenz) von mir 15—18. VI. 1920 gefangen; 1 ♂ Palermo 11. III. 1888 (von Bezzi erhalten) und 1 ♀ von Amsterdam Mai 1923, de Meijere leg.

2. **Phalacrotophora spectabilis** n. sp. ♀. — Stirn so lang, dass die Länge der Mittellinie fast das Doppelte der Breite des Stirnvorderrandes beträgt, hinten breiter als vorn (4:3), in ihrem mittleren Teile die Hälfte der Kopfbreite einnehmend, hinten flach bogig abgerundet und scharfkantig, abgesehen von 3 schwarzen, fast zusammenfliessenden Flecken (an der Hinterseite des vorderen und der Innenseite der hinteren Ocellen) rotgelb, etwas glänzend. Mittelfurche fein, die Feinbehaarung auf der Mitte zerstreut (seitlich etwas dichter), in Punkten. Zwei halblange Senkborsten und 4 Querreihen zu 2, 2, 4, 4 Stirnborsten. Die 2 vordersten Borsten sind länger als alle übrigen (halbsolang wie die Stirnmediane), nahe dem Stirnvorderrande eingepflanzt, von der Mittellinie doppelt so weit entfernt wie vom Augenrande, parallel nach hinten gerichtet. Die folgenden Borsten am Augenrande, von den äusseren Borsten der 3. Reihe ungefähr ebensoweit, wie von den Borsten der 1. Reihe entfernt. Die 3. Querreihe nur sehr schwach nach vorn konkav, die inneren Borsten (welche sich am wenigsten von allen Stirnborsten durch Stärke und Länge auszeichnen) merklich weniger von einander als von den äusseren Borsten entfernt. Hauptaugen kurz und dicht behaart; die Reihe der Postocularwimpern beginnt oben mit den Occipitalborsten, welche bei dieser Art auf die Oberseite des Scheitels hinaufgerückt und zur Mediane nicht oder kaum geneigt sind. Unten folgen auf die letzte, verlängerte Postocularcilie nach vorne hin noch 3 Backen- und 2 oder 3 schwächere Wangenborsten. Drittes Fühlerglied relativ klein, gelblich, mit fast nackter Borste von normaler Länge. Taster flachgedrückt, kurz aber breit, weisslich, die schwarzen Randborsten durchweg kurz. Rüssel ganz eingezogen, allem Anscheine nach gering entwickelt. Thorax etwas länglich, ohne vortretende Schulterecken, von oben gesehen ein regelmässiges Oval bildend, gelbrot, matt; dicht und fein, am Hinterrand länger behaart. Schildchen gelbrot, mit 4 nahezu gleichstarken Borsten. Pleuren gelb, nach unten zu noch heller, Mesopleuren unbehaart. Hinterleib mit dunklem Bauch, oben gelbrot, matt; das 2. Tergit an den Seiten verdunkelt, das 3. und 4. mit einer kurzen dunklen Querbinde, welche aber den Hinterrand und beim 4. auch den Seitenrand freilässt; die umgeschlagenen Seitenteile der Tergite in grosser Ausdehnung tiefschwarz. Die Länge der Tergite ist verschieden; das 2. ist so lang wie das 5., 3 und 4 sind etwas kürzer, 6 etwas länger. Besondere Bildungen in Verbindung mit etwa vorhandenen

Hautdrüsen sind nicht zu bemerken, könnten aber an der Basis des 6. Tergits, die vom Hinterrande des 5. verdeckt ist, vorhanden sein. Behaarung der Oberseite sehr schwach, auch an den Hinterrändern der Tergite äusserst fein; nur in den äusseren Hinterecken des 2. deutlicher. Am Hinterrand des 7. Abdominalsegments auf der Unterseite 2 lange, divergierende steife Haare. Letztes Segment in eine kurze stumpfe chitinöse Spitze endigend, mit sehr kleinen Cerci. Beine samt Hüften ganz gelb, nur durch die Behaarung teilweise dunkler erscheinend. Vorderschienen vom 3. Fünftel ab dorsal mit 3 Börstchen und dicht daneben anterodorsal mit einer kompleten Serie von ca 10 kurzen schwarzen Wimpern. Vordertarsen kurz, kaum so lang wie die Schiene. Mittelschienen mit einer dorsalen Längszeile von Palisadenhaaren und 2 Borstenserien; die anterodorsale aus 7—8 Wimperborsten bestehend, komplet; die posterodorsale unterhalb der Mitte unterbrochen, aus 4+1 Borsten bestehend, welche meist etwas länger sind als die anterodorsalen. Hinterschenkel verbreitert, Hinterschienen schwach gebogen, mit dorsaler Haarzeile und je einer anterodorsalen und posterodorsalen aus je 9 kräftigen Borsten bestehenden kompleten „Wimper"-Serie, dazu kommt 1 posterodorsaler Endsporn. Die Borsten nehmen auf der apikalen Hälfte an Länge zu; die anterodorsalen sind fast gerade so stark wie die anderen. Tarsen der 4 hinteren Beine lang und schlank. Flügel lang, etwa 2½-mal länger als breit, deutlich gelbgrau getrübt; die auffallend geraden Vorderrandadern gelbbraun, die anderen braunschwarz. Randader 0·46, kurz und dicht bewimpert, die Abschnitte sich verhaltend wie 12 : 5 : 2. Mediastinalader in der Flügelfläche endend, parallel der 1. Längsader und ihr so nahe liegend, dass sie leicht übersehen werden kann; letztere unter sehr spitzem Winkel mündend. Gabel sehr schmal. Die 4. Längsader an der Basis nur schwach gebogen, auf der äusseren Hälfte sehr schwach im Sinne des Flügelvorderrandes gekrümmt. An der Stelle der fehlenden Alula ca 10 lange Haare. Schwinger ganz gelb. Körperlänge 2¾ mm.

Nach 2 Exemplaren beschrieben, Nagysalló, Com. Bars (Ungarn), 13. V. 1922, Dudich leg.

Diese interessante *Phalacrotophora*-Art kann unmöglich das ♀ zu *Ph. pictofasciata* Schmitz ♂ (Type von Mehádia) sein; sie steht überhaupt gewissen exotischen Arten näher als den drei übrigen bis jetzt bekannten Europäern. Sie ähnelt z. B. in vielen Stücken der *Ph. appendicigera* Borgmeier.

3. **Aphiochaeta consetigera** n. sp. ♂. — Mit Hilfe von Lundbeck's Bestimmungstabellen gelangt man bei dieser Art — allerdings nur bei ungenauer Schätzung der Costallänge — auf *setigera*, und als solche bestimmte ich seiner Zeit einige Exemplare der Oldenberg'schen Sammlung, erfuhr jedoch später von Herrn Inspektor Lundbeck, dass sie trotz

grosser Ähnlichkeit nicht mit seiner Art identisch seien. Da jetzt die Art auch in der Sammlung des Budapester Museums auftaucht, will ich nicht längen zögern sie zu beschreiben.

Stirn etwas breiter als lang (7 : 5), grauschwarz, matt; innere Borste der 1. Querreihe der äussern genähert und annähernd auf demselben Niveau wie diese. Senkborsten kräftig, die oberen fast ebenso weit von einander entfernt wie die inneren Borsten der mittleren Querreihe, die unteren nur wenig näher beisammen und etwas kürzer oder auch gerade so lang, wie die oberen. Fühler normal, schwarz; Fühlerborste deutlich pubeszent. Taster gelb, in Form und Beborstung normal. Thorax grauschwarz, mit brauner Behaarung, Schildchen zweiborstig, Pleuren nach unten hin mehr bräunlich gefärbt, Mesopleuren mit relativ wenigen, gleichlangen Härchen. Hinterleib schwarz, oben grau bereift; die Behaarung besteht aus zerstreuten kurzen Härchen, die an den Seiten etwas länger werden; am Hinterrand des 6. Tergits sind namentlich die seitlichen Haare von etwa doppelter Länge. Hypopyg nicht gross, höher als lang, schwarz, an den Seiten mehr braun, matt, oben an der Basis glänzend; unbeborstet, mit zerstreuten stärkeren Haaren an den Seiten und am Unterrande des Oberteiles. Ventralplatte nicht bis zum Ende des Hypopygs reichend, etwas länger als breit, hinten abgerundet, gelblich bis bräunlich. Analsegment kurz und hoch, braun. Beine gelbbraun, die Vorderbeine samt den Hüften mehr gelb. Vordertarsen etwas schlank, jedenfalls länger als die Schiene. Hinterschenkel von normaler Länge, auf der 1. Hälfte der Unterseite mit einer Franse, die fast bis zur Mitte reicht und aus ca zwölf Haaren besteht. Bei der einen Type sind diese durchweg von gleicher Länge (etwa so wie die Wimpern der Hinterschiene, aber dünner); bei dem Exemplar aus Ungarn wächst die Länge gegen die Mitte der Franse hin etwas. Hinterschienen mit 10—12 mässigen Wimpern. Flügel mit schwacher gelbgrauer Trübung (nicht viel mehr als bei *diversa* Wood); Randader ziemlich genau bis zur Flügelmitte reichend, lang bewimpert; 1 kürzer als 2+3 (das Verhältnis ist annähernd wie 8 : 6 : 3, doch ist der 1. Abschnitt mitunter relativ etwas kürzer und der 3. etwas länger). Vierte Längsader jenseits der Gabelung beginnend, mit einer schwachen, oder auch kaum erkennbaren Circumflexkrümmung an der Basis, dann schwach gebogen, im mittleren Teil mehr gerade und am Ende wieder nach vorn gebogen. Alle Adern dunkelbraun. Schwinger gelb. Länge gegen 2 mm.

Syntypen: 1 ♂ von Schildhorn 25. VI. 1898, Oldenberg leg.; 1 ♂ von Budapest 4. VI. 1921, Kertész leg.

AMMOMYS BP., AS A VALID SUBGENUS

WITH SOME REMARKS ABOUT ITS SYSTEMATICAL POSITION.

By Dr. J. Éhik.

The first species of the genus *Pitymys* has been described by Le Conte in 1830 (Ann. Lyc. Nat. Hist. New-York, III. p. 132.) under the name of *Psammomys pinetorum*. In 1831, at the same time, the scientific world has been made attentive by Mc Murtrie (Am. ed. Cuvier's Règne Animal I. p. 434) and by Bonaparte (Saggio Distrib. Metod. degli Anim. Vert. p. 20. footnote) of the fact, that the name *Psammomys* is preoccupied and the former tries to introduce the name of *Pitymys* and the latter that of *Ammomys* into litterature. Since we do not know which name is the earlier, and that of *Pitymys* has been adopted it is right if we use that denomination.

As we see from the above facts, the type of the genus is the *Pitymys pinetorum* of North America. Since there are decided differences between the American and European species, I think it practical to group the American and European species into two separate subgenera, so that we keep the name of *Pitymys* for the American species, while we classify the European species under the denomination of *Ammomys*. The description of the subgenera is contained in the following.

Subgenus **Pitymys** Mc Murtrie.

The front feet are much larger and the front legs shorter than in the true *Microtus*. The brain case is very broad and flat. Its species occur only in America.

Subgenus **Ammomys** Bonaparte.

The front feet are nearly as large and the front legs nearly as short as in the true *Microtus*. The brain case is rather convex. They occur only in central and southern continental Europe.

It was especially Miller who worked extensively in 1896 on the

system of the MICROTINAE.[1]) All special works published since that time adopt MILLER's system, without trying to adapt it to our actual knowledge. Undoubtedly the system of *Microtinae* is one of the most difficult questions due to the extent of the litterature and its wide diffusion as well as to the inaccessibility of the material. Since the worthy work of MILLER, it was especially Mr. MÉHELY who made a remarkable effort to clear up the prevalent confusion[2]), when he separated the voles with rooted teeth from the subfamily of *Microtinae* and united them under the subfamily with the name of *Fibrinae*. It is a pity that his work has been published in the first year of the world war and only in Hungarian, so that science abroad did not take notice of it. With the suppression of the voles with rooted teeth therefore we can classify the rest into the supergenera *Lemmi* and *Microti* following the abovementioned work of MILLER.

It is comparatively easy to classify the lemmings under the supergenus *Lemmi*, but we have on the other hand over twenty denominations left under the supergenus *Microti*, names which are used alternatively as genera and subgenera in litterature. I was unable to decide for the present which of these can be genuine genera, and which subgenera to be classified under the genus *Microtus*, since I had no sufficient material at my disposition. As far as I can see, we have to divide even the subfamily of *Microtinae* into separate subfamilies: into those of the *Lemminae* and *Microtinae*, in order to make clearer thereby the supergenus *Microti* as used to-day.

The only nearest relative of the *Pitymys* seems to be the *Pedomys* living in America; as for their connection the fossil *Isodelta* (from the pleistocene strata in America, described by COPE) could give further

[1]) MILLER, G. S.: Genera and subgenera of voles and lemmings. North American Fauna No 12, 1896.

[2]) MÉHELY, L. v.: Fibrinae Hungariae. Budapest, 1914. (The tertiary and quaternary voles of Hungary with rooted teeth.).

The classification of MÉHELY is the following: Subfam. *Fibrinae* MÉHELY: Voles with rooted molars.

Supergenus I. *Acrorhiza* MÉH.: The root of the lower incisor passes between two roots of the second molar, so that the second lower molar sits on the edge of the incisor's root.

He takes under this supergenus the genera *Dolomys*, *Mimomys*, *Pliomys* and *Apistomys*.

Supergenus II. *Pleurorhiza* MÉH.: The root of the lower incisor passes between the roots of the second and third molar, that is the second molar is entirely on the outer (buccal) side of the incisors's root.

He takes under this supergenus the genera *Fiber*, *Phenacomys*, *Evotomys* and *Microtomys*.

information; since they are however known only in fragments and these are identical in morphology with the *Pitymys*, we have to take these fossils also under the *Pitymys* and to consider the name *Isodelta* as a synonym of *Pitymys*.

As far as I can judge it on the base of the litterature, it is the *Hyperacrius* living in Tibet which seems to be nearest to the *Pitymys* out of the Eurasian genera. It is possible that some other groups are to be intercalated into *Pitymys* and *Hyperacrius* both sytematically and geographically, but it is just as much possible, as I think it more likely, that both genera separated earlier from an older stock, so that we are unable to-day to prove the direct systematic connection between the two.

Such a systematically and geographically intercalated group seems to be the Transcaucasian *Arbusticola* too, described by SHIDLOVSKY in 1919[1]); although the morphology of the skull of the latter is almost entirely identical with that of *Pitymys*, certain anatomical differences warn us, that not even the *Arbusticola* is so near to the *Pitymys* to-day as it seems to be at the first glance, but we are confronted with such a branche of the old stock, the evolution of which is clearly decided. That is, the *Pitymys* and *Arbusticola* probably take their origin from a common group.

In the relationships, chief lines of descent or phyla of the *Microtinae* an important part will be given to the principle of adaptive radiation of OSBORN, whithout the application of which law we cannot hope to reach acceptable results in the question.

Budapest, June 1925.

[1]) SHIDLOVSKY, M. : Materials to the faune of the Rodents of Transcaucasia. Part I. Microtinae. Tiflis, 1919.

BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER SARMATISCHEN LANDSCHNECKENFAUNA DES RÉZ-GEBIRGES IM KOMITATE BIHAR.

Von Dr. Michael Rotarides.

(Mit 1 Textfigur.)

Mit dem Réz-Gebirge im Komitate Bihar und im Allgemeinen mit dem östlich von Nagyvárad gelegenen Abschnitte der Sebes-Kőrös, mit der sogenannten neogenen Bucht von Nagybáród hat sich eine Reihe von Geologen beschäftigt; der Zweck ihrer Forschungen war aber im Allgemeinen die geologische Aufnahme, beziehungsweise Mappierung. Die bedeutende Rolle der sarmatischen Sedimente im siebenbürgischen Becken hat bereits A. Koch beschrieben (11)[1], nicht minder wichtig ist aber die Rolle dieser Sedimente an der Ostgrenze der ungarischen Tiefebene, wo dieselben längs den Flüssen in den ehemaligen Meeresbuchten gelagert sind. Ein ähnliches Gebiet ist in paläontologischer Hinsicht die Sztrigy-Bucht (im Komitate Hunyad), deren sarmatische Bildungen von Dr. St. v. Gaál öfters abgehandelt wurden (5, 6, 7). Die neogenen Buchte im Komitate Krassó-Szörény hat Dr. Z. Schréter erforscht, namentlich in stratigraphischer Hinsicht (19, 20). Die neogene Bucht von Nagybáród betreffend haben Hauer (9), Wolf (23.), Hantken (8), Matyasovszky (13, 14), Lázár (12.) geologische Forschungen ausgeführt. Das Vorkommen von sarmatischen Landschnecken in dieser Gegend hat zuerst Dr. K. v. Roth im Jahre 1912 erwähnt (21). Bei seiner geologischen Aufnahme hat er sarmatische Landschnecken gesammelt und mir später zur paläontologischen Bearbeitung überlassen.

Hier muss ich erwähnen, dass es mir nach dem Kriege leider unmöglich war die Fundorte der hier beschriebenen Landschnecken aufzusuchen. Deshalb muss ich betreffs der Fundorte der hier beschriebenen sarmatischen Landschnecken teilweise auf den Aufnahme-Bericht des Herrn Geologen Dr. K. v. Roth verweisen, teilweise aber, insoweit es

[1] Die Nummern verweisen auf das Literaturverzeichniss.

notwendig ist, werde ich dieselben kurz nach dem mündlichen Mitteilungen des Herrn K. v. Roth besprechen.

Der interessanteste Fundort auf der Nordseite des Réz-Gebirges, ist Tusza. In der Umgebung von Tusza und Paptelek sind die obermediterranen uzw. untersarmatischen Schichten in Kőröstale unmittelbar auf das Grundgebirge gelagert. Die tieferen Schichten sind terrestrische Bildungen, welche Landschnecken enthalten (21). Dies wurde auf der Nordseite des Réz-Gebirges nur an einer Stelle beobachtet: NW Tusza, nordöstlich D. Surdul, Kote 528 (Szilágy-Somlyó und Élesd, 17 Zone, XXVII. Kol, SW Quadrant der Specialkarte, 1: 25.000.) Hier kommen die Landschnecken mit Brackwasser-Formen *(Ervilia, Cerithium)* zusammen vor. Auf der Ostseite des Hügels erreicht die Schichte nur eine geringere Mächtigkeit, ihr Zusammenhang aber mit dem liegenden Obermediterran und mit den obersarmatischen Brackwasserablagerungen ist leicht zu konstatieren. Unten im Tale wurden diese Bildungen durch Wasserrisse gut aufgeschlossen, wo wir auf Grund von zahlreichen Fossilien den Brackwasser-Ursprung sehr leicht feststellen können. Bei den anderen Aufschlüssen der Umgebung von Tusza und Paptelek folgen auf die Mediterranschichten unmittelbar die untersarmatischen Brackwasserschichten. Die von Tusza beschriebenen Arten stammen aus dem Tale NE der D. Suraul. Hier ist die Schichtenreihe folgende: I. Obermediterran. 1. Kalkstein. 2. Glimmerschiefergeschiebe mit Lithothamnien-Konkrementen. II. Sarmat-Schichten. 1. Grünlichgrauer gebundener Sand mit 1—3 mm. grossen Quarzkörnern und weissem Glimmer. 2. Sand. 3. Sandstein. 4. Sand; (2.—4. mit Brackwasser-Arten). Im Materiale, welches von der 1. Grünlichgrauen Schichte eingesammelt wurde, habe ich folgende Landschnecken gefunden: *Pomatias Kochi* Gaál, *Procampylaea Lóczyi* Gaál, *Triptychia* cf. *mastodontophila* (Sismd.). In derselben Schicht fand ich noch folgende Brackwasserformen: *Cerithium pictum* Bast, *Trochus biangulatus* Eichw., *Trochus* sp. (Fragmente), *Cardium edule* L., *Corbula [(?) gibba* Olivi] und eine einzige Süsswasserform: *Nematurella flexilabris* Sandbg.

Dem Fundorte von Tusza können diejenigen Fundorte, die auf der Südseite des Réz-Gebirges, immitten des Sarmat-Gebietes liegen, entgegengestellt werden. Diese Fundorte am rechten Ufer des Sebes-Körös von West nach Ost sind folgende:

1. Felső-Lugos. NWW der Gemeinde, am südlichen unteren Teil des mit 380 m bezeichneten Punktes der Culmea Vesinilor, oberer Teil der Rinne.

2. Nördlich von Pestes, wo sich im Lukucza-Bach von Osten bei der 25 m bezeichneten Stelle ein Tälchen einmündet.

3. Nordöstlich von Tötös, der mehr westlich liegende Ast der Rinne, welcher sich westlich der 292 m Stelle endet. Hier wurde mit den Landschnecken zusammen die Süsswasserart: *Nematurella flexilabris* Sandbg. gefunden.

4. Der Abhang nördlich Ösi, wo die Landschnecken in einer 15 cm. dicken, *Hydrobia ventrosa* enthaltenden braunen Sandschicht vorkommen. Unterhalb dieser Schicht liegt eine brackwässerige, Hydrobien einschliessende Sarmat-Schicht, oberhalb einer 1 m. dicken Schicht, mit *Cardium obsoletum.*

5. Nördlich von Lokk, im Bach, der sich gegen Maiore Morte zieht; hier kommen die Landschnecken in grünlichgrauem Sande vor. Im Hangenden befindet sich eine Sand- und Mergel-Schicht mit Hydrobien.

Zur Beschreibung dieser sarmatischen Landschnecken-Fauna, hat mir einérseits die von Dr. St. v. Gaál von Rákosd und Déva mitgeteilte ähnliche Fauna, anderseits aber sein ausreichendes Vergleichsmaterial, welche er mir zum Gebrauche bereitwillig überlassen hat. Hier muss ich auch noch die Mollusken-Sammlung des Ungarischen National-Museums erwähnen, welche mir durch die Freundlichkeit von Dr. L. Soós zugänglich wurde. Besonders aber Dr. Gaál's Sammlungen, schriftliche und mündliche Mitteilungen gaben mir die besten Anhaltspunkte zu dieser Abhandlung, wofür ich auch hierorts meinen besten Dank aussprechen will.

Die Erhaltung der in Réz-Gebirge gesammelten und hier besprochenen Materialien ist durchschnittlich gut, obwohl eine Anzahl von Arten nur auf Grund mehrerer Fragmente beschrieben, sozusagen rekonstruiert werden mussten. Die *Pomatias*-Arten haben durch einen Seitendruck, die Heliciden durch einen in der Richtung der Kolumellarachse ausgeübten Druck gewisse Zusammenpressungen erlitten. Es soll als Beweis ihrer primären Lage gelten, das die Gehäuse dasselbe Material als Steinkern enthalten haben, in welchem sie auch eingeschlossen gewesen sind.

Genus **Pomatias** Studer 1789.

(In: Coxe, Travels in Switzerland. III. p. 388. [Genotyp: *Nerita elegans* Müll.]; Fossilium Catalogus I. Animalia. Editus a C. Diener, Pars 23.; W. Wenz, Gastropoda extramarina tertiaria. VI. Pneumonopoma., *Pomatias*, p. 1793. [Verlag W. Junk, Berlin, 1923.])

Die Synonyme sind folgende:

1779. *Cyclostoma* Lam. 1801; *Cyclostoma* Draparnaud.

1897. *Cyclostoma* Sacco 1810; *Cyclostomus* Montfort.

1870. *Cyclostomus* Landberger 1919; *Ericia* Moqu.-Tand., Wenz (23.) (Auch bei Simroth!)

Für die gütige Mitteilung über die Prioritäts-Frage und somit auch für den richtigen Gattungs-Namen der in den letzten Zeiten mit dem namen *Cyclostoma* bezeichneten Arten muss ich auch hierorts Herrn

W. Wenz (in Frankfurt a. M.) meinen besten Dank aussprechen. Laut seiner hochgeschätzten Mitteilung (von 4. April 1925) soll der Name *Cyclostoma* auf *Pomatias*, der Name *Pomatias* (in der jetzigen Anwendung) auf *Cochlostoma* Jan. 1830. umgeändert werden.

(Genotyp: *C. maculata* Jan. = *septemspiralis* Raz.)

Im eingesammelten Materiale kommen drei *Pomatias*-Formen vor: *P. Kochi* Gaál, *P. Schrammeni* Andr. und eine noch nicht beschriebene Varietät, die als eine Abzweigung von *P. Schrammeni* aufgefasst werden kann. *Pomatias Kochi* ist nur von Tusza bekannt und kommt in Gemeinschaft von Brackwasserformen *(Ervilia, Cerithium, Cardium)* vor. An der Südseite des Réz-Gebirges kommen solche Individuen vor, welche zu *P. Schrammeni* Andr. gehören. Die neue Varietät ist nur von Felső-Lugos bekannt. Die Bestimmung und Abtrennung der *Pomatias*-Arten beruht hauptsächlich auf den Ausbreitungsverhältnissen der Windungen, auf welche die ganze Form zurückzuführen ist. Die Schalen sind trotz ihrer Zusammenpressung ziemlich gut erhalten; dies ist auch über ihre Skulptur zu sagen, d. h. über die Anwachsstreifen und die spiral verlaufenden Rippen. Da aber die Skulptur ziemlich variabel erscheint, so kann sie bei der Bestimmung und Abtrennung der Arten nicht besonders benützt werden.

1. **Pomatias Kochi** Gaál.

1910. *Cyclostoma* cf. *antiquum* Lam., Gaál (6. p. 475.). — 1910. *Cyclostoma Kochi* Gaál (7. p. 40.). — 1919. *Ericia Kochi* Wenz (22. p. 71—72.).

Die Exemplare wurden mit Gaál's Zeichnung und mit Exemplaren von Rákosd verglichen. Ausserdem wurden noch zum Vergleiche auch aus Deutschland stammende *Pomatias*-Exemplare benützt. Sie konnten trotz der verhältnissmässig schlechten Erhaltung identifiziert werden. Fundort: Tusza (Nord-Seite des Réz-Gebirges). Ihr einschliessendes Material ist grünlichgrauer gebundener Sand, mit weissem Glimmer und 1—3 mm. grossen Quarzkörnern. Mit der Mitteilung von Dr. K. v. Roth übereinstimmend habe ich bei der Freilegung der Exemplare auch Brackwasserformen beobachtet, ein ziemlich gut erhaltenes *Cardium* sp. und *Cerithium*-Fragmente.

Die von Gaál von Rákosd unter den Namen *Cyclostoma bisulcatum* Ziet. beschriebene Art wird von Wenz als selbstständige Art oder als Varietät von *Pomatias (Ericia) Kochi* Gaál betrachtet und so sucht er einen Zusammenhang zwischen Gaál's *Cyclostoma bisulcatum* und *C. Kochi*. Es ist jetzt unsere Aufgabe dies zu besprechen, schon wegen der richtigen Feststellung der *Pomatias*-Arten von Tusza. Diese Art wurde bereits mit folgenden Namen bezeichnet:

1910. *C. bisulcatum* Ziet., Gaál (7. p. 39.). — 1919. *Ericia Gaáli* Wenz (Fors. *E. Kochi* Gaál var. *Gaáli* Wenz (22. p. 71—72.).

Boettger (7. p. 40) erwähnte zwei Formen von *C. bisulcatum* Ziet. Die erste Form stammt von Reuss (Steiermark), welcher auch Gaál's Exemplare von Rákosd angehören; die zweite Form kommt in Württemberg (Ehingen, Ermingen und Eckingen) vor. Die Rákosder Exemplare sind etwas flacher gebaut als jene von Württemberg. Diese niedrigere Form ist auf der letzten Windung besonders auffallend. Die Windungen sind stark gewölbt, welche Wölbung auch ohne die schon erwähnte, durch Druck hervorgerufene Zusammenpressung vorhanden ist. Die letzte Windung der württembergischen Form ist weniger ausgebreitet und die Schale ist länglicher.

Die Art *Pomatias Kochi* Gaál steht bei genauerer Besichtigung der Art *P. consobrina* C. Mayer nahe. Sie unterscheidet sich jedoch von dieser durch ihre Dimensionen und ihre deutlichere Skulptur. Die Ähnlichkeit in der Form betrachte ich als einen Beweis für den genetischen Zusammenhang (oder Verwandtschaft).

Zwischen Gaál's *P. bisulcatum* und *P. Kochi* ist desto mehr ein Zusammenhang zu suchen, da auf einen solchen der Autor selbst verweist (7. p. 35). Die Bedeutung der Unterschiede zwischen den Faunen des unteren und oberen Niveaus bei Rákosd wird durch *P. Kochi* (unteres Niveau) und *P. bisulcata* (oberes Niveau) als entsprechenden Arten am deutlichsten ausgeprägt. Die auffallende Ähnlichkeit der zwei Formen und ihr Auftreten am selben Orte bei geringem Zeitabstand in gleicher Menge verweisen auf eine unmittelbare Abstammung.

Auf dieselbe Weise wird die Sache durch Wenz erklärt, indem er behauptet, dass Gaál's *P. bisulcata* als eine neue Art, oder als eine Varietät von *P. Kochi* aufgefasst werden soll.

Als eine dritte Behauptung des Zusammenhanges der zwei Arten soll der Umstand dienen, dass nicht bloss *P. Kochi*, sondern auch Gaál's *P. bisulcata* der Art *P. consobrina* C. Mayer ziemlich nahe stehen.

Endlich verweisen die Verhältnisse des Vorkommens um so mehr auf eine Verwandschaft (genetischen Zusammenhang), da *P. Kochi* die häufigste Art des Konglomeraten-Niveaus ist und wurde im oberen Niveau nur in einem Exemplare gefunden; letzteres hat Gaál als cf. bezeichnet. Es gibt aber keine solche Unterschiede zwischen diesen zwei Arten, die uns eine spezifische Abtrennung erlauben könnten. Eine gewisse Auswölbung der Windungen bei Gaál's *P. bisulcata* stammt jedenfalls von einer durch Druck verursachten Deformierung. Die Art *P. Kochi* Gaál soll als eine grössere Form von *P. consobrina* C. Mayer angesehen werden, später aber sollte eine Verzweigung bis zu Gaál's *P. bisulcata*

entstanden sein. Aus diesem Grunde wird es von WENZ mit Recht als *P. Kochi* var. *Gaáli* bezeichnet.

Diese Behauptungen, BOETTGER's zwei Formen von *P. bisulcata*, die neue Art-Benennung WENZ's, die Unterschiede von *P. bisulcata* und *P. consobrina* beweisen jedenfalls eine Selbstständigkeit der Art *P. Kochi* GAÁL. Dagegen aber GAÁL's Artbestimmung betreffend der *Pomatias*-Arten des oberen Niveaus bei Rákosd, die durch BOETTGER angegebenen Formen verweisen auf einen genetischen Zusammenhang mit *P. bisulcata* ZIET.

Es ist ein gemeinsames Merkmal der Tuszaer und Rákosder Exemplare, dass die Aussenseite der Gehäusemündung etwas verdickt ist. Diese Verdickung ist an der Umbilicalgegend (unteres Ende der Kolumelle) besonders auffallend. Ein weiteres Merkmal ist, dass die dritte Windung etwas hervorragt (im Vergleiche zu den Embryonalwindungen). Skulptur und Anwachsstreifen verweisen jedoch auf einige Unterschiede, welche aber nicht besonders beträchtlich sind.

Es fanden sich im Material auch zwei Operkeln: gr. Diam. 6·6 mm, kl. Diam. 6 mm. Die Schalen und Deckel kommen in Tusza (was auch bei Rákosd der Fall ist) im Konglomeraten-Niveau vor.

2. **Pomatias Schrammeni** ANDR.

1902. *Cyclostoma Schrammeni* ANDREAE (1. p. 7., 2. p. 22.)

In den sarmatischen Kontinental-Bildungen der Südseite des Réz-Gebirges befindet sich eine andere *Pomatias*-Art, welche ohne Zweifel zu *P. Schrammeni* gehört. Diese Art wurde zuerst vom untermiocänen Landschneckenmergel bei Oppeln in Schlesien beschrieben, wo sie laut ANDREAE's Angabe nebst *Archaeozonites subangulosus* (BENZ.), *Craspedopoma leptopomoides* (REUSS) und *Triptychia* cf. *Suevica* SANDBG. auch zur Alterbestimmung verwendet werden kann. Diese Auffassung wird dadurch bestätigt, dass diese Art zu den von Ehingen stammenden Exemplaren der *P. bisulcata* am nächsten steht.

Bereits GAÁL hat solche Formen mitgetheilt, die zu *P. bisulcata* nahe zu stehen scheinen, und deren richtige Benennung *P. Kochi* GAÁL var. *Gaáli* WENZ ist. Da nun also zu *P. bisulcata* nahestehende Formen in verschiedenen Niveaus der sarmatischen Stufe vorkommen, so scheinen hier diese Formen zur genaueren Alterbestimmung nicht besonders geeignet zu sein.

P. Schrammeni ANDR. ist an drei Fundorten gesammelt worden, nämlich in Tötös, Lokk und Beznye (also im mittleren Teil der Sarmat-Bildungen). Die Exemplare sind in allen Merkmalen mit jenen von Oppeln vollkommen identisch. Die Skulptur zeigt zwar auch hier einige Abweichungen, dies ist jedoch mit der grossen Variabilität der sarmatichen

Pomatias-Arten leicht zu erklären. (Bei den rezenten Formen: *P. costulata* Rossm. und *P. elegans* Müll. ist das nicht der Fall.) Bei gut entwickelten Exemplaren verschwindet die Skulptur der Gehäusemündung oder ist beinahe ganz verwischt. Zahl der Windungen 5 (nicht 4!). Ein Gehäusedeckel wurde bei Tötös gefunden: gr. Diam. 6·6 mm., kl. Diam 5·9 mm. Der mittleren Teil der Innenseite ist etwas vertieft. Anwachsstreifen sehr fein, auf den Windungen senkrecht stehend. Die Skulptur der Exemplare von Beznye ist weniger regelmässig und von einander ziemlich abweichend.

In Gaál's Material, welches er mir zum Vergleiche überlassen hat, befand sich ein bei Déva gesammeltes, gut entwickeltes *Pomatias*-Exemplar, welches auch nach Gaál's Ansicht zweifelsohne zu dieser Art gehört (oberes Niveau des Obermiocäns). Höhe: 14·2 mm., Breite: 13·5 mm. *Pomatias Schrammeni* kommt also bei Déva, so wie auch bei Tötös im oberen Niveau der Sarmat-Schichten vor. Im unteren Niveau bei Déva befinden sich etwas abweichende Formen.

Einige Fragmente von Tötös und Ösi (von letzterem Orte auch Schalendeckeln) können nur als cf. hieher gehörig bezeichnet werden. Die Skulptur weist überall eine Variabilität auf. Sandberger hat dies auch bei *Pomatias bisulcata* beobachtet, bei *P. consobrina* jedoch nicht. Die Verwandschaft von *P. Schrammeni* und *P. bisulcata* kann also auch von dieser Seite bekräftigt werden.

3. **Pomatias Schrammeni** Andr. n. var. **bihariensis.**

Aus den sarmatischen Bildungen der Umgebung von Felső-Lugos wurden solche *Pomatias*-Exemplare gesammelt, die als Varietät von *P. Schrammeni* aufgefasst werden können. Diese vom Südabhang des Réz-Gebirges und zwar vom mittleren Niveau der sarmatichen Schichten stammenden Exemplare sind ziemlich gut erhalten. Ihr einschliessendes Material ist grünlichgrauer, Weissglimmer enthaltender, feiner, gebundener Sand. Für unsere neue Varietät sind folgende Merkmale karakteristisch:

Schale regelmässig gebaut. Zahl der Windungen: 5, hievon die 2 ersten (Embryonalwindungen) glatt, die übrigen fein gerippt. Jede Windung ist doppelt so breit, wie die vorherige. Höhe der grössten Exemplare: 14 mm., Breite: 11 mm. Die Skulptur ist auch bezeichnend. Bei der Mündung ist die Schale fast glatt. An der letzten Windung fallen zwischen je 2 grösseren Rippen 4 kleinere. An den übrigen Windungen sind die Rippen gleich. Die Anwachsstreifen sind auf den oberen Seiten der Windungen stärker, die Sutur wird aber dadurch nicht gestört.

Unsere Varietät zeigt also eine von *P. Schrammeni* stark abweichende und viel feinere Skulptur. Art und Varietät verraten eine auffalende Ähnlichkeit mit der rezenten *P. costulata* Rossm. In Bezug auf die Skulptur

ist diese Varietät mit *P. consobrina* zu vergleichen, unterscheidet sich jedoch von dieser durch ihre Gestalt und durch ihre geringere Grösse. Einige ebenfalls von Felső-Lugos stammende Exemplare können nur als cf. hieher angeschlossen werden.

* * *

Betrachten wir nun im Allgemeinen die morphologischen Merkmale der *Pomatias*-Schalen und die Faktoren, welche bei der Beurteilung der Arten massgebend sind, so haben wir einige genetische Anmerkungen zu machen. Bei einer paläontologischen Beurteilung der zeitlichen Formveränderungen und der Variabilität der Schale müssen wir einige geometrische Hilfsmittel anwenden. Es ist festzustellen, welche die äussersten Extreme sind, unter welchen eine Variabilität noch möglich ist. Bei rezenten Arten könnte man dies viel leichter feststellen. Bei unseren fossilen *Pomatias*-Arten gibt es auch eine ganze Formenreihe, die wir bei der richtigen Beurteilung einer Art nicht ausser Acht lassen dürfen, und eben hier müssen wir einige künstliche Hilfsmittel anwenden. Als Ausgangspunkt sollen zwei Achsen dienen, und zwar eine Kolumellarachse und eine Windungsachse. Man könnte mit Hilfe dieser zwei Achsen sogar den Windungsgrad ausdrücken, welcher naturgemäss von dem Winkel abhängt, den diese zwei Achsen bilden. Bei planspiralen Formen stehen diese zwei Achsen senkrecht auf einander, bei unseren turbo-spiralig aufgewundenen Schalen schliessen die zwei Achsen einen mehr oder weniger grösseren Winkel als 90° ein. Dieser Winkel kann nach meinen vorläufigen Beobachtungen in einem gewissen Grade veränderlich sein. Die Form ist aber auch vom Auswölbungsgrad der Windungen abhängig, wenn die Windungen nämlich ihre Breite unregelmässig ändern, z. b. wenn die letzte Windung sich plötzlich in grossem Masse ausbreitet. Als drittes, wichtiges Merkmal dient die Zahl der Windungen. Der Auswölbungsgrad kann mit einer Tangentiallinie gemessen werden; man kann mit dieser Metode beobachten, welche Windungen auf diese Weise berührt werden. Weitere wichtige Merkmale sind: die Form der Gehäuseöffnung, Umbilikalgegend, woraus auch auf die Aufrollungsart geschlossen werden kann. Die Skulptur bietet nie solche beständige Merkmale.

Nach diesen Prämissen können wir 3 Haupttypen aufstellen:

1. Regelmässig aufgerollte Schalen stellen eine regelmässige Form dar, deren alle Windungen mit einer geraden Linie berührt werden können.

2. Unregelmässig aufgerollte Form entsteht durch eine beträchtlichere Ausbreitung der mittleren Windungen. (Fässchenform.)

3. Zugespitzte Form entsteht dadurch, dass die ersten, nach der Embryonalzeit entstandenen Windungen sich nur mässig, die letzte Windung

dagegen stark ausbreitet. Hier wird nur die Embryonalwindung und die letzte Windung berührt.

Als Beispiel für die erste Formenreihe gilt die rezente *P. costulata* Rossm., für die zweite *P. elegans* Müll., für die dritte die fossile *P. antiqua* Bongt.

Die von Gaál beschriebenen und die von mir beobachteten Arten gehören grösstenteils zur ersten Formenreihe, stehen also der rezenten *P. costulata* nahe. Hieher gehören *P. bisulcata* und *P. Schrammeni*. Zur zweiten Formenreihe rechnen wir auf Grund literarischer Angaben und Vergleichungen die Arten *P. consobrina*, *Kochi* und *elegans*.

In Bezug auf die fossile Verwandschaft von *P. costulata* fand ich nur einige Daten in der Literatur. Sandberger vergleicht die *P. costulata* mit *antiqua*, trotzdem, dass sie in der Form und der Gehäusemündung von einander ziemlich abweichen. Einen glücklicheren Vergleich gibt Gaál (7., p. 40), der die *P. Kochi* var. *Gaáli* mit *costulata* vergleicht; Boettger sucht einen genetischen Zusammenhang zwischen *Kochi* und *costulata* (ibid.). Solche Vergleiche aber, wenn sie auch mit Rücksicht auf die geographische und stratigraphische Verbreitung gemacht werden, scheinen ohne eine morphologisch-systematische Begründung etwas unsicher zu sein. Wenn wir im Sinne unserer Systematisierung *costulata* mit *Schrammeni* vergleichen, so wird die Ähnlichkeit der zwei Arten auffallend und zwar auch bei einer genaueren Untersuchung, so dass man auf diese Weise viel eher einen genetischen Zusammenhang zwischen diesen Arten finden kann. Leider sind die bisherigen Fundorte für eine sichere Feststellung noch ungenügend. Es ist zu vermuten, dass *Schrammeni*-ähnliche fossile Formen auch im Becken von Mehadia vorkommen, also dort, wo auch der Fundort (Herkules-Bad) der rezenten *costulata* liegt. Die östliche Grenze dieser Art reicht bis zum Kaukasus, nach Westen wird sie jedoch durch *P. elegans* ersetzt.

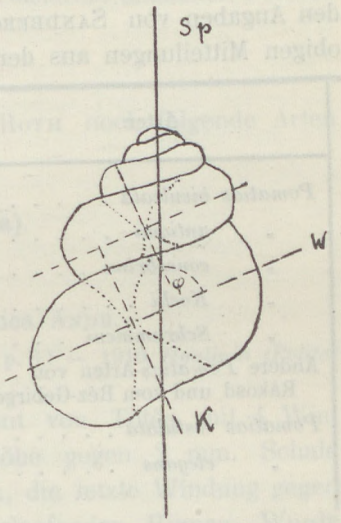


Fig. 1. *Pomatias elegans* Müll. halbschematisch, zur Darstellung der Formverhältnisse der *Pomatias*-Arten. — *Sp* = Spiralachse; *W* = Windungsachse; *K* = Kolumelle; *φ* = Gewindewinkel.

Das Genus *Pomatias (Cyclostoma)* ist laut Sandberger seit dem Obermiocän bekannt, und wurde nur im mittleren Teil des Pliocäns

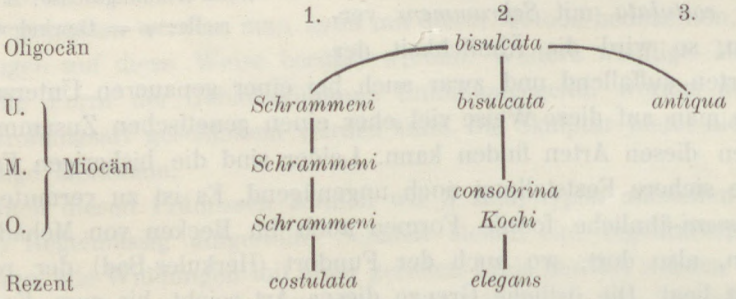
gefunden, aus dem mittleren Pleistocän fehlt es wieder. *P. consobrina* hat SANDBERGER aus dem Obermiocän mitgeteilt; diese Art soll zwischen den rezenten Arten *P. elegans* und *glauca* stehen, mit der Bemerkung, dass sie sich von beiden durch die Skulptur unterscheidet.

Die Fauna von Rákosd gehört zur sarmatischen Stufe (mit einem mittel- und obermiocänen Charakter); dieselben Arten des Réz-Gebirges sind ebenfalls sarmatisch. ANDREAE stellt die Oppelner Fauna in seiner dritten Mitteilung auf Grund neu aufgefundener Säugetierreste in das obere oder mittlere Miocän.

Die vertikale Verbreitung der uns intressierenden Arten ist, nach den Angaben von SANDBERGER, GAÁL und ANDREDE und nach meinen obigen Mitteilungen aus den Réz-Gebirge, folgende:

Arten	Eocän	Oligocän	Miocän U.	Miocän M.	Miocän O.	Rezent
Pomatias bisulcata	?	+	+	−	−	−
„ *antiqua*	−	−	+	−	+	−
„ *consobrina*	−	−	−	−	+	−
„ *Kochi*	−	−	−	−	+	−
„ *Schrammeni*	−	−	+	+?	+	−
Andere *Pomatias*-Arten von Rákosd und vom Réz-Gebirge	−	−	−	−	+	−
Pomatias costulata	−	−	−	−	−	+
„ *elegans*	−	−	−	−	−	+

Diese Arten wurden von verschiedenen Autoren am häufigsten mit *P. bisulcata* verglichen. Auf Grund der vertikalen Verbreitung und der morphologischen Charaktere der betreffenden Arten gelangen wir zur folgenden genetischen Tabelle:



Ich verweise nur auf ANDREAE, der die Arten *Schrammeni* und *bisulcata* für verwandt hielt (2. p. 29). Bei der Oppelner Fauna soll es sich eher um eine geographische (lokale) Variierung handeln als um eine zeit-

gemässe (ibid.). Diese Erscheinung gilt auch für die Arten von Rákosd. Im Réz-Gebirge könnte man das jedoch wegen der ungenauen stratigraphischen Kenntnisse vorläufig nicht behaupten. Der auffallendste Zusammenhang und die grösste Ähnlichkeit existieren zwischen *P. Schrammeni* und *costulata*. Der Dévaer Fundort von *Schrammeni* liegt nicht weit von den Fundorten der rezenten *costulata*; fossile *Pomatias*-Fragmente wurden auch von Schréter aus der Bucht von Mehadia mitgeteilt. Die von mir beschriebene neue Varietät muss als eine Abzweigung von *P. Schrammeni* betrachtet werden. Zum Schlusse bemerke ich noch, dass auf Grund mehrerer Angaben eine östliche Verbreitung von *bisulcata*-ähnlichen Formen zu konstatieren ist.

* * *

Ausser den *Pomatias*-Arten hat K. v. Roth noch folgende Arten im Réz-Gebirge gesammelt:

4. Oleacina (? eburnea).

Fragment von Tötös.

5. Hyalinia *(Polita)* miocaenica Andr.

1902. *Hyalinia (Polita) miocaenica* Andreae (2. p. 8.) — 1910. *Hyalinia (Polita) miocaenica* Gaál (7. p. 46.).

Ein etwas zusammengepresstes Fragment von Tötös mit 4 Windungen. Diam. etwas mehr als 3 mm.; Höhe gegen 2 mm. Schale ziemlich glatt, mit sehr feinen Anwachsstreifen, die letzte Windung gegen die Mündung mit einigen gröberen, quer verlaufenden Rinnen. Wurde zuerst durch Andreae von Oppeln mitgeteilt. Ich halte es für möglich, dass diese Art ein junges oder fragmentarisches Exemplar von *H. orbicularis* sein könnte. Bei der Vergleichung wurde noch festgestellt, dass die Exemplare von Oppeln und Rákosd kleiner sind als die von Tötös. Es soll jedoch bemerkt werden, dass jene von Oppeln nur $2^1/_2$, die von Rákosd aber $3—3^1/_2$ Windungen besitzen.

6. Helix *(Macularia)* eckingensis Sandbg.

1875. *Helix (Macularia) eckingensis* Sandbg.

Sandberger hielt diese Schnecke für eine Varietät von *Helix sylvana* Klein und hat sie aus den Untermiozän-Schichten der Umgebung von Ulm mitgeteilt. Wurde in 2 Exemplaren bei Tötös gesammelt, von denen das eine fragmentarisch ist. Das besser erhaltene Stück ist zwar auch etwas abgerieben, zeigt dennoch folgende Merkmale: 5 Windungen bilden eine verflachte Kegelform, mit schief verlaufenden, gut bemerkbaren Anwachsstreifen. Gr. Diam. 2·3 cm.; Kolumellarhöhe 1·2 cm.; ganze

Höhe 1·8 cm. Stimmt mit SANDBERGER's Zeichnung überein. GAÁL hatte bei Rákosd grössere Exemplare als jene von Ulm gefunden.

7. **Helix** *(Pentataenia)* **hortensis** MÜLL. f. **miocaenica**.

Schale mässig ausgewölbt, kegelförmig, mit stumpfer Spitze. Ohne Umbilikalöffnung. Zahl der mässig gebogenen Windungen: 5; Suturen nicht scharf. Mündung schiefstehend. Mündungsrand unten etwas abgebogen, ausgewölbt. Die letzte Windung ist beiläufig $^3/_5$ der ganzen Höhe. Anwachsstreifen fein, dicht, gleichmässig, schief verlaufend und etwas gebogen. Höhe 15 mm.; Breite 25 mm. Das Subgenus *Pentataenia* ist vom unteren Miocän angefangen bekannt. Unsere Art kommt in Deutschland seit dem Pleistocän vor. Ihre rezente Form ist gegen Osten bis zu den Karpathen verbreitet. Unsere f. *miocaenica* wurde bei Tötös, Lokk, Felső-Lugos und Ősi gesammelt.

8. **Eulota** sp. indet.

Fragmente mit 2—3 Windungen von Ősi, Felső-Lugos und Pestes mit abgeriebenen Anwachsstreifen. Laut Soós ist die *Eulota fruticum* MÜLL. kugelig-kegelförmig gebaut; unsere Stücke sind dagegen etwas abgeflacht, vielleicht auch zusammengedrückt. Ihr Vorkommen wird durch das Vorkommen von anderen östlichen Arten bestärkt.

9. **Galactochilus sarmaticum** GAÁL.

1900. *Helix* sp. *(„igen nagy faj")* KOCH (11. p. 174.) — 1909. *Galactochilus sarmaticum* GAÁL (6. p. 476.), — 1910. *Galactochilus sarmaticum* GAÁL (7. p. 52.).

Hieher gehören einige gut erhaltenen Exemplare von Tötös und Felső-Lugos. Diese von *G. silesiacum* ANDR. etwas abweichende Art hat zuerst GAÁL von Rákosd mitgeteilt. Die Merkmale beziehen sich hauptsächlich auf den Callus und das Kolumellarende, sowie auch auf die Grösse; diese sind nämlich etwas kleiner. Eines der grössten Exemnlare misst 43 mm. (gr. Diam.). Alle sind etwas flacher gebaut als *G. silesiacum*. Der Mündungsrand ist ganz zurückgebogen. Die zum Vergleiche benützten Exemplare SCHRÉTER's, gesammelt in der Bucht von Mehadia bei Kornia, stimmen mit dieser Art vollkommen überein. Diese Art musste also nach diesen Angaben in den sarmatischen Zeiten ziemlich verbreitet gewesen sein.

10. **Procampylaea Lóczyi** GAÁL.

1910. *Procampylaea Lóczyi* GAÁL (7. p. 57.).

Auf Grund von mehreren Exemplaren ist diese Art im Réz-Gebirge ziemlich verbreitet. Gr. Diam. bei einem gut entwickelten Exemplar 2 cm.;

kl. Diam. 17 mm.; Höhe 1 cm. Die meisten Exemplare sind kleiner. Zahl der Windungen: 4—5. — Fundorte: Tötös, Felső-Lugos, Tusza.

11. **Pupa** sp.

Mit 5 mässig zunehmenden Windungen; 1 mm. breites Fragment (die auf manche Zusammenhänge mit *P. Parreysi* verweist.) — Fundort: Felső-Lugos.

12. **Clausiliastra** sp.?

Fragmentarisch; gehört aber sicher in dieses Genus. — Fundort: Felső-Lugos.

13. **Triptychia** cf. **mastodontophila** Sismd.

1897. *Triptychia* cf. *mastodontophila* (Sismd.); Sacco (15. p. 74.).

Mehrere Fragmente. Schale linksgewunden, zugespitzt; letzte Windung stark gewölbt, 10 mm. breit. Die flachen Windungen nehmen in der Grösse langsam zu, mit feiner, scharfer Longitudinal-Streifung. Sutur nicht tief. Öffnung schmal, oval-birnförmig. Steht zu *Triptychia Margaretae* Andr. am nächsten, weicht aber von dieser durch ihre zugespitzte Form ab. — Fundorte: Tötös, Tusza, Felső-Lugos, Pestes.

14. **Buliminus** *(Petraeus)* **complanatus** Reuss.

Infolge ihrer guten Erhaltung könnte man diese Art als subfossil betrachten, sie wurde aber auch aus der sarmatischen Stufe bei Rákosd nachgewiesen. Höhe 23 mm.; letzte Windung 8 mm. breit; 7½ regelmässig zunehmende Windungen. Öffnung halbkreisförmig. Unterer Rand beim Kolumellarende zurückgebogen. Die Anwachsstreifen stehen fast senkrecht auf die Sutur.

* * *

Aus obigen Angaben kann festgestellt werden, dass die fossile Landschneckenfauna vom Réz-Gebirge mit jener von Rákosd in vielen Zügen übereinstimmt. Diese Daten dienen als ein Beweis für die Verwandtschaft und den Zusammenhang dieser Faunen und für eine grössere Verbreitung einiger sarmatischen Landschnecken. Von diesen sind *Pomatias*, *Galactochilus* und einige andere Heliciden besonders hervorzuheben. Sie sind jetzt schon von drei Fundorten an der Ostgrenze der ungarischen Tiefebene bekannt, und zwar: Rákosd, Becken von Mehadia und Réz-Gebirge. Diese Fundorte, wenn auch ihre Sedimente einige Abweichungen zeigen, stimmen doch in faunistischer Hinsicht in vielen Punkten stark überein. Besonders *Pomatias Schrammeni* und *Galactochilus sarmaticum* sind für

die sarmatische Stufe sehr charakteristische Formen, welcher Umstand nicht bloss durch ihre Form und durch ihre scharf spezifischen Merkmale, sondern auch durch ihr Vorkommen bestätigt wird. Anderseits zeigen aber die *Pomatias*-Arten mit ihrem Variationsvermögen, dass die noch wenig bekannten Landschnecken der sarmatischen Stufe nicht besonders arm, sondern, man könnte behaupten, ziemlich reich an Formen waren. Nebenbei kann man auf Grund dieser Landdeckelschnecken, deren rezente Formen an wärmere Stellen angepasst sind, interessante Schlussfolgerungen auf das sarmatische Klima ziehen, welche unsere disbezüglichen bisherigen Kenntnisse bestätigen.

Verzeichnis der benützten Literatur.

1. Andreae A., Untermiocäne Landschneckenmergel bei Oppeln in Schlesien. (Mitt. a. d. Roemer-Mus. Nr. 16.) Hildesheim, 1902.
2. — Zweiter Beitrag zur Binnenconchylienfauna des Miocäns von Oppeln in Schlesien. (Ibid. Nr. 18.) Hildesheim, 1902.
3. — Dritter Beitrag zur Kenntniss des Miocäns von Oppeln i. Schl. (Ibid. Nr. 20.) Hildesheim, 1904.
4. Fischer P., Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchyliologique ou Histoire Naturelle des Mollusques vivants et fossiles. Paris, 1887.
5. Gaál I., A rákosdi szarmatakoru édesvizi üledékről. (Hunyadm. Tört. és Rég. Társ. XVII. Évk.) Déva, 1907.
6. — Vorläufiger Bericht über die Süsswasser- und Landschneckenfauna aus den südungarischen sarmatischen Ablagerungen. (Centralbl. f. Min. Geol.) Stuttgart, 1910.
7. — Die sarmatische Gastropodenfauna von Rákosd, im Komitat Hunyad. Mitteil. a. d. Jhrb. des ung. geol. Reichsanstalt) Budapest, 1911.
8. Hantken M., A Magyar Korona Országainak széntelepei és szénbányászata. Budapest, 1878.
9. Hauer F., Über die geologische Beschaffenheit des Kőrösthales im östlichen Theile des Biharer Comitates. (Jahrb. d. k. k. Geol. Reichsanst. III. Bd.) Wien, 1852.
10. Hörnes M., Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. I. Univalven. Wien, 1856. II. Bivalven. Wien, 1870.
11. Koch A., Az Erdélyi medence harmadkori képződményei. II. Neogén-csoport. Budapest, 1900.
12. Lázár V., Jelentés az 1909. év nyarán Nagybáród környékén eszközölt geológiai munkálatokról. (M. kir. Földt. Int. évi jelent. 1909.) Budapest, 1911. p. 122.
13. Matyasovszky I., A Királyhágó és a Sebeskőrösvölgy Bucsától Révig. Részletes földtani felvétel 1883-ban. (M. kir. Földt. évi jelent., 1883. Földt. Közl. Vol XIV. p. 191.)
14. — Jelentés az 1884. év nyarán a Rézhegység északnyugoti végén, a Nagy-Báród Felső-Darna közötti vidéken eszközölt földtani részletes fölvételről. (M. kir. Földt. Int. évi jelent., 1884. — Földt. Közl. Vol. XV. p. 246. Budapest.)

15. Sacco F., I Molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. T. XXII. Torino, 1897.

16. Sandberger F., Die Conchylien des Mainzer Tertiärbeckens. Wiesbaden, 1863.

17. — Die Land- und Süsswasserconchylien der Vorwelt. Wiesbaden, 1875.

18. Schréter Z., A mehádia—karánsebesi neogén-öböl déli részének geológiai viszonyai. Budapest, 1909.

19. — Jelentés a krassószörényi neogén-öblök területén végzett földtani vizsgálatokról. (Magy. kir. Földt. Int. 1909. évi jelentései.) Budapest, 1911.

20. Soós L., Magyarország Helicidái. (Állatt. Közl. Vol. III. Heft. 3.) Budapest, 1904.

21. Telegdi Roth K., A Rézhegység északkeleti és déli oldala. (Magy. kir. Földt. Int. évi jelent., 1912.) Budapest, 1913.

22. Wenz W., Zur Nomenklatur tertiärer Land- und Süsswassergastropoden. (Nachrichtsbl. d. d. Malak. Gesellsch. Vol. LI. p. 68—76.) Frankfurt a/M., 1919.

23. Wolf H., Bericht über die geolog. Aufnahme im Körösthale in Ungarn im Jahre 1860. (Jahrb. d. k. k. Geol. Reichsanst. Bd. XIII.) Wien, 1863.

ÚJABB ELŐFORDULÁSÚ WOLFRAMIT-KRISTÁLYOK FELSŐBÁNYÁRÓL.

Irta Dr. Koch Sándor.

(Négy ábrával.)

A NEW OCCURRENCE OF WOLFRAMITE AT FELSŐBÁNYA.

By Dr. Alexander Koch.

(With 4 figures in the text.)

A wolframitot Felsőbányán boldogult Krenner József fedezte fel és róla a Magyar Tudományos Akadémiának 1875. januáriusban tartott egyik osztályülésén számolt be.*) A wolframit a „Leves-bányá"-ban fordult elő és kristályai, melyeket Krenner egyoldalulag élesitett vésőkhöz hasonlitott, 4—12 mm. hosszúságot, 1 mm. szélességet és 1—6 mm. vastagságot értek el. E kristályokon Krenner összesen 12 formát észlelt s közülük a lapokban legszegényebbeket 3, mig a legdusabbakat 9 forma épiti fel. A Magyar Nemzeti Muzeum ásványtára e lelhelyről több wolframitot őriz, melyek közt ugy a Krenner által ismertetett előfordulásu, mint a későbbi évekből származó s az előbbiektől elütő megjelenésü darabok pompás példányokkal vannak képviselve. Az utóbbi példányok 1908-ban és a reá következő években kerültek hozzánk a keleti bánya XI. szintjéből s rajtok a wolframit szépen fejlett, fényes chalcopyrit-kristályok s dolomit társaságában fordul elő.

Az 1924. év őszén dr. Fülöpp Béla udvari tanácsos temesvári gazdag magángyüjteményét megtekintve, feltünt nekem egy Felsőbányáról a legujabb időkben előkerült darab, melyen quarzalapra telepedett fehér calcit-romboéderek társaságában pompás lapdus wolframit-kristálykák ülnek; közülük a legnagyobb $2^1/_2$ cm. hosszúságot ér el. Dr. Fülöpp

* Dr. Krenner József Sándor, A felsőbányai trachyt wolframitja. (Értekezések a természettudományok köréből VII. kötet, XIV. szám, 1876.)

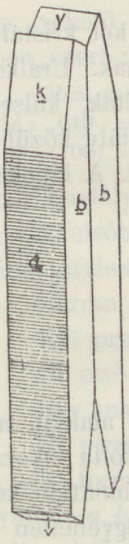
kérésemre két kristálykát engedett át vizsgálat czéljaira e darabról, miért is e helyen hálás köszönetet mondok.

A Magyar Nemzeti Muzeum chalkopyrit társaságában előforduló wolframit-kristályai s az előbb említett két kristálykа képezték a budapesti tudomány-egyetem ásvány-kőzettani intézetében végzett vizsgálataim tárgyát.

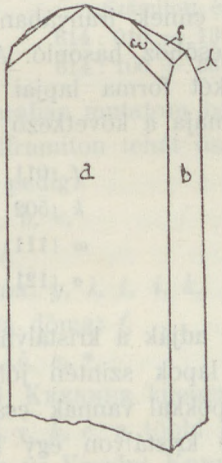
A chalcopyrit társaságában előforduló, 1—22 mm-ig terjedő nagyságot elérő, véső-alaku wolframit-kristályok lapokban általában igen szegények. Legnagyobb részüket mindössze a következő négy forma épiti fel:

a {100}, b {010}, y {102} k {$\bar{5}02$}

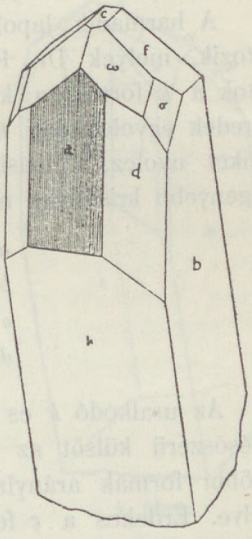
A kristályok a főtengely irányában megnyúltak, rajtok az a és b véglapok az uralkodók, de jól fejlett a k is, mig az y csak keskeny



1. ábra.



2. ábra.



3. ábra.

csikocska alakjában szerepel. Az a lapjai, a rendes szokástól eltérőleg, vizszintes irányban rostozottak, a k lapok kissé görbültek, felületük homályos, mig a b és y lapok ugyszólván minden kristályon simák, kifogástalan fényességüek. Érdekesek és aránylag elég gyakoriak az ezen typusu kristályok alkotta a szerinti juxtapositiós ikrek, melyek a gypsz fecskefark alaku ikerkristályaihoz hasonlóak (1. ábra). Ezek az ikerkristályok vagy csak egyik, vagy mindkét végükön fejlettek és 2—3 mm. szélesség mellett 18 mm. hosszuságot is elérnek.

A chalcopyrit társaságában előforduló wolframitnak másik az előbbinél jóval ritkább és lapokban dusabb typusát azok a kristálykák képviselik, melyeket a következő öt forma lapjai épitenek fel:

a {100}, b {010}, λ {$\bar{1}01$}, f {011} és ω {111}

Ezek a kristálykák vékony, a *c* tengely szerint megnyult lemezkék, melyeken az *a* lap lép fel uralkodólag s rajta kivül a *λ* lapjai vannak jól kifejlődve. Az uralkodó *a* lapok rostozást nem viselő, fényes, kissé görbült lapok; a *λ* lapjai egyenetlen felületüek, rossz reflexeket szolgáltatnak, ellenben a *b* keskeny csikocskái, valamint az *f* és *ω* aránylag kis lapjai kifogástalan fényességüek (2. ábra). Magányosan e kristályokat nem találtam, csak hypoparalell összenövésben druzákat alkotva. A legszebb ilyen druzák egyike, mely $5^1/_2$ cm. hosszu, 1—1 cm. széles és vastag, a Magyar Nemzeti Muzeum ásványtárának birtokában van.

Paragenetikailag a chalcopyrit és quarcz mindig idősebb, mig a dolomit nagyobb, fehér s a barnapát parányi sárgásbarna rhomboéderei fiatalabbak, mint a wolframit.

A harmadik, lapokban legdusabb, typushoz végül az a két kristályka tartozik, melyek Dr. Fülöpp emlitett darabjáról származnak. Uralkodó rajtok a *k* forma; a kristálykák ennek irányában megnyultak, külsejük meredek egyoldalulag élesitett vésőhöz hasonló. A két kristály közül az egyiket nyolcz, a másikat tizenkét forma lapjai épitik fel. A lapokban szegényebb kristályka nyolcz formája a következő:

a {100}	*f* {011}
b {010}	*k* {$\bar{5}$02}
c {001}	*ω* {111}
d {310}	*σ* {121}

Az uralkodó *k* és *b* formák adják a kristálynak oszlop alakját, mig a vésőszerü külsőt az *a* és *d* lapok szintén jól fejlett volta okozza. A többi formák aránylag kis lapokkal vannak csak a kombinátion képviselve. Érdekes a *c* fellépése e kristályon egy kicsiny, egyenetlen és homályos felületü lapocska alakjában. Az uralkodó *k* lapok egyenetlen felületüek és kevéssé fényesek, ellenben a *b* kitünő reflexeket szolgáltató fényes lapokkal szerepel. Az *a* lap sürün rostozott a vertikális irányban, a *d* prizma lapjainak felülete azonban sima, fényes. Ugyszintén kifogástalan fényességü lapokkal szerepelnek a többi, e combinátion fellépő, formák is. A 3. ábrában igyekeztem e kristályt természethüen visszaadni.

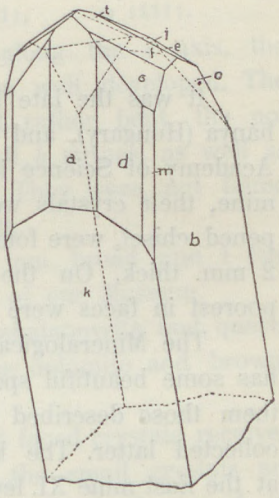
A másik, Felsőbányáról eddig még lapokban legdusabb, kristályt a következő tizenkét forma épiti fel:

a {100}	*k* {$\bar{5}$02}
b {010}	*f* {011}
m {110}	*σ* {121}
d {310}	*o* {$\bar{1}$11}
t {$\bar{1}$02}	*e* {$\bar{1}$12}
i {$\bar{4}$03}	* {$\bar{6}$14}

A kristály habitusa az előbbiével teljesen megegyező, ugyszintén a közösen szereplő formák lapjainak külalakja is. A prizma zónában érdekes az *m* megjelenése; ez a más lelhelyeken meglehetősen gyakori alak, itt Felsőbányán igen ritkán szerepel. KRENNER egyetlenegy kristályán sem találta s én is csak ezen az egyen észleltem keskeny, fényes csikocskáit. A *t* keskeny sávja, valamint az *i* trapézalaku lapocskája, mint az összes többi ez övbe tartozó dómák lapjai is, egyenetlen, kevéssé fényes felületüek. Sima, fényes lapokkal szerepelnek ellenben az *o* és *e* negativ piramisok. Két igen rossz reflexet szolgáltató, görbe és homályos felületü lappal egy meredek negativ piramis is szerepel e kristályon, melynek indexét megközelitő mérésekből $\{\bar{6}14\}$-nek számitottam. A számitott és mért értékek egyezése nem a legjobb; a forma nem vehető a biztosan megállapitottak sorába, éppen ezért ábrámon nem is tüntettem fel.

Mért érték:		Számitott érték:
$\bar{6}14 : 010$	$= 13°54'$	$\bar{6}14 : 010 = 13°22'38''$
$\bar{6}14 : \{100\}$	$= 82°31'$	$\bar{6}14 : 100 = 83°20'34''$

Ezt a kristályt a 4. ábrában mutatom be.



4. ábra.

A felsőbányai wolframiton tehát összesen 16 formát észleltem, még pedig:

Három véglap: *a, b, c,*
Két prizma: *m, d,*
Öt első fajta dóma: *y, λ, t, i, k,*
Egy második fajta dóma: *f,*
Öt piramis: *ω, σ, o, e, *.*

E formák közül KRENNER kilenczet emlit, ugymint: *a, b, c, d, y, t, i, k, e;* a többi hét forma tehát a lelhelyre nézve uj. Viszont KRENNER által emlitett három formát, *h* $\{101\}$. *v* $\{\bar{5}52\}$, *ζ* $\{\bar{1}32\}$, kristályaimon megtalálnom nem sikerült. Ezekkel együtt a felsőbányai wolframitról eddig összesen tizenkilencz formát ismerünk.

Az általam megállapitott formák mért és számitott értékei a következők:

			Mért:	Számitott:
$a : y$	$100 : 102$	$=$	$61°50'$	$61°57'$
$a : k$	$100 : 50\bar{2}$	$=$	$20°38'$	$20°56'$
$a : \omega$	$100 : 111$	$=$	$51°17'$	$51°22'13''$
$a : \sigma$	$100 : 121$	$=$	$62°\ 2'$	$62°\ 8'11''$
$a : d$	$100 : 310$	$=$	$15°47'$	$15°43'$
$a : m$	$100 : 110$	$=$	$39°36'$	$39°33'$
$b : o$	$010 : 121$	$=$	$39°56'$	$40°02'10''$
$b : \omega$	$010 : 111$	$=$	$59°12'$	$59°13'52''$

$b : f$	$010 : 011$	=	49°01'	49°06'30"
$b : e$	$010 : \bar{1}12$	=	69°24'	69°24'40"
$b : o$	$010 : \bar{1}11$	=	59°02'	59°01'36"
$y : k$	$102 : \bar{5}02$	=	97°00'	97°07'
$t : k$	$\bar{1}02 : \bar{5}02$	=	41°49'	41°45'
$\dot{I} : k$	$\bar{4}03 : \bar{5}02$	=	14°41'	14°47'
$\omega : \omega$	$111 : 1\bar{1}1$	=	61°31'	61°32'16"
$\omega : f$	$111 : 011$	=	38°14'	38°16'50"
$\sigma : f$	$121 : 011$	=	32°58'	33°02'45"
$f : e$	$011 : \bar{1}12$	=	30°48'	30°45'40"
$e : o$	$\bar{1}12 : \bar{1}11$	=	19°34'	19°34'09"
$o : k$	$\bar{1}11 : \bar{5}02$	=	37°47'	37°50'02"
$e : t$	$\bar{1}12 : \bar{1}02$	=	21°08'	21°02'56"

* * *

It was the late Prof. KRENNER who first found wolframite at Felsőbánya (Hungary), and rendered account of his research in the Hungarian Academy of Science in 1875. The wolframite was found in the „Leves" mine, their crystals were like, according to KRENNER, a one side sharpened chisel, were four to twelf mm. long by one mm. breadth, and 1 to 2 mm. thick. On the crystals he found altogether twelve forms, the poorest in faces were built up by three, and the richest by nine forms.

The Mineralogical Department of the Hungarian National Museum has some beautiful specimens from the above mentioned locality among them those described by KRENNER, as well as others of different forms collected latter. The latter specimens were found in 1908 and afterher at the East mine XI. level, their crystals were well developed, and associated with bright chalcopyrite crystals and dolomite.

In 1924 when exploring Dr. B. FÜLÖPP's fine private collection, I was struck by a specimen, lately brought to light, on which — grown on quartz and associated with white calcit-rhombohedrons — fine, small, many faced wolframite crystals were sitting, the largest of which was $2^1/_2$ cm. long. Mr. FÜLÖPP was kind enough to give me two small crystals for examination.

My present investigations are based on the wolframite associated with chalcopyrite belonging to the Hungarian National Museum and the two crystals received from Mr. FÜLÖPP.

The wolframite crystals associated with chalcopyrite are 1 to 22 mm. large, chisel-shaped and have generally few faces. They are formed, mostly, by the following four faces:

a {100}, b {010}, y {102}, k {$\bar{5}$02}.

The crystals are stretched in the line of the main axis; a and b

dominates, k is also well developed, y appears, however, as a small streak only.

The a faces are, contrary to the usual occurence, horizontally fibrous, the k faces somewhat bent and dark, while the b and y faces are excellently bright, nearly on every crystal.

Rather common, and very interesting are twins in juxtaposition in the direction of a, shaped as the swallow's tail commonly met with gypsum (fig. 1). These twins of the first ordre are developed either on one or on both ends, and become 2 to 3 mm. broad by 18 mm. length.

The second type of wolframite also associated with chalcopyrite is rarer but more full faced as the first one and built up by the following five forms:

a {100}, b {010}, λ {$\bar{1}$01}, f {011}, ω {111}.

On these small crystals, plates stretched along the c axis, the dominating face is a, besides it the λ faces are well developed. The dominating a faces are not striated, bright and rather bent, the not smooth λ faces give bad reflexions, while the small b stripes, as well as the f and ω faces are excellently bright (fig. 2). They were not found alone but in druses formed by hypoparallel growth.

One of the prettiest was $5^1/_2$ cm. long, 1 cm. broad and 1 cm. thick; it belongs to the Mineralogical Department of our Museum.

Concerning the paragenesis we see that the chalcopyrite and quartz are always older, while the rhombohedrons of the dolomite and brownsper are younger.

The third type is represented by the two full faced crystals received from Dr. Fülöpp. Their dominating form is k, the small crystals are stretched in this direction, they are like a steep chisel sharpened on one side. One of the two crystals is built up by eight, the other by twelve forms. The eight forms are:

a {100}	c {001}	f {011}	ω {111}
b {010}	d {310}	k {$\bar{5}$02}	σ {121}

The prismatic shape is atteined by the k and b forms, while the chisel appearance derives form the well developed a and d faces. Interesting is the appearance of c in the form of a small, uneven, dull face. The dominating k faces are uneven, less bright in comparison with the excellently reflecting b faces. The a faces are densely striated vertically, the prism of d is even and bright. The other forms of this combination are also represented by fine bright faces. On the fig. 3 I endeavour to reproduct a true form of the crystal.

The other crystal received from Mr. Fülöpp which is the richest in faces, is built up by the following twelve forms:

a {100}	k {$\bar{5}02$}
b {010}	f {011}
m {110}	σ {121}
d {310}	o {111}
t {$\bar{1}02$}	e {$\bar{1}21$}
i {$\bar{4}03$}	$*$ {614}

The general shape of this crystal is the same as that of the former one, and the appearance of the common faces are likewise similar. Interesting is m in the prismatic zone, for this form though often met with on crystals from other localities but on those of Felsőbánya are only very rarely. KRENNER did not find any and myself only on this one as a thin, bright streak. The small stripe of t as the trapez shaped faces of i like all domes of that zone are uneven and not very bright, o and e, on the contrary, are even, bright pyramids. There is also a negativ pyramids with steep, bad reflecting, dull face whose index I calculated by approximate measurement {$61\bar{4}$}. The calculated and measured values do not agree well, the form is, therefore, uncertain, accordingly omitted on the fig. 4.

Measured:	Calculated:
$\bar{6}14 : 010 = 13°54'$	$\bar{6}14 : 010 = 13°22'38'$
$\bar{6}14 : \{\bar{1}00\} = 82''31'$	$\bar{6}14 : \bar{1}00 = 83°20'34'$

I noticed altogether 16 forms on the wolframite of Felsőbánya, *viz.*

Three bases: *a, b, c.*

Two prisms: *m, d.*

Five domes of first order: *y, λ, t, i, k.*

One dome of second order: *f.*

Five pyramides: *ω, o, o, e, **.

KRENNER mentiones nine forms, *viz. a, b, c, d, y, t, i, k, e,* the remaining seven are, therefore, new for that habitat. KRENNER, otherwise, had found three forms: *h* {101}, *v* {$\bar{5}52$}, *ζ* {$\bar{1}32$} which I could not find on my crystals. With these there are altogether nineteen forms known on the wolframite of Felsőbánya.

The mesured and calculated values established by the present author are to be found on pag. 145—146 of the Hungarian text.

DIE COSTARICANISCHEN DROSOPHILIDEN DES UNGARISCHEN NATIONAL-MUSEUMS ZU BUDAPEST.

Von Medizinalrat Dr. Oswald Duda in Habelschwerdt.

(Mit 14 Textfiguren.)

Sturtevant hat in seiner Arbeit „The North American Species of *Drosophila*" 45 neotropische *Drosophila*-Arten eingehend abgehandelt, einige wenige andere Drosophiliden nur kurz gestreift. Von den genannten 45 Arten sind 5, nämlich *Busckii* Coqu., *repleta* Woll., *immigrans* Sturtevant, *melanogaster* Strtvnt. nec Meigen und *funebris* Fabr. auch in Europa heimisch. Speziell aus Costa-Rica zählt Sturtevant Seite 113 folgende Drosophiliden auf: 1. *Curtonotum* sp., 2. *Stegana* sp., 3. *Scaptomyza vittata*, 4. *Drosophila Cardini*, 5. *D. caribbea*, 6. *D. Florae*, 7. *D. immigrans*, 8. *D. Lutzii*, 9. *D. melanogaster*, 10. *D. simulans*, 11. *D. Tristani*, 12. *D. Willistoni*. Das mir vom seitdem leider verstorbenem Dr. Kertész liebenswürdigerweise zur Bearbeitung übersandte Material des Ungarischen National-Museums aus Costa-Rica umfasst einige hundert Exemplare, die sämtlich mit „Costa-Rica, Suiza de Turrialba" sonst nur noch höchtens mit „1921" bezettelt sind. Die Artuntersuchung ergibt an der Hand von Sturtevant's Bestimmungstabelle der neotropischen Arten, dass von den oben gennanten Arten nur *Scaptomyza vittata* Coqu., *Drosophila Cardini* Sturtevant, *Drosophila caribbea* Sturtevant = *ananassae* de Meijere und *Drosophila Florae* Sturtevant in diesem Material vertreten ist. Von 66 von mir unterschiedenen costaricanischen Drosophiliden-Arten sind mithin für Costa-Rica 62 Arten neu. Dagegen stimmen 11 Arten zu solchen, die Sturtevant sonst noch als neotropisch festgestellt hat, nämlich 1. *Leucophenga obscuripennis* Loew, 2. *Leucoph. bimaculata* Loew, 3. *Drosophila dubia* Sturtevant, 4. *D. splendida* Will., 5. *D. Poeyi* Sturtevant, 6. *D. vittatifrons* Will., 7. *D. flexa* Loew, 8. *D. quadrata* Sturtevant = *congesta* Zett., 9. *D. repleta* Woll., 10. *D. Hydei* Sturtevant und 11. *D. annularis* Sturtevant; doch habe ich wegen einiger Unstimmigkeiten *vittatifrons* als *vittatifrons* var. *avittata* n. var. beschrieben und *D. Hydei* als gute Art nicht gelten lassen. Die meisten Arten erforderten eine

Neubeschreibung, da sie von STURTEVANT's Beschreibungen der von ihm berücksichtigten Arten zu sehr abweichen, um an Synonymie denken zu lassen, und mir andere Beschreibungen nicht zugänglich waren. 52 der neu benannten Arten finden sich in der Sammlung des Ung. Nat.-Mus. vor. Bei der Gruppierung des gesamten Materials bin ich von meiner Arbeit „Beitrag zur Systematik der Drosophiliden unter besonderer Berücksichtigung der paläarktischen und orientalischen Arten (Dipteren)" im Archiv für Naturgesichte ausgegangen, weil ich in dieser Arbeit bereits einige neue Gattungen gestreift habe, die ihre Vertreter in Costa-Rica haben und die von STURTEVANT kurzer Hand als *Drosophila* abgehandelt sind. Es sind dies die Gattungen *Neorhinoleucophenga, Diathoneura, Paramycodrosophila* und die *Drosophila*-Subgenera *Paradrosophila, Hirtodrosophila* und *Incisurifrons*.

Ich benütze die Gelegenheit, hier gleich einige in meinem „Beitrag zur Systematik der Drosophiliden" übersehene Druckfehler sowie einige formelle und sachliche Fehler zu berichtigen.

Auf Seite 179 im Arch. f. Nat. 1924, Abt. A. Heft 3 ist Zeile 16 bis einschliesslich Zeile 20, weil versehentlich gedruckt, zu streichen und im Zusammenhange damit 14. Zeile von oben für „19" die Ziffer „20" einzusetzen.

14. Zeile von unten muss es statt „h. r. Orb., mitten zwischen p. Orb. und h. r. Orb." heissen „v. r. Orb. mitten zwischen p. Orb. und h. r. Orb." Die Gattung *Pseudophortica* STURTEVANT 1918. Journ. N. Y. Ent. Soc. 26. 37. fällt meines Erachtens mit der Gattung *Rhinoleucophenga* HENDEL 1917 (Deutsch. Ent. Zeitschr. Seite 44/45) zusammen. Es ist deshalb im „Beitrag usw." S. 179 auch der Absatz hinter „22", bzw. Zeile 28 bis 31 zu streichen.

Da endlich die von mir für *Neorhinoleucophenga* n. gen. (Costa-Rica) genannten Merkmale auch für *Zygothrica* WIEDEMANN 1830 = *Drosophilura* HENDEL 1913 zutreffen, so muss es heissen:

„21. Kiel nicht nasenförmig; Costa bis zur 4. Längsader reichend, darüber hinaus fehlend oder sehr schwach
Leucophenga MIK. und *Neoleucophenga* OLDENBERG (Fig, 15—28).
— Kiel nasenförmig; Costa bis zur 4. Längsader reichend 23
23. Präskutellaren schwach, nicht auffällig stärker als die Mikrochäten davor; Stirn in der Mitte kahl, bzw. Frontozentralen auf einige spärliche Härchen am Vorderrande des Stirndreiecks beschränkt; Orbitalen schwächer als die Postvertikalen; p. Orb. vor der Stirnmitte; v. r. Orb. mitten zwischen p. Orb. und h. r. Orb.
Neorhinoleucophenga n. subgen., bzw. *Zygothrica* WIEDEMANN pro parte.
— Präskutellaren kräftig; Stirn allerwärts ausserhalb des Stirndreiecks mit reichlichen Frontozentralbörstchen besetzt 24
24. Stirn mit vertieften Hohlpunkten dicht besetzt; Orbitalen in oberen Stirndrittel
Trachyleucophenga HENDEL (Südamerika).

— Stirn ohne solche Hohlpunkte; Orbitalen bis zur Stirnmitte reichend oder noch weiter vorn stehend 25

25. Dritte und vierte Längsader divergent *Rhinoleucophenga* Hendel.

— Vierte Längsader in der distalen Hälfte des Endabschnitts zur dritten aufgebogen; diese nur im Anfangsteil des Endabschnitts leicht gekrümmt, weiterhin fast gerade; usw. *Pararhinoleucophenga* Duda (Java)."

Auf Seite 180 des „Beitrags" hatte ich an der Hand der spärlichen Mitteilungen in der Literatur die Gattungen *Zygothrica* Wiedemann und *Drosophilura* Hendel noch unterscheiden zu müssen geglaubt. Seitdem habe ich Sturtevant's Arbeit:" The dipterous genus *Zygothrica* of Wiedemann" in The Proceedings of the National Museum. vol. 58. No. 2330 p. 155—158 kennen gelernt, wonach *Zygothrica* Wiedemann 1830 mit *Drosophilura* Hendel 1913 zusammenfällt. Wie ich mich durch zahlreiche Exemplare des Dresdener Museums, die ich nach Sturtevant als *Zygothrica Aldrichii* Sturtevant bestimmte, überzeugen konnte, stellen *Zygothrica dispar* Wied. und *Zygothrica Aldrichii* Sturtevant gewissermassen die extremen Formen einer Artreihe dar, die über *Hirtodrosophila* mihi zu *Drosophila* s. str. überleitet, bzw. es existieren zwischen *Zygothrica dispar* und der Arten der Gattung *Drosophila* Flln. alle erdenklichen Übergänge. Ich fand unter den costarican. Drosophiliden des Ungarischen National-Museums wie unter den südamerikanischen Drosophiliden des Dresdener Museums zahlreiche Arten, die bald die eine, bald die andere für *Zygothrica* Wied. charakteristische Bildung haben. *Zygothrica* ist durch einen ungewöhnlich langen Rüssel und breiten Kopf ausgezeichnet. Die Länge des Rüssels ist an sich bei allen Drosophiliden meines Erachtens nach der Höhe des Kopfes nicht zu bestimmen, zumal der Rüssel beim getrockneten Tier oft starr in der Mundhöhle verborgen liegt, und sich messbare Vergleichsobjekte kaum finden lassen. Da die Breite des Kopfes schon bei den verschiedenen Geschlechtern der gleichen Arten sehr auseinander geht und auch bei vielen *Drosophila*-Arten der Kopf breiter als der Thorax ist, so gibt auch dieses Merkmal von *Zygothrica* keine Anhaltspunkte für die Gattungszugehörigkeit. Auch gibt es langrüsselige Arten mit schmalen Köpfen, wie andererseits auch kurzrüsselige Arten mit sehr breiten Köpfen.

Hendel hat das ♂ von *Zygothrica dispar* Wied. als solches neu beschrieben, das ♀ als *Drosophilura caudata* nov. spec. Typische ♂♂ von *Zygothrica dispar* Wied. habe ich selbst noch nicht gesehen. Die hornförmig zugespitzten Augen, wie sie von Hendel und Sturtevant abgebildet sind, kommen nach Sturtevant nur dem ♂, nicht dem ♀ zu. Uebereinstimmend und abweichend von dem gewönlichen *Drosophila*-Rüssel ist in beiden Geschlechtern der *Zygothrica*-Rüssel gebildet. Hendel schreibt bei *Z. dispar*, (Deutsch. Ent. Zeitschr. 1913. Seite 634, Absatz 2): „Rüssel mit langem,

geradem Mittelteil, der länger als der Kopf hoch ist, und mit kurzen, nicht zurückgeschlagenen Endlabellen." und zu *Drosophilura* (Entom. Mitteilungen II. 1913, Nr. 12. S. 388): „Rüssel schlank und lang, deutlich länger als der Kopf, mit kleinen kopfigen Labellen."

Sturtevant beschreibt die Gattung *Zygothrica* Wiedemann l. c., p. 156, kurz wie folgt: „Arista plumose; two or three orbitals; vibrissae present; postverticals large; face prominent; carina large; head broader than thorax; proboscis longer than head is high; no prescutellars; preapicals evident on second and third tibiae; discal and second basal cells confluent; costal vein reaches to apex of fourth vein". Hierzu ist zu bemerken: In der Regel haben alle Drosophiliden drei Orbitalen, doch kommen auch bei anderen Gattungen als *Zygothrica* ausnahmsweise 2 Orbitalen vor, wenn nämlich die v. r. Orb. auch regulär schon sehr klein ist. Wie bereits bemerkt, gibt es zahlreiche kurzrüsselige *Drosophila*-Arten, bei denen der Kopf breiter ist als der Thorax, wie andererseits auch langrüsselige Arten mit nicht oder nur wenig verbreitertem Kopf. Die Rüsselbildung ist bei den verschiedenen Drosophiliden-Gattungen eine sehr verschiedene, sowohl hinsichtlich der Länge des Mittelteils wie der Bildung der Labellen. Ersterer ist bald dick, bald dünn, bald lang, bald kurz; die Labellen sind bald aussergewöhnlich weit nach hinten zurückgeschlagen, bald nur wenig nach hinten verlängert, bald auch nur in der Richtung des Mittelteils bzw. nach vorn verlängert. So hat z. B. *Drosophila Poeyi* Sturtevant einen *Zygothrica* ähnlichen Rüssel und Gesichtskiel bei relativ schmalem Kopf, während fast alle *Diathoneura*-Arten einen *Zygothrica*-Kopf, aber sehr kurzen und dicken Rüssel mit stark nach hinten verlängerten Labellen haben.

Der von Hendel als für *Drosophilura* charakteristisch geschilderte Ovipositor ist ganz ähnlich auch bei *Hirtodrosophila* mihi gebildet. Diese Untergattung von *Drosophila* Flln. habe ich so benannt wegen der relativ langen Behaarung des zumeist auffällig grossen dritten Fühlergliedes. Ich ziehe diesen hybrid gebildeten Namen zurück und ersetze ihn durch *Dasydrosophila*. In dieser Untergattung haben zahlreiche Arten mit vielen *Zygothrica*-Arten ausser dem grossen dritten Fühlergliede noch eine übereinstimmende Backenbildung gemeinsam. Während nämlich bei den echten *Drosophila*-Arten mit breiten Backen diese sich stets nach hinten zu verbreitern und gegenüber den von mir so genannten Kinnborsten am breitesten sind, sind sie bei den breitbackigen *Zygothrica*- und *Dasydrosophila*-Arten vorn über der Knebelborste am breitesten und verschmälern sich mehr oder weniger nach dem Kinn zu. Bei Arten mit schmalen Backen verwischt sich dieser Unterschied zwischen den *Drosophila*-Arten einerseits und den *Zygothrica*- und *Dasydrosophila*-Arten andererseits.

Während die *Dasydrosophila*-Arten zumeist ein nicht vor den Augen hervorragendes Gesicht und einen flachen, verkürzten, nur ausnahmsweise nasenförmigen und tief reichenden Kiel haben, springt bei *Zygothrica dispar* und *Aldrichii* das Gesicht nebst dem hochgewölbten, rammsnasenförmigen Kiel weit vor den Augen hervor. Es gibt indessen auch langrüsselige, bzw. nach der Rüsselbildung zu *Zygothrica* gehörige Arten mit nicht oder nur wenig vor den Augen vorspringendem Gesicht, bei denen man zweifelhaft wird, ob man sie zu *Zygothrica* oder *Dasydrosophila* rechnen soll.

In meiner Bestimmungstabelle der Gattungen im „Beitrag usw" würde *Zygothrica* Wied. schon vor No. 18. etwa so einzureihen sein:

„18. Rüssel auffällig lang, dünn oder dick, mit relativ kleinen, nach hinten nicht verlängerten Labellen; Backen breit oder schmal, in ersterem Falle nach hinten sich verschmälernd; Gesicht und Kiel meist weit vor den Augen hervorragend; seltener abgeflacht und nur wenig vor den Augen hervorragend; Legeröhre schlauchförmig, ungewöhnlich lang und nach unten und hinten gekrümmt *Zygothrica* Wiedemann.

— Rüssel kurz; Labellen relativ gross, mehr oder weniger nach hinten verlängert; Backen schmal, wenn breit, sich nach hinten verbreiternd; wenn ausnahmsweise hinten schmäler als vorn, so ragen Gesicht und Kiel nicht oder nur wenig vor den Augen hervor; Legeröhre kurz oder doch nur bei *Dasydrosophila* schlauchförmig verlängert 19

19. v. r. Orb. fast so kräftig wie die p. Orb. 20

— v. r. Orb. viel schwächer als die p. Orb. 26"

Bei Benützung des so abgeänderten Gattungsbestimmungsschlüssels wird der Leser *Zygothrica*-Arten, die er vielleicht unter 18 übersehen hat, oder die ihm nicht zu *Zygothrica* gehörig erscheinen, sei es unter 23 bei *Neorhinoleucophenga*, sei es unter 32 und 34 wieder finden. Unter *Neorhinoleucophenga* habe ich alle kahlstirnigen Arten vereinigt, bei denen, ähnlich wie bei den *Leucophenga*-Arten, die h. r. Orb. der i. V. näher steht als der p. Orb., und bei denen die v. r. Orb. so stark oder fast so stark ist wie die p. Orb.; wodurch sich sonst noch diese Arten von den *Zygothrica*-Arten im engeren Sinne unterscheiden, habe ich bei der ersten Beschreibung dieser Arten nicht ermittelt, da mir damals die Gattung *Zygothrica* noch unbekannt war. Nachdem ich die *Neorhinoleucophenga*-Typen längst dem Ungarischen National-Museum zurückgesandt hatte, habe ich bisher keine Gelegenheit gehabt, sie mit den echten *Zygothrica*-Arten, namentlich hinsichtlich der Rüssel- und Ovipositorbildung zu vergleichen. Sie dürften sich wesentlich nur durch die Bildung und Stellung der Orbitalen von den *Zygothrica*-Arten unterscheiden. Diese stehen bezüglich der Orbitalen den *Drosophila*-Arten näher, jene den *Leucophenga*-Arten. Beide Gruppen vermitteln anscheinend zwischen *Leucophenga* und *Drosophila*, und ich halte sie für Reste von Arten, aus denen sich später,

nach der einen Richtung die *Leucophenga*-Arten, nach der anderen die *Drosophila*-Arten entwickelt haben. Der Name *Palaeophenga* wäre deshalb vielleicht bezeichnender gewesen als *Neorhinoleucophenga*. So wenig scharf umrissen die Untergattungen *Neorhinoleucophenga* mihi, *Zygothrica* WIEDEMANN und *Dasydrosophila* mihi in ihrer Überleitung von *Leucophenga* MIK. zu *Drosophila* FLLN. auch erscheinen mögen, so bezeichnen sie doch einander verwandte Artgruppen, und ich habe deshalb auch für sie besondere Bestimmungstabellen ausgearbeitet, die *Neorhinoleucophenga*- und die schwieriger zu bestimmenden *Dasydrosophila*-Arten aber auch noch in der Tabelle für *Zygothrica* berücksichtigt.

Einen viel einheitlicheren, neuzeitlichen Eindruck machen die Arten der von mir neu aufgestellten Gattung *Diathoneura*, von der die Budapester Sammlung allein 17 verschiedene Arten aus Costa-Rica enthält. Sie stimmen in der Flügeladerung und Gesichtsbildung so auffallend überein, dass sie sich untereinander viel leichter bestimmen lassen als inmitten der noch immer recht grossen Gattung *Drosophila*. Am Flügelgeäder fällt sofort auf, dass die Analader gänzlich fehlt; auch die Analzellenquerader ist viel schwächer als bei *Drosophila*. Auffällig ist ferner, dass bei vielen Arten dieser Gruppe die dritte und vierte Längsader mehr oder weniger divergieren, bei keiner Art konvergieren, was mich bestimmt hat, der ganzen Gruppe den Namen *Diathoneura* zu geben (gebildet aus *διαθεῖν* und *νεῦρον*). Ferner haben alle Arten ein flaches, leicht ausgehöhltes Gesicht mit verkümmertem, nur dicht unter den Fühlern schwach entwickeltem Kiel, während bei den im Flügelgeäder ähnlichen *Liodrosophila*-Arten, von denen bisher nur orientalische bekannt sind, der Kiel nasenförmig und etwa $^2/_3$ bis $^3/_4$ so lang wie das Gesicht ist. Fast alle Arten haben winzige oder doch relativ kleine Postvertikalen; Kopf so breit oder breiter als der Thorax. Rüssel bei allen Arten sehr plump, kurz und dick; Labellen stark entwickelt, nach hinten verlängert; Taster apikal meist kräftig beborstet; Vorderschenkel wie bei *Drosophila* behaart und beborstet; Praeapikalen an allen Schienen mehr oder weniger stark entwickelt; Vorderschienen innen meist mit einem kleinen deutlichen Endbörstchen, Mittelschienen innen mit kräftigem Endstachel, Vorderfersen meist so lang wie die drei nächsten Glieder zusammen oder noch länger, Gen. Anh. des ♂ und Legeröhrelamellen des ♀ artweise verschieden. Von *Scaptodrosophila*, mit ebenfalls fehlender Analader, unterscheiden sich die Diathoneuren durch die fehlenden Praeskutellaren. STURTEVANT hat alle ihm bekannten Diathoneuren als *Drosophila* beschrieben und unter seine Gruppen A bis G verteilt je nach Glanz oder Färbung. Sein Bild von *D. superba* zeigt das gattungstypische Geäder, doch hat STURTEVANT die Art desselben bei seinen meisten Artbeschreibungen leider unberücksich-

tigt gelassen und für die Beurteilung der Artzugehörigkeit bleibt man auf die Erwähnung des nicht nasenförmigen Kiels von Fall zu Fall beschränkt, wobei es stört, dass zugegebenermassen auch einige echte *Drosophila*-Arten einen flachen, nicht nasenförmigen Kiel haben. Hiernach gehören nur vermutungsweise, mehr oder weniger wahrscheinlich, *opaca*, *metallica*, *dubia*, *splendida*, *verticis*, *sororia*, *nana* und vielleicht auch *prognatha* zu *Diathoneura*.

Während ich unter den Costaricanern keine streng in die Gattung *Liodrosophila* hineinpassende Art gefunden habe, fand ich eine *Liodrosophila* habituell ähnliche Art, die, wie *Liodrosophila* und auch einige *Diathoneura*-Arten, ein glattes, glänzendes, grosses Stirnschild hat, zugleich aber, ähnlich *Drosophila bicolor* de Meijere, eine farbige Analader und Analzellenquerader und einen nasenförmigen Gesichtskiel. Diese Art stellt somit eine Uebergangsform von *Drosophila* zu *Liodrosophila* dar. Ich habe die neue Art aus Costa-Rica vorläufig als *Paraliodrosophila* beschrieben.

Von den übrigen Costaricanern fiel aus den von mir im Beitrag zur Systematik der Drosophiliden unterschiedenen Gattungen sonst nur noch eine Art heraus, für die ich die Gattung *Pseudocacoxenus* gebildet habe. Mit dieser Art kommt man mit meinem Gattungsschlüssel bis 10, bzw. Arten mit rudimentärer Hilfsader, ohne Mesopleuralen, pubeszenter Arista, vorhandenen Ozellaren, 3 Orbitalen, zusammengeflossener Basal- und Diskoidalzelle, kräftigem, nasenförmigem, tief reichendem Kiel. Des weiteren unterscheidet sich *Pseudocacoxenus* von *Cacoxenus* durch die bis zur 4. Längsader reichende Costa, Fehlen einer farbigen hinteren Basalquerader, Fehlen von Frontozentralen, die etwas längere Behaarung der Arista und den überaus kräftigen, nasenförmigen Kiel, — von *Gitona* ebenfalls durch die weiter reichende Costa, Fehlen der Frontozentralen und andere Kiel- und Gesichtsbildung, — von *Drosophilella*, unter anderem, durch den geringen Abstand der vorderen von der hinteren Dorsozentralen und die relative Schwäche der vorderen Dorsozentralen, — von *Phortica* Schin. durch die fehlende Basalquerader und den starken Gesichtskiel, — von *Neorhinoleucophenga* durch die dichte Thoraxbeborstung, die schwache v. Dorsozentrale und die kurz behaarte Arista, — von *Rhino-* und *Pararhinoleucophenga* durch das Vorhandensein von nur zwei, viel schwächeren Präskutellaren, die kurz behaarte Arista und anderes mehr, von allen gen. Gattungen, ausser *Cacoxenus*, durch die innen kurz behaarten, unbeborsteten Vorderschenkel.

Zum Verständnis der nachfolgenden Beschreibungen sei hier bemerkt, dass den Angaben über Stirnlänge und Stirnbreite Linien zu Grunde liegen, die man erhält, wenn man den Mittelpunkt des vorderen Stirnrandes mit der Mitte des Scheitelrandes verbindet; diese Linie bezeichnet die Stirnlänge; eine auf dem erst genannten Punkte errichtet gedachte,

beiderseits bis zum Augenrande reichende Senkrechte bezeichnet die Stirnbreite. Unter Dreieck ist das den Ozellenfleck einrahmende, mehr oder weniger deutliche, unbehaarte, meist dreieckige, selten halbkreisförmige Stirnmittelfeld zu verstehen. Periorbiten sind die den Augen anliegenden oder mehr oder weniger vorn nach innen vom Augenrande abweichenden Stirnstriemen. Die auf einer Periorbite stehenden Borsten sind der Reihe nach von vorn nach hinten die proklinierte Orbitale = p. Orb., die vordere reklinierte Orbitale = v. r. Orb., die hintere reklinierte Orbitale = h. r. Orb.; am Scheitel steht ferner die aufgerichtete innere Vertikale = i. V., auswärts von ihr die nach hinten und aussen gerichtete Postokulare = Po., einwärts von ihr, hinter dem Ozellenfleck, die einwärts gerichtete Postvertikale = Pv., auf dem Ozellenfleck die nach vorn aussen gerichtete Ozellare = Oz.; am Gesicht bezeichnet Kiel eine mehr oder weniger deutliche, zentrale Erhebung unter dem Fühlern, die bald nasenförmig ist, bald nur oben mehr oder weniger vorspringt und ohne Nasenbildung allmählich zum Mundrande abfällt. Unter Backenbreite ist der Abstand des unteren Augenrandes von der Reihe der Mundrandborsten zu verstehen. Ist, wie oft, die Backe am Kinn breiter als vorn, so bezeichnet der kürzeste Abstand der hier stehenden Mundrandborsten vom unteren Augenrande die Backenbreite. Die vorderste, kräftigste Mundrandborste, die sog. Knebelborste, bezeichne ich mit Kb., die folgenden Mundrandborsten, Oralen, mit Or.,; 2. Or. ist die unmittelbar hinter der Kb. stehende Orale. Für die starke, mehr oder weniger gefiederte oder behaarte Borste am Grunde des dritten Fühlergliedes, Arista, setze ich Ar. ein, für die von ihr abgehenden langen Kammstrahlen: Kstr.

Am Thorax bezeichnet Mesonotum den Thoraxrücken, D. die starken sog. Dorsozentralborsten, d. Mi. die in der Reihe der Dorsozentralen stehenden Mikrochäten = dorsozentrale Mikrochäten. Da gewöhnlich nur je zwei Dorsozentralen vorhanden sind, so bezeichnet v. D. die vordere Dorsozentrale, h. D. die hintere Dorsozentrale; zwischen den d. Mi. stehen die Akrostichalborsten = A.; „6 A-reihen vorhanden" bedeutet, dass zwischen den d. Mi. 6 Reihen Akrostichalborsten stehen usw.; etwaige zwischen den h. D. stehende Börstchen, die auffällig stärker sind als die Akrostichalen davor, bezw. die Präskutellarborsten, bezeichne ich mit Psk., einige oder eine Borste auf den Schulterbeulen, Humeralen, mit H. „je 2 H. vorhanden" bedeutet, dass auf jeder Schulterbeule zwei Humeralen stehen; auf den Sternopleuren unterscheide ich zwischen v. Stpl. = vordere Sternopleuralborste, h. Stpl. = hintere Sternopleuralborste und u. Stpl. = untere Sternopleuralborste. Am Schildchen bezeichnet a. Rb. die starken apikalen Randborsten, l. Rb. die lateralen Randborsten.

Am Hinterleibe bezeichnet Gen. Anh. die Genitalanhänge des ♂, Lam. die Legröhrelamellen des ♀.

An den Beinen bedeutet P. die Präapikalborsten an der Aussenseite der Schienen, und zwar v. P. die der Vorderschiene, m. P. die der Mittelscheine und h. P. die der Hinterschiene.

An den Flügeln bedeutet C. soviel wie Costa; der 1. C-abschnitt (= erster Costalabschnitt), reicht bis zur Mündung der 1. L. (= ersten Längsader); der 2. C-abschnitt (= zweite Costalabschnitt) bis zur Mündung der 2. L. (= zweiten Längsader) und so weiter; Q. bedeutet Querader; die v. Q. (= vordere Querader) verbindet die erste Längsader mit der Costa; die m. Q. = (mittlere Querader) die dritte und vierte Längsader; die h. Q. (= hintere Querader) verbindet die vierte und fünfte Längsader; Bq. (= Basalquerader) ist die Querader, welche die hintere Basalzelle von der Diskoidalzelle trennt; Aq. (= Analquerader) ist die Querader, welche die Analzelle am Ende abschliesst und die fünfte Längsader mit der Analader = der sechsten Längsader = 6. L. verbindet. Q-abstand (= Queraderabstand) bezeichnet den zwischen der mittleren und hinterer Querader liegenden Abschnitt der vierten Längsader.

Bei der nunmehrigen Beschreibung der Arten knüpfe ich bezüglich der Gattungen und deren Reihenfolge an meinen Beitrag zur Systematik der Drosophiliden im Archiv für Naturgeschichte an und beginne danach mit *Pseudocacoxenus* n. gen., über das ich oben berichtet habe.

1. **Pseudocacoxenus lineatifrons** n. sp. — Körperlänge 1½ mm; Kopf so breit wie der Thorax; Gesicht schwarz; dem weit hervorragenden, nasenförmigen, tief reichenden Kiel kommt die sehr schmale, hoch ragende Gesichtsoberlippe entgegen; der ebenfalls weit vorstehende, schwarze Clypeus setzt nebst der Oberlippe die Kielnase, im Profil besehen, geradlinig fort. Stirn so breit wie lang, tief schwarz, vorn und seitlich linienartig silberweiss umsäumt; ausserdem ist das Dreieck von zwei silberweissen Linien umrahmt, die an der Mitte des Stirnvorderrandes zusammentreffen. Periorbiten und Dreieck grau, glänzend, bis fast an den Stirnvorderrand reichend; p. Orb. auf dem vorderen Stirndrittel; die fast gleich starke h. r. Orb. der i. V. etwas näher als der p. Orb; die wenig schwächere v. r. Orb. mitten zwischen p. Orb. und h. r. Orb.; Fühler graubraun; 3. Glied wenig länger als das zweite, kurz behaart; Ar. oben und unten mit einigen kurzen, niederliegenden Härchen besetzt. Augen nackt, ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen braun, 1/6 Augenlängsdurchmesser breit; Kb. kräftig; die folgenden Or. sehr fein und kurz; Rüssel schwärzlich, Taster ebenso, doch am Ende hellgelb, fein behaart. Thorax, Schildchen und Hinterleib glänzend schwarz, reifartig-, braun behaart, dicht-, kurz-, schwarz beborstet; v. D. schwach und kurz, knapp

so stark wie die Psk.; ihr Abstand von der h. D. etwa 1/3 so gross wie ihr gegenseitiger Abstand; A. sehr dicht gereiht; je 2 kräftige H. vorhanden; Abstand der a. Rb. von einander kleiner als von den etwa 2/3 so langen l. Rb.; v. Stpl. mittelstark, h. Stpl. stark, u. Stpl. fehlend; Schwinger schwarz; 5. und 6. Hinterleibsring stärker glänzend schwarz als der mehr grau schimmernde 1. bis 4. Ring; Hinterrandborsten der Tergite klein, wenig kräftiger als die übrigen, reichlichen, feinen Börstchen; Gen. Anh. versteckt; Lam. plump, rotbraun, sehr gross und breit, am Ende schmal gerundet und kräftig-, schwarz gezähnt; Beine schwarz; Kniee und Tarsen gelb; Schenkel und Schienen durchweg kurz behaart; P. winzig, scheinbar fehlend; Vorderferse wenig länger als die zwei nächsten Glieder zusammen; Mittel- und Hinterferse kürzer als die Tarsenreste; Flügel farblos, gelbbraunadrig, doch ist die C. bis zur Mündung der 1. L., diese selbst und die 2. bis 6. L. bis etwa zur m. Q. schwärzlich; C. schwach bis zur 4. L. reichend; 2. C-abschnitt 1½-mal so lang wie der 3.; dieser fast 3-mal so lang wie der 4.; 2. L. fast gerade, am Ende sanft zur C. aufsteigend; 3. L. sanft geschwungen, zur 4. L. konvergent; Endabschnitt der 4. L. gerade, fast 2-mal so lang wie der Q-abstand; zwischen Diskoidal- und Basalader eine farblose Q. angedeutet; Aq. kräftig; 6. L. kräftig, braun.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 2♂♂, 1♀.

Schlüssel zur Bestimmung der Stegana-Arten.

1. Mundrand schwarz gesäumt, darüber eine weisse Binde, darüber schwarz 2
— Mundrand weiss 3
2. (Stirn nur vorn schwarzbraun gebändert, hinten gelb; Brustseiten mit 2 schwarzbraunen Längsbinden; Beine überwiegend schwarzbraun *nigrolimbata* Duda (Formosa).)
— Stirn ausser mit schwarzer Vorderrandbinde noch mit 2 schwarzen Flecken seitlich des gelben Dreiecks; Mittel- und Hinterschenkel nur in der unteren Hälfte schwarz; Vorderschenkel am unteren Ende schwarz; Schienen überwiegend weiss *nigromarginata* n. sp. (Costa Rica). (3).
3. Mundrand weiss gesäumt, darüber eine schmale, schwarze Querbinde, über dieser das Gesicht wieder weiss 4
— Mundrand ohne mittlere, schwarze Querbinde 6
4 (Beine ganz gelb; Brustseiten mit einer braunen, schmalen Längsbinde; Ar. oben mit 8—9 Kstr.; Taster bräunlich gelb *coleoptrata* Scop. (Europa).)
— Beine mehr oder weniger schwarz 5
5. Mesonotum braun; Ar. oben mit 14 Kstr.; Taster blassgelb *Stroblii* Mik (Europa).
— Mesonotum schwärzlich; Ar. oben mit 9 Kstr.; *var. Mehadiae* Duda.
6. (Prälabrum breit schwarz gesäumt; Gesicht oben schwärzlich, unten weiss; Taster an der Spitzenhälfte schwarz; über der breiten, schwarzen Pleuralängsbinde drei schmale, schwarze Längsbinden *undulata* de Meijere (Java).)
— Prälabrum ganz weiss; schmale Längsstreifen über der Pleurabinde fehlend 7

7. Mesonotum dunkelbraun, längs der Notopleuralkante gelbbraun, ausserdem mit 2 schmalen, nach hinten divergenten, gelb- oder rotbraunen Längsstreifen; Flügel intensiv schwarz, hinten wenig heller; Ar. hinter der Endgabel oben mit 8, unten 4 Kstr. *dorsolineata* n. sp. (Costa-Rica). (2.)
— (Mesonotum einfarbig, dunkelbraun; Flügel nur längs des Vorderrandes intensiv schwarz *nigrifrons* DE MEIJERE und *var. scutellata* DE MEIJERE (Java).)

2. **Stegana dorsolineata** n. sp. — Körperlänge 3—3½ mm; Kopf so breit wie der Thorax; Gesicht im unteren Viertel weiss, in den zwei mittleren Vierteln schwarz; Kiel sehr schmal, nicht nasenförmig, bis zur Gesichtsmitte reichend; Stirn etwa 1½-mal so lang wie breit, glänzend gelbbraun, vorn mit einem schwarzen Querbande, hinten einem grossen, schwarzen, rundlichen Fleck; Periorbiten gelbbraun; Orb. gleich stark; v. r. Orb. zweimal so nahe der p. Orb. wie der h. r. Orb.; diese zweimal so nahe der i. V. wie der p. Orb.; Fühler gelb, 3. Glied schwarz, mikroskopisch fein behaart, zweimal so lang wie breit; Ar. oben mit 8, unten 4 langen Kstr. hinter der kleinen Endgabel; Augen nackt; Augenlängsdurchmesser horizontal; Backen weissgelb, etwa 1/4 so breit wie der Quer- und 1/6 so breit wie der Längsdurchmesser des Auges; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein und kurz; 1 kräftige Kinnborste vorhanden; Rüssel und Taster gelb; Thorax glänzend schwarzbraun, am Mesonotum mit zwei etwas nach hinten divergenten, das Schildchen nicht erreichenden, gelbbraunen Längsstreifen; Schildchen schwarz, matt glänzend, dicht-, mikroskopisch fein-, grau-, reifartig behaart; Pleuren mit breitem, schwarzem Längsbande, darunter weiss; D. einander sehr genähert, ihr Längenabstand etwa = 1/6 Breitenabstand; 3 Paar Psk. vorhanden, die mittelsten am stärksten; je 2 kräftige H. vorhanden, auf hellgelben Schulterbeulen stehend: die hellgelbe Farbe geht von hier nach hinten in eine gelbbraune, diffuse Säumung der Notopleuralkante über; Hinterrücken ebenso gefärbt; eine mittelstarke v. Stpl., eine schwache h. Stpl. und eine starke u. Stpl. vorhanden; Schwinger gelb; Hinterleib schwarz, grau bereift, dicht-, kurz-, braun beborstet, mit kräftigen Hinterseitenrandborsten. Beine weissgelb; Vorderschenkel unten mehr oder weniger schwarz; Mittel- und Hinterschenkel unten breit schwarz, besonders die mittleren; Mittel- und Hinterschienen oben mehr oder weniger schwarz; Mittelschienen aussen oben mit 4 kräftigen Borsten; P. an allen Schienen klein aber deutlich; Tarsen kurz behaart; Flügel schwarz; 2. C-abschnitt doppelt so lang wie der 3.; 4. C-abschnitt sehr kurz, doch länger als bei *nigromarginata*; 2. L. stark S-förmig geschwungen; 3. L. gleichmässig-, einfach geschwungen; Endabschnitt der 4. L. schwach S-förmig geschwungen, zunächst weithin zur 3. L. nur wenig konvergent, 1½-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. etwas gebogen; h. Q. = 1/4 Q-abstand; Bq. deutlich, farbig; Aq. und 6. L. gattungstypisch.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 2 ♂♂, 1 ♀.

3. **Stegana nigromarginata** n. sp. — *Stegana dorsolineata* ähnlich, doch in folgender Hinsicht verschieden: Körperlänge 2 bis 3 mm; Stirn hinten mit zwei schwarzen Flecken seitlich des gelben Dreiecks; 3. Fühlerglied gelb, nur am Rande schwarz; Ar. oben mit 6 bis 7 langen Kstr.; Gesicht am Mundrande schwarz gesäumt, darüber mit weissem Querbande, oberhalb der Gesichtsmitte schwarz; Kiel rudimentär; Kinnborste schwach; Clypeus schwarz; Mesonotum glänzend, rotbraun, ungestreift; Schildchen dunkelbraun; nur ein Paar Psk. vorhanden, mässig kräftig; nur je eine H. vorhanden; Flügel schwarz, doch weniger intensiv als bei *dorsolineata*, hinten heller; Endabschnitt der 4. L. fast zweimal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. = ½ Q-abstand.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 2 Ex.

4. **Oxyphortica triseta** n. sp. — Körperlänge 3½—4 mm; Kopf so breit wie der Thorax; Gesicht gelbbraun, ungekielt; Stirn 1½-mal so lang wie breit, matt, gelbbraun, zentral fein und kurz beborstet; Dreieck undeutlich, hinter den Oz. zwei divergente Börstchen, die stärker sind als die Pv.; Periorbiten den Augen anliegend, die Stirnmitte überschreitend; v. r. Orb. dicht hinter der p. Orb.; h. r. Orb. mitten zwischen p. Orb. und i. V.; zwischen h. r. Orb. und v. r. Orb. ein feines Börstchen; Fühler gelb; 3. Glied über zweimal so lang wie das 2., 2-mal so lang wie breit; Ar. oben mit 7, unten etwa 5 langen Kstr. hinter der kleinen Endgabel; Augen nackt, ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen sehr schmal, gelb; Kb. kräftig, die folgenden Or. kurz, etwa ¼ so lang; Rüssel und Taster gelb; Thorax gelbbraun, glänzend, dicht beborstet; 2 starke Psk., daneben 2 schwächere Psk. vorhanden; Abstand der schwachen v. D. von der starken h. D. kleiner als deren Abstand von der mittleren Psk.; je 1 kräftige H. vorhanden, zuweilen auch noch eine schwache zweite H.; Brustseiten gelb mit dunkelbraunem Längsbande unter der Notopleuralkante; eine starke v. Stpl. und eine sehr starke u. Stpl. vorhanden; Schildchen braun, wie das Mesonotum reifartig-, braun behaart; Schwinger gelb; Hinterleib glänzend schwarz, reifartig-, grau behaart, dicht-, schwarz beborstet; letzte Bauchringe ziemlich lang beborstet; Gen. Anh. rotbraun, monströs; Beine gelb; Schenkel gattungstypisch behaart und beborstet; Mittelschienen aussen oben mit 3 kräftigen, abstehenden Borsten, von denen die oberste am längsten, die unterste am kürzesten ist, und nachfolgender, mehr niederliegender, kurzer Beborstung; Vordertarsen des ♂ aussen mit langen, S-förmig gekrümmten Haaren besetzt; Mittelferse innen mit einer Reihe kräftiger, kurzer Börstchen. P. relativ schwach und unauffällig; Flügel an der Wurzel bis zur Mündung der 1. L. und zur m. Q., sowie in den beiden Hinterrandzellen fast farblos, jenseits der m. Q. schwarzbraun; C. hinter der 3. L. schwach;

2. C-abschnitt 3-mal so lang wie der 3.; 4. C-abschnitt sehr kurz, etwa $^1/_8$ so lang wie der 3.; 2. L. ganz sanft geschwungen, erst am äussersten Ende ein wenig zur C. aufgebogen; 3. L. stärker geschwungen; Endabschnitt der 4. L. mehr oder weniger S-förmig aufgeschwungen, so lang oder $1^1/_4$-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. $= ^1/_2$ h. Q., $= ^1/_5$ Q-abstand; Bq. fein, aber deutlich.

In der Sammlung des Ung. Nat.-Mus. 1 ♂, 2 ♀♀.

Von *O. convergens* DE MEIJERE (Java, Formosa, N. Guinea) verschieden durch die starken Borsten der Mittelschienenaussenseite — bei *convergens* immer nur 2 Borsten — die leichte Aufkrümmung der 2. Längsader, die bei *convergens* fehlt, den kleineren 4. C-abschnitt, der bei *convergens* $= ^1/_4$ des 3. Abschnitts ist, und die ganz andere Genitalbildung des ♂; bei *convergens* sind die Gen. Anh. klein, zapfenförmig.

5. **Protostegana varicolor** n. sp. und **nigra** n. var. — In der Sammlung des Ungarischen National-Museums stecken 45 Exemplare einer Art, die in der Färbung von Gesicht, Stirn, Fühlern, Mesonotum und Brustseiten sowie der Beine so kontrastieren, variieren und ineinander übergehen, dass ich alle nur als Varietäten einer einzigen Art ansprechen kann. Körperlänge 2—3 mm; Kopf etwa so breit wie der Thorax; Gesicht weiss, gelb, braun oder schwarz, ungekielt bzw. nur oben mit Andeutung eines flachen Kiels; Stirn matt glänzend, $1^1/_2$-mal so lang wie breit, gelb bis schwarzbraun, gefleckt oder ungefleckt; p. Orb. dicht vor der Stirnmitte; Fühler bald ganz gelb, bald das 3. Glied schwarz oder umgekehrt; 3. Glied über 2-mal so lang wie das 2., fast nackt; Ar. mit kleiner Endgabel und oben 7—9, unten 5—7 Kstr.; Augen nackt; Augenlängsdurchmesser senkrecht; Backen sehr schmal, etwa $^1/_{10}$ Augenlängsdurchmesser breit; Rüssel und Taster bald gelb, bald schwarz; Mesonotum glänzend, gelb, braun oder schwarz; Schildchen graubraun, matt glänzend; a. Rb. einander näher als den l. Rb.; Brustseiten gelb, bald nur mit einer schwarzen Längsbinde, bald auch mit einer zweiten (über der Sternopleura) oder ganz schwarz (var. *nigra*); nur je 1 H. vorhanden; v. D. dicht vor der h. D., schwach; mittlere Psk. kräftig; je drei seitliche Psk. schwächer, doch noch etwa dreimal so lang wie die Mikrochäten des Mesonotums; Schwinger blassgelb, braun oder schwarz; Hinterleib schwarz, laterale Hinterrandborsten kräftig, an den Seitenrändern am stärksten, am 4. Ringe besonders stark entwickelt, an den folgenden Ringen wieder kürzer werdend, doch auch noch stärker als an den Vorderringen. Schenkel und Schienen bald ganz weissgelb, bald ganz schwarz, bald teils schwarz, teils weiss; auch die Tarsen bald weiss, bald die Fersen mehr oder weniger schwarz oder gelb; Mittelschienen aussen oben mit 4 kräftigen, abstehenden Borsten, darunter kürzer und nieder-

liegender beborstet; Flügel schwarz, am Hinterrande mehr oder weniger diffus heller; 2. C-abschnitt $1^1/_2$ bis $1^3/_4$-mal so lang wie der 3.; 4. C-abschnitt sehr kurz; 2. L. stark S-förmig geschwungen; 3. L. im Endabschnitt kräftig-, einfach geschwungen; Endabschnitt der 4. L. $1^1/_2$ bis fast 2-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. so lang wie die h. Q., $= {}^1/_2$ Q-abstand.

Protostegana lateralis v. d. Wulp (Ceylon, Java), welche auch einen nicht nasenförmigen Kiel hat, unterscheidet sich plastisch dadurch von *varicolor*, dass die Backen breiter sind, $= {}^1/_6$ Augenlängsdurchmesser, während sie bei *varicolor* fast linear sind; die Mittelschienen von *lateralis* sind aussen reichlicher und derart beborstet, dass sie von oben nach unten zunächst an Länge zu $=$, dann allmählich wieder abnehmen.

6. **Leucophenga obscuripennis** Loew 1855. (Fig. 1.) — Loew's Beschreibung in der Berl. ent. Ztg. war mir nicht zugänglich. Sturtevant charakterisiert die Art nur in seiner Bestimmungstabelle S. 60; auf 61 schreibt er statt *obscuripennis ornatipennis*. Da der Bestimmungsschlüssel zwischen Arten mit keulenförmigen Tastern und solchen mit breiten, flachen Tastern unterscheidet, möge hier erwähnt sein, dass, wie viele andere Arten, auch ein bezüglich der Flügelfärbung und Tasterfärbung auf *obscuripennis* Sturtevant passendes Pärchen des Ungarischen National-Museums im männlichen Geschlecht keulenförmige, im weiblichen Geschlecht breite und flache Taster hat. Da die Geschlechter auch sonst bei den Leucophengen sehr verschieden sind, so dürfte eine kurze Neubeschreibung meiner vermeintlichen *obscuripennis* nicht überflüssig sein.

Körperlänge etwa $2^3/_4$ mm; Kopf so breit wie der Thorax; Gesicht und Stirn des ♂ goldgelb, des ♀ weiss; letztere $1^1/_2$-mal so lang wie breit; Orbitalen dicht oberhalb der Stirnmitte; v. r. Orb. dicht hinter und seitlich der p. Orb.; Fühler gelb oder weiss; 3. Glied doppelt so lang wie breit, kurz behaart; Ar. mit Endgabel und oben 5, unten 2 langen Kstr.; Augen nackt; Backen gelb, fast linear; Kb. kräftig, die folgenden Or., wie gewöhnlich, kurz und fein; Rüssel gelb; Taster schwarz, beim ♂ keulig, mässig lang beborstet, beim ♀ breit, spitzer, kurz beborstet; Thorax gelbbraun, matt glänzend, am Nacken zentral schwarz gefleckt; nur je 1 H. vorhanden; Schildchen gelb (♂) oder basal braun mit heller gelbem Hinterrande (♀); v. Stpl. mittelstark; h. Stpl. schwach, u. Stpl. stark; Schwinger gelb; Hinterleib des ♂ schwarz, erster Ring gelbbraun; 2. und 3. Ring mit schmalen, gelben Vorderrand- und weissen Hinterrandsäumen; Hinterleib des ♀ gelbbraun, am 2. Ringe mit schwärzlichen Seiten-hinterrandflecken; 3. bis 5. Ring mit schwarzem Zentralstreifen und schwarzen Hinterrandbinden, ausserdem noch mit mehr oder weniger ausgedehnten, lateralen, schwarzen Flecken und Seitenrandflecken; Beine

weiss oder gelb; Flügel farblos, schwarzadrig, mit schwarz gesäumter C. und 3 schwarzen Flecken, von denen ein basaler unter der 1. L. bis zur m. Q. und Diskoidalzelle reicht, ein medialer die h. Q. breit säumt, ein apikaler von der Mitte des 2. C-abschnitts bis zur Mündung der 3. L. reicht; beim ♀ ist dieser Fleck in eine breite Fleckung des Endes

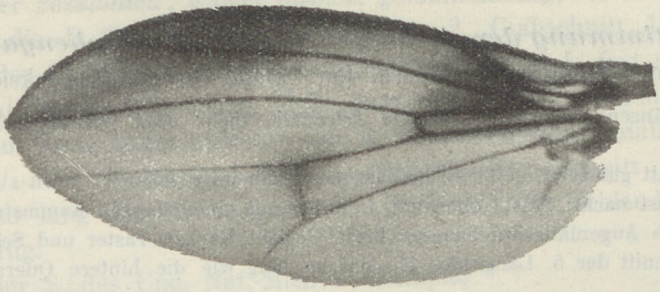


Fig. 1. Flügel von *Leucophenga obscuripennis* Loew.

der 2. L. und eine schmale Säumung des Endes der 3. L. aufgelöst; 2. C-abschnitt 2—$2^1/_2$-mal so lang wie der 3.; 2. L. am Ende sanft zur C. aufgebogen; Endabschnitt der 4. L. 2-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. = h. Q.

In der Sammlung des Ung. Nat. Mus 1 ♂, 1 ♀.

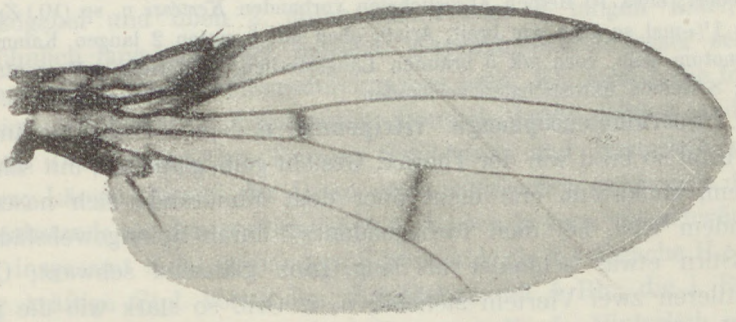


Fig. 2. Flügel von *Leucophenga nigrinervis* Duda.

Fig. 2. stellt das bisher noch nicht veröffentlichte Bild des Flügels von *Leucophenga nigrinervis* Duda (Formosa) dar; dasselbe zeigt, dass die Fleckung viel weniger ausgedehnt ist als bei *obscuripennis* Loew.

7. **Leucophenga bimaculata** Loew 1865. — In der Sammlung des Ungarischen National-Museums steckt 1 ♀, welches sich von der vorbeschriebenen Art nur durch das Fehlen des schwarzen Fleckes im Umkreise der h. Q. unterscheidet; es nähert sich somit sehr *bimaculata* Loew nach

STURTEVANT's Schlüsselbeschreibung, welche lautet: „Large black spots at tips of first and second veins; posterior cross-vein and tip of third clear". Da die Fleckenbildung bei vorstehend beschriebener *obscuripennis* sehr variabel zu sein scheint, so kann ich in Ermangelung plastischer Unterschiede und der in der Anlage übereinstimmenden Flügelfleckung *bimaculata* vorläufig nur für eine Varietät von *obscuripennis* halten.

Zur Bestimmung der Arten der Neorhinoleucophenga-Gruppe, die auch im Bestimmungsschlüssel der *Zygothrica*-Arten berücksichtigt sind.

1. Stirn glänzend schwarz; glänzend schwarze, mehr oder weniger schwarzbeinige Arten 2
— Stirn matt glänzend, gelblich; gelbbraune, gelbbeinige Arten 3
2. Augen fast nackt; Arista oben mit 4, unten mit einem langen Kammstrahl; Backen 1/4 bis 1/3 Augenlängsdurchmesser breit; Gesicht, Backen, Taster und Schienen gelb; Endabschnitt der 5. Längsader 1 3/4-mal so lang wie die hintere Querader; Flügel farblos *vitripennis* n. sp. (8.)
— Augen dicht lang behaart; Backen 1/8 Augenlängsdurchmesser breit; Gesicht, Backen, Taster und grösstenteils auch die Schienen schwarz; Arista oben mit 2, unten mit einem oder zwei langen Kammstrahlen; 8 Dorsozentralen vorhanden; Endabschnitt der 5. Längsader 4-mal so lang wie die hintere Querader; Flügel gelblich *trachyopa* n. sp. (9.)
3. Stirn so lang wie breit; Arista oben mit 6, unten mit einem langen Kammstrahl; Mesonotum braun, vorn ungestreift, hinten mit Andeutung von zwei breiten, diffusen, dunkler braunen Längsstreifen; Hinterleib schwarzbraun, am Vorderrande des 2. Ringes zentral gelb bandiert; Legeröhre weit vorstreckbar, fernrohrartig, lang gegliedert; etwa 10 Reihen Akrostichalen vorhanden *Kertészi* n. sp. (10.) *Zygothrica*.
— Stirn 1 1/4-mal so lang wie breit; Arista oben mit 5, unten 2 langen Kammstrahlen; Mesonotum gelb, vorn mit 5 braunen Längsstreifen; Hinterleib gelb, zentral diffus grau; 8 Reihen Akrostichalen vorhanden *quinquelineata* n. sp. (11.)

8. **Neorhinoleucophenga vitripennis** n. sp. — Körperlänge fast 2 mm; Kopf so breit wie der Thorax; Gesicht gelb, glänzend, mit schmalem, niedrigem, konkavem, erst dicht über dem Mundrande sich nasenförmig erhebendem Kiel, bei dem vorliegenden ♂ durch Spinngewebsfäden entstellt; Stirn etwas schmäler als lang, ganz glänzend schwarz; Orb. auf den mittleren zwei Vierteln stehend; h. r. Orb. so stark wie die p. Orb., der i. V. näher als der p. Orb.; v. r. Orb. fast zweimal so weit hinter der p. Orb. wie vor der. h. r. Orb., etwa 3/4 so lang wie die p. Orb.; Fühler gelbbraun, 3. Glied etwa 3-mal so lang wie das 2., kurz behaart; Ar. mit Endgabel und oben 4, unten einem langen Kstr.; Augen fast nackt, breit, ihr Querdurchmesser etwa so lang wie der Längsdurchmesser; Backen gelb, unter dem Augenrande vorn dunkel gefleckt, etwa 1/4 bis 1/3 so breit wie der Augenlängsdurchmesser; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein und kurz; Rüssel plump, gelbbraun; Taster breit, gelb, mit einer einzelnen, längeren, apikalen Borste; Thorax, Schildchen und Hinterleib

glänzend schwarz; Längenabstand der D. = dem halben Breitenabstand; 6 Reihen A., je 2 H. vorhanden; v. Stpl. schwach, u. Stpl. stark; Schildchen fein gerunzelt; l. Rb. so stark wie die a. Rb.; Schwinger schwarz; Hinterleib breit, oval, wie das Mesonotum sparsam beborstet; Beine gelbbraun; Schenkel ausgedehnt schwarz; Vordertarsen aussen mit einigen längeren Härchen; Vorderfersen wenig länger als die 2 nächsten Glieder zusammen; Flügel farblos, gelbbraunadrig; C. bis zur 4. L. reichend; die 2 Costalen *Drosophila*-artig; 2. C-abschnitt $1^1/_2$-mal so lang wie der 3.; dieser 3-mal so lang wie der 4.; 2. L. fast gerade, am Ende leicht zur C. aufgebogen; 3. L. ganz wenig geschwungen, der 4. L. parallel, am Ende kaum merklich zur 4. L. konvergent; Endabschnitt der 4. L. $1^3/_4$-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. $1^3/_4$-mal so lang wie die h. Q., = $^2/_3$ Q-abstand; Bq. fehlend; Aq. und 6. L. kräftig.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 Exemplar.

9. **Neorhinoleucophenga trachyopa** n. sp. — Körperlänge $1^1/_2$ mm; Gesicht schwarz; Kiel nasenförmig, tief reichend; Stirn glänzend schwarz, länger als breit; Dreieck etwas erhaben, bis zum Stirnvorderrande reichend; Periorbiten $^3/_4$ so lang wie die Stirn, etwas vom Augenrande abweichend; h. r. Orb. wenig stärker als die p. Orb., etwas näher der i. V. als der p. Orb.; v. r. Orb. fast so lang und stark wie die p. Orb.; Pv. etwa so lang wie die h. r. Orb.; i. V. und Po. etwas kräftiger; Fühler braun, 3. Glied etwa $1^1/_2$-mal so lang wie das 2.; $1^1/_2$-mal so lang wie breit, kurz behaart; Ar. mit Endgabel und oben 2, unten einem oder 2 langen Kstr.; Augen ungewöhnlich lang und dicht behaart; Augenlängsdurchmesser senkrecht; Backen schwarz, $^1/_8$ Augenlängsdurchmesser breit; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein und kurz; 2 Kinnborsten ziemlich lang; Rüssel und Taster schwarz, *Drosophila*-artig; Thorax, Schildchen und Hinterleib glänzend schwarz; Längenabstand der D. so gross oder wenig grösser als der halbe Breitenabstand; vor den gewöhnlichen 4 D. noch je zwei viel schwächere D., mithin insgesamt 8 D. vorhanden; 8 Reihen A., je 2 schwache H., nur eine mässig kräftige Stpl. vorhanden; Schildchen mit 4 Rb., die l. Rb. abgebrochen; Schwinger gelb mit dunkelbraunem Kopf; Hinterleib elliptisch, breiter als der Thorax; Beine schwarz, doch sind die Kniee, Schienenanfänge und Tarsen gelb; Vorderhüften vorn mit einer einzelnen, längeren Borste; P. klein, aber deutlich; Flügel ziemlich breit und kurz, schwach gelblich, braunadrig; C. bis zur 4. L. reichend; Costalen *Drosophila*-typisch; 2. C-abschnitt $1^1/_2$-mal so lang wie der 3.; dieser fast $2^1/_2$-mal so lang wie der 4.; 2. L. geschwungen, am Ende kräftig zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. leicht geschwungen, die dritte zur vierten am Ende etwas konvergent; Endabschnitt der 4. L. 2-mal so lang wie der Q-abstand, mit dem

Q-abstand vorn einen Winkel von etwa 140 Grad bildend, gerade; Endabschnitt der 5. L. 4-mal so lang wie der Q-abstand; Analzelle geschlossen, doch sind Aq. und 6. L. mässig kräftig; Bq. fehlend.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 Exemplar.

10. **Neorhinoleucophenga Kertészi** n. sp. — Körperlänge 3½ mm; Kopf etwas breiter als der Thorax; Gesicht im Profil weit vorstehend, mit hochgewölbtem, nasenförmigem, doch unten sanft-, unmittelbar zum Mundrande abfallendem, nicht verbreitertem Kiel; Stirn so lang wie breit, graubraun, nur eine Spur glänzend; Dreieck bis fast zum Stirnvorderrande reichend, seitlich von ihm vorn einige ungeordnete, feine Härchen; Periorbiten unscharf begrenzt, schmal, $^2/_3$ so lang wie die Stirn, vom Augenrande nach innen abweichend, längs ihrer Aussenränder mit einer Reihe kleiner, reklinierter, schwarzer Börstchen; p. Orb. etwas vor der Stirnmitte; h. r. Orb. näher der i. V. als der p. Orb., so stark wie die v. r. Orb., die dicht hinter der p. Orb. steht und fast ebenso lang ist; Pv. ebenso stark wie die Orb.; i. V. und Po. kräftig; Fühler gelb, 3. Glied 2-mal so lang wie das 2., schwarz, am Ende gleichmässig abgerundet, kurz behaart; Ar. mit Endgabel und oben 6, unten einem langen Kstr. (ob beschädigt?); Augen nackt; Augenlängsdurchmesser senkrecht; Backen vorn sehr breit, etwa $^1/_3$ Augenlängsdurchmesser breit, hinten schmäler werdend, gelb; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein und kurz; 2 kräftige Kinnborsten vorhanden; Rüssel plump, gelb; Labellen vorgestreckt; Taster gelb, an der Spitzenhälfte schwarz; Mesonotum braun, vorn heller gelbbraun, hinten mit Andeutung von zwei diffusen, breiten, dunkler braunen Streifen; 10 Reihen A. vorhanden; Längenabstand der D. knapp $= ^1/_3$ Breitenabstand; Psk. fehlend; je 3 H. vorhanden, die mittelste am stärksten; Präsuturalen kräftig; je 2 Notopleuralen, 1 kräftige hintere Supraalare, 1 schwache vordere Supraalare und 2 Postalaren vorhanden; Brustseiten gelb; 1 schwache v. Stpl. und 1 starke u. Stpl. vorhanden; Schildchen schwarzbraun, am Rande und unten gelb; 4 Rb. in fast gleichen Abständen, die l. Rb. wenig schwächer als die a. Rb.; Schwinger gelb; Hinterleib matt glänzend, schwarzbraun; 1. Ring rotbraun; 2. Ring zentral in breiten Ausmasse gelb eingeschnitten; 3. Ring zentral schmäler eingeschnitten; Hinterleib dicht beborstet; Hinterrandborsten mässig stark, am Seitenrande etwas stärker; Steiss sehr lang, *Drosophila*-typisch, lang behaart; Legeröhre ungewöhnlich gebildet, mit einem dicken Basalgliede und 2 sehr langen, nackten, stielförmigen Endgliedern, das erste blassgelb, am Ende schwarz, das zweite rotgelb, am Ende gegabelt, die Gabelzinken je in 4 schwarze, auswärts gerichtete Zähnchen auslaufend; Beine gelb, *Drosophila*-ähnlich beborstet; P. an allen Schienen deutlich; Vorderferse länger als die 2 nächsten Glieder zusammen; Flügel

gelblich; C. bis zur 4. L. reichend; Costalen klein; 2. C-abschnitt $2^1/_4$—$2^1/_2$-mal so lang wie der 3.; dieser $2^1/_4$-mal so lang wie der 4.; 2. L. sanft geschwungen, am Ende nicht zur C. aufgebogen; 3. L. geschwungen, zur geraden vierten L. konvergent; Endabschnitt der 4. L. = Q-abstand; Q. schwärzlich, doch nicht beschattet; Endabschnitt der 5. L. = h. Q.; Bq. fehlend; Aq. und 6. L. kräftig.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 ♀.

11. **Neorhinoleucophenga quinquelineata** n. sp. — Körperlänge 2—3 mm; Kopf wenig breiter als der Thorax; Gesicht und Backen weiss; Kiel hochragend, tief reichend, nasenförmig; Stirn etwa $1^1/_4$-mal so lang wie breit, matt, weissgelb, längs des schmalen, bis fast zu den Fühlern reichenden Dreiecks intensiv gelb; Periorbiten den Augen anliegend; p. Orb. vor der Stirnmitte; h. r. Orb. wenig stärker als die p. Orb., der i. V. näher als der p. Orb.; v. r. Orb. wenig schwächer als die p. Orb., mitten zwischen p. Orb. und h. r. Orb.; Pv. kräftiger als die Orb. und als die Oz.; Fühler gelb; 3. Glied 2-mal so lang wie das 2., kurz behaart; Ar. oben mit 5, unten 2 langen Kstr. hinter den kleiner Endgabel; Augen fein und zerstreut behaart, ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen etwa $^1/_4$ so breit wie der Augenlängsdurchmesser; Kb. kräftig, die folgenden Or fein und kurz; Rüssel rotgelb, dick; Taster blassgelb, mit einer kräftigen Borste; Thorax und Schildchen glänzend, gelb, fein-, reifartig behaart, mit zwei schwarzbraunen, nach hinten sukzessive schmäler werdenden, dicht vor dem Schildchen verschwindenden Längsstreifen im Verlaufe der d. Mi., einem schmalen, braunen, schon vor der Thoraxmitte verschwindenden Zentralstreifen und je einem breiteren, bis zum Quereindruck reichenden, braunen Streifen einwärts der Schulterbeulen; D. schwarz, ihr Längenabstand kleiner als der halbe Breitenabstand; 8 Reihen A. und je 2. H. vorhanden; obere H. kräftiger als die untere; 2 Psk. wenig kräftiger als die Mikrochäten davor; v. Stpl. mittelstark, u. Stpl. stark; Schwinger gelb; Hinterleib gelb, zentral obenauf diffus grau, dicht-, reifartig-, gelb behaart, an den Hinterrändern der Tergite gleichmässig-, mittelstark-, schwarz beborstet; Beine gelb, *Drosophila*-typisch beborstet; Vorderferse länger als die 3 nächsten Glieder zusammen; Mittel- und Hinterferse fast so lang wie die Tarsenreste; Flügel farblos; C. zwischen der Mündung der 2. und 3. L. beschattet; Costalen schwach; 2. C-abschnitt etwa $1^3/_4$-mal so lang wie der 3.; dieser 3-mal so lang wie der 4.; 2. L. gerade, nicht zur C. aufgebogen; 3. L. stark geschwungen, am Ende kräftig zur 4. L. konvergent; Endabschnitt der 4. L. gerade, etwa $1^1/_3$-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. wenig länger als die h. Q. = $^1/_3$ Q-abstand; Bq. fehlend; Aq. und 6. L. kräftig.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1♂.

Zur Bestimmung der Diathoneura-Arten:

1. Flügel sehr schmal, keulenförmig, fast viermal so lang wie breit *tanyptera* n. sp. (12.)
— Flügel breiter, etwa 2½-mal so lang wie breit 2
2. Flügel gefleckt 3
— Flügel ungefleckt, höchstens die Queradern und die Flügelspitze diffus beschattet oder in toto schwarz 5
3. Flügel schwarz, mit weissen Punktflecken *guttipennis* n. sp. (13.) (Fig. 3)
— Flügel mit schwarzen Querbinden 4
4. Flügel mit vier schwarzen Querbinden; Flügelspitze schwarz *quadrivittata* n. sp. (14.) (Fig. 4)
— Flügel mit drei schwarzen Querbinden; Flügelspitze weiss *taeniatipennis* n. sp. (15.) (Fig. 5)
5. Schildchen gelb, an den Seitenrändern schwarzbraun oder schwazbraun bis sammetschwarz mit gelber Spitze 6
— Schildchen ganz gelb oder ganz schwarz 7
6. Mesonotum matt hellgelb, mit drei diffusen, dunkelbraunen Flecken; Stirn hellgelb, einwärts der Periorbiten braun gefleckt; Hinterleib matt, grau, mit schwarzen, quadratischen Flecken *tessellata* n. sp. (16.)
— Mesonotum glänzend 6 a
6 a. Kopf sehr breit; Periorbiten gelb; Stirn bis auf schmale, gelbe Streifen vor den Periorbiten matt hellblau; Dreieck undeutlich; Augen sehr breit, vorgequollen; Mesonotum glänzend gelbbraun; Hinterleib gelb mit schwarzbraunen Hinterrandbinden; Pleuren mit dunklem Längsbande unter der Notopleuralkante und schwarzem, von der Sternopleura zur Hypopleura aufsteigendem Querbande *laticeps* n. sp. (17.)
— Stirn überwiegend schwarz oder wenigstens die Periorbiten schwarz, einwärts derselben silberweisslich bereift; Dreieck, von hinten besehen, in der Regel scharf abgegrenzt, halbmondförmig, stark glänzend; Gesicht glänzend, in der Färbung sehr variabel; Mesonotum schwarz oder dunkelbraun, blau schimmernd; Brustseiten schwarz; Schildchen ganz sammetschwarz oder an der Spitze mehr oder weniger gelb; Hinterleib glänzend schwarz, ohne deutliche Zeichnungen, an den hinteren Tergiten stark glänzend, an den vorderen zentral mehr oder weniger ausgedehnt oft matt; Beine ganz gelb, oder Schenkel und Schienen mehr oder weniger schwarz; Arista unten hinter der Endgabel mit 2—3, oben mit 5—6 langen Kammstrahlen; zweiter Costalabschnitt meist 1½-mal so lang wie der dritte; Endabschnitt der vierten Längsader 2—3-mal so lang wie der Queraderabstand; Endabschnitt der 5. Längsader 2—3-mal so lang wie die hintere Querader; Endabschnitt der 3. und 4. Längsader parallel oder mehr oder weniger divergent *splendida* Williston. (19.) (Fig, 6)
7. Schildchen ganz schwarz, stark glänzend oder matt sammetschwarz 8
— Schildchen gelb oder braun bis schwarz, aber höchstens mattglänzend und nie sammetschwarz 9
8. Schildchen glänzend schwarz; Stirndreieck unscharf begrenzt; Stirn zwischen Dreieck und Periorbiten breit mattschwarz; Arista unten hinter der Endgabel mit 2 langen Kammstrahlen; Beine überwiegend schwarz *dubia* Sturtevant (18.)
— Schildchen sammetschwarz: Stirndreieck kurz und breit, scharfbegrenzt, glänzend schwarz; Stirn, von hinten besehen, silbrig schimmernd, von oben besehen, bläulich grau; Kopf ungewöhnlich gross und erheblich breiter als der Thorax; Arista unten

mit 2–3, oben 5—6 langen Kammstrahlen hinter der Endgabel; Beine meist gelb *splendida* p. p. (19.)

9. Hinterleib gelb, mit schwarzen Hinterrandbinden, am 6. Ringe mit grossem, schwarzem Zentralfleck, am 5. und 6. Ringe oft mit einem schwarzen, zentralen Längsstreifen; Gesicht gelb; Arista oben mit 6, unten 3 Kammstrahlen hinter der Endgabel; 2. Längsader kräftig zur Costa aufgebogen *cruciata* n. sp. (20.)
— Hinterleib schwarz oder schwarzbraun, nicht bandiert, höchstens mit schmalen, lateralen gelben Vorderrandsäumen 10
10. Queradern deutlich isoliert beschattet, Flügelvorderhälfte diffus mehr oder weniger beschattet 11
— Queradern nicht oder nur im Zusammenhange mit Längsadern beschattet 12
11. Flügelspitze diffus beschattet, Queradern intensiv beschattet; Stirn rotgelb, schmäler als lang; Gesicht schwärzlichgrau bestäubt; 2. Längsader kräftig zur Costa aufgebogen; Brustseiten und Vorderhüften schwärzlich; Beine gelb *adumbrata* n. sp. (21.)
— Flügelspitze und Queradern wenig beschattet; Gesicht, Brustseiten, Vorderhüften und Beine gelb *infumata* n. sp. (22.)
12. Gesicht weiss 13
— Gesicht grau oder gelb 15
13. Augen sehr breit, ihr Längsdurchmesser der Stirnneigungsfläche fast parallel; Stirn des ♂ deutlich länger als breit, des ♀ so lang wie breit; drittes Fühlerglied nur wenig länger als breit, höchstens $1^1/_4$-mal so lang wie breit; Arista oben und unten mit 4 Kammstrahlen hinter der Endgabel; Mesonotum graubraun, am Seitenrande etwas heller; Pleuren dunkler graubraun, unten gelb; Hinterleib schwarzgrau; Längenabstand der Dorsozentralen = $^1/_2$ Breitenabstand; 6 Reihen Akrostichalen vorhanden *euryopa* n. sp. (23.)
— Augen schmäler; Augenlängsdurchmesser mit der Stirnneigungsfläche einen Winkel von über 30° bildend; Stirn etwas breiter als lang; Arista oben mit 6, unten 3 langen Kammstrahlen hinter der Endgabel; Mesonotum gelbbraun; Pleuren mit 2 schwarzbraunen Längsbändern, Hinterleib schwarz, matt glänzend; Längenabstand der Dorsozentralen = $^1/_3$ Breitenabstand; 8 Reihen Akrostichalen vorhanden 14
14. Flügel ungleichmässig geschwärzt, an der Flügelspitze, längs der 4. Längsader und hinteren Querader intensiver; 2. Costalabschnitt 2-mal so lang wie der 3.; Gen. Anh. (Fig. 7.) vorn apikal mit einem aufgekrümmten Haken *nubeculosa* n. sp. (24.)
— Flügel gleichmässig geschwärzt; 2. Costalabschnitt $1^1/_2$-mal so lang wie der 3.; Gen. Anh. wie Fig. 8, beilförmig, vorn ohne aufgekrümmten Haken; Lam. klein, versteckt *albifacies* n. sp. (25.)
15. Arista unten nur mit einem langen Kammstrahl vor der Endgabel 16
Arista unten mit 2 bis 4 langen Kammstrahlen 17
16. Grosse Art; Gen. Anh. (Fig. 9) gelb, beilförmig, am hinteren Ende mit mehreren, stark gekrümmten Haaren; Flügel intensiv schwarz: Kb. stark, die folgenden Or. fein und kurz: Mesonotum gelb; Pleuren schwarz; Legeröhre plump, schwarz *uniradiata* n. sp. (26.)
— Winzige Art; Gen. Anh. (Fig. 10) nicht beilförmig, apikal hinten mit zahlreichen, geradlinig nach hinten gerichteten Börstchen: Flügel fast farblos *minuta* n. sp. (27.)
17. Arista unten mit 2—4, oben 6 langen Kammstrahlen; Gen. Anh. (Fig. 11 und 12)

lang, kahl, pfriemenförmig zugespitzt; mittlere Gen. Anh. dünn, Y = förmig gegabelt; Legeröhre lang, schmal und spitz; Mesonotum rot — bis schwazbraun; Brustseiten ganz schwarzbraun; Schwinger braun bis schwarz; Schenkel meist schwarz: die der Kb. folgenden Or. halb bis $^3/_4$ so lang wie die Kb.; Flügel (Fig. 13) mehr oder weniger intensiv schwarz 18

— Arista unten mit 2 langen Kammstrahlen; Brustseiten über den oberen Pleuren mit einer schwarzen Längsbinde, unten hellgelb; 3. und 4. Längsader divergent; Kb. sehr fein, gelb; 2. Orale wenig kürzer; Schwinger schwärzlich; Lam. gelb, viel plumper als bei *nigrescens*, doch spitz endend; Beine blassgelb *pleurolineata* n. sp. (28.)

18. Stirn gelbbraun oder graubraun *nigrescens* n. sp. (29.)

— Stirn tief mattschwarz *nigrescens* var. *nigrifrons* n. var. (29.)

12. **Diathoenura tanyptera** n. sp. — Körperlänge 3 mm; Kopf breiter als der Thorax; Gesicht weiss, gattungstypisch nur oben flach gekielt; Stirn vorn schmäler als lang, hinten fast 2-mal so breit wie vorn, gelb, matt; Dreieck undeutlich; Periorbiten den Augenrändern anliegend, wenig die Stirnmitte überschreitend; p. Orb. dicht vor der Stirnmitte; h. r. Orb. der p. Orb. wenig näher als der i. V.; v. r. Orb. neben der p. Orb., winzig, etwa so lang wie die winzigen Pv.; i. V. und Po. kräftig; Fühler gelb; 3. Glied etwa $1^1/_2$-mal so lang wie breit, fast 2-mal so lang wie das 2., kurz behaart; Ar. mit kleiner Endgabel und oben 5, unten 3 langen Kstr., bei dreizinkiger Endgabel unten 2 langen Kstr.; Augen schief liegend, mit halbrechtwinkelig geneigtem Längsdurchmesser, nackt; Backen sehr schmal, gelb, vorn längs des Mundrandes schwarz gesäumt; Rüssel gelbbraun; Taster tief schwarz, fast löffelförmig verbreitert, mit einem feinen, längeren, apikalen Haar, sonst kurz behaart; Thorax schlank, bis zum Schildchen merklich länger als breit; Mesonotum und Schildchen rotbraun, glänzend; A. sehr fein, undeutlich gereiht; Längenabstand der D. = $^1/_2$ Breitenabstand; Psk. fehlen; nur je 1 kräftige H. vorhanden; Schildchen am Rande diffus verdunkelt; 1. Rb. etwas länger als die a. Rb.; Brustseiten unter der Notopleuralkante mit einem breiten, schwarzen Längsbande, darunter gelblichrosa; Schwinger gelb; Hinterleib länger und schmäler als der Thorax, glänzend schwarz, mit zarter, dichter, reifartiger Behaarung, an den Ringhinterrändern kurz beborstet, lateral länger beborstet; Gen. Anh. rundlich; Hüften weissgelb; Beine gelb, *Drosophila*-artig beborstet; Vorderferse so lang oder länger als die 3 nächsten Glieder zusammen; Flügel sehr lang und schmal, über 3-mal so lang wie breit, schwarz; 2. C-abschnitt 4-mal so lang wie der 3.; dieser wenig länger als der 4.; 2. L. sanft geschwungen, am Ende etwas zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. leicht geschwungen, divergent; Endabschnitt der 4. L. so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. so lang wie die h. Q., = $^1/_4$ Q-abstand; Aq. und 6. L. gattungstypisch; Flügelläppchen verkümmert.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 ♂.

13. **Diathoneura guttipennis** n. sp. (Fig. 3.) — Körperlänge 2 mm; Kopf wenig breiter als der Thorax; Gesicht grau oder gelb, am Augenrande weiss; Kiel nicht nasenförmig, flach; Stirn etwas breiter als lang, matt oder matt glänzend, schwarzgrau, längs der Augenränder weisslich; Periorbiten vorn wenig vom Augenrande abweichend; Orb. nahe der Stirnmitte; v. r. Orb. klein, so lang wie die Po., auswärts der p. Orb.; Fühler gelb; 3. Glied $1^1/_2$-mal so lang wie das 2.; Ar. mit kleiner Endgabel und oben 5, unten 3 langen Kstr.; Augen fast nackt, gross, rund; Wangen und Backen schmal, fast linear, gelb; Kb. kräftig; 2. Or. knapp halb so lang; Taster gelb, am Grunde dunkler; Thorax dunkel rotbraun bis schwarzbraun, mehr oder weniger glänzend; Längenabstand der D. wenig grösser als der halbe Breitenabstand; 6 oder 8 Reihen A. vorhanden; Schildchen etwas gelber als der Thorax, besonders an der Spitze; l. Rb. so stark wie die a. Rb.; Stpl. gattungstypisch, v. Stpl. schwach, u. Stpl. stark; Schwinger gelb; Hinterleib glänzend schwarz; die ♂♂ lassen von Gen. Anh. einen gelbbraunen, stielförmigen, am Ende abgestumpften Fortsatz erkennen, an dessen Aussenseite subapikal eine gekrümmte, kräftige Borste sitzt.

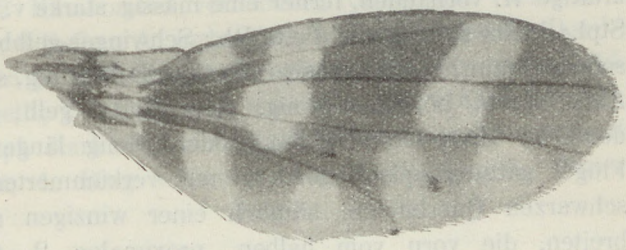


Fig. 3. Flügel von *Diathoneura guttipennis* n. sp.

Beine blassgelb, Mittel- und Hinterschenkel unten verdunkelt; P. an allen Schienen; Vorderschienen innen mit schwacher, Mittelschienen mit ungewöhnlich starker Endborste der Innenseite; Vorderferse so lang oder länger als die 3 nächsten Glieder zusammen; Vordertarsen aussen mit weitläufig gereihten, gekrümmten Härchen besetzt; Flügel schwarz mit grossen, weissen, irisierenden, rundlichen Flecken, die an der Flügelvorderhälfte zu 2 weissen Querbinden zusammenlaufen; hinten wechseln mit diesen Binden 4 grosse, auf die 2 Hinterrandzellen verteilte, weisse Flecken ab; eine farblose Querbinde zieht über die Costalzelle und die Basalzellen; 2. C-abschnitt 2-mal so lang wie der 3.; dieser 2-mal so lang wie der 4.; 2. L. gerade; 3. und 4. L. leicht geschwungen, divergent; Endabschnitt der 4. L. fast 2-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. $1^1/_2$-mal so lang wie die h. Q., $= {}^2/_3$ Q-abstand; Analzelle unten geschlossen, am Ende offen, bzw. Aq. farblos; 6. L. fehlend.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 2 ♂♂, 1 ♀.

14. **Diathoneura quadrivittata** n. sp. (Fig. 4.) — Körperlänge $1^1/_2$ bis $1^3/_4$ mm. Kopf etwas breiter als der Thorax; Gesicht flach, hellgelb; Stirn etwas breiter als lang, matt, hellbraun; Dreieck wenig die Stirnmitte überschreitend, unscharf begrenzt; Periorbiten etwas vom Augenrande abweichend, $^2/_3$ so lang wie die Stirn; h. r. Orb. wenig näher der p. Orb. als der i. V.; v. r. Orb. etwas stärker als die Pv., neben der p. Orb.; Fühler gelb, 3. Glied etwa 2-mal so lang wie das 2., etwa $1^1/_2$-mal so lang wie breit, mässig lang behaart; Ar. mit kleiner Endgabel und oben 6, unten 3 langen Kstr.; Augen fein-, zerstreut behaart; Augenlängsdurchmesser senkrecht; Backen $^1/_{10}$ Augendurchmesser breit, gelb; hinter der Kb. nur kurze feine Or.; Rüssel gelb, Taster dunkler; Schildchen und Thorax hellbraun, matt glänzend; Mesonotum mit einem breiten, diffusen, mehr grauen, zentralen Längsstreifen, in dessen Bereich zwischen den D. 4 Reihen A. stehen; vorn stehen zwischen den d. Mi. etwa 8 Reihen A.; Längenabstand der D. $= ^1/_2$ Breitenabstand; nur je eine kräftige H. vorhanden, ferner eine mässig starke v. Stpl. und eine starke u. Stpl.; l. Rb. so lang wie die a. Rb.; Schwinger gelbbraun; Hinterleib schmal, schwarzbraun, mit rotgelber, reifartiger Behaarung, schwach beborstet; Gen. Anh. braun, hörnchenförmig, spitz; Beine gelb; P. an allen Schienen deutlich; Hinterferse so lang oder wenig länger als der Tarsenrest; Flügel gattungstypisch geädert, mit verkümmerter Alula, weiss, mit 4 schwarzen Querbinden, nämlich einer winzigen am Flügelgrunde, einer breiten, die vorn vom halben, proximalen 2. C-abschnitt basalwärts schräg nach hinten verläuft; die 3. Querbinde wird vorn vom 4. Viertel des 2. C-abschnittes begrenzt, läuft der 2 Binde parallel nach hinten über die h. Q. und hängt in der Hinterrandzelle durch eine schwarze Säumung der 5. L. mit der 2. Querbinde zusammen; die 4. Querbinde füllt die Flügelspitze aus, beginnt vorn etwas hinter der Mündung der 2. L. und reicht hinten bis etwa zur Mitte zwischen 4. und 5. Längsadermündung; Costalbörstchen schwach; 2. C-abschnitt etwa $1^1/_3$-mal so lang wie der 3.; dieser 2-mal so lang wie der 4.; 2. L. fast gerade; 3. und 4. L. geschwungen, divergent; Endabschnitt der 4. L. $1^1/_2$-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. so lang wie die h. Q., $= ^1/_2$ Q-abstand; Analzelle nur unten begrenzt; Aq. und 6. L. fehlend.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 2 ♂♂.

D. calloptera Schin. 1868. ist nach Schiner's und Sturtevant's Beschreibung eine andere Art; sie hat einen sammetschwarzen Thoraxrücken mit einem rotgelben Fleck vorn, ein Paar schmaler, gelblichgrauer, medianer Streifen, schwarzbraune Pleuren, dunkelbraune Schenkel, einen längeren 2. C-abschnitt usw.

15. **Diathoneura taeniatipennis** n. sp. (Fig. 5.) — Körperlänge

$2^1/_4$ mm; Kopf so breit wie der Thorax; Gesicht gelb, am flachen, nicht nasenförmigen Kiel grau; Stirn breiter als lang, schmutzig gelbbraun, matt; Dreieck vorn rechtwinkelig, die Stirnmitte wenig überschreitend; Periorbiten hellgrau, wenig vom Augenrande abweichend; v. r. Orb. so stark wie die Pv., neben und etwas vor der p. Orb.; Fühler gelb, 3. Glied graugelb, etwa $1^1/_2$ bis $1^3/_4$-mal so lang wie das 2., $1^1/_2$-mal so lang wie breit, kurz behaart; Ar. defekt, oben mit 3 bis 4, unten 1 langem Kstr.; Augen dicht behaart, Augenlängsdurchmesser fast senkrecht; Wangen schmal, nebst den wenig breiteren Backen gelb; Kb. kräftig; 2. Or. knapp halb so lang; 2 Kinnborsten vorhanden; Rüssel und Taster gelb; Thorax gelbbraun, matt; 8 Reihen A. vorhanden; Längenabstand der D.=$^1/_2$ Breitenabstand; von den je 2 H. die obere stärker als die untere; Psk. schwach; Schildchen gelb; l. Rb. grösser als die a. Rb.; v. Stpl. schwach, h. Stpl. fehlend, u. Stpl. stark; Schwinger gelb; Hinterleib schwarz, matt glänzend, gelb behaart; 1. Ring schmutzig braun; Beine gelb; Hinterschenkel vorn innen unten mit 3 langen Borstenhaaren; P. an allen Schienen; Vorderferse länger als die 3 nächsten Glieder zusammen; Flügel farblos, am Vorderrande schmal schwarz gesäumt, ausserdem mit 3 schwarzen Querbinden, nämlich mit einer breiten am Spitzenteil, der vorn etwa in $^1/_4$ Breite des 2. C-abschnitts vor der Mündung der 2. L. beginnt, bis zum Flügelhinterrande reicht und über der 4. L. fast halb so breit ist wie der Endabschnitt der 4. L.; die zweite Binde umgibt in grosser Ausdehnung die h. Q., die dritte Querbinde desgleichen die m.

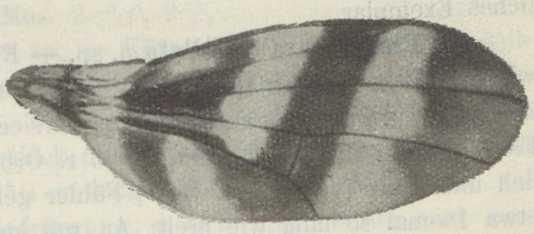


Fig. 4. Flügel von *Diathoneura quadrivittata* n. sp.

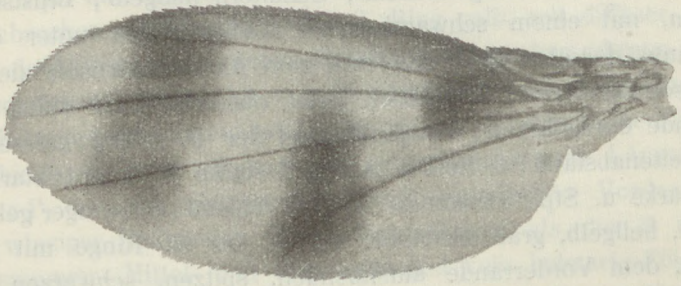


Fig. 5. Flügel von *Diathoneura taeniatipennis* n. sp.

Q.; 2. C-abschnitt etwa $2^1/_2$-mal so lang wie der 3.; dieser $1^1/_2$-mal so lang wie der 4.; 2. L. ganz wenig verbogen, am Ende etwas zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. leicht geschwungen, divergent; Endabschnitt der 4. L 2-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L.= h. Q.; diese leicht S-förmig geschwungen; Analzelle offen, Aq. nur farblos angedeutet. — In der S. des Ung. Nat.-Mus. ein anscheinend weibliches Exemplar.

16. **Diathoneura tessellata** n. sp. — Körperlänge 2 mm; Kopf so breit wie der Thorax; Stirn breiter als lang, matt, hellgelb, seitlich des wenig über die Stirnmitte hinausreichenden Dreiecks mit je einem dunkelbraunen Fleck; Orb. nahe der Stirnmitte; v. r. Orb. so stark wie die Pv., seitlich und etwas vor der p. Orb.; Fühler gelb, 3. Glied am Rande dunkler, etwa $1^1/_2$-mal so lang wie breit; Ar. mit kleiner Endgabel und oben 5, unten 3 langen Kstr.; Gesicht blassgelb oder grau, gattungstypisch; Augen nackt; Augenlängsdurchmesser senkrecht; Wangen linear; Backen sehr schmal, gelb; Kb. kräftig, folgende Or. fein und kurz; Praelabrum hellbraun, mützenschirmartig vorspringend; Rüssel kurz und dick; Taster gelbbraun, mit 2 kräftigen, apikalen Börstchen, unten sehr kurz behaart; Mesonotum hellbraun, mit 3 braunen, schmalen Längsstreifen und mehreren braunen, rundlichen Flecken; die lateralen Längsstreifen verlaufen im Bereiche der d. Mi., der zentrale zwischen den 2 mittelsten A-reihen; von den genannten Flecken liegen 2 zwischen den v. D., 2 im Verlaufe des gen. zentralen Längsstreifens; Schultern hellgelb; Brustseiten hellgelbbraun, mit einem schwarzbraunen Längsstreifen unter der Notopleuralkante, der über die Pteropleura zum Abdominalansatz zieht; Sternopleura schwarzbraun; Schildchen gelb, obenauf basal diffus grau, am Seitenrande dunkelbraun; Längenabstand der D. wenig grösser als der halbe Breitenabstand; 6 Reihen A., je 2 starke H., 1 mittelstarke v. Stpl. und 1 starke u. Stpl. vorhanden; h. Stpl. fehlend; Schwinger gelb; Hinterleib matt, hellgelb, grau bestäubt, am 3. bis 5. Ringe mit je einem zentralen, dem Vorderrande aufsitzenden, spitzen, schwarzen Dreiecksfleck und je 2 quadratischen, schwarzen, lateralen Flecken; 2. und 3. Ring gelb, mit diffusen, schwarzen Seitenrandflecken; Bauch hinten überwiegend schwarz; Legeröhre abnorm lang, der basale Teil nach vorn unten gerichtet, dem Bauche genähert, schwarz, der distale rotbraun, nach hinten unten gerichtet, schmal und spitz, ungezähnt; Afterglieder des ♂ glänzend schwarz, ebenfalls sehr gross und weit nach unten reichend; Beine gelb; Schenkel unten, die vorderen auch oben diffus-, braun geringelt; Vorderschenkel zuweilen auch ganz schwarz; Mittel- und Hinterschienen oben und unten braun geringelt; Mittel- und Hinterschenkel vorn innen unten ziemlich lang beborstet; Vorderschienen innen mit einem

deutlichen Endbörstchen; P. an allen Schienen deutlich; Tarsen gelb, schlank, einfach behaart. Flügel farblos; 2. C-abschnitt $1^1/_4$-mal so lang wie der 3.; dieser fast 3-mal so lang wie der 4.; 2. L. fast gerade, am Ende eine Spur zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. parallel; Endabschnitt der 4. L. 2-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. $1^1/_2$-mal so lang wie die h. Q., = $^1/_2$ Q-abstand; Analzelle nur unten begrenzt; Aq. und 6. L. fehlend.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 2 ♂♂, 2 ♀♀.

17. **Diathoneura laticeps** n. sp. — Körperlänge 2 mm; Gesicht hellgelb, mit schmalem, niedrigem, nicht nasenförmigem Kiel; Stirn gelb, breiter als lang, matt, hellblau, am Augenrande hellgelb, zwischen den roten Punktaugen schwarz; Dreieck undeutlich; Periorbiten sehr schmal, den Augen eng angeschmiegt, $^2/_3$ so lang wie die Stirn, gelb; Orb. auf der Stirnmitte eng zusammengedrängt; v. r. Orb. dicht hinter und auswärts der p. Orb., wie die Pv. winzig; i. V. und Po. kräftig; Augen sehr gross, vorgequollen, nackt; Wangen linear; Backen sehr schmal, gelb; Kb. schwach, die folgenden Or. fein und kurz, sparsam; Rüssel und Taster gelb; Fühler gelb, die dritten Glieder abgebrochen; Mesonotum gelb, glänzend; Schildchen dunkelbraun, am Seitenrande schwarzbraun, an der Spitze gelb; Brustseiten gelb, unter der Notopleuralkante mit einer schwarzen zick-zackförmigen Längsbinde, die bis zur Flügelwurzel reicht, und einer breiteren, schwarzen Binde, die von der Sternopleura über die Hypopleura zum Mesophragma aufsteigt; etwa 6 Reihen A. vorhanden; v. Stpl. mittelstark, u. Stpl. stark, h. Stpl. fehlend; Schwinger gelb?, abgebrochen; Hinterleib gelb; 2. Ring gelb, mit diffuser, zentral getrennter, dunkelbrauner Hinterrandbinde; 3. Ring schwarzbraun; 4. Ring gelb, mit schwarzer, zentral bis zum Vorderrande reichender Hinterrandbinde; 5. Ring mit schwarzer, lateral bis an die Vorderränder reichender Hinterrandbinde; 6. Ring schwarz, mit zentralem, gelbem Längsstreifen; Beine gelb; P. an allen Schienen schwach entwickelt; Vorderschienen innen mit winziger Endborste; Vorderferse länger als die 3 nächsten Glieder zusammen; Mittel- und Hinterschenkel kurz behaart; Flügel farblos; 2. C-abschnitt über 2-mal so lang wie der 3.; dieser über 2-mal so lang wie der 4.; 2. L. sanft geschwungen, am Ende eine Spur zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. fast parallel; Endabschnitt der 4. L. knapp 2-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. = h. Q. = $^1/_2$ Q-abstand; Aq. und 6. L. schattenhaft.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 Exemplar.

18. **Diathoneura dubia** Sturtevant 1921. — Sturtevant's Beschreibung lässt sich nach 2 zu seiner Beschreibung passenden ♂♂ und 3 ♀♀ der Sammlung des Ungarischen National-Museums aus Costa-Rica in verschiedener Hinsicht ergänzen. Sturtevant's Typen mir unbekannt.

Körperlänge $1^1/_2$—$1^3/_4$ mm.; Kopf wenig breiter als der Thorax; Stirn breiter als lang, matt schwarz; Dreieck und Periorbiten glänzend schwarz beide die Stirnmitte etwas überschreitend; ersteres sehr unscharf begrenzt; letztere spitz endend, vom Augenrande sich nur wenig entfernend; Orb. hinter der Stirnmitte, einander genähert; die winzige v. r. Orb. auswärts und mitten zwischen der p. Orb. und h. r. Orb.; Pv. winzig; Fühler rotbraun, 3. Glied schwärzlich, $1^1/_2$-mal so lang wie breit und wie das 2. Glied, kurz behaart; Ar. mit Endgabel und oben 4, unten 2 langen Kstr.; Gesicht schwarz; Kiel nicht nasenförmig, schmal, kantig, niedrig, allmählich zum Mundrande abfallend; Augen rot, nackt, ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen fast linear, schwarz; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein und kurz; Rüssel und Taster schwarz; Schildchen und Mesonotum glänzend schwarz, nackt, fein-, braun bereift, rotbraun beborstet; Längenabstand der D. = $^1/_2$ Breitenabstand; 6 Reihen A. vorhanden; v. Stpl. mittelstark; u. Stpl. stark; h. Stpl. fehlend; l. Rb. halb so lang als die a. Rb.; Schwinger braun mit schwarzem Kopf; Hinterleib glänzend schwarz, fein-, reifartig behaart, braun beborstet; bei einem ♂ ist ein feiner, unpaarer, farbloser, Y-förmiger Genitalanhang sichtbar; Lam. braun, konisch, zugespitzt, unauffällig gezähnt; Beine gelbbraun; Schenkel schwarz; Schienen mehr oder weniger dunkelbraun; Tarsen schlank, kurz behaart; P. an allen Schienen deutlich; Vorderschienen innen mit deutlicher Endborste; Mittelschienen mit der gewöhnlichen kräftigen Endborste. Vorderferse länger als die 3 nächsten Glieder zusammen; Flügel farblos; 2. C-abschnitt etwa $1^1/_2$—$1^3/_4$-mal so lang wie der 3.; dieser über 2-mal bis $2^1/_2$-mal so lang wie der 4.; 2. Längsader sanft geschwungen, am Ende deutlich zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. fast parallel oder eine Spur divergent; Endabschnitt der 4. L. fast 2-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. $1^1/_4$-mal so lang wie die h. Q., = $^2/_3$ Q-abstand; Aq. und 6. L. schattenhaft.

19. **Diathoneura splendida** Williston. (Fig. 6.) — Körperlänge 1—$1^1/_2$ mm; Kopf etwa $1^1/_4$-mal so breit wie der Thorax; Gesicht flach, zentral glänzend, schwärzlich grau oder schwarz, bisweilen metallisch grün, längs der Augenränder weiss, nur oben zwischen den gedrängt stehenden Fühlern ein wenig schmal gekielt; Stirn breiter als lang, nach hinten sich stark verbreiternd, silberweiss schimmernd, mattglänzend, schwärzlichgrau, vorn mehr oder weniger gelb gesäumt. Dreieck schwarz, meist breit und kurz, mehr oder weniger scharf begrenzt; Periorbiten schmal, den Augen anliegend, wenig über die Stirnmitte hinausreichend, schwarz; Orb. nahe der Stirnmitte; v. r. Orb. mitten zwischen und auswärts der p. Orb. und h. r. Orb.; Pv. winzig; i. V. und Po. kräftig; Fühler gelbbraun, 3. Glied verdunkelt, rundlich, nicht länger als breit, kurz behaart;

Ar. mit kleiner Endgabel und oben 5—6, unten 2—3 langen Kstr.; Augen vorgequollen, breit, mit wenig nach vorn unten geneigtem Längsdurchmesser, von vorn besehen tiefer reichend als der vordere Mundrand, zerstreut behaart; Backen linear, weisslich; Kb. schwächlich, dahinter bald nur feine, kurze Or., bald ziemlich lange Borstenhärchen; Rüssel gattungstypisch geformt, gelb; Taster sehwarz oder rotbraun; Thorax glänzend schwarz, bläulich oder violett schimmernd, dicht behaart; Schildchen oben sammetschwarz, an der Spitze und unten gelb; l. Rb. etwa $^3/_4$ so lang wie die a. Rb.; Schwinger blassgelb; Hinterleib teils glänzend, teils mattschwarz schimmernd, oft mehr oder weniger grünlich oder bronzefarbig; Lam. rotbraun, plump, lang, am Ende kräftig gezähnt; Gen. Anh. zangenförmig; Beine blassgelb; P. an allen Schienen deutlich; Vorderferse so lang oder länger als die 3 nächsten Glieder zusammen; Flügel fast farblos; 2. C-abschnitt fast $1^1/_3$-mal so lang wie der 3.; dieser $2^1/_2$-mal so lang wie der 4.; 2. Längsader am Ende leicht zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. mehr oder weniger divergent; Endabschnitt der 4. L. 2-mal bis fast 3-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. $^1/_2$—$^2/_3$ so lang wie der Q-abstand; Aq. und 6. L. fehlend.

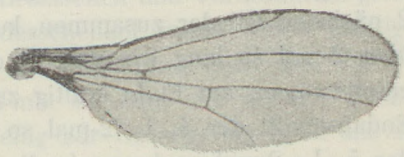


Fig. 6. Flügel von *Diathoneura splendida* Williston.

Die Art ist wahrscheinlich, doch nicht sicher, identisch mit *splendida* Williston und *splendida var. luteipes* Stetvnt., doch schreibt Sturtevant: „Four basal segments of abdomen yellow, with posterior black bands" ferner „Cheeks dark brown; their greatest width about one sixth diameter of eyes", auch „Pleurae dull brown, yellowish below", während die 11 ♂♂, 8 ♀♀ des Ungarischen National-Museums aus Costa-Rica einen durchaus schwarzen Thorax und Hinterleib haben und die Backen stets fast linear sind. Von *splendida* Williston heisst es: „Face . .with a slight median carina. The large frontal triangle metallic-blue, the sides more brownish and the frontal lunule yellow. — Legs yellow; all the femora more or less black".

20. **Diathoneura cruciata** n. sp. — Körperlänge $1^1/_2$ mm; Kopf wenig breiter als der Thorax; Gesicht gelb; Kiel bis zur Gesichtsmitte reichend, allmählich abfallend, nicht nasenförmig; Stirn breiter als lang, gelb, matt; Dreieck und die vom Augenrande nach innen abweichenden Periorbiten $^3/_4$ so lang wie die Stirn; Orb. nahe der Stirnmitte; v. r. Orb. winzig, dicht hinter und auswärts der p. Orb.; Pv. kräftig, viermal so lang wie die v. r. Orb.; Fühler gelb, 3. Glied wenig länger als breit, lang behaart; Ar. oben mit 6, unten 3 langen Kstr. hinter der Endgabel; Augen schmal,

deutlich behaart; Augenlängsdurchmesser senkrecht; Backen schmal, 1/8 Augendurchmesser breit, gelb; Kb. kräftig; die folgenden Or. knapp halb so lang; Rüssel und Taster gelb; Thorax gelbbraun, glänzend; Längenabstand der D. kleiner als der halbe Breitenabstand; 6 Reihen A., nur je 1 H. vorhanden; v. und h. Stpl. fast gleich, schwach; u. Stpl. stark; Schildchen gelb; Rb. gleich stark; Schwinger gelb; Hinterleib gelb, glänzend; 2.—4. Ring mit schwarzen, zentral nicht unterbrochenen Hinterrandbinden; 5. Ring mit seitlich mehr oder weniger verkürzter, schwarzer Hinterrandbinde und einem schwarzen, zentralen Längsstreifen, der bisweilen fehlt; 6. Ring gelb, zentral breit-, schwarz-, längs gestreift oder gefleckt, zuweilen auch mit einer mehr oder weniger langen, schwarzen Hinterrandbinde; Lam. rotbraun, breit, dreieckig, spitz auslaufend, bei dem einen ♀ kräftig gezähnt; Genitalanhänge des ♂ apikal hinten mit je einem wagrecht nach hinten gerichteten, schlanken, spitzen Fortsatz; Beine gelb; P. an allen Schienen vorhanden; Vorderferse länger als die 2 nächsten Glieder zusammen, kurz behaart; Flügel farblos; 2. C-abschnitt über 2-mal so lang wie der 3.; dieser 2 1/2-mal so lang wie der 4.; 2. L. geschwungen, am Ende kräftig zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. parallel; Endabschnitt der 4. L. 2-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. 2-mal so lang wie die h. Q., etwa = 2/3 Q-abstand; Aq. und 6. L. schattenhaft schwach.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 2 ♂♂, 1 ♀.

21. **Diathoneura adumbrata** n. sp. — Körperlänge knapp 2 mm; Kopf wenig breiter als der Thorax; Gesicht schwarz, oben gelb, grau bestäubt; Kiel schmal, scharfrandig, schon dicht unter den Fühlern gleichmässig zur Gesichtsoberlippe abfallend, nicht nasenförmig; Stirn etwas länger als breit, gelbrot; Dreieck undeutlich; Periorbiten den Augen eng anliegend, graubraun: h. r. Orb. mitten zwischen p. Orb. und i. V.; v. r. Orb. dicht hinter und auswärts der p., Orb., diese etwa ebenso stark wie die Pv.; Fühler bei dem vorliegenden ♂ grösstenteils abgebrochen; 1. und 2. Glied gelb; Augen fein-, kurz-, zerstreut behaart; Augenlängsdurchmesser senkrecht; Backen schmal, schwarz; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein und kurz; Rüssel gelb; Taster schwärzlich; Mesonotum gelbbraun, matt glänzend; Längenabstand der D. etwas grösser als der halbe Breitenabstand; 6 Reihen A. vorhanden; nur je eine kräftige H. vorhanden; Brustseiten und Vorderhüften schwarzgrau; Schildchen graugelb; Schwinger gelbbraun; Hinterleib schwarzgrau, matt glänzend, kurz beborstet; Gen. Anh. klein, gelb, gerade, schmal, zugespitzt, nach vorn unten gerichtet; Beine gelb; Vorderschenkel vorn oben diffus schwarzgrau gefleckt, aussen im unteren Drittel mit einer kräftigen Borste, weiter unten mit der gew. Präapikalborste, innen unten ziemlich kahl; P. an allen Schienen deutlich;

Vorderschienen innen mit einer kräftigen Endborste; Vorderferse so lang wie die 3 nächsten Glieder zusammen, kurz behaart; Flügel an der Vorderhälfte rauchgrau; m. Q. und h. Q. in weitem Umkreise intensiv beschattet; 2. C-abschnitt 2½-mal so lang wie der 3.; dieser fast 2-mal so lang wie der 4.; 2. L. geschwungen, am Ende kräftig zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. divergent; Endabschnitt der 4. L. 1¾-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. kürzer als die h. Q., = ⅓ Q-abstand; Aq. und 6. L. gattungstypisch.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 ♂.

22. **Diathoneura infumata** n. sp. ♀ — Unterscheidet sich von *adumbrata* durch folgendes: Gesicht graugelb; Stirn gelb; Periorbiten gelb; Pv. gerade, parallel, etwas schwächer als die p. Orb.; Fühler gelb, 3. Glied 2-mal so lang wie das 2., kurz behaart; Ar. anscheinend beschädigt, nackt, nur die eine oben mit einem langen Kstr.; Kb. kräftig, die 2. Or. fein, knapp halb so lang; Taster gelb; je 2 H. vorhanden; Brustseiten und Vorderhüften gelb; Schildchen gelb; Lam. verborgen; Vorderschenkel innen unten kräftig, *Drosophila-typisch* beborstet; Flügel wie bei *adumbrata*, doch sind die Q. nur wenig beschattet; 2. C-abschnitt 3-mal so lang wie der 3.; dieser 1½-mal so lang wie der 4.; 2. L. nur wenig zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. parallel; Endabschnitt der 5. L. so lang wie die h. Q., = ½ Q-abstand.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 ♀.

23. **Diathoneura euryopa** n. sp. — Körperlänge 1¼ mm; Kopf etwas breiter als der Thorax; Gesicht weiss; Kiel gattungstypisch nur unter den Fühlern schwach entwickelt; Stirn des ♂ 1½ bis fast 2-mal so lang wie breit, des ♀ wenig länger als breit, matt, graugelb, vorn rein gelb; Dreieck grau, unscharf, die Stirnmitte nicht erreichend; Periorbiten grau, ⅔ so lang wie die Stirn; Orb. auf dem mittleren Stirndrittel; v. r. Orb. seitlich der p. Orb., wenig länger bis 2-mal so lang wie die Pv.; h. r. Orb. nur eine Spur näher der p. Orb. als der i. V.; Fühler gelb, 3. Glied kurz oval, wenig länger als breit und als das 2. Glied, schwärzlich, mässig lang behaart; Ar. mit kleiner Endgabel und oben 4, unten 3—4 langen Kstr.; Augen sehr breit, fast nackt; Augenlängsdurchmesser halbrechtwinkelig nach unten geneigt, der Stirnneigungsfläche fast parallel; Backen fast linear, gelb; Kb. kräftig; die folgenden Or. fein und kurz; Rüssel gelb, Taster schwarz; Mesonotum und Schildchen matt, hellgraubraun; Längenabstand der D. = ½ Breitenabstand; 6 Reihen A. vorhanden; Schulterbeulen und Randpartieen des Mesonotums weissgelb; nur je eine H. vorhanden; Brustseiten oben grau, unten gelb; l. Rb. so stark, wie die a. Rb.; v. Stpl. schwach, u. Stpl. stark, h. Stpl. fehlend; Schwinger grau; Hinterleib schwarzgrau, matt glänzend; Gen. Anh. schwarz, schmal, die äusseren stiftförmig, die inneren nach unten

hinten gerümmte Haken darstellend; Beine gelb; Vorderschenkel aussen hinten mit einer längeren Borste, innen kurz beborstet; P. schwach; Vorderferse länger als die drei nächsten Glieder zusammen; Mittel- und Hinterferse länger als die Tarsenreste; Flügel hellgrau bis rauchgrau; 2. C-abschnitt $1^1/_4$—$1^3/_4$-mal so lang wie der 3.; dieser fast 3-mal so lang wie der 4.; 2. L. fast gerade, am Ende ganz wenig zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. parallel; Endabschnitt der 4. L. $1^2/_3$ bis fast 2-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. 2 bis $2^1/_4$-mal so lang wie die h. Q.,$=^2/_3$ Q.-abstand; Aq. und 6. L. fehlend.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 ♂, 1 ♀.

24. **Diathoneura nubeculosa** n. sp. (Fig. 7.) — Körperlänge $2^1/_2$ mm; Kopf wenig breiter als der Thorax; Gesicht weiss; Kiel sehr niedrig, nur im oberen Drittel schwach angedeutet; Stirn etwas breiter als lang, matt, schmutzig gelb; Dreieck unscharf begrenzt, nebst den den Augen eng anliegenden Periorbiten $^1/_3$ so lang wie die Stirn; h. r. Orb. mitten zwischen p. Orb und i. V.; v. r. Orb. seitlich neben der p. Orb, etwa so stark wie die gekreuzten P.; Fühler gelb; 3. Glied etwa $1^3/_4$-mal so lang wie das 2., kurz behaart; Ar. mit kleiner Endgabel und oben 6, unten 3 langen Kstr.; Augen nackt, ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen weiss, linear; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein und kurz; Rüssel und Taster gelb; Schildchen und Mesonotum gelbbraun, glänzend, dicht-, reifartig behaart; Brustseiten gelb mit 2 schwarzbraunen Längsbändern, das obere vom Halse bis zu den Schwingern reichend, das untere breit über die Sternopleura hinwegziehend; Längenabstand der D. kleiner als der halbe Breitenabstand, etwa $=^2/_3$ Breitenabstand; 8 Reihen A., je 2 kräftige H. vorhanden; v. Stpl. stark, u. Stpl. noch stärker, h. Stpl. fehlend; Schwinger gelb; Hinterleib schwarz, matt glänzend; Gen. Anh. glänzend, schwarzbraun; vordere Gen. Anh. eigentümlich geformt, vorn mit einem steil vom unteren Ende aufsteigenden, schmalen, zugespitzten Fortsatz; hintere Gen. Anh. beilformig; Beine gelb; Vorderschenkel *Drosophila*-artig beborstet; Mittel- und Hinterschenkel relativ kurz behaart und beborstet; P. an allen Schienen deutlich; Vorderferse länger als die 3 nächsten Glieder zusammen, kurz behaart; Mittel- und Hinterferse länger als die Tarsenreste; Flügel braun gewölkt, bzw. das Spitzendrittel, der Q-abstand und die h. Q. zusammenhängend grau beschattet; 2. C-abschnitt über 2-mal so lang wie der 3.; dieser knapp 2-mal so lang wie der 4.; 2. L. geschwungen, am Ende nicht zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. leicht geschwungen, parallel oder nur eine Spur divergent; Endabschnitt der 4. L. $1^2/_3$-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. etwa $1^1/_2$-mal so lang wie die h. Q.,$=^1/_2$ Q-abstand; Aq. und 6. L. gattungstypisch.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 ♂.

25. **Diathoneura albifacies** n. sp. (Fig. 8.) — Diese Art unterscheidet sich von *nubeculosa* wesentlich nur durch anders geformte Gen. Anh. (Fig. 8.); das 3. Fühlerglied ist schwärzlich; die Ar. hat oben 5—6 lange Kstr.; der 2. C-abschnitt ist nur $1^1/_2$-mal so lang wie der 3.; dieser fast 3-mal so lang wie der 4.; die Flügel sind gleichmässig grau; die ♀♀

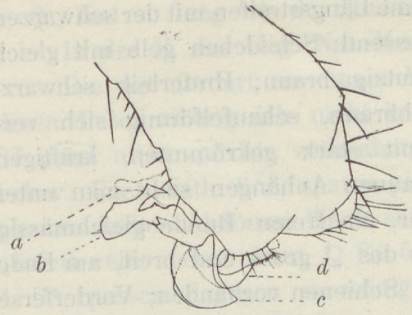


Fig. 7. Hypopyg des ♂ von *Diathoneura nubeculosa* n. sp. — *a*, rechter vorderer Genitalanhang; *b*, linker vorderer Genitalanhang; *c*, linker hinterer Genitalanhang; *d*, Penis.

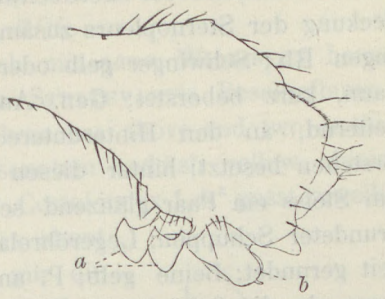


Fig. 8. Hypopyg des ♂ von *Diathoneura albifacies* n. sp. — *a*, rechter und linker vorderer Genitalanhang; *b*, hinterer Genitalanhang.

haben zum Teil breite, zentral bis an die Ringvorderränder heranreichende, schwarzbraune, lateral sich verschmälernde Hinterrandbinden, die schmalen, lateralen, gelben Vorderrandbinden Raum lassen; Lam. auch bei den ♀♀ mit anhaftendem Ei nicht sichtbar, mutmasslich sekr hlein.

In der Samlung des Ung. Nat.-Mus. 2 ♂♂, 3 ♀♀.

26. **Diathoneura uniradiata** n. sp. (Fig. 9.) — Körperlänge $2^1/_2$ mm; Kopf so breit wie der Thorax; Gesicht grauweiss, nur dicht unter den Fühlern ein wenig gekielt; Kiel nicht nasenförmig, allmählich verstreichend; Stirn so breit wie lang oder wenig breiter, schmutzig gelb, matt; Dreieck die Stirnmitte nicht erreichend, etwas heller gelb; Periorbiten

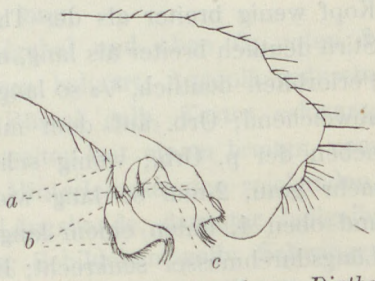


Fig. 9. Hypopyg des ♂ von *Diathoneura uniradiata* n. sp. — *a*, linke Genitalanhänge; *b*, rechte Genitalanhänge; *c*, Penis.

den Augen anliegend, nur ganz vorn etwas abweichend; p. Orb. auf der Stirnmitte; v. r. Orb. neben der p. Orb., etwa halb so lang wie diese; h. r. Orb. mitten zwischen p. Orb. und i. V.; Pv. wenig länger als die v. r. Orb.; Fühler gelb, 3. Glied mehr grau, fast 2-mal so lang wie das 2., $1^1/_2$-mal so lang wie breit, kurz behaart; Ar. mit Endgabel und oben 6, unten

mit einem langen Kstr.; Augen nackt; Wangen linear, nebst den $^1/_3$ Augendurchmesser breiten Backen weiss; Kb. kräftig, die folgenden Or. sehr kurz und fein; Rüssel gelb, Taster schwärzlich; Mesonotum gelbbraun, matt glänzend; Längenabstand der D. kleiner als der halbe Breitenabstand; 4 Reihen A. zwischen den v. D., 6—8 Reihen A. zwischen den vorderen d. Mi.; nur je eine kräftige H. vorhanden; Brustseiten ausgedehnt schwarzbraun, bzw. der obere schwarzbraune Längsstreifen mit der schwarzen Fleckung der Sternopleura zusammenfliessend; Schildchen gelb mit gleich langen Rb.; Schwinger gelb oder schmutzig braun; Hinterleib schwarzbraun, kurz beborstet; Gen. Anh. gelbbraun, schaufelförmig sich verbreiternd, an den Hinterunterecken mit stark gekrümmten, kräftigen Börstchen besetzt; hinter diesen gelbbraunen Anhängen sieht man unter dem Steiss ein Paar glänzend schwarzer, am freien Rande gleichmässig gerundeter Schuppen; Legeröhrelamellen des ♀ gross und breit, am Ende breit gerundet; Beine gelb; P. an allen Schienen vorhanden; Vorderferse länger als die 3 nächsten Glieder zusammen; Mittel- und Hinterfersen länger als die Tarsenreste; Flügel schwärzlich; 2. C-abschnitt $2^1/_2$-mal so lang wie der 3.; dieser $1^1/_2$—2-mal so lang wie der 4.; 2. L. sanft geschwungen, am Ende sanft zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. eine Spur divergent; Endabschnitt der 4. L. $1^1/_2$ bis knapp 2-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. knapp 2-mal so lang wie die h. Q.,$=^2/_3$ Q-abstand; Aq. und 6. L. gattungstypisch.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 3 ♂♂, 2 ♀♀.

27. **Diathoneura minuta** n. sp. (Fig. 10.) — Körperlänge 1 mm; Kopf wenig breiter als der Thorax; Gesicht gelb, gattungstypisch gekielt; Stirn deutlich breiter als lang, matt, gelbbraun; Dreieck unscharf begrenzt; Periorbiten deutlich, $^2/_3$ so lang wie die Stirn, vorn wenig vom Augenrande abweichend; Orb. auf dem mittleren Stirndrittel; v. r. Orb. aussen und neben der p. Orb., wenig schwächer als die Pv.; Fühler gelb, 3. Glied mehr grau, 2-mal so lang wie das 2., kurz behaart; Ar. mit Endgabel und oben 4, unten einem langen Kstr.; Augen dicht-, kräftig behaart, ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen linear; Kb. kräftig, folgende Or. fein und kurz; Rüssel gelb; Taster braun bis schwarz; Schildchen und Thorax gelbbraun, matt glänzend; Thoraxborsten relativ kräftig; Längenabstand der D. knapp halb so lang wie der Breitenabstand; 6 Reihen A., je eine kräftige H. vorhanden; Schwinger schwarzbraun; Hinterleib schmal, schwarz, matt glänzend; Gen. Anh. kurz und gedrungen, konisch zugespitzt, vorn fast nackt, nach hinten umgebogen und mit zahlreichen, steifen, nach hinten gerichteten, geraden Börstchen besetzt; Beine gelb; P. an allen Schienen deutlich; Vorderferse länger als die 2 nächsten Glieder zusammen, kurz behaart; Hinterferse so lang wie der Tarsenrest; Flügel farblos

oder schwach grau; Aderung sehr variabel; 2. C-abschnitt $1^1/_2$—$1^3/_4$-mal so lang wie der 3.; dieser über 2 bis fast 3-mal so lang wie der 4., 1 bis 2-mal so lang wie der Q-abstand; 2. L. sanft geschwungen, am Ende deutlich zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. sanft geschwungen, parallel oder deutlich divergent; Endabschnitt der 4. L. 2—3-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. fast 3-mal so lang wie die h. Q., fast so lang wie der Q-abstand; Aq. und 6. L. fehlend.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 ♂, 2 ♀♀.

Die Art fordert zu einem Vergleich mit *nana* Williston heraus, deren Beschreibung ich nicht kenne. In Sturtevant's Beschreibung p. 87 passt nicht: „Arista with about five branches above and two or three below. Eyes with fine, sparse pile. Mesonotum reddish yellow, shining, pleurae darker. Abdomen black, shining." „Costal index 1, 8" passt zuweilen; „fourth-vein index about 1, 8; 5 x index about 1, 2", passen dagegen so wenig, dass mir die von Sturtevant beschriebene *nana* eine andere Art als *minuta* zu sein scheint.



Fig. 10. Hypopyg von *Diathoneura minuta* n. sp. — *a*, rechter Genitalanhang; *b*, linker Genitalanhang.

28. **Diathoneura pleurolineata** n. sp. — Körperlänge $1^1/_2$ mm; Kopf etwas breiter als der Thorax; Gesicht gelb, gattungstypisch gekielt; Stirn breiter als lang, matt, gelb; Periorbiten wenig vom Augenrande abweichend; Orb. nahe der Stirnmitte; v. r. Orb. mitten zwischen und auswärts der p. Orb. und h. r. Orb., nebst den Pv. winzig; Fühler gelb: 3. Glied 2-mal so lang wie das 2., schmutzig grau; Ar. mit Endgabel und oben 6, unten 2 langen Kstr.; Augen fein- und kurz-, sparsam behaart; Augenlängsdurchmesser senkrecht; Backen schmal, gelb; Rüssel gelb, Taster schwarz; Mesonotum gelbbraun, matt glänzend; Brustseiten mit einem breiten, vom Halse unter der Notopleuralkante bis zum Hinterleibsansatze reichenden, unten scharf begrenzten, schwarzbraunen Längsbande, darunter hellgelb; 6 Reihen A. und nur je 1 H. vorhanden; Schildchen gelb; Schwinger rotbraun; Hinterleib schwarzbraun, matt glänzend; 6. Ring rotbraun; Lam. plump, gross, spitz endend, reichlich-, rotbraun gezähnt; Beine hellgelb; P. an allen Schienen kräftig; Vorderferse so lang wie die 3 nächsten Glieder zusammen; Flügel schwach grau; 2. C-abschnitt knapp 2-mal so lang wie der 3.; dieser knapp 2-mal so lang wie der 4.; 2. L. am Ende sanft zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. divergent; Endabschnitt der 4. L. knapp 2-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. fast 3-mal so lang wie die h. Q., fast so lang wie der Q-abstand. Aq. und 6. L. gattungstypisch.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 ♂, 1 ♀.

29. **Diathoneura nigrescens** n. sp. und **nigrifrons** n. var. (Fig. 11—13.) — Körperlänge 2 mm; Gesicht schmutzig rotbraun oder schwarzgrau mit gattungstypischem, nicht nasenförmigem Kiel; Stirn wenig breiter als lang, graubraun bis schwarz (var. *nigrifrons*), matt; Dreieck $^3/_4$ so lang wie die Stirn, unscharf begrenzt; Periorbiten nicht oder nur wenig vom Augenrande abweichend, grau, matt glänzend; p. Orb. dicht vor der Stirnmitte; h. r. Orb. der p. Orb. näher als der i. V.; Pv. winzig, gekreuzt; v. r. Orb. winzig, auswärts und etwas hinter der p. Orb.; Fühler dunkel rotbraun, 3. Glied kurz oval, $1^1/_2$-mal so lang wie breit und wenig länger bis $1^1/_2$-mal so lang wie das 2. Glied, kurz behaart; Ar. mit kleiner Endgabel und oben 5—7, unten 4 langen Kstr.; Augen nackt; ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen weiss oder blassgelb, fast linear; Kb. kräftig, die 2. Or. meist etwa $^3/_4$ so lang wie die Kb., selten nur $^1/_3$ so lang (var. *nigrifrons*), die folgenden Or. allmählich kürzer werdend; Rüssel gelb; Taster dunkelbraun bis schwarz, ziemlich lang und dicht beborstet; Schildchen und Mesonotum rotbraun bis schwarzbraun, matt glänzend, zuweilen diffus-, grau gestreift; Brustseiten schwarzbraun; D. schwarz, kräftig, ihr Längenabstand halb bis über halb so lang wie ihr Breitenabstand; 6 Reihen A. und je 2 kräftige H. vorhanden, doch sind die oberen H. schwächer als die unteren; l. Rb. so stark wie die a. Rb. Schwinger gelb; Hinterleib glänzend schwarz, fein-, braun bereift; Gen Anh. (Fig. 11 und 12) meist gut sichtbar; bei nicht vorgestreckten Genitalien (Fig. 11) sieht man stets 2 vordere laterale, schlanke, schwarze, leicht S-förmig gekrümmte, nach hinten gerichtete Häkchen, zwischen denen ein unpaarer, längerer, dünner, am Ende Y-förmig gegabelter Anhang. zu sehen ist; bei vorgestreckten hinteren Gen. Anh. (Fig. 12) erscheinen diese als kräftige, rotbraune, beilförmige, nackte Anhänge, und die gen. schwarzen Haken sind nach vorn unten gerichtet; Lam des ♀ braun, sehr dünn, lang und spitz, unten fast nackt oder mehr oder weniger deutlich gezähnt (var. *nigrifrons*); Beine meist mehr oder weniger schwarz oder schwarzbraun; Tarsen gelbbraun; P. an allen Schienen deutlich; Vorderferse länger als die 2 nächsten Glieder zusammen; Flügel (Fig. 13) schwärzlich; 2. C-abschnitt $1^2/_3$ bis 2-mal so lang wie der 3.; dieser 2-mal so lang wie der 4.; 2. L. geschwungen, am Ende zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. geschwungen, parallel oder divergent; Endabschnitt der 4. L. $1^2/_3$ bis 2-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L.; $1^1/_2$—$1^2/_3$-mal so lang wie die h. Q., $= ^2/_3$ bis $^1/_2$ Q-abstand; Aq. und 6. L. gattungstypisch fehlend.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. zahlreiche ♂♂, ♀♀.

30. **Paraliodrosophila** n. gen. **bipartita** n. sp. — Körperlänge $1^1/_4$ mm; Kopf breiter als der Thorax; Gesicht glänzend schwarz; Kiel

nasenförmig, $^2/_3$ so lang wie das Gesicht; Stirn breiter als lang, glänzend schwarz; Dreieck trapezförmig, bis zu den Fühlern reichend; Periorbiten vom Dreieck getrennt, den Augen eng anliegend, schmal, weniger weit nach vorn reichend als das Dreieck; Orb. nahe der Stirnmitte; v. r. Orb. winzig; Pv. kräftig, fast so lang und stark wie die p. Orb.; Oz., Po. und

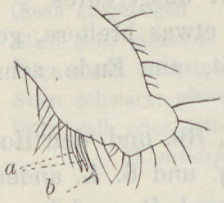


Fig. 11. Hypopyg von *Diathoneura nigrescens* n. sp. — *a*, laterale Häkchen; *b*, y-förmige Anhang.

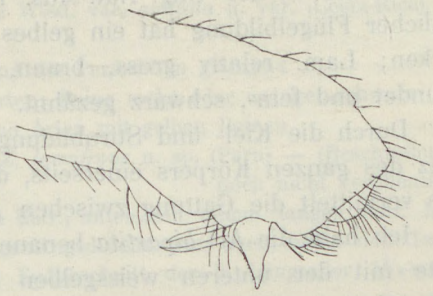


Fig. 12. Hypopyg von *Diathoneura nigrescens* n. sp.

V. stärker; Fühler schwarzbraun, 3. Glied fast $1^1/_2$-mal so lang wie das 2., ziemlich lang behaart; Ar. mit Endgabel und oben 4, unten einem langen Kstr.; Augen dicht behaart; Backen $^1/_{10}$ Augendurchmesser breit, vorn schwarz, hinten gelb; Kb. mässig kräftig, die folgenden Or. fein und kurz; Rüssel und Taster gelb; Mesonotum und Schildchen glänzend schwarz; Pleuren unter der Notopleuralkante mit einem tief mattschwarzen Längsbande; unterer Teil der Mesopleura, Sternopleura und Hypopleura blassgelb; v. D. halb so lang wie die h. D.; Längenabstand der D. halb so lang wie der Breitenabstand; etwa 8 Reihen schlecht gereihter A. vorhanden; obere H. etwas stärker als die untere; v. Stpl. schwach, u. Stpl. stark, h. Stpl. fehlend; l. Rb. halb so lang wie die a. Rb.; Schwinger gelb; Hinterleib elliptisch, fast so breit (♂) oder etwas breiter (♀) als der Thorax, zentral auf den vorderen Ringen diffus schmutzig gelb und matt glänzend, auf den hinteren 3 Ringen glänzend schwarz; Afterglieder weiss; Gen. Anh. versteckt; Beine blassgelb; v. P. und m. P. winzig, h. P. kräftig; Vorderferse länger als die 2 nächsten Glieder zusammen, gleichmässig behaart und beborstet; Flügel farblos; 2. C-abschnitt etwa

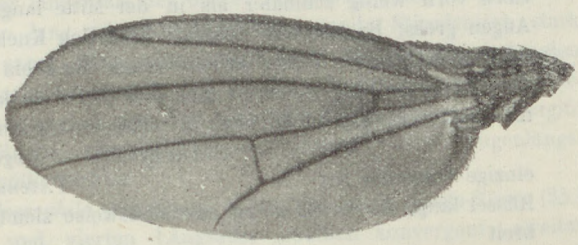


Fig. 13. Flügel von *Deathoneura nigrescens* n. sp.

$1^1/_4$-mal so lang wie der 3.; dieser über 3-mal so lang wie der 4.; 2. L. fast gerade, kaum merklich zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. parallel, sanft geschwungen; Endabschnitt der 4. L. 3-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. 3-mal so lang wie die h. Q., etwas grösser als der Q-abstand; Analzelle allseitig geschlossen; Aq. und 6. L. kräftig, *Drosophila*-artig.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 ♂; ein nicht ausgereiftes ♀ mit ähnlicher Flügelbildung hat ein gelbes Gesicht und etwas breitere, gelbe Backen; Lam. relativ gross, braun, ziemlich breit, am Ende schmal gerundet und fein-, schwarz gezähnt.

Durch die Kiel- und Stirnbildung, die kurzen l. Rb. und den Hochglanz des ganzen Körpers einerseits, die kräftige Aq. und 6. L. andererseits vermittelt die Gattung zwischen *Liodrosophila* und *Drosophila*.

Ich habe die Art *bipartita* benannt, weil die obere schwarze Thoraxhälfte mit der unteren weissgelben Hälfte scharf und recht auffällig kontrastiert.

Zur Bestimmung der Arten von Zygothrica Wiedemann und deren nächsten Verwandten.

1. Rüssel sehr dünn und lang, mit relativ langen und schmalen, die Richtung des Mentums beibehaltenden Labellen; Kopf etwas breiter als der Thorax; Gesicht wenig vor den Augen hervorragend; Kiel schmal, nasenförmig und tief reichend; Stirn vorn wenig schmäler als in der Mitte lang, sich nach hinten verbreiternd; Augen gross; Backen sehr schmal, über den Knebelborsten knapp $^1/_8$ Augenlängsdurchmesser breit; Fühler gross; drittes Glied bis fast zum Mundrande reichend, über 2 mal so lang wie breit und etwa 3-mal so lang wie das zweite Glied; Arista mit kleiner Endgabel und oben 5, unten einem langen Kstr.
   Tanyglossa n. subgen. von *Zygothrica* Wiedemann.
   einzige bekannte Art *T. tenuirostris* n. sp. (Costa-Rica). (31)
— Rüssel lang, aber dick, wenn ausnahmsweise ziemlich dünn, dann sind die Backen breit 2
2. Fühler sehr klein; drittes Glied wenig länger als das zweite und knapp $1^1/_2$-mal so lang wie breit; Arista mit grosser Endgabel und oben 5, unten einem langen Kstr.; Stirn länger als vorn breit, matt, dunkelrotbraun, Dreieck und Periorbiten glänzend; Backen linear; Gesichtskiel schmal, wenig vor den Augen hervorragend, nasenförmig und tief reichend; Gesichtsoberlippe nach hinten unten zurückweichend; Mundöffnung deshalb sehr verengt; Mesonotum stark glänzend, schwarzbraun; Brustseiten weissgelb; Hinterleib stark glänzend, rotbraun, mit schmalen, zentral nicht unterbrochenen, dunklen Hinterrandsäumen
   Zygothrica microstoma n. sp. (Costa-Rica). (32.)
— Fühler gross, drittes Glied 2 bis über 2-mal so lang wie breit und wie das zweite Glied; Gesichtskiel rammsnasenförmig und tief reichend 3
3. Flügel an der Spitze in grosser Ausdehnung intensiv gefleckt, sonst farblos 4
— Flügel ausser an der Spitze auch noch anderweitig gefleckt oder ganz ungefleckt 5

4. Stirn gelb, mit zwei nach vorn konvergenten, dunkelbraunen Längsstreifen; Taster am Ende schwärzlich; Backen unter den Augen braun gefleckt; Endabschnitt der 4. Längsader 1, 3-mal so lang wie der Queraderabstand
Zygothrica (Drosophila) vittatifrons Williston (St. Vincent). — (Typen mir unbekannt.)
— Stirn, Backen und Taster ganz gelb; Endabschnitt der 4. Längsader $1^2/_3$-mal so lang wie der Queraderabstand; Backen $^1/_6$—$^1/_4$ so breit wie der Augenlängsdurchmesser; 2. Längsader bald fast gerade, bald stark geschwungen und kräftig zur Costa aufgebogen *Z. vittatifrons* Wied. var. *avittata* n. var. (Costa-Rica). (33.)
5. Stirn ganz glänzend 6
— Stirn matt, höchstens das Dreieck und die Periorbiten glänzend 8
6. Stirn schwarz; glänzend schwarze Arten; Beine mehr oder weniger schwarz 7
— Stirn gelb oder gelbbraun; gelbbraune Arten mit gelben Beinen
Z. nitidifrons n. sp. und *Z. laevifrons* n. sp. (Peru) — (Beschreibungen noch nicht veröffentlicht).
7. Augen fast nackt; Arista oben mit 4 Kstr., unten mit einem langen Kstr. hinter der Endgabel; Backen $^1/_4$ bis $^1/_3$ Augenlängsdurchmesser breit, nebst den Tastern und Schienen gelb; Flügel farblos; Endabschnitt der 5. Längsader $1^3/_4$-mal so lang wie die hintere Querader
Neorhinoleucophenga vitripennis n. sp. pro parte (Costa-Rica). (8)
— Augen dicht-, lang behaart; Arista oben mit 2, unten mit 1 oder 2 langen Kammstrahlen hinter der Endgabel; Backen $^1/_8$ Augenlängsdurchmesser breit; Gesicht, Backen, Taster und grösstenteils auch die Schienen schwarz; Flügel gelblich; Endabschnitt der 5. Längsader viermal so lang wie die hintere Querader; 8 Dorsozentralen vorhanden
Neorhinoleucophenga trachyopa n. sp. pro parte. (Costa-Rica). (9.)
8. Endabschnitt der dritten und vierten Längsader parallel; zweiter Costalabschnitt so lang oder nur eine Spur länger als der dritte; Endabschnitt der 4. Längsader zwei- bis über zweimal so lang wie der Queraderabstand; Stirndreieck stark glänzend, gross, fast die ganze Stirn einnehmend und bis an die schmalen Periorbiten heranreichend, scharf begrenzt; winzige Art; Thorax ganz gelb; Hinterleib gelb, mit dunkelbraunen, zentral zum Teil bis an die Vorderränder der Tergite heranreichenden Hinterrandbinden oder ganz braun; Backen $^1/_4$—$^1/_3$ Augenlängsdurchmesser breit; Flügel völlig farblos
Dasydrosophila glabrifrons n. sp. pro parte (Costa-Rica). (35.)
— Endabschnitt der dritten und vierten Längsader deutlich konvergent; zweiter Costalabschnitt $1^1/_2$ bis über 2-mal so lang wie der dritte 9
9. Stirndreieck fehlend oder schmal, teilweise matt und unscharf begrenzt; Mundrand nicht schnauzenartig vorgezogen 10
— Stirndreieck gross und breit, in Form eines gleichseitigen, bis fast an den Stirnvorderrand reichenden Dreiecks in ganzer Ausdehnung glänzend und scharf umgrenzt; Mundrand schnauzenartig vorspringend 13
10. Arista unten hinter der Endgabel mit zwei langen Kammstrahlen; Gesicht und Backen weiss; Stirn $1^1/_4$-mal so lang wie vorn breit, matt, weissgelb, längs des schmalen, bis fast zu den Fühlern reichenden Dreiecks intensiv gelb; Periorbiten den Augen anliegend; Backen $^1/_4$ Augenlängsdurchmesser breit; Mesonotum mit 8 Reihen Akrostichalen, gelb, mit fünf schwarzbraunen Längsstreifen, und zwar zwei im Verlauf der d. Mi., einem im Verlauf der zentralen A. und je einem breiteren Streifen ausserhalb der d. Mi. vor dem Quereindruck; Hinterleib gelb,

zentral obenauf diffus grau; Beine gelb; Vorderferse des ♂ länger als die drei folgenden Glieder zusammen; Flügel farblos; 2. Costalabschnitt 1³/₄-mal so lang wie der dritte; dieser 3-mal so lang wie der vierte; 2. Längsader gerade, nicht zur Costa aufgebogen; Endabschnitt der 4. Längsader 1¹/₃-mal so lang wie der Queraderabstand

Neorhinoleucophenga quinquelineata n. sp. pro parte (Costa-Rica). (11.)

— Arista unten hinter der Endgabel nur mit einem langen Kammstrahl 11

11. Mesonotum mit 10 Reihen Akrostichalen, braun, vorn ungestreift, hinten mit Andeutung von zwei breiten, diffusen, dunkelbraunen Längsstreifen; Hinterleib schwarzbraun, am Vorderrande des zweiten Tergits zentral gelb eingeschnitten; drittes Tergit zentral vorn schmäler eingeschnitten; Legeröhre wie bei *Zygothrica;* Periorbiten vom Augenrande nach innen abweichend; Backen ¹/₃ Augenlängsdurchmesser breit; Vorderferse des ♂ länger als die zwei folgenden Glieder zusammen; Flügel gelblich; 2. Costalabschnitt 2¹/₄—2¹/₂-mal so lang wie der dritte; dieser 2¹/₄-mal so lang wie der vierte; 2. Längsader sanft geschwungen, am Ende nicht zur Costa aufgebogen; Endabschnitt der 4. Längsader so lang wie der Queraderabstand

Z. (Neorhinoleucophenga) Kertészi n. sp. pro parte (Costa-Rica). (10.)

— Menosotum mit weniger als 10 Reihen Akrostichalen 12

12. Menosotum mit 6 Reihen Akrostichalen, ausnahmsweise ganz schwarz oder schwarzbraun, meist braun mit 4 durchlaufenden schwarzen Längsstreifen im Bereiche der A. und D. bzw. d. Mi., ausserhalb der D. und d. Mi. mit je einem am Quereindruck unterbrochenen solchen Längsstreifen; Stirndreieck schmal, strichförmig, bis zum Stirnvorderrande reichend, begleitet von zwei dunkelbraunen bis schwarzen, matten Längsstreifen; Backen ¹/₆—¹/₃ Augenlängsdurchmesser breit; Arista unten hinter der Endgabel nur mit einem langen Kammstrahl; Flügel ungefleckt; 2. Längsader am Ende deutlich zur Costa aufgebogen

Z. (Dorsophila) Poeyi Sturtevant. (Havana, Cuba, Costa-Rica, Peru). (34.)

13. Flügel mehr oder weniger gefleckt; Mesonotum und Hinterleib stärker glänzend als bei den folgenden Arten, bald ganz schwarz, bald braun, mit mehr oder weniger deutlichen Längsstreifen, bald gleichmässig braun; Hinterleib des ♂ meist einfarbig gelbbraun, des ♀ mehr oder weniger schwarz gezeichnet oder ganz schwarz; v. r. Orb. mässig stark, bis ²/₃ so lang wie die p. Orb.

Z. Aldrichii Sturtevant. (Trinidad. Panama, auch Peru.)

— Flügel ungefleckt 14

14. Stirn des ♂ sehr breit, am Scheitel doppelt so breit wie in der Mitte lang; Po. weit vom Augenrande entfernt, den i. V. erheblich näher inseriert als dem Augenrande; seitlich von den Po. stehen zahlreiche, kräftige Börstchen 15

— Stirn des ♂ schmäler, am Scheitel knapp 2-mal so breit wie in der Mitte lang; Po. dem Augenrande genähert, von ihm höchstens so weit entfernt wie von den i. V.; Postokularzilien schwach entwickelt; Augen des ♂ hinten oben nicht zugespitzt; Thorax und Hinterleib matt glänzend; ersterer meist dunkelbraun, letzterer gelb mit schmetterlingsförmigen schwarzen Flecken am dritten und vierten Tergit, bzw. schwarz mit gelben, dreieckigen, lateralen Ausschnitten; 5. Tergit mit kleinerem schwarzem, zentralem, schmetterlingsförmigem Fleck; 2. Tergit schwarz mit gelbem, zentralem Vorderrandfleck; 6. Tergit ganz gelb; Gesicht und Mundrand weit vor den Augen hervorragend; v. r. Orb. mässig stark, ²/₃ so lang wie die p. Orb.; Endabschnitt der 4. Längsader nur wenig länger bis 1¹/₃-mal so lang wie der Queraderabstand *Z. Kertészi* n. sp. (Costa-Rica, Peru). (10.)

15. Augen des ♂ oval, hinten oben nicht zugespitzt; Mittelschienen an der Wurzel

ohne auffällige Börstchen; Mittelfersen des ♂ vorn innen fast 2-mal so lang beborstet, wie die Ferse dick ist; Endabschnitt der 4. Längsader fast 1½-mal so lang wie der Queraderabstand; Endabschnitt der 5. Längsader 2-mal so lang wie die hintere Querader; Hinterleib gelb mit schmetterlingsförmigen, schwarzen, zentralen Flecken am zweiten bis fünften Tergit; Arista oben mit 4—5, unten 2 langen Kammstrahlen hinter der Endgabel; v. r. Orb. schwach, etwa halb so lang wie die p. Orb.

Z. prodispar n. sp. oder var. von *dispar* WIEDEMANN (Peru), (Beschreibung noch nicht veröffentlicht).

— Ebenso, aber Augen des ♂ hinten oben zugespitzt; Arista oben mit 7, unten mit 4—5 langen Kammstrahlen; „Mittelschienen an der Wurzel mit 2—3 langen abstehenden Borsten versehen"

dispar WIEDEMANN (nach HENDEL) — (Typen mir unbekannt.) (Peru, Bolivia, Brasilien, nach STURTEVANT auch Trinidad River, Alajuelo, Panama).

31. **Tanyglossa** n. subgen. **tenuirostris** n. sp. — Körperlänge 2 mm; Kopf nur ganz wenig breiter als der Thorax; Gesicht hellgelb; Kiel nasenförmig, tief reichend; Stirn so breit wie lang oder etwas schmäler, matt, schwarz braun, am Vorder- und Seitenrande hellbraun; Dreieck scharf begrenzt, hellbraun, bis zum Stirnvorderrande reichend; Periorbiten den Augen angeschmiegt, bis zum vorderen Stirndrittel reichend, etwas glänzend, ebenfalls hellbraun; Orb. auf dem mittleren Stirndrittel; h. r. Orb. wenig näher der p. Orb. als der i. V.; v. r. Orb. mitten zwischen p. Orb. und h. r. Orb.; Po., i. V. usw. *Drosophila*-typisch; Fühler gelb, 3 Glied 2-mal so lang wie das zweite, kurz behaart, schwärzlich grau; Ar. oben mit 5, unten einem langen Kstr. hinter der Endgabel; Augen dicht behaart; Backen blassgelb, 1/8 Augendurchmesser breit; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein und kurz; Rüssel und Taster gelb, diese mit einer kräftigen apikalen Borste, jener sehr lang und dünn, etwa 1½-mal so lang, wie der Kopf hoch ist, bei dem vorliegenden ♀ geradlinig nach unten vorgestreckt, mit langen, lanzettförmigen Labellen. Mesonotum dunkelbraun, stark glänzend, fein-, reifartig behaart; v. D. schwach, etwa 1/3 so lang wie die hintere D.; Längenabstand der D. halb so lang wie der Breitenabstand; Psk. schwach; A. sehr sparsam und fein; zwischen den v. D. 4 Reihen A.; je 2 schwache H. vorhanden; Schildchen dunkelbraun, glänzend; die l. Rb. fast so stark wie die a. Rb.; Brustseiten weissgelb; v. Stpl. schwach, u. Stpl. stark, h. Stpl. fehlend; Hinterleib blassgelb, 2.—4. Ring schwarz, mit blassgelben Seitenrandbinden; 5. Ring gelb, mit breitem, schwarzem, trapez-förmigem Zentralfleck; 6. Ring mit solchem schmälerem Dreiecksfleck; Lam. gelb, ziemlich lang und breit, spitz endend, apikal fein und schwarz gezähnt, oben mit einem relativ langen, kräftigen Borstenhaar; Beine blassgelb; Vorderschenkel aussen hinten mit einer einzelnen, relativ langen und kräftigen Borste etwas oberhalb des unteren Drittels, innen relativ fein und kurz beborstet; Mittel- und Hinterschenkel kurz behaart;

P. an allen Schienen winzig, scheinbar fehlend; Vorderferse so lang wie die zwei nächsten Glieder zusammen; Hinterferse kürzer als der Tarsenrest; Flügel farblos; C. bis zur 4. L. reichend; 2. C-abschnitt $2^1/_4$-mal so lang wie der 3.; dieser 3-mal so lang wie der 4.; 2. L. fast gerade, am Ende eine Spur zur C. aufgebogen; 3. L. geschwungen, am Ende zur 4. L. konvergent; Endabschnitt der 4. L. fast gerade, knapp 2-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. knapp 2-mal so lang wie die h. Q., knapp = $^2/_3$ Q-abstand; Aq. und 6. L. kräftig.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 ♀.

32. **Zygothrica microstoma** n. sp. — Körperlänge $1^1/_2$ mm; Kopf so breit wie der Thorax; Gesicht sehr schmal, nach unten sich verschmälernd, braun; Kiel nasenförmig, tief reichend; Gesichtsoberlippe hoch, nicht, wie bei *Drosophila* gewöhnlich, nach vorn unten, sondern nach hinten unten geneigt, die Mundöffnung verengernd; diese deshalb ungewöhnlich kurz; Stirn viel schmäler als lang, matt, dunkelbraun bis schwarz, mit deutlich begrenztem, mehr graubraunem, glänzendem, bis fast zum Stirnvorderrande reichendem Dreieck und ebenso gefärbten, schmalen, den Augen anliegenden, fast ebenso weit reichenden Periorbiten; Fühler braun, 3. Glied schwarz oder heller gelb, ziemlich spitz endend, $1^1/_2$-mal so lang wie das 2., kurz behaart; Ar. mit grosser Endgabel und oben 5, unten einem langen Kstr.; Augen sehr lang-, dicht und kräftig behaart; Augenlängsdurchmesser senkrecht; Backen gelb, linear, etwa $^1/_{20}$ Augendurchmesser breit; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein und kurz; Rüssel dick, braungelb, *Drosophila*-typisch; Taster sehr klein; Mesonotum dunkelbraun, stark glänzend, sparsam-, mikroskopisch fein-, reifartig behaart; v. D. sehr fein und kurz, nur etwa $^1/_6$ so lang wie die h. D. etwa 2-mal so lang wie die A.; ihr Abstand von den h. D. kleiner als der halbe Breitenabstand; 6 Reihen A. und nur je eine sehr schwache H. vorhanden; Brustseiten hellgelb; v. Stpl. schwach, h. Stpl. fehlend, u. Stpl. mässig kräftig; Schildchen gross, spitz endend; a. Rb. von einander etwa halb so weit entfernt als von den etwas kürzeren l. Rb.; Schildchen ausserdem am Rande dicht-, fein-, kurz behaart; Schwinger bei dem vorliegenden Pärchen fehlend; Hinterleib stark glänzend, schmäler als der Thorax, braun mit dunkleren Hinterrandsäumen, relativ sparsam und fein beborstet, die Börstchen nach innen gerichtet; Gen. Anh. verborgen; Legeröhre gross und dick, gelbbraun, am Ende breit abgestutzt und kräftig-, schwarz gezähnt; Beine blassgelb, dünn; Schenkel fein behaart, unauffällig beborstet; P. an den Vorder- und Mittelschienen winzig, an den Hinterschienen deutlich; Vorderferse etwas kürzer als die 2 nächsten Glieder zusammen, kurz behaart; Hinterferse so lang wie die 3 nächsten Glieder zusammen; Flügel farblos; Flügelläppchen klein; C. bis zur 4. L. reichend; Costalborsten vor der 1. L. unscheinbar; 2. C-abschnitt 2-mal

so lang wie der 3.; dieser 4-mal so lang wie der 4.; 2. L. geschwungen, am Ende deutlich zur C. aufgebogen; 3. L. stark geschwungen, zur 4. L. konvergent; Endabschnitt der 4. L. gerade, $1^1/_3$ mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. 1—$1^1/_4$-mal so lang wie die h. Q., etwa $=^1/_3$ Q-abstand; Aq. und 6. L. kräftig.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 ♂, 1 ♀.

33. **Zygothrica** *(Drosophila)* **vittatifrons** Williston var *avittata* n. var. — Körperlänge 2 mm; Kopf so breit wie der Thorax; Gesicht gelb; Kiel kräftig, nasenförmig, tief reichend; Stirn so breit wie lang, matt, intensiv gelb, ungestreift; Dreieck und Periorbiten unscharf begrenzt, bis dicht an den Stirnvorderrand reichend; letztere schmal, etwas vom Augenrande nach innen abweichend; Orb. auf dem mittleren Stirndrittel; h. r. Orb. etwa mitten zwischen p. Orb. und i. V.; v. r. Orb. mitten zwischen p. Orb. und h. r. Orb. oder der p. Orb. genähert und mehr oder weniger schwächer als die p. Orb.; Fühler gelb; 3. Glied fast 3-mal so lang wie das 2., kurz behaart, Ar. mit Endgabel und oben 4, unten einem langen Kstr.; Augen zerstreut behaart; Backen gelb, $^1/_6$ bis $^1/_3$ Augenlängsdurchmesser breit; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein und kurz; Rüssel plump, nebst den breiten Tastern gelb; Thorax und Schildchen glänzend, gelbbraun; Mesonotum mit 4 schmalen, braunen, bis zum Schildchen reichenden Längsstreifen und Andeutung von 2 hellerbraunen Streifen hinter dem Quereindruck, bisweilen nur mit 2 undeutlichen, braunen Streifen im Bereiche der d. Mi.; Längenabstand der D. halb so gross wie ihr Breitenabstand; 6 Reihen A. und je zwei gleich kräftige H. vorhanden; v. Stpl. schwach, u. Stpl. stark, h. Stpl. fehlend; Schwinger gelb; Hinterleib glänzend, gelb, am 2.—5. Ringe mit grossen, trapezförmigen, hinten etwas breiteren, schwarzen Zentralflecken, die bis an die Vorderränder reichen, und von denen die hinteren immer schmäler werden; Gen. Anh. verborgen; Beine blassgelb, *Drosophila*-typisch beborstet; P. schwach; Vorderferse knapp so lang wie die zwei nächsten Glieder zusammen, kurz behaart; Hinterferse so lang wie die 3 nächsten Glieder zusammen; Flügel farblos, braunadrig, doch an der Spitze mit einem grossen, schwarzen Fleck, der von der Mündung der 2. L. etwas über die 3. L., etwa bis zur Mitte der ersten Hinterrandzelle hinausreicht; 2. C-abschnitt 2- bis fast $2^1/_2$-mal so lang wie der 3.; dieser 3-mal so lang wie der 4.; 2. L. fast gerade, am Ende wenig zur C. aufgebogen oder geschwungen und kräftig zur C. aufgebogen; 3. L. geschwungen, zur 4. L. konvergent; Endabschnitt der 4. L. gerade, $1^2/_3$-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. $1^1/_2$ bis $2^1/_4$-mal so lang wie die h. Q., $=^1/_2$ bis $^2/_3$-ma so lang wie der Q-abstand; Aq. und 6. L. kräftig.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 2 ♂♂.

Vittatifrons Will. unterscheidet sich von der vorstehend beschriebenen Art durch dunkelbraune, konvergente Stirnstreifen, dunkle Taster, braun gefleckte Backen; der Flügelfleck an der Spitze reicht bis zur 4. L.; der Endabschnitt der 4. L. ist gleich 1·3 Q-abstand.

34. **Zygothrica** *(Drosophila)* **Poeyi** Sturtevant. — Sturtevant's Beschreibung passt nur auf eine der vielen Farbenvarietäten dieser Art, weshalb ich mir an der Hand von 3 ♂♂, 5 ♀♀ des Ungarischen National-Museums aus Costa-Rica erlaube, eine ausführlichere Beschreibung zu bringen.

Körperlänge $1^1/_2$—2 mm; Kopf so breit wie der Thorax; Gesicht gelb, weit vorgewölbt; Kiel rammsnasenförmig; Stirn vorn so breit wie lang oder merklich schmäler, hinten nur wenig breiter als vorn, gelb, mit zwei rotbraunen bis tief schwarzen, von den Fühlern bis zum Scheitel ziehenden, matten Längsstreifen; ein zentraler, bis zum Stirnvorderrande reichender, gelber Längsstreifen und die beiden gelben Streifen längs der Augenränder etwa so breit wie die genannten dunklen Streifen; Periorbiten und Dreieck etwas glänzend, weit nach vorn reichend; erstere schmal, vorn vom Augenrande abweichend; Orb. auf dem mittleren Stirndrittel; h. r. Orb., mitten zwischen p. Orb. und i. V.; v. r. Orb. dicht hinter der p. Orb, etwa $^3/_4$ so lang wie diese; Pv. so stark wie die h. r. Orb.; Fühler gelb; 3. Glied 3-mal so lang wie das 2. und 2-mal so lang wie breit, schwarz, ziemlich lang behaart; Ar. mit kleiner Endgabel und oben 5, unten einem langen Kstr; Augen sparsam behaart, ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen $^1/_6$ bis $^1/_3$ Augendurchmesser breit, beim ♀ meist etwas breiter als beim ♂, über den Kb. am breitesten, nach hinten sich verschmälernd, gelb, vorn mehr oder weniger schwarz; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein und kurz; Rüssel lang dick, gelb, Labellen ziemlich schmal und nie zurückgeschlagen; Taster gelb oder mehr oder weniger schwarz, ziemlich breit, mit einer längeren subapikalen Borste; Thorax gelb, glänzend; Mesonotum mit 4 mehr oder weniger breiten, schwarzbraunen Längsstreifen; von den lateralen Streifen zweigt hinter dem Quereindruck noch je ein brauner Längsstreifen ab; davor zieht noch von den Schultern zu den Quereindrücken je ein brauner Streifen; bei einem Ex. ist das Mesonotum schwarzbraun und hat zwei schmale, gelbe Längsstreifen einwärts der D., bei einem Ex. ist es ganz schwarzbraun; Schildchen schwarzbraun, an den Seitenrändern basal bis zu den l. Rb. gelb, oder gelb mit zwei braunen Längsstreifen; Längenabstand der D. halb so gross wie der Breitenabstand; 6 Reihen A. und je 2 H. vorhanden; v. Stpl. schwach, u. Stpl. stark, h. Stpl. fehlend; Schwinger gelb; Hinterleib glänzend, zart grau bereift; 2.—5. Tergit mit je einem grossen, trapezförmigen, hinten immer schmäler werdenden, schwarzen Fleck, von denen

der des 2. Tergits vorn gelb eingeschnitten ist; 5. und 6. Ring, bisweilen auch der 4. ganz gelb; bei einem Ex. sind die 5 vorderen Ringe ganz schwarz und der 6. hat einen schwarzen, zentralen Dreiecksfleck; bei einem Ex. ist der 2.—4. Ring ganz schwarz und der 5. hat 3 schwarze, runde Flecken usw.; Gen. Anh. verborgen; Legeröhre gelb, plump, gross, konisch stumpf zugespitzt, mit mehreren kräftigen, apikalen Zähnchen und je einem lateralen Zäpfchen. Beine gelb; Vorderschenkel innen sparsam-, lang beborstet; P. fein, nur an den Hinterschienen auffällig; Vorderfersen etwa so lang wie die zwei nächsten Glieder zusammen, kurz behaart; Flügel farblos, braunadrig; 2. C-abschnitt $1^3/_4$ - 2-mal so lang wie der 3.; dieser 3-mal so lang wie der 4. und etwas länger als der Q-abstand; 2. L. sanft geschwungen, am Ende nicht oder nur wenig zur Costa aufgebogen; 3. L. zur 4. L. konvergent; Endabschnitt der 4. L. fast $1^1/_2$ bis 2-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. $1^1/_2$—2-mal so lang wie die h. Q., $= {}^1/_2$ Q-abstand; Aq. und 6. L. kräftig.

Zur Bestimmung der Arten der Drosophila-Untergattung Dasydrosophila mihi: (Arten mit stark verlängertem, meist relativ lang behaartem drittem Fühlerglied; Arista unten hinter der Endgabel in der Regel nur mit einem langen Kammstrahl; Gesicht meist abgeflacht, vor den Augen nicht vorspringend, mit verkürztem, abgeflachtem, nur ausnahmsweise nasenförmigem, tief reichendem Kiel).

1. Nur vier Reihen Akrostichalen vorhanden; Gesicht gelb; Gesichtsoberlippe schwarz; Kiel kräftig, nasenförmig, tief reichend; Stirn schwarz, vorn schmal gelb gesäumt; 3. Fühlerglied 3-mal so lang wie das zweite, lang behaart; Mesonotum blaugrau, im Bereiche der A. mit einem zentralen, braunen Längsstreifen, im Bereiche der D. und d. Mi. mit je einem schmäleren, braunen Streifen, der vorn bis zum Quereindruck reicht; Schultern gelb; je 2 H vorhanden; Brustseiten, Hinterleib und Schenkel schwarz *Dasydrosophila nasalis* n. sp. (Costa-Rica). (35.)
— Mehr als vier Reihen Akrostichalen vorhanden 2
2. Mesonotum gelb mit 2—4 braunen Längsstreifen oder braun mit 2 gelben Längsstreifen 3
— Mesonotum ungestreift oder höchstens mit einem braunen Längsstreifen 5
3. Flügel an der Spitze intensiv gefleckt; Rüssel auffällig lang *Zygothrica vittatifrons* Williston und var. *avittata* mihi. p. p. 4
— Flügel an der Spitze ungefleckt
4. Rüssel lang; Mesonotum glänzend gelb, ausser mit 4 zentralen, schmalen, braunen Längsstreifen meist noch mit je einem lateralen, am Quereindruck unterbrochenen, braunen Streifen; die zentralen 4 Streifen oder alle Streifen zuweilen zusammengeflossen, oder das braune Mesonotum lässt zwei schmale, gelbe Längsstreifen erkennen; Labellenenden, Taster, Brustseiten, Schwinger und Beine gelb; Stirn gelb mit zwei braunen bis schwarzen Längsstreifen; 3. und 4. Längsader konvergent; Endabschnitt der 4. Längsader knapp 2-mal so lang wie der Queraderabstand *Zygothrica (Drosophila) Poeyi* Strtvnt. pro parte. (34.)

— Rüssel kürzer; Mesonotum matt, gelb mit 4 braunen Längsstreifen, von denen die lateralen am Quereindruck unterbrochen sind; Brustseiten mit drei braunen Längsstreifen; Schwinger schwarz; Hinterleib gelb, am 2.—5. Ringe mit breiten, schwarzen Querbinden; Schenkel und Schienen schwarz geringelt; Kiel etwas nasenförmig, doch sanft zum Mundrande abfallend; Stirn vorn breiter als lang, matt, schwarzbraun, mit gelbem Dreieck und gelben Periorbiten; Schwinger, Labellenenden und Taster schwarz; 3. und 4. Längsader parallel; Endabschnitt der 4. Längsader $2^1/_2$-mal so lang wie der Queraderabstand *Dasydrosophila nigrohalterata* n. sp. (Costa-Rica). (36)

5. Stirndreieck glänzend, scharf begrenzt, gross, fast die ganze Stirn einnehmend und bis an die schmalen Periorbiten heranreichend; winzige gelbe Art, mit dunkelbraunen, zentral zum Teil bis an die Vorderränder der Tergite reichenden, dunkler braunen Hinterrandbinden oder ganz braun; Backen $^1/_4$—$^1/_3$ Augenlängsdurchmesser breit. *Dasydrosophila glabrifrons* n. sp. (Costa-Rica). (37.)

— Stirn matt oder matt glänzend, schmal 6

6. (Kiel nasenförmig *Dasydrosophila (Hirtodrosophila) carinata* Duda (Formosa).

— Kiel nicht nasenförmig 7

7. Backen breit 8

— Backen sehr schmal 9

8. Rüssel lang und plump; Stirndreieck lang, schmal, matt glänzend
Zygothrica (Drosophila) Poeyi Sturtevant p. p. (34.)

— Rüssel kurz, europäische und orientalische Arten:
Dasydrosophila (Hirtodrosophila) trapezina, Oldenbergi, astioidea, longecrinita.

9. Rüssel sehr lang und dünn
Tanyglossa tenuirostris p. p. (cf. *Zygothrica*-Schlüssel!) (31.)

— Rüssel plump und kurz 10

10. .(Brustseiten ungestreift
Dasydrosophila (Hirtodrosophila) [Drosophila] hirticornis de Meijere (Java).)

— Brustseiten gestreift 11

11. Arista oben mit 7 langen Kammstrahlen hinter der Endgabel; Taster nur mit einer kräftigen apikalen Borste; Pleuren gelb mit drei schwarzen Binden; zweiter Costalabschnitt $1^2/_3$-mal so lang wie der dritte; Endabschnitt der 4. Längsader doppelt so lang wie der Queraderabstand; Endabschnitt der 5. Längsader doppelt so lang wie die hintere Querader; Schwinger gelb
Dasydrosophila flavohalterata n. sp. (Costa-Rica). (39.)

— Arista oben mit 4 langen Kammstrahlen hinter der Endgabel; Taster mit je zwei apikalen Borsten; Pleuren nur mit einem langen, breiten, schwarzen Längsstreifen unter der Notopleuralkante, unten ganz blassgelb; zweiter Costalabschnitt $1^1/_3$-mal so lang wie der dritte; Endabschnitt der 4. Längsader $2^1/_2$- bis fast 3-mal so lang wie der Queraderabstand; Endabschnitt der 5. Längsader $2^1/_2$-mal so lang wie die hintere Querader; Schwinger dunkelbraun
Dasydrosophila fuscohalterata n. sp. (Costa-Rica). (38.)

35. **Dasydrosophila nasalis** n. sp. — Körperlänge $1^1/_2$mm; Kopf viel breiter als der Thorax; Gesicht gelb, oben schwarz; Kiel nasenförmig, sehr kräftig, tief reichend; Stirn wenig breiter als lang, hinten $1^1/_2$-mal so breit wie lang, matt, schwarz, am Vorderrande und an den Seiten rändern blassgelb; Dreieck tief schwarz, gross, deutlich, bis zum Stirn vorderrande reichend und hier den gelben Randsaum durchbrechend; Periorbiten blassgelb, etwa $^2/_3$ so lang wie die Stirn, schon am Scheitl-

vom Augenrande nach innen abweichend; Orb. nahe der Stirnmitte, auf kleinen, schwarz punktierten Hügeln stehend; h. r. Orb. 2-mal so nahe der p. Orb. wie der i. V.; v. r. Orb. dicht hinter und auswärts der p. Orb. viel dünner und nur etwa halb so lang wie die p. Orb.; Pv. etwa so stark wie die p. Orb.; Po. und i. V., wie gewöhnlich, kräftig; Fühler divergent, gelb; 3. Glied an der basalen Hälfte schwarz, 3-mal so lang wie das 2., ziemlich lang behaart; Ar. oben mit 4, unten mit einem langen Kstr. und grosser Endgabel; Augen dicht behaart, breit, Augenlängsdurchmesser halb rechtwinkelig nach vorn unten geneigt; Backen gelb, vorn am Mundrande schwarz, $^1/_8$ Augendurchmesser breit; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein, knapp halb so lang; Rüssel gelb; Taster schwärzlich, mit einer längeren, subapikalen Borste; Mesonotum dunkelbraun, derart dicht blaugrau bestäubt, dass nur das hintere Drittel zusammenhängend braun ist, ferner im Bereiche der 4 vorhandenen A—reihen ein brauner, zentraler Längsstreifen zu sehen ist und vor den D. je ein kurzer brauner Streifen, der knapp bis zum Quereindruck reicht; vorn ist der Quereindruck hellgelb gesäumt, desgleichen sind die Schultern gelb; Pleuren, Hüften und Schenkel schwarz; Schildchen dunkelbraun; Schwinger blassgelb; Hinterleib glänzend schwarz, auf den vorderen vier Ringen zart-, grau bereift; Längenabstand der D. grösser als der halbe Breitenabstand; je 2 mässig kräftige H. vorhanden; v. Stpl. mittelstark, h. Stpl. schwach, u. Stpl. stark; Kniee weiss; Schienen hellbraun, oben verdunkelt; Tarsen kurz behaart; Vorderferse so lang wie die 2 nächsten Glieder zusammen; Flügel farblos, braunadrig; C. bis zur 4. L. reichend; 2. C-abschnitt $1^1/_2$-mal so lang wie der 3.; dieser über 3-mal so lang wie der 4.; 2. L. ganz wenig geschwungen, am Ende kaum merklich zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. stärker geschwungen, etwas konvergent; Endabschnitt der 4. L. $2^1/_2$-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. 3-mal so lang wie die h. Q., so lang wie der Q-abstand; Aq. und 6. L. kräftig.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 ♂.

36. **Dasydrosophila nigrohalterata** n. sp. — Körperlänge 2 mm; Kopf breiter als der Thorax; Gesicht gelb; Kiel nur schwach nasenförmig, unten sanft zum Mundrande abfallend; Stirn breiter als lang, matt, schwarzbraun; Dreieck und Periorbiten gelb, matt, ersteres bis fast zum Stirnvorderrande reichend, letztere etwa $^2/_3$ so lang wie die Stirn; Orb. auf dem mittleren Stirnfünftel; h. r. Orb. zweimal so nahe der gleich starken p. Orb. wie der i. V.; v. r. Orb. neben der p. Orb. sehr fein und nur etwa $^1/_3$ so lang wie die p. Orb.; Fühler gross, gelb; 3. Glied schwärzlich, 3-mal so lang wie das 2., dicht-, ziemlich lang behaart; Ar. nur oben lang gekämmt, Gabel bei beiden vorliegenden

Exemplaren abgebrochen; Augen zart-, dicht behaart; Augenlängsdurchmesser senkrecht; Backen gelb, vorn am Mundrande schwarz gesäumt, am unteren Augenrande $^1/_8$ — am Kinn etwa $^1/_6$ Augenlängsdurchmesser breit; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein und kurz; Rüssel gelb; Labellen oben schwarz; Taster schwarz, mit zwei apikalen Borsten; Thorax und Schildchen gelbbraun; Mesonotum mit 4 bis zum Schildchen reichenden, braunen Längsstreifen, die lateralen Streifen am Quereindruck unterbrochen; die intermediären gelben Streifen sind durchschnittlich so breit wie die braunen Streifen; Schildchen am Grunde mit einem zentralen braunen Fleck; Brustseiten mit 3 schwarzbraunen Längsstreifen bzw. mit je einem Streifen unter der Notopleuralkante, über der Pteropleura und über der Sternopleura; v. D. schwach; Längenabstand der D. kleiner als der halbe Breitenabstand; 6 Reihen A. und je 2 schwache H. vorhanden; v. Stpl. mittelstark, h. Stpl. schwach, u. Stpl. stark; gegenseitiger Abstand der Rb. fast gleich gross, die l. Rb. fast so stark wie die a. Rb.; Schwinger schwarz; Hinterleib gelb, matt glänzend; 1. Ring aussen hinten schwarz gefleckt; 2. Ring mit breiter, schwarzer, zentral vorn eingeschnittener Querbinde; 3. Ring schwarz, mit schmalem, lateralem, gelbem Hinterrandsaum; 4. und 5. Ring schwarz, mit schmalen, lateralen, gelben Vorderrandsäumen, die folgenden Ringe gelb; Legeröhre gross, gelb, konisch zugespitzt, oben und apikal kräftig-, schwarz gezähnt; Beine gelb; Schenkel unten-, Schienen oben schwarz geringelt; P. an allen Schienen deutlich; Vorderferse so lang wie die 2 nächsten Glieder zusammen; Flügel gelblich; 2. Costalabschnitt $1^1/_2$-mal so lang wie der 3.; dieser über 3-mal so lang wie der 4.; 2. L. fast gerade; 3. und 4. L. sanft geschwungen, parallel; Endabschnitt der 4. L. $2^1/_2$-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. 2—$2^1/_2$-mal so lang wie die h. Q., fast so lang wie der Q-abstand; Aq. und 6. L. kräftig.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 2 ♀♀.

Die anscheinend ähnliche *D. prognatha* Sturtevant hat starke Humeralen und gelbe Beine.

37. **Dasydrosophila glabrifrons** n. sp. — Körperlänge 1 mm.; Kopf wenig breiter als der Thorax; Gesicht gelb; Kiel schmal, mehr oder weniger nasenförmig bzw. unten abgeflacht und allmählich zum Mundrande abfallend; Stirn vorn eine Spur breiter als lang, braun; das sehr grosse, scharf umgrenzte, bis zu den Fühlern reichende, vorn abgerundete, gleichseitige Dreieck bis an die Periorbiten heranreichend, stark glänzend; Periorbiten schmal, den Augen angeschmiegt, wenig die Stirnmitte überschreitend; Orb. einander sehr genähert, die h. r. Orb. über 2-mal so nahe der p. Orb. wie der i. V.: v. r. Orb. klein, der p. Orb. näher als der h. r. Orb., bisweilen gänzlich fehlend; Fühler gelb, 3. Glied schwarz, über

zweimal so lang wie das 2., lang behaart; Ar. mit Endgabel und oben drei, unten einem langen Kstr.; Augen dicht behaart, rundlich; Backen gelb, vorn und hinten breit, etwa 1/4 bis 1/3 Augenlängsdurchmesser breit; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein und kurz; Rüssel gelb, dick; Taster gelb, mit einem längeren, subapikalen Börstchen; Thorax und Schildchen glänzend, gelbbraun; Längenabstand der D. grösser als der halbe Breitenabstand; 6 Reihen feiner, schwer zählbarer, schlecht gereihter A. und anscheinend nur je eine schwache H. vorhanden; v. Stpl. schwach, u. Stpl. stark, h. Stpl. fehlend; Hinterleib gelb, glänzend, beim ♂ am 2.—6. Ringe mit dunkelbraunen Hinterrandbinden, die am 2.—4. Ringe zentral bis an die Vorderränder reichen, und gelbem 6. Ringe, beim ♀ einfarbig, schmutzig gelbbraun, matt glänzend; Lam. lang und breit, konisch zugespitzt, apikal fein-, schwarz gezähnt; Beine gelb; Schenkel *Drosophila*-typisch beborstet; P. der Schienen deutlich; Vorderferse so lang wie die 2 nächsten Glieder zusammen; Flügel farblos; 2. C-abschnitt 1 1/3-mal so lang wie der 3; dieser 3-mal so lang wie der 4. und etwa 1 1/2-mal so lang wie der Q-abstand; 2. L. sanft geschwungen, am Ende deutlich sanft zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. sanft geschwungen, parallel; Endabschnitt der 4. L. über 2-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. über 2-mal so lang wie die h. Q., fast so lang wie der Q-abstand; Aq. und 6. L. kräftig.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 ♂, 1 ♀.

38. **Dasydrosophila fuscohalterata** n. sp. — Körperlänge 1 1/4 mm; Kopf wenig breiter als der Thorax; Stirn etwas länger als breit, matt, graubraun; Dreieck und Periorbiten 2/3 so lang wie die Stirn, grau, glänzend; Orb. auf dem mittleren Stirndrittel; h. r. Orb. wenig näher der p. Orb. als der i. V.; v. r. Orb. mitten zwischen p. Orb. und h. r. Orb., fein, etwa 1/3 so lang wie die p. Orb.; Fühler gelb, 3. Glied am Grunde schwärzlich, 2 1/2-mal so lang wie das 2., etwa 1 1/2-mal so lang wie breit, fein-, ziemlich lang behaart; Ar. oben mit 4, unten mit einem langen Kstr. hinter der Endgabel; Gesicht gelb; Kiel nicht nasenförmig, allmählich zum Mundrande abfallend; Augen sehr fein und kurz behaart; Backen 1/8 Augenlängdurchmesser breit, gelb, vorn schwarz gerandet; Kb. kräftig, folgende Or. fein und kurz; Rüssel gelb; Taster dunkelbraun, mit zwei kräftigen, apikalen Börstchen; Schildchen und Mesonotum hellbraun; Pleuren unter der Notopleuralkante mit einem schwarzen Längsbande, darunter weissgelb; Längenabstand der D. etwas kleiner als der halbe Breitenabstand; 6 Reihen A. und je 2 schwache H. vorhanden; Schwinger dunkelbraun; Hinterleib schwarz, matt glänzend; Bauch gelb; Lam. wenig vorstehend, gelb, pyramidal; Beine weissgelb; Vorderferse dunkelbraun, etwas kürzer als die 2 nächsten Glieder zusammen; Mittelferse so lang

wie die 3 nächsten Glieder zusammen; Flügel farblos, am Grunde zwischen 1. und 2. L. etwas diffus bräunlich; 2. C-abschnitt $1^1/_3$-mal so lang wie der 3.; dieser 3-mal so lang wie der 4.; 2. L. gerade; 3. und 4. L. ganz sanft geschwungen, fast parallel oder eine Spur konvergent; Endabschnitt der 4. L. über $2^1/_2$-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. über $2^1/_2$-mal so lang wie die h. Q., $= {}^3/_4$ Q-abstand; Aq. und. 6. L. kräftig.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 ♀.

39. **Dasydrosophila flavohalterata** n. sp. oder var. der vorigen, ist erheblich grösser, 2 mm lang; Stirn so breit wie lang, mattgelb; Dreieck und Periorbiten $^3/_4$ so lang wie die Stirn, blassgelb; h. r. Orb. eine Spur näher der i. V. als der p. Orb.; v. r. Orb. mitten zwischen p. Orb. und h. r. Orb. und etwa halb so lang wie die p. Orb.; 3. Fühlerglied bis $2^1/_2$-mal so lang wie das 2. und fast doppelt so lang wie breit; Augen dicht behaart; Taster schwarz; Thorax gelbbraun; Pleuren ausser der Binde unter der Notopleuralkante noch mit einem kurzen, schwarzen Längsstreifen vor den Schwingern und schwarzbrauner Sternopleura; Schwinger gelb; Beine nebst Vorderferse gelb; Flügel schwarzgrau; 2. C-abschnitt $1^2/_3$-mal so lang wie der 3.; dieser fast 3-mal so lang wie der 4.; Endabschnitt der 4. L. 2-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. über 2-mal so lang wie die h. Q., $= {}^3/_4$ Q-abstand. Alles übrige wie bei *fuscohalterata*.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 2 ♀♀.

40. **Incisurifrons** *(Drosophila)* **congesta** Zett. 1847, = *Drosophila frontata* de Meijere 1914, = *Drosophila quadrata* Sturtevant, 1916. Von dieser charakteristischen, anscheinend über alle Erdteile verbreiteten Art fand ich unter den Costaricanern des Ung.-Nat. Mus. 20 ♂♂, 12 ♀♀, die sich von den europäischen und orientalischen Formen nicht unterscheiden lassen.

41. **Paradrosophila** *(Drosophila)* **flexa** Loew 1865. — Unter den durch kräftigere Präskutellarborsten ausgezeichneten *Drosophila*-Arten, die ich im Beitrag zur Syst. d. Dros. in dem Subgenus *Paradrosophila* vereinigt habe, fand ich unter den Costaricanern des Ungarischen National Museums 4 ♂♂ und 4 ♀♀ einer Art, die Sturtevant in The North Amer. Spec. of *Drosophila* als *flexa* Loew 1865 S. 71 neu und so ausführlich beschrieben hat, dass ihre Wiedererkennung keine Schwierigkeiten macht. In einen alle bisher bekannten Arten umfassenden Schlüssel würde sie nahe *punctipennis* v. d. Wulp einzureihen sein, in etwa folgender Gegenüberstellung zu *punctipennis*.

Flügel viel länger und schmäler als bei *punctipennis*; Ende des ersten Costalabschnitts und der ersten bis vierten Längsader, mittlere und hintere Querader sowie

der Endabschnitt der 5. Längsader schwarz gesäumt; hintere Querader S-förmig geschwungen; Stirn, Thorax und Schildchen hellgelb; 6 Reihen Akrostichalen und 2 kräftige Humeralen vorhanden; Präskutellaren gelb, relativ schwach und kurz, doch über zweimal so lang wie die Mikrochäten davor; Hinterleib gelb, meist auf allen Ringen zentral diffus geschwärzt; Legeröhrelamellen sehr breit, am Ende gerundet, gelb: *flexa* Loew, (Cuba, Nicaragua, Panama, Costa-Rica).

42. **Paradrosophila Florae** Sturtevant 1916. Ann. Soc. America 9.339. und „The North. American Species of *Drosophila*." 1921. p. 72. — Körperlänge 1½ mm.; Kopf wenig breiter als der Thorax; Gesicht gelb; Kiel nasenförmig, tief reichend; Stirn länger als breit, matt, gelb; Dreieck und Periorbiten etwas heller gelb, über ¾-mal so lang wie die Stirn; letztere etwas vom Augenrande nach innen abweichend; h. r. Orb. näher der p. Orb. als der i. V.; v. r. Orb. dicht hinter und auswärts der p. Orb., etwa halb so lang wie die p. Orb.; Fühler gelb, 3. Glied knapp zweimal so lang wie das zweite, kurz behaart, mit dreizackiger, kleiner Endgabel und oben 4, unten 2 langen Kstr.; Augen zerstreut behaart; Backen gelb, schmal, etwa 1/10 Augenlängsdurchmesser breit; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein und kurz; Rüssel und Taster gelb. Thorax und Schildchen gelb, matt; Psk. wenig schwächer als die v. D.; Längenabstand der D. knapp halb so lang wie ihr Breitenabstand; zwischen den v. D. 6 Reihen A., dicht davor 8 Reihen A., doch sind die d. Mi. von den A. morphologisch nicht unterscheidbar; je 2 kräftige H. vorhanden; v. Stpl. mittelstark, u. Stpl. stark; h. Stpl. verkümmert oder fehlend. Schildchen des ♂ bei dem vorliegenden Exemplar vor der linken l. Rb. mit einem etwas kleineren Börstchen, rechts ohne solches Börstchen; desgleichen das ♀ nur mit den gewöhnlichen 4 Rb.; Schwinger gelb; Hinterleib des ♀ gelb, des ♂ mehr braun, ohne deutliche Binden, nur hinter den ziemlich kräftigen Hinterrandborsten mit dunkelbraunen, zentral mehr oder weniger unterbrochenen Hinterrandsäumen; Lam. rotgelb, klein, schmal und spitz; Gen. Anh. gelb, säbelförmig bzw. schwach S-förmig gekrümmt, kahl, ziemlich lang, nach vorn unten vorgestreckt, ähnlich denen von *D. obscura* Fallén; Beine gelb; Vorderferse so lang wie die 3 nächsten Glieder zusammen; Flügel farblos; 2. C-abschnitt etwa 2¼-mal so lang wie der 3.; dieser 2¼-mal so lang wie der 4.; 2. L. fast gerade oder leicht geschwungen, am Ende mehr oder weniger zur C. aufgebogen: 3. und 4. L. fast gerade, parallel; Endabschnitt der 4. L. 1¾-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. 1½-mal so lang wie die h. Q., über halb so lang wie der Q-abstand.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 ♀, in Oldenberg's S. 1 ♂; dieses bezettelt „San José, Costa-Rica".

Diese Art ist sehr ähnlich *insconspicua* de Meijere (Java) und *simplex* de Meijere (Java und Formosa), unterscheidet sich aber von

beiden Arten durch das Vorhandensein von oben 4, unten 2 langen Kstr. vor der Endgabel, während *inconspicua* oben 3, unten einen Kstr., *simplex* oben 2, unten einen langen Kstr. hat, und anderes mehr.

Zur Gattung *? Drosophila* Fallén:

Im „Beitrag zur Systematik der Drosophiliden" habe ich auf Seite 202 und 203 der Gattung *Drosophila* Flln. *Incisurifrons* mihi, *Spinodrosophila* mihi, *Scaptomyza* Hardy, *Parascaptomyza* mihi, *Hirtodrosophila* mihi, *Acrodrosophila* mihi, *Pugiodrosophila* mihi, *Paradrosophila* mihi und *Spinulophila* mihi als Untergattungen untergeordnet. Die costaricanischen Arten von *Incisurifrons*, *Hirtodrosophila*, bzw. der jetzt von mir dafür neu eingesetzten *Dasydrosophila* und *Paradrosophila* habe ich vorstehend bereits abgehandelt.

Spinodrosophila-Arten sind bisher in Amerika nicht gefunden worden. Ich ziehe diesen schlecht gebildeten Namen zurück und setze künftig dafür „*Acanthopterna*" ein. *Acrodrosophila testacea* v. Roser (= *putrida* Sturtevant) gehört anscheinend nur der palä- und nearktischen Zone an. Von *Pugiodrosophila*, ebenfalls schlecht benannt und von mir jetzt durch *Xiphidiochaeta* ersetzt, ist nur eine Art: *pugionata* de Meijere aus S. O. Asien bekannt. Der Name *Spinulophila* ist ebenfalls hybrid gebildet; ich ersetze den Namen durch „*Acanthophila*". Die Arten dieser Untergattung sind durch eine Reihe kammartig gedrängt stehender Börstchen längs der vorderen inneren unteren Hälfte der Vorderschenkel ausgezeichnet. Von den von Sturtevant aufgeführten Drosophiliden gehört zu dieser Untergattung nur *Drosophila cilifemur* Villeneuve 1921 = *Drosophila immigrans* Sturtevant 1921 = *Drosophila tripunctata* Sturtevant 1918. Ich fand unter den Costaricanern des Ungarischen National-Museums eine neue Art: *mediostriata* n. sp., die auch in Peru, Bolivia und Brasilien vorkommt. Endlich fand ich unter den Costaricanern des Ungarischen National-Museums noch eine Drosophiliden-Art, die zwischen *Chymomyza* Czerny und *Drosophila* Flln. sens. strict. vermittelt und habituell der im „Beitrag zur Systematik" S. 192 kurz skizzierten Gattung *Tanygastrella* mihi ähnelt. Ich habe für diese neue Art die Gattung *Neotanygastrella* gebildet. Eine zweite Art dieser Gattung fand ich unter den südamerikanischen Arten des Dresdener Museums. In meiner Monographie der südamerikanischen Drosophiliden werde ich die Gattung genauer beschreiben.

Vorläufig habe ich *Neotanygastrella tricoloripes* n. sp. nebst der genannten neuen *Acanthophila*-Art kurzer Hand in der nachfolgenden Tabelle zur Bestimmung der costaricanischen Drosophiliden an passender Stelle eingereiht, um sie einer leichten Bestimmung zugänglich zu machen.

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

Schlüssel zur Bestimmung der Arten von Drosophila Fln., unter Berücksichtigung der Untergattungen Scaptomyza Hardy, Parascaptomyza mihi, Acantophila mihi und Neotanygastrella n. gen.

1. Weniger als sechs Reihen Akrostichalen vorhanden 2
— Sechs oder mehr Reihen Akrostichalen vorhanden 4
2. Mesonotum gelblichweiss, glänzend, mit 2—4 Reihen Akrostichalen; Schildchen schwarz; Hinterleib an der Vorderhälfte schwarz, an der Hinterhälfte weiss; Kiel kräftig, nasenförmig, tiefreichend; Stirn gelb, vorn breiter als in der Mitte lang; Fühler, wie bei *Drosophila*, mässig lang; Arista mit grosser Endgabel und oben 5, unten 2 langen Kammstrahlen; Flügel, wie bei *Scaptomyza*, lang und relativ schmal, farblos, doch Queradern intensiv beschattet; zweiter Costalabschnitt etwa 4-mal so lang wie der dritte; 2. Längsader am Ende zur Costa aufgebogen
Drosophila semialba n. sp. (Costa-Rica). (44)
— Ganz anders gefärbte Arten; Flügelqueradern nicht beschattet 3
3. Vier Reihen Akrostichalen vorhanden; Flügel breit und kurz; zweiter Costalabschnitt 1½-mal so lang wie der dritte; Fühler gross; drittes Glied über doppelt so lang wie breit und wie das zweite Glied, lang behaart; Arista unten hinter der Endgabel nur mit einem langen Kammstrahl; Gesichtskiel nasenförmig, tief reichend, Mesonotum blaugrau, mit drei braunen Längsstreifen; Hinterleib und Schenkel schwarz
Dasydrosophila nasalis n. sp. pro parte (Costa-Rica). (35)
— Nur zwei Reihen Akrostichalen vorhanden; Flügel lang und schmal; zweiter Costalabschnitt drei- bis fast viermal so lang wie der dritte, Fühler klein; drittes Glied nicht länger als das zweite, kurz behaart; Arista unten hinter der Endgabel mit zwei langen Kammstrahlen; Gesichtskiel nicht nasenförmig, schon dicht unter der Gesichtsmitte sanft zum Mundrande abfallend; Mesonotum matt, hellgelb, längs der Notopleuralkante diffus gebräunt, zentral mit einem breiten, auch über das Schildchen ziehenden, braunen Längsstreifen; Brustseiten hellgelb, oben breit-, dunkelbraun-, längs gestreift; drei Paar kräftiger Dorsozentralen vorhanden; Hinterleib sehr variabel gefärbt, gelb, grau oder schwarz, meist gelb mit je zwei mehr oder weniger ausgedehnten, schwarzen Flecken auf den fünf vorderen Tergiten; 6. Tergit meist gelb, seitlich ausgedehnt glänzend schwarz gefleckt
Parascaptomyza (Drosophila) vittata Coquillet (Florida, Cuba, Jamaica, Costa-Rica). (43)
4. Flügel am Grunde vorn bis zum Ende der ersten Längsader, nach hinten bis zur mittleren Querader und zu der vereinigten Basal- und Diskoidalzelle geschwärzt; hintere Querader kräftig beschattet; Enden der zweiten bis vierten Längsader eine Spur beschattet; Gesichtskiel schmal, von der Gesichtsmitte ab ohne Nasenbildung allmählich zum Mundrande abfallend; Stirn schwarz, gelb gesäumt, mit gelbem Dreieck; Mesonotum blaugrau mit zwei zentralen, braunen Längsstreifen und je einem grossen, braunen Fleck vor und hinter dem Quereindruck; Hinterleib grau, auf dem dritten bis fünften Tergit mit je zwei schwarzen Fensterflecken; Schenkel schwarz, Schienen gelb, oben und unten schwarz geringelt
Drosophila fundomaculata n. sp. (Costa-Rica). (45)
— Flügel ungefleckt oder nur an den Queradern mehr oder weniger gefleckt, oder an der Flügelvorderhälfte oder ganz diffus grau oder braun, am Grunde nie gefleckt 5
6
5. Mesonotum gestreift oder gefleckt 17
— Mesonotum weder gestreift noch gefleckt 7
6. Mesonotum mit sechs Reihen Akrostichalen, nicht punktfleckig

— Mesonotum mit acht Reihen Akrostichalen, wenn weniger vorhanden sind, so ist es punktfleckig 9

7. Kräftige Präskutellaren vorhanden; hintere Querader S-förmig gekrümmt *Paradrosophila flexa* Loew pro parte. (41)

— Kräftige Präskutellaren fehlend; hintere Querader gerade 8

8. Nur je eine kräftige Orale vorhanden; Mesonotum gelb und braun gestreift; Gesichtskiel rammsnasenförmig; drittes Fühlerglied lang *Zygothrica (Drosophila) Poeyi* Sturtevant pro parte. (34)

— Je zwei kräftige Oralen vorhanden 15

9. Mesonotum grau mit zahlreichen kleinen, dunkelbraunen Flecken im Umkreise der Borsten; Adern ziemlich gleichmässig braun, nur die Costa vor dem Costalbruch mehr oder weniger verdunkelt; Queradern kaum merklich beschattet; 2. Längsader am Ende nur ganz sanft zur Costa aufgebogen; zweiter Costalabschnitt mindestens doppelt so lang wie der dritte; dieser bis 2½ mal so lang wie der vierte und kürzer als der Queraderabstand; Endabschnitt der 4. Längsader 1½ bis 1⅔-mal so lang wie der Queraderabstand; Hinterleib mit mehr oder weniger breiten, zentral unterbrochenen, schwarzbraunen Hinterrandbinden, die am Seitenrande oder Bauche meist sich verbreitern und bis an die Vorderränder der Tergite reichen, und mehr oder weniger breiten, seitlich verkürzten, zentral oft unterbrochenen gelben Vorderrandbinden; Legeröhrelamellen des ♀ lang und schmal, spitz endend *D. repleta* Wollaston (Kosmopolit) 46 und *prorepleta* n. var. (Costa-Rica). (46a)

— Mesonotum gestreift oder unregelmässig gefleckt, doch ohne kleine dunkelbraune Flecken im Umkreise der Borsten 10

10. Mesonotum überwiegend hell- oder dunkelbraun mit dunkler braunen Längsstreifen 11

— Mesonotum überwiegend dunkelbraun mit gelben oder grauen Zeichnungen 16

11. Mesonotum hellbraun mit s c h m a l e n dunkelbraunen Längsstreifen 12

— Mesonotum grau, rotbraun oder dunkelbraun, wenn gelbbraun, mit b r e i t e n dunkelbraunen Längsstreifen 13

12. Nur je eine kräftige Orale vorhanden; Mesonotum zwischen den d. Mi. mit zwei langen braunen Längsstreifen und einem zentralen, kürzeren Streifen auf der Mesonotummitte, ausserhalb der d. Mi. hinter dem Quereindruck mit je zwei braunen Flecken, vor dem Quereindruck mit je einem quer verlängerten Fleck und einem mit diesem zusammenhängenden Fleck einwärts der Schulterbeule; Hinterleibstergite hellbraun mit schwarzbraunen, zentral unterbrochenen, lateral sich verschmälernden, doch nahe dem Seitenrande nach vorn umbiegenden und die Vorderränder erreichenden Hinterrandbinden; Pleuren gelb mit drei braunen Längsstreifen; Flügel gelblich; hintere Querader deutlich beschattet; zweiter Costalabschnitt knapp 1½-mal so lang wie der dritte; dieser länger als der Queraderabstand und fast dreimal so lang wie der vierte; Endabschnitt der 4. Längsader doppelt so lang wie der Queraderabstand *pictiventris* n. sp. (Costa-Rica). (47)

— Je zwei kräftige Oralen vorhanden; Mesonotum zwischen den d. Mi. nur mit e i n e m zentralen, braunen Längsstreifen, welcher sich hinter der Mitte des Mesonotums gabelt; die Gabelzinken reichen bis an das Schildchen; ferner mit je einem braunen Längsstreifen im Verlaufe der in Doppelreihen angeordneten d. Mi.; ausserhalb derselben vor dem Quereindruck mit einem Randstreifen; hinter dem Quereindruck, ausser dem Randstreifen, noch mit einem eingeschobenen Streifen; Pleuren und Hinterleib wie bei *pictiventris;* Flügel farblos; zweiter Costalabschnitt fast 3-mal so lang wie der dritte; dieser knapp doppelt so lang wie der vierte und nicht länger als der Queraderabstand; Endabschnitt der 4. Längsader wie bei *pictiventris* *Drosophila Buscki* Coquillet (Kosmopolit).

13. Vorderschenkel, -schienen und -fersen schwarz, -hüften und -tarsenrest weissgelb; Mittel- und Hinterbeine gelbbraun
Neotanygastrella tricoloripes pro parte. (64.)
— Vorderbeine wie die Mittel- und Hinterbeine gefärbt 13a.
13a. Nur je eine kräftige Orale vorhanden 13b.
— Je zwei kräftige Oralen vorhanden 15
13b. Mesonotum gelbbraun mit zwei breiten, dunkler braunen, zentral schmal gelbbraun getrennten Längsstreifen; Hinterleib gelb mit dunkelbraunen, zentral nicht unterbrochenen Hinterrandbinden; Flügel graubräunlich
D. limbiventris n. sp. pro parte (Costa-Rica). (48.)
— Mesonotum graubraun mit zwei dunkelbraunen, zentral grau oder graugelb getrennten Längsstreifen; Hinterleib mit breiten, zentral getrennten, dunkelbraunen Hinterrandbinden; Flügel fast farblos 14
14. Mesonotum graubraun, einwärts der d. Mi. mit zwei breiten, dunkler braunen, bis zum Schildchen reichenden Längsstreifen, welche durch einen zentralen grauen, nach hinten sich verschmälernden Streifen getrennt sind, auswärts der d. Mi. mit je einem am Quereindruck unterbrochenen, dunkelbraunen Längsstreifen; Pleuren ausgedehnt dunkelbraun gefleckt; Hinterleib matt glänzend, mit breiten, zentral mehr oder weniger verbreiterten und mehr oder weniger unterbrochenen, schwarzbraunen Hinterrandbinden; Queradern kaum merklich beschattet; zweiter Costalabschnitt etwas 2½-mal so lang wie der dritte; dieser knapp doppelt so lang wie der vierte und kürzer als der Queraderabstand
D. fuscolineata n. sp. (Costa-Rica). (49.)
— Mesonotum graubraun, einwärts der d. Mi. mit zwei schmalen, dunkelbraunen, nach hinten zu sich verschmälernden und divergierenden Längsstreifen, welche für einen hinten über vier A-reihen sich erstreckenden Streifen der graubraunen Grundfarbe Raum lassen; zwischen den divergierenden Längsstreifen findet innerhalb des gen. graubraunen Streifens ein mehr oder weniger deutlicher, vom Schildchen bis zur Mesonotummitte reichender, zentraler, brauner Streifen Platz; auswärts der d. Mi. sieht man hinter dem Quereindruck je zwei braune Streifen, vor dem Quereindruck einen braunen, undeutlichen Fleck; Hinterleib ähnlich *fuscolineata*, mit mehr oder weniger scharf begrenzten, zentral mehr oder weniger breit unterbrochenen Hinterrandbinden; Flügel ähnlich denen von *fuscolineata*
alternolineata n. sp. (Costa-Rica). (50.)
15. Mittlere Querader nicht-, hintere Querader kaum merklich beschattet; Stirn vorn deutlich breiter als lang; Mesonotum rotgelb, einwärts der d. Mi. mit zwei einander genäherten, vorn und hinten verkürzten, dunkelbraunen Längsstreifen, auswärts der d. Mi. vor und hinter dem Quereindruck undeutlich braun gefleckt bzw. gestreift; Hinterleib gelb, mit breiten, zentral nicht unterbrochenen, schwarzen Hinterrandbinden; Flügel schwach grau; zweiter Costalabschnitt knapp 3-mal so lang wie der dritte, dieser knapp 3-mal so lang wie der vierte und kürzer als der Queraderabstand; 2. Längsader nicht oder nur am äussersten Ende eine Spur zur Costa aufgebogen *D. abregolineata* n. sp. (Costa-Rica). (51.)
— Mittlere und hintere Querader intensiv beschattet; Stirn vorn wenig breiter als lang; Mesonotum matt, braun, im Verlaufe der d. Mi. und zwischen denselben mit insgesamt vier dunkler braunen Längsstreifen, von denen die beiden mittleren mehr oder weniger weit hinter der Mesonotummitte mit den lateralen Streifen und mit einander verschmelzen; Hinterleib schwarz, am zweiten bis vierten Tergit mit zentral undeutlich unterbrochenen, schwarzen Hinterrand- und gelben bis grauen

Vorderrandbinden; Flügel gelbbraun; zweiter Costalabschnitt fast 4-mal so lang wie der dritte; dieser etwa 1½-mal so lang wie der vierte; zweite Längsader am Ende kräftig zur Costa aufgebogen *D. limbinervis* n. sp. (Costa-Rica). (52.)

16. Queradern intensiv beschattet; Schenkel überwiegend dunkelbraun bis schwarz; Schienen oben und unten diffus schwarz geringelt; Mesonotum überwiegend dunkelbraun, mit einem zentralen grauen Längsstrich, ferner: innerhalb der d. Mi. vorn mit zwei kurzen, breiteren, grauen Längsstreifen, hinter dem Quereindruck mit je einem ähnlichen, kurzen, grauen Streifen, von dem vorn ein sich seitlich vor dem Quereindruck vorbeischlängelnder, grauer Ausläufer bis zur Notopleuralkante reicht; vor und hinter dem Quereindruck sieht man auch noch einige kleine, graue Flecken; Schildchen schwarzbraun, an der Spitze und seitlich am Grunde weisslich gefleckt; Gesichtskiel bisweilen leicht längs gefurcht; Stirn vorn seitlich mit je einem weissen Fleck; nur je eine kräftige Orale vorhanden; Hinterleib mit breiten, schwarzen, zentral durch einen weisslichen Längsstreifen mehr oder weniger unterbrochenen Hinterrandbinden; Legeröhrelamellen breiter als bei *repleta* und kräftiger gezähnt *D. annularis* Sturtevant (St. Vincent, Panama, Costa-Rica). (53.)

17. Stirn schwarz; Stirndreieck sehr gross, glatt, glänzend. schild- und trapezförmig, vorn breit bis an den Stirnvorderrand reichend; 3. Fühlerglied nur etwa 1½-mal so lang wie das zweite und knapp 1½-mal so lang wie breit, auffällig lang behaart; Arista hinter der Endgabel oben mit zwei, unten einem langen Kammstrahl; Gesichtskiel nasenförmig, doch nur wenig unter die Gesichtsmitte herabreichend; Gesichtsoberlippe deshalb breit; Backen sehr schmal; nur je eine kräftige Vibrisse vorhanden; Mesonotum und Schildchen glänzend schwarz; etwa 8 Reihen Akrostichalen vorhanden; Brustseiten matt, unten weissgelb, oben längs der Notopleuralkante mit einem breiten, schwarzen Längsstreifen; Hinterleib glänzend schwarz, die vorderen Tergite obenauf zentral mehr oder weniger diffus hellgelb; Beine weissgelb; Flügel farblos; Costalen kräftig; zweiter Costalabschnitt 1½-mal so lang wie der dritte; dieser 3-mal so lang wie der vierte und doppelt so lang wie der Queraderabstand; Endabschnitt der 4. Längsader fast 3-mal so lang wie der Queraderabstand; Endabschnitt der 3. und 4. Längsader vorn leicht konvex gekrümmt und parallel; Endabschnitt der 5. Längsader fast 3-mal so lang wie die hintere Querader; Anal- und Analzellenquerader farbig

Paraliodrosophila n. subgen. *bipartita* n. sp. (Costa-Rica). (30.)

— Stirndreieck, wenn glatt, scharf abgegrenzt und den Stirnvorderrand erreichend: vorn schmal, andernfalls den Stirnvorderrand bei weitem nicht erreichend und im allgemeinen matt 18

18. Zehn Reihen Akrostichalen vorhanden; Stirn matt, etwa so lang wie vorn breit; Backen sehr schmal; zweite Orale etwa ¾ so lang wie die erste; Thorax rotbraun; Mesonotum sehr matt glänzend; Hinterleib braun, die zwei vordersten Tergite mehr gelb; Flügel braun; 2. Costalabschnitt fast 3-mal so lang wie der dritte, dieser bis über 3-mal so lang wie der vierte, aber erheblich kürzer als der Queraderabstand; Endabschnitt der 4. Längsader bis 1⅓-mal so lang wie der Queraderabstand, am Ende deutlich zur Costa aufgebogen; Queradern deutlich beschattet; sehr grosse Art *D. gigas* n. sp. (Costa-Rica). (54.)

— Weniger als zehn Reihen Akrostichalen vorhanden; 4. Längsader am Ende nicht zur dritten aufgebogen 19

19. Sechs Reihen Akrostichalen vorhanden 20

— Acht Reihen Akrostichalen vorhanden 27

20. Nur je eine kräftige Orale vorhanden 21

— Je zwei starke Oralen vorhanden 23

21. Queradern nur wenig beschattet; Mesonotum gelbbraun, glänzend; Hinterleib gelb, mit zentral und lateral gleich breiten oder zentral bis an die Vorderränder der Tergite heranreichenden, zentral oft schmal und undeutlich unterbrochenen, schwarzen Hinterrandbinden; 5. und 6. Tergit, bisweilen auch das vierte, meist gelb mit schwarzem, zentralem Längsstreifen; zweite Orale schwach, kaum halb so stark wie die erste; Legeröhrelamellen mässig schmal und spitz endend, unten deutlich gezähnt; 2. Costalabschnitt 3—4-mal so lang wie der dritte, dieser halb so lang wie der Quaraderabstand *medioobscurata* n. sp. (Costa-Rica). (55.)

— Queradern intensiv beschattet 22

22. Mesonotum rotbraun; Schildchen und Pleuren schwarzbraun; Hinterleib an den vorderen 4 Tergiten ganz schwarz oder so mit mehr oder weniger schmalen, gelben oder grauen, zentral und lateral gleich breiten Vorderrandbinden; Legeröhrelamellen sehr lang und dünn, kurz und unauffällig gezähnt; Backen fast linear, höchstens $^1/_{12}$ Augenlängsdurchmesser breit; Flügel bräunlich; 2. Costalabschnitt etwa 4-mal so lang wie der dritte; dieser 1—1½-mal so lang wie der vierte; Endabschnitt der 4. Längsader 1½-mal so lang wie der Queraderabstand; Endabschnitt der 5. Längsader kleiner als die hintere Querader *D. angustibucca* n. sp. (Costa-Rica). (56.)

— Thorax und Schildchen gelbbraun; Hinterleib gelb, mit an den vorderen Tergiten zusammenhängenden, am 4. Tergit zentral schmal unterbrochenen, schwarzen Hinterrandbinden; 5. und 6. Tergit auch mit schwarzen, zentralen Längsstreifen; Rüssel am hinteren unteren Rande der Labellen mit einem langen, schnabelförmigen, aufgekrümmten Fortsatz; Flügel an der Mündung der 3. Längsader leicht zugespitzt; 3. Costalabschnitt 4-mal so lang wie der dritte; dieser 1½-mal so lang wie der vierte; Endabschnitt der 4. Längsader 1⅓-mal so lang wie der Queraderabstand; Endabschnitt der 5. Längsader kleiner als die hintere Querader, diese deutlich beschattet; 2. Längsader am Ende etwas zur Costa aufgebogen *D. rostrata* n. sp. (Costa-Rica). (57.)

23. Zweiter Costalabschnitt höchtens doppelt so lang wie der dritte 24

— Zweiter Costalabschnitt über 2½-mal so lang wie der dritte 25

24. Flügel gleichmässig intensiv grau; Queradern meist kaum merklich beschattet; 3. Fühlerglied fast doppelt so lang wie breit, ziemlich lang behaart; Arista mit kleiner Endgabel und oben 6—7, unten 4 langen Kammstrahlen; Backen fast linear, Thorax gelbbraun; Beine hellgelb; v. und. h. Stpl. mittelstark, einander fast gleich; Hinterleib mit schmalen, gelben, zentral unterbrochenen Vorderrandsäumen, oder mit breiten, schwarzen Hinterrand- und schmäleren, gelben Vorderrandbinden; Gen. Anh. kompliziert gebaut, die inneren in je einen nach vorn gerichteten Haken auslaufend, dessen Spitze nach oben gekrümmt ist; Legeröhrelamellen gelb, schmal und spitz endend; Vorderferse so lang oder etwas kürzer als die zwei nächsten Glieder zusammen; 2. Längsader am Ende nicht oder nur ganz wenig zur Costa aufgebogen *fumipennis* n. sp. (Costa-Rica). (58.)

— Flügel nur an der Vorderhälfte grau; hintere Querader deutlich beschattet; v. Stpl. schwach, h. Stpl. mittelstark; hinten 6, vorn 8 Reihen A. vorhanden; Hinterleib mit sehr breiten, zentral bis an die Vorderränder der Tergite heranreichenden, schwarzen Hinterrandbinden und weisslich schimmernden, zentral unterbrochenen, schmutzig braunen Vorderrandsäumen; Gen. Anh. anders als bei *fumipennis*, die inneren in zwei gerade, nach vorn gerichtete Stifte auslaufend, denen apikal ein nach oben gerichtetes Börstchen ansitzt, die äusseren wurmförmig, spitz endend

schwach S-förmig gekrümmt; Vorderferse des ♂ so lang wie die zwei nächsten Glieder zusammen *subinfumata* n. sp. (Costa-Rica) (59.)

25. Hinterleib mit schwarzen, zentral gelb unterbrochenen Hinterrandbinden, die sich lateral verbreitern und bis an die Vorderränder der Tergite heranreichen; die zwei letzten Tergite meist ganz schwarz, selten gelb, zentral schwarz gefleckt; Legeröhrelamellen konisch zugespitzt; Mesonotum und Hinterleib sehr glänzend, ersteres gelbbraun; Queradern nicht oder nur wenig beschattet; 2. Costalabschnitt über 3-mal so lang wie der dritte; dieser stets kürzer als der Queraderabstand; Endabschnitt der 4. Längsader 1½ bis knapp 2-mal so lang wie der Queraderabstand *D. Cardini* Sturtevant (Cuba, Haiti, Porto-Rico, Dominica, Costa-Rica, Panama, Florida). (60.)

— Hinterleib mit zentral nicht oder nur schmal und undeutlich unterbrochenen Hinterrandbinden, die sich lateral nicht verbreitern bzw. an die Vorderränder der Tergite heranreichen 26

26. Vorderschenkel vorn innen an der unteren Hälfte mit einer Reihe kammartig gedrängt stehender Börstchen; Stirn vorn deutlich breiter als in der Mitte lang; Mesonotum gelbbraun, ziemlich glänzend; Hinterleib gelb, mit schwarzen, vorn geradlinig begrenzten, zentral nicht oder nur schmal und undeutlich unterbrochenen Hinterrandbinden; 5. Tergit ausserdem mit einem schwarzen, zentralen Längsstreifen, der auch fehlen kann; 6. Tergit gelb mit schwarzem Zentralfleck; Vorderfersen des ♂ einfach; hintere Querader schwach beschattet; 2.—4. Längsader am Ende nicht auffällig beschattet; 2. Costalabschnitt fast 4-mal so lang wie der dritte; 2. Längsader nicht oder kaum merklich zur Costa aufgebogen; Endabschnitt der 4. Längsader 1¼—1½-mal so lang wie der Queraderabstand *Acanthophila mediostriata* n. sp. (Costa-Rica). (63.)

— Vorderschenkel vorn innen unten ohne solche Börstchen; Mesonotum matt glänzend, gelbbraun; Hinterleib rotbraun mit schmalen, schwarzen Hinterrandbinden; Gen. Anh. plumpe, spitze, schwach S-förmig gekrümmte Haken darstellend, denen am Grunde innen ein abstehendes Härchen anhaftet; Flügel fast farblos; 2. Costalabschnitt 2¼-mal so lang wie der dritte, dieser etwas kürzer als der Queraderabstand und 2½-mal so lang wie der vierte; mittlere und hintere Querader ganz schwach beschattet; Endabschnitt der 4. Längsader etwa 1½-mal so lang wie der Queraderabstand *D. kertészina* n. sp. (Costa-Rica). (61.)

27. Gesicht ohne deutlich abgesetzte Oberlippe; Kiel nicht nasenförmig; Stirn zentral verkürzt; Stirndreieck fehlend; v. r. Orb. seitlich der p. Orb.; Hinterleib lang und schmal; Tergite matt; Mittel- und Hinterbeine gelbbraun; Vorderschenkel, Vorderschienen und Vorderfersen schwarz, Vordertarsenrest weissgelb; 2. Costalabschnitt etwa 1¼-mal so lang wie der dritte; dieser fast 4-mal so lang wie der vierte und über doppelt so lang wie der Queraderabstand; Endabschnitt der 4. Längsader über 3-mal so lang wie der Queraderabstand *Neotanygastrella* n. gen. *tricoloripes* n. sp. (Costa-Rica). (64.)

— Gesicht wie gewöhnlich gebildet, bzw. Kiel nasenförmig; Gesichtsoberlippe deutlich abgesetzt; Stirn zentral nicht verkürzt; Stirndreieck vorhanden oder wenigstens durch vereinzelte Frontozentralen in seiner Peripherie angedeutet; Beine anders gefärbt 28

28. Nur je eine kräftige Orale vorhanden 29

— Je zwei kräftige Oralen vorhanden 31

29. Zweiter Costalabschnitt doppelt oder fast doppelt so lang wie der dritte, dieser so lang oder etwas länger als der Queraderabstand 30

— Zweiter Costalabschnitt über 2½-mal so lang wie der dritte; dieser erheblich kürzer als der Queraderabstand
südamerikanische, oder doch in Costa-Rica unbekannte Arten.

30. Backen sehr schmal, ⅛—⅒ Augenlängsdurchmesser breit; Mesonotum mit Andeutung von braunen Längsstreifen
limbiventris und *fuscolineata* pro parte, vgl. Schlüssel 14 und 15.

— Backen breit, = ⅕—⅙ Augenlängsdurchmesser; durchaus gelbe Art mit kurzer Arista *D. Torrei* Sturtevant (Havana, Cuba). (Typen mir unbekannt.)

31. Flügel ganz oder an der Vorderhälfte intensiv grau *(fumipennis* und *subinfumata* pro parte) 24

— Flügel farblos 32

32. Mesonotum dunkelbraun; Pleuren schwarzbraun bis schwarz; zweiter Costalabschnitt über 2½-mal so lang wie der dritte; Endabschnitt der 4. Längsader noch nicht doppelt so lang wie der Queraderabstand *angustibucca* pro parte (vgl. Schlüssel 21!).

— Mesonotum und Pleuren gelbbraun oder gelb; zweiter Costalabschnitt weniger als 2½-mal so lang wie der dritte; Endabschnitt der 4. Längsader fast doppelt bis über doppelt so lang wie der Queraderabstand 33

33. Stirn vorn nicht oder nur wenig breiter als in der Mitte lang; Vorderferse des ♂ ohne einen auffälligen, apikalen Borstenkamm; Vorderschiene des ♂ mit einer kräftigen, auffallend nach unten gekrümmten Praeapikalen; Hinterleib gelb oder so mit schmalen, dunklen Hinterrandsäumen; 2. Costalabschnitt 1½ bis 1⅔, selten bis 2-mal so lang wie der dritte; dieser stets länger als der Queraderabstand und 2—2½-mal so lang wie der vierte; Endabschnitt der 4. Längsader 2 bis über 2-mal so lang wie der Queraderabstand
ananassae de Meijere = *caribbea* Sturtevant (tropisch-kosmopolitische Art). (62.)

— Stirn vorn erheblich breiter als in der Mitte lang; Vorderferse des ♂ vorn aussen unten mit einem kurzen Kamm kräftiger, schwarzer Borsten; Präapikalen der Vorderschienen, wie gewöhnlich, gerade 34

34. Genitalbogen mit je einem hakenförmigen hinteren Fortsatz; Backen schmal
ampelophila Loew (Kosmopolit).

— Genitalbogen mit je einem schaufelförmigen Fortsatz; Backen durchschnittlich eine Spur breiter *simulans* Sturtevant (Amerika, nach Sturtevant auch Costa-Rica).

43. **Parascaptomyza** *(Drosophila)* **vittata** Coquillet 1895. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila. 47. — Da mir Coquillet's Beschreibung nicht zugänglich geworden ist, und ich mich bei der Bestimmung von 7 ♂♂, 1 ♀ des Ungarischen National-Museums aus Costa-Rica auf Sturtevant's Bestimmungstabelle beschränken musste, in der die Art durch „Two acrostichal rows; wings unspotted; yellowish, not pollinose; palpi dark" charakterisiert ist, so dürfte schon mit Rücksicht auf die grosse Mannigfaltigkeit der Zeichnungen, die bei dieser Art vorkommen, eine ausführlichere Beschreibung nicht überflüssig sein.

Körperlänge 1¾ mm; Kopf so breit wie der Thorax; Gesicht weiss; Kiel nicht nasenförmig, ziemlich flach oder doch schon dicht unter der Gesichtsmitte allmählich zum Mundrande abfallend; Stirn schmäler als lang, matt, weiss, mit gelbem, bis zum Stirnvorderrande reichendem Dreieck und breiten, vom Augenrande abweichenden, weit nach vorn reichenden, weissen,

glänzenden Periorbiten; h. r. Orb. auf der Stirnmitte, etwa 3-mal so nahe der p. Orb. wie der i. V.; v. r. Orb. auswärts und vor der p. Orb., etwa $^1/_3$ so lang wie die p. Orb.; Fühler gelb, 3. Glied weiss, nicht länger als das 2. Glied, kurz behaart; Ar. mit Endgabel und oben 4, unten 2 langen Kstr.; Augen dicht behaart, ihr Längsdurchmesser halb rechtwinkelig geneigt; Backen weiss, vorn etwa $= ^1/_{10}$, hinten $= ^1/_6$ Augendurchmesser breit; Kb. lang; 2. Or. halb bis fast so lang wie die Kb.; es folgen 3 schwache, kurze Or. und 3 lange, kräftige Kinnborsten; Rüssel gelb; Taster gelb, apikal schwarz, kräftig beborstet; Thorax und Schildchen weissgelb, matt; Mesonotum mit 3 breiten, braunen Längsstreifen, der zentrale Streifen diffus über das Schildchen fortgesetzt, eingerahmt von 2 Reihen A.; D. lang, ihr Längenabstand etwas grösser als der halbe Breitenabstand; vor der gewöhnlichen v. D. steht noch eine ziemlich lange dritte D.; nur 2 Reihen A. und je eine kräftige H. vorhanden; Pleuren blassgelb, mit breitem, braunem Längsbande; v. Stpl. schwach, u. Stpl. stark, h. Stpl. fehlend; Schwinger gelb; Hinterleib glänzend oder matt glänzend, gelb oder schmutzig braun, am 6. Ringe mit breiter, schwarzer, oft zentral mehr oder weniger breit gelb getrennter Hinterrandbinde, auf dem 2.—5. Ringe oft auch jederseits mit einem mehr oder weniger grossen, schwarzen Vorderrandfleck und mit schwarzen Seitenrandflecken; bisweilen ist der Hinterleib ganz gelb und hat nur obenauf je zwei diffuse, bräunliche Fleckchen auf dem 2.—5. Ringe; Gen. Anh. schlank, hakenförmig, klein; Lam. braun, spitz endend, nach hinten und oben aufgebogen, unauffällig gezähnt; Beine gelb, *Drosophila*-artig beborstet; Vorderferse so lang oder wenig länger als die 2 nächsten Glieder zusammen; Flügel schmal, farblos, gelbbraunadrig; 2. C-abschnitt etwa 3 bis fast 4-mal so lang wie der 3.; dieser 2-mal so lang wie der 4.; 2. L. geschwungen, am Ende kräftig zur C. aufgebogen; 3. L. wenig geschwungen, der 4. L. fast parallel, eine Spur divergent; Endabschnitt der 4. L. $1^1/_2$-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. knapp $1^1/_2$-mal so lang wie die h Q.; Aq. und 6. L. kräftig.

44. **Drosophila semialba** n. sp. — Körperlänge $1^3/_4$ mm; Kopf so breit wie der Thorax; Gesicht weiss, Kiel nasenförmig, tief reichend; Stirn etwas breiter als lang, schmutzig gelblich weiss, matt; Dreieck und Periorbiten undeutlich; p. Orb. dicht vor der Stirnmitte; h. r. Orb. wenig näher der p. Orb. als der i. V.; v. r. Orb. winzig, auswärts und mitten zwischen p. Orb. und h. r. Orb.; Pv. so stark wie die p. Orb; Fühler gelblich weiss, das 3. Glied etwas grau, knapp doppelt so lang wie das 2., kurz behaart; Ar. mit grosser Endgabel und oben 5, unten 2 langen Kstr.; Augen sparsam behaart, ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen weiss. $^1/_{10}$ Augendurchmesser breit; Kb. kräftig, 2. Or. etwa $^3/_4$ so lang wie die

Kb., die folgenden Or. fein und kurz; am Kinn eine längere Borste; Taster weisslichgelb, apikal mit einer Borste, unten mit einigen längeren Haaren; Thorax weisslichgelb, glänzend, mit zarter, weisser, reifartiger Behaarung; Längenabstand der D. halb so lang wie ihr Breitenabstand; A. fein, weitläufig gereiht, anscheinend in 2—4 Reihen; Psk. schwach; je 2 H. vorhanden; v. Stpl. und h. Stpl. schwach, u. Stpl. stärker; Schildchen etwa doppelt so breit wie lang, schmutzig grau, an der Spitzenhälfte schwärzlich; Schwinger weisslich; Hinterleib glänzend, zur Hälfte weiss, die 3 vordersten Tergite schwarz, sparsam beborstet bzw. mit nur je 6 etwas konvergenten Hinterrandborsten und zerstreuten, kürzeren Börstchen; Afterglieder des ♂ schmutzig gelb; Legeröhre des ♀ gelbbraun, am Grunde breit, konisch zugespitzt; Schenkel weiss, Schienen und Tarsen gelbbräunlich; P. an allen Schienen deutlich; Vorderferse so lang wie die 3 nächsten Glieder zusammen, kurz behaart; Mittel- und Hinterfersen so lang wie die Tarsenreste; Flügel farblos; C. bis zur 4. L. reichend; 2. C-abschnitt 4-mal so lang wie der 3.; dieser $1^3/_4$-mal so lang wie der 4.; 2. L. geschwungen, am Ende deutlich zur C. aufgebogen; 3. L. sanft geschwungen, der 4. L. fast parallel oder eine Spur zu ihr konvergent; Endabschnitt der 4. L. etwa $1^3/_4$ bis knapp 2-mal so lang wie die h. Q.; Endabschnitt der 5. L. kürzer als die h. Q., $= {}^1/_2$ Q-abstand; Q. deutlich beschattet; Aq. und 6. L. kräftig.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 ♂, 1 ♀.

45. **Drosophila fundomaculata** n. sp. ♂. — Körperlänge $1^1/_2$mm; Kopf so breit wie der Thorax; Gesicht oben gelb, unten grau; Gesichtsoberlippe weiss; Kiel niedrig, schmal, allmählich zum Mundrande abfallend, nicht nasenförmig; Stirn vorn wenig breiter als lang, matt, schwarz, vorn und seitlich blassgelb gesäumt; Dreieck blassgelb, bis fast zum Stirnvorderrande reichend, durch eine schmale, gelbe Brücke mit dem gelben Vorderrandsaume verbunden; Periorbiten $^2/_3$ so lang wie die Stirn, dem Augenrande anliegend; Orb. auf dem mittleren Stirndrittel; h. r. Orb. schwächer als die p. Orb., mitten zwischen p. Orb. und i. V.; v. r. Orb. mitten zwischen p. Orb. und h. r. Orb., klein; Pv. wenig länger als die h. r. Orb.; Fühler gelb, 3. Glied schwärzlich, bei dem vorliegenden ♂ verstümmelt; Ar. abgebrochen; Augen dicht behaart, ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen gelb, schmal, $^1/_{10}$ Augendurchmesser breit; Kb. abgebrochen ihre Stümpfe stark, die folgenden Or. fein und kurz; Rüssel gelb, Clypeus schwärzlich; Taster versteckt; Mesonotum matt, hellgrau, mit zwei dunkelbraunen, breiten Längsstreifen und grossen, braunen Flecken vor und hinter dem Quereindruck; Schultern gelb; Brustseiten gelb, ausgedehnt schwarz gefleckt; Schildchen dunkelbraun; v. D. schwach; Längenabstand der D. kleiner als der halbe Breitenabstand; A. sehr fein, in 6 Reihen

angeordnet; Psk. schwach; je 2 gleich starke H. vorhanden; v. Stpl. und h. Stpl. mittelstark, dahinter noch eine feine dritte Stpl. vorhanden; u. Stpl. stark; l. Rb. fast so stark wie die a. Rb.; Schwinger gelb; Hinterleib zufolge einer sehr dichten Bestäubung weissgrau, matt, am 3.—5. Ringe jederseits mit einem grossen, tiefschwarzen Fensterfleck; Gen. Anh. verborgen; Schenkel schwärzlich braun, Kniee weiss; Schienen gelbbraun, oben und unten schwarz geringelt; Tarsen gelb; Vorderschenkel innen sparsam-, fein-, kurz beborstet; P. an den Hinterschienen deutlich; Vorderferse etwas kürzer als die 2 nächsten Glieder zusammen, kurz behaart, aussen mit einigen sparrig abstehenden, gekrümmten, feinen, längeren Härchen; Flügel gelblich, braunadrig, doch sind die Längsadern am Ende leicht verdunkelt; h. Q. schwarz, deutlich beschattet; C. vor der 1. L. schwarz, dahinter ein intensiv die Adern schwärzender, bis zur Diskoidalzelle reichender, diffuser, schwarzbrauner Flügelfleck; C. bis zur 4. L. reichend; 2. C-abschnitt $1^1/_4$-mal so lang wie der 3.; dieser $3^1/_2$-mal so lang wie der 4.; 2. L. nach anfänglich geradem Verlauf sanft zur C. aufgebogen; 3. L. leicht geschwungen, am Ende eine Spur zur 4. L. konvergent; Endabschnitt der 4. L. fast doppelt so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. etwa $1^3/_4$-mal so lang wie die h. Q., $= {}^2/_3$ Q-abstand; Aq. und 6. L. kräftig.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 ♂.

46. **Drosophila repleta** Wollaston 1858. — In der S. des Ung. Nat.-Mus. 14 ♂♂, 14 ♀♀.

46/a. **Drosophila prorepleta** n. var. — Körperlänge 3 mm; Kopf so breit wie der Thorax; Gesicht gelb, Kiel kräftig, nasenförmig, tief reichend; Stirn schmäler als lang, matt, dunkelbraun, zwischen den Fühlern und Periorbiten jederseits mit einem gelben Fleck, desgleichen ist die Spitze des Dreiecks gelb gefleckt; Periorbiten weissgrau, vorn ein wenig vom Augenrande abweichend; Orb. auf dem mittleren Stirndrittel; h. r. Orb. mitten zwischen p. Orb. und i. V.; v. r. Orb. dicht hinter und auswärts der p. Orb.; Pv. so lang wie die p. Orb.; Fühler gelb, 3. Glied am Grunde schwärzlich, kurz oval, etwa $1^1/_2$-mal so lang wie breit und wie das 2. Glied, kurz behaart; Ar. mit kleiner Endgabel und oben 4, unter 2 langen Kstr.; Augen sehr dicht behaart, ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen gelb, $^1/_{10}$ Augenlängsdurchmesser breit; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein, bis halb so lang; Rüssel und Taster gelb; Mesonotum gelbbraun, matt, vorn seitlich der mittleren 4 Reihen A. mit zwei dunkelbraunen, hinten divergierenden Längsstreifen, die nur wenig die Thoraxmitte überschreiten; in der Fluchtlinie der D. je ein gelber Streifen; sämtliche d. Mi. stehen auf dunkelbraunen Fleckchen; hinten zieht ein zentraler, gelber Streifen zwischen den mittelsten 2 A-reihen; seitlich davon ziehen zwei braune

Streifen, die sich nach vorn verschmälern und zwischen den vorderen Längsstreifen gegenüber dem Quereindruck abbrechen; vor und hinter dem Quereindruck auswärts der d. Mi. zieht je ein brauner Streifen; Schildchen dunkelbraun, am Rande gelb, mit dunkelbraunen Flecken im Umkreise der Rb.; Brustseiten gelb, mit einer schmalen, schwarzen Längsbinde unter der Notopleuralkante, einem breiteren, dunkelgrauen Wisch über der Mesopleura und ganz graubrauner Sternopleura; Längenabstand der D. halb so lang wie ihr Breitenabstand; 8 Reihen A. und je 2 kräftige H. vorhanden; Psk. schwach; v. Stpl. mittelstark, u. Stpl. stark, h. Stpl. fehlend; Hinterleib gelb, mit schwarzen, zentral undeutlich unterbrochenen Hinterrandbinden und etwa ebenso breiten, gelben Vorderrandbinden; Lam. braun, schlank, lang, ziemlich spitz endend, ungezähnt; Beine gelbbraun; Vorderhüften schwärzlich; Vorderschenkel grösstenteils-, Mittel- und Hinterschenkel nur am Grunde geschwärzt; Schienen oben und unten deutlich geringelt; P. an allen Schienen deutlich; Vorderferse etwas länger als die 2 nächsten Glieder zusammen; Flügel fast farblos, hellbraunadrig; Q. nicht beschattet; C. kurz vor der Mündung der 1. L. etwas schwärzlich; 2. C-abschnitt 2-mal so lang wie der 3.; dieser $2^1/_2$-mal so lang wie der 4.; 2. L. geschwungen, am Ende kräftig zur C. aufgebogen; 3. L. sanft geschwungen, ein wenig zur 4. L. konvergent; Endabschnitt der 4. L. $1^2/_3$-bis $1^3/_4$-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. wenig länger als die h. Q., $= {}^2/_3$ Q-abstand; Aq. und 6. L. kräftig.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 2 ♀♀.

Die von Sturtevant färberisch von *repleta* Woll. unterschiedenen Arten *Ramsdeni, Mulleri* und *Hydei* berücksichtigen die m. E. sehr variable Färbung der Pleuren, Vorderhüften und des Hinterleibes. Alle von mir gesehenen Tiere der *repleta*-Gruppe aus Europa, Asien und Costa-Rica, soweit ich sie als *repleta* Woll. auffasse, stimmten darin überein, dass sie vor den Periorbiten eine auffällig intensive Schwarzfleckung der Stirn hatten, die ich bei vorstehend beschriebener Varietät vermisse. Ich halte es gleichwohl für wahrscheinlich, dass auch *prorepleta* nur eine Varietät von *repleta* ist, und dass sich Uebergänge zu *repleta* finden werden. Auch die genannten Arten Sturtevant's scheinen mir nach seinen kurzen Angaben nur Varietäten von *repleta* zu sein.

Drosophila Hydei Sturtevant 1921. — Zwei zu Sturtevant's Beschreibung passende ♀♀ stecken in Oldenberg's Sammlung, bezettelt mit „San José Costa-Rica."

47. **Drosophila pictiventris** n. sp. — Körperlänge 2 mm; Kopf so breit wie der Thorax; Gesicht gelb; Kiel kräftig, nasenförmig, tief reichend; Stirn vorn so breit wie lang, matt, gelb, zwischen Dreieck und

Periorbiten braun; Dreieck unscharf begrenzt, gelb. Ozellenfleck schwarz; Periorbiten weissgrau, vorn etwas von Augenrande abweichend; Orb. auf dem mittleren Stirndrittel; h. r. Orb. mitten zwischen p. Orb. und i. V; v. r. Orb. etwas auswärts und mitten zwischen p. Orb. und h. r. Orb.; Pv. etwa so stark wie die p. Orb.; Fühler gelb, 3. Glied dunkler, etwa $1^1/_2$-mal so lang wie breit, ziemlich lang behaart; Ar. mit kleiner Endgabel und oben 7, unten 2 langen Kstr.; Augen dicht-, kurz behaart, ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen $^1/_8$ Augenlängsdurchmesser breit, gelb, am vorderen Mundrande schwarz; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein und kurz; am Kinn 2 kräftigere Borsten; Rüssel gelb; Taster schwarz, mit kräftiger, apikaler Borste; Thorax hellbraun, matt; Mesonotum auswärts der mittleren 4 A-reihen mit je einem dunkelbraunen, hinten konvergenten, bis zum Schildchen reichenden Längsstreifen, zwischen diesen Streifen auf der Thoraxmitte mit einem zentralen, braunen Fleckchen, seitlich von den D. mit je einem braunen Längsstreifen, der bis an den Quereindruck heranreicht, vorn einwärts der Schultern mit einem T-förmigen Fleck vor dem Quereindruck; Pleuren mit 3 dunklen Längsstreifen, nämlich einem unter der Notopleuralkante, einem über der Mesopteropleura und einem über der Sternopleura; Längenabstand der D. kleiner als der halbe Breitenabstand; je 2 kräftige H. und 8 Reihen A. vorhanden; v. Stpl. schwach, u. Stpl. stark, h. Stpl. fehlend; Schwinger gelb; Schildchen gelb, oberhalb der Seitenränder diffus graubraun gestreift; Rb. auf diffusen braunen Fleckchen, die a. Rb. einander wenig näher als den l. Rb.; Hinterleib matt, am 2.—5. Ringe mit schwarzen, zentral unterbrochenen, lateral zu den Vorderrändern aufsteigenden Hinterrandbinden, am 6. Ringe nur mit zwei schwarzen Hinterrandflecken; Lam. gelb, kurz zugespitzt, am Ende mit zahlreichen, gedrängt stehenden, kräftigen, schwarzen Zähnchen; Beine gelb; P. an den Vorder- und Mittelschienen winzig, an den Hinterschienen deutlich; Vorderferse so lang wie die zwei nächsten Glieder zusammen; Flügel farblos, braunadrig; h. Q. deutlich beschattet; 2. C-abschnitt $1^1/_2$-mal so lang wie der 3.; dieser fast 3-mal so lang wie der 4.; 2. L. sanft geschwungen, am Ende deutlich sanft zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. parallel; Endabschnitt der 4. L. fast doppelt so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. doppelt so lang wie die h. Q., $= ^2/_3$ Q-abstand; Aq. und 6. L. kräftig.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 ♀.

Bei Sturtevant kommt man bis zu der bekannten *D. Busckii*-Coquillet = *rubrostriata* Becker = *plurilineata* Villen., mit ähnlicher Hinterleibsbandierung, aber kurzem 3. Fühlerglied, 2 gleich starken Or.; das Mesonotum hat 3 braune Längsstreifen usw.

48. **Drosophila limbiventris** n. sp. — Körperlänge $1^1/_2$ mm; Kopf

etwas breiter als der Thorax; Gesicht gelb; Kiel nasenförmig, tief reichend, seicht längs gefurcht; Stirn vorn schmäler als lang, gelbbraun, matt; Periorbiten und Dreieck etwas heller, graubraun, erstere etwas vom Augenrande abweichend; Orb. auf dem mittleren Stirndrittel; h. r. Orb. mitten zwischen p. Orb. und i. V.; v. r. Orb. dicht hinter der p. Orb., etwa halb so lang wie die p. Orb.; Fühler gelb, 3. Glied fast doppelt so lang wie breit und als das 2. Glied, kurz behaart; Ar. mit Endgabel und oben 4, unten 2 langen Kstr.; Augen dicht behaart, ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen gelb, vorn etwa $^1/_{10}$, hinten $^1/_8$ Augenlängsdurchmesser breit; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein und kurz; Rüssel und Taster gelb; Thorax und Schildchen gelbbraun, matt glänzend, einwärts der d. Mi. mit zwei breiten, dunklerbraunen Längstreifen, die durch einen gelbbraunen, zwischen den mittelsten 2 A-reihen verlaufenden Streifen getrennt sind; Längenabstand der D. so lang wie der halbe Breitenabstand; 8 Reihen A. und je 2 H. vorhanden; v. Stpl. mittelstark, h. Stpl. sehr schwach, u. Stpl. stark; Schwinger gelb; Hinterleib matt glänzend, gelb, mit dunkelbraunen, vorn diffus begrenzten, zentral nicht unterbrochenen Hinterrandsäumen; Legeröhre versteckt; Beine gelbbraun; P. an allen Schienen deutlich; Vorderferse länger als die zwei nächsten Glieder zusammen; Flügel graubräunlich; Costalborsten *Drosophila*-typisch; 2. C-abschnitt fast doppelt so lang wie der 3.; dieser $2^1/_2$-mal so lang wie der 4. und länger als der Q-abstand; 2. Längsader geschwungen, am Ende deutlich sanft zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. parallel; Endabschnitt der 4. L. fast doppelt so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. $1^1/_2$-mal so lang wie die h. Q., $= ^2/_3$ Q-abstand; Aq. und 6. L. kräftig.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 ♀.

Die Art ist *silvata* DE MEIJERE 1916 ähnlich und ebenso gross; *silvata* hat aber oben 7, unten 3 lange Kstr., breite, schwarze Hinterrandbinden, beschattete Queradern und eine nicht zur Costa aufgebogene 2. Längsader.

49. **Drosophila fuscolineata**, n. sp. — 1 ♂, 1 ♀ in OLDENBERG's Sammlung, bezettelt „San José, Costa-Rica", 1 ♂ im Budapester Museum „Costa-Rica, Suiza de Turrialba," ist grösser als limbiventris, fast 3 mm lang, und unterscheidet sich von ihr wesentlich nur durch die im Schlüssel angegebenen Merkmale; das ♀ hat eine lange, schmale, spitze, ungezähnte gelbe, *silvata* ähnliche Legeröhre; die Hinterleibsbinden sind viel breiter zentral unterbrochen als bei *silvata* DE MEIJERE.

50. **Drosophila alternolineata** n. sp. — Körperlänge 3 mm; Kopf wenig breiter als der Thorax; Gesicht gelb; Kiel kräftig, nasenförmig, tief reichend; Stirn vorn schmäler als lang, matt, gelbbraun, vorn zwischen

den Fühlern und den Periorbiten mit je einem dunkelbraunen Fleck, längs der Augenränder, zwischen diesen und den Periorbiten, dunkelbraun, vor den Periorbiten hellbraun, oder es sind die Periorbiten seitlich und vorn ringsum dunkelbraun eingefasst; Dreieck hellbraun; Periorbiten vorn hellgelb, hinter den h. Orb. braun; Dreieck bis zum Stirnvorderrande reichend; Periorbiten $^2/_3$ so lang wie die Stirn; h. r. Orb. mitten zwischen p. Orb. und i. V.; v. r. Orb. näher der p. Orb. als der h. r. Orb.; Pv. so stark wie die p. Orb.; Fühler gelb, 3. Glied graugelb, doppelt so lang wie das 2., kurz behaart; Ar. mit kleiner Endgabel und oben 4, unten 2 langen Kstr.; Augen dicht-, grob behaart, ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen gelb, $^1/_{12}$ Augenlängsdurchmesser breit; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein, etwa $^1/_3$ so lang; Rüssel und Taster gelbbraun; Thorax fast glanzlos, graubraun; Mesonotum vorn im Bereiche der mittleren 4 A-reihen grau, seitlich davon mit zwei dunkelbraunen, nach hinten etwas divergierenden Längsstreifen, hinten mit drei zwischen gereihten, dunkelbraunen Längsstreifen, von denen die lateralen, ausserhalb der D. gelegenen, bis fast zum Quereindruck reichen, der mediale etwa ebenso weit nach vorn reicht; vor dem Quereindruck liegt noch je ein breiterer, kurzer, brauner Fleck; Brustseiten gelbbraun, mit drei diffusen, dunkler braunen, mehr oder weniger zusammenfliessenden Bändern unter der Notopleuralkante, über der Mesopleura und über der Sternopleura; Längenabstand der D. halb so gross wie ihr Breitenabstand; je 2 kräftige H. und 8 Reihen A. vorhanden; v. Stpl. stark, u. Stpl. noch stärker; Schildchen gelbbraun bis schwarzbraun; Abstand der a. Rb. von einander etwas kleiner als von den l. Rb.; Schwinger gelb; Hinterleib gelb, mit breiten, zentral schmal gelb unterbrochenen, schwarzen Hinterrandbinden; Lam. gelb, sehr weit vorstreckbar, am Ende schmal, lang zugespitzt, mikroskopisch fein gezähnt; Beine gelbbraun, *Drosophila*-typisch beborstet; P. an allen Schienen deutlich; Vorderferse so lang wie die 2 nächsten Glieder zusammen; Flügel schwach graugelblich, braunadrig; Q. mehr oder weniger beschattet; C. vor der Mündung der 1. L. verdunkelt, Costalborsten kräftig; 2. C-abschnitt knapp $2^1/_2$-mal so lang wie der 3., dieser knapp $2^1/_2$-mal so lang wie der 4. und etwas kürzer als der Q-abstand; 2. L. sanft geschwungen, am äussersten Ende etwas zur C. aufgebogen; 3. L. sanft geschwungen, eine Spur zur 4. L. konvergent; Endabschnitt der 4. L. $1^1/_2$—$1^2/_3$-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. 1—$1^1/_2$-mal so lang wie die h. Q., $^1/_2$ bis fast $^2/_3$-mal so lang wie der Q-abstand; Aq. und 6. L. kräftig.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 3♀♀.

51. **Drosophila abregolineata** n. sp. — Körperlänge $1^3/_4$ mm; Kopf wenig breiter als der Thorax; Gesicht gelb; Kiel kräftig, nasenförmig,

tief reichend; Stirn deutlich breiter als lang, ganz gelb, matt; Periorbiten blässer gelb, matt glänzend, etwas vom Augenrande abweichend, $^2/_3$ so lang wie die Stirn; h. r. Orb. fast doppelt so weit von der i. V. wie von der p. Orb.; v. r. Orb. dicht hinter und auswärts der p. Orb.; Fühler gelb, 3. Glied knapp doppelt so lang wie das 2., kurz behaart; Ar. mit kleiner Endgabel und oben 5, unten 2 langen Kstr.; Augen-, dicht-, kurz behaart, ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen fast linear, etwa $^1/_{20}$ Augenlängsdurchmesser breit; Kb. und 2. Or. mässig kräftig, gleich stark, die folgenden Or. fein und kurz; Rüssel und Taster gelb; Thorax und Schildchen gelb; Mesonotum matt glänzend, mit zwei breiten, länglichen, braunen Flecken auf dem mittleren Mesonotumdrittel, je einem braunen Fleck vor und seitlich der v. D. und einem sehr verwaschenen Fleck vor dem Quereindruck; Längenabstand der D. grösser als der halbe Breitenabstand; zwischen den v. D. 6 Reihen A.; je 2 kräftige H. vorhanden; v. Stpl. schwach, u. Stpl. stark, h. Stpl. fehlend; Schwinger gelb; Hinterleib gelb, matt glänzend, mit breiten, schwarzbraunen, zentral nicht unterbrochenen Hinterrandbinden am 2. bis 4. Ringe; 5. und 6. Ring fast ganz schwarzbraun; Gen. Anh. sehr lang, wurmförmig, spitz endend, gelb, am Ende schwarz; Beine gelb; P. an allen Schienen deutlich; Vorderferse so lang wie die 2 nächsten Glieder zusammen, kurz behaart; Flügel farblos, gelbadrig; C. bis zur 4. L. reichend; 2. C-abschnitt über $2^1/_2$-mal so lang wie der 3., dieser $2^1/_2$-mal so lang wie der 4.; 2. L. sanft geschwungen, erst am äussersten Ende zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. wenig geschwungen, parallel; Endabschnitt der 4. L. fast doppelt so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. $1^1/_2$-mal so lang wie die h. Q., fast = $^2/_3$ Q.; Aq. und 6. L. kurz und dick.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 2 ♂♂.

52. **Drosophila limbinervis** n. sp. — Körperlänge $2^1/_2$ mm; Kopf wenig breiter als der Thorax; Gesicht schmutzig gelb; Kiel stark, nasenförmig, tief reichend; Stirn vorn etwas breiter als lang, matt, braun, mit gelbem, bis zu den Fühlern reichendem Dreieck und weniger weit reichenden, vom Augenrande nach innen abweichenden, breiten, gelben Periorbiten; Orb. auf dem mittleren Stirndrittel; h. r. Orb. wenig näher der p. Orb. als der i. V.; v. r. Orb. wenig näher der p. Orb. als der h. r. Orb., klein; Fühler gelb, 3. Glied knapp doppelt so lang wie das 2., mehr grau, oval, kurz behaart; Ar. mit Endgabel und oben 6 unten 3 langen Kstr.; Augen fein behaart, ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen sehr schmal, etwa $^1/_{20}$ Augenlängsdurchmesser breit; Kb. kräftig, 2. Or. fast gleich stark, die folgenden Or. fein und kurz; Rüssel plump, braun; Taster gelb, mit kräftiger, apikaler Borste, unten einer wenig schwächeren Borste und kürzerer Behaarung; Mesonotum matt glänzend,

braun, mit 2 einander genäherten, schmal getrennten, hinten mit einander verschmelzenden, dunkler braunen, zentralen Längsstreifen und je einem braunen, nach hinten bis zur v. D. deutlichen, seitlichen solchen Streifen; seitliche Randpartieen ähnlich dunkelbraun; Pleuren schwarzbraun; Schildchen graubraun; Längenabstand der D. halb so lang wie ihr Breitenabstand; je 2 kräftige H. und 6 Reihen A. vorhanden; v. und h. Stpl. mittelstark; u. Stpl. stark; Schwinger gelb; Hinterleib glänzend, fein-, gelb-, reifartig behaart; 2. Tergit vorn zur Hälfte gelb-, hinten schwarz bandiert; 3. Tergit mit breiterer, schwarzer, zentral unterbrochener Hinterrandbinde; 4. und 5. Tergit überwiegend schwarz, mit zentraler, gelber Bestäubung; 6. Tergit ganz schwarz; Gen. Anh. versteckt; Beine gelbbraun; P. an allen Schienen deutlich; Vorderferse so lang wie die 2 nächsten Glieder zusammen, allseitig kurz behaart; Flügel schwach gelblich, am Grunde leicht beschattet; 2.—4. L. am Ende etwas beschattet, am meisten die zweite; beide Q. intensiv breit schwarz gesäumt; C. bis zur 4. L. reichend; 2 C-abschnitt 4-mal so lang wie der 3.; dieser doppelt so lang wie der 4. und kürzer als der Q-abstand; 3. und 4. L. sanft geschwungen, parallel, am äussersten Ende eine Spur konvergent; Endabschnitt der 4. L. doppelt so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. so lang wie die h. Q.,=$1^2/_3$ Q-abstand; Aq. und 6. L. kräftig.

Beim ♀ ist der 5. und 6. Ring glänzend schwarz, nur der 4. Ring zentral gelblich bestäubt; Lam. gelb, schlank, spitz, sehr fein- und kurz-, unauffällig gezähnt; Hinterschenkel am Grunde etwas verdunkelt.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 ♂, 1 ♀.

53. **Drosophila annularis** Sturtevant 1916. Ann. Ent. Soc. Amer. 9. 327=*D. annulata* Williston 1896. Trans. Ent. Soc. London 409; (nicht = *Notiphila annulata* Fallén 1813. Vet. Akad. Hand.; *Drosophila annulata* Zetterstedt 1847. Dipl. Scand. 6.). — Von dieser leicht bestimmbaren Art stecken im Ungarischen National-Museum 5 ♂♂ und 15 ♀♀ aus Costa-Rica.

54. **Drosophila gigas** n. sp. — Körperlänge 4 mm; Kopf wenig breiter als der Thorax; Gesicht gelb; Kiel kräftig, nasenförmig, tief reichend, doch ziemlich schmal; Stirn vorn so breit wie in der Mitte lang, matt, gelbbraun; Lunula dunkler braun; Dreieck schmal, unscharf begrenzt, wenig heller braun; Periorbiten $^3/_4$ so lang wie die Stirn, sehr schmal, schon hoch oben vom Augenrande abweichend; Orb. auf dem mittleren Stirndrittel; h. r. Orb. näher der p. Orb. als der i. V.; v. r. Orb. hinter und auswärts der p. Orb., halb so lang wie die h. r. Orb.; vor ihr stehen längs des Augenrandes zahlreiche feine Härchen, desgleichen vorn seitlich des Dreiecks; Po. und i. V. kräftig; Pv. so stark wie die p. Orb.; Fühler gelbbraun; 3. Glied doppelt so lang wie das 2., kurz behaart; Ar. mit End-

gabel und oben 7—8, unten 4—5 langen Kstr.; Augen dicht behaart, ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen vorn sehr schmal, etwa $^1/_{12}$, am Kinn $^1/_8$ Augenlängsdurchmesser breit; Kb. kräftig; 2. Or. schwach, wenig über halb so lang, die folgenden etwas kürzer; am Kinn 2 kräftigere Borsten; Rüssel braun, Taster gelb, mit subapikalem Börstchen und unten mehreren ähnlichen Börstchen, sonst kurz behaart; Thorax gelbbraun, matt, glänzend; Längenabstand der D. halb so lang wie ihr Breitenabstand; 10 Reihen A. und je 2 kräftige H. vorhanden; v. Stpl. mittelstark, h. Stpl. schwach, u. Stpl. stark; Rb. kräftig, Abstand der a. Rb. voneinander wenig kleiner als von den l. Rb.; Schwinger gelb; Hinterleib gelbbraun, oder so mit schmalen, dunkleren Hinterrandsäumen, rel. schwach beborstet; Hinterrandborsten kräftig; Lam. gross, lang, am Ende ziemlich spitz, mikroskopisch fein gezähnt; Gen. Anh. konisch zugespitzt, am Ende mit einem winzigen, lappenförmigen Anhängsel; Beine gelb, *Drosophila*-typisch beborstet; P. an allen Schienen kräftig; Vorderferse so lang wie die 3 nächsten Glieder zusammen, fein und kurz behaart; Mittel- und Hinterferse so lang wie die Tarsenreste; Flügel graugelblich, braunadrig; je 2 kräftige Costalen vorhanden; 2. C-abschnitt etwa 3-mal so lang wie der 3., dieser fast 3- bis über 3-mal so lang wie der 4.; 2. L. geschwungen, am Ende sanft zur C. aufgebogen; 3. L. geschwungen; 4. L. zur 3. L. konvergent, besonders stark vor der Mündung des Endabschnitts; dieser $1^1/_4$ bis $1^1/_3$-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. so lang oder wenig länger als die h. Q., $= ^1/_4$—$^1/_3$ Q-abstand; Q. deutlich beschattet; Aq. und 6. L. kräftig.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 2♂♂, 3♀♀.

Von Sturtevant's Arten hat nur *D. superba* mit gefleckten Flügeln 10 Reihen Akrostichalen.

D. gigantea Thomson 1870. Eugen Resa 596. Buenos Ayres, ist der Beschreibung nach eine andere Art, mit stellenweise geschwärzten Flügeln.

55. **Drosophila medioobscurata** n. sp. oder var. von *Cardini* Sturtevant. — Körperlänge 2–$2^1/_4$ mm; Gesicht gelb; Kiel nasenförmig, tief reichend; Stirn matt, gelbbraun, vorn wenig breiter als in der Mitte lang, sich nach hinten verbreiternd; Periorbiten bis etwa zum vorderen Stirndrittel reichend, etwas vom Augenrande nach innen abweichend; h. r. Orb. doppelt so weit von der V. wie von der p. Orb.; v. r. Orb. winzig, mikroskopisch fein und kurz; Augen dicht und kurz behaart; Backen hellgelb, schmal, nach hinten sich wenig verbreiternd, am Kinn noch nicht $^1/_6$ Augenlängsdurchmesser breit; nur je eine kräftige Orale vorhanden; 2. Or. fein und dünn, knapp $^1/_3$ so lang; Rüssel wie gewöhnlich; Fühler gelb, 3. Glied vorn etwas verdunkelt, etwa $1^1/_2$-mal so lang wie breit, kurz behaart;

Arista meist mit 3-teiliger Endgabel und oben 5, unten 2 langen Kstr.; Thorax gelbbraun, ziemlich glänzend; 6 Reihen A., je 2 kräftige H. vorhanden; Längenabstand der D. wenig über halb so lang wie ihr Breitenabstand; Brustseiten und Mesophragma hellgelb; v. Stpl. mittelstark, h. Stpl. fehlend oder winzig; u. Stpl. stark; a. Rb. einander etwas näher als den 1. Rb.; Schwinger gelb; Hinterleib überwiegend gelb; 2.—4. Tergit mit schwarzen, zentral mehr oder weniger verbreiterten, zentral mehr oder weniger unterbrochenen, lateral sich mehr oder weniger verschmälernden Hinterrandbinden, 5. und 6. Tergit in der Regel gelb mit schwarzem, zentralem Längsstreifen; Afterglieder gelb; Beine gelb; Vorderfersen wenig länger als die zwei nächsten Glieder zusammen. Flügel schwach graugelb; Queradern etwas beschattet; 2. C-abschnitt fast 4-mal so lang wie der dritte; dieser knapp doppelt so lang wie der 4. und nur etwa halb so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 3. und 4. Längsader etwas konvergent; 2. Längsader sanft geschwungen, am Ende nur eine Spur zur C. aufgebogen; Endabschnitt der 4. Längsader etwa $1^1/_4$—$1^3/_4$-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. so lang oder etwas länger als die h. Q.; Aq. und 6. L. kräftig. Lam. des anscheinend zugehörigen ♀ gelb, lang, schmal und spitz, oben und unten deutlich, wenn auch kurz gezähnt.

Die Art ist *D. Cardini* Sturtevant sehr ähnlich und unterscheidet sich plastisch wesentlich nur durch die schwachen zweiten Oralen, zeichnerisch durch die abweichende Hinterleibszeichnung, doch soll die Zeichnung des Hinterleibs von *Cardini* nach Sturtevant sehr variabel sein.

Im Ung. Nat.-Mus. 3 ♂♂, 1 ♀ aus Costa-Rica.

56. **Drosophila angustibucca** n. sp. — Körperlänge 3 mm; Kopf so breit wie der Thorax; Gesicht braun, mit plumpem, breitem, nasenförmigem, tief reichendem Kiel; Stirn etwas breiter als lang, matt, rötlich gelbbraun, mit wenig hellerem, unscharf begrenztem, schwach glänzendem, schmalem Dreieck; Lunula zuweilen dunkler braun; Periorbiten vom Augenrade abweichend; Orb. auf dem mittleren Stirndrittel; h. r. Orb. so stark wie die kräftigen Po., etwas näher der p. Orb. als der i. V.; v. r. Orb. sehr kurz, auswärts und mitten zwischen der p. Orb. und h. r. Orb.; Fühler braun, 3. Glied doppelt so lang wie das 2., abgestutzt konisch, kurz behaart; Ar. mit Endgabel und oben 7—8, unten 3 langen Kstr.; Augen fein-, kurz behaart, ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen gelb, $^1/_{12}$ Augendurchmesser breit; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein und kurz; am Kinn 2 stärkere Borsten; Rüssel plump, schwarzbraun; Taster gelb; Mesonotum rotbraun, matt glänzend, schwarz beborstet; Schildchen und Brustseiten schwarzbraun; Längenabstand der D. wenig grösser als der halbe Breitenabstand; A. schlecht gereiht bald in 6, bald in 8 Reihen

angeordnet; je 2 H. vorhanden; Psk. fehlend; v. und h. Stpl. mässig kräftig, u. Stpl. stark; Schwinger gelb; Hinterleib glänzend, reifartig-, weissgelblich behaart, braun beborstet; Hinterrandborsten mässig kräftig; 2.—5. oder 6. Tergit gelb, mit zentral nicht unterbrochenen, schwarzen Hinterrandbinden und gelben oder grauen, gleich breiten oder schmäleren Vorderrandbinden; die hinteren Tergite oft ganz schwarz; Gen. Anh. versteckt; Lam. braun, lang, schmal und spitz, mikroskopisch fein und unauffällig gezähnt; Beine gelbbraun bis schwarzbraun; P. an allen Schienen deutlich; Vorderferse wenig länger als die 2 nächsten Glieder zusammen, kurz behaart; Hinterferse so lang wie der Tarsenrest, Mittelferse wenig kürzer; Flügel hell graubräunlich; C. und 2. L. gelbbraun, die übrigen Adern dunkelbraun; Q. intensiv beschattet; 2. C-abschnitt fast 4-mal so lang wie der 3.; dieser so lang wie der 4.; 2. L. geschwungen, am Ende zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. parallel; Endabschnitt der 4. L. etwa $1^1/_3$ bis $1^1/_2$-mal so lang wie der Q-abstand, Endabschnitt der 5. L. kürzer als die h. Q., $= {}^1/_3$ Q-abstand; Aq. und 6. L. kräftig.

In der Sammlung des Ung. Nat.-Mus. 1 ♂, 14 ♀♀.

Mit Sturtevant's Schlüssel kommt man bis *immigrans*, die schon wegen der schwarzen Börstchen am Vorderschenkelinnenrande eine ganz andere Art ist.

57. **Drosophila rostrata** n. sp. — Körperlänge $1^3/_4$ bis knapp 2 mm; Kopf so breit wie der Thorax; Gesicht gelb, Kiel kräftig, nasenförmig, tief reichend; Stirn etwas breiter als lang, matt, gelb, mit hellbrauner Lunula; Dreieck undeutlich, bis zur Lunula reichend; Periorbiten $^2/_3$ so lang wie die Stirn, vom Augenrande nach innen abweichend; p. Orb. $^2/_3$ so lang wie die h. r. Orb., dicht vor der Stirnmitte; h. r. Orb. 2-mal so nahe der p. Orb. wie der i. V.; v. r. Orb. auswärts und mitten zwischen p. Orb. und h. r. Orb., winzig; Fühler gelb, 3. Glied knapp doppelt so lang wie das 2., kurz behaart; Ar. mit Endgabel und oben 6, unten 3 langen Kstr.; Augen dicht behaart, ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen gelb, $^1/_{10}$ Augenlängsdurchmesser breit; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein und kurz; am Kinn 2 kräftigere Börstchen; Rüssel und Taster gelb; ersterer zwischen den wie gewöhnlich gebildeten Labellen mit einem kräftigen, weisslichen, schnabelförmig-, leicht nach vorn und oben gekrümmten Fortsatz, letztere mit 2 kräftigen, apikalen Börstchen; Thorax und Schildchen gelbbraun, glänzend, zart-, reifartig-, gelb behaart; Längenabstand der D. halb so lang wie der Breitenabstand; 6 Reihen A. und je 2 gleich kräftige H. vorhanden; v. Stpl. mittelstark, h. Stpl. fein, u. Stpl. stark; Schwinger bei dem vorliegenden ♂ fehlend; Hinterleib hellgelb, reifartig-, gelb behaart; 2. und 3. Tergit mit schmalen, vorn diffus begrenzten, zentral etwas verbreiterten, dunkelbraunen Hinterrandbinden;

am 4. Tergit ist die schmale Hinterrandbinde zentral diffus unterbrochen, am 5. und 6. Tergit nur schwach sichtbar; dagegen sind am 5. und 6. Tergit dunkle, zentrale Längsstreifen angedeutet; Gen. Anh. verborgen; Beine gelb; Tarsen schlank, kurz behaart; Vorderferse etwas länger als die zwei nächsten Glieder zusammen; P. an allen Schienen deutlich; Flügel hell graugelblich, an der Mündung der 3. L. etwas zugespitzt; 2. C-abschnitt 4-mal so lang wie der 3.; dieser etwa $1^1/_4$-mal so lang wie der 4.; 2. L. kräftig geschwungen, am äussersten Ende eine Spur zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. leicht geschwungen, parallel; Endabschnitt der 4. L. $1^1/_3$-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. etwas kleiner als die h. Q., $= {}^1/_3$ Q-abstand; m. Q. und h. Q. deutlich beschattet; Aq. und 6. L. kräftig.

In der Sammlung des Ung. Nat.-Mus. 1 ♂.

D. rostrata ist von *medioobscurata* mihi wesentlich nur durch die eigentümliche Rüsselbildung verschieden; vielleicht ist *rostrata* ♂ somit nur ein abnorm gebildetes ♂ von *medioobscurata*.

58. **Drosophila fumipennis** n. sp. — Körperlänge 2 mm; Kopf so breit wie der Thorax; Gesicht gelb, Kiel schmal, nasenförmig, tief reichend; Stirn so breit oder eine Spur breiter als lang, gelb, matt; Dreieck und Periorbiten unscharf begrenzt, ersteres bis zum Stirnvorderrande reichend, letztere vom Augenrande abweichend; Orb. auf dem mittleren Stirndrittel; h. r. Orb. näher der p. Orb. als der i. V.; v. r. Orb. klein, mitten zwischen p. Orb. und h. r. Orb., auswärts deren Verbindungslinie; Fühler gelb, 3. Glied verdunkelt, fast doppelt so lang wie das zweite, ziemlich lang-, fein behaart; Ar. mit kleiner Endgabel und oben 6—7, unten 4 langen Kstr.; Augen dicht-, kurz behaart; ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen gelb, $^1/_{12}$ Augenlängsdurchmesser breit; Kb. mässig stark, 2. Or. fast gleich stark, die folgenden fein und kurz; Rüssel und Taster gelb, diese mit kräftiger, apikaler Borste und unten einigen wenig schwächeren Härchen; Thorax und Schildchen gelbbraun, matt glänzend; Längenabstand der D. so gross wie der halbe Breitenabstand; 6 Reihen A. und je 2 H. vorhanden; v. Stpl. und h. Stpl. mittelstark, u. Stpl. stark; Schwinger gelb; Hinterleib gelb, matt glänzend, gelb beborstet, am 2.—5. Ringe mit vorn diffus begrenzten, zentral nicht unterbrochenen sondern, hier bisweilen bis an die Vorderränder der Tergite reichenden, schwarzen Hinterrandbinden; 6. Ring gelb; innere Gen. Anh. gelb, am Ende ähnlich einem Damenschuh mit niedrigem Absatz, bzw. mit haken-oder schnabelförmig nach vorn umgebogener, schwarzer Spitze; bei einem ♂ sind die genannten Gen. Anh. eingezogen, und man sieht nur zwei gelbe, nackte, etwas nach hinten und innen gekrümmte, hörnchenförmige Anhänge; Lam. gelb, schlank, spitz endend, scheinbar ungezähnt; Beine gelb; Vorder-

schenkel innen fein und kurz beborstet, nur unten hinten mit einer längeren Borste, hinten mit einer einzelnen, längeren Borste unterhalb der Mitte, aussen mit der gewöhnlichen Präapikalen; Vorderferse so lang oder eine Spur kürzer als die 2 nächsten Glieder zusammen, das 2. Glied etwa $^3/_4$ so lang wie die Ferse, das 3. Glied kürzer als das halbe zweite; Mittel- und Hinterferse wenig kürzer als die Tarsenreste; Flügel bräunlichgrau, gelbadrig; h. Q. kaum merklich beschattet; Costalborsten kräftig; 2. C-abschnitt knapp doppelt so lang wie der 3.; dieser $2^1/_2$-mal so lang wie der 4.; 2. L. ganz sanft geschwungen, am Ende nur eine Spur zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. sanft geschwungen, parallel; Endabschnitt der 4. L. knapp doppelt so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. knapp doppelt so lang wie die h. Q., $= ^2/_3$ Q-abstand; Aq. und 6. L. kräftig.

In der Sammlung des Ung. Nat.-Mus. 3 ♂♂, 1 ♀.

59. **Drosophila subinfumata** n. sp. — Eine *fumipennis* sehr ähnliche Art, die sich indessen durch folgendes von ihr unterscheidet: Stirn vorn etwas breiter als lang; Fühler ganz gelb; Backen linear, noch schmäler als bei *fumipennis;* 2. Or. ebenso stark wie die Kb.; Mesonotum gelbbraun, matt glänzend; A. schlecht gereiht in 6 bis 8 Reihen angeordnet; je 2 kräftige H., nur je eine mittelkräftige v. Stpl. vorhanden, h. Stpl. fehlend oder sehr schwach; Hinterleib überwiegend schwarz, matt glänzend, mit diffusen, schmalen, schmutzigbraunen, zentral breit unterbrochenen Vorderrandbinden; hintere Gen. Anh. schmal, wurmförmig, schwarz, fast gerade, am Ende ganz schwach gekrümmt und spitz endend; vordere Gen. Anh. gelb, am Grunde breit, unten je in einen geraden, nach vorn gerichteten Stift auslaufend, dem apikal ein nach oben gerichtetes Börstchen ansitzt; Flügelvorderhälfte etwas beraucht, h. Q. kräftig beschattet; 2. C-abschnitt $2^1/_4$-mal so lang wie der 3.; Endabschnitt der 4. L. $1^1/_2$-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. knapp $1^1/_2$-mal so lang wie die h. Q., kleiner als der halbe Q-abstand.

In der Sammlung des Ung. Nat.-Mus. 1 ♂.

60. **Drosophila Cardini** Sturtevant 1916, Ann. Ent. Soc. America, 9. 336. — Körperlänge 2 mm; Kopf so breit wie der Thorax; Gesicht gelb, Kiel kräftig, nasenförmig, tief reichend; Stirn wenig breiter als lang, matt, gelbbraun; Dreieck unscheinbar, bis fast an den Stirnvorderrand reichend; Periorbiten schwach glänzend, etwa $^3/_4$ so lang wie die Stirn, vom Augenrande abweichend; Orb. auf dem mittleren Stirndrittel; h. r. Orb. etwas näher der p. Orb. als der i. V.; v. r. Orb. klein, dicht hinter und auswärts der p. Orb.; Pv. etwa so stark wie die p. Orb.; Fühler gelbbraun; 3. Glied etwa $1^1/_2$-mal so lang wie das 2., $1^1/_2$-mal so lang wie breit, mässig lang behaart; Ar. mit Endgabel und oben 5, unten 2 langen

Kstr.; Augen dicht behaart, ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen gelbbraun, 1/8 bis 1/6 Augenlängsdurchmesser breit; Kb. kräftig; 2. Or. fast ebenso stark, die folgenden Or. fein und kurz; Rüssel und Taster gelb, letztere mit einem apikalen Börstchen und unten mehreren, fast gleich langen Börstchen; Thorax und Schildchen glänzend, gelbbraun; Längenabstand der D. halb so lang wie der Breitenabstand; 6 Reihen A. und je 2 H. vorhanden; Psk. fehlend; v. Stpl. mittelstark, u. Stpl. stark, h. Stpl. fehlend; Schwinger gelb; Hinterleib glänzend, mit feiner, gelber, reifartiger Behaarung; Hinterrandborsten mässig stark, gelb; 2.—5. Tergit mit zentral unterbrochenen, schwarzen Hinterrandbinden und etwa ebenso breiten, gelben Vorderrandbinden; am Seitenrande erreichen die schwarzen Binden die Ringvorderränder; 5. und 6. Ring glänzend schwarz, ohne reifartige Behaarung; Lam. braun, glänzend, konisch zugespitzt, oben deutlich-, fein-, schwarz gezähnt; Beine gelb, *Drosophila*-typisch beborstet; P. an allen Schienen deutlich; Vorderferse etwas länger als die 2 nächsten Glieder zusammen, Hinterferse so lang wie der Tarsenrest, Mittelferse wenig kürzer; Flügel fast farblos, braunadrig, Queradern schwarz, etwas beschattet; C. mit den gewöhnlichen Costalbörstchen; 2. C-abschnitt drei- bis fast viermal so lang wie der 3.; dieser 2 bis über 2-mal so lang wie der 4.; 2. L. geschwungen, am Ende deutlich zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. wenig geschwungen, am äussersten Ende eine Spur konvergent; Endabschnitt der 4. L. 1 bis 2-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. 1—1 1/4-mal so lang wie die h. Q., 1/2-bis über 1/2-mal so lang wie der Q-abstand; Aq. und 6. L. kräftig.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 2 ♀♀, welche vorstehender Beschreibung entsprechen. Meine Beschreibung weicht in einigen Beziehungen von der Stubtevant's ab und möge hinsichtlich des ♀ zur Ergänzung von Sturtevant's Beschreibung dienen.

61. **Drosophila kertészina** n. sp. ♂. — Körperlänge 2 mm; Kopf etwa so breit wie der Thorax; Gesicht gelbbraun, Kiel kräftig, nasenförmig, tief reichend; Stirn vorn wenig breiter als in der Mitte lang, matt, gelb; Dreieck fehlend bzw. nur durch die gewöhnlichen, spärlichen Frontozentralen nahe dem Stirnvorderrande angedeutet; Periorbiten schmal, 3/4 so lang wie die Stirn, nur vorn etwas vom Augenrande abweichend, schmutzig gelb; h. r. Orb. wenig näher der p. Orb. als der i. V.; v. r. Orb. schwach, knapp halb so lang wie die p. Orb., hinter und etwas auswärts derselben; Oz. etwa so lang wie ihr Abstand vom Stirnvorderrande; i. V., Po. und Pv. kräftig; Augen dicht behaart, ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen sehr schmal, nach hinten sich wenig verbreiternd, 1/12—1/10 Augenlängsdurchmesser breit; Kb. kräftig; 2. Or. fast ebenso lang und stark; folgende Or. schwächer; Rüssel und Taster gelbbraun;

letztere dicht-, kurz behaart; Fühler gelb; 3. Glied vorn verdunkelt, wenig über $1^1/_2$-mal so lang wie breit und wie das 2. Glied; Arista mit kleiner Endgabel und oben 5, unten 3 langen Kstr.; Thorax gelbbraun, ziemlich glänzend; Mesonotum mit je 2 kräftigen H. und 6 Reihen A.; Längenabstand der D. etwas über halb so gross wie ihr Breitenabstand; Schildchen mattglänzend, graugelb; a. Rb. einander etwas näher als den l. Rb.; v. Stpl. schwach, h. Stpl. mittelstark, u. Stpl. stark; Schwinger gelbbraun; — Hinterleib mattglänzend, gelbbraun, mit schmalen, schwarzbraunen, vorn sehr diffus begrenzten, zentral nicht unterbrochenen Hinterranbinden; Hinterrandseitenborsten ziemlich kräftig; Gen. Anh. des ♂ ziemlich plumpe, leicht S-förmig gekrümmte, vorn konkave, hinten konvexe, am Ende zugespitzte und wieder etwas nach hinten gekrümmte Haken darstellend. — Beine hell gelbbrauu, wie gewöhnlich beborstet; Vorderfersen etwa so lang wie die 2 nächsten Glieder zusammen, kurz behaart; Mittel- und Hinterfersen etwas länger; Flügel fast farblos, braunadrig, Queradern schwärzlich, nur eine Spur beschattet; Costalborsten kräftig; 2. C-abschnitt etwas über doppelt so lang wie der 3.; dieser fast 3-mal so lang wie der 4. und etwa so lang wie der Q-abstand; 2. L. fast gerade, nur am äussersten Ende ein Spur zur C. aufgebogen; Endabschnitt der 3. und 4. L. parallel; Endabschnitt der 4. L. wenig über $1^1/_2$-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. $1^1/_2$-mal so lang wie die h. Q., $= {}^2/_3$ Q-abstand; Aq. und 6. L. kräftig.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 1 ♂.

D. Cardini Sturtevant, mit ähnlichen Flügeln, hat einen viel glänzenderen, anders gezeichneten Hinterleib und ganz anders geformte, beborstete Gen. Anh.

62. **Drosophila ananassae** de Meijere, Stud. ü. Südostas. Dipt. II. 159. 1908 (ob = *ananassae* Doleschall 1858, Nat. Tidj. Ned. Ind. 17. 128; 89 Amboina?) = *D. caribbea* Sturtevant 1916, Ann. Ent. Soc. Americ. 9. 335. — Cuba, R. Dom., Magaguez, P. R., Antigua, Dominica, Brazil, Panama, Costa-Rica, Br. Honduras.

Im Ung. Nat.-Mus. 1 ♂ „Costa-Rica, 1921, Suiza de Turrialba."

63. **Acanthophila mediostriata** n. sp. — Körperlänge $1^1/_2$—2 mm; Gesicht gelb; Kiel nasenförmig, tief reichend; Stirn gelb, matt, vorn breiter als in der Mitte lang, nach hinten sich verbreiternd; Dreieck und Periorbiten etwas heller gelb, letztere der ganzen Länge nach vom Augenrande etwas nach innen abweichend; Ozellenfleck schwärzlich; Orb. gedrängt stehend; h. r. Orb. viel näher der p. Orb. als der i. V. und erheblich stärker als die p. Orb.; v. r. Orb. winzig, sehr fein, mitten zwischen p. Orb. und h. r. Orb. und etwas auswärts deren Verbindungslinie; Augen dicht und kurz behaart; Backen schmal, etwa $^1/_{12}$ bis $^1/_{10}$ Augenlängsdurchmesser

breit, gelb; Kb. kräftig; 2. Or. etwas schwächer, doch 3/4 bis fast so lang wie die Kb. und erheblich kräftiger als die folgenden Or.; Fühler gelb, 3. Glied 1 1/2 bis knapp 2-mal so lang wie breit, ziemlich kurz behaart; Ar. mit 2—3 zinkiger Endgabel und oben 5, unten 2 langen Kstr. — Thorax gelbbraun, Mesonotum und Schildchen zerstreut-, reifartig-, gelb behaart, ziemlich glänzend; je 2 annähernd gleich starke H. und 6 Reihen A. vorhanden; Psk. fehlend; Längenabstand der D. wenig über halb so gross wie ihr Breitenabstand; v. und h. Stpl. ziemlich schwach und gleich stark, u. Stpl. erheblich stärker; Hinterleib glänzend, gelbbraun mit schwarzen, zentral nicht deutlich unterbrochenen, doch hier bisweilen lichteren Hinterrandbinden, am 6. Tergit gelb mit schwarzem Zentralfleck (♀), beim ♂ am 5. Tergit auch mit einem schwarzen, zentralen Längsstreifen; Lam. gelb, konisch zugespitzt, sehr kurz gezähnt. — Beine gelb; Vorderschenkel vorn innen an der unteren Hälfte mit einer Reihe gedrängt stehender, kurzer, feiner Börstchen, hinten und hinten innen mit zerstreuten langen Borstenhaaren; Vorderfersen etwas kürzer als die 2 nächsten Glieder zusammen, kurz und unauffällig behaart; Mittel- und Hinterfersen kürzer als die Tarsenreste; — Flügel blassgelb, gelbadrig, oft sind die Enden der 1. bis 4. L. eine Spur verdunkelt, doch nicht beschattet; m. und h. Q. verdunkelt und meist nur ganz wenig beschattet; Costalen wie gewöhnlich; 2. C-abschnitt 3 bis fast 4-mal so lang wie der 3.; dieser 1 3/4 bis fast 2-mal so lang wie der 4. und meist erheblich kürzer als der Q-abstand; 2. L. sanft geschwungen, am Ende mehr oder weniger zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. am äussersten Ende eine Spur konvergent, weithin fast parallel; Endabschnitt der 4. L. 1 1/4 bis 1 3/4 so lang wie der Q-abstand, dieser meist fast 1 1/2-mal so lang wie der 3. C-abschnitt; Endabschnitt der 5. L. wenig länger als die h. Q.; 6 L. und Aq. kräftig.

Im Ung. Nat.-Mus. 1 ♂ mit ungewöhnlich stark beschatteten Queradern aus Costa-Rica.

64. **Neotanygastrella tricoloripes** n. sp. — Körperlänge 2 mm; Kopf etwas breiter als der Thorax; Gesicht sehr lang, weiss, zentral schwarz längs gestreift, konkav; Kiel sehr niedrig, schmal, in gleicher Höhe mit den Kb. sich am meisten erhebend, von da unter starker Rückwärtsneigung zum Mundrande abfallend; Stirn breiter als lang, matt, gelbbraun, hinten mehr oder weniger schwarz, gewölbt, allmählich in den Hinterkopf übergehend, hier mit einem zentralen, nach hinten sich verbreiternden Dreiecksfleck, an dessen Seitenrändern die kräftigen Pv. stehen, seitlich davon weiss schimmernd; vor dem schwarzen Ozellenfleck zieht ein schwarzer, zentraler Längsstreifen zum Stirnvorderrande; Stirndreieck im Bereiche dieses Streifens sehr klein, undeutlich; der Abstand des Ozellen-

flecks vom Stirnvorderrande ist nicht grösser als der Abstand der Orb. voneinander; Periorbiten $^2/_3$ so lang wie die Stirn, schwarz, den Augen. eng angeschmiegt, matt glänzend; h. r. Orb. sehr kräftig, ihr Abstand von der i. V. fast 2-mal so lang wie ihr Abstand von der p. Orb.; v. r. Orb. neben und etwas vor der p. Orb., knapp halb so lang wie die p. Orb.; Fühler gelbbraun; 3. Glied wenig länger als breit, blassgelb, kurz behaart; Ar. mit Endgabel und oben vier unten zwei langen Kstr.; Augen fast nackt, ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen weiss, $^1/_6$ Augendurchmesser breit; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein und kurz, knapp halb so lang wie die Kb.; Rüssel schwarz, dick; Taster gelb, mit zwei apikalen Börstchen. Mesonotum gelbbraun, matt glänzend, schwarz beborstet, vorn breit schwarz gefleckt; von hier zieht im Bereiche der mittleren 4 A—reihen ein schwarzer Längsstreifen mehr oder weniger weit nach hinten; Schildchen sammetschwarz mit gelber Spitze; Brustseiten gelb, jederseits mit einer breiten, schwarzen, von der Sternopleura über die Mesopleura und über den Quereindruck bis fast zu den D. reichenden Querbinde; Pteropleura dunkelbraun; Längenabstand der D. grösser als ihr halber Breitenabstand; 8 Reihen A. und nur je eine ziemlich schwache H. vorhanden; v. Stpl. fast so stark wie die u. Stpl., h. Stpl. winzig; Schwinger gelb; Hinterleib lang und schmal, tief mattschwarz, zuweilen mit weissen Randsäumen; erstes Tergit gelbbraun; Lam. wenig vorstehend, braun; Vorderhüften weiss; Vorderschenkel, Vorderschiene und Vorderferse schwarz; Mittel- und Hinterschenkel gelbbraun, die Schienen dunklerbraun; Vordertarsenrest weiss, Mittel- und Hintertarsen gelbbraun; Vorderferse etwa so lang oder eine Spur kürzer als die 2 nächsten Glieder zusammen, kurz behaart; Vorderschenkel innen kurz beborstet; P. nur an den Hinterschienen ansehnlich entwickelt; Flügel farblos; Costalbörstchen schwach; 2. C-abschnitt $1^1/_4$-mal so lang wie der 3.; dieser fast 4-mal so lang wie der 4.; 2. L. gerade; 3. und 4. L. parallel oder eine Spur konvergent; Endabschnitt der 4. L. über 3-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. 2—$2^1/_2$-mal so lang wie die h. Q., so lang wie der Q-abstand; Aq. und 6. L. kräftig.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 2 ♂♂, 1 ♀.

65. **Paramycodrosophila costaricana** n. sp. — Körperlänge $1^1/_3$ bis $1^1/_2$ mm; Kopf etwas breiter als der Thorax; Gesicht hellgelb; Kiel nasenförmig, tief reichend; Stirn so breit oder etwas breiter als lang, hinten viel breiter, matt, blassgelb, zwischen Dreieck und Periorbiten hellbraun; Orb. nahe der Stirnmitte; h. r. Orb. 2-mal so nahe der p. Orb. wie der i. V.; v. r. Orb. neben der p. Orb., knapp halb so lang wie die h. r. Orb.; Pv. so stark wie die Oz. und die h. r. Orb.; Fühler blassgelb, 3. Glied fast 2-mal so lang wie das 2., ziemlich lang behaart; Ar. oben mit 6, unten mit

einem langen Kstr. hinter der Endgabel; Augen dicht-, kurz behaart, ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen fast 1/4 Augenlängsdurchmesser breit, blassgelb, am Vorderrande unten schwärzlich; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein und kurz; Rüssel gelb, Labellen oben schwärzlich; Taster am Ende schwarz. Schildchen und Mesonotum matt, hellgelb, letzteres mit 2 braunen, nach hinten sich verbreiternden, konvergenten, zentralen Längsstreifen, 2 kurzen, nach hinten divergierenden, braunen Streifen einwärts der Schulterbeulen und 2 braunen, länglichen Flecken hinter den Quereindrücken; Brustseiten mit einem braunen Längsstreifen unter der Notopleuralkante, einem zweiten, etwas tieferen, von diesem schmal gelb getrennten vor dem Schwingeransatz und einem dritten über der Sternopleura; Schildchen mit einem zentralen, basalen, braunen Fleck und zwei braunen Flecken, auf denen die a. Rb. stehen; 2 Paar D. vorhanden, ihr Längenabstand wenig kleiner als ihr Breitenabstand; 6 Reihen A. und je 2 H vorhanden; v. Stpl. schwach, u. Stpl. stark, h. Stpl. fehlend; Schwinger gelb; Hinterleib gelb, matt glänzend; 1. Ring gelb; 2. Ring zentral breit gelb, lateral breit dunkelbraun; 3. Ring gelb, mit einer breiten, dunkelbraunen, lateral schmäler werdenden und sich vom Hinterrande entfernenden Querbinde; 4. Ring mit einer dunkelbraunen, zentral den Vorderrand erreichenden Hinterrandbinde; 5. Ring mit einem breitbasig dem Hinterrande aufsitzenden, dreieckigen, dunkelbraunen Zentralfleck; 6. Ring mit dunkelbraunen Dreiecksflecken an den seitlichen Vorderrändern; Gen. Anh. versteckt; Beine blassgelb; alle Schenkel ganz gelb oder mehr oder weniger zentral breit-, schwarz geringelt, *Drosophila*-artig beborstet; P. an den Hinterschienen lang, sonst kurz; Tarsen schlank, kurz behaart; Vorderferse so lang wie die 2 nächsten Glieder zusammen; Mittel- und Hinterfersen fast so lang wie die Tarsenreste; Flügel farblos; C. blassgelb, vor der Mündung der 1. L. tief eingeschnitten, verdickt, schwarz, dicht behaart, die 2 terminalen Börstchen hier nur wenig länger und stärker als die Börstchen davor; 2. C-abschnitt 1 3/4-mal so lang wie der 3.; dieser 3-mal so lang wie der 4.; 2. L. gerade, nur am äussersten Ende etwas zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. leicht geschwungen, parallel; Endabschnitt der 4. L. etwa 3-mal so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. etwa 2-mal so lang wie die h. Q., = Q-abstand; Aq. und 6. L. kräftig.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 3 ♂♂.

66. **Paramycodrosophila poeciloptera** n. sp. (Fig. 14.) — Körperlänge 2—3 mm; Kopf wenig breiter als der Thorax; Gesicht weiss, Kiel breit, nasenförmig, tief reichend; Stirn breiter als lang, weiss, matt, an den Hinterecken braun gefleckt, zentral nackt; Ozellenfleck bräunlich; Dreieck intensiv weiss, schmal bis zum Stirnvorderrande reichend; Periorbiten wenig die Stirnmitte überschreitend, vom Augenrande abweichend; h. r.

Orb. viel näher der p. Orb. als der i. V.; v. r. Orb. fein und kurz, mitten zwischen p. Orb. und h. r. Orb.; Pv. kräftig, so stark wie die Oz.; i. V. und Po. stark; Augen dicht-, fein behaart, ihr Längsdurchmesser senkrecht; Backen sehr schmal, $^1/_{12}$ Augenlängsdurchmesser breit, weiss, längs des unteren Augenrandes vorn schwarz; Kb. kräftig, die folgenden Or. fein und kurz; am Kinn 3 stärkere Borsten vorhanden; Fühler weiss; 3. Glied 2-mal so lang wie das 2., kurz behaart; Ar. mit kleiner Endgabel und oben 7, unten 4 langen Kstr.; Rüssel plump, rotgelb, Labellen dick, Clypeus weiss; Taster weiss, apikal und unten mit 4 starken Borsten; Mesonotum dicht-, weiss bestäubt, reichlich-, braun gefleckt; die Börstchen der mittleren 2 A-reihen und die d. Mi. stehen auf kleinen, braunen Fleckchen; ferner sieht man im Bereiche der A. vor der Mesonotummitte

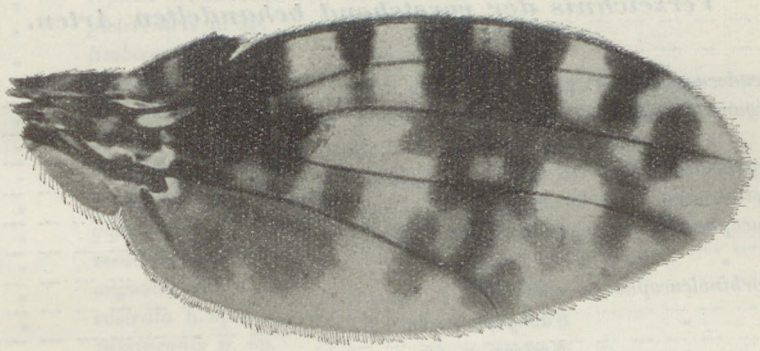


Fig. 14. Flügel von *Paramycodrosophila poeciloptera* n. sp.

2 grosse, braune Flecke; hinter der Mesonotummitte 3 braune Flecke; hinteres Mesonotumdrittel zusammenhängend braun, mit eingestreuten weissen Fleckchen; Mesonotumrandpartie ebenfalls zusammenhängend braun; Brustseiten ausgedehnt schwarzbraun gefleckt; Schildchen weiss, mit dreieckigem, zentralem Basalfleck, der in der Mitte weiss gefleckt ist; Rb. auf braunen Flecken; Längenabstand der kräftigen D. grösser als der halbe Breitenabstand; 6 Reihen A. und je 2 H. vorhanden; Schwinger gelb; Hinterleib weissblau bestäubt, am 3.—6. Ringe mit schmalen, schwarzen Hinterrandbinden, die zentral bis an die Vorderränder reichen; am 2. Ringe sind nur die Vorderecken weiss. Lam. gelbbraun, schmal, spitz, lang, oben fein und kurz beborstet; Beine gelbbraun; Schienen oben und unten mit Andeutung von dunklen Ringen; P. an allen Schienen vorhanden; Vorderferse wenig länger als die 2 nächsten Glieder zusammen Mittel- und Hinterferse so lang wie die Tarsenreste; Flügel weiss mit zahlreichen, rundlichen, schwarzen Flecken, die an bestimmten Stellen gitterförmig zusammenfliessen; C. gelb, bis zur 4. L. reichend, vor der

Mündung der 1. L. tief eingeschnitten, vor dem Einschnitt schwarz, dicht-, kurz-, schwarz behaart, mit einer endständigen, wenig stärkeren Costalborste; 2. C-abschnitt fast 3-mal so lang wie der 3.; dieser $1^1/_4$-mal so lang wie der 4.; 2. L. stark geschwungen, am Ende deutlich zur C. aufgebogen; 3. und 4. L. wenig geschwungen, etwas divergent; Endabschnitt der 4. Längsader so lang wie der Q-abstand; Endabschnitt der 5. L. = $^1/_2$—$^3/_4$ h. Q. = $^1/_3$ bis $^1/_2$ Q-abstand; Aq. und 6. L. kräftig.

In der S. des Ung. Nat.-Mus. 10 ♂♂, 14 ♀♀.

Verzeichnis der vorstehend behandelten Arten.

Seite

1. *Pseudocacoxenus* n. gen. *lineatifrons* n. sp. ... 157
2. *Stegana dorsolineata* n. sp. ... 159
3. „ *migromarginata* n. sp. ... 160
4. *Oxyphortica triseta* n. sp. ... 160
5. *Protostegana varicolor* n. sp. ... 161
6. *Leucophenga obscuripennis* Loew. ... 162
7. „ *bimaculata* Loew. ... 163
8. *Neorhinoleucophenga vitripennis* n. sp. ... 164
9. „ *trachyopa* n. sp. ... 165
10. „ *Kertészi* n. sp. ... 166
11. „ *quinquelineata* n. sp. ... 167
12. *Diathoneura tanyptera* n. sp. ... 170
13. „ *guttipennis* n. sp. ... 171
14. „ *quadrivittata* n. sp. ... 172
15. „ *taeniatipennis* n. sp. ... 172
16. „ *tessellata* n. sp. ... 174
17. „ *laticeps* n. sp. ... 175
18. „ *dubia* Sturtevant. ... 175
19. „ *splendida* Williston. ... 176
20. „ *cruciata* n. sp. ... 177
21. „ *adumbrata* n. sp. ... 178
22. „ *infumata* n. sp. ... 179
23. „ *euyropa* n. sp. ... 179
24. „ *nubeculosa* n. sp. ... 180
25. „ *albifacies* n. sp. ... 181
26. „ *uniradiata* n. sp. ... 182
27. „ *minuta* n. sp. ... 182
28. „ *pleurolineata* n. sp. ... 183
29. „ *nigrescens* n. sp. ... 184
30. *Paraliodrosophila* n. gen. *bipartita* n. sp. ... 184
31. *Tanyglossa* n. subgen. *tenuirostris* n. sp. ... 189

Seite

32. *Zygothrica microstoma* n. sp. --- 190
33. „ *vittatifrons* Williston var. *avittata* n. var. --- 191
34. „ *Poeyi* Sturtevant *(Drosophila)* --- 192
35. *Dasydrosophila nasalis* n. sp. --- 194
36. „ *nigrohalterata* n. sp. --- 195
37. „ *glabrifrons* n. sp. --- 196
38. „ *fuscohalterata* n. sp. --- 197
39. „ *flavohalterata* n. sp. --- 198
40. *Incisurifrons congesta* Zetterstedt *(Drosophila)* --- 198
41. *Paradrosophila flexa* Loew *(Drosophila)* --- 198
42. „ *Florae* Sturtevant *(Drosophila)* --- 199
43. *Scaptomyza vittata* Coquillet *(Drosophila)* --- 207
44. *Drosophila semialba* n. sp. --- 208
45. „ *fundomaculata* n. sp. --- 209
46. „ *repleta* Wollaston --- 210
47. „ *pictiventris* n. sp. --- 211
48. „ *limbiventris* n. sp. --- 212
49. „ *fuscolineata* n. sp. --- 213
50. „ *alternolineata* n. sp. --- 213
51. „ *abregolineata* n. sp. --- 214
52. „ *limbinerris* n. sp. --- 215
53. „ *annularis* Sturtevant --- 216
54. „ *gigas* n. sp. --- 217
55. „ *medioobscurata* n. sp. --- 217
56. „ *angustibucca* n. sp. --- 218
57. „ *rostrata* n. sp. --- 219
58. „ *fumipennis* n. sp. --- 220
59. „ *subinfumata* n. sp. --- 221
60. „ *Cardini* Sturtevant --- 221
61. „ *kertészina* n. sp. --- 222
62. „ *ananassae* De Meijere, Dolerschall? --- 223
63. *Acanthophila mediostriata* n. sp. --- 223
64. *Neotanygastrella tricoloripes* n. sp. --- 224
65. *Paramycodrosophila costaricana* n. sp. --- 225
66. „ *poeciloptera* n. sp. --- 226

ADALÉKOK A MAGYARORSZÁGI LAJTAMESZEK FAUNÁJÁHOZ.

Irta Dr. Noszky Jenő.

BEITRÄGE ZUR FAUNA DER UNGARISCHEN LEITHAKALKBILDUNGEN.

Von Dr. Eugen Noszky.

A Magyar Nemzeti Muzeum ásvány-őslénytárában számos hazai középmiocén lelőhelyről származó gazdag és kimerítő paleontologiai gyüjteményünk van. Ezt a gyüjteményt muzeumunk 1919-ben elhunyt érdemes osztályigazgatójának, Dr. Franzenau Ágoston-nak köszönhetjük, a ki mint hazánk harmadkori faunáinak fáradhatatlan buvára az idevágó anyagot nemcsak összegyüjtötte, hanem jórészt már meg is határozta, de már le nem irhatta.

A nagyérdekességü faunáknak speciális alakgazdagsága, mely a megfelelő facies viszonyokból származik, a tudomány szempontjából is kötelességünkké teszi, hogy legalább a főbb eredményeket közzé tegyük. Egyébiránt még az is indokolja a közzétételt, hogy a gyüjtéseknek egy jó része megszállott területeinkről származik és hogy ennélfogva hazafias és erkölcsi kötelességünk azoknak a területeknek természettudományi feltárásában a prioritást a magyar tudományosság számára biztositani.

Öt „locus classicus“ faunájáról van itt első sorban szó, u. m. Kemencze, Sopron-Rákos, Szent-Margitta, Kis-Marton és Felső-Orbó. Az első négynek faunáját Dr. Franzenau gyüjtötte és határozta meg legnagyobb részben; a felső-orbóinak zömét a Csathó-féle hagyaték alkotja. A teljesség kedvéért a muzeumunkban és egyéb hozzáférhető közgyüjteményeinkben levő idevágó többi adatot és az irodalmat szintén számba kellett venni; azonkivül az összehasonlitás céljából czélszerünek mutatkozott más hasonló hazai faunákat is, részben a feldolgozottakat, részben az újabban felfedezetteket, minő a sámsonháza-márkházai, hasonlóképen tekintetbe venni, hogy azok révén aztán az egyes helyek faunisztikai, faciesbeli és egyéb viszonyai jobban kidomborodjanak. Igy felvettem a jegyzékbe az ismert budapest-rákosi, dévény-újfalusi és a Cserháton fekvő mátra-szőllősi és mátra-

verebélyi, valamint a letkési faunát, mely utóbbi szintén Dr. Franzenau munkája révén vált ismeretessé, s melynek táblázatos kimutatása a benne felölelt Bujtur, Fraknóváralja, Hidas, Kostej, Lapugy, Szob, valamint a bécsi medenczében fekvő Baden, Grinzing és Pötzleinsdorf révén a többi fontosabb hazai és egyéb közép-miocén lelőhelyek faunája közt összehasonlitó kapcsolatot alkot. Igy tehát ez a névjegyzék, eltekintve attól, hogy az előbbiben a többi csak a Letkésre vonatkoztatott részében szerepel, bizonyos tekintetben az egész magyar közép-miocén faunára vet világot. A generalizáló munkának természetesen a teljes faunát kell egész összességében tekintetbe venni. Azért szintén ezt az eljárást próbáltam a következő 11 lelőhelyre vonatkozóan alkalmazni s igy az általánosabb paleogeographiai következtetésekre is megfelelő bázissá tenni, a mint azt Koch Antal (3) erdélyrészi összefoglaló munkájában tette.

Az itt szerepelő helyek geologiai viszonyai röviden a következők:

1. A sopron-rákosi lajtamészkő a rákos-ruszti hegyvonulat kristályos paláira települő parti képződmény (11).

2. A hires szent-margittai lajtamészkő szintén a kristályos palákon transgredált parti üledék (11).

3. A kis-martoni Haertelhegyen (11) conglomerátos mészhomokkő van, a melyre jellemző a sok *Terebratula macrescens* Dreg. és *Pecten Malvinae* Dub. és a rájok nőtt rengeteg bryozoa; egyéb kövület alig akad benne.

4. A kemenczei lelőhelyek a Börzsönyi hegység É. Ny.-i peremén fekszenek. Andesit complexumra települő lajtameszek és egyéb parti lerakodások jellemzik (6).

5. Letkésen is, a hegység Ny.-i oldalán az andesitekre települnek a már neretikus zóna felé is közeledő képződmények, ámbár egy jó részük parti képződmény (1).

6. Felső-Orbó (3) az erdélyrészi lajtameszek legérdekesebbike; jura-, illetőleg kréta-alapzaton transgredáló parti képződmény, mely hazánk miocénjének leggazdagabb echinodermata-faunáját szolgáltatta (15).

7. A dévény-újfalusi Sandberg (2) mélyebb, alsó-miocén agyagos homokon telepszik; a jegyzékbe főként gerinczes faunája miatt kellett felvenni.

8. Egyik legismertebb és legjobban tanulmányozott miocén faunánk a budapest-rákosi (14), mely a középső riolit tufára telepszik rá. Ez különösen Lörenthey által tanulmányozott pompás megtartású rákjairól nevezetes (4, 5).

9. A cserhátiakból a mátra-verebélyi Meszestető (7) piroxen andesit tufákra települő változatos facieseket felölelő rétegsoraival szinte iskolapéldája a közép-miocén térben és időben is változó életviszonyainak (7, 13). Különös nevezetessége gazdag Crinoidea-faunája (15).

10. A másik cserháti lelőhely a mátra-szöllősi kőfejtő (16), mely szintén andesiteken települ és gazdag echinodermatákban, de főleg gerinczesekben.

11. Végül a sámsonháza-márkházai, a melyről már SCHAFARZIK is megemlékezik (12), s a melynek újabb, köztük különösen HROZIENTSIK ISTVÁN bányaigazgató úr kimeritő gyűjtéséből kikerült, muzeumunkban levő gazdag faunáját itt adjuk. Jellemző erre, hogy sok alakja a többi hasonló helyzetű képződményben előfordulókhoz képest apró, eltörpült alak; a mit a legjobban a szűkös táplálkozási lehetőségekkel lehetne talán megmagyarázni.

Mindezeknek fauna-elemeit az alább következő jegyzékben sorolom fel.

A felsorolásban szerepelő gyüjtemények röviditett jelzései:

M = Magyar Nemzeti Muzeum ásvány-őslénytára, Budapest.

F = Magyar Királyi Földtani Intézet, Budapest.

T = A budapesti Kir. Magy. Pázmány Péter Tudományegyetem Föld- és Őslénytani gyüjteménye.

E = Erdélyi Muzeum, Kolozsvár.

B = A selmeczbányai M. Kir. Bányászati Főiskola geológiai gyüjteménye, most Sopronban.

P = KORNHUBER gyüjteménye a pozsonyi Orvos- és Természettudományi Egyesület muzeumában.

S = A salgótarjáni Kőszénbánya gyüjteménye, Salgótarján.

W = Bécsbe került.

Foraminifera.

1. *Rheopax incerta* FRNZN. — Letkés (M).

2. *Peneroplis planatus* FICHT. et MOL. var. *laevigata* KARR. — Budapest-Rákos (M, T).

3. *Peneroplis Haueri* D'ORB. — Budapest-Rákos (M, T).

4. „ *Juleana* D'ORB. — „ „ „

5. „ *austriaca* D'ORB. — „ „ „

6. „ *aspergilla* KARR. — „ „ „

7. „ *lituus* GMEL. sp. (= *P. Laubei* KARR.). — Budapest-Rákos (M, T).

8. *Alveolina melo* FICHT. et MOL. — Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F).

9. *Alveolina rotella* D'ORB. — Budapest-Rákos (M, T).

10. *Miliolina Cuvieriana* D'ORB. — Letkés (M).

11. „ sp. — Letkés (M).

12. *Miliolina (Biloculina) simplex* D'ORB. — Kemencze (T), Budapest-Rákos (M).

13. *Miliolina (Biloculina) ringens* LAM. sp. (= *Bi. clypeata* D'ORB.) — Budapest-Rákos (M, T).

14. *Miliolina (Biloculina) depressa* d'Orb. (= *Bi. lunula* d'Orb.) — Budapest-Rákos (M, T).

15. *Miliolina (Biloculina) affinis* d'Orb. — Budapest-Rákos (M, T).

16. „ „ *tenuis* Karr. — „ „ „

17. „ „ *bulloides* d'Orb. var. *truncata* Rss. — Budapest-Rákos (M, T)

18. *Miliolina (Biloculina)* sp. — Budapest-Rákos (M, T).

19. *Miliolina (Triloculina) tricarinata* d'Orb. sp. — Letkés (M), Kemencze (M, T), Budapest-Rákos (M, T).

20. *Miliolina (Triloculina) tricarinata* d'Orb. var. *elongata* Karr. — Budapest-Rákos (M, T).

21. *Miliolina (Triloculina) consobrina* d'Orb. — Budapest-Rákos (M, T).

22. „ „ *inflata* d'Orb. „ „ „

23. „ „ *microdon* Rss. „ „ „

24. „ „ *intermedia* Karr. „ „ „

25. „ „ *divaricata* Frnzn. „ „ „

26. „ „ sp. — Letkés (M), Kemencze (T).

27. *Miliolina (Quinqueloculina) seminulum* L. sp. (= *Quinqueloculina hauerina* d'Orb.) — Budapest-Rákos (M, T).

28. *Miliolina (Quinqueloculina) seminulum* L. var. *trigonostomea* Frnzn. — Budapest-Rákos (M, T).

29. *Miliolina (Quinqueloculina) badensis* d'Orb. — Kemencze (T), Budapest-Rákos (M, T).

30. *Miliolina (Quinqueloculina) Bronniana* d'Orb. — Kemencze (T), Budapest-Rákos (M, T).

31. *Miliolina (Quinqueloculina) Ungeriana* d'Orb. — Kemencze (M, T), Budapest-Rákos (T).

32. *Miliolina (Quinqueloculina) secans* d'Orb. sp. (= *Qui. Haidingeri* d'Orb.). — Budapest-Rákos (M, T).

33. *Miliolina (Quinqueloculina) Boueana* d'Orb. sp. — Budapest-Rákos (M, T).

34. *Miliolina (Quinqueloculina) zig-zag* d'Orb. sp. — Budapest-Rákos (M, T).

35. *Miliolina (Quinqueloculina) pulchella* d'Orb. sp. (= *Qui. Schreibersi*). — Budapest-Rákos (M, T).

36. *Miliolina (Quinqueloculina) Juleana* d'Orb. sp. — Budapest-Rákos (M, T).

37. *Miliolina (Quinqueloculina) contorta* d'Orb. sp. — Budapest-Rákos (M, T).

38. *Miliolina (Quinqueloculina) Férussaci* d'Orb. sp. (= *Qui. Rudolphina* d'Orb.). — Budapest-Rákos (M, T).

39. *Miliolina (Quinqueloculina) angustissima* Rss. sp. — Budapest-Rákos (M, T).

40. *Miliolina (Quinqueloculina) foeda* Rss. sp. — Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T).

41. *Miliolina (Quinqueloculina) signata* Rss. sp. — Budapest-Rákos (M, T).

42. *Miliolina (Quinqueloculina) plicatula* Rss. sp. — Budapest-Rákos (M, T).

43. *Miliolina (Quinqueloculina) obliqua* Rss. sp. — Budapest-Rákos (M. T).

44. *Miliolina (Quinqueloculina) costata* Karr. sp. — Budapest-Rákos (M, T).

45. *Miliolina (Quinqueloculina) gracilis* Karr. sp. — Budapest-Rákos (M, T).

46. *Miliolina (Quinqueloculina) ovula* Karr. sp. — Budapest-Rákos (M, T).

47. *Miliolina (Quinqueloculina) Auberiana* d'Orb. sp. var. *stenostomata* Karr. — Budapest-Rákos (M, T).

48. *Miliolina (Quinqueloculina) incrassata* Karr. sp. — Budapest-Rákos (M, T).

49. *Miliolina (Quinqueloculina) Schröckingeri* Karr. sp. — Budapest-Rákos (M, T).

50. *Miliolina (Quinqueloculina) atropos* Karr. sp. — Budapest-Rákos (M, T).

51. *Miliolina (Quinqueloculina) peregrina* d'Orb. var. *edentula* Frnzn. — Budapest-Rákos (M, T).

52. *Miliolina (Quinqueloculina) rákosiensis* Frnzn. sp. — Budapest-Rákos (M, T).

53. *Miliolina (Quinqueloculina) Krenneri* Frnzn. sp. — Budapest-Rákos (M, T).

54. *Spiroloculina tenuis* Czjž. sp. *(= Quinqueloculina tenuis).* — Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T).

55. *Spiroloculina excavata* d'Orb. — Letkés (M).

56. „ *canaliculata* d'Orb. „

57. *Hauerina ornatissima* Karr. sp. *(= Quinqueloculina ornatissima)* — Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T).

58. *Vertebralina gibbulosa* d'Orb. — Budapest-Rákos (M, T).

59. „ *sulcata* Rss. „

60. „ *elongata* Karr. „

61. „ *foveolata* Frnzn. „

62. *Lagena globosa* Walk. sp. — Letkés (M).

63. *Nodosaria aculeata* d'Orb. — Letkés (M).
64. „ *acuticauda* Rss. (= *Dentalina acuticauda*). — Letkés (M).
65. „ *Adolphina* d'Orb. sp. (= *Dentalina Adolphina*) „
66. „ *bacillum* Defr. — Letkés (M).
67. „ *calomorpha* Rss. „
68. „ *binominata* Frnzn. (= *Dentalina Scharbergana* Neug.). — Letkés (M).
69. *Nodosaria consobrina* d'Orb. sp. (= *Dentalina consobrina*). — Letkés (M).
70. *Nodosaria elegans* d'Orb. (= *Dentalina elegans*). — Letkés (M).
71. „ *hispida* d'Orb. — Letkés (M).
72. „ *Letkésiensis* Frnzn. „
73. „ *pertenuis* Frnzn. „
74. „ *pyrula* d'Orb. „
75. „ *soluta* Rss. „
76. „ *spinigera* Neug. sp. (= *Dentalina spinigera*). — Letkés (M).
77. *Nodosaria spinosa* d'Orb. sp. (= *Dentalina spinosa*). — Letkés (M).
78. „ *Verneuilina* d'Orb. sp. (= *Dentalina Verneuilina*). — Letkés (M).
79. *Frondicularia frondosa* Frnzn. — Letkés (M).
80. *Cristellaria vortex* Ficht. et Mol. — Dévény-Újfalu (F).
81. „ *rotulata* Lam. „
82. „ *cultrata* Mont. — Kis-Marton (M), Dévény-Újfalu (F).
83. „ *austriaca* d'Orb. „
84. „ cfr. *excisa* Born. „
85. „ *Acknerana* Neug. sp. (= *Robulina Acknerana*). — Letkés (M).
86. *Cristellaria calcar* L. var. *calcar* d'Orb. — Letkés (M).
87. „ „ var. *cultrata* d'Orb. (= *Robulina cultrata*). — Letkés (M).
88. *Cristellaria depauperata* Rss. (= *Robulina depauperata*). — Letkés (M).
89. *Cristellaria hirsuta* d'Orb. (= *Marginulina hirsuta*). — Letkés (M).
90. „ *inornata* d'Orb. sp. (= *Robulina inornata*). „
91. „ *limbata* Born. sp. (= „ *limbata*). „
92. „ *dicampyla* Frnzn. — Letkés (M).
93. „ *paupercula* Rss. „
94. „ *pseudospinulosa* Frnzn. „
95. „ *trigonostoma* Rss. (= *Robulina trigonostoma*). — Letkés (M).

96. *Polymorphina amygdaloides* Rss. *(= Globulina amygdaloides).* — Letkés (M).

97. *Polymorphina digitalis* d'Orb. — Letkés (M).

98. „ *gibba* d'Orb. *(= Globulina gibba).* — Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T).

99. *Polymorphina punctata* d'Orb. — Budapest-Rákos (M, T).

100. „ *tuberculata* d'Orb. „

101. „ *spinosa* d'Orb. *(= Globulina spinosa).* — Letkés (M), Budapest-Rákos (M. T).

102. *Polymorphina problema* d'Orb. var. deltoidea Rss. — Letkés (M).

103. „ *tenera* Karr. — Letkés (M).

104. „ *leprosa* Rss. — Budapest-Rákos (M, T).

105. „ *foveolata* Rss. — „

106. „ *aequalis* d'Orb. — Kis-Marton (M).

107. „ sp. — Kemencze (T).

108. *Textularia abbreviata* d'Orb. sp. (= *Plecanium abreviatum).* — Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T).

109. *Textularia carinata* d'Orb. — Letkés (M).

110. „ *concava* Karr. sp. „

111. „ *deperdita* d'Orb. sp. — Kis-Marton (M), Budapest-Rákos (M, T).

112. *Textularia laevigata* d'Orb. sp. *(= Plecanium laevigatum).* — Budapest-Rákos (M, T).

113. *Textularia Mariae* d'Orb. var. *inermis* Rss. *(= Plecanium Mariae).* — Budapest-Rákos (M, T).

114. *Textularia subangulata* d'Orb. sp. — Kis-Marton (M).

115. „ *Bronniana* d'Orb. sp. — Kemencze (T).

116. „ sp. — Kemencze (M, T).

117. *Verneuillina spinulosa* Rss. — Letkés (M).

118. *Clavulina communis* d'Orb. — „

119. *Urigerina pygmaea* d'Orb. — Letkés (M).

120. „ *angulosa* Will. — Letkés (M).

121. *Virgulina Schreibersiana* Czjž. — Letkés (M).

122. *Chilostomella ovoidea* Rss. — Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T).

123. *Bulimina aculeata* Czjž. — Letkés (M).

124. „ *affinis* d'Orb. — „

125. „ *Buchiana* d'Orb. — „

126. „ *inflata* Leg. — „

127. „ *ovata* d'Orb. — „

128. „ *pupoides* d'Orb. — „

129. „ *tenera* Rss. — „

130. *Cassidulina crassa* d'Orb. — Letkés (M).
131. „ *laevigata* d'Orb. — Kis-Marton (M), Letkés (M).
132. „ *oblonga* Rss. — Kis-Marton (M), Letkés (M).
133. *Globigerina bulloides* d'Orb. — Kis-Marton (M), Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T).
134. *Globigerina dubia* Egger. — Kis-Marton (M).
135. „ *Dutertrei* d'Orb. — Kis-Marton (M).
136. „ *triloba* Rss. — Kis-Marton (M), Letkés (M).
137. „ sp. — Mátra-Szőllős (B), Mátra-Verebély (M).
138. *Orbulina universa* d'Orb. — Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T).
139. *Discorbina planorbis* d'Orb. (= *Asterigina planorbis*). — Kis-Marton (M), Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T).
140. *Discorbina obtusa* d'Orb. — Budapest-Rákos (M, T).
141. „ *stellata* Rss. — „
142. „ cfr. *patella* Rss. — Kis-Marton (M).
143. „ *platyomphala* Rss. — „
144. „ cfr. *trochus* Münst. „
145. „ *squamula* Rss. — Budapest-Rákos (M, T).
146. „ sp. — Letkés (M).
147. *Truncatulina Haidingeri* d'Orb. (= *Rotalina Haidingeri*). — Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T),
148. *Truncatulina lobatula* d'Orb. — Kis-Marton (M), Kemencze (T).
149. „ *Boueana* d'Orb. — Letkés (M).
150. „ *laciniosa* Karr. — „
151. „ *Letkésiensis* Frnzn. „
152. „ *lobatula* Walk. sp. „
153. „ *regularis* Karr. — „
154. „ *Orbignyana* Frnzn. (= *Rotalina Boueana* d'Orb.) — Letkés (M), Kemencze (T).
155. *Truncatulina reticulata* Czjž. (= *R. reticulata*). — Letkés (M).
156. „ *Roemeri* Rss. (= *R. Roemeri*). — „
157. „ *Ungeriana* d'Orb. (= *R. Ungeriana*). „
158. *Anomalina austriaca* d'Orb. (= *Sphaerodina austriaca*). — Kis-Marton (M), Letkés (M).
159. *Anomalina ammonoides* Rss. sp. (= *Rosalina ammonoides*). — Letkés (M).
160. *Anomalina complanata* d'Orb. sp. (= *Rosalina complanata*). — Letkés (M).
161. *Epistomina Partschiana* d'Orb. sp. (= *Rotalina Partschiana*). — Letkés (M).
162. *Pulvinulina Boueana* d'Orb. sp. — Kis-Marton (M).

163. *Pulvinulina concentrica* Park. et Jones. — Kis-Marton (M).
164. „ *exigua* Brady. — Letkés (M).
165. „ *grata* Rss. sp. (= *Rotalia grata*). — Letkés (M).
166. „ *Haueri* d'Orb. sp. (= *Rotalina Haueri*). — Letkés (M).
167. „ *oblonga* Will. sp. („ *Brongniarti* d'Orb.) — Letkés (M).
168. *Pulvinulina Schreibersii* d'Orb. sp. (= *Rotalina Schreibersii*). — Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T).
169. *Pulvinulina umbonata* Rss. (= *Rotalina umbonata*). — Letkés (M).
170. *Heterolepa Dutemplei* d'Orb. sp. (= *Rotalina Dutemplei*). — Kis-Marton (M), Letkés (M).
171. *Heterolepa Dutemplei* d'Orb. var. *conoidea* Rss. — Kis-Marton (M).
172. „ „ „ var. *Brückneri* Frnzn. „
173. „ *Soldani* Rss. sp. — Kis-Marton (M).
174. „ *Girardana* Rss. (= *Rotalina Girardana*). — Letkés (M).
175. „ sp. — Mátra-Verebély (M).
176. *Rotalia Beccarii* L. sp. (= *Rosalina viennensis* d'Orb.) — Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T).
177. *Rotalia calcar* d'Orb. sp. — Kis-Marton (M).
178. „ *laciniata* Frnzn. „
179. *Nonionina umblicatula* Momtagu sp. — Budapest-Rákos (M, T).
180. „ *depressula* Walk. et Jakob. sp. (= *N. perforata* d'Orb.) — Budapest-Rákos (M, T).
181. *Nonionina communis* d'Orb. — Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T).
182. „ *perforata* d'Orb. — Kis-Marton (M), Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T).
183. *Nonionina pompilioides* Ficht. et Mol. — Kis-Marton (M).
184. „ *Soldani* d'Orb. — Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T).
185. *Pullenia bulloides* d'Orb. (= *Nonionina bulloides*). — Letkés (M).
186. „ *quinqueloba* Rss. — Letkés (M).
187. *Sphaerodina austriaca* d'Orb. — Letkés (M).
188. *Polystomella crispa* L. (= *P. flexuosa* d'Orb.) — Kis-Marton (M), Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T).
189. *Polystomella Fichteliana* d'Orb. — Kis-Marton (M), Budapest-Rákos (M, T).
190. *Polystomella macella* Ficht. et Mol. (= *Nautilus macellus*). — Kis-Marton (M), Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M).
191. *Polystomella striatopunctata* Ficht. et Mol. (= *P. obtusa* d'Orb.) — Budapest-Rákos (M, T).
192. *Amphistegina Hauerina* d'Orb. — Felső-Orbó (F, E), Kis-

Marton (M), Letkés (M), Kemencze (M, T), Mátra-Szőllős (M, B), Mátra-Verebély (F).

193. *Heterostegina costata* d'Orb. — Felső-Orbó (F, E), Kemencze (M, T), Mátra-Szőllős (M, B), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

194. *Heterostegina simplex* d'Orb. — Kis-Marton (M), Letkés (M), Mátra-Szőllős (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

195. *Bolivina antiqua* d'Orb. — Letkés (M),

196. „ *dilatata* Rss. — „

197. „ *robusta* Brady. — „

198. „ *pectinata* Hantk. sp. (= *Vulvulina pectinata*). — Letkés (M).

199. *Cymbalopora* sp. — Mátra-Verebély (F).

Coelenterata.

1. *Millepora* sp. — Sopron-Rákos (M), Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Szőllős (M, B), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

2. *Cliona (Vioa)* sp. — Szent-Margitta (M), Kemencze (M), Budapest-Rákos (M, T, F), Mátra-Szőllős (M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

3. *Silicispongiae* spicula. — Szent-Margitta (M), Budapest-Rákos (M, T). Mátra-Szőllős (M).

4. *Eusiphonella mediterranea* n. sp. — Sámsonháza-Márkháza (M).

5. *Porites incrustans* Detr. — Letkés (M), Kemencze (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

6. *Heliastrea Reussiana* M. Edw. et H. (= *Explanaria astroites* Goldf.) — Felső-Orbó (E), Kemencze (M, T), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Szőllős (B, F), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

7. *Heliastrea Defrancei* M. Edw. et H. — Felső-Orbó (M, E), Kemencze (M), Mátra-Verebély (F), Sámsonháza-Márkháza (M).

8. *Heliastrea conoidea* Rss. — Felső-Orbó (M, E).

9. *Astrea granulata* Goldf. — Letkés (M), Kemencze (F).

10. „ *Frölichiana* Rss. — Kemencze (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

11. *Favia magnifica* Rss. Felső-Orbó (M), Kemencze (M), Mátra-Verebély (M, F).

12. *Isis melitensis* Goldf. — Felső-Orbó (M, E) Kemencze (M, T.)

13. *Cyathina firma* Phil. — Sámsonháza—Márkháza (M).

14. *Acanthocyathus transylvanicus* Rss. — Felső-Orbó (M, E), Letkés (M), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

15. *Deltocyathus* sp. — Budapest-Rákos (M, F), Mátra-Verebély (F).

16. *Aphillacis* cfr. *Neugeboreni* Rss. — Kemencze (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

17. *Stylopora subreticulata* Rss. — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

18. *Graphularia* sp. — Kemencze (M), Mátra-Verebély (F).

Crinoidea.

1. *Isocrinus hungaricus* Vadász. — Mátra-Verebély (F).
2. *Actinometra miocenica* Vadász. — Mátra-Verebély (F).
3. „ *hungarica* Vadász. — Mátra-Verebély (M, F).
4. „ „ „ var. *rotundata* Vad. — Mátra-Verebély (F).
5. *Actinometra stellata* Szalai. — Mátra-Verebély (M).
6. „ *mátra-verebélyiensis* Szalai. — Mátra-Verebély (M).
7. *Antedon hungaricus* Vadász. — Mátra-Szőllős (B), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza (M).
8. *Antedon pannonicus* Vadász. — Mátra-Verebély (F), Sámsonháza-Márkháza (M).
9. *Antedon Allardi* Lor. — Mátra-Verebély (F).
10. „ *taurinensis* Noelli. — Mátra-Verebély (M F).
11. „ *rhodanicus* Fonr. — Mátra-Verebély (F).
12. „ *Fontannesi* Lor. — Mátra-Verebély (M, F).
13. „ *Bölcskeyensis* Szalai. — Mátra-Verebély (M).
14. „ *hungaricus* Vadász nov. form. Szalai. — Mátra-Verebély (M).
15. *Antedon Neogradiensis* Szalai. — Mátra-Verebély (M).
16. „ „ „ nov. form. — Mátra-Verebély (M).

Ophiuroidea.

1. *Ophiura* sp. indet. *(Syzygia)*. — Mátra-Verebély (M, F, T), Kemencze (M, T).

Asteroidea.

1. *Astropecten Forbesi* Heller. — Szent-Margitta (W).
2. „ sp. — Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).
3. *Asterias* sp. — Mátra-Verebély (M, F).
4. *Pentagonaster Mülleri* Heller sp. — Szent-Margitta (T, F).

Echinoidea.

1. *Cidaris melitensis* Forb. — Kemencze (M, F), Mátra-Szőllős (B), Sámsonháza-Márkháza (M).

2. *Cidaris zea-mays* Sism. — Kemencze (T), Mátra-Szőllős (B).

3. „ *(Cyathocidaris) avionensis* Desm. sp. — Kemencze (T).

4. „ *(Dorocidaris) papillata* Leske. (= *C. Schwabenaui* Laube). — Szent-Margitta (F), Dévény-Újfalu (F).

5. *Cidaris* sp. — Dévény-Újfalu (M, F), Mátra-Szőllős (B), Sámsonháza-Márkháza (M).

6. *Centrostephanus calariensis* Cott. sp. — Kemencze (T).

7. „ *Airaghii* Lamb. — Kemencze (T), Mátra-Szőllős (B).

8. *Prionechinus Lóczyi* Lamb. et Thiéry. — Mátra-Szőllős (B).

9. *Arbacina tenera* Lor. — Sopron-Rákos (F), Dévény-Újfalu (F), Kemencze (F), Mátra-Szőllős (M, B), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M), Kis-Marton (M).

10. *Arbacina monilis* Desm. sp. — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

11. *Psammechinus delphinus* Defr. sp. — Felső-Orbó (E).

12. *Schizechinus hungaricus* Lbe. sp. — Sopron-Rákos (F).

13. *Tripneustes* sp. — Mátra-Szőllős (B).

14. *Fibularia pusilla* Müll. sp. — Felső-Orbó (M, E), Mátra-Szőllős (M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S), Kis-Marton (M).

15. *Scutella vindobonensis* Lbe. — Sopron-Rákos (M, F), Dévény-Újfalu (M, F), Budapest-Rákos (M, T, F), Mátra-Szőllős (M, F, B), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

16. *Scutella leognanensis* Lamb. — Sopron-Rákos (M).

17. *Clypeaster grandiflorus* Bronn. — Felső-Orbó (M, F), Letkés (M, F), Kemencze (M, T), Mátra-Szőllős (B).

18. *Clypeaster Scillae* Desm. — Felső-Orbó (M, F), Kemencze (M, T), Mátra-Verebély (F).

19. *Clypeaster Scillae* Desm. var. *taurinensis* Lamb. — Mátra-Szőllős (B).

20. „ *crassus* Ag. — Felsó-Orbó (M, F), Kemencze (M, T).

21. „ *excentricus* Vadász. — Letkés (M, F), Kemencze (M, T).

22. „ *danubicus* Vadász. — Kemencze (T).

23. „ *digitalis* Vadász. — Felső-Orbó (M).

24. „ *acclivis* Pomel. — Felső-Orbó (M, E).

25. „ *sardiniensis* Cott. — Felső-Orbó (M), Mátra-Verebély (M, F).

26. *Clypeaster crassicostatus* Sism. — Dévény-Újfalu (M, F), Kemencze (M, T).

27. *Clypeaster campanulatus* Schl. sp. — Felső-Orbó (F, M, E).
28. „ *Redii* Wright. — Felső-Orbó (E), Mátra-Verebély (F).
29. „ *Agassizii* Sism. — Mátra-Szőllős (B).
30. „ *myriophyma* Pomel. — Felső-Orbó (M, E).
31. „ *acuminatus* Desor. Felső-Orbó (M, E), Letkés (M, F), Kemencze (M, T).
32. *Clypeaster depressus* Vadász. — Felső-Orbó (E).
33. „ cfr. *parvituberculatus* Pomel. — Felső-Orbó (M, E).
34. „ *altus* Klein. — Felső-Orbó (M), Mátra-Szőllős (B).
35. „ *hungaricus* Vadász. — Kemencze (T).
36. „ *Sequenzai* Vadász. — Felső-Orbó (M, E), Mátra-Szőllős (B).
37. *Clypeaster magnus* Vadász. — Felső-Orbó (M. E), Mátra-Szőllős (B).
38. *Clypeaster subacutus* Pomel. — Felső-Orbó (M, E).
39. „ *subconoides* Vadász. — Felső-Orbó (M, E). Mátra-Szőllős (B).
40. *Clypeaster dacicus* Vadász. — Felső-Orbó (M).
41. „ *transylvanicus* Vadász. — Felső-Orbó (M).
42 „ *hemisphaericus* Vadász. — Felső-Orbó (M, F).
43. „ *Almerai* Lamb. — Kemencze (T).
44. „ *angulatus* Vadász. — Felső-Orbó (M, E), Letkés (M, F), Kemencze (M, T), Mátra-Szőllős (B).
45. *Clypeaster* cfr. *subangulatus* Pomel. — Mátra-Verebély (B).
46. „ *megastoma* Pomel var. *mediterraneus* Vadász. — Felső-Orbó (M).
47. *Clypeaster augustus* Pomel var. — Felső-Orbó (M).
48. „ *subaltus* Vadász. — Felső-Orbó (M, E), Kemencze (M).
49. „ *Partschi* Mich. — Felső-Orbó (M).
50. „ *tenuipetalus* Segn. var. — Felső-Orbó (M).
51. „ *melitensis* Mich. — Felső-Orbó (M, F), Dévény-Újfalu (F).
52. „ *gracilis* Vadász. — Felső-Orbó (M, E).
53. „ *periplanus* Vadász. — Felső-Orbó (M, F).
54. „ *folium* Ag. — Felső-Orbó (M, E).
55. „ *subfolium* Pomel. — Felső-Orbó (M, E, F).
56. „ *sublaganoides* Vadász. — Felső-Orbó (M).
57. „ *portentosus* Mich. — Kis-Marton (F).
58. „ n. sp. Vadász. — Felső-Orbó (M, E).
59. *Opissaster* cfr. *Scillae* Wright sp. — Kemencze (T).
60. *Echinolampas (Heteroclypeus) subpentagonalis* Greg. — Felső-Orbó (M).

61. *Echinolampas (Heteroclypeus) semiglobus* Lam. — Mátra-Verebély (F).

62. *Echinolampas (Heteroclypeus) Nerianii* Air. — Felső-Orbó (M), Mátra-Szőllős (B).

63. *Echinolampas (Heteroclypeus) hungaricus* Vadász. — Kemencze (M), Mátra-Szőllős (B), Mátra-Verebély (M, F).

64. *Echinolampas hemisphaericus* Lam. var. *Linkei* Klein. — Dévény-Újfalu (M, T, F), Kemencze (M), Budapest-Rákos (M, T, F).

65. *Echinolampas hemisphaericus* Lam. var. *maximus* Lor. — Budapest-Rákos (T), Mátra-Szőllős (B).

66. *Echinolampas barcinensis* Lam. — Felső-Orbó (M, F, E).

67. „ *dacicus* Vadász. — Felső-Orbó (M, F).

68. „ *angulatus* Mér. sp. — Kis-Marton (F).

69. „ *angustipetalus* Vadász. — Sámsonháza-Márkháza (M).

70. „ *Dumasi* Cott. — Kemencze (M).

71. „ *elegans* Air. — Mátra-Szőllős (B), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

72. *Echinolampas* sp. — Kemencze (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

73. *Pliolampas* sp. — Mátra-Szőllős (B), Mátra-Verebély (F).

74. *Miletia angulosa* Mazz. sp. — Mátra-Verebély (F).

75. *Schizaster rákosiensis* Lamb. — Budapest-Rákos (M, T).

76. „ *hungaricus* Vadász. — Budapest-Rákos (T).

77. „ *eurynotus* Ag. — Felső-Orbó (M, F, E).

78. „ *calceolus* Lamb. — Felső-Orbó (M, E).

79. „ *Ilottoi* Lamb. — Felső-Orbó (M, E).

80. „ *barcinensis* Lamb. var. — Felső-Orbó (M).

81. „ *sardiniensis* Cott. — Felső-Orbó (M, F).

82. „ cfr. *Desori* Wright. — Felső-Orbó (M, E).

83. „ *leythajanus* Lbe. — Felső-Orbó (E).

84. „ sp. — Felső-Orbó (M), Letkés (M), Budapest-Rákos (M).

85. *Trachyaster Lovisatoi* Cott. sp. — Felső-Orbó (M, F, E).

86. „ *Cotteaui* Wright sp. — Felső-Orbó (M, F).

87. „ n. sp. Vadász. — Felső-Orbó (M, F).

88. *Pericosmus latus* Ag. sp. — Felső-Orbó (M, F), Kemencze (M), Mátra-Verebély (F).

89. *Schizobrissus cruciatus* Ag. — Mátra-Szőllős (F, B), Mátra-Verebély (F).

90. *Brissopsis crescenticus* Wright. — Felső-Orbó (M).

91. „ *consobrinus* Lamb. — Felső-Orbó (M, E), Letkés (M).

92. „ sp. — Letkés (M).

93. *Plagiobrissus hungaricus* Vadász. — Felső-Orbó (M, E).

94. *Echinocardium* n. sp. Vadász. — Kemencze (T), Mátra-Verebély (F).

95. *Prospatangus hungaricus* Vadász. — Felső-Orbó M, E), Mátra-Szőllős (F).

96. *Prospatangus delphinus* Ag. — Mátra-Szőllős (F, B).

97. „ cfr. *corsicus* Cott. — Felső-Orbó (M).

98. „ *Peroni* Cott. sp. — Sámsonháza-Márkháza (F).

99. *Maretia hungarica* Vadász. — Mátra-Verebély (F).

100. *Hemipatagus ocellatus* Defr. sp. — Felső-Orbó (M), Mátra-Verebély (F).

101. *Hemipatagus* n. sp. Vadász. — Felső-Orbó (M).

102. *Diadema Desori* Rss. — Kemencze (M).

Vermes.

1. *Serpula* cfr. *Humulus* Münst. — Felső-Orbó (E), Sámsonháza-Márkháza (M).

2. *Serpula angulata* Münst. — Sopron-Rákos (M), Mátra-Verebély (M, F).

3. „ *scalaris* Eich. — Felső-Orbó (E).

4. „ *flagelliformis* Sow. sp. — Mátra-Szőllős (B), Mátra-Verebély (F), Sámsonháza-Márkháza (M).

5. *Serpula spirulea* Lmk. — Sopron-Rákos (M).

6. „ sp. — Felső-Orbó (M, F, E), Szent-Margitta (M), Dévény-Újfalu (M, F), Kemencze (M), Mátra-Szőllős (M, B), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, F, S).

7. *Spirorbis* sp. — Mátra-Szőllős (B).

Bryozoa.

1. *Tubulipora foliacea* Rss. — Sopron-Rákos (M), Kis-Marton (M).

2. „ sp. — Kis-Marton (M).

3. *Stomatopora* sp. — Felső-Orbó (E).

4. *Cellepora globularis* Rss. — Sopron-Rákos (F, M), Kis-Marton (M), Dévény-Újfalu (M, F), Kemencze (M), Mátra-Szőllős (M, B), Mátra-Verebély (M, F).

5. *Cellepora tenella* Fr. Römer. — Felső-Orbó (E).

6. *Cellaria ceroides* Soll. et Ell. — Sopron-Rákos (M), Kemencze (M).

7. *Crisia Hörnesi* Rss. — Sopron-Rákos (M), Kemencze (T).

8. *Discospersa echinulata* Rss. sp. — Sopron-Rákos (M).

9. *Diastopora echinulata* Rss. — Kis-Marton (M).

10. „ „ „ var. *Münsteri* Rss. — Kis-Marton (M).

11. „ *plumula* Rss. — Sopron-Rákos (M).

12. *Hornera seriatopora* Rss. — Kis-Marton (M).

13. *Hornera verrucosa* Rss. — Kis-Marton (M), Kemencze (T).
14. „ *Reussi* Seguanz. — Kis-Marton (M), Kemencze (T).
15. *Idmonea cancellata* Goldf. — „ „ „ „
16. „ *carinata* Römer — Kis-Marton (M).
17. „ *pertusa* Rss. — Kis-Marton (M).
18. *Ceriopora spongiosa* Phil. — Kis-Marton (M).
19. „ *angulosa* Rss. — Felső-Orbó (E), Sopron-Rákos (M).
20. *Membranipora papyracea* Rss. — Sopron-Rákos (M), Kis-Marton (M), Mátra-Szőllős. (M).
21. *Membranipora elliptica* v. Hag. sp. — Sopron-Rákos (M), Sámsonháza-Márkháza (M).
22. *Membranipora loxophora* Rss. — Kis-Marton (M), Mátra-Verebély (M).
23. *Membranipora gracilis* v. Lepr. sp. — Sopron-Rákos (M), Kemencze (M), Mátra-Verebély (M).
24. *Membranipora Lacroisii* Sow. sp. — Sopron-Rákos (M), Kis-Marton (M).
25. *Membranipora incompta* Rss. — Sopron-Rákos (M).
26. „ *fenestrata* Rss. — Sopron-Rákos (M), Kemencze (M), Kis-Marton (M).
27. *Membranipora appendiculata* Rss. — Sopron-Rákos (M), Kis-Marton (M).
28. *Membranipora stenostomata* Rss. — Kis-Marton (M).
29. „ *platystomata* Rss. — Sopron-Rákos (M), Szent-Margitta (M), Kis-Marton (M).
30. *Membranipora holostomata* Swood. — Kemencze (T).
31. „ *subtilimargo* Rss. — Kis-Marton (M), Kemencze (M).
32. „ *clathrata* Rss. — Felső-Orbó (E).
33. „ sp. — Felső-Orbó (E), Kis-Marton (M), Kemencze (M), Budapest-Rákos (M,T), Mátra-Szőllős (B), Mátra-Verebély (M,F).
34. *Salicornia farcinimoides* Johnst. — Kis-Marton (M), Kemencze (T).
35. *Retepora cellulosa* Rss. — Kis-Marton (M), Budapest-Rákos (M, T). Mátra-Szőllős (M, B), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).
36. *Retepora* sp. — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).
37. *Lepralia scripta* Rss. — Kis-Marton (M).
38. „ *circumornata* Rss. — Kis-Marton (M).
39. „ *personata* Rss. — „
40. „ *Haueri* Rss. — „
41. „ *aperta* Rss. — Sopron-Rákos (M).
42. „ *nuda* Rss. — „
43. „ *goniostoma* Rss. — Sopron-Rákos (M).

44. *Lepralia concinora* Rss. — Sopron-Rákos (M).
45. „ *papyracea* Rss. — „
46. „ *trigonostoma* Rss. — „
47. „ *gracilis* MÜNST. sp. — „
48. „ *scarabaeus* Rss. — Sopron-Rákos (M), Szent-Margitta (M).
49. „ *tenera* Rss. — Sopron-Rákos (M), Mátra-Verebély (M).
50. „ *Barrandei* Rss. — Kis-Marton (M).
51. „ *entomostomata* Rss. — Kis-Marton (M.)
52. „ *monoceras* Rss. — Sopron-Rákos (M), Szent-Margitta (M), Kis-Marton (M), Mátra-Verebély (M).
53. *Lepralia insignis* Rss. — Kis-Marton (M).
54. „ *megalota* Rss. — „
55. „ *granulifera* Rss. — Sopron-Rákos (M), Kis-Marton (M).
56. „ *pauper* Rss. — Sopron-Rákos (M), Szent-Margitta (M), Kis-Marton (M).
57. *Lepralia ternata* Rss. — Kis-Marton (M).
58. „ *gastropora* Rss. — Kis-Marton (M), Budapest-Rákos (T).
59. „ *serratula* Rss. — Kis-Marton (M).
60. „ *Sturi* Rss. — Sopron-Rákos (M), Kis-Marton (M).
61. „ *lata* BRUSCH sp. — Sopron-Rákos (M).
62. „ *Mansoni* Rss. — Kis-Marton (M), Kemencze (M).
63. „ *coccinea* JOHNST. sp. — Sopron-Rákos (M), Kis-Marton (M).
64. „ *Partschi* Rss. — Kis-Marton (M).
65. „ *arrecta* Rss. — Szent-Margitta (M), Kiss-Marton (M).
66. „ *ansata* Rss. var. *tetragona* Rss. — Sopron-Rákos (M), Kis-Marton (M), Kemencze (M), Mátra-Verebély (M, F).
67. *Lepralia ansata* Rss. var. *parva* Rss. — Sopron-Rákos (M), Kis-Marton (M).
68. *Lepralia* sp. — Sopron-Rákos (M), Kis-Marton (M), Kemencze (M, T), Mátra-Szőllős (M, B), Mátra-Verebély (M,T), Sámsonháza-Márkháza (M).
69. *Eschara regularis* Rss. — Kis-Marton (M).
70. „ *conferta* Rss. — „
71. „ *monilifera* M. EDW. — Kis-Marton (M).
72. „ *polystomella* Rss. — „
73. „ sp. — Kemencze (M), Mátra-Verebély (M, F).
74. *Hemieschara geminipora* Rss. — Kis-Marton (M).
75. *Mirizoum punctatum* PHILL. — „
76. *Actinopora (Defrancia) socialis* Rss. — Kemencze, (M), Mátra-Szőllős (M, B), Mátra-Verebély (M, F).
77. *Lunulites Haidingeri* D'ORB. — Felső-Orbó (E), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

78. *Lunulites* sp. — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

79. *Lepralia crassilabris* Rss. — Kemencze (M).

Brachyopoda.

1. *Terebratula macrescens* Dreg. — Felső-Orbó (E), Sopron-Rákos (M), Kis-Marton (M, F), Dévény-Újfalu (M, F), Mátra-Szőllős (B), Sámsonháza-Márkháza (S).

2. *Terebratula Kemenczeiensis* Májer. — Kemencze (T).

3. „ sp. — Kemencze (M, F), Mátra-Verebély (M), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

4. *Terebratulina parva* Mattyasovszky. — Mátra-Szőllős (B), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

5. *Cistella Neapolitana* Sacc. — Mátra-Szőllős (B), Sámsonháza-Márkháza (M).

6. *Cistella interponens* Dreg. — Mátra-Szőllős (B), Sámsonháza-Márkháza (M).

7. *Cistella squamata* Eichw. — Mátra-Szőllős (B).

8. *Argiope Baranyense* Mattyasovszky. — Kemencze (T).

9. *Rhynchonella discites* Dreg. — Mátra-Verebély (M).

Lamellibranchiata.

1. *Aspergillum miocenicum* Vadász. (= *Clavagella bacillaris* Desh.) — Dévény-Újfalu (F), Budapest-Rákos (T), Mátra-Verebély (M), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

2. *Stirpulina bacillum* Brocc. sp. — Mátra-Verebély (T).

3. *Teredo norvegica* Spengl. — Felső-Orbó (E), Dévény-Újfalu (M, F), Kemencze (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, F, S).

4. *Teredo Tournali* Leym. — Sámsonháza-Márkháza (M, F).

5. *Gastrochaena intermedia* Hörn. — Budapest-Rákos (T).

6. „ *dubia* Penn. — Dévény-Újfalu (F), Budapest-Rákos (T), Sámsonháza-Márkháza (M).

7. *Gastrochaena* sp. — Budapest-Rákos (T).

8. *Polia* sp. — Budapest-Rákos (T).

9. *Ensis ensis* L. — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

10. *Psammosolen strigilatus* L. (= *Solenocurtus Basteroti* Desmoul.) — Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

11. *Azor antiquatus* Pultn. — Sámsonháza-Márkháza (M).

12. *Panopaea (Glycymeris) Menardi* Desh. — Felső-Orbó (M, E),

Dévény-Újfalu (M, F). Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Szőllős (M, F, B), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

13. *Panopea norvegica* Spengl. — Sámsonháza-Márkháza (M).

14. *Jouannetia semicaudata* Desm. — Budapest-Rákos (M, T), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

15. *Jouannetia* sp. — Sámsonháza-Márkháza (M).

16. *Martesia* sp. — Budapest-Rákos (T).

17. *Aspidopholas dimidiata* Duj. — Sámsonháza-Márkháza (M).

18. *Saxicava arctica* L. — Budapest-Rákos (T), Mátra-Verebély (M, F).

19. *Saxicava* cfr. *anatina* Bast. — Sámsonháza-Márkháza (M).

20. *Corbula (Agina) gibba* Olivi. — Letkés (M), Kemencze (T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, F, S), Budapest-Rákos (M, F, T).

21. *Corbula carinata* Duj. — Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

22. *Corbula Basteroti* Hörn. — Budapest-Rákos (T), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

23. *Corbula* cfr. *Basteroti* Hörn. — Budapest-Rákos (M, T), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F), Mátra-Verebély (F).

24. *Corbula revoluta* Brocc. — Sámsonháza-Márkháza (M).

25. *Ervilia castanea* Mont. var. *pusilla* Phil. — Budapest-Rákos (T, M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

26. *Nesis secunda* Mont. — Sámsonháza-Márkháza (M).

27. *Thracia convexa* Sow. — Kis-Marton (M), Budapest-Rákos (M, F), Mátra-Verebély (M, F).

28. *Thracia pubescens* Pult. — Dévény-Újfalu (P, F).

29. *Thracia* cfr. *ventricosa* Phil. — Budapest-Rákos (T).

30. *Thracia* sp. — Dévény-Újfalu (F), Sámsonháza-Márkháza (M).

31. *Pholadomya alpina* Math. — Felső-Orbó (M, E, F), Kis-Marton (M), Dévény-Újfalu (P, F), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

32. *Pholadomya H. Böckhi* Pávai Vajna. — Kemencze (T), Mátra-Szőllős (F, B), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

33. *Pholadomya* cfr. *Weissi* Phil. — Mátra-Szőllős (B).

34. *Gastrana (Fragilia) fragilis* L. — Dévény-Újfalu (F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

35. *Lutraria lutraria* L. var. *angustior* Phil. — Kemencze (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

36. *Lutraria (Psammophila) oblonga* Chemn. — Felső-Orbó (M), Dévény-Újfalu (P, F, M), Kemence (M, T), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

37. *Mactra corallina* L. — Kemencze (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

38. *Mactra (Spisula) subtruncata* Da Costa. — Sámsonháza-Márkháza (M, S).

39. *Mactra (Spisula) subtruncata* Da Costa var. *triangula* Ren. — Sámsonháza-Márkháza (M).

40. *Mactra (Pseudoxyperas) proaspera* Sacc. — Sámsonháza-Márkháza (M, S).

41. *Tellina serrata* Renn. — Sámsonháza-Márkháza (S, F).

42. *Tellina (Acropagia) ventricosa* Serr. — Budapest-Rákos (T).

43. *Tellina (Capsa) lacunosa* Chemn. — Felső-Orbó (E), Kemencze (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

44. *Tellina (Capsa) crassa* Penn. — Letkés (M).

45. *Tellina (Moerella) donacina* L. — Sámsonháza—Márkháza (M).

46. *Tellina (Peronea) planata* L. — Dévény-Újfalu (M, P), Budapest-Rákos (M, T).

47. *Tellina (Peronea) nitida* Poli. — Sámsonháza-Márkháza (M, S).

48. *Tellina (Peronea) strigosa* Gmel. — Dévény-Újfalu (p).

49. *Tellina (Tellinula) incarinata* L. — Sámsonháza-Márkháza (S).

50. *Grateloupia* sp. — Kemencze (M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

51. *Psammobia uniradiata* Brocc. — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

52. *Psammobia affinis* Duj. var. *major* Br. — Sámsonháza-Márkháza (M).

53. *Psammobia (Solenitilla) Labordei* Bast. — Dévény-Újfalu (M, F), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

54. *Psammobia (Solenitilla) Labordei* Bast. var. *Basteroti* Br. — Sámsonháza-Márkháza (M).

55. *Donax* cfr. *minutus* Br. var. *taurogibba* Sacc. — Sámsonháza-Márkháza (M).

56. *Donax intermedia* Hörn. — Sámsonháza—Márkháza (S, M).

57. *Donax (Capsella) polita* Poli. — Sámsonháza-Márkháza (M).

58. *Venerupis Irus* L. — Mátra-Verebély (M, F).

59. *Tapes (Callistotapes) vetulus* Bast. — Felső-Orbó (M), Kemencze (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

60. *Tapes (Pullastra) astensis* Bon. (*T. Basteroti* May.). — Budapest-Rákos (M, T), Sámsonháza-Márkháza (M).

61. *Meretrix (Amianthis) islandicoides* Lam. (*Venus Dujardini* Hörn.)

— Felső-Orbó (M), Kemencze (M, T), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

62. *Meretrix (Amianthis) gigas* Lam. *(Venus umbonaria* Lam.) — Kemencze (M), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

63. *Meretrix (Callista) erycinoides* L. var. *erycinoides* Lam. — Kemencze (T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

64. *Meretrix (Callista) pedemontana* Ag. *(Cytherea pedemontana).* — Kemencze (M, T), Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

65. *Meretrix (Callista) Chione* L. — Mátra-Verebély (M), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

66. *Venus (Ventricola) libellus* Raym. (*V. praecursor* May.) — Felső-Orbó (E, F), Dévény-Újfalu (P), Mátra-Verebély (M).

67. *Venus (Ventricola) multilamella* Lam. — Dévény-Újfalu (P), Kemencze (M, T), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F).

68. *Venus (Omphalochlatrum) miocenicum* Micht. — Kemencze (T).

69. *Venus (Omphalochlatrum) Agalurae* Brong. — Sámsonháza-Márkháza (M).

70. *Venus (Timoclea) ovata* Penn. — Mátra-Verebély (F, M), Sámsonháza-Márkháza (M).

71. *Venus (Circomphalus) plicatus* Gmel. — Dévény-Újfalu (F), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

72. *Venus (Clausinella) scalaris* Br. — Felső-Orbó (E), Kemencze (T), Budapest-Rákos (T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

73. *Venus (Clausinella) Basteroti* Desh. var. *tauriensis* Sacc. — Kemence (T), Sámsonháza-Márkháza (M).

74. *Venus (Clausinella) fasciata* Da Costa var. *raricosta* Jeffr. — Sámsonháza-Márkháza (M, S).

75. *Venus (Clausinella) cincta* Eichw. — Dévény-Újfalu (M, T), Budapest-Rákos (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

76. *Venus* cfr. *marginata* Hörn. — Mátra-Verebély (F), Sámsonháza-Márkháza (S).

77. *Venus* sp. — Dévény-Újfalu (P, F, M), Letkés (M), Kemencze (M), Budapest-Rákos (M), Mátra-Verebély (F), Sámsonháza-Márkháza (M).

78. *Circe (Gouldia) minima* Mat. — Dévény-Ujfalu (M, F), Budapest-Rákos (T), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

79. *Circe eximia* Hörn. — Budapest-Rákos (T), Mátra-Verebély (F), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

80. *Dosinia orbicularis* Ag. — Budapest-Rákos (M), Mátra-Verebély (M).

81. *Dosinia exoleta* L. — Felső-Orbó (M).

82. *Isocardia cor* L. — Felső-Orbó (F, M, E), Mátra-Verebély (M).

83. *Isocardia* sp. — Felső-Orbó (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

84. *Pisidium priscum* Eichw. — Sámsonháza-Márkháza (M), Mátra-Verebély (M, F).

85. *Cardium* cfr. *Michelottianum* May. — Budapest-Rákos (F).

86. *Cardium Vidali* Cosm. et Payr. — Sámsonháza-Márkháza (M, S).

87. *Cardium taurinum* Micht. *(C. Turonicum* May.) — Dévény-Újfalu (F), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

88. *Cardium (Trachycardium) multicostatum* Br. — Dévény-Újfalu (P), Budapest-Rákos (T).

89. *Cardium (Ringicardium) hians* Br. — Dévény-Újfalu (F), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

90. *Cardium (Papillicardium) papillosum* Poli. — Letkés (M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

91. *Cardium (Plagiocardium) hirsutum* Br. — Letkés (M).

92. *Cardium (Carastoderma) edule* L. — Kemencze (M, T), Mátra-Verebély (M).

93. *Cardium (Carastoderma) Basteroti* Desh. — Sámsonháza-Márkháza (M, F).

94. *Cardium (Discors) discrepans* Bast. — Felső-Orbó (E), Kemencze (M, T), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Szőllős (M, F), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (S).

95. *Cardium (Laevicardium) Norvegicum* Spengl. — Sámsonháza-Márkháza (F).

96. *Cardium (Laevicardium) Norvegicum* Spengl. var. *fragile* Br. — Budapest-Rákos M, T).

97. *Cardium* sp. — Felső-Orbó (M, E), Dévény-Újfalu (M), Kemencze (M, T), Budapes-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

98. *Chama placentina* Defr. — Sámsonháza-Márkháza (M).

99. *Chama gryphoides* L. — Dévény-Újfalu (F), Kemencze (M, F), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza- Márkháza (M, S, F).

100. *Chama gryphina* Lam. — Dévény-Újfalu (F), Kemencze (M), Budapest-Rákos (M, T), Sámsonháza-Márkháza (M).

101. *Chama austriaca* Hörn. — Dévény-Újfalu (F), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

102. *Lucina fragilis* Phil. *(L. Sismondae* Desh.) — Sámsonháza-Márkháza (M).

103. *Lucina globosa* L. — Mátra-Verebély (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

104. *Lucina (Megaxinus)* cfr. *incrassatus* Dub. — Felső-Orbó (E), Dévény-Újfalu (M, F, P), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (F).

105. *Lucina (Megaxinus) multilamellus* Derb. — Felső-Orbó (M), Budapest-Rákos (T), Mátra-Verebély (F).

106. *Lucina (Megaxinus) transversus* Br. — Dévény-Újfalu (M, P).

107. *Lucina (Dentilucina) borealis* L. — Dévény-Újfalu (P), Sámsonháza (M).

108. *Lucina (Dentilucina) orbicularis* Desh. — Kemencze (M, T), Sámsonháza-Márkháza (M).

109. *Lucina (Dentilucina) miocenica* Micht. (= *L. Haïdingeri* Hörn.) — Kemencze (T), Budapest-Rákos (M, T).

110. *Lucina (Myrtea) spinifera* Mont. var. *Astensis* Bon. — Sámsonháza-Márkháza (M, F).

111. *Lucina (Codokia) leonina* Bast. — Felső-Orbó (M), Dévény-Újfalu (M, P), Letkés (M), Kemencze (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

112. *Lucina (Cardiolucina) Agassizi* Micht. — Sámsonháza-Márkháza (M).

113. *Lucina (Linga) columbella* Lam. — Felső-Orbó (E), Dévény-Újfalu (M, P, F), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Szőllős (F, B), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

114. *Lucina (Jagonia) reticulata* Poli. — Sámsonháza-Márkháza (M).

115. *Lucina (Loripes) dentata* Bast. — Dévény-Újfalu (W), Sámsonháza-Márkháza (M).

116. *Lucina (Loripes) lactea* L. *(L. Dujardini* Derb.) — Felső-Orbó (M, E), Dévény-Újfalu (F), Sámsonháza-Márkháza (M).

117. *Lucina (Divaricella) divaricata* L. var. *ornata* Ag. — Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

118. *Lucina* sp. — Felső-Orbó (M, E), Szent-Margitta (M), Dévény-Ujfalu (M, F), Budapest-Rákos (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

119. *Leda fragilis* Chemn. — Felső-Orbó (M, E).

120. *Leda pella* Lam. —Sámsonháza-Márkháza (M).

121. *Diplodonta trigonula* Br. — Kemencze (M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

122. *Diplodonta trigonula* Br. var. *astartea* Nyst. — Sámsonháza-Márkháza (M).

123. *Diplodonta rotundata* Mont. — Dévény-Újfalu (P), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

124. *Erycina ambigua* Nyst. — Sámsonháza-Márkháza (M), Mátra-Verebély (F, M).

125. *Erycina Austriaca* Hörn. — Sámsonháza-Márkháza (M, F), Mátra-Verebély (F).

126. *Lepton insignis* May. — Mátra-Verebély (M, F).

127. *Crassatella Moravica* Hörn. — Kemencze (M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

128. *Cardita rufescens* Lam. var. *elongata* Br. — Dévény-Újfalu (F), Sámsonháza-Márkháza (M).

129. *Cardita crassa* Lam. var. *vindobonensis* Sacc. — Dévény-Újfalu (F).

130. *Cardita crassa* Lam. var. *longogigantea* Sacc. — Dévény-Újfalu (F).

131. *Cardita crassa* Lam. var. *tauronota* Sacc. — Kemencze (T).

132. *Cardita (Lazariella) hippopaea* Bast. — Letkés (M), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

133. *Cardita (Megacardita) Jouannetti* Bast. — Felső-Orbó (M), Dévény-Újfalu (M, P, F), Kemencze (M, T), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, T).

134. *Cardita (Venericardia) Partschi* Goldf. — Dévény-Újfalu (M, P, F), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

135. *Cardita (Actinobolus) antiquatus* L. var. *Partschi* Goldf. — Kemencze (M, T), Sámsonháza-Márkháza (M).

136. *Cardita (Actinobolus) Schwabenaui* Hörn. — Letkés (M), Mátra-Verebély (F, M), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

137. *Cardita (Actinobolus) Cserhátensis* nov. sp. — Sámsonháza-Márkháza (M).

138. *Cardita (Miodon) scalaris* Sow. — Dévény-Újfalu (W), Letkés (M), Kemencze (M, T), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

139. *Cardita* sp. — Kemencze (M), Budapest-Rákos (M), Mátra-Verebély (M, F).

140. *Astarte triangularis* Mont. — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

141. *Astarte Degrangei* Cosm. et Payr. — Sámsonháza-Márkháza (F).

142. „ *incrassata* Br. — Sámsonháza-Márkháza (M, F).

143. *Nucula nucleus* L. — Felső-Orbó (E), Mátra-Verebély (M. F), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

144. *Nucula Mayeri* Hörn. — Felső-Orbó (E).

145. *Nuculana (Lembulus) emarginata* Lam. — Sámsonháza-Márkháza (F).

146. *Pectunculus (Axinea) bimaculata* Poli. — Kemencze (T).

147. „ „ *oblita* Micht. — Sámsonháza-Márkháza (M, S).

148. *Pectunculus (Axinea) pilosa* L. — Felső-Orbó (M, E), Dévény-Újfalu (M, P, F), Letkés (M), Kemencze (M, T), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

149. *Pectunculus (Axinea) obtusata* Partsch. — Felső-Orbó (M), Kemencze (M, T), Budapest-Rákos (M, T), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

150. *Leda fragilis* Chemn. — Felső-Orbó (E).

151. „ *(Lembulus) pella* L. — Sámsonháza-Márkháza (M, S).

152. *Arca* cfr. *Noae* L. — Sámsonháza-Márkháza (M).

153. „ *Rollei* Hörn. — „ „ „

154. „ *umbonata* Lam. (= *A. biangula* Lam.) — Sámsonháza-Márkháza (M).

155. *Arca (Acar) nodulosa* Müller. — Sámsonháza-Márkháza (M).

156. *Arca (Barbatia) barbata* L. — Budapest-Rákos (T), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

157. *Arca (Barbatia) barbata* L. var. *elongata* B. D. D. — Sámsonháza-Márkháza (M).

158. *Arca (Barbatia) moduloides* Cantr. — Sámsonháza-Márkháza (M).

159. *Arca (Fossularca) papillifera* Hörn. — Kemencze (T), Sámsonháza-Márkháza (M).

160. *Arca (Fossularca) lactea* L. — Sámsonháza-Márkháza (M).

161. *Arca (Anadara) diluvii* Lam. — Felső-Orbó (F, M, E), Dévény-Újfalu (F, P, M), Letkés (M), Kemencze (M, T), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

162. *Arca (Anadara) diluvii* Lam. var. *bollensis* Font. — Sámsonháza-Márkháza (M).

163. *Arca (Anadara) diluvii* Lam. var. *pertransversa* Sacc. — Sámsonháza-Márkháza (M).

164. *Arca (Anadara) Turonica* Duj. — Dévény-Újfalu (P), Letkés (M), Kemencze (M, T), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkhaza (M, F).

165. *Mytilus* sp. — Mátra-Szőllős (B), Mátra-Verebély (M).

166. *Modiola longa* Br. — Kemencze (T).

167. „ *Hörnesi* Rss. — Kemencze (T), Budapest-Rákos (T), Mátra-Verebély (M, F).

168. *Modiola excellens* nov. sp. (Forma inter *M. Hörnesi* Rss. et *M. Brochii* May.) — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

169. *Modiola sericea* Br. (= *Acroperna sericea* Br.) — Dévény-Újfalu (P).

170. *Modiola adriatica* Lam. — Mátra-Verebély (M), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

171. *Modiola* sp. — Kemencze (M, T), Mátra-Verebély (M, F).

172. *Lithodomus lithophagus* Lam. — Sopron-Rákos (M), Kemencze (M, T), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Szőllős (M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

173. *Lithodomus avitensis* May. — Felső-Orbó (E), Budapest-Rákos (T), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

174. *Lithodomus taurorugosus* Sacc. — Sámsonháza-Márkháza (M).

175. „ *hortensis* Vin de Regny. — Budapes-Rákos (M, T).

176. „ sp. — Budapest-Rákos (T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

177. *Pinna subquadrivalvis* Lam. — Dévény-Újfalu (P).

178. *Pinna pectinata* L. (= *P. Brocchii* d'Orb.). — Dévény-Újfalu (P, F), Kemencze (M, F), Budapest-Rákos (T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

179. *Pinna tetragona* Br. — Dévény-Újfalu (P), Kemencze (M, T). Budapest-Rákos (M, T).

180. *Pinna sp.* — Dévény-Újfalu (P), Sámsonháza-Márkháza (M).

181. *Avicula hirundo* L. var. *phalaenacea* Lam. (= *Meleagrina Studeri* May.). — Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

182. *Perna maxillata* Lam. var. *Soldani* Desh. — Kemencze (M, T), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, T), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

183. *Perna* cfr. *radiata* Hörn. — Sámsonháza-Márkháza (M).

184. *Lima (Radula) lima* L. var. *dispar* Micht. — Kemencze (T).

185. „ *(Mantellum) hians* Gmel. — Budapest-Rákos (T) Sámsonháza-Márkháza (F).

186. *Lima (Limatula) subauriculata* Mont. — Sámsonháza-Márkháza (M).

187. *Lima (Limatula) percostulata* Hilb. — Budapest-Rákos (T).

188. „ „ *squamosa* Lam. — Sopron-Rákos (M).

189. „ *(Limea) strigilata* Br. — Letkés (M), Mátra-Verebély (M, F).

190. *Spondylus crassicosta* Lam. — Dévény-Újfalu (F), Kemencze (M T), Mátra-Szőllős (B F), Mátra-Verebély (M, F).

191. *Pecten Joslingi* Sow. var. *expansior* Sacc. — Kemencze (M, F).

192. „ *revolutus* Mich. — Felső-Orbó (M), Mátra-Verebély (M. F).

193. „ *medius* Lam. var. *plioparva* Sacc. (=*P. aduncus* Eichw.)—Sopron-Rákos (F, M), Szent-Margitta (M, F), Dévény-Újfalu (P, F, M), Kemencze (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Szőllős (B), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (S).

194. *Pecten Besseri* Hörn. (non Andrz.) — Budapest-Rákos (T, M), Mátra-Verebély (F).

195. *Pecten (Vola) Felderi* Karr. — Felső-Orbó (E), Mátra-Verebély (F).

196. „ „ *Neumayeri* Hilb. — Budapest-Rákos (T).

197. „ „ *sansalicus* Hilb. — Kemencze (M), Budapest-Rákos (M), Mátra-Verebély (M, F).

198. *Pecten (Vola) posthumus* Hilb. — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

199. *Pecten (Aequipecten) opercularis* L. var. *transversa* Chemn. — Felső-Orbó (M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

200. *Pecten (Aequipecten) opercularis* L. var. *plioparvula* Sacc. — Sámsonháza-Márkháza (M, F).

201. *Pecten (Aequipecten) opercularis* L. var. *elongata* Jeffr. — Sámsonháza-Márkháza (M, F).

202. *Pecten (Aequipecten) opercularis* L. nov. var. *Schréteri*. — Sámsonháza-Márkháza (F).

203. *Pecten (Aequipecten) scabrellus* Lam. var. *taurolaevis* Sacc. — Felső-Orbó (M), Sopron-Rákos (M), Kis-Marton (F, M), Dévény-Újfalu (P, F, M), Kemencze (M, T), Mátra-Szőllős (B), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

204. *Pecten (Aequipecten) miocenicus* Micht. — Kis-Marton (M).

205. *Pecten (Aequipecten) multiscabrellus* Sacc. — Felső-Orbó (M), Kemencze (T).

206. *Pecten (Aequipecten) Malvinae* Dub. — Felső-Orbó (M, E), Kis-Marton (F, M), Dévény-Újfalu (F), Kemencze (M), Budapest-Rákos (T), Mátra-Szőllős (B), Mátra-Verebély (M, F).

207. *Pecten (Aequipecten) Northamptoni* Micht. — Kis-Marton (M).

208. *Pecten (Aequipecten) elegans* Andrz. — Felső-Orbó (E), Kis-Marton (F), Szent-Margitta (F), Kemencze (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

209. *Pecten (Aequipecten) scissus* Hilb. — Felső-Orbó (E).

210. „ *(Manupecten) Reussi* Hörn. — Kemencze (T).

211. „ *(Flabellipecten) Besseri* Andrz. (= *P. Sievringensis* Fuchs. — Felső-Orbó (E), Kis-Marton (F), Dévény-Újfalu (P, F), Letkés (M), Kemencze (M), Mátra-Szőllős (B).

212. *Pecten (Flabellipecten) leythajanus* Partsch. — Felső-Orbó (M, F, E), Sopron-Rákos (M, F), Szent-Margitta (M, F), Kemencze (M), Budapest-Rákos (M, F), Mátra-Verebély (M, F).

213. *Pecten (Flabellipecten) Alessii* Phil. — Sámsonháza-Márkháza (M).

214. „ *(Amusiopecten) gigas* Schlott. (= *P. solarium* Lam.). — Dévény-Újfalu (P, F).

215. *Pecten (Amussium) cristatum* Br. — Felső-Orbó (M, E) Letkés (M), Kemencze (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

216. *Pecten (Chlamys) gloriamaris* Dub. — Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Szőllős (B), Mátra-Verebély (M, F).

217. *Pecten (Chlamys) multistriata* Poli. — Felső-Orbó (M), Kis-Marton (M).

218 *Pecten (Chlamys) tauroperstriata* Sacc. var *perlongata* Sacc. — Kemencze (T, M), Mátra-Szőllős (B), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

219. *Pecten (Macrochlamys) latissima* Br. — Felső-Orbó (F, M, E), Sopron-Rákos (F), Kis-Marton (F), Dévény-Újfalu (P, F), Kemencze (M, T), Mátra-Szőllős (B, F), Mátra-Verebély (M, F).

220. *Pecten (Macrochlamys) Tournallii* de Serr. var. *subtypica* Sacc. — Felső-Orbó (E), Kemencze (M, T).

221. *Pecten* sp. — Mátra-Verebély (M, T), Sámsonháza-Márkháza (M).

222. „ *(Hinnites) crispus* Br. — Sámsonháza-Márkháza (M, F).

223. „ „ sp. — Kemencze (M, T).

224. „ „ nov. sp. — Szent-Margitta (F).

225. *Plicatula mytilina* Phill. — Dévény-Újfalu (P), Kemencze (M).

226. *Anomia ephippium* L. var. *orbiculata* Br. — Dévény-Újfalu (P), Kemencze (M, T), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (F).

227. *Anomia ephippium* L. var. *pergibbosa* Sacc. — Dévény-Újfalu (F), Mátra-Szőllős (B).

228. *Anomia ephippium* L. var. *rugulato-striata* Br. (= *A. costata* Br.) — Sopron-Rákos (M), Dévény-Újfalu (F), Kemencze (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

229. *Anomia* sp. — Mátra-Verebély (F, M), Sámsonháza-Márkháza (M).

230. *Ostrea Delbosi* May. — Sámsonháza-Márkháza (M, S).

231. „ *edulis* L. var. *lamellosa* Br. — Felső-Orbó (M), Kemencze (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Szőllős (B), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

232. *Ostrea digitalina* Dub. — Felső-Orbó (M, E), Sopron-Rákos (M, F), Szent-Margitta (F), Kis-Marton (M), Dévény-Újfalu (P, F), Kemencze (M), Budapest-Rákos (M), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

233. *Ostrea neglecta* Micht. — Sámsonháza-Márkháza (F).

234. „ *(Pycnodonta) cochlear* Poli. — Felső-Orbó (M, E), Sopron-Rákos (M, F), Szent-Margitta (M), Kemencze (M), Mátra-Verebély (M, F).

235. *Ostrea (Pycnodonta) cymballaris* Münst. — Dévény-Újfalu (P).

236. „ *(Cubitostrea) frondosa* de Serr. var. *subfimbriata* Sacc. — Felső-Orbó (M), Szent-Margitta (M), Kemencze (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, F, S).

237. *Ostrea (Cubitostrea) crassissima* Lam. — Felső-Orbó (M, E), Kemencze (M, T).

238. *Ostrea (Cubitostrea) fimbriata* Grat. — Felső-Orbó (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

239. *Ostrea* sp. — Felső-Orbó (M), Kemencze (M), Budapest-Rákos (M), Mátra-Verebély (M, F) Sámsonháza-Márkháza (M, S).

240. *Xylophaga dorsalis* Turton. — Sámsonháza-Márkháza (M).

Scaphopoda.

1. *Dentalium (Entalis) badense* Partsch. — Felső-Orbó (E, M, F), Letkés (M).

2. *Dentalium (Entalis) simplex* Micht. — Sámsonháza-Márkháza (F).

3. „ *(Antale) Bouei* Desh. — Felső-Orbó (E), Letkés (M). Sámsonháza-Márkháza (M, F).

4. *Dentalium (Antale) novemcostatum* Lmk. var. *mutabile* Doderl. — Felső-Orbó (E), Letkés (M).

5. *Dentalium (Antale) vitreum* Schröt. (= *D. entalis* L.). — Felső-Orbó (F, E), Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

6. *Dentalium Michelotti* Hörn. — Felső-Orbó (E).

7. „ sp. — Felső-Orbó (M), Dévény-Újfalu (M), Letkés (M), Kemencze (M), Budapest-Rákos (M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

8. *Gadilla gadus* Mont. — Mátra-Szőllős (B), Mátra-Verebély (M).

9. *Ditrupa striangulata* Desh. — Mátra-Szöllős (B), Mátra-Verebély (M, F).

10. *Tenagodus anguinis* L. — Mátra-Szőllős (B).

Pteropoda.

1. *Cavolinia (Hyalaea)* sp. — Sámsonháza-Márkháza (M).

Gasteropoda.

1. *Conus (Chelyconus) fuscocingulatus* Br. — Felső-Orbó (M, F), Letkés (M), Kemencze (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

2. *Conus (Chelyconus) Sturi* H. et Au. — Letkés (M).

3. „ „ *Suessi* H. et Au. — Letkés (M).

4. „ „ *Enzesfeldensis* H. et Au. — Felső-Orbó (E), Letkés (M).

5. *Conus (Chelyconus) avellana* Lam. — Felső-Orbó (E), Budapest-Rákos (T), Mátra-Verebély (M).

6. *Conus (Chelyconus) Noae* Br. — Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (F).

7. *Conus (Chelyconus) ventricosus* Br. — Felső-Orbó (E), Dévény-Újfalu (P), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

8. *Conus (Dendroconus) betulionides* Lam. — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

9. *Conus (Dendroconus) substriatus* Da Costa. — Sámsonháza-Márkháza (M).

10. *Conus (Dendroconus) Voeslauensis* H. et Au. — Sámsonháza-Márkháza (M).

11. *Conus (Dendroconus) Steindachneri* H. et Au. — Felső-Orbó (E).

12. „ „ *Vaceki* H. et Au. — Budapest-Rákos (T). Mátra-Verebély (F).

13. *Conus (Leptoconus) antediluvianus* Brug. — Felső-Orbó (M, E).

14. *Conus (Leptoconus) Brezinae* H. et Au. — Felső-Orbó (F), Letkés (M), Mátra-Verebély (M, F).

15. *Conus (Leptoconus) Puschi* Micht. — Felső-Orbó (E), Letkés (M).

16. „ „ *Tarbellanius* Grat. — Letkés (M).

17. „ „ *Dujardini* Desh. — Felső-Orbó (M, E, F), Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

18. *Conus (Lithoconus) Mercati* Br. — Kemencze (M), Budapest-Rákos (T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

19. *Conus (Lithoconus) moravicus* H. et Au. — Budapest-Rákos (T).

20. „ „ *Titzei* Hörn. — Kemencze (T).

21. „ *(Rhizoconus) Bittneri* H. et Au. — Kemencze (T) Budapest-Rákos (M, T).

22. *Conus (Rhizoconus) ponderosus* Br. — Felső-Orbó (F) Dévény-Újfalu (F), Letkés (M).

23. *Conus* sp. — Felső-Orbó (E), Dévény-Újfalu (F), Kemencze (M, T), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Szőllős (B), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

24. *Oliva (Porphyria) inflata* Bell. (= *O. flammulata* Lam.). — Dévény-Újfalu (P), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

25. *Oliva (Ispidula) clavula* Lam. — Felső-Orbó (E), Dévény-Újfalu (F), Kemencze (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

26. *Erato laevis* Don. — Letkés (M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

27. *Ovula (Volva) spelta* Lam. — Mátra-Verebély (F).

28. *Ringicula (Ringiculella) auriculata* Mén. var. *buccinea* Desh. — Felső-Orbó (F, E), Letkés (M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

29. *Ringicula Hochstetteri* H. et Au. — Sámsonháza-Márkháza (M, F).

30. *Ancillaria glandiformis* Lam. — Felső-Orbó (M, E), Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

31. *Ancillaria (Anaulax) obsoleta* Br. — Felső-Orbó (M, E) Letkés (M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkhàza (M, S, F).

32. *Ancillaria (Anaulax) pusilla* Fuchs. — Sámsonháza-Márkháza (M).

33. „ *(Ancillaria) suturalis* Bon. (= *A. subcanalifera* D'orb.) — Felső-Orbó (E), Letkés (M).

34. *Cypraea (Aricia) amygdalum* Brocc. — Felső-Orbó (E).

35. „ *(Jenneria) Ducloisiana* Bast. — Letkés (M), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

36. *Cypraea (Zonaria) Fabigana* Lam. var. *tauromagna* Sacc. (= *Cyp. Lanciae*). — Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

37. *Cypraea (Zonaria) sanguinolenta* Gmel. — Sámsonháza-Márkháza (M).

38. *Cypraea (Basterotia) leporina* Lam. — Kemencze (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (F).

39. *Cypraea* sp. — Dévény-Újfalu (F), Kemencze (M), Mátra-Verebély (M, F).

40. *Marginella* cfr. *miliacea* Lam. — Sámsonháza-Márkháza (M, F).

41. *Voluta (Lyria) taurinia* Bon. — Felső-Orbó (E), Letkés (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

42. *Volutilithes (Athleta) ficulina* Lam. — Letkés (M), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

43. *Volutilithes rarispina* Lam. — Felső-Orbó (E), Kemencze (T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

44. *Mitra Hilberi* H. et Au. — Letkés (M).

45. „ *goniophora* Bell. — Felső-Orbó (E, M), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

46. *Mitra Bellardii* H. et Au. — Felső-Orbó (E, F), Letkés (M).

47. „ *alligata* Defr. — Sámsonháza-Márkháza (M).

48. „ *exornata* Bell. — Sámsonháza-Márkháza (S).

49. „ *(Nebularia) scrobiculata* Br. — Felső-Orbó (E, M, F), Letkés (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

50. *Mitra (Volutomitra) ebenus* Lam. — Letkés (M).

51. „ *(Costellaria) intermittens* H. et Au. — Felső-Orbó (E, F), Letkés (M), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

52. *Mitra (Callithea) Michelotii* Hörn. — Letkés (M).

53. „ „ *Partschi* Hörn. — Felső-Orbó (E, M), Letkés (M).

54. „ „ *cupressina* Br. — Felső-Orbó (E, M, F), Letkés (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

55. *Columbella (Alia) curta* Duj. — Felső-Orbó (E, M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

56. *Columbella (Anachis) corrugata* Brocc. — Felső-Orbó (E, M).

57. „ *(Mitrella) semicaudata* Bor. — Felső-Orbó (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

58. *Columbella (Mitrella) scripta* L. — Sámsonháza-Márkháza (M, F, S).

59. „ „ *acuminata* Bell. — Sámsonháza-Márkháza (S).

60. „ *(Tetrastomella) subulata* Br. — Felső-Orbó (E, M, F), Letkés, (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

61. *Columbella (Tetrastomella) miopedemontana* Sacc. — Sámsonháza-Márkháza (S).

62. *Columbella (Thiarella) carinata* Bon. — Letkés (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

63. *Columbella (Macrurella) angusta* Sacc. — Sámsonháza-Márkháza (M).

64. *Columbella (Macrurella) pronasoides* Sacc. — Felső-Orbó (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

65. *Columbella (Macrurella)* cfr. *doliolum* Bell. — Felső-Orbó (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

66. *Collumbella (Mitrella) coniuncta* Hilb. — Sámsonháza-Márkháza (M).

67. „ „ *fallax* H. et Au. — Felső-Orbó (E).

68. *Terebra (Acus) pertusa* Bast. — Felső-Orbó (E, F), Letkés (M), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

69. *Terebra (Hastula) Farinosi* Font. — Sámsonháza-Márkháza (M, F).

70. „ *(Strioterebrum) Basteroti* Nyst. — Letkés (M), Mátra-Verebély (M, F).

71. *Terebra (Strioterebrum) bistriata* Gmel. — Felső-Orbó (F), Letkés (M), Mátra-Verebély (M, F).

72. *Terebra (Subula) fuscata* Br. — Letkés (M), Budapest-Rákos (T, M), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

73. *Terebra (Terebrum) neglecta* Micht. — Letkés (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

74. *Terebra (Terebrum) acuminata* Bors. — Felső-Orbó (E), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

75. *Terebra (Terebrum)* cfr. *Fuchsi* R. Hörn. — Sámsonháza-Márkháza (M).

76. *Terebra (Terebrum) Neogradiensis* nov. sp. — Sámsonháza-Márkháza (M).

77. *Terebra* sp. — Felső-Orbó (F) Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

78. *Buccinum (Cyllene) lyratum* Lam. — Sámsonháza-Márkháza (M).

79. „ *(Cylleria) ancillaeforme* Grat. (= *B. miocenicum* Micht.) — Felső-Orbó (M), Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, T) Sámsonháza-Márkháza (M, F, S).

80. *Buccinum (Eburna) derivatum* Bell. (= *B. Brudiganum* H. et Au.) — Felső-Orbó (E), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

81. *Buccinum (Eburna) semistriatum* Brocc. — Felső-Orbó (E, M).

82. „ „ *Caronis* Brong. — Budapest-Rákos (T, M), Mátra-Verebély (M).

83. *Buccinum (Caesia) limatum* Chemn. — Felső-Orbó (E), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

84. *Buccinum (Hebra) echinatum* Hörn. — Sámsonháza-Márkháza (M, S).

85. *Buccinum (Hima) styriacum* Auing. var. — Mátra-Verebély (M, F).

86. *Buccinum (Nassa) mutabile* L. — Felső-Orbó (M), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

87. *Buccinum (Nassa) Hörnesi* May. — Letkés (M), Mátra-Verebély (M, F).

88. *Buccinum (Nassa) podolicum* H. et Au. — Sámsonháza-Márkháza (M).

89. *Buccinum (Nassa) reticulatum* L. — Sámsonháza-Márkháza (M).

90. „ „ *Badense* Partsch. — Felső-Orbó (E), Letkés (M).

91. *Buccinum (Nassa) subprismaticum* H. et Au. — Felső-Orbó (E), Mátra-Verebély (M, F).

92. *Buccinum (Tritia) Pölsense* Auing. — Sámsonháza-Márkháza (M, F).

93. *Buccinum (Tritia) Toulae* Auing. — Mátra-Verebély (F).

94. „ „ *collare* Hilb. — Felső-Orbó (M) Sámsonháza-Márkháza (M, F).

95. *Buccinum (Tritia) tonsura* Hilb. — Sámsonháza-Márkháza (M).

96. „ *(Niotha) Telleri* H. et Au. — Sámsonháza-Márkháza (M).

97. „ „ *Schönni* H. et Au. — Sámsonháza-Márkháza (M).

98. *Buccinum (Nassa) consimile* Bell. — Sámsonháza-Márkháza (M).

99. „ „ *curtum* nov. sp. — Sámsonháza-Márkháza (M).

100. *Buccinum* sp. — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

101. *Chenopus (Aporrhais) pes pelecani* Phil. — Felső-Orbó (E), Sámsonháza-Márkháza (F).

102. *Chenopus (Aporrhais) alatus* Eichw. — Felső-Orbó (E, F, M), Dévény-Újfalu (W), Letkés (M), Kemencze (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

103. *Strombus coronatus* Defr. — Sámsonháza-Márkháza (M, S).

104. „ *radix* Brong. — Sámsonháza-Márháza (M, S).

105. „ *nodosus* Bors. — Sámsonháza-Márkháza (M, S).

106. „ *Bonelli* Brong. — Felső-Orbó (E), Letkés (M), Kemencze (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

107. *Strombus* sp. — Kemencze (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, T), Sámsonháza-Márkháza (M).

108. *Cassis (Semicassis) saburon* Lam. *(C. miolaevigata* Sacc.) — Felső-Orbó (M, E, F), Letkés (M), Kemencze (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

109. *Cassis (Cassidea) Haueri* Hörn. — Felső-Orbó (E).

110. „ *mamillaris* Grat. — Dévény-Újfalu (P), Kemencze (M).

111. *Cassidaria (Galeodea) echinophora* Lam. — Felső-Orbó (E).

112. „ sp. — Felső-Orbó (E).

113. *Purpura elata* Blain. — Sámsonháza-Márkháza (M).

114. „ cfr. *ricinuloides* Bell. — Sámsonháza-Márkháza (M.)

115. „ *(Stramanita) exilis* Partsch. — Felső-Orbó (M, E), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

116. *Murex spinicosta* Br. — Felső-Orbó (M, E, F), Letkés (M).

117. „ *nodosus* Bell. — Felső-Orbó (F).

118. „ *scarrosus* Bell. — Sámsonháza-Márkháza (M).

119. „ *(Chicoreus) aquitanicus* Grat. — Felső-Orbó (M, E, T).

120. „ *(Haustellum) Partschi* Hörn. — Letkés (M).

121. „ *(Muricidea) Czjzeki* Hörn. — Sámsonháza-Márkháza (F).

122. „ *(Ocinebra) craticulus* L. — Felső-Orbó (M, F), Kemencze (M), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

123. *Murex (Ocinebra) sublavatus* Bast. — Sámsonháza-Márkháza (M, S).

124. *Murex (Ocinebra) Schönni* Hörn. — Sámsonháza-Márkháza (M).

125. „ *(Phyllonotus) Hörnesi* d'Arch. — Budapest-Rákos (T).

126. „ „ *striaeformis* Micht. — Felső-Orbó (E), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F).

127. *Murex (Rhynocantha) subtorularius* H. et Au. — Letkés (M), Sámsonháza-Márkháza (F).

128. *Murex (Trophon) goniotomus* Partsch (*M. citimus* Bell.) — Felső-Orbó (E), Sámsonháza-Márkháza (F).

129. *Murex (Vitularia) linguabovis* Bast. — Sámsonháza-Márkháza (S, M).

130. *Murex* sp. — Felső-Orbó (M), Kemencze (M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

131. *Triton nodiferum* Lam. — Sámsonháza-Márkháza (M).

132. „ *(Hilda) Transsilvanicum* H. et Au. — Sámsonháza-Márkháza (F).

133. *Triton (Persona) tortuosum* Bors. — Letkés (M), Sámsonháza-Márkháza (S, M, F).

134. *Triton (Sassia) Appenninicum* Sassi. — Letkés (M).

135. „ „ *parvulum* Micht. — Felső-Orbó (E), Letkés (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

136. *Triton (Simpulum) affine* Desh. — Letkés (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

137. *Triton (Simpulum) heptagonum* Brocc. — Sámsonháza-Márkháza (M, S).

138. *Triton (Simpulum) Tarbellanium* Grat. — Sámsonháza-Márkháza (M, S).

139. *Ranella (Aspa) marginata* Mart. — Felső-Orbó (E, F), Letkés (M), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

140. *Ranella (Apollon) gigantea* Lam. — Felső-Orbó (E).

141. *Oniscia cythara* Sow. — Letkés (M).

142. *Pollia intercissus* Micht. — Felső-Orbó (E).

143. *Pyrula (Ficula) condita* Brong. — Felső-Orbó (M), Kemencze (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

144. *Pyrula (Ficula) reticulata* Lam. — Budapest-Rákos (M, T), Sámsonháza-Márkháza (M).

145. *Pyrula (Ficula) geometra* Bors. — Felső-Orbó (F, E), Dévény-Újfalu (P).

146. „ *(Myristica) cornuta* Ag. — Sámsonháza-Márkháza (M, S).

147. „ „ *Neogradiensis* n. sp. — Sámsonháza-Márkháza (M).

148. *Pyrula (Raphana) granifera* Micht. — Mátra-Verebély (F).

149. „ *(Tudicla) rusticula* Bast. — Sámsonháza-Márkháza (M, S).

150. „ sp. — Mátra-Verebély (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

151. *Fusus lamellosus* Bors. — Felső-Orbó (M), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

152. *Fusus sublamellosus* nov. sp. — Sámsonháza-Márkháza (M).

153. „ *crispus* Bors. — Felső-Orbó (F).

154. *Fusus vindobonensis* H. et Au. (= *F. semirugosus* Bell. et Micht). — Felső-Orbó (M, F), Letkés (M), Mátra-Verebély (M).

155. *Fusus Valenciennesi* Grat. — Felső-Orbó (F), Dévény-Újfalu (P), Letkés (M), Budapest-Rákos (T), Mátra-Verebély (M).

156. *Fusus virgineus* Grat. — Felső-Orbó (E), Dévény-Újfalu (W).

157. „ *(Chrysodomus) cinguliferus* Jan (= *F. glomus* Gené). — Sámsonháza-Márkháza (M).

158. *Fusus (Chrysodomus) glomoides* Gené. — Sámsonháza-Márkháza (M).

159. *Fusus (Euthrya) abbreviatus* Bon. — Sámsonháza-Márkháza (M).

160. „ „ cfr. *aduncus* Brocc. — Sámsonháza-Márkháza (M).

161. *Fusus* sp. — Felső-Orbó (M, E), Kemencze (M), Mátra-Verebély (M, F).

162. *Fasciolaria* cfr. *Bellardii* Hörn. — Sámsonháza-Márkháza (M)

163. „ *Burdigalensis* Bast. — Felső-Orbó (E).

164. „ *bilineata* Partsch. — Felső-Orbó (F, M, E), Letkés (M), Budapest-Rákos (T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

165. *Lathyrus carinatus* Bell. — Sámsonháza-Márkháza (S, M).

166. „ *puriplicatus* Bell. — Sámsonháza-Márkháza (S).

167. „ *recticauda* Fuchs. — Letkés (M).

168. „ sp. — Felső-Orbó (E), Sámsonháza-Márkháza (F).

169. *Cancellaria (Binetia) cancellata* L. — Felső-Orbó (M), Letkés (M), Budapest-Rákos (M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

170. *Cancellaria (Gulia) Geslini* Bast. (= *C. spinifera* Gm.) — Felső-Orbó (M, F).

171. *Cancellaria (Narona) Nysti* Hörn. — Mátra-Verebély (F, M).

172. „ *(Trigonostoma) ampullacea* Br. — Felső-Orbó (E).

173. „ „ *caniculata* Hörn. — Felső-Orbó (E).

174. „ sp. — Felső-Orbó (M), Letkés (M), Mátra-Verebély (M, F).

175. *Pleurotoma turricula* Br. (= *P. Annae* H. et Au.). — Felső-Orbó (M), Letkés (M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

176. *Pleurotoma trifasciata* Hörn. — Felső-Orbó (M, E), Letkés (M).

177. „ *coronata* Münst. — Letkés (M).

178. „ *rotata* Br. — Felső-Orbó (F), Letkés (M).

179. „ *Philberti* Micht. — Sámsonháza-Márkháza (M).

180. *Pleurotoma (Clavatula) Auingeri* Hilb. — Sámsonháza-Márkháza (M).

181. *Pleurotoma (Clavatula) hungarica* nov. sp. — Sámsonháza-Márkháza (M).

182. *Pleurotoma (Clavatula) Szontághi* nov. sp. — Sámsonháza-Márkháza (M).

183. *Pleurotoma (Clavatula) semimarginata* Lam. — Letkés (M).

184. *Pleurotoma (Clavatula) Oliviae* H. et Au. — Sámsonháza-Márkháza (F).

185. *Pleurotoma (Clavatula) granulatocincta* Münst. — Felső-Orbó (M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

186. *Pleurotoma (Clavatula) vindobonensis* Partsch. — Sámsonháza-Márkháza (M, F).

187. *Pleurotoma (Clavatula) interrupta* Br. — Letkés (M).

188. „ „ *Borsoni* Bast. — Sámsonháza-Márkháza (F).

189. *Pleurotoma (Clavatula) Ursulae* H. et Au. — Sámsonháza-Márkháza (F).

190. *Pleurotoma (Clavatula) Emmae* H. et Au. — Sámsonháza-Márkháza (F).

191. *Pleurotoma (Clavatula) Sabinae* H. et Au. — Mátra-Verebély (F), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

192. *Pleurotoma (Clavatula) asperula* Lam. — Felső-Orbó (M, E), Letkés (M), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

193. *Pleurotoma (Clavatula)* sp. — Felső-Orbó (M), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

194. *Pleurotoma (Drillia) obeliscus* Des Moul. — Letkés (M).

195. „ „ *Allioni* Bell. — Felső-Orbó (E, F).

196. „ „ *postulata* Brocc. — Sámsonháza-Márkháza (M, F, S).

197. *Pleurotoma (Drillia)* cfr. *Augustae* H. et Au. — Sámsonháza-Márkháza (M, F).

198. *Pleurotoma (Drillia) crispata* Jan. — Sámsonháza-Márkháza (M).

199. „ „ *Brusinae* R. Hörn. — Sámsonháza-Márkháza (M).

200. *Pleurotoma (Drillia) Kochi* nov. sp. — Sámsonháza-Márkháza (M).

201. *Pleurotoma (Dolichotoma) cataphracta* Brocc. — Felső-Orbó (M, E, F), Letkés (M), Sámsonháza-Márkháza (F).

202. *Pleurotoma (Raphitoma) harpula* Br. — Felső-Orbó (M, E), Mátra-Verebély (M, F).

203. *Pleurotoma (Raphitoma) submarginata* Bon. — Felső-Orbó (M, E), Letkés (M).

204. *Pleurotoma (Rounaltia) Lapugyiensis* May. — Sámsonháza-Márkháza (M, F).

205. *Pleurotoma (Rounaltia) Marthae* H. et Au. (*P. spinicosta* Hörn.) — Sámsonháza-Márkháza (M).

206. *Pleurotoma (Surcula) Reevei* Bell. — Dévény-Újfalu (W).

207. „ sp. — Felső-Orbó (M, F), Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

208. *Cerithium vulgatum* Brng. — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

209. *Cerithium europaeum* May. (*C. minutum* Serr.) — Letkés (M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

210. *Cerithium crenatum* Br. — Felső-Orbó (E), Letkés (M), Budapest-Rákos (T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, F, S).

211. *Cerithium Schwartzi* Hörn. — Letkés (M).

212. „ *scabrum* Olivi. — Letkés (M), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F), Dévény-Újfalu (W).

213. *Cerithium (Ptychocerithium) Michelotti* Hörn. — Mátra-Verebély (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

214. *Cerithium (Ptychocerithium) doliolum* Br. — Budapest-Rákos (M, T), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

215. *Cerithium (Ptychocerithium) costatum* Bors. (*C. Mediterraneum* Desh). — Mátra-Verebély (M, F).

216. *Cerithium (Ptychopotamides) tricinctum* Br. (*C. papaveraceum* Bast.) — Sámsonháza-Márkháza (M, S).

217. *Cerithium (Bittium) spina* Partsch. — Letkés (M).

218. „ „ *reticulatum* Da Costa. — Mátra-Verebély (M), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

219. *Cerithium (Pyrenella) disiunctum* Sow. — Budapest-Rákos (T, M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

220. *Cerithium (Pyrenella) nodosoplicatum* Hörn. — Budapest-Rákos (T).

221. *Cerithium (Terebralia) bidentatum* Defr. — Sámsonháza-Márkháza (S, F).

222. *Cerithium (Cerithiella) strictum* nov. sp. — Sámsonháza-Márkháza (M).

223. *Cerithium* sp. — Felső-Orbó (F), Dévény-Újfalu (P), Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

224. *Turritella turris* Bast. — Felső-Orbó (E, F), Dévény-Újfalu (P), Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

225. *Turritella incisa* Brong. — Sámsonháza-Márkháza (M).

226. *Turritella (Archimediella) Archimedis* Brong. — Dévény-Újfalu (F), Budapest-Rákos (M, F), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

227. *Turritella (Archimediella) tricarinata* Eichw. — Felső-Orbó (E), Dévény-Újfalu (P, S), Mátra-Verebély (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

228. *Turritella (Archimediella) tricarinata* Br. — Sámsonháza-Márkháza (M, F).

229. *Turritella (Haustator) vermicularis* Br. — Felső-Orbó (E), Dévény-Újfalu (P), Budapest-Rákos (T), Sámsonháza-Márkháza (M).

230. *Turritella (Haustator) marginalis* Brocc. var. — Letkés (M).

231. „ „ *tricincta* Bors. (*T. Riegeli* Partsch). — Felső-Orbó (E), Dévény-Újfalu (P, F).

232. *Turritella (Protoma) cathedralis* Brong. — Felső-Orbó (M, E), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

233. *Turritella (Zaria) subangulata* Br. — Felső-Orbó (M, E, F), Letkés (M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

234. *Turritella* sp. — Felső-Orbó (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

235. *Chemnitzia Reitzi* Hörn. — Sámsonháza-Márkháza (M).

236. *Turbonilla pusilla* Phil. — Budapest-Rákos (T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

237. *Turbonilla subumbilicata* Grat. — Sámsonháza-Márkháza (M).

238. „ *gracilis* Br. — Dévény-Újfalu (P).

239. *Haliotis tuberculata* L. — Kis-Marton (F), Sámsonháza-Márkháza (M).

240. *Haliotis ovata* Bon. — Mátra-Verebély (M, F).

241. *Adeorbis Woodi* Hörn. — Felső-Orbó (M), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

242. *Sigaretus haliotoideus* L. — Budapest-Rákos (M, T).

243. „ *(Cryptostoma) strictus* De Serr. — Mátra-Verebély (F).

244. *Vermetus Deshayesi* May. — Sámsonháza-Márkháza (M, F).

245. „ sp. — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

246. *Turbo (Bolma) rugosus* L. — Dévény-Újfalu (P, T).

247. „ *(Omastralium) carinatus* Bors. — Letkés (M).

248. „ *(Tylastralium) speciosus* Micht. — Sámsonháza-Márkháza (M).

249. *Turbo* cfr. *tuberculatus* Serr. — Felső-Orbó (E).

250. *Monodonta angulata* Eichw. — Felső-Orbó (E), Dévény-Újfalu (W), Mátra-Verebély (M), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

251. *Monodonta (Callistoma) conulum* L. — Sámsonháza-Márkháza (M).

252. „ *(Cantrainea) mamilla* Andrz. — Dévény-Újfalu (W).

253. *Monodonta (Clanculus) corallina* Gmel. (= *M. Araonis* Bast.) — Mátra-Verebély (M, F).

254. *Phasianella Eichwaldi* Hörn. — Letkés (M), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

255. *Xenophora Deshayesi* Micht. — Budapest-Rákos (M, T).

256. „ *cumulans* Brong. — Felső-Orbó (M, E).

257. *Trochus (Jujubinus) turricula* Eichw. — Dévény-Újfalu (F).

258. „ *(Forskalia) fanulum* Gmel. — Mátra-Verebély (M). Sámsonháza-Márkháza (M, S).

259. *Trochus (Oxystele) Celinae* Andrz. — Dévény-Ujfalu (W), Letkés (M).

260. *Trochus (Oxystele) patulus* Br. — Felső-Orbó (M), Dévény-Újfalu (P, T), Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Szőllős (B), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

261. *Trochus* sp. — Felső-Orbó (E), Budapest-Rákos (M, T).

262. *Scalaria (Sthenorytis) globosa* De Bour. — Mátra-Verebély (M, F).

263. *Solarium moniliferum* Br. — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

264. *Solarium depresso-moniliferum* Sacc. — Sámsonháza-Márkháza (M).

265. *Solarium simplex* Br. — Felső-Orbó (M, T).

266. *Actaeon pinguis* d'Orb. — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

267. *Actaeon laevidensis* Wood. — Sámsonháza-Márkháza (M).

268. „ *semistriatus* Fer. — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

269. *Actaeonina achatina* Bon. — Sámsonháza-Márkháza (M).

270. *Natica millepunctata* Lam. — Felső-Orbó (M), Letkés (M), Kemencze (M), Mátra-Szőllős (B), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, F, S).

271. *Natica epiglottina* Lam. — Sámsonháza-Márkháza (M, S).

272. „ *(Neverita) Josephina* Rss. — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, F, S).

273. *Natica (Naticina) catena* Da Costa var. *helicina* Br. — Felső-Orbó (M, E, F), Letkés (M), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

274. *Natica (Polinices) redempta* Micht. — Letkés (M), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

275. *Natica (Polinices) submamillaris* d'Orb. — Sámsonháza-Márkháza (M, S).

276. *Natica (Cromium) ferrugineum* Grat. — Sámsonháza-Márkháza (M).

277. *Nerita (Neritina) distorta* Hörn. — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

278. *Nerita (Tripaloia) Grateluopana* Fér. — Sámsonháza-Márkháza (M, S).

279. *Neritina (Neritodonta) Doderleini* D'Anc. — Sámsonháza-Márkháza (M, S).

280. *Neritina (Puperita) picta* Fér. — Letkés (M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

281. *Payradeutzia intricata* Don. — Sámsonháza-Márkháza (F).

282. *Rissoina pusilla* Br. — Felső-Orbó (E), Letkés (M), Mátra-Verebély (M, F).

283. *Rissoina (Zebina) nereina* d'Orb. — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

284. *Rissoa lineolata* Micht. var. *laevirotundoloides* Sacc. — Sámsonháza-Márkháza (M, F).

285. *Rissoa (Alaba) costellata* Grat. — Mátra-Verebély (M), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

286. *Rissoa (Alvania) Montagui* Payr. — Mátra-Verebély (M, T).

287. „ *(Mohrensternia) inflata* Andrz. — Letkés (M).

288. „ *(Nematurella) subcarinata* Bon. — Sámsonháza-Márkháza (M).

289. *Rissoa (Turbella) discors* All. (= *R. Lachesis* Bast.) — Letkés (M).

290. *Rissoa* sp. — Sámsonháza-Márkháza (M).

291. *Eulima lactea* Grat. — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S, F).

292. *Eulima polita* L. var. *sublaevis* d'Orb. — Sámsonháza-Márkháza (M, S).

293. *Eulima (Subularia) subulata* Don. — Felső-Orbó (E), Mátra-Verebély (M, F).

294. *Eulima (Subularia) subulata* Don. var. *Cserhátiensis* nov. — Sámsonháza-Márkháza (M).

295. *Bulla (Bullinella) cylindrica* Penn. var. *convoluta* Brocc. — Budapest-Rákos (T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza (M).

296. *Bulla (Cychlinea) Brocchii* Micht. — Sámsonháza-Márkháza (F).

297. „ „ *pliocrassa* Sacc. — Sámsonháza-Márkháza (M).

298. „ „ *elongata* Mont. (= *B. conulus* Desh.) — Letkés (M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

299. *Bulla (Haminea) hydatis* L. — Sámsonháza-Márkháza (M).

300. *Bulla (Sabatia) uniplicata* Bell. — Sámsonháza-Márkháza (M).

301. „ *(Retusa) truncatula* Brug. — Mátra-Verebély (M, F).

302. „ *(Roxania) utriculus* Br. (= *B. miliaris* Br.). — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, F, S)

303. *Bulla (Scaphander) lignarius* L. — Dévény-Újfalu (P), Budapest-Rákos (T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

304. *Bulla (Tornatina) Lajonkaireana* Bast. — Budapest-Rákos (T), Mátra-Verebély (M), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

305. *Bulla (Tornatina) tornata* May. — Sámsonháza-Márkháza (M, F).

306. *Bulla* sp. — Budapest-Rákos (M), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

307. *Patella ferruginea* Gmel. — Dévény-Újfalu (F).

308. *Calyptraea chinensis* L. — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

309. *Calyptraea deformis* Lam. (= *Crucibulum [Bicatillus] deformis* Sacc). — Dévény-Újfalu (P), Budapest-Rákos (T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, F, S).

310. *Capulus (Amalthea) sulcatus* Bors. — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

311. *Capulus (Amalthea) interruptus* Micht. — Sámsonháza-Márkháza (M).

312. *Capulus (Amanthionides) sulcosus* Br. var. *plioparvus* Sacc. — Sámsonháza-Márkháza (M).

313. *Crepidula (Janacus) unguiformis* Bast. — Letkés (P), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

314. *Fissurella (Glyphis) Italica* Defr. — Mátra-Verebély (F), Sámsonháza-Márkháza (M).

315. *Fissurella (Glyphis) Graeca* L. — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, S).

316. *Emarginula clathratoformis* Eichw. — Mátra-Verebély (M).

317. *Scalaria clathratula* Turt. — Mátra-Verebély (M), Sámsonháza-Márkháza (M).

318. *Dolium denticulatum* Desh. — Letkés (M).

Cephalopoda.

1. *Sepia mediterranea* Lörenthey. — Budapest-Rákos (T).

Crustacea.

1. *Balanus concavus* Br. — Kis-Marton (M), Kemencze (M), Mátra-Verebély (M, F).

2. *Balanus crenatus* Brong. — Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

3. *Balanus pictus* MÜNST. Mátra-Szőllős (B).
4. „ cfr. *Holgeri* MÜNST. — Mátra-Szőllős (B).
5. „ sp. — Szent-Margitta (M), Kis-Marton (F, M), Letkés (M), Budapest-Rákos (M, F), Mátra-Szőllős (B), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).
6. *Calappa Heberti* BROCC. — Sopron-Rákos (F), Kis-Marton (F, M), Budapest-Rákos (M, F), Mátra-Szőllős (B), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).
7. *Matata inermis* BROCC. — Budapest-Rákos (T).
8. *Zozymus mediterraneus* LÖRENTH. — Budapest-Rákos (T).
9. *Doryppe Margaretha* LÖRENTH. — Budapest-Rákos (T).
10. *Portunus pygmeus* BROCC. — Budapest-Rákos (T).
11. *Neptunus* cfr. *granulosus* M. EDW. — Felső-Orbó (E), Budapest-Rákos (T).
12. *Callianassa Munieri* BROCC. — Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).
13. *Callianassa Chalmasi* BROCC. — Budapest-Rákos (M, T).
14. „ *rákosiensis* LÖRENTH. — Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Szőllős (B), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M, F).
15. *Callianassa Brocchii* LÖRENTH. — Budapest-Rákos (T).
16. *Pagurus priscus* BROCC. — Budapest-Rákos (T).
17. „ cfr. *subsimilis* M. EDW. — Budapest-Rákos (T).
18. *Andorina elegans* LÖRENTH. — Budapest-Rákos (T).
19. *Portumus tricarinatus* LÖRENTH. — Budapest-Rákos (T).
20. „ *rákosiensis* LÖRENTH. — „ „
21. *Cancer* sp. — Dévény-Újfalu (P).
22. *Pyrgoma multicostatum* SEGUENZ. — Szent-Margitta (M), Kis-Marton (F), Mátra-Verebély (M, F), Sámsonháza-Márkháza (M).

Ostracoda.

1. *Cypridina punctata* REUSS. — Dévény-Újfalu (P), Mátra-Szőllős (B).
2. *Cythere* sp. = Dévény-Újfalu (P).
3. *Cytherina* sp. — Dévény-Újfalu (P).

Pisces.

1. *Notidamus biscrratus* MÜNST. — Dévény-Újfalu (P).
2. „ *primigenius* AG. — Mátra-Szőllős (B).
3. *Hemipristis serra* AG. — Dévény-Újfalu (M, P, F), Mátra-Szőllős (B).
4. „ *paucidens* AG. — Dévény-Újfalu (P, F).
5. *Galeocardo aduncus* AG. — Szent-Margitta (F), Mátra-Szőllős (B).

6. *Galeocardo latidens* Ag. — Szent-Margitta (M, F) Dévény-Újfalu (P, F).

7. *Galeocardo minor* Ag. — Dévény-Újfalu (M, F).

8. „ *sublaevis* Münst. — Dévény-Újfalu (P).

9. *Sphirna prisca* Ag. — Mátra-Szőllős (B).

10. „ *(Zygaena) serrata* Münst. — Szent-Margitta (F), Dévény-Újfalu (P).

11. *Sphirna (Zygaena) subserrata* Münst. — Dévény-Újfalu (P, F).

12. *Lamna (Odontaspis) Hopei* Ag. — Dévény-Újfalu (P, F).

13. „ „ *pygmaea* Ag. — Dévény-Újfalu (P).

14. „ „ *subulata* Ag. — Felső-Orbó (M), Szent-Margitta (M), Dévény-Újfalu (F).

15. *Lamna (Odontaspis) reticulata* Vitalis (= *L. contortidens* Ag.). — Sopron-Rákos (M), Szent-Margitta (M, F), Dévény-Újfalu (M, F), Mátra-Szőllős (B), Sámsonháza-Mátraháza (M).

16. *Lamna (Odontaspis) raphiodon* Ag. — Dévény-Újfalu (B).

17. „ „ *gracilis* Ag. — Felső-Orbó (M), Sopron-Rákos (M), Dévény-Újfalu (M, P).

18. *Lamna (Odontaspis) cuspidata* Ag. — Felső-Orbó (M), Dévény-Újfalu (M, P, F), Budapest-Rákos (M, T), Mátra-Szőllős (B), Mátra-Verebély (M), Sámsonháza-Márkháza (M, F).

19. *Lamna (Odontaspis) crassidens* Ag. — Dévény-Újfalu (P).

20. „ „ *cornubica* Ag. — „ „

21. „ „ *denticulata* Ag. — Sopron-Rákos (M), Dévény-Újfalu (M, P, F), Mátra-Szőllős (B).

22. *Lamna (Odontaspis)* cfr. *compressa* Ag. — Szent-Margitta (F), Dévény-Újfalu (M, P, F).

23. *Oxyrhina hastalis* Eastm. — Felső-Orbó (M), Sopron-Rákos (F), Dévény-Újfalu (P), Mátra-Szőllős (B), Sámsonháza-Márkháza (M).

24. *Oxyrhina Desori* Eastm. — Szent-Margitta (F), Mátra-Szőllős (B).

25. „ *Sillimani* Gibbes. — Mátra-Szőllős (B).

26. „ *plicatilis* Ag. — Dévény-Újfalu (P).

27. „ *crassa* Ag. — Sopron-Rákos (F), Szent-Margitta (M, F), Dévény-Újfalu (P).

28. *Oxyrhina retroflexa* Ag. — Dévény-Újfalu (M, P).

29. „ *xyphodon* Ag. — Felső-Orbó (M), Sopron-Rákos (F), Szent-Margitta (M, F), Dévény-Újfalu (M, F).

30. *Oxyrhina leptodon* Ag. — Dévény-Újfalu (F).

31. „ cfr. *trigonodon* Ag. — Szent-Margitta (F), Dévény-Újfalu (P).

32. *Otodus serratus* Ag. — Dévény-Újfalu (P).

33. *Otodus dubius* Münst. — Dévény-Újfalu (P).

34. „ *appendiculatus* Ag. — Dévény-Újfalu (P).

35. *Carcharias (Prionodon) angulus* Probst. — Felső-Orbó (M), Szent-Margitta (M), Dévény-Újfalu (P, F).

36. *Carcharias (Prionodon) tumidus* Probst. — Mátra-Szőllős (B).

37. „ „ *angustidens* Probst. — Mátra-Szőllős (B).

38. „ *(Apriodon) stellatus* Probst. — Szent-Margitta (M), Dévény-Újfalu (M, F), Mátra-Szőllős (B).

39. *Carcharias (Scoliodon) Kraussi* Probst. — Szent-Margitta (M), Dévény-Újfalu (P), Mátra-Szőllős (B).

40. *Corax pygmaeus* Münst. — Dévény-Újfalu (P).

41. *Carchoradon rectidens* Ag. — Dévény-Újfalu (P).

42. „ *megalodon* Gibbes (non Ag.). — Felső-Orbó (M), Szent-Margitta (M, F), Mátra-Szőllős (B), Mátra-Verebély (F), Sámsonháza-Márkháza (F).

43. *Sphaerodus cingulatus* Münst. — Dévény-Újfalu (M, P, F).

44. „ *cinctus* Ag. — Dévény-Újfalu (M, P).

45. „ *depressus* Münst. — Dévény-Újfalu (M, P).

46. *Sparus* sp. — Dévény-Újfalu (F).

47. *Sargus* sp. — Mátra-Szőllős (B).

48. *Scarus Baltringensis* Probst. — Dévény-Újfalu (M, F), Mátra-Szőllős (B).

49. *Sparoides molassiens* Quon. — Dévény-Újfalu (M, F).

50. „ *sphaesicus* Probst. — Dévény-Újfalu (M, F).

51. „ *tenuis* Probst. — Dévény-Újfalu (F).

52. „ cfr. *robustus* Probst. — Felső-Orbó (M), Dévény-Újfalu (M, F).

53. *Phyllodus (Pharingodopitus) Quenstedti* Probst. — Dévény-Újfalu (F).

54. *Phyllodus (Pharingodopitus) Haueri* Rouault. — Dévény-Újfalu (P).

55. *Phyllodus multidens* Münst. — Dévény-Újfalu (P).

56. „ *subdepressus* Münst. — Dévény-Újfalu (P).

57. „ *umbonatus* Münst. — Dévény-Újfalu (P).

58. *Radamas Jugleri* Münst. — Dévény-Újfalu (P).

59. *Capitodus subtruncatus* Münst. — Dévény-Újfalu (M, F).

60. „ *truncatus* Münst. — Dévény-Újfalu (P, F).

61. „ *angustus* Münst. — Dévény-Újfalu (M, P, F).

62. „ *interruptus* Münst. — Dévény-Újfalu (P).

63. „ *dubius* Münst. — Dévény-Újfalu (P).

64. *Miliobatis subarcuatus* Ag. — Dévény-Újfalu (M, P, F).

65. *Miliobatis Haidingeri* Münst. — Sopron-Rákos (M), Dévény-Újfalu (P), Mátra-Szőllős (B).
66. *Miliobatis duplicatus* Münst. — Dévény-Újfalu (P).
67. „ *gracilis* Münst. — Dévény-Újfalu (M, P, F).
68. „ *lateralis* Ag. — Dévény-Újfalu (F).
69. „ *toliapicus* Ag. — Mátra-Szőllős (B).
70. „ cfr. *acutus* Ag. — Mátra-Szőllős (B).
71. „ *tubulatus* Vitális. — Mátra-Szőllős (B).
72. „ *Kochii* Vitális. — Mátra-Szőllős (B).
73. „ sp. — Sopron-Rákos (M), Szent-Margitta (M), Dévény-Újfalu (M, F), Mátra-Verebély (F).
74. *Aetabatis* cfr. *irregularis* Ag. — Mátra-Szőllős (B).
75. *Chrysophris cinctus* Ag. — Mátra-Szőllős (B).
76. *Cymbium Partschi* Münst. — Dévény-Újfalu (P).
77. *Saurocephalus substriatus* Münst. — Dévény-Újfalu (P).
78. *Clupea Haidingeri* Heck. — Szent-Margitta (M).
79. *Gasteronemus* sp. — Szent-Margitta (M).
80. *Caranx Böckhi* Gorj.-Kramb. — Szent-Margitta (F).

Reptilia.

1. *Psephophorus polygonus* H. v. Mayer (= *Dermatochelys*). — Dévény-Újfalu (M, P, F).
2. *Trionyx* sp. — Dévény-Újfalu (P, F).
3. *Gavialis* sp. — Mátra-Szőllős (B).
4. *Crocodilus* sp. — Felső-Orbó (M), Mátra-Szőllős (B).

Mammalia.*

1. *Halitherium (Metaxytherium)* cfr. *Cordieri* Ctistol. — Dévény-Újfalu (P).
2. *Halitherium* sp. — Sopron-Rákos (M), Szent-Margitta (F).
3. *Cetacea* sp. — Szent-Margitta (M).
4. *Heterodelphis leiodontus* Papp. — Szent-Margitta (F).
5. *Delphinus* sp. — Szent-Margitta (M).
6. *Anchitherium (Palaeotherium) aurelianense* Curv. — Dévény-Újfalu (P).
7. *Dorcatherium vindobonense* H. v. Mayer. — Dévény-Újfalu (P).
8. *Palaeomeryx Kaupii* H. v. Mayer. — Dévény-Újfalu (P).
9. „ *Bojani* H. v. Mayer. — „ „
10. *Cervus haplodon* H. v. Mayer. — Dévény-Újfalu (P).

*) A 6—12. sz. alatt felsorolt fajok szárazulatról bemosottak.

11. *Dicroceras (Procervulus) Posoniense* Kornhuber. — Dévény-Újfalu (P).

12. *Simia* sp. — Dévény-Újfalu (P).

E jegyzék alapján láthatjuk, hogy a szóban forgó 11 lelőhely, mely nagyjából a magyar középmiocén északi vonulatát képviseli, faunisztikailag összesítve milyen gazdag, annak dacára, hogy itt nem annyira a kövületdús agyagos homokképződmények vannak jelen, melyek a maradványokat jobban megőrzik; mint Felső-Lapugy, Bujtor, Kostej stb., a melyek inkább a mélyebb középmiocént képviselik, (3.), hanem a magasabb szinteknek megfelelő lajtameszek és homokok, a melyek többnyire partközeli képződmények. A pontos szintezés a részben még nem is egységes, hanem különböző korból származó irodalmi adatok alapján egyelőre lehetetlen. Lehetetlen már csak azért is, mert a lajtameszek szorosabb értelemben véve nem valamely pontos geológiai szintnek, hanem a középmiocén egyik leggyakoribb faciesének felelnek meg; s ez a facies maga is elég nagy változatosságot mutat. (13.)

A facies viszonyoknak sokszor meglepő gyors váltakozása nemcsak a közel egymás mellett fekvő helyeken, hanem ugyanazon a rétegsorozaton belül is a tüzetesebb összehasonlításokat ugyancsak megnehezíti, mert a középmiocén földtörténetileg erős ingadozásaival és hatalmas vulkanikus kitöréseivel egyike volt a legmozgalmasabb geológiai korszakoknak hazánkban.

Az azonos szintnek megfelelő rétegek faciesben sokszor igen közel is oly erősen megváltoznak, mint azt péld. a sopron-rákosi és kis-martoni faunánál látjuk, a hol a makrofauna teljesen elütő, legfeljebb a bekérgező bryozoákban van egy kis egyezés. A sopron-rákosi erősen lithothamniumos, mig a kis-martoniban nyoma sincs ezeknek. Nehezebb már az összehasonlitás a Lajtahegység- és a Középhegységieknél nemcsak a távolság és facies különbség miatt, de azért is, mert itt a szinteket azonositani nehéz, hiszen a Lajtahegységben nincs meg a pontos korjelző középmiocénkori vulkanizmus, a mely megadhatná az alsó és felső szintre való természetes tagolás lehetőségét.

Még nehezebbé teszi az ilyen tágabb körökre terjedő összehasonlitásokat az a körülmény, hogy különösen a régibb gyüjtések összesitők voltak. Egy-egy lelőhelyről származó anyag több különböző szintből, a melyek faciesben egymástól eltérnek, került össze; az igy összekerült kövületek aztán térben is nagy területet, egész völgyrendszert vagy hegyoldalt ölelnek fel, úgy hogy a csupán egy speciális rétegből valóval összehasonlitva jóval gazdagabbnak tünnek fel, de faciesük természeten nem egységes.

A jelen dolgozatomban közölt jegyzéket figyelmesen áttanulmányozva, a magyarországi lajtameszek ásatag faunáját illetőleg mindazonáltal nehány érdekes tényt lehet megállapitani.

A Lajtahegység typikus lajtameszeinek (Szent-Margitta, Sopron-Rákos faunáját kiinduló alapul elfogadva, Kis-Marton már csak igen szegényes faunájú képződmény, mely a nagyobb alakok közül csak pár kagylófajt és echinoideát tartalmaz, ellenben foraminiferák és különösen bryozoák tekintetében első helyen áll. Az aránylag közel fekvő dévény-újfalusi Sandberg faunája már meglehetősen eltérő életviszonyokra vall, tekintetbe véve az aránylag sok gerinczes állatfajt.

Az alsó-fehérmegyei Felső-Orbó és a hontmegyei Kemencze, bár gazdag echinodermata faunájuk sok egyező vonást mutat, mégis különbözők, annál is inkább, mert a kemenczei magasabb szintet képvisel, a többi középhegységbelivel, t. i. a letkési, budapest-rákosi és a három cserháti lelőhelylyel együtt, melyek a középmiocén közepének nagy piroxenandesit-riolit kitöréseire települve minden esetre a felsőbb szintjákba tartoznak, míg az előbbiek a régi képződményeken transgredálván, helyzetük lefelé nincs pontosabban határolva.

Tüzetesebb összehasonlitásokról ennélfogva inkább ezeknél a magasabb szintieknél lehetne szó, csak a gyorsan váltakozó faciesek zavaró hatásait lehetne valamiképen kiküszöbölni. Ez azonban ilyen összefoglaló jegyzékben lehetetlen, mert akkor olyan aprólékos részletekben kellene elmerülni, hogy úgyszólván minden lépésnyi teret a vizszintes és függőleges összefüggésben külön kellene tárgyalni.

Az itt felsorolt hat hely közül a kemenczeiben három főbb faciesváltozat faunája van összesitve. A letkésiben szintén több szerepel, az agyagosabb, neretikus zónák felé hajlóktól a durva parti conglomeratumokig. A mátra-szőllősiben kettő van. A mátra-verebélyi Meszestetőn egész csomó egymásba fokozatosan átmenő, különböző magasságú szint és vizszintes irányba nyuló facies eltérés faunája van képviselve. Legegységesebb volna még a budapest-rákosi és a sámsonháza-márkházai, de itt sem lehetett a kisebb facies változatokat kiküszöbölni s igy az összesitésnél, a mely számos ismételt gyüjtés révén jön létre, figyelmen kivül hagyni. Igy most már ha a gyüjtési teret kissé kitágitjuk, természetesen az egész fauna, újabb feltárások és bennük újabb facies változatok belekapcsolása révén, még jelentékenyen bővülhet; ellenben ha a faciesek egyezőségét is tekintetbe akarjuk venni, akkor természetesen erősen megcsappan, de akkor a kereteknek kellene igen jelentős mértékben kitágulni. Ha most két ugyanazon szintnek megfelelő egész faunát veszünk faunisztikailag figyelembe, péld. a budapest-rákosit és a letkésit, nevezetesen a foraminiferák szempontjából igen érdekes jellemvonást találunk. Rákosnál rengeteg sok a *Miliolina*-faj (egyebekből aránylag kevés van); ellenben Letkésen a *Nodosaria*-, *Cristellaria*-, *Bulimina*- és *Truncatulina*-fajok dominálnak, *Miliolina*-faj pedig alig van. A cserhátiakban és a homokos

üledékekben kevés a foraminifera, legfeljebb *Heterostegina* van bőven. A hazánkból egyebütt nem ismert, egyébként is elég ritka Crinoideák bősége egyes cserháti rétegekre, illetőleg faciesekre annyira jelemző, mint a budapest-rákosiakra a *Decapoda*-rákok sorozata. Nevezetes a sok *Clypeaster* előfordulása egyik-másik lajtamészkő képződményben: Felső-Orbón és Kemenczén; mig a sopronvidékiekben ilyen alig van. A Lamellibranchiáták zöme a Börzsönyi hegységre esik és az É. K.-i Cserhátra, úgyszintén a Gasteropodáké is; ellenben a Lajtahegységben ezek fajszáma csekély.

A mi az egyes fajokon belül való összehasonlitásokat illeti, ezekre sajnos a helyszüke miatt már nem lehet kitérnem; mindenesetre ki kell azonban emelnem azt az érdekes tényt, hogy egyes génusok vagy ezeken belül egyes subgenusok sokszor csak egyes speciális helyekre vannak szoritkozva, de ott aztán oly nagy bőséggel, oly nagy faj- és egyed-számban, hogy az minden biológust méltán meglephet. Igy péld. a sámsonházamárkházai fauna a sok *Clavatula*- és *Drillia*-fajával vagy *Aequipecten opercularis* varietásaival és *Arca*-fajaival stb. oly figyelemre méltó jelenség, a melynek továbbá beható tanulmányozása a fejlődéstan és biológia keretében számos új felfedezéssel kecsegtethet.

A fenti névjegyzék tehát egy, az eddigi adatokból összeállitott „összfaunát" tüntet fel, mely ha részleteiben is érdekes, de még érdekesebb a maga összeségében, mert hazai földünk egyik igen változatos korszakának életviszonyait mutatja — bár sajnos csak halvány képben, mert természetesen csak a kövesülésre alkalmas alakokból maradhatott fenn ásatag maradvány, s ezek közül sem lehetett még valamennyit megtalálni s a megtaláltak között is sok annyira tökéletlen megtartású, hogy pontosabb meghatározásra alkalmatlan.

Az alakgazdagság ezekben a nem éppen legkedvezőbb, elég durva és porózus üledékekben, a melyek, mint már jeleztem, meglehetősen eltérnek az erdélyrészi homokos agyagoktól, aránylag mégis nagy, a mi csak az életviszonyok kedvező és változatos voltára vezethető vissza. Természetszerűleg eltérés is bőven van a más faciesbe tartozó képződményektől, a melyeknek faunája már Koch munkájában van ismertetve. Tény az, hogy ezek között is van több oly betelepülés vagy átmeneti facies, a melyikre, a lajtamész fogalmát nem lehet pontosan alkalmazni, de mégis e rétegcsoport közé vannak ékelődve. Ezek hozzák létre azután az egyezéseket és rokon vonásokat.

Ebből is kiviláglik tehát az, hogy a miocénen belül már a facies különbség a lényegesebb, döntőbb jellegű a faunára, nem pedig a szint vagyis a szorosabb értelemben vett korviszony.

* * *

Die vorliegende Arbeit enthält ein systematisches Verzeichnis der aus dem ungarischen Mittelmiocän stammenden fossilen Fauna mit genauer Angabe der einzelnen Fundorte.

Verfasser benützte zu seiner Arbeit in erster Reihe die paläontologische Sammlung des Ungarischen National-Museums, welche aus dem Mittelmiocän reiche, meist von Dr. Aug. Franzenau, dem verstorbenen Paläontologen des Museums, gesammelte und zum Theil auch determinierte Materialien enthält. Diese Materialien stammen von folgenden ungarischen Fundorten: Kemencze (Com. Hont), Sopron-Rákos, Szent-Margitta und Kis-Marton (Com. Sopron). Hierzu kommt noch Felső-Orbó (Com. Alsó-Fehér), dessen fossile Fauna aus dem nachlass von Joh. Csató in den Besitz des Ungarischen National-Museums gelangte.

Um ein möglichst komplettes Gesamtbild unserer Miozän-Fauna zu geben, nahm Verfasser in das Verzeichnis auch jene hiehergehörigen Materialien auf, welche sich in anderen öffentlichen Sammlungen befinden, oder welche das Ungarische National-Museum in neuerer Zeit erhielt, so z. B. die schönen Funde von Sámsonháza-Márkháza (Com. Nógrád).

Die geologischen Verhältnisse der im obigen systematischen Verzeichnis aufgeführten Fundorte sind folgende:

Das Material von Sopron-Rákos, Szent-Margitta und Kis-Marton ist eine auf den krystallinischen Kern des Leithagebirges erfolgte Litoralablagerung (11). Eine ebenfalls litorale Bildung ist auch das Material des bekannten „Sandberges" von Dévény-Újfalu (2). Die Fundorte von Kemencze (6) und Letkés (1) sind ebenfalls Litoralbildungen, welche sich auf die vulkanischen Schichten des Börzsönyer Gebirges gelagert haben und zu verschiedenen Facies gehören. Dasselbe gilt auch für die im Cserhát gelegenen Fundorte (7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16). Eine Verbindung zwischen denselben bildet, wenigstens was das Niveau anbelangt, der Fundort Budapest-Rákos (4, 5, 14). Bei Felső-Orbó findet man ebenfalls eine Litoralbildung, welche auf eine Felsenkante des Gebirges von Torda-Toroczkó gelagert ist (3).

Das auf pag. 232—276 des ungarischen Textes mitgeteilte systematische Verzeichnis liefert den Beweis, wie reichhaltig und interessant die fossile Fauna der erwähnten Fundorte ist. Dies ist umso beachtenswerther, weil die betreffenden Fundorte keine neretische, lehmige, einen guten Erhaltungszustand der Fossilien sichernde Sandgebilde sind, wie z. B. die berühmten Fundorte von Lapugy, Kostej usw., welche nach Koch (3.) eher dem tieferen Niveau des Mittelmiocäns angehören, während die ersteren Fundorte die höher gelegenen Schichten vertreten und der groben, in der Litoralzone gelegenen Facies entsprechen.

Bei jedem Fundort des Verzeichnisses sind in Klammern stets auch

jene öffentlichen Sammlungen angegeben, in welchen sich die betreffenden Belegstücke befinden. Diese Sammlungen sind folgende:

M = Ungarisches National-Museum, Budapest.

F = Kgl. Ungarische Geologische Reichsanstalt, Budapest.

T = Geologisch-paläontologische Sammlung der Kgl. Ung. Universität von Budapest.

E = Siebenbürgisches Museum, Kolozsvár (Klausenburg).

B = Kgl. Ung. Bergakademie, jetzt in Sopron (Oedenburg).

K = KORNHUBER's Sammlung im Museum des Vereins für Natur- und Heilkunde, Pozsony (Pressburg).

S = Sammlung der Kohlenbergwerke in Salgótarján.

W = Nach Wien gelangt.

Die auf pag. 275—276 unter No. 6—12. verzeichneten Säugethierreste wurden an ihre angegebene Fundstätte bloss vom Festlande herangeschwemmt.

Irodalom. — Literatur.

1. FRANZENAU ÁGOST, Adatok Letkés Faunájához. (Math. és Természettudományi Közlemények. XXVI. 1897. p. 1—36.)
2. HORUSITZKY HENRIK, Pozsony környékének agrogeológiai viszonyai. (Budapest, 1917. p. 29—41.)
3. KOCH ANTAL, Az erdélyrészi medencze harmadkori képződményei. II. Neogen csoport. (A Magyarhoni Földtani Társulat kiadványa. Budapest, 1904. p. 100—155.)
4. LÖRENTHEY IMRE, Paleontologiai tanulmányok a harmadkori rákok köréből. (Math. és Természettudományi Közlemények. XXVII. 1898. p. 103.)
5. — — Ujabb adatok Budapest környéke harmadidőszaki üledékeinek geologiájához. (Math. és Természettudományi Értesitő. XXIX. 1911., p. 515—532.)
6. MAYER ISTVÁN, A börzsönyi hegység É-i részének üledékes képződményei. (Földtani Közlöny. XLV. 1915. p. 32—36.)
7. NOSZKY JENŐ, Adatok a Cserhát geologiájához. (Földtani Közlöny. XXXVI. 1906. p. 411—417.)
8. — — Adatok a nyugati Mátra geologiájához. (Magyar Kir. Földtani Intézet Évi Jelentése. 1911. p. 51—54.)
9. — — A Cserhát középső részének földtani viszonyai. (Magy. Kir. Földtani Intézet Évi Jelentése. 1913. p. 305—325).
10. — — A Zagyvavölgy és környékének geologiai és fejlődéstörténeti vázlata. (Annales Musei Nationalis Hungarici. XX. 1923. p. 60—72.)
11. Telegdi ROTH LAJOS, Kismarton vidéke. (Magyarázatok a Magy. Korona országainak részletes geologiai térképeihez. C 6. 1 :144,000. Budapest, 1903. p. 21—23.)
12. SCHAFARZIK FERENCZ, A Cserhát piroxen andesitjei. (Magy. Kir. Földtani Intézet Évkönyve. IX. 1892. p. 173—327.)
13. STRAUSZ LÁSZLÓ, Az É. K. Cserhát mediterrán faciesei. (Eötvös füzetek. I. Budapest, 1925. p. 1—32).
14. VADÁSZ ELEMÉR, Budapest-Rákos felsőmediterrán faunája. (Földtani Közlöny. XXXVI. 1906. p. 256—283.)
15. — — Magyarország mediterrán tüskebőrűi. (Geologica Hungarica. I. Budapest, 1914. p. 67—227.)
16. VITÁLIS ISTVÁN, Adatok a Cserhát keleti részének geologiai viszonyaihoz. (Math. és Természettudományi Értesitő. XXXIII. (1915. p. 561—576.)

SYSTEMATISCHE STUDIEN AN ITALIENISCHEN ASELLIDEN.

Von Dr. E. Dudich.

(Mit 20 Textfiguren.)

Asellus arthrobranchialis n. sp.[1]

Fundort: Stadt Sarno (49 km von Neapel), wo diese Art im Flusse Sarno und in dessen kleineren Nebenflüssen vorkommt; Caserta (33 km von Neapel), wo die Tiere in den Gewässern des königlichen Parkes leben.

Material: Junge und ausgewachsene Tiere beiden Geschlechtes, sowie eiertragende Weibchen, welche ich in Sarno am 23. März 1925, in Caserta am 5. September 1925 gesammelt habe. Die Typen befinden sich in der Sammlung des Ungarischen National-Museums.

Verwandtschaft: Diese neue Art ist mit *Asellus aquaticus* L. sensu Racovitza verwandt, denn:

1. Die Lacinia interna der ersten Maxille trägt vier Zähnchen.

2. Das Propodit des ersten Peräopodenpaares hat beim Männchen eine grosse Apophyse.

3. Der Aussenrand des ersten Pleopodenpaares des Männchens ist ausgebuchtet.

4. Das Endopodit des zweiten Pleopodenpaares des Männchens trägt eine Apophyse.

5. Das zweite Pleopod des Weibchens ist rundlich, weit von der Mittellinie eingefügt und die beiderseitigen Pleopode liegen übereinander.

Von der oben erwähnten Art unterscheidet sich die neue Art hauptsächlich durch folgende Merkmale:

1. Die Oberfläche des zweiten Pleopodes des Weibchens ist nicht borstenlos, sondern trägt einige Borsten.

2. Das Exopodit der vierten und fünften Pleopode des Männchens, sowie jenes der vierten Pleopode des Weibchens ist zweigliedrig und nicht ungegliedert.

[1] Von der Beschaffenheit der Exopodite der Pleopode IV und V benannt.

Beschreibung: Länge des Männchens 12—13 mm, des Weibchens 8—9 mm (ohne Anhänge). Der Körper des Männchens ist am sechsten Mittelleibssegment am breitesten und hier etwas breiter als das Pleotelson. Das Pleotelson ist breiter als lang (66:57). Beim Weibchen sind die Mittelleibssegmente III und IV am breitesten, breiter als das Pleotelson. Das Pleotelson breiter als lang (43:38). Die Farbe des Körpers ist oben bräunlich-grau bis grau-schwarz mit heller Fleckenzeichnung. Die Verteilung und Anordnung der Flecken entspricht der Beschreibung von G. O. Sars (13. p. 103).

Antennule: Etwas kürzer als der Schaft der Antenne; ihre Länge beträgt 2·1—3 mm beim Männchen, 1·9—2 mm beim Weibchen; der Schaft ist etwas kürzer (♂) oder etwas länger (♀) als die Geissel; die Längenverhältnisse der Schaftglieder in Mittelwerten von zehn Messungen ausgedrückt: ♂ I:II:III = 8:10:7, ♀ I:II:III = 5:7:6; die Geissel des Männchens besteht aus 12—14, beim Weichen aus 9—11 Gliedern.

Antenne: Bei beiden Geschlechtern kürzer als der Körper; ihre Länge beträgt 9—10 mm beim Männchen, 6·5—7·8 beim Weibchen; die Geissel ist zweimal oder mehr als zweimal so lang als der Schaft; die Längenverhältnisse der Schaftglieder in Mittelwerten von zehn Messungen ausgedrückt (von der Basis distal): ♂ 4:4:5:5:14:22·7, ♀ 3·6:3·6:5:4:10:16; die Geissel besitzt beim Männchen 71—75, beim Weibchen 41—65 Glieder.

Mundgliedmassen: Gegenüber den ausführlichen Beschreibungen von G. O. Sars (13. p. 96—99) und Tschetwerikoff (15. p. 468—481) konnte ich keine nennenswerten Unterschiede feststellen.

Peräopode: ♀. Peräopod VII doppelt so lang als I (100:51), etwas länger als Peräopod VI (100:92); Peräopode II—IV ungefähr gleichlang (63:61:64); Peräopod I ist das kürzeste (51); Dactylopodite II—VII mit 3 Dornen in der unteren (sternalen) Reihe; Carpopodite II—IV so lang, V—VII etwas kürzer als die entsprechenden Propodite. — ♂. Peräopod VII mehr als zweimal so lang als Peräopod I (190:85), bedeutend länger als Peräopod VI (190:169); Peräopode VI und VII verhältnismässig länger und stärker als jene des Weibchens; Peräopod IV ist das kürzeste (79); Dactylopodite II—III, V—VII mit 4—5 Dornen in der unteren Reihe; Carpopodite II—IV fast so lang, V—VII viel kürzer als die entsprechenden Propodite.

Peräopod I. ♂ ad.: Der Kamm des Dactylopodites besteht aus 11—12 Dornen; Propodit mit 3 messerförmigen Dornen an der Apophyse (bei *aquaticus* 4).

Peräopod IV. ♂ ad.: Dactylopodit mit 5 Dornen im Kamme;

Propodit stärker gebogen als bei *aquaticus* (6. p. 34, f. 3); 3 Borsten in der vorderen (rostralen), 16 Borsten in der hinteren (caudalen), 8 Borsten und 2 Dornen in der unteren (sternalen) Reihe; am Carpopodit 3 Dornen und 3 Borsten in der hinteren, 8 Dornen in der unteren, 4 Dornen in der vorderen Reihe.

Peräopod I. ♀ ad. und ovig.: Dactylopodit mit 8 Dornen im Kamme; Propodit mit 2 messerförmigen Dornen (bei *aquaticus* 3).

Pleopod I. ♂ ad.: So geformt wie bei *Asellus aquaticus* L. sensu Racovitza (6. p. 34, f. 4). Protopodit so lang als breit, am Innenrande mit 3—4 Verkupplungshacken (*frenulum*[1]), am Ausenrande ohne jegliche Borsten. Exopodit breiter und etwas mehr als doppelt so lang als das Protopodit; neben dem proximalen Teile des Innenrandes 4—7 submarginale Borsten; am Distal- und Aussenrande 9—16 Fiederborsten; im Ausschnitte des Aussenrandes und etwas proximal davon 1—4 längere und 3—6 kleinere Borsten; parallel mit der Fiederborsten, jedoch submarginal, stehen viele kürzere Borsten sowohl an der Ober-, als auch an der Unterfläche.

Pleopod II. ♂ ad.: (Fig. 1.): Im allgemeinen so geformt wie bei *Asellus aquaticus* L. sensu Racovitza (6. p. 35, f. 5). Protopodit in seiner distalen Hälfte neben dem Innenrande mit 4—5 Borsten in einer Reihe; an der Oberfläche des Protopodites stehen 4—5 Borsten, am Grunde des Exopodites eine Borste. — Das basale Glied des Exopodites trägt am Aussenrande 4 Borsten; das zweite Glied quer-ellipsoidal, mit zwei Borstengruppen; die eine Gruppe, an der Aussenseite, besteht aus 9—14 Borsten, die andere, an der Innenseite, aus 5— 6 Fiederborsten; zwischen diesen beiden Borstengruppen, ungefähr in der Mitte, befindet sich eine alleinstehende Borste. — Das Endopodit (Kopulationsorgan) ist so gebaut, wie bei *Asellus aquaticus* L. sensu Racovitza, seine Apophyse scheinbar abgeschnürt.

Pleopod II. ♀ ad. und ovig. (Fig. 2): Fast rundlich mit 17 (variiert bis 21) Fiederborsten. Zwischen dem Muskel und der proximalen Strecke des Innenrandes befindet sich eine aus 4—5 Gliedern bestehende Borstenreihe, ausserdem manchmal auch in der entgegengesetzten Region eine Borste. Bei *Asellus aquaticus* L. sensu Racovitza ist die Oberfläche borstenfrei (6. p. 36, f. 6). Racovitza betont expressis verbis (8. p. 111): „Le bord distal porte de nombreuses tiges plumeuses, mais il n'existe pas d'autres phanères"[2]. Diese Borsten treten nur nach einer Mazeration in Kalilauge klar hervor.

[1] Ich schlage vor, diese Hafteinrichtung als „*frenulum*" (plur. *frenula*) zu benennen, per analogiam „*frenulum*" der Lepidopterengruppe Frenata.

[2] Sperrdruck von mir.

Pleopod III.: So gestaltet wie bei *Asellus aquaticus* L. sensu Racovitza (Sars, 13, t. 9, f. 16, Tschetwerikoff, 15. t. 7, f. 11). Die Aussenseite des Protopodites mit zwei grossen Borsten bei beiden Geschlechtern. — Exopodit zweigliedrig, seine Länge: Breite = ♂ 40:27 = ♀ 31:22. Die Beborstung des basalen Gliedes besteht aus 13 (♂) oder 8—9 (♀) Borsten am Aussenrande, 4—5 kleinen Borsten entlang des Innenrandes, 5—6 Borsten bei der Artikulationslinie, und ca. 10 Borsten an der Oberfläche. Das zweite Glied trägt 9—10 Borsten an Aussenrande, 5 Borsten (♀) oder 3 (♂), darunter eine sehr starke Borste entlang des Innenrandes, 19—20 Fiederborsten am distalen Rande; die Beborstung der Oberfläche ordnet sich in 5 Reihen (2 in der inneren, 3 in der äusseren Hälfte), ausserdem befindet sich je eine kleine Borste entlang des distalen Randes unter jeder dritten Fiederborste. — Endopodit ungegliedert und den basalen Stiel ausgenommen vollkommen chitinfrei. Länge: Breite = ♂ 30:13, ♀ 20:9.

Pleopod IV. (Fig. 3, 4): Das Exopodit ist durch eine deutliche, durch zwei Randeinkerbungen begrenzte Linie in zwei Glieder geteilt. Länge: Breite = ♂ 36:24, ♀ 28:19. Das basale Glied am proximalen Aussenrande mit 5—9 Borsten, entlang des Innenrandes mit 2—3 Borsten. Zweites Glied am Rande borstenfrei, entlang des Innenrandes mit 2—3 Borsten. Der distale Rand ist durch zwei Einkerbungen begrenzt, die an der Oberfläche des Gliedes mittelst einer gekrümmten Linie verbunden sind. Der distale Rand und diese Linie schliessen ein vollkommen unchitinisiertes Feld ein, welches ich nach seinem Entdecker Tschetwerikoff (15. p. 441) **Area Tschetwerikoffi** benennen möchte. — Das Endopodit ist ungegliedert und mit Ausnahme des Stieles unchitinisiert. Länge: Breite = ♂ 24:19, ♀ 20:16.

Die Pleopode IV und V von *Asellus aquaticus* L. sensu Racovitza haben ungegliederte Exopodite. G. O. Sars (13. p. 102, t. 9. f. 17, 18) zeichnet sie als ungegliedert und sagt: „ne montre aucune trace[1] de soudure transversale". Tschetwerikoff (15. p. 441) hebt hervor, dass keine Spur einer früheren Gliederung sich an den Exopoditen erkennen lässt. Die Figuren von Morreale (5. p. 172, f. 26) weisen ebenfalls keine Gliederung auf.

Pleopod V. (Fig. 5, 6): Das Exopodit des Männchens ist zweigliedrig, aber die Trennungslinie nicht scharf; das Exopodit des Weibchens ungegliedert, ohne Spur einer Trennungslinie; Area Tschetwerikoffi in beiden Geschlechtern vorhanden. Der proximale Teil des Aussenrandes mit 5—6 Borsten. Länge: Breite = ♂ 30:22, ♀ 25:17. — Endopodit

[1] Sperrdruck von mir.

ungegliedert und abgesehen vom Stiele, unchitinisiert. Länge: Breite = ♂ 30:21. ♀ 23:15.

Uropod: Beim Männchen viel länger als das Pleotelson, beim Weibchen kürzer. Protopodit halb so lang als das Exopodit und das letztere kürzer als das Endopodit.

Biologie: *Asellus arthrobranchialis* lebt bei Sarno im Grundschlamme und unter Wasserpflanzen im rasch fliessenden Sarno und seinen Nebenflüsschen. Besonders zahlreich fand ich ihn in einer Brunnstube der Stadt Sarno. Diese Brunnstube, ein kammerartiger, halbdunkler Raum, enthält zwei übereinander liegende Becken, die miteinander kommunizieren, und von denen in die obere eine Quelle hineinfliesst. Diese Becken dienen den Fischern zur Aufbewahrung von Flusskrebsen und von *Petromyzon*. Im Schlamm und unter dem Detritus lebt *Asellus arthrobranchialis* in Gesellschaft von *Asellus polychaetus* n. sp.

In Caserta fand ich diese Art in den schönen Kaskadengewässern des königlichen Parkes. Beim ersten Wasserfalle fand ich das Tier unter Steinen, welche von oben ununterbrochen vom Wasser bespült werden. In beiden Kaskadenteichen, zwischen „Lo Specchio" und „La Zampilliera" leben die Tiere unter den Fäden der langen Algenfetzen, welche unmittelbar vor dem Fusse der kleinen Kaskaden gedeihen.

Wir müssen daher den *Asellus arthrobranchialis* als eine rheophile Art ansehen. Ich vermochte ihn in den allerdings nicht zahlreichen, stehenden Gewässern der Umgebung von Neapel nirgends entdecken. Im März trugen die Weibchen von Sarno fast ausnahmslos ihre Brut; im September waren die Oostegite der Weibchen von Caserta noch unvollkommen ausgebildet.

Verbreitung: Diese neue Art ist vorläufig nur aus der Umgebung von Neapel bekannt. Es liegen aber Anzeichen vor, dass sie eine viel grössere Verbreitung hat, allein man hat sie, ebenso wie die übrigen neuen *Asellus*-Arten als „*Asellus aquaticus* L." unbeachtet gelassen und verkannt. Morreale (5. p. 172) erwähnt nämlich, dass „l'esopodite IV si presenta a margini intieri, sebbene non manchino i casi in cui il margine esterno presenta brevi incisioni dalle quali ordinariamente si diparte sulle faccie del ramo un solco della chitina." G. O. Sars (14. t. 39, f. plp.^{3}, plp^4) zeichnet die Exopodite als zweigliedrig, was mit seiner früheren Beschreibung und Abbildung (13. p. 102, t. 9. f. 17, 18) in scharfem Gegensatze steht. Diese Anmerkung von Morreale und diese Abbildungen von G. O. Sars können sich nicht auf *Asellus aquaticus* L. sensu Racovitza beziehen, sondern nur auf meine neue Art, oder auf eine andere, bisher ebenfalls verkannte Art. Da die von mir (2. p. 2) erwähnten chaetotaktischen Abweichungen gewisser ungarischer *Asellus-*

Arten auffallend an diese Art erinnern, so werden diese Tiere höchst wahrscheinlich mit der italienischen Art nahe verwandt sein.

Phylogenesis: *Asellus aquaticus* L. sensu RACOVITZA, als einziger Vertreter einer wohl charakterisierten Gruppe, stand bisher unter den bekannten *Asellus*-Arten vollkommen isoliert (RACOVITZA: 6. p. 40, 10. p. 570, 11. p. 401), als Endglied einer selbstständigen Entwicklungslinie von unbekannter Herkunft. RACOVITZA vermutet, dass er von borealer Herkunft sei, und dass er sein Verbreitungsgebiet jetzt nach Süden ausdehnt. Deshalb ist die Entdeckung einer zweiten Art der *aquaticus*-Gruppe im Süden nicht ohne Interesse.

Noch wichtiger ist, dass *Asellus arthrobranchialis* gegenüber *Asellus aquaticus* L. sensu RACOVITZA eine primitivere, phylogenetisch ältere Art darstellt, weil die Exopodite der Pleopode IV und V (♂) den oben erwähnten, gegliederten Bau aufweisen, dagegen jene von *Asellus aquaticus* L. sensu RACOVITZA ihre Gliederung sekundär eingebüsst haben.

Meiner Ansicht nach ist *Asellus arthrobranchialis* gegenüber *Asellus aquaticus* L. sensu RACOVITZA eine in ihrer stammesgeschichtlichen Entwicklung stehengebliebene, epistatische Art, in welcher wir den phylogenetischen Vorfahren von *Asellus aquaticus* L. sensu RACOVITZA zu erblicken haben. Die letztere Art hat sich aus *Asellus arthrobranchialis* entwickelt, und zwar auf orthogenetischem Wege, durch in postero-anteriorer Richtung fortschreitende Umbildung der Exopodite der Pleopode IV—V. Die Umbildung wurde durch Milieuänderung zwecks Beförderung des Atemprozesses veranlasst.

Die Endopodite der Pleopode III—V haben ihre Gliederung und ihre Chitincuticula infolge der respiratorischen Funktion gänzlich verloren. Die Exopodite der Pleopode IV—V sind ebenso auf dem Wege ihre Gliederung und Chitincuticula im Interesse der Atmung aufzugeben. Die Exopodite der Pleopode IV—V sind bei den primitiven *Asellus*-Arten (*meridianus*-Gruppe), soweit es sich aus den Beschreibungen und Abbildungen entnehmen lässt, noch gegliedert. Ob sie eine chitinlose Area Tschetwerikoffi haben und ob die Endopodite III—V unchitinisiert sind, geht es aus den Beschreibungen nicht klar hervor. Die von mir untersuchten Vertreter dieser Gruppe (*A. italicus* DUDICH, *polychaetus* n. sp., *banyulensis Wolfi* n. subsp.) haben keine chitinlose Area Tschetwerikoffi, aber ihre Endopodite sind chitinlos.

Asellus arthrobranchialis bewahrte noch die Gliederung der Exopodite, aber die Umbildung hat sich schon eingesetzt, indem die Trennungslinie der beiden Glieder an den Pleopoden V des Männchens unscharf, rudimentär geworden und beim Weibchen verschwunden ist (weibliche Präponderanz). Die Exopodite des Pleopodes IV sind noch unberührt. Gleich-

zeitig wird die respiratorische Fähigkeit der Exopodite dadurch gesteigert, dass ein Teil des distalen Gliedes, wie die Endopodite, ihre Chitincuticula verliert (Area Tschetwerikoffi).

Bei *Asellus aquaticus* L. sensu Racovitza erreichte die Umbildung eine weitere, höhere Stufe. Hier sind nicht nur die Exopodite des Pleopodes V. in beiden Geschlechtern ungegliedert, sondern auch die Exopodite des Pleopodes IV. büssten ihre Gliederung ein. Die Flächenausdehnung der Area Tschetwerikoffi ist grösser geworden.

Asellus arthrobranchialis lebt in rasch fliessenden, klaren, kalten und daher oxygenreichen Gewässern und das oxygenführende Wasser wird von selbst, durch das rasche Fliessen immer erneuert. *Asellus aquaticus* L. sensu Racovitza dagegen gedeiht in Tümpeln, Sümpfen, Wassergräben, Teichen, Seen etc. also in stehenden Gewässern, ferner in Limnocrenen, Helocrenen und in langsam fliessenden Bächen. Hier ist das Wasser nicht so klar, wärmer, daher an Oxygen ärmer, und die Selbstzufuhr des Atemwassers fällt weg oder ist gering. *Asellus aquaticus* L. sensu Racovitza bedarf also, um den geringeren Oxygenhalt des Wassers besser auszunützen, eines vollkommeneren Respirationsapparates.

Die Vervollkommnung wird dadurch erreicht, dass einerseits die respiratorische Oberfläche der Exopodite (die Area Tschetwerikoffi) an Flächenausdehnung zunimmt, anderseits das Lumen des Blattes kontinuierlich wird. Die Raumgewinnung der Area Tschetwerikoffi schreitet proximalwärts vor, die Trennungslinie der beiden Glieder wird erreicht und durchgebrochen, so dass sie rudimentär wird. Endlich deuten nur die Einkerbungen des Aussen- und Innenrandes auf eine ehemalige Gliedgrenze hin. So entsteht der ungegliederte Zustand der Exopodite der Pleopode IV—V. Das ungegliederte Exopodit funktioniert als Kiemenblatt auch dadurch besser, dass die verschwundenen beiderseitigen, hineinspringenden Gliedgrenzen das Lumen des Blattes nicht mehr verengen. Die Zirkulation der Hämolymphe geht infolgedessen viel ungestörter, ohne Stockung vor.

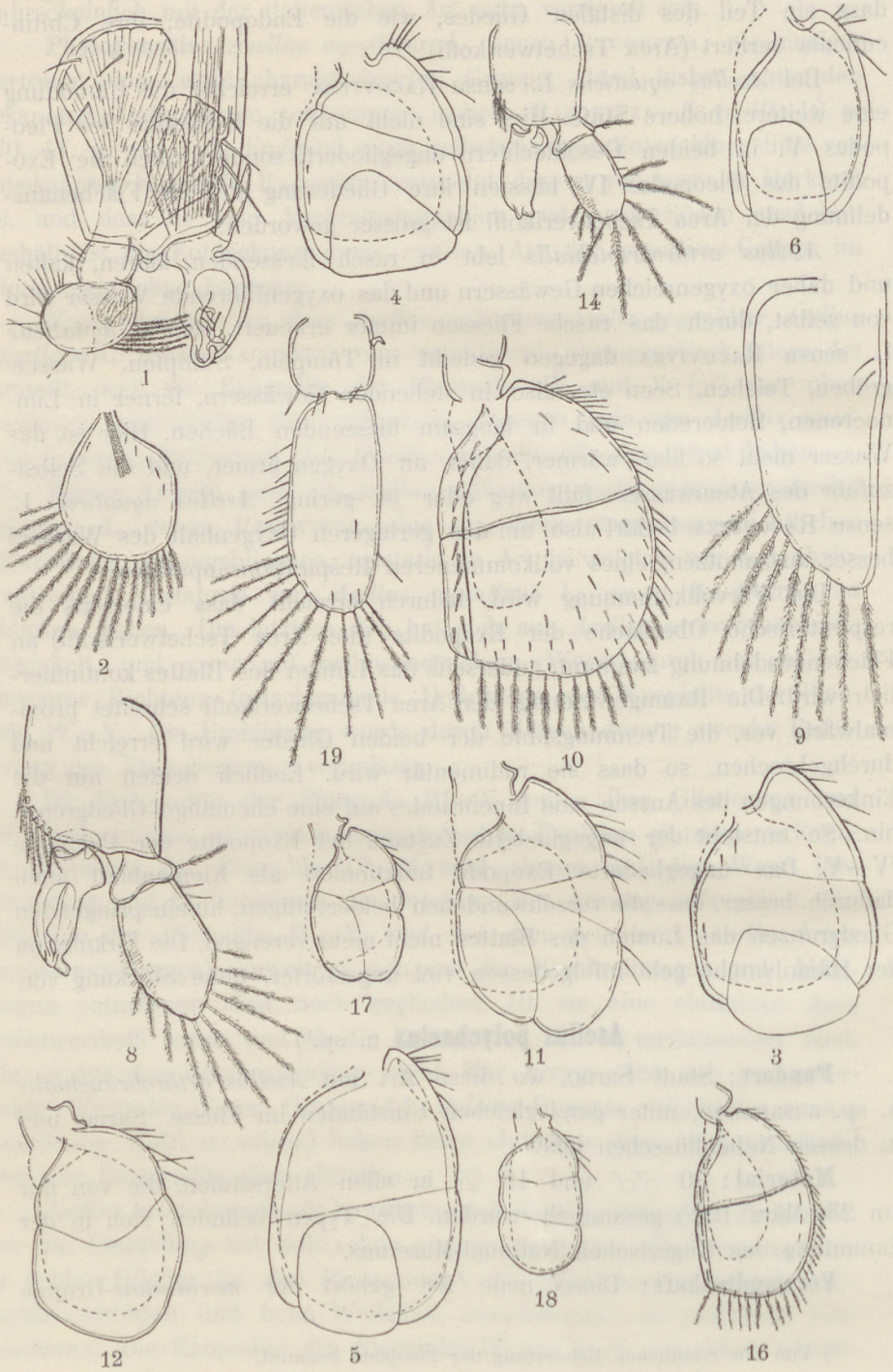
Asellus polychaetus n. sp.[1])

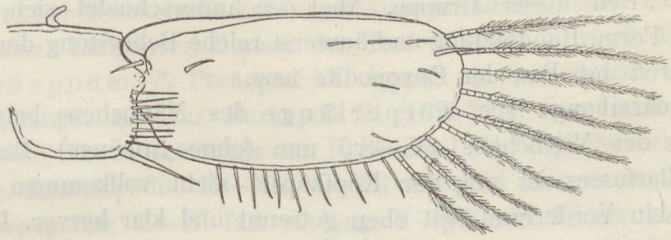
Fundort: Stadt Sarno, wo diese Art mit *Asellus arthrobranchialis* n. sp. zusammen, unter ganz gleichen Umständen im Flusse Sarno und in dessen Nebenflüsschen lebt.

Material: 30 ♂♂ und 18 ♀♀ in allen Altersstufen, die von mir am 23. März 1925 gesammelt wurden. Die Typen befinden sich in der Sammlung des Ungarischen National-Museums.

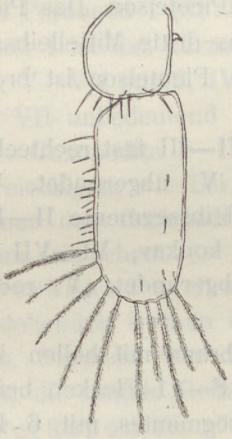
Verwandtschaft: Diese neue Art gehört der *meridianus*-Gruppe

[1]) Von der reichlichen Beborstung der Pleopode benannt.

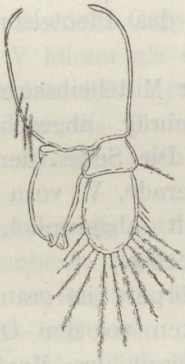

1
4
14
6
2
19
10
9
8
17
11
3
12
5
18
16



7



13



20



15

Fig. 1. *Asellus arthrobranchialis* n. sp. ♂. Pleopod II.
" 2. " " " ♀. Pleopod II.
" 3. " " " ♂. Pleopod IV. Endopodit gestrichelt.
" 4. " " " ♀. Pleopod IV. " "
" 5. " " " ♂. Pleopod V. " "
" 6. " " " ♀. Pleopod V, " "
" 7. " *polychaetus* n. sp. ♂. Pleopod I.
" 8. " " " ♂. Pleopod II.
" 9. " " " ♀. Pleopod II.
" 10. " " " ♂. Pleopod III. Endopodit gestrichelt.
" 11. " " " ♂. Pleopod IV, " "
" 12. " " " ♂. Pleopod V. " "
" 13. " *banyulensis Wolfi* n. subsp. ♂. Pleopod I.
" 14. " " " " ♂. Pleopod II.
" 15. " " " " ♀. Pleopod II.
" 16. " " " " ♂. Pleopod III. Endopodit gestrichelt.
" 17. " " " " ♂. Pleopod IV. " "
" 18. " " " " ♂. Pleopod V. " "
" 19. " *coxalis cyanophilus* n. subsp. ♂. Pleopod I.
" 20. " " " " ♂. Pleopod II.

(siehe 2. p. 3) an und hat gewisse Beziehungen beinahe zu sämtlichen lucicolen Arten dieser Gruppe. Aber sie unterscheidet sich von allen durch die Form, Randbildung und äusserst reiche Beborstung der Pleopode, ferner durch den Bau der Coxopodite usw.

Beschreibung: Die Körperlänge des Männchens beträgt 8—10 mm, jene des Weibchens 7·5—8·5 mm (ohne Anhänge). Das Segment des Maxillarfusses ist mit der Kopfkapsel nicht vollkommen fusioniert, sondern sein Vorderrand tritt oben getrennt und klar hervor. Der Körper des Männchens ist an den Mittelleibssegmenten IV—VI am breitesten, hier gleichbreit und bedeutend breiter als das Pleotelson. Das Pleotelson ist so lang als breit. Beim Weibchen ist das dritte Mittelleibssegment das breiteste, breiter als das Pleotelson. Sein Pleotelson ist breiter als lang.

Die Vorderecken der Mittelleibssegmente II—III fast rechteckig, mit kurzer Apophyse, IV schräg abgeschnitten, V abgerundet, VI—VII abgerundet-stumpfwinklig. Die Seiten der Mittelleibssegmente II—III sehr seicht konkav, IV fast gerade, V vorn etwas konkav, VI—VII gerade. Hinterecken II—III breit abgerundet, IV abgerundet, V rechteckig, VI—VII abgerundet-rechteckig.

Die Farbe des Körpers ist grau oder braun mit hellen Flecken. Der Kopf mit je 2 Flecken vor den Ocellen, 8—11 Flecken beiderseits auf dem Scheitel. Das Tergit des Maxillarfussegmentes mit 6 Flecken. An den Mittelleibssegmenten sind die Flecken der Tergiten in vier Gruppen geordnet, nähmlich in zwei submediane und zwei laterale Gruppen. Die Zahl der Flecken der submedianen Gruppen nimmt sie in caudaler Richtung ab: 10—10—9—7—3—3—3, dagegen nimmt sie in den lateralen Gruppen zu: 2—2—2—3—4—4—4. Die Variation durch Zusammenfliessen oder durch Zweiteilung der Flecken ist sehr gering. Das Pleotelson trägt vorn 2 Flecken und im distalen Drittel zwei submediane Fleckengruppen mit je 3 Flecken.

Antennule: Kürzer als der Schaft der Antenne. Ihr Schaft ist etwas länger als die Geissel. Die Längenverhältnisse der Schaftglieder in Mittelwerten von zehn Messungen ausgedrückt sind: ♂ I:II:III = 5:6:6, ♀ I:II:III = 5:5·5:3·5. Die Geissel besteht beim Männchen aus 10—12, beim Weibchen aus 8—9 Gliedern.

Antenne: Bei beiden Geschlechtern kürzer als der Körper. Die Geissel ist $1^3/_4$-mal länger als der Schaft. Die Längenverhältnisse der Schaftglieder in Mittelwerten von zehn Messungen ausgedrückt (von der Basis distal) sind: ♂ 5:4:5:4:11:15, ♀ 3:4:4:3:9:13. Die Geissel besitzt beim Männchen 55—68, beim Weibchen 42—48 Glieder.

Maxillarfuss: Das Epipodit trägt am Vorderrande 8, am Aus-

senrande 12 Borsten. Basipodit (lobus masticatorius) mit 7 Chitinhäckchen (höchste, bisher beobachtete Zahl). Der Aussenrand des ersten Tastergliedes ohne Borsten. Längenverhältnisse der Tasterglieder: 4 : 10 : 6 : 12 : 5.

Peräopode: ♂. Peräopod VII doppelt so lang als das Peräopod I (129 : 64), länger als das Peräopod VI (129 : 115). Das Peräopod IV ist am kürzesten, etwas kürzer als das Peräopod I (61 : 64). Peräopode II—III gleichlang. Dactylopodite II—III, V—VII mit je 4 Dornen in der unteren Reihe. Carpopodite II—III fast so lang, V—VII viel kürzer als die entsprechenden Propodite. — ♀. Peräopod VII nicht ganz doppelt so lang als das Peräopod I (61 : 34), kaum länger als das Peräopod VI (61 : 59). Peräopod I ist das kürzeste. Peräopode II—III gleichlang. Dactylopodite II—III, V—VII mit 3, IV mit 4 Dornen. Carpopodite III, IV, VI so lang, II und VII unbedeutend länger, V kürzer als die entsprechenden Propodite. — Coxopodite I—IV mit halbkreisförmigem tergalem Lappen (nicht mit dreieckigem wie bei *Asellus coxalis* Dollfus, 17. p. 59, f. 23) und nicht nur das Coxopodit VII, sondern auch Coxopodite V—VII mit hinterem Läppchen.

Peräopod I. ♂ ad.: Dactylopodit mit 15—17 kurzen, gedrungenen, dicht stehenden Dornen in der unteren Reihe; die tergale Reihe mit 7 Borsten. Propodit fast zweimal so lang als breit, mit 3 messerförmigen Dornen; die tergale Reihe mit 3—5 Borsten.

Peräopod IV. ♂ ad.: Dactylopodit mit 5 Dornen in der unteren Reihe; die caudale Reihe mit 2, die tergale mit 4 Borsten. Propodit in der caudalen Reihe mit 7, in der rostralen mit 1, in der sternalen mit 8—9 Borsten und 3—4 Dornen. Carpopodit in der rostralen Reihe mit 4, in der caudalen mit 10, in der sternalen mit 9 Borsten.

Peräopod I. ♀ ad. und ovig.: Dactylopodit mit 9 Dornen in der unteren Reihe; die caudale Reihe mit 3 kurzen, die tergale Reihe mit 9 Borsten. Propodit zweimal so lang als breit, mit 3 messerförmigen Dornen.

Pleopod I. ♂ ad. (Fig. 7.): Protopodit umgefähr so lang als breit. (13 : 12), mit einem Frenulum, am distalen Rande mit 8 Borsten und mit einer besonders starken Borste an der distalen Aussenecke. Die Länge dieser Borste erreicht Zweidrittel der Protopoditlänge. Exopodit doppelt so lang als breit (32 : 15·5); seine Form weicht von den bisher bekannten Arten dadurch ab, dass die proximale Innenecke stark vorspringend und lappenartig erweitert dem Protopodit überlagert ist. Ausserdem ist der Proximal- und Innenrand ziemlich breit gerandet, wulstartig erhoben. Diese Randung reicht ungefähr bis zur Mitte, dort verjüngt sie sich plötzlich und verläuft als ganz schmaler Rand bis zur Spitze. Der Aussenrand trägt 12—14 Borsten, der distale Rand 8—9 Fiederborsten. An der Ober-

fläche ist die proximale Borste in die Erweiterung verlagert, 3—4 Borsten bilden eine unvollständige submediane Reihe und die Spitzenpartie trägt 3 Borsten. Ausserdem ist eine sehr starke subapikale Borste vorhanden.

Pleopod II. ♂ ad. (Fig. 8): Protopodit länger als breit (17:14), mit 7 starken Fiederborsten. Exopodit so lang als das Protopodit. Das distale Glied ist fast viermal so lang als das basale und in der Mitte halb so breit als die ganze Länge des Exopodites. Proximales Glied mit einer Fiederborste am Aussenrande. In einem Falle habe ich symmetrisch, an beiden Seiten je 2 Fiederborsten gefunden, was das andere Extrem gegenüber *Asellus coxalis Peyerimhoffi* Racovitza (keine Fiederborsten) darstellt. Zweites Glied am proximalen Aussenrande mit 1—2 Borsten und mit 10—12 Fiederborsten an der distalen Abrundung. Die drei inneren und die zwei äusseren Fiederborsten stark verkürzt, die längste Fiederborste ist fast so lang als das distale Glied selbst. Härchenfeld sehr stark entwickelt. Endopodit (Kopulationsorgan) kürzer als das Exopodit (12:17), mit stark ausgebildeter proximaler Protuberanz. Die Spitze („le goulot de la bouteille" von Racovitza) stark unterdrückt, aus den Umrissen nicht oder kaum hinausragend. Die Rinne („gouttière du goulot") fast vollkommen geschlossen, die Spalte („fente") klein, der sternale Längskiel („crête longitudinale sternale") scharf.

Pleopod II. ♀ ad. und ovig. (Fig. 9): Trapezoidal, $2^1/_3$-mal so lang als an der Basis breit. Innenseite, sowie zum Teil die Basis und der Aussenrand gerandet. Die Beborstung besteht aus 9 Fiederborsten und 2 Borsten neben dem Innenrande im proximalen Drittel. Die beiden Pleopode berühren sich im basalen Drittel, dann divergieren sie allmählich.

Pleopod III. (Fig. 10): Exopodit-Länge: Breite = ♂ 35:24, ♀ 18:13·5. Innenrand breit eingesäumt und die Randung greift auch auf die Ansatzstelle und teilweise auf den Aussenrand hinüber. Die Trennungslinie der zwei Glieder sehr scharf. Das Basalglied ist am Aussenrande mit 17, an der Oberfläche mit 3, entlang des Innenrandes mit 4—6 Borsten bewehrt. Das zweite Glied trägt am Aussen- und Distalrand 8—9 Borsten und 17—20 Fiederborsten, entlang des Innenrandes 6—7 Borsten und 3 mehr oder minder vollständige Borstenreihen an der Oberfläche, welche den Aussen- und Distalrand begleiten. — Endopodit-Länge: Breite = ♂ 24:10, ♀ 12:6. Vom proximalen Stiel abgesehen unchitinisiert.

Pleopod IV. (Fig. 11): Exopodit-Länge: Breite = ♂ 29:20, ♀ 16:10. Der Aussenrand mit zwei, der distale und der Innenrand mit je einer Einkerbung. Die Oberfläche durch feine Furchen in vier Felder geteilt, aber keines dieser Felder ist unchitinisiert. Das distale, innere Feld hat dieselbe innerliche mikroskopische Struktur wie die Area Tschetwerikoffi von *Asellus arthrobranchialis,* es wird also jener entsprechen.

Die proximale Aussenecke ist fein behaart. Der basale Bogen des Aussenrandes mit 5, der mittlere mit 1 und der distale mit 2 Borsten. — Endopodit-Länge: Breite = ♂ 20:14, ♀ 15:8·5. Mit Ausnahme des proximalen Stieles unchitinisiert.

Pleopod V. (Fig. 12): Exopodit-Länge: Breite = ♂ 27:18, ♀ 14:9. Am Aussen- und Innenrande mit je einer Einkerbung, die durch eine gebogene Linie (Gliedgrenze) verbunden sind. Area Tschetwerikoffi nicht vorhanden. Aussenrand proximal mit 5—6 Borsten. — Endopodit-Länge: Breite = ♂ 22:14, ♀ 13:8·5. Den Stiel ausgenommen unchitinisiert.

Uropod: Bei beiden Geschlechtern kürzer als das Pleotelson. Die Äste sind dick, distal kaum verjüngt. Das Endopodit ist beim Männchen um $^1/_3$, beim Weibchen um $^3/_4$ länger als das Protopodit. Exopodit beim Männchen so lang, beim Weibchen kürzer als das Endopodit.

Asellus banyulensis Wolfi n. subsp.

Fundort: Siracusa (Sicilien), wo diese neue Unterart im Flusse Kyane lebt. Dollfus (1.) erwähnt keine *Asellus*-Art aus Sicilien.

Material: Mehrere Junge, 15 ausgewachsene Männchen und 2 eiertragenden Weibchen, welche von Herrn Dr. Ernst Wolf (Heidelberg) am 23. April 1925 gesammelt wurden. Für seine Liebenswürdigkeit, sowie für die Überlassung des Materials spreche ich Herrn Dr. E. Wolf meinen herzlichsten Dank aus und erlaube mir diese neue Unterart ihm zu Ehren zu benennen. Die Typen befinden sich in der Sammlung des Ungarischen National-Museums.

Verwandtschaft: Die sicilianischen Tiere bilden eine neue Unterart von *Asellus banyulensis* Racovitza (7. p. 49), dessen Vorkommen in Italien neuerdings von Morreale (5. p. 133) festgestellt wurde. Von der Stammform unterscheidet sich die neue Unterart hauptsächlich durch die abweichenden Proportionen der Pleopode I und II, ferner durch deren abweichende Chaetotaxie.

Beschreibung: Länge des Männchens bis 8 mm, jene des Weibchens bis 5 mm (ohne Anhänge). Der Körper des Männchens ist am vierten Mittelleibssegmente am breitesten und hier breiter als das Pleotelson (46:38); sein Pleotelson länger als breit (40:38). Beim Weibchen ist das dritte Mittelleibssegment das breiteste, breiter als das Pleotelson (29:22); sein Pleotelson ist etwas länger als breit (23:22). Am Kopfe tritt der Vorderrand des Maxilarfuss-Segmentes deutlich hervor. Vorderecken der Mittelleibssegmente II—IV mit kurzer Apophyse. Die Farbe des Körpers ist braun oder graubraun, mit ähnlich gruppierten hellen Flecken wie bei *Asellus polychaetus* n. sp.

Antennule: Viel kürzer als der Schaft der Antenne. Die Geissel

ist so lang (♂) oder etwas kürzer (♀) als der Schaft. Die Längerverhältnisse der Schaftglieder in Mittelwerten von zehn Messungen (♂) ausgedrückt sind: ♂ I:II:III = 5:5:3, ♀ I:II:III = 4:4:3. Die Geissel besteht beim Männchen aus 9—12, beim Weibchen aus 6—7 Gliedern.

Antenne: Bei beiden Geschlechtern kürzer als der Körper. Die Geissel ist zweimal so lang als der Schaft. Die Längenverhältnisse der Schaftglieder in Mittelwerten von zehn Messungen ausgedrückt (von der Basis gerechnet) sind: ♂ 3:3:4:3:10:14, ♀ 2:2:3:2:8:12. Die Geissel besitzt beim Männchen 45—60, beim Weibchen 42—48 Glieder.

Maxillarfuss: Epipodit am Vorderrande mit 6, am Aussenrande mit 9—10 Borsten. Basipodit (lobus masticatorius) mit 6 Chitinhäckchen.

Peräopode: ♂. Peräopod VII nicht ganz doppelt so lang als Peräopod I (101:54), länger als Peräopod VI (101:92). Peräopod I ist das kürzeste, etwas kürzer als Peräopod IV (54 : 58). Dactylopodite II—III, V—VII mit 5 oder 6 (unregelmässig) Dornen in der unteren Reihe. Carpopodite II—IV länger, V—VII kürzer als die entsprechenden Propodite. — ♀. Peräopod VII etwas kürzer als die doppelte Länge des Peräopodes I (56:30·5), länger als Peräopod VI (56:53). Peräopod IV ist das kürzeste, etwas kürzer als Peräopod I (29:30·5). Dactylopodite II—VII mit 3 Dornen in der unteren Reihe (sehr selten 4). Carpopodite II—III kürzer, IV so lang, V—VII kürzer als die entsprechenden Propodite.

Peräopod I. ♂ ad.: Dactylopodit mit 17—18 kurzen Dornen in der unteren (sternalen) Reihe, mit 8 dünnen Borsten in der caudalen Reihe. Propodit doppelt so lang als breit, mit 4 messerförmigen Dornen.

Peräopod IV. ♂ ad.: Dactylopodit mit 6—7 Dornen in der sternalen, mit 3—4 Borsten in der caudalen Reihe. Propodit mit 6—7 Borsten und 5—7 Dornen in der sternalen, mit 1 Borste in der rostralen, mit 5—6 Borsten in der caudalen und mit 10 pinselförmigen Fiederborsten in der tergalen Reihe. Carpopodit mit 3—5 Borsten in der rostralen, 9—10 Borsten in der sternalen, 9—13 Borsten in der caudalen Reihe.

Peräopod I. ♀ ad. und ovig.: Dactylopodit mit 6—8 Dornen in der unteren Reihe. Propodit doppelt so lang als breit, mit 3 messerförmigen Dornen, mit 3 Borsten in der rostralen, mit 4 (3 + 1 sehr grosse) Borsten in der caudalen Reihe.

Pleopod I. ♂ ad. (Fig. 13.): Protopodit so lang als breit, am Innenrande mit einem Frenulum, am distalen Rande mit 3, an der abgerundeten distalen Aussenecke mit 2 Borsten. Exopodit $2^1/_3$-mal länger als breit. Seine Seiten sind mehr parallel, die innere proximale Ecke mehr vorspringend, die Spitzenpartie breiter abgerundet als bei der Stammform. Aussenrand mit 12—13 Borsten, die distale Abrundung mit

8—11 Fiederborsten, deren längste so lang ist als das $^2/_3$ der Exopoditlänge. An der Oberfläche befindet sich eine starke Borste in der Nähe der proximalen Innenecke, 2 Borsten an der Stelle der submedianen Reihe, 3 Borsten und eine längere subapikale Borste in der Spitzenpartie.

Pleopod II. ♂ ad. (Fig. 14.): Protopodit etwas länger als breit, mit 3 Fiederborsten am Innenrande. Exopodit so lang als das Protopodit, mehr als zweimal so lang als breit. Erstes Glied $^1/_4$ so lang als das zweite, mit einer Fiederborste am Aussenrande. Zweites Glied doppelt so lang als an der Basis breit. Die Seiten sind weniger konvex als bei der Stammform. Aussenrand mit zwei Borsten, distale Abrundung mit 9—12 Fiederborsten, deren längste die Gesamtlänge des Exopodites erreicht. Härchenfeld vorhanden. Endopodit (Kopulationsorgan) um $^1/_6$ kürzer als das Exopodit, an der Basis mit mässig entwickelter Protuberanz. Die tergale Apophyse ist an der Aussenseite gerunzelt. Sonst wie die Stammform.

Pleopod II. ♀ ad. und ovig. (Fig. 15.): So geformt wie bei der Stammform, aber nur mit 9 Fiederborsten und ohne die beiden Borsten neben dem Innenrande.

Pleopod III. (Fig. 16.): Exopodit-Länge : Breite = ♂ 29 : 19, ♀ 22 : 15. Das Exopodit zweigliedrig; am Aussenrande des Basalgliedes mit 12 Borsten, entlang des Innenrandes mit zwei Borsten; das zweite Glied trägt an seinem Aussenrande zwei Borsten, dann (den Distalrand inbegriffen) 23—25 Fiederborsten und 3 Borsten entlang des Innenrandes. An der Oberfläche des zweiten Gliedes befinden sich 3 Borsten in der Nähe des Aussenrandes und 5—6 submarginalen Borsten entlang des distalen Randes. Endopodit-Länge: Breite = ♂ 18 : 9, ♀ 14 : 7, ungegliedert und den Stiel ausgenommen unchitinisiert.

Pleopod IV. (Fig. 17.): Exopodit-Länge: Breite = ♂ 19 : 11, ♀ 15 : 10. Der Aussenrand mit zwei, der Innen- und Distalrand mit je einer Einkerbung. Die Oberfläche ist durch feine Furchenlinien in vier Felder geteilt, die aber sämtlich chitinisiert sind, also eine Area Tschetwerikoffi fehlt. Der Aussenrand proximal mit feiner Behaarung und mit 4 Borsten. Endopodit-Länge: Breite = ♂ 13 : 9, ♀ 9 : 6. Ungegliedert und vom Stiel abgesehen unchitinisiert.

Pleopod V. (Fig. 18.): Exopodit-Länge: Breite = ♂ 17 : 10, ♀ 13 : 9. Exopodit mit je zwei Einkerbungen am Aussen- und Innenrande, welche durch je eine feine Furchenlinie verbunden sind. Die ganze Oberfläche chitinisiert, ohne Area Tschetwerikoffi. Die proximale Querlinie stellt gewiss eine Gliedgrenze dar, wie bei *Asellus polychaetus* n. sp. und bei *Asellus coxalis* Dollfus (7. p. 65, f. 35). Ob die distale Querlinie eine Gliedgrenze repräsentiert, kann ich nicht entscheiden, weil mir kein

genügendes Vergleichsmaterial zur Verfügung steht. Der Aussenrand trägt proximal 4 Borsten. Endopodit-Länge: Breite = ♂ 17:9, ♀ 13:8. Mit Ausnahme des Stieles unchitinisiert.

Uropod: Bei beiden Geschlechtern kürzer als das Pleotelson (♂ 31:40, ♀ 18:23). Protopodit um 1/3 kürzer (♂) oder halb so lang (♀) als das Endopodit. Exopodit beim Männchen so lang, beim Weibchen ein wenig kürzer als das Endopodit.

Biologie: Dr. Ernst Wolf hat die Tiere gelegentlich einer Kahnfahrt von untergetauchten Wasserpflanzen gekätschert. Das Weibchen trägt in April seine Brut. Gleichzeitig wurden dort die Vertreter der Gattungen *Jaera* Leach, *Sphaeroma* Latr., ferner *Palaemonetes varians* Leach gefunden.

Verbreitung: Diese neue Unterart is vorläufig nur aus dem Flusse Kyane bekannt, aber sie ist gewiss auch in anderen Gewässern Siciliens verbreitet. Weitere Nachforschungen in Sicilien und in Calabrien wären sehr erwünscht. Im Pergusa-See (674 m, in der Umgebung von Castrogiovanni) suchte ich am 11. April 1925 vergebens nach *Asellus*. Diese Unterart ist gegenwärtig vom Verbreitungsgebiet der Stammform vollkommen isoliert. Die Stammform wurde aus den Ost-Pyrenäen beschrieben und wurde neuerdings auch in Oberitalien (Modena, Genova, Portofino, Bologna) entdeckt. Im Sinne von Racovitza (7. p. 55: „l'espèce est une colonie isolée de consanguins") wäre es berechtigt gewesen, diese Tiere als eine neue Art zu beschreiben, da aber die Pleopode IV und V von *Asellus banyulensis* Racovitza in der Beschreibung nicht charakterisiert wurden, hielt ich es für besser, sie nur als eine Unterart zu betrachten.

Asellus coxalis cyanophilus n. subsp.[1]

Unter den von Dr. Ernst Wolf gesammelten sicilianischen Tieren fand ich bei der ersten Besichtigung des Materials ein Männchen, welches eine neue Unterart von *Asellus coxalis* Dollfus (7. p. 55) darstellt. Leider bewahrte ich damals bloss die Pleopode I und II in mikroskopischem Präparat und fand später bei der Bearbeitung des Materials kein einziges Exemplar mehr, da fast sämtliche Tiere sich als *Asellus banyulensis Wolfi* n. subsp. erwiesen. Infolgedessen bin ich leider nicht in der Lage, eine ausführliche Differenzialdiagnose zu geben. Allein die artliche Zugehörigkeit ist auf Grund der beiden Pleopode sicher feststellbar und anderseits sind die Unterschiede genügend ausgeprägt, um volle Berechtigung für die Aufstellung einer neuen Unterart zu haben. Der Umstand, dass nur Teile des Tieres beschrieben werden, berührt die Gültigkeit der neuen Unterart im Sinne der Internationalen Nomenklatur-Regeln gar nicht.

[1] Nach dem Fundorte, Fluss Kyane, benannt.

Fundort: Siracusa, wo diese Unterart im Flusse Kyane zusammen mit *Asellus banyulensis Wolfi* n. subsp. lebt.

Material: Pleopod I. und II. eines adulten Männchens in mikroskopischem Präparat, aufbewahrt in der Sammlung des Ungarischen National Museums. Gesammelt von Dr. Ernst Wolf am 23. April 1925.

Verwandtschaft: Diese Unterart gehört unzweifelhaft zum Formenkreise von *Asellus coxalis* Dollfus, weil keine andere bekannte Art, welche bei der Feststellung der Verwandtschaft auf Grund der Pleopodengestaltung in Frage kommen könnte, eine so schwach ausgebildete proximale Protuberanz am Endopodit des Pleopod II des Männchens besitzt. *Asellus meridianus* Racovitza und *spelaeus* Racovitza können aus vielen Gründen nicht in Betracht kommen. Anderseits weist diese Unterart in der Form, Gestaltung, Proportionen und Chaetotaxie der Pleopode so tiefgreifende Unterschiede von der Stammform, dass eine Vereinigung gänzlich unmöglich wäre. Auch gegenüber *Asellus coxalis Peyerimhoffi* Racovitza machen sich so viele Unterschiede geltend, dass eine Vereinigung mir trotz mancher Beziehungen für unzulässig schien. Die vollkommene geographische Isolierung spricht ebenfalls für die Berechtigung der Trennung.

Beschreibung: Pleopod I. ♂ ad. (Fig. 19): Protopodit fast so lang als breit (8:9), mit einem Frenulum, mit einer Borste an der abgerundeten distalen Aussenecke und mit 2 Borsten am Distalrande (bei der Stammform keine, bei subsp. *Peyerimhoffi* Racovitza 3—4). Exopodit mehr als zweimal so lang als breit (21 : 9·5), zwei und halbmal so lang und etwas breiter als das Protopodit. Die proximale Innenecke ist nicht so vorspringend wie bei der Stammform, aber auch nicht so abgerundet wie bei subsp. *Peyerimhoffi* Racovitza. An der Oberfläche steht eine Borste in der Nähe der proximalen Innenecke, eine in der distalen Hälfte an der Stelle der submedianen Reihe, 3 Borsten in der Spitzenpartie. Der Aussenrand trägt 12 Borsten, die distalen Abrundung 11 Fiederborsten, deren längste das $^3/_4$ der Exopoditlänge erreicht (die Stammform besitzt 5 Fiederborsten, bei subsp. *Peyerimhoffi* Racovitza sind Fiederborsten auch am Aussenrande vorhanden). Sehr charakteristisch ist, dass der Innenrand in im distalen Drittel eine starke Borste trägt, eine Erscheinung, welche bisher nur bei *Asellus italicus* Dudich beobachtet wurde.

Pleopod II. ♂ ad. (Fig. 20): Protopodit $1^1/_6$-mal so lang als breit (14:12), $1^3/_4$-mal länger und $1^1/_3$-mal breiter als das Protopodit des Pleopodes I. Am Innenrande mit 3 Fiederborsten (die Stammform und die andere Unterart 5). Exopodit kürzer als das Protopodit (11 : 14), fast nur halb so lang als das Exopodit des Pleopodes I (11 : 21). Zweites Glied $2^1/_3$-mal länger als das proximale und verhältnismässig breiter als

bei der Stammform, indem seine Länge: Breite = 8:5·5. Das proximale Glied mit einer Fiederborste. Das zweite Glied trägt am Aussenrande 3 Borsten und die distale Abrundung 12 Fiederborsten (Stammform ca. 7, die andere Unterart 7—8), deren längste mit dem Exopodit gleichlang ist. Härchenfeld vorhanden. Endopodit (Kopulationsorgan) kaum kürzer als das Exopodit (10:11), während es bei der Stammform um $^1/_3$ kürzer ist. Seine Länge: Breite = 10:4·5. Proximale Protuberanz fehlt, wie bei der Stammform (bei subsp. *Peyerimhoffi* Racovitza vorhanden). Die tergale Apophyse an den Seiten gerunzelt, die Spitze am Ende seitwärts gekrümmt, die Rinne geschlossen, Spalte sehr klein und der sternale Längskiel verschwommen.

Verbreitung: Die geographische Verbreitung der Art ist streng mediterran. Die Stammart kommt in Syrien, die subsp. *Peyerimhoffi* Racovitza in Algier vor, die neue Unterart ist also derzeit vollkommen isoliert; sie kam jedoch unzweifelhaft aus Nordafrika nach Sicilien, so dass sie zu den afrikanischen Faunenelementen Siciliens gerechnet werden muss.

Übersicht der italienischen Asellus-Arten.

Aus Italien wurden bisher folgende *Asellus*-Arten nachgewiesen:

Asellus aquaticus L. sensu Racovitza	*aquaticus*-Gruppe.
„ *arthrobranchialis* Dudich	
„ *cavaticus* Schiödte	*meridianus*-Gruppe.
„ *banyulensis* Racovitza	
„ *banyulensis Wolfi* Dudich	
„ *italicus* Dudich	
„ *polychaetus* Dudich	
„ *coxalis cyanophilus* Dudich	

Ausserdem hat Lepri (4.) über eine blinde *Asellus*-Art berichtet, welche er aber zu „*Asellus aquaticus*“ stellte. Er teilte über dieses Tier nur so viel morphologisches mit, dass es depigmentiert und blind ist. Aus diesen dürftigen Angaben ist es natürlich ganz unmöglich, dieses Tier in die moderne Artsystematik der Gattung *Asellus* Geoffr. einzuordnen. Die künftigen Nachforschungen haben es zu entscheiden, ob das Tier von Lepri zu den modifizierten obscuricolen Formen der *aquaticus*-Gruppe (z. B. *Asellus aquaticus cavernicola* Racovitza, cf. 10. p. 570, 573) zu rechnen ist oder ob es unter den blinden Vertretern der *meridianus*-Gruppe (*Asellus cavaticus* Schiödte, *spelaeus* Racovitza, *spelaeus aquaecalidae* Racovitza, *hypogaeus* Racovitza, siehe 11.) unterzubringen wäre.

Diese Zusammenstellung bietet allerdings ein sehr interessantes und überraschendes Bild anstatt des ehemaligen „*Asellus aquaticus* L.“. Diese

Umwälzung der Artsystematik der Gattung *Asellus* Geoffr. kann für manche vielleicht als eine Übertreibung, eine Haarspalterei erscheinen, aber Dybowski (3. p. 22, Fussnote) hatte dies schon hervorgesagt und der gründliche Eingriff von E. G. Racowitza hat es verwirklicht. Diese Erscheinung steht in der zoologischen Systematik nicht beispiellos. Man soll sich nur der Gattung „*Hydra*" erinnern, die unlängst eine ähnliche Umwälzung erfahren hat.

Und ich bin überzeugt, dass diese Umwälzung noch von weitem nicht beendigt ist. Die Balkanhalbinsel und die ostmediterrane Inselwelt, die westlichen Teile Asiens sind in dieser Beziehung noch vollkommen unbekannt. Auch die italienische Halbinsel und hauptsächlich die umliegenden Inseln beherbergen noch ganz gewiss manche Überraschungen. Weitere Forschungen in dieser Beziehung wären um so mehr erwünscht, weil die zukünftigen Entdeckungen nicht nur ein sehr interessantes Material zur Systematik und Phylogenesis der Gattung *Asellus* Geoffr. selbst liefern, sondern auch äusserst wichtige Angaben und wertvolle Aufschlüsse über vielgestrittene zoogeographische Fragen, wie die faunistische Besiedlung Süditaliens, Landverbindungen, Tyrrhenisproblem u. s. w. geben können werden. Die einzige unangenehme, bezw. unbequeme Konsequenz dieser systematischen Umwälzung besteht darin, dass man keinen *Asellus* mehr mit Verachtung als „nur *Asellus aquaticus*" beiseite schieben darf, sondern jeder *Asellus* muss in jedem einzelnen Falle genau untersucht und bestimmt werden. Um dies einigermassen zu erleichtern, gebe ich hier die Übersicht der gut bekannten italienischen *Asellus*-Arten.

Asellus Geoffr. 1764.

Neueste Gattungsdiagnose bei Racovitza (12. p. 83). Generotypus *Asellus aquatacus* L. sensu Racovitza.

Subg. **Asellus** s. str.

(Typus: *Asellus aquaticus* L. sensu Racovitza.)

Lacinia interna der ersten Maxille mit vier Zähnchen; Propodit des Peräopodes I. ♂ mit einer grossen Apophyse; Exopodit des Pleopodes I. ♂ am Aussenrande eingebuchtet; Endopodit des Pleopodes II. ♂ an der Basis mit einer Apophyse; Pleopode II. ♀ rundlich, weit von der Mittellinie inseriert, aneinanderliegend; Exopodit der Pleopode IV. und V. mit chitinloser Area Tschetwerikoffi.

1. *a.* Exopodite der Pleopode IV und V (♂) oder nur IV (♀) zweigliedrig; die Oberfläche des Pleopodes II. ♀ mit Borsten. *A. arthrobranchialis* Dudich.

1. *b.* Exopodite der Pleopode IV und V ungegliedert; die Oberfläche des Pleopodes II. ♀ borstenlos. *A. aquaticus* L. sensu Racovitza.

Subg. **Proasellus** nov.

(Typus: *Asellus meridianus* Racovitza.)

Lacinia interna der ersten Maxille mit fünf Zähnchen; Propodit des Peräopodes I. ♂ ohne Apophyse; Exopodit des Pleopodes I. ♂ am Aussenrande nicht eingebuchtet; Endopodit des Pleopodes II. ♂ an der Basis ohne Apophyse; Pleopode II. ♀ nicht rundlich, dicht neben der Mittellinie inseriert, nicht aneinanderliegend; Exopodit der Pleopode IV. und V. ohne chitinlose Area Tschetwerikoffi.

1. *a.* Augen vorhanden. 2.
1. *b.* Augen fehlen. *A. cavaticus* Schiödte.
2. *a.* Innere proximale Ecke des Exopodites des Pleopodes I. ♂ nicht lappenartig erweitert und dem Protopodit nicht überlagert; Pleopod II. ♀ nicht trapezoidal (dreieckig oder abgerundet trapezoidal). 3.
2. *b.* Innere proximale Ecke des Exopodites des Pleopodes I. ♂ lappenartig erweitert und dem Protopodit überlagert; Pleopod II. ♀ trapezoidál. *A. polychaetus* Dudich.
3. *a.* Endopodit des Pleopodes II. ♂ am Grunde des Aussenrandes mit einer mehr oder minder starken Protuberanz. 4.
3. *b.* Endopodit des Pleopodes II. ♂ am Grunde des Aussenrandes ohne Protuberanz. *A. coxalis cyanophilus* Dudich.
4. *a.* Exopodit des Pleopodes I. ♂ ohne einer submedianen Borstenreihe, höchstens mit 1—2 Borsten an dieser Stelle; Pleopod II. ♀ abgerundet dreieckig. 5.
4. *b.* Exopodit des Pleopodes I. ♂ mit einer submedianen Reihe von (8) Borsten; Pleopod II. ♀ abgerundet trapezoidal. *A. italicus* Dudich.
5. *a.* Die Geissel der Antennule besteht aus 12—13 (♂) oder aus 9—10 (♀) Gliedern; Protopodit des Pleopodes I. ♂ an der äusseren distalen Ecke mit einer Borste, Exopodit mit 6—7 Federborsten; Protopodit des Pleopodes II. ♂ 1¼-mal so lang als breit, mit 4 Federborsten; Exopodit mit 8—9 Federborsten; Endopodit um ¼ kürzer als das Exopodit; Pleopod II. ♀ mit 10 Federborsten und mit 2 Borsten neben dem Innenrande. *A. banyulensis* Racovitza.
5. *b.* Die Geissel der Antennule besteht aus 9—12 (♂) oder 6—7 (♀) Gliedern; Protopodit des Pleopodes I. ♂ an der äusseren distalen Ecke mit 2 Borsten; Exopodit mit 8—11. Federborsten; Protopodit des Pleopodes II. ♂ kaum länger als breit, mit 3 Federborsten; Exopodit mit 9—12 Federborsten; Endopodit um ⅙ kürzer als das Exopodit; Pleopod II. ♀ mit 9 Federborsten und ohne Borsten neben dem Innenrande. *A. banyulensis Wolfi* Dudich.

*
* *

Ich habe diese Arbeit an der Zoologischen Station zu Neapel verfertigt, wo ich durch die Opferwilligkeit des Königl. Ungarischen Kultusministeriums und durch die ausserordentliche Grossmut der Rockefeller-Stiftung (International Education Board) im Jahre 1925 verweilte. Es ist mir eine angenehme Pflicht, diesen genannten Institutionen meinen innigsten Dank auch an dieser Stelle auszusprechen.

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

Literatur.

1. Dollfus: Crustacés Isopodes de la Sicile. (Paris, 1896. pp. 6.)
2. Dudich: Über die artliche Zugehörigkeit des *Asellus* von Ungarn, Polen, Dalmatien und Italien. (Zool. Anzeiger, LXIII. 1925. p. 1–7.)
3. Dybowski: Neue Beiträge zur Kenntnis der Crustaceen-Fauna des Baikalsees. (Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, LX. 1884. p. 17—57.)
4. Gerstaecker und Ortmann: Crustacea. II. Malacostraca. (Bronn: Klassen und Ordnungen der Arthropoden. V. II. Abth. Leipzig, 1901. pp. VIII + 1319.)
5. Kimus: Recherches sur les Branchies des Crustacés. (La Cellule, XV. 1898. fasc. 2. p. 297–404.)
6. Lepri: Nota preliminare sopra una forma cieca di *Asellus*. (Monit. Zoolog. Italiano, XIII. 1902. Suppl. p. 37—38.)
7. Morreale: L'*Asellus aquaticus* (auct) nel Lario ed in altre acque d'Italia. (Monti: La limnologia del Lario, Roma, 1924. p. 125—182.)
8. Racovitza: Notes sur les Isopodes, 1.—2. (Arch. Zool. exp. et gén. LVIII. 1919. Notes et Revue, p. 31—43.)
9. — Notes sur les Isopodes, 3.—5. (Arch. Zool. exp. et gén. LVIII. 1919. Notes et Revue, p. 49—77.)
10. — Notes sur les Isopodes, 6.—7. (Arch. Zool. exp. et gén. LVIII. 1920. Notes et Revue, p. 79—115.)
11. — Notes sur les Isopodes. 10.–11. (Arch. Zool. exp. et gén. LXI. 1923. Notes et Revue, p. 75—122.)
12. — Notes sur les Isopodes, 13. (Arch. Zool. exp. et gén. LXIII. 1925. p. 533–622.)
13. — Description de trois *Asellus* (Isopodes) cavernicoles nouveaux. (Bul. Soc. Stiinte din Cluj, I. 1922. p. 401–410.)
14. — Diagnoses des genres *Asellus* et *Stenasellus* et description de deux *Stenasellus* noveaux. (Bul. Soc. Stiinte din Cluj, II. 1924. p. 81—92.)
15. Sars (G. O.): Histoire naturelle des Crustacés d'eau douce de Norvège. I. Les Malacostracés. (Christiania, 1867. pp: III + 146.)
16. — An account of the Crustacea of Norway. II. Isopoda. (Bergen, 1899. pp. X + 270.)
17. Tschetwerikoff: Beiträge zur Anatomie der Wasserassel (*Asellus aquaticus* L.). (Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, N. S. XXIV. 1911. p. 377—509.)

MILBEN AUS DER SAMMLUNG DES UNGARISCHEN NATIONAL-MUSEUMS ZU BUDAPEST.

I. ORIBATIDAE.

Von Dr. Max Sellnick, Lötzen (Ostpreussen).

(Mit 7 Textfiguren.)

Herr E. Csiki, Direktor der Zoologischen Abteilung des Ungarischen National-Museums, übersandte mir zur Bestimmung eine Anzahl von Oribatiden, welche von Herrn L. Biró in Ungarn, Croatien und Slavonien gesammelt wurden und alle in Alkohol konserviert waren.

Die Sendung enthielt folgende Arten:

1. *Euzetes aterrimus* (C. L. Koch) (=*Oribates globulus* Nicolet). — Slavonien: Diakovár; Croatien: Gospić, Medak.
2. *Murcia (Trichoribates) setosa* (C. L. Koch). — Ungarn: Hohe Tátra.
3. *Galumna longiplumus* (Berlese). — Croatien: Velebit.
4. *Stictozetes hungaricus* n. sp. — Ungarn: Kecskemét.
5. *Liacarus subterraneus* (C. L. Koch). — Croatien: Medak.
6. *Banksia tegeocrana* (Hermann). — Slavonien: Diakovár.
7. *Ceratoppia bipilis* (Hermann). — Ungarn: Hohe Tátra.
8. *Oribata* spec. (Fragment). — Ungarn: Hohe Tátra.
9. *Neoliodes theleproctus* (Hermann). — Slavonien: Diakovár.
10. *Tritia nuda* (Berlese). — Croatien: Velebit.
11. *Tritia decumana* (C. L. Koch). — Croatien: Viševica, Velebit, Gospić.

Von diesen hier genannten Arten beschreibe ich ausser dem bisher unbekannten *Stictozetes hungaricus* noch *Tritia decumana* (C. L. Koch), weil sie bis jetzt meist mit anderen Arten der Gattung verwechselt oder zusammengeworfen worden ist.

Stictozetes hungaricus n. sp. — Die vorhandenen Exemplare waren durch lange Lagerung in Alkohol stark mitgenommen und hatten zum grossen Teil die Pteromorphen und Beine verloren. Immerhin liess sich klar festsellen, dass es sich um eine sehr merkwürdige Art handelt, die in einigen Punkten ganz auffallend von den bisher bekannten Arten der Gruppe der *Galumnae* abweicht. Ich stelle diese Art wegen des Fehlens

der Area porosa postanalis (Sellnick, Brasilianische Oribatidae. I. Galumnae. Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro, XXIV. p. 306, 1923) zur Gattung *Stictozetes* Berlese. Vielleicht könnte man aber auch eine besondere Gattung mit der Art als Typ aufstellen.

Die Art gehört zu den integrae longipilae, d. h. Propodosoma und Hysterosoma sind durch keine Linie getrennt und die Interlamellarhaare sind lang. Nur am Rande befindet sich eine Andeutung einer Trennungslinie, vom Pseudostigmatum bis zu der Area porosa anterior reichend. Das Rostrum ist stumpf gerundet. Die Rostralhaare stehen ein Stück vom Rande des Rostrums entfernt und sind von einander 1½-mal soweit entfernt als sie selbst lang sind. Von den Lamellen sehe ich keine Innenkante, infolgedessen auch keine vorspringende Ecke am Rande des Propodosoma. Die Lamellarhaare stehen von den Rostralhaaren etwa soweit entfernt als die letzteren lang sind. Sie sind länger als die Rostralhaare und stehen weiter auseinander als diese. Beide Haare biegen nach innen. Die Interlamellarhaare stehen etwa soweit von einander entfernt wie die Lamellarhaare, sind länger als sie und neigen etwas nach innen. Ihre Ansatzpunkte liegen ein wenig vor der Linie, die die beiden Pseudostigmata verbindet. Hinter ihnen sieht man eine kleine runde Area porosa anterior. Die äussere Kante der Lamelle ist wie gewöhnlich scharf, etwas eingebuchtet, mit einer Höhlung unter dem hintersten Teil für Bein II, reicht aber nicht weit nach vorne. Die pseudostigmatischen Organe sind mässig lang, biegen als dünner Faden aus dem Pseudostigmatum nach hinten und aussen und verdicken sich in der zweiten Hälfte schwach keulenförmig, beinahe spindelförmig, mit gerundetem Ende.

Das Hysterosoma zeigt 5 Paar Areae porosae. Es sind zwei Areae porosae adalares jederseits vorhanden. Die der Pteromorphe am nächsten liegende ist dicht am Rande zu finden und etwas elliptisch, die andere ist rund und von der anderen soweit entfernt, als ihr eigener Durchmesser beträgt. Die beiden ersten Areae porosae mesonoticae liegen ein wenig näher zusammen als die inneren adalares, die beiden zweiten mesonoticae etwas weiter auseinander. Beide sind klein und rund. Die beiden Areae porosae posteriores, die weiter nach hinten am Rande zu finden sind und näher zusammen stehen, sind ziemlich lang und schmal, bisweilen nur eine Rinne zu nennen. Eine Eigenschaft, die bei den *Galumnae* meines Wissens bisher nur zweimal festgestellt worden ist, ist die, dass diese Art deutliche Haare auf dem Rücken trägt. Oudemans stellt solche Haare für seine beiden Arten *Galumna allifera* und *Sandenia Georgiae* (Arch. Natg. 83, A, 4, p. 54 und 75, 1917) fest. Ich sehe 9 Paar Haare auf dem Hysterosoma. Jederseits steht ein Haar dicht hinter den Areae porosae adalares, ein zweites in gleicher Höhe weiter

nach innen und nicht weit von dem ersten; ausenseits und innenseits der ersten A. p. mesonotica je ein Haar; hinter der zweiten A. p. mesonotica das fünfte Haar; dicht neben der A. p. posterior und innenseits dieser das sechste: die drei letzten am Hinterrande, die drei in gleicher Entfernung von einander in einer Reihe. Die beiden innersten der am Rande stehenden 6 Borsten stehen etwas näher zusammen als die Haare jeder Seite von einander entfernt sind. Oudemans zählt bei *Galumna allifera* nur 6 Paare von Borsten. Die Pteromorphen sind am Aussenrande nicht sonderlich tief eingebuchtet. Eine Andeutung einer Fissura falsa ist vorhanden, aber ziemlich kurz. Nicht weit vor dem Beginn der Fissura sitzt ein Härchen, das den Rückenborsten an Länge gleicht. Es ist ca. 0·075 mm lang.

Die Kinnplatte deckt die Mundöffnung fast vollständig. Die Kauladen schauen am oberen Ende der Kinnplatte nur wenig hervor. Die Apodemata sind alle fast gleich lang, III nur wenig kürzer als die anderen und dicht an II. Bemerkenswert ist auf der Unterseite des Körpers Folgendes: Gewöhnlich finden wir hinter der Analöffnung 4—6 feine Börstchen und auf jedem Analdeckel 2 von derselben Beschaffenheit; bei vorliegender Art sehen wir nun beim Weibchen hinter der Analöffnung nicht weniger als 16—18 sehr feine Börstchen in einer flachen Bogenreihe, auf jedem Analdeckel in der hinteren Hälfte 3 feine Borsten in einer Längsreihe in der Mitte des Deckels, zwei weitere am Hinterrande des Deckels innenseits der Längsreihe. Beim Männchen sehen wir eine bogige Reihe von 17—18 aufwärts stehenden, etwas nach vorne gebogenen, kräftigen, behaarten Borsten um den Hinterrand der Analöffnung und auf dem Hinterrand jedes Analdeckels 5 Borsten von gleicher Beschaffenheit und aussenseits dieser Reihe eine gleiche Borste mehr auf dem Deckel an dessen äusserster Hinterecke. Einen gewissen Sexualdimorphismus lassen einige Gattungen der Oribatiden darin erkennen, dass die Genitalöffnung beim Weichen etwas grösser ist, als die des Männchens. Ein solcher jedoch, wie er vorher beschrieben ist, wurde bisher noch nicht gefunden. Die aussergewöhnliche Zahl der Borsten um den Hinterrand der Analöffnung lässt diese Art sofort von anderen der Gattung unterscheiden. Eine Area porosa postanalis war nicht zu sehen. Die Krallen der Beine sind ziemlich gleich lang, die mittelste stärker als die beiden seitlichen.

Das grösste Weibchen war 0·660 mm lang und 0·506 mm breit; das grösste Männchen hatte eine Länge von 0·583 mm und eine Breite von 0·462 mm.

Die Art wurde 1892 von L. Biró bei Kecskemét unter Steinen gesammelt.

Tritia decumana (C. L. Koch).

1836. C. M. A. Deutschlands, 2, 9. *(Hoplophora decumana).*

Michael behauptet im Tierrreich, III. p. 81, 1898, dass *Hoplophora decumana* C. L. Koch eine echte *Hoploderma* sei. (Nomenklatur siehe bei Oudemans, Ent. Ber. IV. p. 210, 1915, bei Ewing, Ann. Ent. Soc. America, X. p. 125 und in meinen Blättern für Milbenkunde „Acari", Nr. 3, p. 7, 1923). Er bezeichnet infolgedessen Berlese's *Tritia decumana* (A. M. S. 6, 2, 1883) mit dem neuen Namen *Phthiracarus berlesei.* Ich bin mit Oudemans der Ansicht, dass Berlese's Art durchaus der Koch'schen Beschreibung und Zeichnung entspricht. Ich habe die Art bisher in Deutschland noch nicht finden können. Das vorliegende Material gibt mir nun Gelegenheit, sie zu studieren und ich will versuchen, sie in die Beschreibungen einzureihen, die ich in den „Acari", Nr. 3, von den anderen Arten der Gattung *Tritia* gab.

Tritia decumana (C. L. Koch) ist braun oder rotbraun. Ueber die Beschaffenheit der Oberfläche kann ich nichts Genaues sagen, da die Exemplare durch die lange Lagerung in Alkohol ihre Oberfläche verändert haben. Das Propodosoma (Cephalothorax) ist jedenfalls im Präparat mit gröberen Stichpunkten bedeckt, am Rande dagegen glatt. Es ist nicht sonderlieh gewölbt. Von oben und hinten gesehen erscheint die Mitte des Propodosomarückens sogar fast eben. Ueber dem Pseudostigmatum sitzt eine gerundete Chitinschuppe. Das pseudostigmatische Organ ist eine verhältnismässig kurze und glatte Borste, die gewöhnlich etwas nach vorne biegt, bisweilen aber auch mit der Spitze ein wenig nach oben und hinten gerichtet ist. Die mittleren und seitlichen Borsten des Propodosoma stehen fast in einer Reihe, die etwas vor den Pseudostigmata quer über das Propodosoma geht. Die Entfernung der beiden mittleren von einander ist etwas kleiner als die von den seitlichen Borsten. Die Rostralborsten stehen weiter nach vorne, reichen nur wenig über den Vorderrand hinaus und sind von einander ungefähr soweit entfernt als die mittleren Borsten von einander. Alle Borsten sind glatt, vorwärts gerichtet und dem Propodosoma beinahe anliegend oder nur wenig aufwärts weisend. Der Hinterrand des Propodosoma ist mässig breit verstärkt; einen Scheitelbalken sah ich nicht.

Der Vorderrand des Hysterosoma (Abdomen) ist in geringer Breite etwas dunkler chitinisiert als der übrige Teil. Das Hinterende ist gerundet. Von oben gesehen erscheint der Körper eiförmig. Ueber die Stellung der Haare bin ich mir nicht völlig klar geworden, da sie meist abgebrochen sind. Die Art wird aber darin nicht von den bisher bekannten abweichen. Die Haare selber sind jedenfalls fast aufrechte, nur wenig rückwärts geneigte, feine, glatte, aber ziemlich lange Borsten. Von der Seite gesehen

sitzen auf der Unterseite des Körpers jederseits des hinteren Teils der Analöffnung drei längere nach unten gerichtete Borsten. Sie täuschen eine Zugehörigkeit zur Analöffnung vor, gehören aber nicht dazu, sondern stehen ausserhalb dieser.

Das Genitalanalfeld ist durch ein schmales Querdreieck geteilt. Von den äusseren Enden des Dreiecks geht eine feine Linie bis zum Vorderrande des Genitalfeldes. Als einzige Borste sah ich auf der äusseren Analplatte etwas hinter der Mitte ihrer Länge eine feine Borste. Auf der inneren Analplatte finde ich nur einen Haarpunkt dicht hinter dem Anal- und Genitalplatte trennenden Querdreieck.

Das grösste Exemplar hatte eine Länge von 1·386 mm, eine Breite von 1·056 mm und eine Höhe von 1·012 mm. Das Propodosoma dieses Exemplars war 0·704 mm lang. Die Rückenborsten hatten eine Länge von 0·100 mm.

Fundorte: Velebit, Gospić und Viševica.

Ein in Jahre 1893 in Viševica erbeutetes Exemplar von 1·210 mm Länge wich etwas von den anderen ab. Die seitlichen Borsten des Propodosoma waren nur etwa halb so gross als die mittleren. Die Rückenborsten waren zwar rückwärts geneigt, bogen aber meist etwas nach vorne. Ich meine aber doch, dass dies Exemplar zu derselben Art gehört. Zur genaueren Untersuchung wäre mir Material von demselben Orte sehr erwünscht.

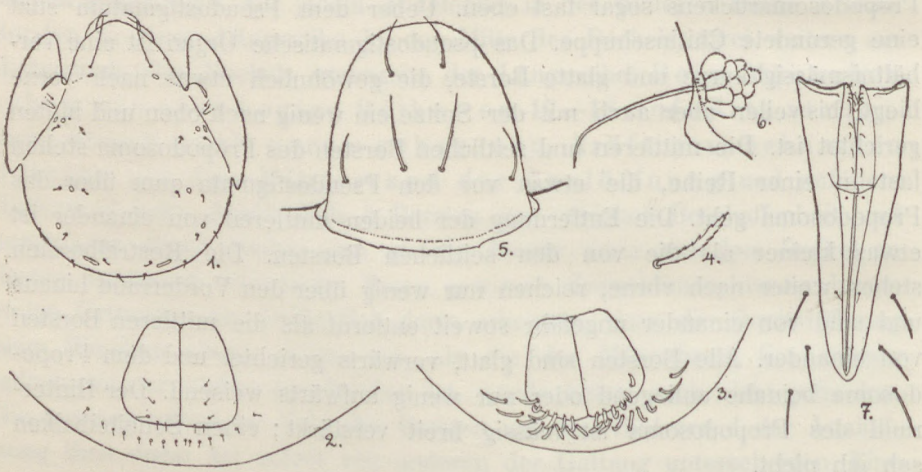


Fig. 1. *Stictozetes hungaricus* n. sp. — Von oben.
„ 2. „ „ „ „ — Von unten; Abdomenende des Weibchens.
„ 3. „ „ „ „ — Von unten; Abdomenende des Männchens.
„ 4. „ „ „ „ — Haar vom Abdomenende des Männchens.
„ 5. *Tritia decumana* (C. L. Koch). — Propodosoma.
„ 6. „ „ „ „ — Pseudostigmatisches Organ.
„ 7. „ „ „ „ — Genitalanalfeld.

DE PENTATOMIDARUM GENERE LOXA AM. SERV. ET DE NOVO GENERE EI AFFINI.

Scripsit Dr. G. Horváth.

(Cum tabulis IV—V. et figuris nonnullis in textu.)

Genus neotropicum *Loxa* Am. et Serv. species plerumque valde similes et vitiose descriptas continet. Ea ratione genus totum accurate investigare et examinare necesse mihi videbatur. In hoc studio statim convincebar, quod in collectionibus sub nomine *L. flavicollis* Drury diversae species affines, sed distinctae latent, et quod species nonnullae hucusque ad genus *Loxa* relatae re vera ad aliud genus novum, a me in subsequentibus *Mayrinia* denominatum pertinent.

Gratias ago sinceras viris clarissimis Dom. A. Handlirsch et W. Horn, qui species Musei Vindobonensis, resp. Musei Berolinensis (Dahlem) mihi benevole communicaverunt. Gratus sum etiam Dom. W. E. China, qui specimina hujus generis in Museo Britannico congregata pro me perlustrare et cum annotationibus meis comparare libenter voluit.

Loxa Am. et Serv.

Loxa Am. et Serv. Hist. des Hèm. p. 137. (1843); Dall. List Hem. Ins. I. p. 193. (1851); Stål Öfv. Vet.-Ak. Förh. XXIV. p. 525. (1867); Enum. Hem. II. p. 37. (1872); Dist. Biol. Centr.-Am. Rhynch. I. p. 70. (1880).

Corpus late ovale, subtus sat convexum. Caput triangulare, superne rugis longitudinalibus distinctis instructum, rugis his raro *(planiceps)* deficientibus; jugis tylo longioribus, ante tylum hiscentibus, apice acuminatis vel acutis. Antennae graciles, articulo tertio articulo secundo paullo vel ad summum dimidio longiore, raro *(assimilis, pallida)* aequilongo. Rostrum coxas posticas paullo superans. Pronotum marginibus lateralibus anticis denticulatis, angulis humeralibus in spinam extrorsum, raro *(planiceps)* retrorsum vergentem productis, cicatricibus tuberculis parvis singulis praeditis, raro *(planiceps)* destitutis. Corium callis parvis vel minutis conspersum, sed puncto discoidali calloso distincto pone medium destitutum. Orificia odorifera metastethii in sulcum brevem, subito abbreviatum conti-

nuata. Femora apice ipso superne spina distincta armata. Venter longitrorsum haud sulcatus. Segmentum ventrale sextum marium permagnum, antrorsum ante medium ventris productum, segmenta duo praecedentia postice profunde emarginata, medio quam ad margines laterales multo breviora. Segmentum genitale marium magnum, retrorsum porrectum.

Typus generis: *Cimex flavicollis* Drury (= *Loxa virescens* Am. et Serv.).

Mares.

1 (12). Spinis humeralibus pronoti latitudine interoculari verticis longioribus;*) angulis lateralibus posticis segmenti ventralis sexti in spinam longiusculam, acutam, saltem usque ad apicem segmenti genitalis extensam productis.

2 (3). Articulis secundo et tertio antennarum fusco-nigris, tantum apice articuli tertii pallescente; segmento sexto ventris in linea mediana segmentis tribus praecedentibus simul sumtis minus quam $^1/_5$ longiore, angulis lateralibus posticis apicem segmenti genitalis aequantibus. 1. *L. viridis* Pal. Beauv.

3 (2). Articulis secundo et tertio antennarum saltem superne totis pallidis vel articulo tertio apice nigro vel fusco; segmento sexto ventris in linea mediana segmentis tribus praecedentibus simul sumtis saltem $^3/_{10}$ longiore, angulis lateralibus posticis retrorsum ultra apicem segmenti genitalis porrectis.

4 (9). Articulo tertio antennarum articulo secundo longiore.

5 (6). Articulo tertio antennarum apice late nigro; membrana viridi-punctata; segmento sexto ventris in linea mediana segmentis tribus praecedentibus simul sumtis $^4/_5$ longiore. 2. *L. picticornis* n. sp.

6 (5). Articulis secundo et tertio antennarum totis flavo-testaceis; membrana punctis viridibus destituta; segmento sexto ventris in linea mediana segmentis tribus praecedentibus simul sumtis ad summum $^3/_5$ longiore.

7 (8). Articulo primo antennarum toto flavo-testaceo, articulo tertio articulo secundo fere dimidio longiore; pronoto pone medium transversim aciculato, sed haud ruguloso, spinis humeralibus fortius sursum curvatis; segmento sexto ventris in linea mediana segmentis tribus praecedentibus simul sumtis $^3/_{10}$ longiore. 5. *L. exsul* n. sp.

8 (7). Articulo primo antennarum basi excepta nigro-fusco, articulo tertio articulo secundo tantum circiter $^1/_8$ longiore; pronoto pone medium transversim rugoso-punctato, spinis humeralibus leviter sursum curvatis; segmento sexto ventris in linea mediana segmentis tribus praecedentibus simul sumtis $^3/_5$ longiore. 6. *L. Columbiae* n. sp.

9 (4). Articulis secundo et tertio antennarum longitudine aequalibus.

10 (11). Articulo tertio antennarum annulo latiusculo anteapicali nigricante signato; pronoto pone medium transversim aciculato, sed haud ruguloso, spinis humeralibus latitudine interoculari verticis $^1/_5$ longioribus. 7. *L. assimilis* n. sp.

11 (10). Articulo tertio antennarum toto pallido; pronoto pone medium transversim ruguloso, spinis humeralibus latitudine interoculari verticis vix longioribus. 8. *L. pallida* Van Duz.

*) „*Longitudo spinarum humeralium pronoti*“ est linea ficta inter basin marginis costalis corii et apicem spinae ducenda.

12 (1). Spinis humeralibus pronoti latitudine interoculari verticis brevioribus; angulis lateralibus posticis segmenti ventralis sexti apicem segmenti genitalis haud attingentibus, acutis vel breviter spinosis, sed in spinam longiusculam nunquam productis.

13 (14). Pronoto pone medium haud vel vix ruguloso, spinis humeralibus leviter sursum curvatis et latitudine interoculari verticis saltem 1/4 brevioribus; segmento sexto ventris in linea mediana segmentis tribus praecedentibus simul sumtis minus quam triplo longiore, segmento quinto postice sensim sinuato, in regione mediana minus abbreviato; statura majore (20—22 mill.).

a) Spinis humeralibus pronoti latitudine interoculari verticis 1/4—2/5 (100 : 75—60) brevioribus. 11. *L. flavicollis* Drury.

b) Spinis humeralibus pronoti latitudine interoculari verticis 3/5 (100 : 40) brevioribus. Var. *obtusa* nov.

14 (13). Pronoto pone medium leviter transversim ruguloso, spinis humeralibus fortius sursum curvatis et latitudine interoculari verticis paullo (100 : 87) brevioribus; segmento sexto ventris in linea mediana segmentis tribus praecedentibus simul sumtis plus quam quadruplo longiore, segmento quinto postice versus medium subito fortius sinuato, in regione mediana brevissimo, lineari; statura minore (15 mill.). 12. *L. deducta* Walk.

Feminae.

1 (20). Capite rugis longitudinalibus distinctis instructo; cicatricibus pronoti tuberculis singulis praeditis, angulis humeralibus in spinam extrorsum et plerumque etiam plus minusve antrorsum curvatam productis.

2 (13). Laminis genitalibus duabus basalibus transversis, apice leviter vel levissime rotundatis.

3 (12). Spinis humeralibus pronoti latitudine interoculari verticis longioribus, raro *(orthacantha)* aequilongis; tibiis pilis semiadpressis, diametro tibiae vix vel paullo longioribus vestitis; lobis apicalibus segmenti ventralis septimi retrorsum longius productis quam longitudine mediana segmenti genitalis discoidalis.

4 (11). Antennis magis minusve nigro- vel fusco-pictis; spinis humeralibus pronoti fortius sursum et plus minusve antrorsum curvatis, latitudine interoculari verticis saltem 1/4 longioribus; parte elevata basali scutelli transversim rugulosa.

5 (6). Articulis secundo et tertio antennarum fusco-nigris, tantum apice articuli tertii flavo-testaceo; limbo postico angusto segmentorum quinque basalium viridium ventris margineque imo connexivi flavis. 1. *L. viridis* Pal. Beauv.

6 (5). Antennis magnam ad partem pallidis, articulo tertio apice nigro vel fusco; limbo postico segmentorum ventris margineque imo connexivi viridibus, concoloribus.

7 (8). Articulo primo antennarum supra subtusque nigro-vittato, articulo tertio apice nigro; pronoto pone medium transversim aciculato, sed haud ruguloso, marginibus lateralibus anticis denticulis 15—17 armatis. 2. *L. picticornis* n. sp.

8 (7). Articulo primo antennarum toto flavo-testaceo, articulo tertio apice fusco; pronoto pone medium transversim ruguloso vel aciculato, in hoc casu autem marginibus lateralibus anticis denticulis tantum 13 instructis.

9 (10). Pronoto minus dense punctato, pone medium transversim ruguloso, marginibus lateralibus anticis denticulis 15—17 munitis; scutello macula basali maxima

aurantiaca, rubro-punctata ornato; articulo tertio antennarum articulo secundo $^3/_{10}$ longiore; rostro tantum usque ad basin segmenti ventralis secundi extenso. 3. *L. scutellaris* n. sp.

10 (9). Pronoto sat dense punctato, pone medium transversim aciculato, sed haud ruguloso, marginibus lateralibus anticis denticulis 13 praeditis; scutello unicolore, toto viridi; articulo tertio antennarum articulo secundo $^2/_5$ longiore; rostro basin segmenti ventralis tertii attingente. 4. *L. vicina* n. sp.

11 (4). Antennis totis pallidis; spinis humeralibus pronoti leviter sursum et haud vel vix antrorsum curvatis, latitudini interoculari verticis aequilongis; scutello basi aequaliter punctato et transversim aciculato, sed ne minime quidem ruguloso. 9. *L. orthacantha* n. sp.

12 (3). Spinis humeralibus pronoti latitudine interoculari verticis brevioribus; pedibus sat dense pilosis, pilis femorum et tibiarum erectis, diametro harum longioribus; lobis apicalibus segmenti ventralis septimi retrorsum pone apicem abdominis minus longe productis quam longitudine mediana segmenti genitalis discoidalis. 10. *L. pilipes* n. sp.

13 (2). Laminis genitalibus duabus basalibus longioribus quam latioribus, apice fortiter rotundatis vel leviter sinuatis; spinis humeralibus pronoti latitudine interoculari verticis brevioribus; lobis apicalibus segmenti ventralis septimi retrorsum pone apicem abdominis minus longe porrectis quam longitudine mediana laminae genitalis discoidalis.

14 (17). Laminis genitalibus duabus basalibus apice fortiter rotundatis, angulum apicalem internum haud formantibus, lamina genitali discoidali penta- vel hexagonali.

15 (16). Spinis humeralibus pronoti leviter sursum curvatis et latitudine interoculari verticis saltem $^1/_4$ brevioribus; laminis genitalibus duabus basalibus in linea mediana basin versus magnam ad partem parallelis vel subparallelis; statura majore (19·6—21·5 mill.).

a) Spinis humeralibus pronoti latitudine interoculari verticis $^1/_4$—$^2/_5$ (100:75—60) brevioribus. 11. *L. flavicollis* Drury.

b) Spinis humeralibus pronoti latitudine interoculari verticis $^3/_5$ (100:40) brevioribus. Var. *obtusa* nov.

16 (15). Spinis humeralibus pronoti fortius sursum curvatis et latitudine interoculari verticis vix (100:95) brevioribus; laminis genitalibus duabus basalibus in linea mediana retrorsum usque vel fere usque a basi divergentibus; statura minore (18·5 mill.). 12. *L. deducta* Walk.

17 (14). Laminis genitalibus duabus basalibus apice leviter ver levissime sinuatis, angulum apicalem internum distinctum praebentibus, lamina genitali discodali trapezoidea vel subtrapezoidea.

18 (19). Jugis extus totis rectis, tylum parum superantibus, sed late hiscentibus, apice obtusiusculis; marginibus lateralibus anticis pronoti denticulis 11—12 instructis; lamina genitali discoidali subtrapezoidea; statura majore (20·5 mill.). 13. *L. prasina* n. sp.

19 (18). Jugis extus ante apicem subsinuatis, ante tylum longius porrectis et approximatis, apice acutis; marginibus lateralibus anticis pronoti denticulis 14 armatis; lamina genitali discoidali trapezoidea; statura minore (14·5 mill.). 14. *L. nesiotes* n. sp.

20 (1). Capite rugis longitudinalibus distinctis destituto; cicatricibus pronoti haud tuberculatis, angulis humeralibus in spinam brevem retrorsum vergentem productis. 15. *L. planiceps* n. sp.

1. Loxa viridis Pal. Beauv.

(Tab. IV. fig. 1; tab. V. fig. 1.)

Supra saturate viridis, nigro-punctata; capite longitrorsum obscure lineato, rugis longitudinalibus distinctis, jugis extus flavo-marginatis, totis vel fere totis rectis, apice acuminatis; antennis glabris, fusco-nigris, articulo primo, apice articuli tertii articuloque quarto basi et apice flavo-testaceis, articulo primo subtus versus apicem striola nigra notato, articulo tertio articulo secundo $^1/_3$ longiore (articulus quintus deest); rostro flavo-testaceo, fere usque ad apicem segmenti ventralis secundi extenso; pronoto sat dense punctato, transversim aciculato, sed haud ruguloso, marginibus lateralibus anticis leviter sinuatis, anguste fulvo-limbatis et denticulis 16—19 parvis, flavis armatis, spinis humeralibus fortius sursum et distincte antrorsum curvatis, latitudine interoculari verticis $^1/_4$—$^3/_8$ (125—137 : 100) longioribus, flavis; scutello ante medium transversim rugoso-punctato, pone medium densius punctato; elytris dense subtilissimeque punctulatis, corio callis parvis albidis parce consperso, margine costali anguste flavo-limbato, membrana hyalina, parce viridi-punctata; corpore subtus cum pedibus pallide viridi, disco meso- et metastelhii, limbo postico angusto segmentorum quinque basalium ventris margineque imo connexivi flavis; tibiis pilis semiadpressis, diametro tibiae brevioribus obsitis; tarsis flavo-testaceis.

♂. Segmento sexto ventris in linea mediana segmentis tribus praecedentibus simul sumtis paullo minus quam $^1/_5$ (118 : 100) longiore, angulis lateralibus posticis retrorsum in spinam acutam usque ad apicem segmenti genitalis extensam productis. Long. corp. 19·0, Lat. corp. ad basin elytr. 10·2, Lat. pronoti cum spinis humeral. 15·0 mill.

Schema longitud. median. segmentorum ventralium:

III	IV	V	VI
13	12	7	38

♀. Lobis apicalibus segmenti ventralis septimi retrorsum longius porrectis quam longitudine mediana laminae genitalis discoidalis; laminis genitalibus duabus basalibus transversis, apice levissime rotundatis; lamina genitali discoidali trapezoidea. Long. corp. 21·0, Lat. corp. ad basin elytr. 12·0, Lat. pronoti cum spinis humeral. 17·0 mill.

Pentatoma viridis Pal. Beauv. Ins. Afr. Amér. p. 111. Hém. tab. 8. fig. 1. (1805).

Hayti. (Mus. Nat. Hung.)

Species haec antennis magnam ad partem fusco-nigris vel nigro-fuscis eminet. A. M. F. J. Palisot de Beauvois, qui eam secundum specimen erronee ex Africa occidentali citatum, sed verisimiliter e S. Domingo oriundum descripsit, expressis verbis docet: „Ses antennes seules sont brunes“.

2. **Loxa picticornis** n. sp.

(Tab. IV. fig. 2; tab. V. fig. 2.)

Superne viridis, obscure punctata; capite longitrorsum obscure lineato, rugis longitudinalibus distinctis, jugis extus plus minusve albido-marginatis, ante apicem levissime sinuatis, apice acuminatis; antennis glabris, flavo-testaceis, articulo primo supra subtusque nigro-vittato, apice ipso et linea subtili inferiore percurrente articuli secundi, annulo apicali latiusculo et linea subtili inferiore a basi usque ad medium extensa articuli tertii articulisque quarto et quinto (annulo basali albido excepto) nigris, articulo tertio articulo secundo $^3/_{10}$ — dimidio longiore, articulo quinto articulo quarto breviore; rostro basin vel medium segmenti ventralis tertii attingente, rufescenti-testaceo, articulo basali virescente; pronoto pone medium subtiliter punctato, transversim aciculato, sed haud ruguloso, marginibus lateralibus anticis leviter sinuatis, anguste castaneo-limbatis et denticulis 15—17 parvis virescentibus instructis, spinis humeralibus fortius sursum et distincte antrorsum curvatis, latitudine interoculari verticis $^1/_3$—$^2/_3$ (133—166 : 100) longioribus, flavo-testaceis; scutello ante medium remote punctato et transversim rugoso, pone medium densius punctato; elytris dense et subtilissime punctulatis, corio callis parvis remotis pallidioribus consperso, margine costali anguste castaneo, membrana hyalina, parce viridi-punctata; corpore subtus cum pedibus flavo-virente; tibiis pilis semiadpressis, diametro tibiae haud vel vix longioribus obsitis; tarsis flavo-testaceis.

♂. Segmento sexto ventris in linea mediana segmentis tribus praecedentibus simul sumtis $^4/_5$ longiore, angulis lateralibus posticis retrorsum in spinam acutam segmentum genitale superantem productis. Long. corp. 18·0—21·4, Lat. corp. ad basin elytr. 11·0—12·5, Lat. pronoti cum spinis humeral. 16·0—17·0 mill.

Schema longitud. median. segmentorum ventralium:

III	IV	V	VI
12	10	5	49

♀. Lobis apicalibus segmenti ventralis septimi retrorsum longius productis quam longitudine mediana segmenti genitalis discoidalis; laminis genitalibus duabus basalibus transversis, apice leviter rotundatis; lamina genitali discoidali trapezoidea. Long. corp. 21·0—24·0, Lat. corp. ad basin elytr. 11·4—12·7, Lat. pronoti cum spinis humeral. 15·2—18·0 mill.

Brasilia: Espirito Santo (Mus. Hung. et Berol.-Dahlem.), Rio Grande do Sul, Alagoinhas; Ecuador: Playas; Galapagos; Panama (Mus. Vindob.).

Species haec in regione neotropica, uti videtur, sat diffusa, quae in collectionibus plerumque sub nomine *L. flavicollis* Drury asservatur, a specie Druryana antennis nigro-pictis, spinis humeralibus pronoti longioribus, distincte sursum et antrorsum curvatis, angulis lateralibus posticis segmenti ventralis sexti (♂) vel septimi (♀) retrorsum longius productis,

nec non structura segmentorum ventralium maris et segmentorum genitalium feminae bene differt. A *L. viridi* Pal. Beauv., cui structura pronoti et segmentorum feminae ventralium simillima, colore antennarum, limbo postico segmentorum ventralium et margine laterali connexivi concoloribus, viridibus structuraque segmentorum ventralium maris divergit.

3. **Loxa scutellaris** n. sp.

Supra viridis, obscure punctata; capite longitrorsum obscure lineato, rugis longitudinalibus bene distinguendis, jugis extus testaceo-marginatis, fere totis rectis, apice acuminatis; antennis glabris, flavo-testaceis, articulo tertio apice latiuscule articulisque quarto et quinto (annulo lato basali excepto) fuscis, articulo tertio articulo secundo $^3/_{10}$ longiore, articulis duobus ultimis longitudine aequalibus; rostro flavo-testaceo, tantum usque ad basin segmenti ventralis secundi extenso; pronoto distincte, sed minus dense punctato, pone medium transversim ruguloso, marginibus lateralibus anticis leviter sinuatis, anguste ferrugineo-limbatis et denticulis 15—17 flavis instructis, spinis humeralibus fortius sursum et distincte antrorsum curvatis, latitudine interoculari verticis $^3/_{10}$ longioribus, apice flavis; scutello macula maxima, partem elevatam basalem occupante, aurantiaca, sat remote fortiterque rubro-punctata et transversim rugosa ornato, parte reliqua postica subruguloso-punctata, viridi, apice flava, rubro-punctata; elytris dense subtiliterque punctulatis, marginibus scutellari clavi et costali corii anguste rufo-testaceis, corio callis nonnullis obsoletis albidis obsito, membrana hyalina, sparsim viridi-punctata; corpore subtus luteo, prostethio cum pedibus flavo-virente; tibiis pilis semiadpressis, diametro tibiae haud vel vix longioribus vestitis; tarsis flavo-testaceis.

♀. Lobis apicalibus segmenti ventralis septimi retrorsum longius productis quam longitudine mediana laminae genitalis discoidalis; segmentis genitalibus duabus basalibus transversis, apice levissime rotundatis; lamina genitali discoidali trapezoidea. Long. corp. 20·0, Lat. corp. ad basin elytr. 11·0, Lat. pronoti cum spinis humeral. 15·5 mill.

Brasilia: Santos. (Mus. Berolin.-Dahlem.)

Praecedenti valde affinis, sed antennis fusco-pictis, articulis duobus basalibus totis pallidis, articulo quinto articulo quarto aequilongo, pronoto pone medium ruguloso scutelloque macula basali maxima aurantiaca ornato mox distinguenda.

4. **Loxa vicina** n. sp.

(Tab. V. fig. 3.)

Supra saturate viridis, capite, cicatricibus pronoti parteque elevata basali scutelli flavo-virentibus; rugis longitudinalibus capitis distinctis, jugis

extus testaceo-marginatis, totis rectis, apice acutis; antennis glabris, flavo-testaceis, articulo tertio apice latiuscule articuloque quarto (annulo lato basali excepto) fuscis, articulo tertio articulo secundo $^{2}/_{5}$ longiore (articulus quintus deest); rostro flavo-testaceo, basin segmenti ventralis tertii attingente; pronoto sat dense et distincte nigrofusco-punctato, pone medium transversim aciculato, sed haud ruguloso, marginibus lateralibus anticis leviter sinuatis, anguste rufescenti-ferrugineis et denticulis 13 flavo-virentibus munitis, spinis humeralibus fortius sursum et distincte antrorsum curvatis, latitudine interoculari verticis $^{3}/_{10}$ longioribus, ferrugineo-testaceis; scutello nigrofusco-punctato, ante medium remote punctato et transversim rugoso, pone medium densius punctato; elytris dense subtilissimeque punctulatis, corio callis parvis, sed bene determinatis albido-virescentibus parce consperso, margine costali anguste fulvo-rufescente, membrana hyalina, remote viridi-punctata; corpore subtus cum pedibus flavo-virente; tibiis pilis semiadpressis, diametro tibiae haud vel vix longioribus praeditis; tarsis flavo-testaceis.

♀. Lobis apicalibus segmenti ventralis septimi retrorsum longius productis quam longitudine mediana laminae genitalis discoidalis; laminis genitalibus duabus basalibus transversis, apice levissime rotundatis; lamina genitali discoidali trapezoidea. Long. corp. 19·0, Lat. corp. ad basin elytr. 10·5, Lat. pronoti cum spinis humeral. 14·5 mill.

Brasilia: Santos. (Mus. Nat. Hung.)

L. viridi Pal. Beauv. similis, sed statura minore, colore antennarum, denticulis marginum lateralium pronoti minus numerosis segmentisque ventralibus et connexivo haud flavo-marginatis distincta.

5. **Loxa exsul** n. sp.

(Tab. IV. fig. 3.)

Superne viridis, obscure punctata; capite flavo-virente, rugis longitudinalibus distinctis, jugis extus flavescenti-marginatis, ante apicem subsinuatis, apice acuminatis; antennis glabris, totis flavo-testaceis, articulo tertio articulo secundo fere dimidio (147·6 : 100) longiore, articulis duobus ultimis longitudine aequalibus; rostro flavo-testaceo, fere usque ad medium segmenti ventralis tertii extenso; pronoto minus dense subtiliter punctato, pone medium transversim aciculato, sed haud ruguloso, marginibus lateralibus anticis levissime sinuatis, anguste flavo-limbatis et denticulis 12—13 concoloribus instructis, spinis humeralibus fortius sursum et distincte antrorsum curvatis, latitudine interoculari verticis circiter $^{2}/_{9}$ (122·7 : 100) longioribus, flavis; scutello ante medium remote punctato et transversim ruguloso, pone medium densius punctato; elytris dense subtiliterque punctatis, corio callis parvis paucis concoloribus, sat obsoletis praedito, margine

costali anguste flavo-testaceo, membrana hyalina, punctis viridibus destituta; corpore subtus cum pedibus flavo-testaceo, prostethio et femoribus anterioribus, interdum etiam tibiis pro parte, flavo-virentibus; tibiis pilis semiadpressis vel semierectis, diametro tibiae plerumque longioribus obsitis.

♂. Segmento sexto ventrali in linea mediana segmentis tribus praecedentibus simul sumtis $^3/_{10}$ (130 : 100) longiore, angulis lateralibus posticis retrorsum in spinam acutam segmentum genitale superantem productis. Long. corp. 19·0, Lat. corp. ad basin elytr. 11·6, Lat. pronoti cum spinis humeral. 15·7 mill.

Schema longitud. med. segmentorum ventralium:

III	IV	V	VI
14	11	5	49

Patria ignota. (Mus. Berolin.-Dahlem.)

Species haec a congenericis praecedentibus jam antennis totis flavo-testaceis membranaque elytrorum punctis viridibus destituta divergit.

6. **Loxa Columbiae** n. sp.

(Tab. IV. fig 4.)

Supra viridis, capite, limbo antico et limbis lateralibus anticis pronoti margineque ipso costali corii flavo-testaceis; capite rugis longitudinalibus distinctis instructo, jugis extus ante apicem subsinuatis, apice obtusiusculis; antennis glabris, flavo-testaceis, articulo primo basi excepta nigro-fusco, articulo tertio articulo secundo circiter $^1/_8$ (112·5 : 100) longiore (articuli reliqui desunt); rostro flavo-testaceo, medium segmenti ventralis secundi attingente; pronoto pone medium dense distincteque transversium rugoso-punctato, marginibus lateralibus anticis levissime sinuatis et denticulis 14—16 flavis munitis, spinis humeralibus distincte antrorsum, sed leviter sursum curvatis, latitudine interoculari verticis $^1/_4$ (125 : 100) longioribus, sordide testaceis; scutello sat remote punctato, ante medium praeterea ruguloso; elytris dense subtiliterque punctulatis, corio pone medium callis nonnullis parvis concoloribus, sat obsoletis consperso, membrana hyalina, haud viridi-punctata; corpore subtus flavo-testaceo, prostethio et pedibus viridi-flavis; tibiis pilis semiadpressis, diametro tibiae haud vel vix longioribus vestitis; tarsis flavo-testaceis.

♂. Segmento sexto ventris in linea mediana segmentis tribus praecedentibus simul sumtis $^3/_5$ (160 : 100) longiore, angulis lateralibus posticis retrorsum in spinam acutam ultra apicem segmenti genitalis porrectam productis. Long. corp. 20·0, Lat. corp. ad basin elytr. 11·4, Lat. pronoti cum spinis humeral. 16·2 mill.

Schema longitud. med. segmentorum ventralium:

III	IV	V	VI
12	11	5	45

Columbia: Rio Dagua. (Mus. Berolin-Dahlem.)

A specie praecedente differt articulo basali antennarum nigro-fusco, articulo tertio harum articulo secundo minus longiore, pronoto pone medium rugoso, spinis humeralibus sursum minus elevatis segmentoque ventrali sexto maris majore.

Corium dextrum exempli supra descripti decoloratum, flavo-testaceum, rufescenti-punctatum est, quod forsitan stadío adhuc immaturo attribuendum esse censeo.

7. **Loxa assimilis** n. sp.

(Tab. IV. fig. 5.)

Superne viridis, obscure punctata; capite longitrorsum obscure lineato, rugis longitudinalibus distinctis, jugis extus flavo-marginatis, ante apicem subsinuatis, apice acuminatis; antennis glabris, flavo-testaceis, articulo tertio annulo anteapicali nigricante latiusculo signato et articulo secundo aequilongo (articuli reliqui desunt); rostro flavo-testaceo; pronoto sat remote subtiliter punctato, pone medium praeterea transversim aciculato, sed haud ruguloso, marginibus lateralibus anticis levissime sinuatis, anguste fulvo-limbatis et denticulis 16—17 flavis instructis, spinis humeralibus fortius sursum et distincte antrorsum curvatis, latitudine interoculari verticis $^1/_5$ (120 : 100) longioribus, flavis; scutello ante medium remote punctato et transversim rugoso, pone medium densius punctato; elytris sat dense subtiliterque punctulatis, corio pone medium callis parvis obsoletis albido-virentibus parce obtecto, margine costali imo fulvo, basin versus flavo, membrana hyalina, sparsim viridi-punctata; corpore subtus cum pedibus flavo-virente; tibiis pilis semiadpressis, diametro tibiae haud vel vix longioribus praeditis; tarsis flavo-testaceis.

♂. Segmento sexto ventris in linea mediana segmentis tribus praecedentibus simul sumtis fere $^2/_3$ (165 : 100) longiore, angulis lateralibus posticis retrorsum in spinam acutam segmentum genitale distincte superantem productis. Long. corp. 20·8, Lat. corp. ad basin elytr. 11·3, Lat. pronoti cum spinis humeral. 16·0 mill.

Schema longitud. med. segmentorum ventralium:

III	IV	V	VI
12	9	5	43

Surinam. (Mus. Vindob.)

A *L. pallida* Van Duz., cui articulis secundo et tertio antennarum longitudine aequalibus affinis, statura nonnihil latiore, articulo tertio antennarum ante apicem nigricante, pronoto pone medium remote punctato, transversim aciculato, haud ruguloso et callis parvis omnino destituto, marginibus lateralibus anticis hujus denticulis numerosioribus armatis, spinis humeralibus apicem versus minus gracilescentibus, callis parvis corii obsoletis tibiisque brevius pilosis differt.

8. **Loxa pallida** Van Duz.

(Tab. IV. fig. 6.)

Supra pallide viridis, capite et lobo antico limbisque latis lateralibus, pone spinas humerales subito abbreviatis pronoti cum macula maxima, partem elevatam basalem scutelli occupante flavo-testaceis; rugis longitudinalibus capitis sat distinctis, jugis extus prope apicem levissime sinuatis, apice acutis; antennis flavo-testaceis, glabris, articulis secundo et tertio longitudine aequalibus; rostro flavo-testaceo, usque ad basin segmenti ventralis tertii extenso; pronoto dense et subtiliter punctato, pone medium subtiliter transversim ruguloso et callis nonnulis parvis albido-virentibus obsito, marginibus lateralibus anticis levissime sinuatis et denticulis 14—15 parvis flavo-testaceis munitis, spinis humeralibus fortius sursum et leviter antrorsum curvatis, latitudine interoculari verticis parum (108:100) longioribus, gracilibus; scutello ante medium transversim rugoso, pone medium dense distincteque punctato; elytris subtilissime punctulatis, corio callis parvis albis parce obtecto, margine costali anguste fulvo-limbato, membrana hyalina, remote viridi-punctata; pectore, pedibus et segmento genitali maris flavo-virentibus, ventre flavo-testaceo; tibiis pilis semiadpressis, diametro tibiae plerumque nonnihil longioribus obtectis; tarsis flavo-testaceis.

♂. Segmento sexto ventris in linea mediana segmentis tribus praecedentibus simul sumtis $^{5}/_{7}$ (172:100) longiore, angulis lateralibus posticis retrorsum in spinam acutam segmentum genitale distincte superantem productis. Lat. corp. 19·2, Lat. corp. ad basin elytr. 10·6, Lat. pronoti cum spinis humeral. 14·0 mill.

Schema longitud. med. segmentorum ventralium:

III	IV	V	VI
11	9	5	43

Loxa pallida Van Duzee Bull. Buffalo Soc. Nat. Sc. VIII. No. 5. p. 9. (1907).

Cuba, leg. Riehl. (Mus. Vindob.)

Clariss. Dom. E. P. Van Duzee speciem hanc secundum feminam ex insula Jamaica oriundam descripsit. Exemplum a me supra descriptum antennam dextram versus apicem monstrosam praebet: articulus quartus articulo tertio $^{1}/_{3}$ longior, articulus quintus autem rudimentarius et articulo penultimo $^{7}/_{10}$ brevior.

9. **Loxa orthacantha** n. sp.

(Tab. V. fig. 4.)

Capite viridi-flavo, longitrorsum ferrugineo-lineato, rugis longitudinalibus distinctis, jugis extus ante apicem subsinuatis, apice acuminatis; antennis rufo-testaceis, glabris, articulo tertio articulo secundo $^{1}/_{4}$ (125:100) longiore, articulis duobus ultimis longitudine aequalibus; rostro flavo-testaceo, apicem segmenti ventralis secundi subsuperante; pronoto viridi-

flavo, sat dense subtiliterque ferrugineo-punctato, pone medium subtiliter aciculato, sed haud ruguloso, marginibus lateralibus anticis subrectis, anguste ferrugineo-limbatis et denticulis 10—12 parvis, flavis instructis, spinis humeralibus leviter sursum vergentibus, sed antrorsum haud vel vix curvatis, latitudine interoculari verticis vix (104·5:100) longioribus; scutello ante medium pallide viridi, sat remote ferrugineo-punctato et transversim aciculato, sed haud ruguloso, pone medium viridi-flavo et ferrugineo-punctato; elytris pallide viridibus, dense et subtiliter obscure punctulatis, corio callis minutis albidis parce consperso, limbo costali angusto roseo, membrana hyalina, basi punctis nonnullis viridibus signata; corpore subtus flavo-testaceo; pedibus virescentibus, ad partem flavescentibus, tarsis albido-testaceis; tibiis pilis semiadpressis, diametro tibiae brevioribus vestitis.

♀. Lobis apicalibus segmenti ventralis septimi retrorsum longius productis quam longitudine mediana laminae genitalis discoidalis; laminis genitalibus duabus basalibus transversis, apice latissime rotundatis; lamina genitali discoidali trapezoidea. Long. corp. 18·0 Lat. corp. ad basin elytr. 9·5, Lat. pronoti cum spinis humeral. 13·8 mill.

Brasilia: Amazonas. (Mus. Nat. Hung.)

Species haec a praecedentibus parte elevata basali scutelli ne minime quidem rugulosa spinisque humeralibus pronoti antrorsum haud vel vix curvatis et latitudine interoculari verticis vix longioribus divergit.

10. **Loxa pilipes** n. sp.

(Tab. V. fig. 5.)

Supra ferrugineo-testacea (in vita certe viridis), punctata; capite flavo-testaceo, rugis longitudinalibus bene distinguendis, jugis extus fere rectis, apice acuminatis; antennis subglabris, rubris, articulo tertio articulo secundo paullo plus quam $^1/_3$ (136:100) longiore (articuli reliqui desunt); rostro rufo-testaceo, pilis erectis brevibus sat dense obtecto, medium segmenti ventralis secundi attingente; pronoto subtilissime punctulato et transversim aciculato, sed haud ruguloso, marginibus lateralibus anticis fere rectis et denticulis 12—13 validiusculis flavis armatis, spinis humeralibus leviter sursum vergentibus, sed antrorsum haud curvatis, latitudine interoculari verticis paullo (100:92) brevioribus; scutello ante medium transversim rugoso, pone medium minus dense puctulato; elytris dense subtiliterque punctulatis, corio callis parvis flavo-albidis remotis parce obtecto, margine costali anguste rubro, basin versus flavo, membrana hyalina; corpore subtus et pedibus flavo-testaceis, sat dense pilosis, pilis femorum et tibiarum erectis, diametro harum paullo longioribus.

♀. Lobis apicalibus segmenti ventralis septimi retrorsum ultra apicem abdominis minus longe productis quam longitudine mediana laminae

genitalis discoidalis; laminis genitalibus duabus basalibus transversis, apice levissime rotundatis; lamina genitali discoidali trapezoidea. Long. corp. 22·3, Lat. corp. ad basin elytr. 12·0, Lat. pronoti cum spinis humeral. 15·6 mill.

Porto Rico. (Mus. Nat. Hung.)

Speciem hanc novam a reliquis congenericis corpore subtus pedibusque pilis erectis longiusculis praeditis facillime distinguendam secundum specimen in spiritu vini decoloratum descripsi.

11. **Loxa flavicollis** Drury.

(Tab. IV. fig. 7; tab. V. fig. 6.)

Superne tota viridis, vel interdum capite, limbo lato antico limbisque latis lateralibus prope spinas humerales subito abbreviatis pronoti, nec non macula magna partem elevatam basalem scutelli occupante et in vittam angustam mediam, ante apicem abruptam continuata flavo-testaceis; capite rugis longitudinalibus distinctis instructo, jugis extus rectis, testaceo- vel albido-marginatis, tylum minus longe superantibus, apice obtusiusculis; antennis glabris, rufescenti- vel flavo-testaceis, articulo primo, plerumque etiam articulis secundo et tertio, subtus linea longitudinali nigra notatis, articulo tertio articulo secundo $^1/_4$—$^2/_5$ (125—140:100) longiore, articulo quinto articulo quarto breviore; rostro rufescenti- vel flavo-testaceo, apicem segmenti ventralis tertii subsuperante, interdum fere usque ad apicem segmenti ventralis quarti extenso; pronoto sat dense subtiliterque punctato et transversim aciculato, sed haud vel vix ruguluso, marginibus lateralibus anticis subrectis, anguste fulvo-limbatis et denticulis 14—16 viridibus, interdum testaceis munitis, spinis humeralibus leviter sursum vergentibus, antrorsum haud vel leviter curvatis, latitudine interoculari verticis $^1/_4$—$^2/_5$ (100:75—60) brevioribus, flavo-testacies vel flavis; scutello ante medium minus dense punctato et transversim ruguloso, pone medium densius punctato; elytris dense subtiliterque punctulatis, corio callis minutis pallide viridibus vel albidis parce consperso, margine costali anguste fulvescente, membrana hyalina, remote viridi-punctata; corpore subtus cum pedibus pallide virente vel viridi-flavo; tibiis pilis semiadpressis, diametro tibiae brevioribus vestitis; tarsis flavo-testaceis.

♂. Segmento sexto ventris in linea mediana segmentis tribus praecedentibus simul sumtis duplo et $^3/_4$ longiore, angulis lateralibus posticis apicem segmenti genitalis haud attingentibus, in spinam brevem productis; segmento quinto postice sensim sinuato, in regione mediana minus abbreviato. Long. corp. 20·0—22·0, Lat. corp. ad basin elytr. 11·2—12·2, Lat. pronoti cum spinis humeral. 14·0—15·0 mill.

Schema longitud. med. segmentorum ventralium:	III	IV	V	VI
	9	5	3	47

♀. Lobis apicalibus segmenti ventralis septimi retrorsum ultra apicem abdominis minus longe productis quam longitudine mediana laminae genitalis discoidalis; laminis genitalibus duabus basalibus longioribus quam latioribus, apice fortiter rotundatis, angulum apicalem internum haud formantibus, in linea mediana basin versus magnam ad partem parallelis vel subparallelis; lamina genitali discoidali penta- vel hexagonali. Long. corp. 19·6—21·5, Lat. corp. ad basin elytr. 12·2—14·1, Lat. pronoti cum spinis humeral. 11·0—15·0 mill.

Cimex flavicollis Drury Illustr. Nat. Hist. II. p. 67. tab. 36. fig. 4. (1773).

Cimex albicollis Fabr. Spec. Ins. p. 347. (1781); Mant. Ins. II. p. 285. (1787); Gmel. Syst. Nat. l. 4. p. 2138. (1788); Fabr. Ent. syst. IV. p. 98. (1794); Syst. Rhyng. p. 160. (1803); H.-Sch. Wanz. Ins. VI. p. 68. tab. 203. fig. 634. (1842).

Loxa flavicollis Am. et Serv. Hist. des Hém. p. 137. tab. 3. fig. 3. *a*. (1843).

Loxa virescens Am. et Serv. Hist. des Hém. p. 137. tab. 3. fig. 3 et 3. *b*. (1843).

Loxa affinis Dall. List Hem. Ins. I. p. 198. (1851); Dist. Biol. Centr.-Am. Rhynch. I. p. 70. tab. 6. fig. 22. (1880).

Loxa invaria Walk. Cat. Het. II. p. 242. (1867).

Loxa florida Van Duzee Bull. Buffalo Soc. Nat. Sc. IX. p. 156. fig. (1909).

Brasilia: Bahia (Mus. Nat. Hung. et Vindob.), Espirito Santo (Mus. Berol.-Dahlem.). Rio de Janeiro (Mus. Vindob.); Surinam (Mus. Nat. Hung.); Venezuela: La Guayra (Mus. Berol.-Dahlem.); Mexico (Mus. Nat. Hung.). — Clariss. Dom. W. E. China in litt. mihi mandavit, specimina hujus speciei in Museo Britannico praeterea etiam e Guyana Britannica, Bolivia, Panama, Honduras et Guatemala adesse.

Nulli subjacet dubio, speciem supra descriptam cum specie a D. Drury ex insula Jamaica promulgata eandem esse. Figura Druryana, in qua pars anterior pronoti et pars basalis scutelli cum capite fere toto flavo-testaceae depinguntur, certe feminam hujus speciei spinis humeralibus antrorsum haud curvatis pronoti lobisque apicalibus segmenti ventralis septimi brevibus notabilem profert.

Fabricius diagnosin sui *Cimicis albicollis* versimiliter tantum secundum descriptionem et figuram *Cimicis flavicollis* Dury construxit.

Var. **obtusa** nov. — A typo differt spinis humeralibus pronoti obtusis, latitudine interoculari verticis $^3/_5$ (100 : 40) brevioribus, angulis lateralibus posticis segmenti ventralis sexti maris minus acute productis lobisque apicalibus segmenti ventralis septimi feminae retrorsum ultra apicem laminarum genitalium apicalium lateralium parum porrectis; antennis totis pallidis, articulo tertio articulo secundo $^1/_4$ (♂) vel duplo (♀) longiore. Long. corp. 20·0, Lat corp. ad basin elytr, 11·3, Lat. pronoti cum spinis humeral. 12·0—12·3 mill.

Patria ignota. (Mus. Berolin.-Dahlem.)

Exempla duo verisimiliter in spiritu vini decolorata descripsi.

12. **Loxa deducta** Walk.

(Tab. IV. fig. 8; tab. V. fig. 7.)

Supra viridis (in exemplis decoloratis plus minusve flavo-testacea); capite rugis longitudinalibus distinctis instructo, jugis extus roseo-marginatis, rectis, apice acuminatis; antennis glabris, flavo-testaceis, articulo tertio articulo secundo $^4/_9$ (100:144) longiore (articuli reliqui desunt); rostro flavo-testaceo, basin segmenti ventralis quarti (♂) vel medium segmenti ventralis secundi (♀) attingente; pronoto subtiliter punctato, pone medium transversim ruguloso, marginibus lateralibus anticis subrectis, vitta submarginali rufescente ornatis et denticulis 14—17 obtusis, flavis munitis, spinis humeralibus fortius sursum vergentibus, antrorsum haud vel vix curvatis, latitudine interoculari verticis paullo (♂ 100:87) vel vix (♂ 100:95) brevioribus, flavo-testaceis; scutello ante medium transversim fortiter rugoso, pone medium punctato; elytris dense subtiliterque punctulatis, corio callis parvis pallidis remotis consperso, membrana hyalina; corpore subtus cum pedibus pallide vel sordide flavo-testaceo, lateribus pectoris apiceque abdominis interdum flavo-virentibus; tibiis pilis semiadpressis, diametro tibiae haud longioribus obtectis.

♂. Segmento sexto ventris in linea mediana segmentis tribus praecedentibus simul sumtis quadruplo et $^2/_5$ longiore, angulis lateralibus posticis apicem segmenti genitalis haud attingentibus, apice in spinulam breviusculam productis; segmento ventrali quinto postice versus medium subito fortiter sinuato, in regione mediana brevissimo, lineari. Long. corp. 15·0, Lat. corp. ad basin elytr. 8·6, Lat. pronoti cum spinis humeral. 11·1 mill.

Schema longitud. med. segmentorum ventralium:	III	IV	V	VI
	6	2	1	40

♀. Lobis apicalibus segmenti ventralis septimi retrorsum minus longe productis quam longitudine mediana laminae genitalis discoidalis; laminis genitalibus duabus basalibus longioribus quam latioribus, apice fortiter rotundatis, in linea mediana retrorsum usque vel fere usque a basi divergentibus, angulum apicalem internum haud formantibus; lamina genitali discoidali hexagonali. Long. corp. 18·5, Lat. corp. ad basin elytr. 10·0, Lat. pronoti cum spinis humeral. 14·0 mill.

Loxa deducta Walk. Cat. Het. II. p. 242. (1867).

Brasilia: Rio Grande do Sul (Mus. Vindob.), Santarem (*typus* Mus. Brit.); Paraguay: S. Bernardino, in *Psidio guayava* leg. C. Fiebrig (Mus. Vindob.).

Marem et feminam secundum exempla Musei Vindobonensis descripsi. Femina haec cum specimine typico (♀) in Museo Britannico asservato, cujus pronotum et segmenta genitalia clar. Dom. W. E. China pro me benigne delineavit, optime congruit.

13. **Loxa prasina** n. sp.

(Tab. V. fig. 8.)

Supra saturate viridis, nigro-punctata; rugis longitudinalibus capitis distinctis, jugis extus totis rectis, anguste roseo-marginatis, tylum parum superantibus, sed late hiscentibus, apice obtusiusculis; antennis roseis, articulis duobus basalibus subtus linea percurrente nigra signatis, articulo tertio articulo secundo $^1/_3$ longiore, articulo quinto articulo quarto fere $^1/_7$ (100 : 85) breviore; rostro roseo, usque ad marginem posticum segmenti ventralis secundi extenso; pronoto sat dense subtiliterque punctulato, transversim ruguloso, marginibus lateralibus anticis subrectis, flavo-virentibus et denticulis 11—12 parvis concoloribus, tantum apice flavescentibus instructis, spinis humeralibus leviter sursum vergentibus, antrorsum haud curvatis, latitudine interoculari verticis dimidio brevioribus, roseis; scutello ante medium transversim rugoso, pone medium dense distincteque punctato; elytris dense et subtilissime punctulatis, corio callis parvis pallide viridibus parce obtecto, margine costali anguste fulvo, membrana hyalina, remote viridi-punctata; corpore subtus cum pedibus viridi-flavo; tibiis pilis semiadpressis, diametro tibiae haud vel vix longioribus vestitis, basi et apice plus minusve roseis; tarsis flavo-testaceis.

♀. Lobis apicalibus segmenti ventralis septimi retrorsum ultra apicem abdominis minus longe productis quam longitudine mediana laminae genitalis discoidalis; laminis genitalibus duabus basalibus longioribus quam latioribus, in linea mediana parallelis, apice levissime sinuatis; lamina genitali discoidali subtrapezoidea. Long. corp. 20·5, Lat. corp. ad basin elytr. 11·2, Lat. pronoti cum spinis humeral. 11·8 mill.

Venezuela: Merida. (Mus. Berolin.-Dahlem.)

A speciebus omnibus praecedentibus structura laminarum genitalium duarum basalium distinctissima.

14. **Loxa nesiotes** n. sp.

(Tab. V. fig. 9.)

Superne flavo-testacea (in vita certe viridis), dense subtiliterque punctata; rugis longitudinalibus capitis bene distinctis, jugis ultra tylum longius porrectis et valde approximatis, sed haud contiguis, extus ante apicem subsinuatis, apice acutis; articulo basali antennarum pallide flavo (articuli reliqui desunt); rostro fere usque ad marginem posticum segmenti ventralis tertii extenso; pronoto transversim ruguloso, marginibus lateralibus anticis levissime sinuatis et denticulis 14 parvis flavis munitis, spinis humeralibus leviter sursum vergentibus, sed antrorsum haud curvatis, latitudine interoculari verticis dimidio brevioribus, flavis; scutello ante medium transversim rugoso, pone medium rugoso-punctato; elytris subtiliter punctatis,

corio callis parvis remotis consperso, membrana hyalina; corpore subtus cum pedibus albido-testaceo; tibiis pilis semiadpressis, diametro tibiae brevioribus praeditis.

♀. Lobis apicalibus segmenti ventralis septimi pone apicem abdominis minus longe productis quam longitudine mediana laminae genitalis discoidalis; laminis genitalibus duabus basalibus longioribus quam latioribus, apice leviter sinuatis; lamina genitali discoidali trapezoidea. Long. corp. 14·5, Lat. corp. ad basin elytr. 8·3, Lat. pronoti cum spinis humeral. 10·1 mill.

Ins. Bonaire prope ins. Curaçao (Mus. Nat. Hung.). Specimen unicum ab A. Gabriel lectum et in spiritu vini decoloratum benevole donavit Prof. Dr. Fr. Werner.

Praecedenti affinis, sed differt statura minore, jugis extus haud totis rectis, ante tylum longius porrectis et approximatis, marginibus lateralibus anticis pronoti denticulis numerosioribus armatis laminaque genitali discoidali regulariter trapezoidea.

15. **Loxa planiceps** n. sp.

(Tab. V. fig. 10.)

Supra viridis, capite, limbo antico et limbis lateralibus anticis ante spinam humeralem subito abbreviatis pronoti parteque elevata basali scutelli retrorsum vittam mediam abbreviatam emittente testaceo-ferrugineis; capite rugis logitudinalibus distinctis destituto, jugis extus totis rectis, apice obtusiusculis; antennis glabris, rubris, articulo basali subtus linea nigra tenui signato, articulo tertio apice excepto flavo-testaceo et quam articulo secundo $^3/_8$ (100 : 137·5) longiore (articuli reliqui desunt); rostro rufescente, fere usque ad medium segmenti ventralis tertii extenso; pronoto planiusculo, minus dense subtiliter punctato et transversim aciculato, sed haud ruguloso, cicatricibus tuberculo distincto destitutis, marginibus lateralibus anticis totis rectis et denticulis 12—13 brevibus concoloribus instructis, fere crenulatis, spinis humeralibus distincte retrorsum vergentibus et leviter sursum curvatis, latitudine interoculari verticis fere $^2/_3$ (100 : 34·5) brevioribus, testaceo-ferrugineis; scutello ante medium transversim rugoso, pone medium distincte, sed minus dense punctato; elytris subtiliter punctulatis, corio pone medium callis nonnullis obsoletis minutis obsito, margine costali imo rufescente, basin versus flavo-albido, pone medium testaceo-ferrugineo, membrana hyalina, parce viridi-punctata; corpore subtus cum pedibus sordide flavo-testaceo; tibiis pilis semiadpressis, diametro tibiae brevioribus obtectis.

♀. Lobis apicalibus segmenti ventralis septimi retrorsum pone apicem abdominis minus longe porrectis quam longitudine mediana laminae

genitalis discoidalis; laminis genitalibus duabus basalibus longioribus quam latioribus, apice distincte sinuatis. Long. corp. 18·5, Lat. corp. ad basin elytr. 9·9, Lat. pronoti cum spinis humeral. 11·5 mill.

Ins. Guadeloupe: Trois Rivières, leg. Dufau. (Mus. Nat. Hung.)

Species a reliquis congenericis hucusque cognitis rugis longitudinalibus capitis et tuberculo cicatricum pronoti deficientibus spinisque humeralibus retrorsum vergentibus mox distinguenda.

Species mihi ignotae.

16. **Loxa haematica** H.-Sch.

Cimex haematicus H.-Sch. Wanz. Ins. VI. p. 70. tab. 203. fig. 636. (1842).

Brasilia.

Species haec secundum feminam verisimiliter in spiritu vini decoloratam descripta et depicta antennis magnam ad partem nigris *L. viridi* Pal. Beauv. affinis, sed spinis humeralibus pronoti antrorsum haud curvatis differre videtur.

17. **Loxa luteipennis** Westw.

Pentatoma luteipennis Westw. Cat. Hem. Hope, I. p. 40. (1837).

Brasilia.

Species parva, tantum 6 lin. (= 13 mill.) longa. An mas ignotus speciei sub nomine *L. nesiotes* a me supra descriptae?

Mayrinia nov. gen.

Corpus oblongo-ovatum, subtus sat convexum. Caput triangulare, superne rugis longitudinalibus instructum vel destitutum; jugis ante tylum porrectis, hiscentibus. Antennae articulo tertio articulo secundo plus quam dimidio longiore. Rostrum paullo pone coxas posticas extensum. Pronotum marginibus lateralibus anticis denticulatis, angulis humeralibus in spinam brevem productis, cicatricibus haud tuberculatis. Corium pone medium callo discoidali parvo, sed distincto praeditum. Orificia odorifera metastethii in sulcum brevem, subito abbreviatum producta. Femora apice superne inermia vel tantum spinula parva obsoleta armata. Venter longitrorsum haud sulcatus, segmento ventrali secundo medio longitrorsum impresso vel impressione tali destituto. Segmenta ventralia marium postice late emarginata, medio quam ad latera paullo breviora; segmento sexto antrorsum parum producto, in linea mediana segmentis tribus praecedentibus simul sumtis nunquam longiore, angulis ejus apicalibus in spinam acutam productis.

Segmentum genitale marium parvum, in segmento ventrali ultimo plus minusve immersum vel occultum.

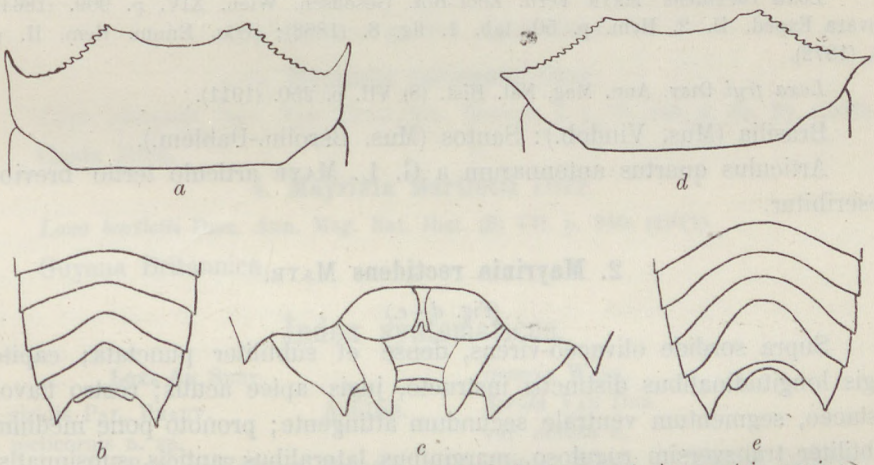
Genus hoc novum, quod in memoriam Doctoris Gustavi L. Mayr, scrutatoris non solum Formicidarum, Cynipidarum et Chalcididarum, sed etiam Hemipterorum bene meriti, denominavi, a genere *Loxa* Am. et Serv. statura oblongo-ovata, articulo tertio antennarum articulo secundo multo longiore, corio pone medium callo discoidali parvo distincto obsito, femoribus apice inermibus vel fere inermibus structuraque segmentorum ventralium marium bene differt.

Typus generis: *Loxa curvidens* Mayr.

1. Mayrinia curvidens Mayr.

(Fig. *a*–*c*.)

Supra viridis vel olivaceo-virens, capite, pronoto et basi scutelli interdum flavescentibus; capite subtilissime punctulato, rugis longitudinalibus destituto, jugis apice acuminatis; antennis roseis, articulo tertio articulo



Mayrinia curvidens Mayr. — *a*, pronotum; *b*, pars posterior ventris maris; *c*, segmentum genitale feminae.
Mayrinia rectidens Mayr. — *d*, pronotum; *e*, pars posterior ventris maris.

secundo $^3/_4$ (♂) vel $^4/_5$ (♀) longiore (articuli reliqui desunt); rostro flavo-testaceo, pone basin segmenti ventralis secundi extenso; pronoto dense subtiliterque punctato, marginibus lateralibus anticis levissime sinuatis et denticulis 10–12 minutis instructis, spinis humeralibus subito antrorsum curvatis, acutis, nigris; scutello ante medium transversim rugoso vel ruguloso, pone medium dense punctato; elytris dense subtiliterque punctulatis, corio tantum callo albido discoidali praedito, margine apicali aequaliter arcuato, angulo apicali rotundato, membrana hyalina; corpore subtus toto

flavo-testaceo vel, disco ventris flavo excepto, virescente; ventre dense et obsolete punctato, disco laevigato, segmento secundo medio longitrorsum impresso; pedibus viridi-flavis vel flavescentibus; femoribus apice inermibus; tarsis flavo-testaceis.

♂. Segmento sexto ventris in linea mediana segmentis tribus praecedentibus simul sumtis $^4/_9$ (100 : 44·5) breviore, segmentis tertio, quarto et quinto versus apicem ventris sensim longioribus. Long. corp. 12·0, Lat. corp. ad basin elytr. 6·3, Lat. pronoti cum spinis humeral. 6·8 mill.

Schema logitud. med. segmentorum ventralium:

III	IV	V	VI.
8	9	10	15

♀. Lobis apicalibus segmenti ventralis septimi retrorsum nonnihil longius productis quam longitudine mediana laminae genitalis discoidalis; laminis genitalibus duabus basalibus transversis, in linea mediana fere parallelis, distantibus, apice arcuatis; lamina genitali discoidali valde transversa, trapezoidea. Long. corp. 13·9, Lat. corp. ad basin elytr. 6·7, Lat. pronoti cum spinis humeral. 7·3 mill.

Loxa curvidens Mayr Verh. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XIV. p. 909. (1864); Novara Exped. II. 2. Hem. p. 50. tab. 1. fig. 8. (1868); Stål Enum. Hem. II. p. 36. (1872).

Loxa fryi Dist. Ann. Mag. Nat. Hist. (8) VII. p. 250. (1911).

Brasilia (Mus. Vindob.): Santos (Mus. Berolin.-Dahlem.).

Articulus quartus antennarum a G. L. Mayr articulo tertio brevior deseribitur.

2. **Mayrinia rectidens** Mayr.

(Fig. *d—e.*)

Supra sordide olivaceo-virens, dense et subtiliter punctata; capite rugis longitudinalibus distinctis instructo, jugis apice acutis; rostro flavo-testaceo, segmentum ventrale secundum attingente; pronoto pone medium subtiliter transversim ruguloso, marginibus lateralibus anticis subsinuatis, denticulis 8—9 minutis praeditis, spinis humeralibus horizontalibus, ne minime quidem antrorsum vergentibus, latitudine interoculari verticis $^1/_3$ (100 : 66·6) brevioribus, nigro-marginatis; scutello et corio hic illic obsolete rufo-tinctis, illo ante medium subtiliter transversim ruguloso; corio praeter callum discoidalem albidum callis nonnullis minutis obtecto, margine apicali intus levissime arcuato, extus levissime sinuato, angulo apicali distincto, membrana hyalina; corpore subtus cum pedibus albido-testaceo; ventre impunctato, segmento secundo medio haud impresso; femoribus apice superne spinula parva obsoleta instructis.

♂. Segmento ventrali sexto in linea mediana segmentis tribus praecedentibus simul sumtis fere aequilongo, segmentis tertio, quarto et quinto

versus apicem ventris longitudine sensim decrescentibus. Long. corp. 13·0, Lat. corp. ad basin elytr. 6·5, Lat. pronoti cum spinis humeral. 7·7 mill.

Schema longitud. med. segmentorum ventralium:	III	IV	V	VI
	8	7	6	22

Loxa curvidens var. *rectidens* Mayr Novara Exped. II. 2. Hem. p. 51. (1868).
Loxa rectidens Stål Enum. Hem. II. p. 36. (1872).

Brasilia, leg. Natterer. (Mus. Vindob.)

Species haec a praecedente capite rugis longitudinalibus distinctis instructo, spinis humeralibus pronoti ne minime quidem antrorsum vergentibus, corio praeter callum albidum discoidalem etiam callis nonnullis minutis consperso, margine apicali corii haud aequaliter arcuato, sed intus levissime rotundato et extus levissime sinuato, angulo apicali igitur distincto, ventre impunctato, segmento ventrali secundo medio haud impresso, femoribus apice superne spinula parva obsoleta armatis structuraque ventris maris divergit.

Antennae exempli typici, quod examinare et describere mihi licuit, articulo basali roseo excepto mutilatae sunt.

Species mihi ignotae.

3. **Mayrinia variegata** Dist.

Loxa variegata Dist. Biol. Centr.-Am. Rhynch. I. p. 71. tab. 5. fig. 25. (1880).

Costa Rica.

4. **Mayrinia Bartletti** Dist.

Loxa bartletti Dist. Ann. Mag. Nat. Hist. (8) VII. p. 249. (1911).

Guyana Britannica.

Index systematicus.

Loxa Am. Serv.

1. viridis Pal. Beauv. Antillae.
2. picticornis n. sp. Brasilia, Ecuador, Panama.
3. scutellaris n. sp. Brasilia.
4. vicina n. sp. Brasilia.
5. exsul n. sp. Patria ignota.
6. Columbiae n. sp. Columbia.
7. assimilis n. sp. Surinam.
8. pallida Van Duz. Cuba, Jamaica.
9. orthacantha n. sp. Brasilia.
10. pilipes n. sp. Porto-Rico.
11. flavicollis Drury. America mer. et centr., Florida.
albicollis Fabr.
virescens Am. Serv.
affinis Dall.
invaria Walk.
florida Van Duz. var. obtusa n.
12. deducta Walk. Brasilia, Paraguay.
13. prasina n. sp. Venezuela.
14. nesiotes n. sp. Ins. Bonaire.
15. planiceps n. sp. Ins. Guadeloupe.
16. haematica H.-Sch. Brasilia.
17. luteipennis Westw. Brasilia.

Mayrinia n. g.

1. curvidens Mayr. Brasilia.
Fryi Dist.
2. rectidens Mayr. Brasilia.
3. variegata Dist. Costa-Rica.
4. Bartletti Dist. Guyana Britannica.

Explicatio tabularum.

Tab. IV.

Fig. 1. *Loxa viridis* Pal. Beauv. — Pars posterior ventris maris: *a—d*, segmenta ventralia III—VI; *e*, segmentum genitale.
„ 2. *Loxa picticornis* n. sp. — Pars posterior ventris maris.
„ 3. „ *exsul* n. sp. „ „ „ „
„ 4. „ *Columbiae* n. sp. „ „ „ „
„ 5. „ *assimilis* n. sp. „ „ „ „
„ 6. „ *pallida* Van Duz. „ „ „ „
„ 7. „ *flavicollis* Drury. „ „ „ „
„ 8. „ *deducta* Walk. „ „ „ „

Tab. V.

Fig. 1. *Loxa viridis* Pal. Beauv. — *a*, pronotum; *b*, segmenta genitalia feminae.
„ 2. „ *picticornis* n. sp. *a*, „ *b*, „ „ „
„ 3. „ *vicina* n. sp. *a*, „ *b*, „ „ „
„ 4. „ *orthacantha* n. sp. *a*, „ *b*, „ „ „
„ 5. „ *pilipes* n. sp *a*, „ *b*, „ „ „
„ 6. „ *flavicollis* Drury. *a*, „ *b*, „ „ „
„ 7. „ *deducta* Walk. *a*, „ *b*, „ „ „
„ 8. „ *prasina* n. sp. *a*, „ *b*, „ „ „
„ 9. „ *nesiotes* n. sp. *a*, „ *b*, „ „ „
„ 10. „ *planiceps* n. sp. *a*, „ *b*, „ „ „

MONOGRAPHIE DER CICADELLINEN.

II.

Von Dr. L. Melichar (†).

10. Gen. **Dichrophleps** Stål.

Dichrophleps Stål, Hem. Fabr. II. p. 60. (1869).
Phera Stål, Stett. Ent. Zeit. XXV. p. 77. (1864): Hem. Fabr. II. p. 60. (1869) partim.

Die Körperform erinnert lebhaft an die Gatt. *Homalodisca*. Diese Gattung ist insbesondere dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Clavusadern mit einander verschmolzen sind. Im Clavus befindet sich nur eine verdickte Längsader, welche vorn und hinten ganz kurz gegabelt ist, so dass die Gabelung leicht übersehen werden kann, zumal der innere Gabelast häufig sehr dünn ist.

Der Kopf ist dreieckig vorgezogen, mit etwas konvexen Vorderrandseiten, wodurch sich diese Gattung von *Dichometopia* mit abgerundetem Scheitel unterscheidet. Die Querstreifung der Stirn setzt sich auf den Scheitelrand fort, die Mitte der Scheitelfläche fein gerunzelt, der Basalteil glatt, mit 2 nach aussen gelegenen Längswülsten, zwischen welchen eine feine eingepresste Mittellinie liegt und an deren Aussenseite die grossen Ocellen liegen; an der Basis der Wülste ein tiefes Grübchen. Die Flügeldecken stets hyalin mit kräftigen Adern. Die übrigen Merkmale wie bei *Homalodisca*.

Typus: *D. aurea* Fabr.

Geographische Verbreitung: Süd- und Centralamerika.

Übersicht der Arten.

1 (4). Flügeldecken mit einer gelben oder rötlichen Makel hinter der Mitte.
2 (2). Stirnspitze ± ausgedehnt dunkel. Pronotum mit 6 gelben Makeln, in zwei Querreihen. L. 16 mm. — Guatemala, Panama. 1. *aurea* Fabr.
3 (3). Stirn ohne Zeichung. Pronotum mit 6 gelben Makeln, die mittlere länglich, die seitlichen keilförmig. L. 16 mm. — Südamerika. 2. *maculata* n. sp.
4 (1). Flügeldecken ohne Quermakel, nur der Costalrand dunkelbraun bis schwarz.
5 (6). Oberseite stark glänzend, auf der vorderen Reihe der Queradern der Flügeldecken eine schwarze Binde. L. 16 mm. — Guyana, Surinam. 3. *despecta* n. sp.
6 (5). Oberseite matt, Flügeldecken ohne Querbinde. L. 15 mm. – Cayenne. 4. *elongata* n. sp.

1. **D. aurea** Fabr. — Bräunlichgelb, Scheitel, der dreieckige Scheitelteil der Stirn, Pronotum und Scutellum rötlichbraun, eine ovale Makel in der Nähe der Augen, einige Makeln vor den Ocellen, eine Vorderrandmakel und 6 Makeln des Pronotums (3 kleine am Vorderrande und 3 grössere längliche in der Mitte), die Basalwinkeln und eine Querbinde des Scutellums gelb. Flügeldecken hyalin, goldig gelb glänzend, mit braunen Adern, das Apikalviertel rauchbraun; eine Makel in der Mitte des Clavus, der ganze Costalrand rötlichschwarz, vom Costalsaume ziehen hinter der Mitte der Flügeldecken zwei kurze Queräste nach innen, welche eine goldgelbe Randmakel begrenzen. Fügel schmutzig hyalin, der Apikalrand schmal, braun. Hinterleibsrücken orangerot, die Segmentränder und die Hinterleibsspitze gelblichbraun. Beine bräunlichgelb.

Länge: 16 mm; Schulterbreite: 3 mm.

Cicada aurea Fabr., Syst. Rhyng. p. 63. (1803).
Tettigonia aurea Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 514. tab. 12. fig. 15. (1855).
Proconia aurea Walk., List Hom. Suppl. p. 231. (1858).
Dichrophleps aurea Stål, Hem. Fabr. II. p. 63. (1869).
Phera aurea Fowl., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 225. tab. 14. fig. 9. (1899).

Guatemala (Sign. Coll. Mus. Wien); Panama: Bugaba, Para, Tapajos; Brasilien (Coll. m.).

2. **D. maculata** n. sp. — Kopf so lang wie das Pronotum. Scheitel, Pronotum und Scutellum kastanienbraun, glänzend, mit gelben Makeln und zwar jederseits eine Makel am inneren Augenrande, eine kleine Makel vor jeder Ocelle und eine von der Mitte bis zur Scheitelspitze laufende Längsbinde; auf dem Pronotum hinter dem Vorderrande 3 runde Makeln, auf der Mitte der Scheibe eine Längsmakel und auf jeder Seite eine schräge, keilförmige Makel; auf dem Scutellum jederseits eine kleine runde Basalmakel und eine Querbinde vor der Spitze. Gesicht blassgelb. Flügeldecken hyalin, mit kräftigen, dunkelbraunen Adern, der Costalrand dunkelbraun gesäumt, mit 2 nach innen ziehenden Ästen, welche eine gelbe Quermakel (in der Mitte der Anteapikalzellen) begrenzen. Unterseite und Beine blass bräunlichgelb, Spitzen der Schienen und der Tarsen braun. Von *D. despecta* durch den kürzeren Scheitel und die Quermakel der Flügeldecken verschieden.

♂. Genitalplatten klein, schmal, dreieckig, nach hinten zugespitzt, kaum die Basis des Pygophors bedeckend; hinter den Platten 2 hornartige, aufwärts gebogene, nach hinten divergierende Griffel, welche doppelt so lang sind wie die Platten. Pygophor dreimal so lang wie die Platten, hinten abgerundet.

Länge: 16 mm; Schulterbreite 3 mm.

Franz. Guyana: Gebirge Tumuc Humac am Flusse Lunier (Coll. m.).

3. **D. despecta** n. sp. — Kopf kürzer als das Pronotum. Kopf,

Pronotum und Scutellum kastanienbraun, glänzend, mit gelben Makeln: eine viereckige Makel jederseits am inneren Augenrande, eine Längslinie von der Scheitelspitze bis zur Mitte, hinter derselben eine längliche oder rundliche Makel zwischen den Ocellen; auf dem Pronotum 3 Makeln in einer Querreihe, welche auf einer glatten Querwulst in der Nähe des Vorderrandes aufsitzen, dahinter auf dem quergerunzelten Teile 3 Längsmakeln; auf dem Scutellum 3 runde Basalmakeln, die mittlere oft sehr klein oder verloschen, und zwei kleine zuweilen zusammenfliessende vor der Spitze, die Scutellumspitze blassgelb. Stirn blassgelb, mit einer grossen braunen Makel auf der unteren Hälfte der Stirn, von welcher eine Linie zur Scheitelspitze zieht. Clypeus blassgelb. Flügeldecken hyalin, goldig glänzend, mit kräftigen, dunkelbraunen Adern, der Costalrand dunkelbraun gesäumt, der dunkle Saum auf die vordere Queraderreihe ausgedehnt, vor dieser Querbinde ist der Costalrand dicht punktiert (sonst überall glatt) und mit einer ovalen kreidigen Auflagerung versehen. Der dunkle Costalsaum reicht bis zu den Apikalzellen, die etwas wenig zugespitzte Apikalspitze bräunlich verfärbt. Flügel hyalin. Unterseite und Beine bräunlichgelb, die Spitzen der Vorderschienen, welche etwas wenig verbreitert sind, und die Tarsen braun. Hinterleibsrücken rötlichgelb, die Segmenträder braun.

♂. Genitalplatten mit einem sehr kurzen dreieckigen Basalteile, die Spitzen in sehr lange stielartige feine Fortsätze verlängert, welche zwischen den Pygophorlappen eingebettet sind und fast bis zur Pygophorspitze reichen. Pygophor cylindrisch, hinten quer abgestutzt.

♀. Genitalsegment wenig verlängert, hinten lappenförmig vorgezogen, mit zwei seichten Einkerbungen in der Mitte des Hinterrandes, so dass 3 niedrige, gleich grosse Lappen entstehen. Die Mitte des Hinterrandes braun.

Länge: 16 mm; Schulterbreite: 3 mm.

Franz. Guyana: Maroni (Coll. m.); Surinam (Mus. Budapest und Hamburg); Argentinien: Retamito (Mus. in Wien).

4. **D. elongata** n. sp. — Kopf, Pronotum und Scutellum bräunlichgelb, fast matt, mit einigen helleren Makeln, welche nicht scharf hervortreten. Eine längliche Makel auf der Scheitelspitze, eine zweite solche dahinter auf der Scheitelmitte, welche zwischen zwei bogenförmigen Eindrücken (mit der Konvexität nach vorne) liegt, eine kleine Makel vor jeder Ocelle und undeutliche Makeln auf der Scheitelbasis. Pronotum mit 3 undeutlichen Makeln in der Nähe des Vorderrandes, der Seitenrand des Pronotums schwarz gesäumt. Scutellum mit 3 Makeln auf der Basis und 2 Makeln auf der Spitze dicht an der Querlinie, der Scutellumdorn gelb. Gesicht hellgelblich, mit schwachen braunen Querstreifen auf

den Seiten. Flügeldecken hyalin, glatt, gelblich getrübt, matt, mit starken schwarzbraunen Adern und schwarzbraunem Costalrandsaume. Unterseite und Beine blass ockergelb, zuweilen mit violettem Schimmer. Rücken mit Ausnahme des Aussenrandes schwarz. Bauchsegmente mit undeutlichen schmalen Basalmakeln und einer dunklen Mittellinie. Vorderschienen zur Spitze etwas wenig verbreitert.

♂. Genitalplatten sehr schmal, dreieckig, scharf zugespitzt, bis zur Mitte des Pygophors reichend.

Länge: 15 mm; Schulterbreite: 3 mm.

Cayenne (Coll. m.); Surinam (Mus. Hamburg).

Der *D. despecta* in Form und Grösse ähnlich, aber durch die matte Oberfläche, die nur am Costalrande schwarz gerandeten Flügeldecken und die Form des Genitalsegmentes des ♂ verschieden.

11. Gen. **Pseudophera** n. g.

Phera Stål, Stett. Ent. Zeit. XXV. p. 78. (1864); Hem. Fabr. II. p. 60. (1869) partim.

Diese Gattung ist durch den nach unten geneigten stumpfdreieckigen Kopf ausgezeichnet. Die Stirn ist nicht vorgewölbt und bildet (von der Seite betrachtet) mit dem Scheitel einen vorn abgestumpften Konus. Die Flügeldecken sind nach hinten etwas zugespitzt, im Clavus zwei in der Mitte desselben verschmolzenen Adern. Nach der Kopfbildung nähert sich diese Gattung der Gatt. *Cyrtodisca,* welche sich jedoch von *Pseudophera* durch die hinten abgerundeten und mit zahlreichen unregelmässigen Queradern versehenen Flügeldecken, sowie durch die durch eine Querader verbundenen Clavusadern unterscheidet. Der Körper ist verhältnismässig gross und breit.

Van Duzee (Cat. Jass. North Amer. p. 267, 1894) hat bereits auf die abweichende Form von *Phera atra* und auf die grosse Verwandtschaft mit *Cyrtodisca* aufmerksam gemacht.

Typus: *P. atra* Walk.

Geographische Verbreitung: Centralamerika.

Übersicht der Arten.

1 (4). Oberseite pechbraun bis schwarz, die Adern der Flügeldecken rotbraun oder schwarzbraun. Hinterleib mit grossen gelben Randmakeln.

2 (3). Stirn dunkel, mit einer hellen breiten Querbinde oder ganz hell mit Ausnahme der dunklen Stirnspitze. Länge: 16—18 mm. — Centralamerika. 1. *atra* Walk.

3 (2). Stirn dunkel, mit einer breiten orangegelben Querbinde. Länge 20 mm. — Costa-Rica. 2. *divergens* Schmidt.

4 (1). Scheitel und Scutellum braun; Pronotum kirschrot; Flügeldecken bläulichschwarz mit dunkel kirschroten Adern. Hinterleibsrücken ohne hellen Randmakeln. Länge: 19 mm. — Costa-Rica. 3. *procera* n. sp.

1. **P. atra** Walk. — Körper gross, robust, Oberseite pechbraun bis schwarz, Kopf stark nach unten geneigt, von der Seite betrachtet konisch zugespitzt, die Stirn nicht vorgewölbt, an den Seiten flach gefurcht, in der Mitte der Länge nach fein gestrichelt. Scheitel an der Basis fast glatt, vorn durch die auf den Scheitel sich fortsetzenden Querfurchen uneben. Die Scheitelspitze zuweilen bräunlichgelb verfärbt. Hinter jeder Ocelle ein kleines Grübchen. Pronotum stark runzelig punktiert, vorn glatt, mit flachen Eindrücken. Scutellum mit 2 glatten, glänzenden Basaldreiecken, zwischen denselben längsgerunzelt, hinter dem Quereindrucke quergerunzelt. Flügeldecken schmal, länglich, den Hinterleib seitlich nicht bedeckend, hinten etwas zugespitzt, in der Mitte (in den Mittelzellen) stärker und dichter punktiert, sonst nur zu beiden Seiten der Längsadern mit stärkeren Punktreihen. Die Adern rostbraun bis schwarz. Hinterleib oben schwarz, mit grossen gelben Randmakeln, Bauch gelb, mit einer schwarzen Basalbinde auf jedem Segmente, welche in der Mittellinie nach hinten dreieckig verbreitert ist. Gesicht gelbbraun, oder die Stirn und der Clypeus dunkelbraun, mit einer breiten hellgelben Querbinde unterhalb des Scheitelrandes, die Wangen und Fühler gelb. Beine gelbbraun oder dunkelbraun, zuweilen nur die Spitzen der Schienen und Tarsen dunkel, Hinterschenkel mit einem braunen Ringe vor der Spitze.

♂. Genitalplatten länglich, dreieckig, die Pygophorlappen hinten einzeln breit abgerundet, zuweilen schwarz, mit gelber Spitze oder ganz dunkelbraun.

♀. Genitalsegment am Hinterrande breit viereckig ausgeschnitten, die Basis des Ausschnittes schräg breit lappig vorgezogen, die ganze Mitte des Genitalsegments in grosser Ausdehnung braun, die Seitenlappen abgerundet, gelb. Scheidenpolster braun die Spitze gelb.

Länge: 16—18 mm; Schulterbreite: $4^1/_2$ mm.

Proconia atra Walk., List Hom. III. p. 789. (1851).

Proconia contraria Walk., List Hom. III. p. 789. (1851).

Tettigonia atra Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 492. tab. 17. fig. 9. (1854).

Phera atra Stål, Stett. Ent. Zeit. XXV. p. 78. (1864); Fowl., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 221. (1899).

Mexico: Valladolid in Yucatan; Brit. Honduras: Belize; Guatemala: Teleman in Vera Paz; Honduras; Nicaragua; Panama: Chiriqui; Guyana: Cayenne; Brasilien: Para (Mus. Dresden); Costa-Rica (Mus. Budapest und Hamburg).

2. **P divergens** Schmidt. — Schwarz. Orangefarbig und stark glänzend sind die Beine, ein breites Band auf der oberen Stirnhälfte, unterhalb der Jochstücke und der Augen, welches sich ohne Unterbrechung über die Brust bis zum Hinterrande der Hinterbrust fortsetzt, die Hinter-

ränder der Bauch- und Rückensegmente (letztere an den Seiten), die Hinterleibsspitze mit Ausschluss der Genitalplatten und 2 basalen Flecken auf den Seitenklappen. Flügel hyalin, glashell, mit schwarzem Wurzelfleck und schwarzen Adern, die Apikalspitze und Hinterrand rauchschwarz; an der Basis der Dornen der Hinterschienen schwarze Punkte. Am Hinterrande des Scheitels steht hinter jeder Ocelle ein gelblichweisser Punktfleck.

♂. Genitalplatten ungefähr doppelt so lang als einzeln an der Basis breit, nach hinten verschmälert, mit stumpfer Spitze, die Innenränder treten im Enddrittel etwas auseinander und die Aussenränder flach ausgeschnitten; die gewölbten Seitenplatten tragen am Innenrande hinter den Genitalplatten einen nach aussen gekrümmten, kräftigen Dorn, sind am Hinterrande schräg nach hinten und unten gestuzt und bilden breit abgerundete Aussen- und abgerundete, rechtwinklige Innenecken. (Schmidt).

Länge: 20 mm; Schulterbreite: 4½ mm.

Phera divergens Schmidt, Stett. Ent. Zeitg. 1911. p. 294.

Costa-Rica (Schmidt).

3. **P. procera** n. sp. — Kopf dreieckig vorgezogen, etwas nach unten geneigt. Der Scheitel an der Basis zwischen den Ocellen glatt, die vordere Scheitelhälfte fein gerunzelt, an den Seiten die übergreifenden Stirnfurchen sichtbar, kastanienbraun, zur Basis schwärzlich. Gesicht blassgelb, die untere Gesichthälfte inclusive Clypeus schwarzbraun. Pronotum grob runzelig punktiert, kirschrot, glänzend, in der Nähe des Vorderrandes zwei mit einem rundlichen Grübchen versehene rundliche Schwielen, welche durch eine Querwulst mit einander verbunden sind. Scutellum dunkelbraun, zwei glatte Basaldreiecke, dazwischen fein gerunzelt, die Scutellumspitze von dem Quereindrucke ab quer gerunzelt. Flügeldecken bläulichschwarz, glänzend, mit starken, dunkelkirschroten Adern, welche von einfachen Punktreihen gesäumt sind, am Costalrande zwischen der Teilungsstelle des 1. Sektors und den Anteapikalzellen dicht punktiert. Diese Anhäufung von Punkten reicht bis zum inneren Sektor, sonst sind die Zellen überall glatt; die etwas zugespitzten Flügeldecken an der Spitze hyalin, bräunlich. Unterseite dunkelbraun, die Hinterränder der Bauchsegmente gelb, ebenso der Hinterleibsrücken, am Aussenrande keine gelbe Rundmakeln, nur die Hinterränder schmal rostgelblich oder rötlichgelb. Beine gelb, die Klauen schwärzlich.

♀. Genitalsegment verlängert, in der Mitte des Hinterrandes breit viereckig ausgeschnitten, die Basis des Ausschnittes leicht stumpfwinkelig nach hinten vorgezogen, die Seitenlappen schräg nach aussen abgerundet, der Aussenrand der Lappen daher stark konvex, der Innenrand fast gerade, die innere Ecke nur wenig abgerundet. Pygophor braun, die Seitenlappen und Scheidenpolster gelb, Legescheide verdekt.

♂. Genitalplatten dreieckig, zusammenschliessend, mit fast geraden Aussenrändern, zwischen den Pygophorlappen liegend. Die Pygophorlappen treten hinter den Spitzen der Genitalplatten auseinander, eine breite offene Spalte bildend. Der Innenrand der Lappen ziemlich tief rundlich gebuchtet, das vordere Ende der Einbuchtung (dicht an der Spitze der Genitalplatten) ist nach hinten dornförmig verlängert und verschliesst förmlich die oberwähnte Einbuchtung.

Länge: 19 mm; Schulterbreite: $4^1/_2$ mm.

Costa-Rica (Coll. m.): San Carlos (Mus. Budapest).

12. Gen. **Propetes** Walk.

Propetes Walk., List Hom. III. p. 797. (1851).

Scheitel so lang wie zwischen den Augen breit, breit konisch vorgezogen, oben etwas abgeflacht, nach unten geneigt, mit einer durchlaufenden Längsfurche in der Mitte. Stirn breit in der Mitte abgeflacht und leicht grübchenartig vertieft, an den Seiten mit kurzen starken Querfurchen. Jochstücke doppelkielig. Pronotum viereckig, so lang wie an der Basis breit, nach hinten leicht verengt, die Seiten gerade. Scutellum länger wie breit, in der Mitte quer eingedrükt, die Spitze höckerartig aufgetrieben, die äusserste Spitze dornartig. Flügeldecken schmal, hyalin, hinten zugespitzt, der Costalrand in der Mitte vor dem Apikalteile deutlich eingebuchtet. Im Clavus eine vorn und hinten gabelig geteilte Längsader. Vorderschienen zur Spitze zusammengedrückt und blattartig erweitert, an der Aussenkante gefurcht. Hinterleib an der Basis zusammengedrückt.

Typus: *P. compressa* Walk.

Geographische Verbreitung: Südamerika.

1. **P. compressa** Walk. — Kopf schwarz. Scheitel mit einer breiten Längsfurche, in welcher eine feine eingepresste Linie von der Basis bis zur Spitze zieht. Auf der Scheitelspitze zwei sehr kleine gelbliche Makeln und auf der Scheitelbasis hinter jeder Ocelle eine kleine rostgelbe Schwiele. Pronotum sehr fein quergerunzelt, schwarz, mit 3 gelben Makeln in der Nähe des Vorderrandes, von welchen die mittlere eine Querlinie bildet und die seitlichen punktförmig sind. Scutellum gelb, mit drei länglichen schwarzen Basalmakeln, die seitlichen von den Basalwinkeln etwas entfernt, vor der Spitze eine dunkle eingepreste Querlinie, die Spitze selbst etwas gewölbt, Scutellumdorn zweispitzig. Flügeldecken hyalin, bräunlich getrübt, am Schlussrande purpurgoldig glänzend, glatt, nur hinter der Mitte am Costalrande grob punktiert und braun und diese Stelle gewöhnlich mit einer runden kreidigen Auflagerung verdeckt. Die Adern nicht sehr stark aber deutlich, hie und da von feinen Punkten gesäumt, die mittlere Anteapikalzelle mit

2—3 überzähligen Queradern, der Randanhang schmal, fein quer gerippt. Flügel hyalin. Unterseite und Beine pechbraun bis schwarz, das basale Bauchsegment und die Hinterränder der übrigen Segmente gelblichweiss. Hinterleibsrücken schwarz, die ersten zwei Segmente mit je einer gelben Querbinde, welche durch die Flügeldecken durchschimmern.

♀. Genitalsegment verlängert, am Hinterrande mit 2 seichten Einbuchtungen, zwischen welchen ein breiter Lappen etwas wenig nach hinten vorgezogen ist. Scheidenpolster länglich, Legescheide verdeckt.

Länge: 18 mm. (SIGNORET gibt 15 mm. an.)

Propetes compressa WALK., List Hom. III. p. 797. (1851).

Tettigonia compressa SIGN., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 516. tab. 21. fig. 9. (1855).

Brasilien: Para (SIGNORET), Amazonas, San Paolo d' Olivença (Coll. m.).

2. **P. Schmidti** n. sp. — Scheitel, Pronotum und Scutellum schwarz. In der Längsfurche eine rostbraune Längslinie, welche sich zur Scheitelspitze allmälig verbreitert und in die rostgelbe Stirn einmündet, dicht an den Ocellen ein kleines rostgelbes Fleckchen, der äusserste Rand der Jochstücke und der Hinterrand der Augen rostgelb. Die Stirn rostgelb, mit einer breiten schwarzen Querbinde, so dass nur die Basis und die Spitze der Stirn frei bleiben. Pronotum fein quergerunzelt, hinter dem Vorderrande eine zwischen den Augen liegende wulstige Querlinie rostgelb, die Seitenränder und der Hinterrand sehr schmal rostgelb gerandet. Die Basis der Seitenränder des Scutellums, eine kleine Makel auf der abschüssigen hinteren Seite des Scutellumhöckers und der Scutellumdorn rostgelb. Flügeldecken hyalin, etwas rauchbraun verfärbt, mit kräftigen pechbraunen Adern. Flügel hyalin. Der an der Basis stark zusammengedrückte Hinterleib schwarz, die Segmenträndер gelb, die gelben Säume auf dem Rücken der Basalsegmente stark erweitert. Brust pechbraun, die Seitenstücke sehr schmal rostgelb gerandet. Beine pechbraun, die Vorderschenkel an der Unterkante mit einer rostgelben Linie.

♂. Genitalplatten sehr schmal, kurz, griffelartig, behaart, bis zur Mitte des Pygophors reichend, welches sehr breit ist, hinten halbkreisförmig abgerundet, seitlich betrachtet eine runde Scheibe darstellend, schwarz, sehr schmal rostgelb gerandet.

Länge 12 mm.

Brasilien: Corumba, Matto Grosso (von Herrn STAUDINGER eingesendet).

Diese schöne Art benenne ich zu Ehren des hochverdienten Entomologen, E. SCHMIDT in Stettin.

13. Gen. **Yotala** n. g.

Mit *Acrocampsa* sehr vervandt und nur durch die Kopfbildung zu unterscheiden. Der Scheitel ist nicht wie bei *Acrocampsa* dreieckig vorge-

zogen, sondern vorne bogenförmig gerundet, die Seiten vor den Augen deutlich eingebuchtet, so dass die Kopfform an jene bei *Aulacizes* erinnert. Auf der Scheibe eine dreieckige Längsfurche, welche vorne durch den kielförmig gehobenen Vorderrand abgeschlossen ist. Stirn in der Mitte der ganzen Länge nach vertieft. Clypeus gewölbt. Pronotum im hinteren Teile stark gewölbt, nach vorne abschüssig, stark und grob punktiert; hinter den Augen eingeschnürt. Scutellum dreieckig, flach. Flügeldecken wie bei *Acrocampsa* gebildet, hinten schräg gestutzt, die Vorderschienen der ganzen Länge nach spindelförmig verbreitert.

Typus: *Y. boliviana* n. sp.

Geographische Verbreitung: Bolivien.

1. **Y. boliviana** n. sp. — Kopf, Pronotum und Scutellum schmutzig olivengrün, auf dem Vorderrande des Scheitels 3 schwarze sehr kleine Punkte. Die Scheitelfurche dreieckig, mit der Spitze auf der Scheitelbasis. Ocellen gross, von einander weiter entfernt als jede Ocelle vom Auge. Stirn vertikal, in der Mitte grubig vertieft, mit feinen abstehenden Härchen besetzt, längsgerunzelt, pechbraun. Clypeus horizontal, mässig gewölbt. Pronotum länger als der Scheitel, hinter den Augen eingeschnürt, oben grob punktiert, der Hinterrand gebuchtet. Scutellum flach, die Spitze heller. Flügeldecken pechbraun, matt, der Basalteil des Clavus und zuweilen auch die Coriumwurzel olivengrün. Der Apikalrand schmal hyalin, vom Corium durch eine schmale dunkle Binde getrennt. Flügel schwach rauchig getrübt. Unterseite und Beine blassgelb, die erweiterten Vorderschienen, die Klauen und schwarze Punkte an der Basis der Dornen der Hinterschienen schwarz. Hinterleibsrücken rot.

♂. Genitalplatten breit, dreieckig, nach hinten zugespitzt, das Pygophorende fast erreichend und wie dieses rötlichgelb.

♀. Genitalsegment verlängert, hinten flach abgerundet. Scheidenpolster lang und schmal.

Länge: 12 mm.

Bolivien (Mus. Budapest).

14. Gen. **Acrocampsa** Stål.

Acrocampsa Stål, Hem. Fabr. II. p. 66. (1869).

Kopf dreieckig vorgezogen, die Spitze leicht nach oben gebogen. Scheitel ± abgeflacht, mit einer zuweilen nach vorn verbreiterten Längsfurche. Stirn mässig gewölbt, in der Mitte der Länge nach insbesondere unterhalb der Scheitelspitze grubig vertieft, an den Seiten schwach quergestreift. Clypeus seitlich zusammengedrückt, schwach konvex. Ocellen gross. Pronotum viereckig, hinten gewölbt, nach vorn abschüssig, die Seiten nach vorn konvergierend, der Hinterrand gebuchtet, in der Nähe

des Vorderrandes eine Querreihe von mehreren Eindrücken, auf jeder Seite ein ± deutlicher flacher Eindruck. Scutellum länglich, flach, mit scharfer Spitze. Flügeldecken parallelseitig, hinten quergestutzt, mit abgerundeten Ecken, das Geäder zart. Vorderschienen von der Mitte zur Spitze blattartig erweitert.

Typus: *A. pallipes* Fabr.

Geographische Verbreitung: Südamerika.

Übersicht der Arten.

1 (6). Scheitelspitze nach oben gebogen.
2 (5). Oberseite olivengrün oder dunkelbraun.
3 (4). Hinterleibsrücken rötlich. L. 13—14 mm. — Brasilien. 1. *pallipes* Fabr.
4 (3). Hinterleibsrücken in der Mitte und aussen gelb. L. 18 mm. — Brasilien. 2. *dorsivitta* Walk.
5 (2). Flügeldecken rot; Kopf, Pronotum und Scutellum gelb. L. 12 mm. — Brasilien. 4. *rufa* n. sp.
6 (1). Scheitelspitze fast gerade, unterhalb der Scheitelspitze zwei kleine Grübchen. Flügeldecken rötlichbraun, grau bereift. L. 11 mm. — Venezuela. 3. *integra* n. sp.

1. **A. pallipes** Fabr. — Kopf blassgelb, glänzend, Scheitelspitze leicht nach oben gehoben, die Scheitelfurche zur Spitze erweitert, schwarz, zwei helle Randmakeln auf der Spitze. Die Mitte der Stirn, der untere Teil der Stirnseiten, die Wangen, Zügel und Clypeus braun oder schwarz, mit feinen anliegenden grauen Härchen bedeckt. Pronotum grob punktiert, stellenweise gerunzelt, schmutzig olivengrün, am Vorderrande gelblich, die Eindrücke daselbst ± bräunlich oder schwarz. Scutellum schmutzig gelb. Flügeldecken dicht und ziemlich grob punktiert, olivengrünlich gelb an der Wurzel, sonst pech- oder rotbraun, bis zur Mitte der Apikalzellen derb, die hintere Hälfte der äusseren Apikalzellen und die ganze innere Apikalzelle hyalin rauchbraun, das Corium ist vom hyalinen Apikalteile durch eine schwärzliche Querbinde abgegrenzt. Flügeldecken rauchbraun. Brust gelblichweiss, die Seitenfläche der Vorder- und Mittelbrust bräunlich. Bauch und Beine blassgelb, die Apikalhälfte der verbreiterten Vorderschienen, die Spitzen der Mittel- und Hinterschienen schwarz, an der Basis der Dornen der letzteren schwarze Punkte. Hinterleibsrücken rötlich.

♂. Genitalplatten schmal, lanzettlich, flach, zusammengeschlossen, die Aussenränder gerade, die wenig verschmälerten Spitzen bis zur Pygophorspitze reichend.

♀. Genitalsegment etwas verlängert, der Hinterrand mit zwei sehr flachen Einbuchtungen, so dass die Mitte etwas wenig hervortritt. Hinterrand des Segmentes, Scheidenpolster und Legescheide pechbraun bis schwarz.

Länge: 13—14 mm; Schulterbreite: 3 mm.

Fulgora pallipes Fabr., Mant. Ins. II. p. 261. (1787); Ent. Syst. IV. p. 5. (1794).
Cicada rutilans Fabr., Syst. Rhyng. p. 64. (1803).
Cicada pallipes Fabr., Syst. Rhyng. p. 66. (1803).
Tettigonia rutilans Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 511. tab. 21. fig. 6. (1855).

Südamerika: Cayenne (Sign. Coll. Mus. in Wien); Surinam (Mus. Budapest und Hamburg); Brasilien (Mus. Hamburg und Helsingfors): Rio de Janeiro (Mus. Brüssel), Minas Geraës, Espirito Santo (Mus. Brüssel und Budapest), Bartica (Coll. m.), Bahia, Pernambuco (Mus. Paris).

2. **A. dorsivitta** Walk. — Körper lang gestreckt, schmal, oben dunkelbraun, unten gelb. Pronotum stark punktiert, nach hinten etwas verbreitert. Scutellum fast glatt, mit gelber Spitze. Kopf konisch vorgezogen, mit einer Längsfurche auf dem Scheitel. Stirn in der Mitte der Länge nach vertieft, an den Seiten quergeschtreift. Hinterleibsrücken braun, eine Längsbinde in der Mitte und die Aussenränder gelb. Beine gelb, die erweiterten Vorderschienen aussen und zur Spitze schwarz, die Mittelschienen ± bräunlich. (Signoret).

Länge: 18 mm.

Ciccus dorsivitta Walk., List Hom. III. p. 802. (1851).
Tettigonia dorsivitta Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 517. tab. 21. fig. 10. (1855).

Cayenne, Para (Signoret).

3. **A. integra** n. sp. — Der *A. pallipes* ähnlich, aber viel kleiner, die Oberseite rötlichbraun mit graulichem Anfluge, so dass die ganze Oberseite wie bereift, matt erscheint und nur die Flügeldecken zur Spitze die rote Färbung zeigen. Scheitelspitze nicht eingeknickt, Scheitel mit einer dunklen Längsbinde und 2 gelblichen kleinen Makeln auf der Scheitelspitze wie bei *rufa*. Stirnmitte schwarz, die Stirngrube nicht so auffallend glatt und glänzend, nach oben durch einen winkeligen Querkiel begrenzt, so dass unterhalb der Scheitelspitze 2 kleine Grübchen sich befinden. Pronotum mit einem schwieligen, nicht sehr deutlichen Längskiel. Die zarten Adern etwas gelblich, die Zellen mit äusserst kleinen gelblichen Punkten besetzt, welche sich gegen die Basis zu stark verdichten und die oberwähnte grünliche Färbung bedingen. Vor dem schmalen hyalinen Apikalrande eine schwarze Querbinde. Unterseite und Beine blassgelb, die Spitzen der Schienen schwarz.

♂. Genitalplatten wie bei *rufa*, zwischen den Platten eine schmale Spalte.

Länge: 11 mm.

Venezuela: Llanos (Coll. m.); Venezuela (Mus. Hamburg).

4. **A. rufa** n. sp. — Kopf, Vorderteil des Pronotums und Scheitel gelblich, der hintere Teil des Pronotums und Flügeldecken lebhaft rot. Auf dem Scheitel eine dunkelbraune Längsbinde, welche die ganze Längsfurche

einschliesst und bis auf die Spitze zieht, vor der Spitze jederseits einen kurzen Ast nach aussen abgibt, so dass auf der Scheitelspitze 2 dreieckige gelbe Makeln entstehen. Die Scheitelspitze ist eingeknickt und nach oben gerichtet. Ocellen gross, schwarz. Die ganze untere Stirnhälfte dunkel, in der Mitte der Stirn reicht die dunkle Färbung höher, fast bis zur Scheitelspitze, welche gelb ist. Die Stirnmitte fein gerunzelt, die Grube unterhalb der Scheitelspitze glatt, glänzend. Pronotum zusammenfliessend grob punktiert, hinter dem Vorderrande jederseits zwei schwielenartige, zuweilen dunkel gefärbte Höcker, in der Mitte der Scheibe eine nicht stark vortretende schwielenartige Längslinie. Scutellum schmutzig gelb, die Spitze unterhalb der Querfurche durch zwei kurze eingepresste Längsstriche geteilt, so dass die Spitze aus 3 Stücken zusammengesetzt erscheint. Flügeldecken dicht und fein punktiert, die Adern sehr zart. Vor dem schmalen gelblichen hyalinen Apikalteile eine schwarze Querbinde, welche durch die rötlichen Apikaladern unterbrochen ist; die quergestutzten Flügeldecken bedecken nicht die Hinterleibsspitze, welche in dem von den Apikalrändern gebildeten Winkel hervorragt. Unterseite und Beine blassgelb, die Spitzen der Schienen schwarz, die Brustseiten braun.

♂. Genitalplatten, schmal, dreieckig, zusammenschliessend, aussen geradlinig, hinten zugespitzt und nach aufwärts gebogen, das Pygophorende erreichend.

Länge: $12^1/_2$ mm.

Franz. Guyana: Gebirge Tumuc Humac am Flusse Lunier (Mus. Paris).

15. Gen. **Platygonia** n. g.

Kopf breit spatelförmig vorgezogen, Scheitel so lang wie das Pronotum, flach, fast konkav, die etwas geschärften Vorderrandseiten leicht aufgebogen, oben mit einer feinen eingepressten Mittellinie. Augen mässig gewölbt, Ocellen weit von einander gerückt. Stirn horizontal, unten schwach gewölbt, oben zur Scheitelspitze leicht konkav (Seitenansicht), in der Mitte abgeflacht, an den Seiten quergefurcht, vor der Stirn-Clypeusnaht eine feine Querleiste, welche bei der Seitenansicht als kleiner vorspringender Höcker bemerkbar ist. Clypeus mässig gewölbt. Pronotum vorn flachbogig gerundet, hinten fast gerade oder sehr flach gebuchtet, die Seiten gerade, die Scheibe schwach quergewölbt oder quergerunzelt. Scutellum dreieckig, flach. Flügeldecken länglich, parallelseitig, hinten etwas schräg gestutzt. Vorderschienen seicht gefurcht.

Typus: *P. praestantior* Fowl.

Geographische Verbreitung: Centralamerika.

1. **P. praestantior** Fowl. — Kopf oben und unten tief schwarz, matt, die Stirnspitze von der Querleiste ab, die Mitte des Clypeus und

der Schnabel rostgelblich. Pronotum und Flügeldecken orangegelb, der Vorderrand des Pronotums, Scutellum, die Basis der Flügeldecken bis zur Scutellumspitze, eine Querbinde (vorn zackig, hinten gerade begrenzt) hinter der Mitte und die Apikalspitze tief schwarz. Die zwischen der letzten Querbinde und dem Apikalsaume liegende gelbe Partie des Coriums gewöhnlich mit orangerotem Anfluge. Flügel rauchbraun. Unterseite und Beine schmutzig gelb.

♂. Genitalplatten dreieckig, zusammengeschlossen, an der Basis breit, mit konvexen Aussenrändern, dann nach hinten stielförmig verschmälert, bis zum letzten Drittel des Pygophors reichend. Pygophor und Platten mit braunen Härchen besetzt.

♀. Genitalsegment verlängert, nach hinten lappenförmig vorgezogen, seitlich zusammengedrückt, bis zur Mitte der langen Scheidenpolster reichend, dunkelbraun.

Länge: 14 mm; Schulterbreite: 3 mm.

! *Tettigonia praestantior* Fowl., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 254. tab. 14. fig. 20. (1899).

Diedrocephala zea Dist., Ann. Mag. Nat. Hist. (8) II. p. 60. (1908).

Panama: Bugaba, Chiriqui (Coll. m., Mus. Paris und Budapest); Ecuador: Cachobé (Distant, Mus. Brüssel).

2. **P. undecimmaculata** Fowl. — Oberseite bräunlichgelb. Scheitel mit schwarzer Zeichnung, dreieckig vorgezogen, flach, die Seitenränder etwas aufgeworfen. Pronotum mit 3 gelben Makeln in einer Querreihe. Flügeldecken glatt und ziemlich glänzend, mit 4 grossen gelben Makeln und zwar eine grosse rundliche Makel auf der Basis, zwei hinter der Mitte (eine im Corium, die andere im Clavus, letztere kleiner und nicht rundlich) und eine grosse Makel im Apikalteile. Unterseite und Beine hell gelblich. (Fowler.)

Länge: 13 mm; Schulterbreite: 3 mm.

Tettigonia undecimmaculata Fowl., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 254. tab. 16. fig. 21. (1899).

Panama: Chiriqui (Fowler).

16. Gen. **Homalogoniella** n. g.

Körper sehr stark dorso-ventral abgeflacht, mit aufstehenden kurzen Härchen dicht besetzt. Kopf stark dreieckig vorgezogen, oben konkav, ohne Längsfurche oder Längslinie, flach, die Seitenränder geschärft und etwas aufgeworfen, die Jochstücke sehr lang und breit, doppelkielig, der innere Kiel blattartig erweitert und aufgeworfen, hinten zu den Augen stumpfkantig abgesetzt, der Aussenrand der Jochstücke gebuchtet, nach unten gebogen, das vordere Ende stumpfeckig abgerundet, als kleine

Höcker an den Seiten des Kopfes vorspringend. Ocellen weit auseinander gerückt. Stirn und Clypeus sehr flach, horizontal, erstere in der Mitte schwach abgeflacht. Pronotum quervierеckig, flach, bedeutend kürzer, als der Scheitel, hinten tief eingebuchtet, die Hinterecken abgerundet, die Seiten mässig nach aussen gebogen. Schildchen gross, so lang wie das Pronotum, flach, ohne Eindrücke. Flügeldecken bis zur Spitze lederartig, undurchsichtig, die Adern nicht sehr kräftig, aber deutlich, im Apikalteile zahlreiche überzählige unregelmässige Queradern. Die äussere Clavusader auffallend lang, nicht weit von der Clavusspitze in den Schlussrand einmündend. Vorderschienen auffallend kurz und auf der Aussenseite gefurcht.

Typus: *H. pubescens* Sign.

Geographische Verbreitung: Südamerika.

1. **H. pubescens** Sign. — Die ganze Oberseite dicht fein punktiert, matt und mit schwarzen kurzen aufstehenden Härchen, welche aus den Punkten entspringen, besetzt. Kopf ziegelrot, eine feine weisse schwielenartige Linie in der Mitte des Basalrandes, kaum bis zur Mitte des Scheitels reichend, zu jeder Seite dieser Linie am Basalrande eine ebensolche gelblichweisse rundliche Schwielenmakel. Die Scheitelhinterecken schwarz. Pronotum, Scutellum und Flügeldecken schwarz, in der Nähe des Vorderrandes eine ziemlich breite gelblichweisse Querbinde, welche hinter den Augen (ohne den Seitenrand zu erreichen) rechtwinkelig nach hinten gebrochen ist, sich schmäler werdend bis zur Wurzel der Flügeldecken zieht und von da sich einesteils auf den Costalrand bis zur Spitze, anderenteils auf den Clavus dicht der Clavusnaht anliegend und die äussere Clavusader einschliessend bis zur Clavusspitze verlängert. Die Binde am Costalrande ist mehr rötlichgelb. Flügel rauchbraun. Brust schwarz, an den Seiten gelb. Hinterleib schwarz, Beine gelblich, Schienen und Tarsen dunkelbraun.

Länge: 17 mm; Schulterbreite: 3½ mm.

Tettigonia pubescens Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 721. tab. 21. fig. 6. (1854).

Brasilien: Rio de Janeiro, Petropolis (Mus. Hamburg, Coll. m.).

17. Gen. **Teletusa** Dist.

Teletusa Dist., Ann. Mag. Nat. Hist. (8) II. p. 78. (1908).

Proconia Stål, Hem. Fabr. II. p. 61. (1869) nec Lep. et Serv.

Kopf konisch vorgezogen, vorn abgestumpft, auf dem Scheitel eine breite Längsfurche. Die Ocellen weit von einander gerückt. Stirn länglich, in der Mitte breit abgeflacht, unterhalb der Scheitelspitze grubig vertieft, an den Seiten quer gefurcht. Clypeus leicht zusammengedrückt, schwach gewölbt. Pronotum länger als der Scheitel, die Seiten leicht gebuchtet, aber parallel, Vorderrand gerundet, der Hinterrand wenig tief gebuchtet.

Scutellum ungefähr so lang, wie das Pronotum, die Spitze zuweilen mit einem Haarbüschel versehen. Flügeldecken lang, parallelseitig, die Hinterleibsspitze überragend, im Apikalteile mit 3—5 schrägen Randadern. Vorderschienen aussen zur Spitze erweitert und breit gefurcht.

Die ♂ dieser Gattung sind klein und dunkel, die ♀ viel grösser und mehr hell gefärbt.

Typus: *T. pervirgata* Am. et Serv.

Geographische Verbreitung: Südamerika.

Übersicht der Arten.

1 (22). Scutellum ohne Haarbüschel.
2 (5). Flügeldecken mit gelben Querbinden.
3 (4). Flügeldecken mit 4 gelben Querbinden. Länge 17 mm. — Brasilien. 1. ♀ *pervirgata* Am. et Serv.
4 (3). Flügeldecken mit 2 gelben Querbinden und einer Basalmakel. Länge 13 mm. — Brasilien. 2. *excavata* Lep. et Serv.
5 (2). Flügeldecken ohne Querbinden.
6 (11). Oberseite dunkelbraun oder kastanienbraun, ohne Makeln und Binden.
7 (8). Oberseite matt; Stirn in der Mitte schwarz. Länge 18 mm. — Venezuela. 5. ♀ *tenebricosa* n. sp.
8 (7). Oberseite glänzend, Unterseite blassgelb.
9 (10). Gesicht schwarz. Bauch mit braunen Makeln. Länge 15 mm. — Brasilien. 7. *castanoptera* n. sp.
10 (9). Gesicht, Brust und Bauch blassgelb, letztere ohne dunkle Makeln. Länge 19—20 mm. — Amazonas. 6. *castanea* n. sp.
11 (6). Oberseite dunkel, einfarbig, Pronotum zuweilen mit roten und gelben Seitenmakeln oder die Flügeldecken braun, dicht fein gelb punktiert.
12 (15). Flügeldecken dicht und fein hell punktiert.
13 (14). Pronotum mit gelben und roten Makeln. 1. ♂ *pervirgata* Am. et Serv. 3. ♂ *ornata* Blanch.
14 (13). Pronotum ohne Seitenmakeln. Flügeldecken ockergelb oder dunkel dicht gelb punktiert. Länge 16 mm. — Brasilien. 3. ♀ *ornata* Blanch.
15 (12). Oberseite dunkel oder Scheitel und Pronotum ockergelb oder rot, oder nur mit gelben oder roten Seitenmakeln.
16 (19). Scheitel und Pronotum schwarz.
17 (18). Stirn mit 2 schwarzen Längsbinden, Scheitel, Pronotum und Scutellum schwarz mit gelben Makeln, Flügeldecken blassbraunlich. Spannweite 18 mm. — Peru. 8. *peruviensis* Dist.
18 (17). Stirn mit 2 schwarze Querbinden oder ganz schwarz.
19 (16). Scheitel und Pronotum rötlichgelb.
20 (21). Vorderrand des Pronotums breit schwarz, mit zwei hellen Makeln. L. 10 mm. — Peru. 9. *neotropicalis* Dist.
21 (20). Hinterrand des Pronotums, Scutellum und Flügeldecken braun, Flügeldecken sehr lang. Länge 18 mm. — Peru. 4. *longipennis* n. sp.
22 (1). Scutellumspitze mit einem Haarbüschel. Spannweite 20 mm. Paraguay. 10. *paraguayensis* Dist.

1. **T. pervirgata** Am. et Serv. — ♂. Schwarz, wenig glänzend oder matt. Scheitel sehr fein punktiert, gelb gesprenkelt. Pronotum mit grossen gelben Makeln. Scutellum schwarz, die Spitze rot. Flügeldecken schwarz, mit zahlreichen gelben Makeln, welche zuweilen nahe der Basis zu einer Querbinde geordnet sind. Brust gelb, schwarz gefleckt. Hinterleib schwarz und gelb gefleckt. Beine rötlich, Schenkel schwarz gefleckt, die Mitte der Schienen schwarz.

Länge: 13—14 mm.

♀. Kopf und Pronotum gelb, auf dem Scheitel eine braune Längsbinde, auf der Scheitelspitze 2 schwarze Makeln und unweit von diesen jederseits ein kleiner schwarzer Strich auf dem Scheitelrande. Auf dem vorderen Teile der Jochstücke ein schwarzer Strich, dahinter dicht vor den Augen ein kleiner schwarzer Punkt. Auf der gelben Stirn zwei schmale Bogenstriche und an der Stirn-Clypeusnaht eine schmale schwarze Binde, welche sich nach aussen auf die Seiten der Brust bis zur Wurzel der Flügeldecken verlängert. Pronotum mit einer breiten braunen Mittelbinde (Fortsetzung der Scheitelbinde), von welcher etwas vor der Mitte jederseits eine feine Linie zum schwarzbraunen Seitenrande zieht. Scutellum braun, die Basalwinkeln gelb, nach innen zu eine schwarze Basalmakel. Flügeldecken braun mit 4 gelben Querbinden und einer gelben Makel auf der Clavusbasis, im Corium zwei kleinere Makeln, eine Querbinde vor der Mitte, welche den Costalrand nicht erreicht und etwas schräg gestellt ist, eine breite Quermakel, welche nach innen bis zur Clavusnaht reicht, aussen jedoch den Costalrand nicht berührt; die letzte Binde liegt am Costalrande, nach innen abgekürzt. Flügeldecken rauchbraun. Unterseite und Beine gelb. Hinterleibsrücken rötlichgelb, Connexivum gelb. Der erweiterte Spitzenteil der Vorderschienen und die Tarsenspitzen schwarz. Hinterschienen mit schwarzen Punkten an der Basis der Dornen, die Spitzen der Schienen und der Tarsen schwarz.

♀. Genitalsegment verlängert, hinten lappenförmig abgerundet, mit zwei winkeligen Ausschnitten in der Mitte, so dass drei Zacken gebildet werden; der Hinterrand breit schwarz gesäumt und mit einer schwarzen Mittellinie bis zur Basis. Scheidenpolster und Legescheide gelb.

Länge: 17 mm; Schulterbreite: 4 mm.

Ciccus pervirgatus Am. et Serv., Hist des Hém. p. 573. tab. 11. fig. 1. (1843).
Ciccus fuscofasciatus Gray, Anim. Kingd. II. tab. 109. fig. 4.
! ♂ *Tettigonia maculipes* Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 791. tab. 24. fig. 10. (1855).

Brasilien: Espirito Santo (Mus. Dresden und Budapest, Sign. Coll. Mus. Wien), Rio de Janeiro (Mus. Paris, Hamburg und Brüssel), S. Paolo (Mus. Budapest und Prag).

In der Sign. Coll. im Mus. in Wien sind nur ♀ vorhanden; jedenfalls ist *maculipes* Sign. das ♂ dieser Art.

2. **T. excavata** Lep. et Serv. — ♂. Die ganze Oberfläche pechbraun bis schwarz, die Flügeldecken nicht gelb punktiert (Unterschied von *ornata* Blanch.), mit zwei gelben abgekürzten Querbinden und einer Basalmakel im Clavus. Stirn rot mit zwei schwarzen Querbinden, die obere gewöhnlich auf eine Makel auf der Stirnbasis reduziert, die untere auf der Stirnspitze an der Clypeusnaht ± schmal. Unterseite und Beine wie bei *pervirgata* ♂. Länge 13 mm.

♀. Gestalt, Grösse und Zeichnung wie bei *pervirgata*, nur sind auf den braunen Flügeldecken nur zwei gelbe Querbinden und eine Basalmakel vorhanden. Unterseite und Beine wie bei *pervirgata* ♀. Länge: 16—17 mm.

Proconia excavata Lep. et Serv., Encycl. Méth. X. p. 611. (1825).
Ciccus rufifacies Walk., List Hom. III. p. 802. (1851).
Ciccus intermedius Walk., List Hom. III. p. 803. (1851).
Ciccus cincticeps Walk., List Hom. III. p. 803. (1851).
! *Tettigonia excavata* Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3). III. p. 518. tab. 21. fig. 11. (1855).

Brasilien (Coll. Sign. Mus. Wien): Espirito Santo, San Paolo (Mus. Budapest, Coll. m.).

Die Zeichnung und Färbung des ♂ variiert sehr. Die häufigsten Varietäten sind:

Var. **cincticeps** Walk. — Schwarz, die Seiten des Scheitels und das Pronotum rot. Stirn schwarz mit einer breiten roten Längsbinde. — Brasilien (Mus. Wien).

Var. **intermedia** Walk. — Oberseite schwarz, Stirn orangerot, mit zwei schwarzen Querbinden. Flügeldecken mit einer gelben Basalmakel im Clavus und zwei Querbinden im Corium. — Brasilien: Espirito Santo (Coll. m.), Rio de Janeiro (Mus. Paris).

Var. **rufifacies** Walk. — Oberseite schwarz, Pronotum mit zwei roten Seitenmakeln, auf der Stirnspitze eine rote Querbinde. — Brasilien.

Var. **atra** m. — Oberseite schwarz, ohne roten Makeln. Rostrum, Connexivum (mit Ausnahme der schwarzen Basalbinden auf den Segmenten) und die Mitte der Mittel- und Hinterschienen blassgelb. — Brasilien: Rio de Janeiro (Mus. Paris), Petropolis (Mus. Budapest und Helsingfors).

3. **T. ornata** Blanch. — ♂. Oberseite schwarz, glänzend. Scheitel an den Seiten bis zur Basis orangegelb oder rot, so dass nur die Mitte des Scheitels schwarz verbleibt, eine breite schwarze Längsbinde bildend, in deren Mitte sich zwei orangegelbe kleine Makeln befinden, zwischen welchen die Längsfurche liegt. Stirn orangegelb oder rot, eine grosse schwarze Makel auf der Stirnbasis, von welcher jederseits ein oft in Flecken

aufgelöster Seitenast zur Fühlergrube zieht, eine schwarze Querbinde dicht an der Stirn-Clypeusnaht, eine zentrale Makel auf dem Clypeus und die Wangenränder bis zu den Augen schwarz. Pronotum mit zwei orangeroten Längsbinden, welche nach innen zu nicht scharf begrenzt und im vorderen Teile durch eine schwarze Querlinie unterbrochen sind. Scutellum und Flügeldecken pechbraun bis schwarz, letztere mit zahlreichen kleinen gelben Punkten dicht besetzt, der schwarze Apikalteil nicht punktiert. Beine schwarz, mit gelben Längsstreifen in der Nähe der Hüften. Bauch schwarz, jederseits mit einer Reihe von gelben kleinen Makeln auf den Seiten der Hinterränder. Convexivum gelb. Hinterleibsränder schwarz, die Aussenränder mit halbkreisförmigen gelben Makeln. Beine schwarz, die Mittel- und Hinterschienen (mit Ausnahme der schwarzen Spitzen) und die Basis der Mittel- und Hintertarsen gelblichweiss. Genitalplatten lang, schmal, walzenförmig, hinten zugespitzt, schwarz, die Spitze gelblich weiss; das Pygophor ebenso geformt, die Genitalplatten nur sehr unbedeutend überragend, so dass der Genitalapparat aus 4 hinten zugespitzten Lappen besteht.

Länge: 13 mm.

♂. Oberseite gelb, glänzend. Die Scheitelgrube begrenzenden Wülste und die Scheitelspitze schwärzlich, in den Scheitelhinterecken eine schwarze Makel. Stirn hellgelb, an der Seiten undeutlich quergefurcht, mit zwei schmalen zackigen schwarzen Querbinden. Pronotum mit zahlreichen Querrunzeln, zwischen denselben fast reihenweise punktiert, die Punkte nicht zusammenfliessend, am Vorderrande hinter jedem Auge eine ziemlich grosse glatte Schwiele, welche aussen und innen von einer schwarzen Makel begrenzt oder ganz schwarz umrandet ist. Scutellum mit einem gelben, dreieckigen Basalfleck, welcher innen, durch einer schwarzen Längsstrich begrenzt ist. Flügeldecken subhyalin, dunkelbraun, mit zahlreichen kleinen gelben Punkten dicht besetzt, welche gegen die Basis zu und im Corium ± zusammenfliessen, der hyaline Apikalteil nicht punktiert. Flügel hyalin, weingelblich, mit gelben Adern. Brust und Bauch gelblichweiss, auf den Brustseiten jederseits zwei schräge, schwarze Binden. Hinterleibsrücken safrangelb, der Aussenrand gelblichweiss. Beine blassgelb, die blattförmig erweiterte Aussenkante der Vorderschienen, die Spitze und Basis der Hinterschienen und die Punkte an der Basis der Dornen schwarz.

Genitalsegment verlängert, hinten in der Mitte doppelt winkelig ausgeschnitten, so dass ein kleiner Mittellappen gebildet wird. Eine grosse schwarze dreieckige Makel, deren Basis der ganze Hinterrand bildet und deren Spitze bis zur Basis des Segmentes reicht. Scheidenpolster länglich, in der Mitte am breitesten, bauchig, und wie die Legescheide gelblichweiss, mit schwarzen kurzen Borsten sparsam besetzt.

Länge: 16 mm.

Tettigonia ornata Blanch., Hist. Nat. III. p. 193. (1840); Sign. Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 519. (1855).

Tettigonia testacea ♀ Walk., List Hom. III. p. 800. (1851).

Brasilien: Espirito Santo (Coll. m., Mus. Budapest), Petropolis (Mus. Dresden), Rio de Janeiro (Mus. Paris), San Paolo (Mus. Budapest und Prag), Minas Geraës (Mus. Hamburg).

4. **T. longipennis** n. sp. — ♂. Kopf so lang wie das Pronotum, die Scheitelfurche schmal, nach vorne kaum erweitert. Kopf und Pronotum orangerot, eine schwarze in der Mitte unterbrochene Längslinie in der Scheitelfurche, Ocellen dunkel, zwei schwärzliche, kleine, unregelmässige Makeln in der Nähe des Vorderrandes; der breite Hinterrand des Pronotums, Scutellum und Flügeldecken dunkelbraun, letztere sehr dicht zusammenfliessend punktiert, mit zarten aber deutlichen Adern. Gesicht orangerot, auf der Basis der Stirn ein schwarzer Winkelfleck, auf der Stirn-Clypeusnaht eine schwarze Querbinde, nach aussen auf die Zügel verlängert und einen Ast auf die Clypeuskante abgebend. Die Mitte der Brust gelblichweiss, die Seiten orangerot und schwarz. Bauch gelblichweiss, auf jedem Bauchsegmente zwei quere strichförmige dunkle Fleckchen, das eine an der Basis (in der Vorderecke), das zweite in der Hinterecke, beide an das Connexivum anstossend, welches schwarz ist, die Hinterränder desselben sind sehr schmal gelblichweiss gerandet, in der Mitte eine breite gelbe Querbinde, so dass die breite Binde stets mit einer feinen Linie abwechselt. Diese Zeichnung ist auch auf dem Aussenrande des dunkelbraunen Rückens vorhanden. Beine bräunlichgelb, die Hüften und die untere Seite der Beine graulichgelb, die Tarsen schmutzig graulichweiss. Die Vorderschienen aussen nicht stark erweitert.

Genitalplatten schmal, an der Basis breiter, zur Spitze verdünnt, flach, nicht walzenförmig, der Aussenrand stark konkav, nicht beborstet, mit den Spitzen das kurze, nach hinten zugespitzte Pygophor erreichend. Platten und Pygophor gelblichweiss, letzteres oben dunkelbraun mit einer kurzen Zacke zu den Platten.

Länge: 15 mm.

♀. Scheitel nur wenig kürzer als das Pronotum, die Scheitelfurche schmal, nach vorne schwach verweitert. Scheitel und Pronotum ockergelb, glänzend, ohne Zeichnung, bloss der Hinterrand des Pronotums schmal rötlichbraun gerandet. Stirn mit einer grossen schwarzen Quermakel dicht an der Stirn-Clypeusnaht, welche auf der Stirnmitte einen nach oben sich verschmälernden Ast fast bis zur Grube entsendet und seitlich sich auf die Stirn-Wangennaht bis zur Fühlergrube verlängert. Scutellum braun. Flügeldecken sehr lang, parallelseitig, kastanienbraun, dicht punktiert,

gegen die Spitze zu die Punktierung schwach, verlöschend. Unterseite schmutzig gelblichweiss, Hinterleibsrücken ockergelb, mit gelblichweissen Randmakeln (Beine fehlen).

Genitalsegment verlängert, seitlich zusammengedrückt, in der Mitte lappenförmig vorgezogen, der Hinterrand an den Seiten schwach gebuchtet und etwas gebräunt. Scheidenpolster gelblichweiss die Basis und eine breite Querbinde, welche nur die äusserste Spitze freilässt, ockergelb.

Länge: 18 mm.

Peru: Inanfué, Cumbasé (Coll. m.)*

5. **T. tenebricosa** n. sp. — Die ganze Oberseite einfarbig dunkelbraun, wenig glänzend, dicht kurz anliegend behaart, nur auf den Flügeldecken ist am Costalrande und zwar auf der ersten schrägen Costalader ein kleiner weisslicher hyaliner Punkt bemerkbar. Unterseite blassgelb, die Mitte der Stirn der ganzen Länge nach schwarz, welche Färbung sich an der Clypeusnaht bindenförmig bis zum äusseren Stirnrande erweitert und in der Mitte der Stirn einen schmalen Querast jederseits zu den Fühlergruben entsendet. Flügel rauchbraun. Beine blassgelb, die Spitzen der Schienen und Tarsen schwarz.

♀. Genitalsegment lappenförmig vorgezogen, am Hinterrande mit 2 rundlichen Ausschnitten, der Mittellappen breiter und weniger vorgezogen als die Seitenlappen. Scheidenpolster lang, blassgelb, mit einer breiten braunen Binde vor der Spitze, Legescheide die Scheidenpolster überragend.

Länge: 18 mm; Schulterbreite: 4 mm.

Venezuela (Mus. Prag, Coll. Nickerl, von Vráz gesammelt).

6. **T. castanea** n. sp. — Scheitel länger als das Pronotum. Die ganze Oberseite braun, glänzend, die Unterseite und Beine blassgelb, bloss die Spitzen der Vorderschienen, eine Makel auf der Oberseite der Hinterschenkel, die ganzen Hinterschienen, sämtliche Klauen, eine Randmakel in der Mitte des ♀ Genitalsegmentes und die Spitze der Scheidenpolster und der Legescheide braun. Hinterleibsrücken braun, der Aussenrand gelb, nicht durch schwarze Striche unterbrochen. Flügeldecken auf der Basalhälfte punktiert, hinten glatt.

♀. Genitalsegment nicht verlängert, an den Seiten eher kürzer als das vorhergehende Bauchsegment, in der Mitte des Hinterrandes eine vorgezogene (braune) viereckige Platte, welche hinten winkelig ausgeschnitten ist. Scheidenpolster länglich, die Legescheide mit der Spitze vorragend.

Länge: 19—20 mm.

Amazonas: Obidos (Coll. m.); Surinam (Mus. Hamburg).

7. **T. castanoptera** n. sp. — Der *castanea* sehr ähnlich, etwas kleiner, die ganze Oberseite kastanienbraun, glänzend, der Scheitel etwas

dunkler, die Unterseite und Beine blassgelb. Das ganze Gesicht (incl. Clypeus) schwarz, glänzend, auf dem Clypeus jederseits eine runde gelbe Makel. Fühler braun, die Seitenstücke der Brust schwarzbraun gerandet. Bauch gelb, in den Basalecken der Segmente grosse dreieckige braune Makeln, Connexivum gelb, mit braunen Querstrichen an der Basis der Segmente, eine grosse dunkle Makel auf dem Genitalsegment bis zur Basis reichend. Hinterleibsrücken rotbraun, Aussenrand gelb, durch schwarze Basalstriche der Segmente unterbrochen. Die Spitze der erweiterten Vorderschienen, die Basis und Spitze der Mittel- und Hinterschienen und die Tarsenspitzen sämtlicher Beine braun.

♀. Genitalsegment etwas wenig verlängert, in der Mitte des Hinterrandes mit zwei winkeligen Ausschnitten, so dass 3 fast gleich grosse Zähnchen gebildet werden, der mittlere Zahn etwas wenig breiter als die seitlichen, Scheidenpolster und Legescheide blassgelb, der Rücken der Scheidenpolster braun.

Länge: 15 mm.

Brasilien: Minas Geraës (Coll. m.).

8. **T. peruviensis** Dist. — Scheitel, Pronotum und Scutellum schwarz, spärlich fein behaart, eine kleine Makel auf dem Scheitel in der Nähe jeder Ocelle, 2 kleine Quermakeln in der Nähe des Pronotumvorderrandes gelb, Scutellumspitze jederseits mit einer hellgelben Makel, Hinterleibsrücken schwarz, eine gelbliche Randmakel an den Seitenrändern des 2. Segmentes, die Hinterränder der beiden letzten Segmente schmal schmutzig gelb. Gesicht, Brust und Beine schwarz, eine Längsbinde auf jeder Seite der Stirn, breite subapikale Ringe an den Mittel- und Hinterschienen und Bauch gelblich, letzterer mit einigen grossen Makeln im Connexivum, und der Vorderrand des 3. Bauchsegmentes schwarz, zuweilen ist der ganze Bauch schwarz, und nur die zwei Basalsegmente gelb. Die Basalhälfte der Flügeldecken blass bräunlich, die Apikalhälfte subhyalin, die Adern pechbraun. Flügel hyalin, mit pechbraunen Adern. Die Vorderschienen stark verbreitert und gefurcht. (Distant).

Länge ohne Flügeldecken: 7 mm; Spannweite: 18 mm.

Teletusa peruviensis Dist., Ann. Mag. Nat. Hist. (8) II. p. 79. (1908).

Peru. (Distant).

9. **T. neotropicalis** Dist. — Scheitel schwarz, Ocellen schmal gelb gerandet. Pronotum rötlichgelb, die Seitenränder schmal hellgelb, der Vorderrand breit schwarz, mit zwei hellgelben Quermakeln. Scutellum schwarz, die Seiten mit einer gelben Makel. Gesicht, Brust und Beine schwarz, eine Längsbinde auf jeder Stirnseite, der Hinterrand der Brust, breite Subapikalringe an den Mittel- und Hinterschienen, und der Bauch blassgelb, letzterer mit schwarzen Flecken in der Apikalhälfte und im

Connexivum. Die Basalhälfte der Flügeldecken gelb, die Apikalhälfte subhyalin, mit pechbraunen Adern, die Mitte des Costalrandes ist mehr oder weniger stark pechbraun verfärbt. Vorderschienen stark erweitert und gefurcht. (DISTANT).

Länge : 10 mm.

Teletusa neotropicalis DIST., Ann. Mag. Nat. Hist. (8) II. p. 79. (1908).

Peru (DISTANT).

10. **T. paraguayensis** DIST. — Scheitel dunkel bräunlichgelb, der Vorderrand schwarz, die Mittelfurche an der Basis pechbraun. Pronotum und Scutellum pechbraun, letzteres an der Spitze mit einem Büschel von langen schwarzen Haaren, und auf jeder Seite eine blassgelbe Makel. Hinterleibsrücken schwarz, die Ränder der beiden letzten Segmente schmutzig gelb. Unterseite und Beine schwarz. Die Stirnmitte und Apikalringe an den Hinterschienen gelblichbraun. Analsegment dunkelbraun. Flügeldecken braun, mit Bronzschimmer, eine schmale Querbinde in der Nähe der Basis, im Clavus und eine breite Querbinde vor der Spitze subhyalin. Flügel subhyalin, mit schwarzen Adern. (DISTANT).

Länge ohne Flügeldecken : 9 mm ; Spannweite 20 mm.

Teletusa paraguayensis DIST., Ann. Mag. Nat. Hist. (8) II. p. 78. (1908).

Paraguay : San Bernardino (DISTANT).

*

Hieher dürfte die mir unbekannte Art *Falleni* STÅL gehören :

Tettigonia Falleni STÅL Övf. Vet.-Ak. Förh. 1858. p. 249; Rio Jan. Hem. II. p. 44. (1858).

Subdilute castanea ; capite, thoracis antico, macula utrimque maxima pectoris abdomineque nigricantibus ; fronte, marginibus lateralibus thoracis, maculis quattuor utrimque tegminum, lateribus pectoris, maculis marginalibus abdominis, hujus etiam hypopygio (apice excepto) valvulisque apice et prope basin nec non pedibus flavis, femoribus posterioribus medio infuscatis ♀. Long. 21, Lat. 4 mm.

Maculae tegminum ita sunt dispositae : in clavo maculae duae, una basalis, altera ante medium sita, transversa ; in corio etiam duae, ambae transversae, ad margin costalem, una mox ante medium, altera apicem versus, sitae. Tarsi flavo-albidi. (STÅL).

Brasilien : Rio de Janeiro (STÅL).

18. Gen. **Omagua** n. g.

Kopf stumpfkonisch vorgezogen, Scheitel mit einer Längsfurche, welche auf der Scheitelspitze durch einen kleinen Höcker abgeschlossen ist. Stirn in der Mitte abgeflacht, an den Seiten quergefurcht, unterhalb

der Scheitelspitze eine dreieckige tiefe Grube. Clypeus seitlich abgeflacht, mässig gewölbt. Pronotum viereckig, die Seiten lang, fast parallel, oben vorne glatt, hinten quergerunzelt. Scutellum flach, so lang wie das Pronotum. Flügeldecken länglich, schmal, subhyalin, die Hinterleibsspitze nicht verdeckend, die Suturalecke stärker abgerundet als die Apikalecke. Charakteristisch für diese Gattung ist, dass die Anteapikaladern nicht in gerader Fortsetzung der Sektoren liegen, sondern stark nach einwärts (mit der Konvexität nach innen) gebogen sind, somit auch die Anteapikalzellen nach einwärts gebogen sind. Apikalzellen lang, die mittlere trapezoidal, am Costalrande hinter der Mitte 3—4 schräge Randadern. Clavus mit zwei parallelen Längsadern. Beine lang, grazil, Vorderschienen nicht verbreitert, an der Aussenseite gefurcht. Hinterschienen aussen mit feinen weit auseinander stehenden Dornen, innen mit feinen Härchen kammartig dicht besetzt.

Typus: *O. Fitchii* Sign.

Geographische Verbreitung: Südamerika.

Von der Gattung *Teletusa* durch den viel schlankeren Körper, den stumpfkonisch vorgezogenen Kopf, die nicht verbreiterten Vorderschienen und insbesondere durch die stark gebogenen Anteapikaladern verschieden.

1. **O. Fitchii** Sign. — Oberseite kastanienbraun, glänzend, mit gelblichweissen Längs- und Querbinden und zwar zwei dreieckige, hinten schräg gestuzte Makeln auf der Scheitelspitze, eine schmale Binde auf dem Scheitelhinterrande und eine ebensolche auf dem Pronotumvorderrande, eine breitere Querbinde in der Mitte des Pronotums, eine Querbinde in der Mitte des Scutellums, welche mit einer Quermakel im Clavus eine nach aussen abgekürzte Querbinde bildet; eine Längsbinde im Clavus, welche etwas wenig hinter der oberwähnten Querbinde bis zum Ende der äusseren Clavusader zieht und die ganze Suturalzelle des Clavus ausfüllt; im Corium eine keilförmige Längsbinde, welche von der Basis bis zur Mitte des Coriums (in gleicher Höhe mit der Clavusbinde) den Raum zwischen den Längsadern vollständig ausfüllt und durch die braune Mittelader gespalten erscheint, ferner eine schräge Querbinde hinter der Mitte (auf den vorderen Queradern) zur Clavusspitze ziehend und eine zweite schräge Querbinde auf der Coriumgrenze, beide Binden nach innen konvergierend. Apikalspitze hyalin. Hinterleibsspitze nicht verdeckt. Flügel blassgelblich. Unterseite und Beine blassgelb. Hinterleibsrücken braun.

♀. Genitalsegment so lang wie das vorhergehende Bauchsegment, hinten jederseits flach gebuchtet, in der Mitte des Hinterrandes mit zwei Einkerbungen, wodurch drei sehr kleine Lappen, beziehungsweise Zähnchen gebildet werden, der mittlere von diesen breiter, mehr lappenförmig, die

seitlichen schmal, zähnchenförmig. Scheidenpolster länglich, Legescheide mit der Spitze erstere weit überragend.

Länge: 17 mm. (bis zur Hinterleibsspitze).

Tettigonia Fitchii Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 230. tab. 12. fig. 6. (1855).

Franz. Guyana: Cayenne (Coll. Sign. Mus. in Wien), Gebirge Tumac Humac am Flusse Lunier (Coll. m.).

19. Gen. **Rhaphirrhinus** Lap.

Rhaphirhinus Lap., Ann. Soc. Ent. Fr. I. p. 414. (1832); Am. et Serv., Hist. des Hém. p. 573. (1843).

Rhaphidorhinus Stål, Hem. Fabr. II. p. 62. (1869).

Kopf konisch vorgezogen, auf der Spitze fast quer abgestutzt und abgerundet, mit einem dünnen säbelartig gebogenen stielförmigen Fortsatze. Scheitel mit einer tiefen Längsfurche wie bei *Teletusa*. Stirn länglich, mässig gewölbt, in der Mitte abgeflacht, auf der Basis grubig vertieft, die Grube auf die Basis des Fortsatzes ausgedehnt. Clypeus zusammengedrückt, schwach höckerig gewölbt. Pronotum länger als breit, die Seiten gerade, nach vorn konvergierend, Hinterrand flach gebuchtet. Die Oberfläche hinten stark gewölbt, nach vorn abschüssig. Scutellum dreieckig, flach, mit scharfer Spitze. Flügeldecken ziemlich schmal, parallelseitig, hinten abgerundet, das Geäder wie bei *Teletusa*, im Apikalteile 3—5 schräge Randadern. Vorderschienen an der Spitze nach aussen blattartig erweitert (nur bei *rugosus* Sign. nicht erweitert).

Wenn von dem Kopffortsatze abgesehen wird, ist der Habitus der Gattung *Teletusa* ganz gleich.

Typus: *R. phosphoreus* L.

Geographische Verbreitung: Südamerika.

Übersicht der Arten.

1 (6). Flügeldecken mit gelben, graulichweissen oder schwarzen Querbinden.

2 (5). Flügeldecken mit 3—4 gelben oder graulichweissen Binden. Vorderschienen aussen deutlich verbreitert.

3 (4). Die Mittelbinde der Flügeldecken breit und vollständig. L. 17—18 mm. — Peru, Bolivien. 1. ♀. *fasciatus* Fabr.

4 (3). Die Mittelbinde makelförmig, vom Costalrande entfernt und mit dem Schlussrande nur durch einen schmalen Ast verbunden. L. 18 mm. — Trinidad. 5. *vagatus* n. sp.

5 (2). Die Flügeldecken mit 4 schmalen schwarzen Querbinden. Vorderschienen nicht verbreitert. L. 15. mm. — Brasilien. 3. *rugosus* Sign.

6 (1). Flügeldecken ohne Querbinden.

7 (8). Flügeldecken mit feinen gelben Punkten dicht besetzt. L. 13—17 mm. — Peru, Brit. Guyana etc. 2. *phosphoreus* L.

8 (7). Flügeldecken einfarbig.

9 (10). Apikalrand der Flügeldecken abgerundet. 1. ♂. *fasciatus* Fabr.
10 (9). Apikalrand der Flügeldecken etwas zugespitzt. L. 12 mm. — Guyana. *4. subulatus* n. sp.

1. **R. fasciatus** Fabr. — ♀. Oberseite kastanienbraun bis schwarzbraun; die Flügeldecken mit hellgelben oder graulichweissen Querbinden. Scheitel glatt, Pronotum, Scutellum und Flügeldecken dicht grob punktiert. Scheitel gelb, mit einer breiten braunen Längsbinde, innerhalb welcher die Ocellen liegen. Die Seiten des gelben Fortsatzes braun, vorn an der Basis des Fortsatzes ein schwarzer Querstrich. Pronotum gelb, schwarzbraun punktiert, mit einer dunklen Mittelbinde, am dunklen Vorderrande 4 gelbe Makeln, von welchen die beiden inneren am grössten und etwas wenig auseinander gerückt sind, die äusseren klein, strichförmig. Auf den Flügeldecken 4 Querbinden: die ersten dicht an der Wurzel, bis zum Scutellum reichend, die zweite schmal, schräg nach vorne gestellt, die dritte am breitesten, quer und die vierte innen abgekürzt, eine Quermakel bildend. Innerhalb der hellen Zeichnung der Flügeldecken ist die Punktierung dunkel. Flügel rauchbraun. Unterseite und Beine blassgelb. Stirn mit zwei schmalen zackigen schwarzen Querbinden, die obere ungefähr im oberen Stirndrittel zieht über die Wangen zu den Augen und erstreckt sich auf den Seitenrand des Pronotum, die untere an der Stirn-Clypeusnaht verlängert sich nach hinten bis auf die Vorderbrust. In der Mitte des Clypeus ein dunkler Fleck. Hinterleibsrücken rötlichgelb. Unterseite und Beine elfenbeingelb, die Spitzen der Schienen und die Dornpunkte der Hinterschienen schwarz.

Genitalsegment so lang wie das vorhergehende Bauchsegment, hinten breit abgerundet, in der Mitte des Hinterrandes zwei einander genäherte Einkerbungen, so dass drei fast gleichgrosse rundliche Zähnchen gebildet werden. Legescheide mit der Spitze die Scheidenpolster überragend.

Länge: 17—18 mm. (ohne Kopffortsatz); Schulterbreite: 3 mm.

♂. Flügeldecken dunkelbraun bis schwarz, glänzend, ohne Querbinden. Schienen und Pronotum bräunlichgelb, mit einer breiten schwarzen Längsbinde, welche sich nach hinten ± stark verbreitert. Unterseite und Beine blassgelb. Stirn mit zwei schmalen dunklen Querbinden wie beim ♀, die Stirnmitte gleichmässig abgeflacht, fein gerunzelt, matt, auf der Stirnbasis nicht grubig vertieft.

Genitalplatten schmal, länglich dreieckig, zusammengeschlossen, die Spitzen abgestumpft, die zugespitzten Lappen des Pygophors fast erreichend und zwischen denselben eingebettet.

Länge: 13 mm. (ohne Kopffortsatz); Schulterbreite: 3 mm.

Fulgora fasciata Fabr., Mant. Ins. II. p. 261. (1787); Ent. Syst. IV. p. 4. (1794); Syst. Rhyng. p. 4. (1803).

Tettigonia flammea Oliv., Enc. Méth. VI. p. 570. (1791).

Rhaphirhinus obliquatus Lap., Ann. Soc. Ent. Fr. I. p. 415. (1832).
Tettigonia fasciata Burm., Handb. Ent. II. p. 129. (1835).
Rhaphirhinus fasciatus Am. et Serv., Hist. des Hém. p. 573. tab. 11. fig. 8. (1843).
! *Tettigonia Fabricii* Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 521. tab. 21. fig. 12. (1855).

Brasilien: (Coll. Sign. Mus. in Wien, Mus. Hamburg); Peru: Juanjui, Mapiri (Mus. Budapest), Marcapata (Coll Haupt); Cumbasé, Juanfué Mapiri (Coll. m., Mus. Budapest); Bolivien: Coroico (Mus. Paris); Para: Benevides (Mus. Paris).

2. **R. phosphoreus** L. — ♀. Blassgelb, glänzend, Scheitelfurche auf der Scheitelmitte etwas wenig verbreitert, Scheitel mit einer breiten braunen oder schwarzen Längsbinde. Gesicht blassgelb, mit zwei schmalen schwarzen zackigen Querbinden wie bei *fasciatus* Fabr. Pronotum und Flügeldecken dicht punktiert, kastanienbraun, mit zahlreichen kleinen gelben Punkten und Fleckchen dicht besetzt, welche sich auf den Flügeldecken zuweilen zu einer grösseren, in der Mitte des Schlussrandes liegenden Makel verdichten. Am Vorderrande des Pronotums zwei grössere Makeln und aussen jederseits ein Längsstrich gelb. In den Basalwinkeln des Scutellums eine dunkle schmale dreieckige, aussen und innen gelb gerandete Makel, eine Quermakel in der Mitte und die Spitze gelb.

Genitalsegment in der Mitte fast so lang wie das vorhergehende Bauchsegment, hinten breitbogig gerundet, in der Mitte des Hinterrandes zwei flache Einkerbungen, so dass 3 gleich grosse Zähnchen gebildet werden, daselbst bräunlich gerandet. Scheidenpolster und Legescheide bräunlichgelb.

Länge: 16—17 mm; Schulterbreite: 3 mm.

♂. Flügeldecken einfarbig, pechbraun, glänzend, nur auf der Basis zuweilen gelblich gesprenkelt. Die Punktierung ist nur auf der Vorderhälfte des Coriums dicht, sonst spärlich, mehr längs den Adern sichtbar. Die dunkle Färbung ist oben vorherrschend, Unterseite und Beine blassgelb, selten dunkel, die Spitzen der Schienen, sowie der letzten Tarsenglieder und die Klauen schwarz, auf den Hinterschienen schwarze Punkte an der Basis der Dornen. Die abgeflachte Stirnmitte auf der Basis grubig vertieft, wodurch sich das ♂ von *fasciatus* ♂ unterscheidet.

Genitalplatten dick, schmal, gerade nach hinten gestreckt, zusammengeschlossen, nur wenig kürzer als die nach hinten zugespitzten Lappen des Pygophors, zwischen diesen eingebettet. Hinterleibsrücken schwarz, mit einer hellen Längsbinde in der Mitte.

Länge: 13 mm. (ohne Kopffortsatz); Schulterbreite: 3 mm.

Fulgora phosphorea Linn., Syst. Nat. Ins. II. p. 704. (1767).
Fulgora adscendens Fabr., Mant. Ins. II. p. 260. (1787); Ent. Syst. IV. p. 4. (1794); Syst. Rhyng. p. 3. (1803).

Cicada filirostris De Geer, Mém. III. p. 301. tab. 32. fig. 2. (1778).
Rhaphirhinus cupriventris Lap., Ann. Soc. Ent. Fr. I. p. 414. (1832).
Tettigonia phosphorea Burm., Handb. Ent. II. p. 120. (1835); Blanch., Hist. Nat. III. p. 193. (1840); Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 522. (1855).
Rhaphirhinus phosphoreus Am. et Serv., Hist. Hém. p. 473. (1843).
Rhaphirhinus angustus Walk., List Hom. III. p. 806. (1851).

Peru: Cumbase, Callanga, Pachitea (Mus. Budapest); Brit. Guyana: Mallali (Coll. Haupt); Surinam (Mus. Budapest und Hamburg); Cayenne (Sign. Coll. Mus. Wien).

4. **R. subulatus** n. sp. — Ist kleiner als alle übrigen Arten und insbesondere durch die nach hinten etwas wenig, aber deutlich zugespitzten Flügeldecken abweichend. Der Scheitel ist gleichfalls zur Spitze stärker verjüngt, der Kopffortsatz an den Seiten fein quergestrichelt. Kopf und Pronotum lehmgelb, matt, fast der ganze Scheitel mit Ausnahme der Jochstücke schwarz, Gesicht mit zwei schmalen schwarzen Querbinden, welche sich nach hinten auf die Bauchseiten verlängern, Clypeus mit dunkler Centralmakel. Pronotum stark punktiert mit diffuser schwarzer Mittelbinde. Scutellum schwarz, quergerunzelt, die Basalwinkeln glatt, ein heller Mittelstrich auf der Basis und der basale Teil der Seitenränder (aussen von den glatten Dreiecken) hell, Schildchendorn hell. Flügeldecken schwarz, glänzend, im Basalteile punktiert, hinten glatt, nur längs den Adern punktiert, im Apikalteile einige zerstreute hyaline gelbliche Punkte, welche auch im hinteren Teile längs der Costalader bemerkbar sind. Unterseite und Beine blassgelb, Spitzen der erweiterten Vorderschienen schwarz. Hinterleibsrücken schwarz. ♂.

Länge: 12 mm; Schulterbreite: 3 mm.

Guyana: Bas-Carsevenne (Coll. m.).

5. **R. vagatus** n. sp. — Dem *R. fasciatus* sehr ähnlich, aber der Scheitel sehr zugespitzt, der Kopffortsatz auf den Aussenseiten fein quergestrichelt (bei *fasciatus* glatt), und die Binden der Flügeldecken in einer anderen Anordnung. Oberseite kastanienbraun, Unterseite und Beine blassgelb, die breite braune Längsbinde auf dem Scheitel und Pronotum wie bei *fasciatus*, ebenso 2 schmale Querbinden auf der Stirn. Flügeldecken kastanienbraun mit gelbgrünen Binden an der Basis, eine schräge Binde vor der Mitte, eine grosse viereckige Makel in der Mitte des Coriums, deren vordere und innere Ecke bindenförmig bis zum Schlussrande verlängert ist (bei *fasciatus* ist diese Binde vollständig und breit) und eine Randmakel im Apikalteile.

Länge: 18 mm. (ohne Kopffortsatz); Schulterbreite: 3 mm.

Trinidad: St. Anna (Coll. m.).

3. ? **R. rugosus** Sign. — Gelb, Kopf mit dem Fortsatze blassgelb, die Scheitelfurche und eine bogenförmige Querbinde auf dem Scheitel

(vor den Augen) schwarz. Pronotum stark gerunzelt, nach vorn verschmälert, mit tiefen Eindrücken hinter den Augen, dicht fein schwarz punktiert. Scutellum mit schwarzen Makeln. Flügeldecken stark und dicht schwarz punktiert, gerunzelt, der Costalrand unpunktiert, mit 4 schmalen schwarzen Querbinden. Unterseite und Beine gelb. Vorderschienen nicht verweitert, schwarz geringelt. (SIGNORET.)

Länge: 15 mm.

Tettigonia rugosa SIGN., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 522. tab. 21. fig. 13. (1855).

Brasilien (SIGNORET).

Diese Art ist in der SIGNORET Coll. nicht vorhanden. Sie weicht von der Gattung durch die nicht verbreiterten Vorderschienen ab.

20. Gen. **Jilijapa** n. g.

Kopf in einen langen, mässig nach oben gebogenen schmalen Fortsatz verlängert, welcher oben mit einem Längskiel versehen ist. Scheitel lang, der vor den Augen liegende Scheitelteil 1½-mal so lang, wie am inneren Augenrande, zur Scheitelspitze bogenförmig gerundet, oben abgeflacht. Der Kopffortsatz ist an der Basis etwas wenig eingeengt, die Seiten desselben kielartig verdickt, der obere Kiel des Fortsatzes lauft von der Spitze bis zur Basis desselben, teilt sich dann gabelförmig in zwei sehr feine Äste, welche zu den Ocellen ziehen. Ocellen gross, fast so weit von einander entfernt, wie jede Ocelle vom Auge. Augen gewölbt, den Vorderrand des Pronotums überragend. Stirn länglich, schwach gewölbt, die Basis des Fortsatzes etwas wulstig vorgewölbt. Clypeus schwach gewölbt. Pronotum länger als der Scheitel, die Seiten nach vorn konvergierend, der Vorderrand schwach gerundet, fast gerade, der Hinterrand in der Mitte gebuchtet, die Scheibe fein quergerunzelt, in der Nähe des Vorderrandes zwei seichte Eindrücke. Scutellum breit, dreieckig, flach, mit eingepresster Querlinie in der Mitte. Flügeldecken länglich, parallelseitig, subhyalin, hinten abgerundet; das Geäder zart, aber deutlich. Beine grazil.

Diese Gattung hat eine Ähnlichkeit mit *Acrobelus*.

Typus: *J. armata* n. sp.

Geographische Verbreitung: Cochinchina.

1. **J. armata** n. sp. — Scheitel und Fortsatz schwarz, mit einem nach hinten sich verbreiternden gelblichen Längsstreifen und zwei gelblichen Basalmakeln. Stirn gelblich, mit einem schwarzen Längsstreif in der Mitte, welcher mit der schwarzen Färbung des Fortsatzes zusammenhängt. Pronotum rötlichgelb, die Ränder schwarzbraun, auf der Scheibe zwei Längsmakeln, welche zuweilen diffus mit dem Hinterrandsaume verbunden sind. Scutellum rötlichbraun, Scutellumdorn weiss. Flügeldecken

äusserst fein chagrinirt, schwarzbraun, matt, die Adern gleichfarbig, der Apikalrand etwas wenig, heller. Flügeldecken rauchbraun. Unterseite und Beine blassgelb. Vorderschienen mit einem schwarzen Ringe in der Mitte, die Spitzen und Tarsen der Vorderschienen schwarz, die Mittelschienen ganz schwarz, Hinterbeine blassgelb. Hinterleibsrücken schwarz.

♂. Genitalplatten schmal, dreieckig, nach hinten stark zugespitzt, die Spitze des konischen Pygophors fast erreichend.

Länge: 12 mm. (samt Fortsatz); Schulterbreite: $2^1/_4$ mm.

Cochinchina (Mus. Paris).

21. Gen. **Catorthorrhinus** Fowl.

Catorthorrhinus Fowl., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 213. (1898).

Kopf mit einen nach oben gerichteten kurzen Fortsatze, welcher oben und unten tief gefurcht ist. Stirn der ganzen Länge nach tief eingedrückt, die Stirnfurche von der unteren Furche des Fortsatzes durch einen bogenförmigen feinen Querkiel getrennt. Clypeus höckerförmig vorspringend wie bei *Amblydisca*. Augen stark vorgewölbt. Pronotum parallelseitig, runzelig punktiert, der Hinterrand leicht gebuchtet. Flügeldecken parallelseitig, hinten abgerundet.

Typus: *C. resimus* Fowl.

Geographische Verbreitung: Centralamerika.

1. **C. resimus** Fowl. — Kopf, Pronotum und Scutellum rötlichbraun, Flügeldecken dunkelbraun, ± deutlich gelblich gefleckt, der Apikalteil graulichschwarz, subhyalin. Brust gelblich, Bauch weisslich. Beine bräunlichgelb oder dunkelbraun.

♂. Genitalplatten breit, langschenkelig dreieckig, zusammengeschlossen, die nach oben gebogenen Spitzen die Pygophorspitze erreichend. Subgenitalplatten am Hinterrande des letzten Bauchsegmentes als schmaler Saum bemerkbar.

Länge: 12—13 mm; Schulterbreite: 3—$3^1/_2$ mm.

! *Catorthorrhinus resimus* Fowl., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 213, tab. 13. fig. 10—10*a*. (1898).

Panama: Bugaba, Chiriqui (Coll. m.).

22. Gen. **Syringophora** Kirk.

Syringophora Kirk., Haw. Exp. Stat. Bull. 3. p. 87. (1907).

Kopf dreieckig, vorn in eine rundliche, am Ende quer abgestutzte, nach oben gerichtete kurze Spitze verlängert. Scheitel etwas abgeflacht, die Vorderränder zur Stirn abgerundet, mit einer feinen vertieften Mittellinie, welche von der Spitze des Fortsatzes bis zur Scheitelbasis verläuft. Ocellen sehr klein, weit von einander gerückt. Stirn länglich, in der Mitte

abgeflacht und zur Mitellinie winkelig gestrichelt, an den Seiten quer gefurcht, unmittelbar vor dem Clypeus plötzlich eingeschnürt. Clypeus seitlich zusammengedrückt, stark eckig vorspringend. Pronotum quer viereckig, vorn flach gerundet, hinten flach gebuchtet, die Seiten gerade mit einem tiefen seitlichen Eindrucke, Oberfläche dicht runzelig punktiert und wie das Gesicht dicht anliegend behaart. Scutellum halb so lang wie das Pronotum, runzelig punktiert, die Spitze glatt. Flügeldecken bis zur Hinterleibsspitze reichend, derb, dicht runzelig punktiert, anliegend dicht behaart, die Adern gänzlich verloschen. Beine kräftig und wie die ganze Unterseite dicht behaart.

Typus: *S. brevis* Walk.

Geographische Verbreitung: Südamerika.

1. **S. brevis** Walk. — ♂. Oberseite dunkelbraun, dicht fein graulich behaart, insbesondere sind die Seiten der Stirn, die Wangen und die Brust dicht zottig behaart. Fühler und Scutellumspitze rotbraun. Auf den dunkelbraunen grob runzelig punktierten Flügeldecken befinden sich einzelne zerstreute rotbraune kallöse Fleckchen. Unterseite und Beine schwarz.

Genitalplatten dreieckig hinten zugespitzt, fast bis zur Spitze des konischen Pygophors reichend, der Aussenrand der Platten gerade oder etwas schwach gebuchtet, die Innenränder gerade, zusammengeschlossen; der ganze Genitalapparat ist mit einem bläulichgrauen Sekret bedeckt.

♀. Kopf und Scutellum rotbraun, Pronotum und Flügeldecken dunkelbraun, beide mit zahlreichen grösseren und kleineren kallösen gelben Fleckchen und Punkten bedeckt.

Genitalsegment verlängert, hinten lappenförmig gerundet, in der Mitte doppelt eingekerbt und schwärzlich. Legescheide schwarz, mit der Spitze die Scheidenpolster etwas wenig überragend.

Länge: ♂ 12, ♀ 14 mm; Schulterbreite: 3 mm.

Tettigonia brevis Walk., List Hom. III. p. 807. (1851); Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 523. tab. 21. fig. 14. (1855).

Syringophora brevis Kirk., Haw. Exper. Stat. Bull. 3. p. 87. (1907).

Venezuela (Signoret); Brasilien (Mus. Dresden).

23. Gen. **Caxia** n. g.

Körper kurz und breit. Scheitel 3-mal so breit wie lang, der Vorderrand die Augen nicht überragend, in einen nach oben gerichteten, konischen, kurzen Fortsatz verlängert. Scheitelfläche mässig gewölbt, mit einem halbkreisförmigen Kiele, welcher nach vorn offen ist und hinten die Mitte das Scheitelrandes berührt. In diesem Halbkreise befinden sich zwei dicht nebeneinander stehende Grübchen.

Ocellen nicht sichtbar. Augen sehr gross, vorgewölbt. Stirn sehr flach gewölbt, an den Seiten quergestreift. Clypeus seitlich zusammengedrückt, kantig vorspringend, die obere Kante mit der Stirn in einer Linie (Seitenansicht). Pronotum breiter wie lang, vorn flach gerundet, hinten flach gebuchtet, die kurzen Seiten nach vorne leicht konvergierend, hinter den Augen eingedrückt. Die Oberfläche längs des Vorderrandes etwas wulstig gehoben, fein und zerstreut punktiert, der übrige Teil grob und tief, nicht zusammenfliessend punktiert. Scutellum flach, in der Mitte vor der Querlinie punktiert, die Basalwinkel und die Spitze glatt. Flügeldecken derb, die Hinterleibsspitze nicht überragend, grob und dicht punktiert, die Adern stark vortretend, im Apikalteile zahlreiche Queradern. Vorderschienen deutlich gefurcht.

Typus: *C. projecta* n. sp.

Geographische Verbreitung: Neu-Guinea.

1. **C. projecta** n. sp. — Blass bräunlichgelb, auf dem Scheitelvorderrande incl. Fortsatz eine schwarze Binde, die Scheitelgrübchen, ein schmaler Vorderrandsaum des Pronotums, zwei Makeln auf dem Hinterrande bräunlich. Das Basalglied der Fühler gelb, das 2-te Fühlerglied schwarz. Stirn diffus rostgelblich. Die Adern stark, hellgelblich, die Zellen im Apikalteile ± braun. Unterseite und Beine bräunlichgelb, Tarsenspitzen schwärzlich.

Länge: 6 mm; Schulterbreite 2—2¼ mm.

Neu-Guinea: Sattelberg am Huon Golf (1 Exemplar von Herrn L. Biró gesammelt, im Mus. in Budapest).

24. Gen. **Splonia** n. g.

Der Kopf ist in eine kurze, dünne, seitlich zusammengedrückte, am Ende abgerundete, aufgerichtete Spitze verlängert, ähnlich wie bei *Syringophora* Kirk. Der Scheitel oben gewölbt, der Stirnscheitelteil mit den übergreifenden Querfurchen ist deutlich bogenförmig abgegrenzt. Jochstücke breit, doppelkielig, vorne knopfartig angeschwollen. Stirn in der Mitte abgeflacht, mit einer breiten, tiefen Längsgrube, welche von der Scheitelspitze bis zum Clypeus reicht; die Stirnseiten quergefurcht. Clypeus eckig vorspringend, seitlich zusammengedrückt; von der Seite gesehen ist die Stirnlinie leicht convex und bildet mit der vorderen Clypeuskante einen sehr flachen Winkel. Die Wangen sind mit zottigen Haaren bedeckt. Augen gross, vorgewölbt; Ocellen deutlich, weit von einander gerückt. Erstes Fühlerglied kurz, das zweite Glied länglich. Pronotum quer, Vorderrand leicht flach gebogen, Hinterrand flach gebuchtet, die Seitenränder in der Mitte leicht eingebuchtet und quer eingedrückt, auf der Oberseite in der Nähe des Vorder-

randes mehrere flache Eindrücke, hinten runzelig punktiert. Scutellum dreieckig, in der Mitte quer eingedrückt. Flügeldecken pergamentartig, kurz, nur die Basalhälfte des Hinterleibes bedeckend, breit, stark nach aussen ausgebogen bis zur Suturalecke, so dass die Apikalecke ganz verschwunden ist. Die Clypeusspitze reicht fast bis zur Suturalecke, nur eine kurze Strecke des inneren Apikalrandes, welche mit einem äusserst schmalen Randanhange versehen ist, trennt die Clavusspitze von der Suturalecke. Oberfläche der Flügeldecken dicht punktiert, die Punkte stellenweise zusammenfliessend, ohne Spur von Längsadern. Flügel etwas kürzer als die Flügeldecken, breit, die Apikalspitze sehr breit abgerundet, fast quer abgestutzt. Hinterleib lang, konisch. Beine ziemlich lang, die Vorderschienen an der Spitze leicht nach innen gebogen, kantig, flach gefurcht.

Type: *S. acutalis* n. sp.

Geographische Verbreitung: Westafrika.

1. **S. acutalis** n. sp. — Oberseite dunkelbraun, ohne jede Zeichnung. Die knopfartige Anschwellung der Jochstücke gelblichweiss. Hinterleib und Beine rotbraun, die Spitzen der Schienen und Tarsen schwärzlich.

♂. Genitalplatten länglich, dreieckig, schmal, am Aussenrande bis zur Spitze konkav, die Spitzen säbelartig nach oben gebogen, zwischen den Pygophorlappen eingebettet.

Länge bis zur Hinterleibsspitze: 14 mm; Schulterbreite: $3^1/_2$ mm; Länge der Flügeldecken: 7 mm; grösste Breite der Flügeldecken $3^1/_4$ mm.

Senegal (Type ♂ in der Sign. Coll. des Mus. in Wien).

25. Gen. **Ichthyobelus** n. g.

Kopf dreieckig, in einen parallelseitigen, vorn abgerundeten, horizontal liegenden Fortsatz verlängert. Dieser Fortsarz ist oben ausgehöhlt, die Ränder daher geschärft, die Vertiefung verlängert sich spitzwinkelig bis zur Scheitelbasis, so dass auf dem Scheitel zwei spitzdreieckige Wülste entstehen, welche die Furche seitlich begrenzen. Auf der Unterseite des Fortsatzes befinden sich zwei parallele, vorn bogenförmig miteinander verbundene Kiele, welche eine Längsfurche begrenzen und wodurch auch an den Seiten des Fortsatzes eine Längsfurche gebildet wird. Stirn mässig gewölbt, in der Mitte abgeflacht, leicht vertieft. Clypeus zusammengedrückt, im Profil winkelig, jedoch nicht auffallend vorspringend. Fühler lang. Pronotum länglich, die Seiten gerade, hinten breit gebuchtet, die Oberfläche quer gewölbt, nach vorn abschüssig, grob runzelig punktiert, nahe dem Vorderrande mehrere ± deutliche Eindrücke. Scutellum dreieckig, flach, mit kurzer feiner Spitze. Flügeldecken länglich, hinten abgerundet, das Geäder normal.

Typus: *I. bellicosus* n. sp.

Geographische Verbreitung: Südamerika.

1. **I. bellicosus** n. sp. — Scheitel, Pronotum und Scutellum schwarz, glänzend, mit zahlreichen grösseren und kleineren gelblichen Flecken und Makeln. Auf dem Scheitel in der Mitte der Grube eine kurze Längslinie, vor und hinter derselben je zwei etwas schräge Längsstriche, im Nacken 4 grössere Makeln und die Jochstücke gelb. Stirn gelb, die Spitze des Fortsatzes, je ein Streif in der unteren Furche und in den Seitenfurchen des Fortsatzes eine Makel oder Querbinde in der Mitte der Stirn, eine Querbinde oder grosse Makel an der Stirn-Clypeusnaht, die Mitte und Spitze des Clypeus braun oder schwarz. Am Vorderrande des Pronotums mehrere unregelmässige Fleckchen, in der Mitte eine Querreihe von 4 runden, gelben, schwarz gerandeten Makeln, die beiden äusseren gewöhnlich mit einander verbunden, der hintere Teil des Pronotums fein gelb geprenkelt. Auf dem Scutellum zahlreiche gelbe Striche und Makeln, in der Mitte eine grössere Quermakel und die dünne Spitze gelb. Flügeldecken dunkel rotbraun, mit zahlreichen kleineren und grösseren runden gelben Flecken dicht besetzt, insbesondere bilden die grösseren Makeln eine Art Querbinde vor der Mitte. Apikalspitze ohne Makeln, bräunlichgelb. Flügel rauchbraun. Brust wie das Gesicht gelb, die Nähte der Brustst ücke grösstenteils dunkel. Bauch ockergelb, in den Basalwinkeln der Segmente und im Connexivum schwarze Makeln. Beine gelb, die Spitzen der Schienen und der Tarsen dunkel, an der Basis der Dornen der Hinterschienen schwarze Punkte.

♂. Genitalplatten zusammengeschlossen, länglich dreieckig, bis zur Spitze des Pygophors reichend, der Aussenrand gerade, die Spitzen aufwärts gebogen und abgestumpft.

♀. Genitalsegment verlängert, am Hinterrande mit zwei spitzwinkeligen Ausschnitten, welche einen spitzigen Mittellappen bilden.

Länge: 12 mm; Schulterbreite 3 mm.

Peru: Vilcanota (Mus. Budapest), Pachitea (Mus. Paris, Coll. Haupt); Bolivien: Coroico (Coll. m.).

26. Gen. **Teleogonia** n. g.

Kopf stumpfdreieckig, Scheitel nach unten geneigt, die Vorderrandseiten konvex, zur Stirn abgerundet. Ocellen weit aus einander stehend. Stirn ziemlich stark gewölbt, in der Mitte leicht abgeflacht, im unteren Teile mit zwei flachen beulenförmigen Höckern, die Querstreifung auf den Stirnseiten undeutlich. Clypeus mässig gewölbt. Pronotum weit länger als der Scheitel, oben mässig gewölbt, nach hinten stark lappenförmig erweitert, so dass die Basalhälfte des Scutellums bis zum Quereindrucke verdeckt ist und

nur die schwielig aufgetriebene Scutellumspitze sichtbar ist. Der Hinterrand des Pronotums in der Mitte schwach gebuchtet, die Seiten sehr kurz, Schulterecken sehr stumpf. Flügeldecken länglich, parallelseitig, lederartig, hinten abgerundet, die Hinterleibsspitze nicht verdeckend. Das Geäder nicht stark vortretend, aber deutlich, die mittlere Apikalzelle trapezoidal.

Typus: *T. fusca* WALK.

Geographische Verbreitung: Südamerika.

1. **T. fusca** WALK. — Scheitel glatt. Pronotum tief punktiert, die Punkte zusammenhängende Reihen bildend, die Zwischenräume schwielig, glänzend. Flügeldecken gröber und weitläufig punktiert. Oberseite lehmgelb bis gelblichbraun, die untere Hälfte der Stirn, der Wangen und der Clypeus schwarz. Vor der Apikalspitze der Flügeldecken zwei braune, nicht scharf begrenzte Fleckenbinden. Unterseite gelb (♀) oder rötlichgelb (♂), Beine gelb, die Spitzen der Schienen und Tarsen schwärzlich.

♂. Genitalplatten an der Basis breit (ungefähr $^2/_3$ des Hinterrandes), die Aussenränder konvex, mit langen gelben Härchen besetzt, hinten in lange stielförmige Fortsätze verlängert, welche $^2/_3$ des konischen Pygophors erreichen.

♀. Genitalsegment ungefähr 4-mal so lang, wie das vorhergehende Bauchsegment, hinten lappenförmig abgerundet, in der Mitte zwei flache Längskiele, welche von der Basis eine konkave Fläche begrenzend, zum Hinterrande verlaufen und daselbst in eine nach unten gebogene ziemlich breite und abgerundete Spitze auslaufen. Der ganze Hinterrand ist breit schwarz gerandet. Scheidenpolster lang und schmal. Legescheide schwarz, mit der Spitze erstere überragend.

Länge: ♂ 16, ♀ 18 mm.

Tettigonia fusca WALK. List Hem. III. p. 741. (1851); ! SIGN., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 494. tab. 17. fig. 12. (1854.)

Bolivien (Coll. SIGN. Mus. Wien); W. Columbien: San Antonio, Alto de las Cruces, Rio Vitaco (Coll. m.); Ecuador (M. Paris und Brüssel).

2. **T. Jacobii** n. sp. — Kopf, Pronotum und die vorderen zwei Drittel der Flügeldecken gelblichweiss, glänzend. Das ganze Gesicht einschliesslich Clypeus, mit Ausnahme der Stirnbasis, welche gelblichweiss und nur von einigen schwarzen Querfurchen durchsetzt ist, und einer gelben rhomboidalen Makel auf den Wangen schwarz. Fühlergruben und der äussere Rand der Jochstücke schwarz. Fühler schwarz, die Spitze des 1. und 2. Fühlergliedes gelblich. Vorderrand des Pronotums sehr schmal schwarz gerandet, der schwarze Saum in der Mitte nach hinten in drei kleine Zacken erweitert. Scutellum schwarz, zwei kleine gelblichweisse Punkte auf der Spitze. Flügeldecken im Apikaldrittel und der Costalrand unregelmässig fleckig gesäumt, rotbraun, der Apikalrand selbst

etwas heller bräunlichgelb und durchscheinend. Brust schwarz, an den Seiten gelb gefleckt. Bauch und Beine gelb, Hinterschenkel und Hinterschienen rostbraun, sämtliche Tarsen braun.

♂. Genitalplatten aus kurzer, breiter Basis stielförmig nach hinten verlängert, bis zur Mitte des Pygophors reichend, nach oben leicht gebogen, am Aussenrande starck konkav, mit feinen gelblichen Härchen besetzt. Pygophor schmal, lanzettlich, hinten abgerundet, der obere Rand schwarz.

Länge: 16 mm.

Columbien: Pasto (Type im Mus. in Dresden).

27. Gen. **Campecha** n. g.

Der Gattung *Cuerna* sehr nahe stehend, durch den mehr abgeflachten, länglichen Körper, den mehr abgerundeten, mit einem länglichen Eindrucke in der Mitte versehenen Scheitel, welcher wie die ganze Oberseite fein chagriniert ist, verschieden. Pronotum quervierеckig, mit parallelen Seiten. Scutellum mit glatten Basaldreiecken, sonst fein quergestrichelt. Die Vorderschienen aussen gefurcht.

Typus: *C. semirasa* Fowl.

Geographische Verbreitung: Centralamerika.

1. **C. semirasa** Fowl. — Körper ziemlich robust, glänzend, schwarz oder schwarzbraun, die Flügeldecken braun, länglich, auf der hinteren Hälfte mit kleinen graulichweissen Punkten besetzt, welche nur auf zwei Stellen in der Nähe des Schlussrandes fehlen. Kopf und Pronotum mit undeutlichen feinen gelblichen Fleckchen gesprenkelt. Scutellum mit zwei gelblichen Makeln (eine Basal- und eine Zentralmakel), von welchen die eine oder die andere, oder auch beide fehlen können. Hinterleib rot oder rotbraun, Unterseite und Beine bräunlichgelb, die Vorder- und Mittelschienen aussen mit schwarzen Längsstreifen und gewöhnlich eine schwarze Makel auf der Spitze der Schenkel.

Länge: 8 mm; Schulterbreite: 2—2½ mm.

Tettigonia semirasa Fowl., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 249. tab. 16. fig. 9. (1899).

Mexico: Guanajuato (Cotype im Mus. Brüssel).

Der *Cuerna lateralis* Fabr. etwas ähnlich, aber viel schlanker, glänzend und der Scheitel mehr rundlich.

28. Gen. **Cuerna** n. g.

Körper kurz und breit. Kopf mit den vorgewölbten Augen breiter als das Pronotum. Kopf stumpfwinkelig, Scheitel an der Basis zwischen den Augen der Quere nach eingedrückt, Stirn mässig gewölbt. Pronotum breiter als lang, die Seiten parallel, nicht seitlich eingedrükt. Scutellum

dreieckig, mit einer vertieften Querlinie in der Mitte. Flügeldecken ziemlich breit, die Hinterleibsspitze nicht oder nur wenig überragend, Apikalzellen kurz.

Typus: *C. lateralis* Fabr.

Geographische Verbreitung: Amerika.

Übersicht der Arten.

1 (4). Flügeldecken äusserst fein skulpturiert, fast glatt, das Geäder deutlich vortretend. Körper kurz und breit.

2 (3). Costalzelle bedeutend breiter als die anliegende Diskoidalzelle (1½-mal so breit). L. 7—8 m. — Amerika. 1. *lateralis* Fabr.

3 (2). Costalzelle und die anliegende Diskoidalzelle gleich breit. L. 7 mm. — Peru. 3. *centrolinea* n. sp.

4 (1). Flügeldecken sehr dicht zusammenfliessend punktiert.

5 (6). Körper länglich, Oberseite dunkelbraun, fein gelblichweiss gesprenkelt. Costalrandader rotbraun. L. 10 mm. — Argentinien. 2. *rubromarginata* Sign.

6 (5). Körper kurz, schwarz, stark glänzend. Scheitel mit gelber symmetrischer Zeichnung. Die beiden Discoidalzellen oder die mittlere und innere Clavuszelle der Flügeldecken schwarz. L. 7—8 mm. — Argentinien. 4. *Doeringii* Berg.

1. **C. lateralis** Fabr. — Kopf, Pronotum und Scutellum dunkelbraun bis schwarz, gelb gesprenkelt, auf der Stirnbasis eine feine gelbe Querlinie, welche sich auf den Aussenrand der Jochstücke fortsetzt und hinter den Augen auf dem Aussenrande des Pronotums wieder auftritt. Auf dem Scutellum 3 gelbe Längslinien und ein Punkt in den Basalwinkeln. Flügeldecken subhyalin, mit kräftigen schwarzen Adern, in den Discoidalzellen häufig braune oder rotbraune Längsstriche, die Costalzelle gewöhnlich rötlich. Flügel rauchbraun. Unterseite und Beine schwarz, das Connexivum schmal gelb gerandet, zuweile sind der Bauch und die Beine gelb gesprenkelt.

♂. Genitalplatten dreieckig, so lang wie das Pygophor, um ¼ länger als an der Basis breit.

♀. Genitalsegment doppelt so lang wie das vorhergehende Bauchsegment, hinten gerade abgestutzt oder sehr schwach gebuchtet.

Länge: 7—8 mm; Schulterbreite 2¾ mm.

Cicada lateralis Fabr., Ent. Syst. Suppl. p. 524. (1798) (nec *lateralis* Fabr., Syst. Rhyng. p. 68.)

Cicada costalis Fabr., Syst. Rhyng. Errata. p. 314. (1803).

Tettigonia limbata Say, Journ. Ac. Nat. Sc. Philad. IV. p. 340. (1825).

Tettigonia striata Walk., List Hom. III. p. 775. (1851).

Tettigonia lugens Walk., List Hom. III. p. 775. (1851).

Tettigonia pyrrhotelus Walk., List Hom. III. p. 775. (1851).

Tettigonia costalis Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 359. tab. 12. fig. 8. (1854).

Tettigonia septentrionalis Walk., List Hom. Suppl. p. 193. (1858.)

Tettigonia lateralis Fowl., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 241. tab. 15. fig. 18. (1899).

Nord- und Centralamerika (Coll. m.): Canada (Mus. Paris), Californien (Mus. Budapest), Texas (Mus. Budapest und Brüssel).

2. **C. rubromarginata** Sign. — Körper mehr länglich. Oberseite dunkelbraun bis schwarzbraun, dicht gelblichweiss gesprenkelt. Stirn und Clypeus schwarz, dicht gelblichweiss gesprenkelt. Die Jochstückkiele, der Aussenrand des Scheitels (am inneren Augenrande), ein Ring um die schwarzen Ocellen gelblichweiss. Die Wangen und Zügel nicht gesprenkelt. Die Sprenkelung auf dem Pronotum sehr dicht, zusammenfliessend, in der Nähe des Vorderrandes zwei gelblichweisse kallöse Punkte. Flügeldecken länglich, die Adern deutlich, gelblich, die Costalrandader rotbraun, in den Zellen (mit Ausnahme der Apikalzellen) sehr feine, dichte, gelblichweisse Punkte und Fleckchen, welche die ganzen Zellen ausfüllen. Unterseite schwarz, vom Auge zieht eine gelblichweisse Binde auf die Seiten der Brust und den Aussenrand des Hinterleibes bis zur Spitze. Beine dunkelbraun, Schenkel gelblichweiss gefleckt, die untere Kante der Hinterschenkel gelblichweiss, Schienen und Tarsen dunkelbraun.

♂. Genitalplatten spitzdreieckig, zusammengeschlossen, gerade, mit schwach gebuchtetem Aussenrande, bis über die Mitte des konischen Pygophors reichend. Die Platten dunkelbraun, der Aussenrand schmal gelblich. Pygophor schwarz, gelblichweiss gefleckt.

♀. Genitalsegment etwas wenig verlängert, Hinterrand sehr flachbogig und ganzrandig, die schwarzen Scheidenpolster gelblichweiss gefleckt, Legescheide verdeckt.

Länge: 10 mm; Schulterbreite: $2^3/_4$ mm:

! *Tettigonia rubromarginata* Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 793. (1855); Berg, Ann. Soc. Cient. Argent. VIII. p. 252; Hem. Argent. p. 256. (1879).

! *Tettigonia capitanea* Berg, Ann. Soc. Cient. Argent. VIII. p. 250; Hem. Argent. p. 255. (1879).

Uruguay: Montevideo (Berg'sche Typen im Mus. Wien); Argentinien (von Á. Vezényi gesammelt, Mus. Budapest); Chaco de Santa-Fé bei Lo d'Ocampo (Mus. Paris); Uruguay (Mus. Dresden).

Var. **similis** m. — Von der Stammform nur dadurch abweichend, das die Adern mit der Grundfarbe der Flügeldecken gleichfärbig sind, die helle Sprenkelung ist sehr undeutlich und die gelblichweisse Seitenbinde des Körpers fehlt gänzlich.

Argentinien: (von Dr. F. Silvestri gesammelt, Mus. Budapest), Tucuman (Mus. Budapest).

3. **C. centrolinea** n. sp. — Der ganze Körper dunkelbraun, mässig glänzend. Von der Spitze des Scheitels bis zur Scutellumspitze zieht eine feine gelbliche Linie, welche zuweilen auf dem Pronotum ± unterbrochen ist. Eine ebensolche Linie befindet sich auf der Stirnbasis, quer

über dieselbe, sich auf die Jochstücke fortsetzend, darunter auf beiden Stirnseiten eine dichte Reihe von feinen gelben Querstrichen. Die Adern der Flügeldecken sind sehr kräftig und treten stark hervor.

Länge: 7 mm; Schulterbreite: 2 mm.

Peru: Pachitea, Titicaca-See (Coll. Haupt und Coll. m.)

Diese Art ist der *Cuerna lateralis* Fabr. sehr ähnlich, aber etwas schlanker und hauptsächlich durch die feine gelbliche Mittellinie gekennzeichnet.

4. **C. Doeringii** Berg. — Körper kurz und breit. Kopf, Pronotum und Scutellum schwarz, glänzend, auf dem Scheitel hellgelbe Linien und Punkte in symmetrischer Anordnung, von den Ocellen ziehen 2 gelbe Linien, welche zur Spitze konvergieren, ohne sich jedoch mit einander zu verbinden, auf der Scheitelspitze ein gelber Punkt, von den Ocellen jederseits ein halbmondförmiger (nach innen konvexer) Strich zur Scheitelbasis, so dass diese Striche mit den vorderen Linien eine spiessförmige Figur bilden. Ocellen mit gelben feinen Ringen, nach aussen von diesen mehrere gelbe Fleckchen. Gesicht schwarz, mit gelben Punkten und Stricheln nicht sehr dicht gezeichnet. Aussenrand der Jochstücke und der innere Jochstückkiel gelb. Pronotum grob quergerunzelt, mit zahlreichen und in nicht ganz regelmässigen 5 Längsreihen gruppierten gelben Fleckchen. Scutellum mit 3 Makeln in der Mitte und zwei am Aussenrande und die Spitze gelb. Flügeldecken rotbraun, die Adern sehr kräftig, stark vortretend, gelb oder rötlichgelb, die beiden Diskoidalzellen und die mittlere und innere Clavuszelle tief schwarz, der hyaline Apikalteil rauchbraun. Unterseite schwarz die Seiten der Brust und der Aussenrand des Abdomens gelb, Connexivum gelb, mit einer breiten schwarzen Längsbinde, Bauch schwarz, mit 4 gelben Längsbinden. Schenkel schwarz, gelb gestreift. Hinterschienen schwarz, die Spitze rötlich. Schienen und Tarsen rötlich.

Länge 7—8 mm; Schulterbreite: $1^3/_4$ mm.

! *Tettigonia Doeringii* Berg, Hem. Argent. p. 252. (1879).

Argentinien. (Berg's Type im Mus. in Wien).

Berg beschreibt auch die Larve dieser Art.

29. Gen. **Cyrtodisca** Stål.

Cyrtodisca Stål, Hem. Fabr. II. p. 60. (1869); Fowl., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 226. (1899).

Kopf stumpfdreieckig, kürzer als das Pronotum, Scheitel in der Mitte breit flach eingedrückt. Stirn gewölbt, in der Mitte etwas wenig abgeflacht, lederartig gerunzelt, an den Seiten quer gefurcht. Clypeus mässig gewölbt. Pronotum quer viereckig, die Schulterecken abgerundet,

am Hinterrande schwach gebuchtet, oben stark quergerunzelt, in der Nähe des Vorderrandes eine Querfurche, welche jederseits in eine ± tiefe Grube mündet. Scutellum länglich, quer gerunzelt, die Basalwinkeln glatt, in der Mitte quer eingedrückt. Flügeldecken lang, parallelseitig, hinten abgerundet, lederartig, mit einfachen Längsadern, welche in der Apikalhälfte ein unregelmässiges Netzwerk bilden. Im Clavus zwei durch eine kurze Querader verbundene Längsadern.

Typus: *C. major* Sign.

Geographische Verbreitung: Centralamerika.

1. **C. major** Sign. — Oberseite dunkelbraun bis pechbraun, Stirn und Clypeus schwarz. Scheitel an der Basis fast glatt, mit einer feinen Mittellinie und mit mehreren feinen Längsrunzeln in der Umgebung der Ocellen, der vordere Scheitelteil fein und dicht gerunzelt, an den Seiten des Vorderrandes die fortgesetzte Querstreifung der Stirn sichtbar. Pronotum gross, schwielenförmig gerunzelt. Flügeldecken bis zur Spitze derb, an der Basis sehr grob, weiter nach hinten feiner punktiert, die innere Apikalzelle und der schmale Randanhang rauchbraun. Beim durchfallenden Lichte erscheinen die Flügeldecken zwischen den Adern äusserst fein hell gesprenkelt. Flügeldecken rauchbraun, die Spitze dunkler. Unterseite rotbraun, mit zahlreichen unregelmässigen schwarzen Fleckchen und Punkten besetzt. Beine dunkelbraun bis pechschwarz.

♂. Genitalplatten bis zur Mitte des Pygophors reichend, dreieckig, die Aussenränder etwas wenig verdickt. Pygophor lang, nach hinten verschmälert, die Spitze schräg abgerundet.

♀. Genitalsegment länger als das vorhergehende Bauchsegment, hinten breit quer viereckig ausgeschnitten, die Hinterecken als breite, aussen stärker abgerundete Lappen nach hinten vorgezogen.

Länge: 20 mm; Spannweite: 34 mm.

! *Tettigonia major* Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 491. tab. 17. fig. 8. (1854).

Proconia scissa Walk., List Hom. Suppl. p. 226. (1858).

Proconia major Walk., List Hom. Suppl. p. 229. (1858).

Phera major Fowl., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 226. tab. 14. fig. 11. (1899).

Mexico, Guatemala (Mus. Brüssel); Chiumala (Mus. Paris); Costa-Rica (Mus. Budapest); Honduras (Coll. m.).

Var. **nigromarginata** m. (Fowl. tab. 14. fig. 11.) — Kopf, Pronotum, Scutellum und die Basis der Flügeldecken schwarz, dicht gesprenkelt, der Costal- und Schlussrand der hellbraunen Flügeldecken breit schwarz gesäumt, der Apikalrand nur sehr schmal dunkel. Unterseite schwarz gesprenkelt, Beine blassgelb mit schwarzen Längsstreifen.

Mexico, Guatemala (Mus. Paris und Budapest).

Var. **rufa** m. — Wie *nigromarginata*, die Grundfarbe blutrot, die Flügeldecken etwas mehr dunkelrot.

Mexico (Mus. Paris und Budapest, Coll. m.).

30. Gen. **Neiva** n. g.

Kopf breit, Scheitel vorn gerundet, oben in der Mitte flach eingedrückt, jederseits in der Nähe der vorderen Augenecken ein längliches, mattes, fein punktiertes Grübchen, das von den nach vorn divergierenden Jochstückkielen begrenzte Dreieck gleichfalls fein punktiert. Stirn gewölbt, glatt, glänzend, an den Seiten kaum quergestreift. Clypeus vorgewölbt, im Profil einen stumpfen Höcker bildend. Pronotum gewölbt, dicht quergerunzelt und punktiert, in der Nähe des Vorderrandes eine schwach gebogene Querschwiele. Scutellum halb so lang wie das Pronotum, flach. Flügeldecken kurz, breit, insbesondere der Costalrand stärker nach aussen gebogen, die Spitze abgerundet, die Adern sehr undeutlich, im Clavus und Apikalteile zahlreiche unregelmässige Queradern. Vorderschienen flach gefurcht.

Typus: *N. rufipes* n. sp.

Geographische Verbreitung: Ecuador.

Die kurze, breite Körperform, der abgerundete Scheitel, der stark nach aussen gebogene Costalrand der kurzen und breiten Flügeldecken und die zahlreichen unregelmässigen Queradern im Clavus und im Apikalteile der Flügeldecken charakterisieren diese Gattung.

1. **N. rufipes** n. sp. — Oberseite dunkel pechbraun, wenig glänzend, fast matt. Auf dem Scheitel, auf der Aussenseite der Ocellen ein kleiner bräunlichgelber Fleck und zwei solche Punkte am Scheitelhinterrande. Stirn glatt, glänzend. Unterseite rotbraun bis schwarzbraun, Rostrum und Beine kirschrot, die Tarsenspitzen schwarz.

♀. Genitalsegment etwas wenig verlängert, der Hinterrand viereckig ausgeschnitten, die Basalecken des Ausschnittes sind durch eine halbkreisförmige Leiste mit einander verbunden, von deren Mitte ein Längskiel zur Basis des Segmentes zieht. Scheidenpolster länglich, Legescheide verdeckt.

♂. Genitalplatten gleichschenkelig dreieckig, nach hinten zugespitzt, bis zur Mitte des Pygophors reichend und zwischen den rotbraunen Seitenlappen des Pygophors eingebettet.

Länge: 10 mm; grösste Breite in der Mitte der Flügeldecken: 4 mm.

Ecuador: Baños (Haensch), Coca (Mus. Budapest).

31. Gen. **Acharista** n. g.

Scheitel kurz, dreieckig, halb so lang wie das Pronotum, in der Mitte flach dreieckig eingedrückt, der flache Eindruck hinten durch einen halbkreisförmigen Kiel begrenzt, welcher den Scheitelhinterrand berührt.

Am Innenrande der Augen aussen von den Ocellen jederseits ein Grübchen. Clypeus seitlich zusammengedrückt, vorspringend, abgerundet, keine scharfe Ecke bildend, die vordere Kante in der Stirnlinie liegend, die untere horizontal (Seitenansicht). Pronotum breit, grob runzelig punktiert, die Seiten nach vorn konvergierend. Scutellum halb so lang wie das Pronotum, die Spitze kallös angeschwollen. Flügeldecken kurz, die Hinterleibsspitze nur wenig überragend, der Costalrand stärker nach aussen gebogen. Die Längsadern kräftig, durch zahlreiche, unregelmässige Queradern unter einander verbunden. Vorderschienen flach gefurcht.

Der Gattung *Neiva* sehr nahe stehend, von dieser durch den dreieckigen Scheitel, die kräftigen, reliefartig vortretenden Adern und die angeschwollene Scutellumspitze verschieden.

Typus: *A. variolata* n. sp.

Geographische Verbreitung: Südamerika.

1. **A. variolata** n. sp. — Ober- und Unterseite dunkel kastanienbraun, glänzend, die Flügeldecken mit zahlreichen, vertieften roten Punkten dicht besetzt. Die Spitze der Schienen und die Tarsen schwärzlich.

♂. Genitalplatten länglich dreieckig, die Spitzen in cylindrische Fortsätze verlängert, welche an einander geschlossen sind und bis zum Enddrittel des Pygophors reichen. Pygophor sehr lang, konisch.

Länge: 12 mm; Schulterbreite: 4 mm; Mitte der Flügeldecken: 5 mm.

Bolivien: Yungas de la Paz (Coll. m.); Peru: Chanchamayo (Coll. m.).

2. **A. maculata** n. sp. — Kopf, Pronotum und Scutellum schwarz, glänzend, zwei rostgelbe Makeln auf der Scheitelbasis hinter den Ocellen. Pronotum stark runzelig punktiert. Flügeldecken rotbraun, mit zahlreichen unregelmässigen kleineren und grösseren schwarzen Flecken. Das Adernetz deutlich, die Zellen spärlich und flach punktiert. Unterseite schwarz, Clypeus, Rostrum und Beine rotbraun.

♂. Genitalplatten schmal dreieckig, nach hinten stärker zugespitzt, über die Mitte des Pygophors reichend, zwischen den schwarzen Seitenlappen des Pygophors eingebettet, der schmale, fast gleichmässig verengte Apikalteil der Platten doppelt so lang, wie der etwas breitere Basalteil.

Länge: 12 mm; Schulterbreite: 4 mm.

Peru: Chanchamayo (Coll. m., Mus. Budapest und Brüssel).

32. Gen. **Oncometopia** Stål.

Proconia Am. et Serv., Hist. Ins. Hém. p. 571. (1843) [nec Lep. et Serv., Encycl. Méth. X. p. 610, 611. (1825)].

Oncometopia Stål, Hem. Fabr. II. p. 60. (1869).

Kopf mit den stark vorgewölbten Augen breiter als das Pronotum, Scheitel etwas nach unten geneigt, vorn breit gerundet, mit der stark

gewölbten Stirn verschmelzend, oben gewölbt oder etwas wenig abgeflacht. Jochstücke deutlich doppelkielig, d. i. nach innen zu vom kielförmigen Aussenrande der Jochstücke befindet sich ein kürzerer Längskiel, welcher mit dem Randkiele parallel verlauft oder nach vorn divergiert. Ocellen weit von einander gestellt. Clypeus wenig stark gewölbt, niemals eckig vorspringend. Pronotum viereckig, die Seiten fast parallel, hinten breit gebuchtet, oben quer gewölbt und stark quergerunzelt. Flügeldecken länglich, parallelseitig, die Seiten des Abdomens kaum verdeckend, ± stark oder tief punktiert, der hyaline Apikalteil zuweilen auf die Clavusspitze ausgedehnt. Das Geäder deutlich, selten durch zahlreiche Queradern unter einander verbunden. Im Clavus zwei Längsadern, welche entweder parallel zu einander verlaufen oder in der Mitte des Clavus einander genähert (ohne mit einander durch eine Querader verbunden) oder durch eine kurze Querader mit einander verbunden oder auch in einem Punkte oder eine kurze Strecke mit einander verschmolzen sind. Auf dem Costalrande befindet sich nicht selten eine runde kreidige, leicht abstreifbare Auflagerung.

Typus: *O. obtusa* Fabr.

Geographische Verbreitung: Amerika.

Diese sehr artenreiche Gattung zerfällt in mehrere Untergattungen:

A) Die beiden mittleren Apikaladern der Flügeldecken nach hinten divergierend, die beiden Apikalzellen daher trapezoidal. Typus: *caudata* Walk. *Mucrometopia* n. subg.

B) Die beiden mittleren Apikaladern zu einander parallel, die Apikalzellen daher rechteckig.

a) Die beiden Clavusadern zu einander parallel laufend.

α) Kopf vorne breit abgerundet. Typus: *orbona* Fabr. und *magna* Walk. 3. *Parametopia* n. subg.

β) Kopf vorn eingedrückt. (Epiphysenform). Typus: *personata* Sign. 4. *Centrometopia* n. subg.

b) Die beiden Clavusadern in der Mitte des Clavus einander genähert oder durch eine kurze Querader mit einander verbunden, welche zuweilen so kurz ist, dass sich beide Clavusadern in einem Punkte berühren. Typus: *undata* Fabr. und *obtusa* Fabr. 1. *Oncometopia* Stål.

c) Clavusadern in der Mitte des Clavus eine kurze Strecke miteinander verschmolzen. Typus: *anceps* Fowl. 6. *Dichometopia* n. subg.

d) Clavusadern durch zahlreiche unregelmässige Queradern in ein dichtes Adernetz umgewandelt. Auch im Corium zahlreiche Queradern. Typus: *reticulata* n. sp. 2. *Heterometopia* n. subg.

1. Subgen. **Oncometopia** Stål.

Die Unterscheidung der einzelnen Arten, insbesondere jener einfarbigen nicht gezeichneten dunklen Arten ist ziemlich schwierig und bei einzelnen alten Exemplaren fast unmöglich. Die Berücksichtigung der Genital-Organe bietet einen Anhaltspunkt bei der Bestimmung der Art.

Die äussere Clavusader ist in der Mitte des Clavus nach innen

gebrochen und der zweiten Clavusader stark genähert, daselbst häufig durch eine kurze Querader mit der inneren Clavusader verbunden, welche zuweilen so kurz ist, dass beide Clavusadern sich in einem Punkte mit einader berühren. Es kommen auch Stücke vor, bei welchen auf einer Seite die Querader deutlich, auf der anderen Seite verloschen ist.

Typus: *O. obtusa* Fabr. und *undata* Fabr.

Übersicht der Arten.*)

1 (20). Oberseite ± dunkel, gelbbraun, pechbraun bis schwarz. Kopf, Pronotum und Scutellum zuweilen heller. Flügeldecken nicht gezeichnet, höchstens mit einer schwarzen Binde am Coriumrande.

2 (11). Scheitel ohne schwarze Linien oder Makeln.

3 (4). Corium der Flügeldecken hinten nicht scharf begrenzt.
Länge: 12—13 mm. — Brasilien. 3. *fusca* n. sp.
Länge: 12—13 mm. — Ecuador, Peru, Bolivien. 12. *venosula* Dist.

4 (3). Corium hinten durch eine schwarze Binde vom hyalinen Apikalteile scharf abgegrenzt.

5 (8). Körper länglich, parallelseitig.

6 (7). Eine dreieckige Schwiele hinter jeder Ocelle am Basalrande und die Scutellumspitze rostgelb. Länge: 14—15 mm. — Centralamerika. 2. *scutellaris* n. sp.

7 (6). Schcitel einfarbig, Oberseite dunkel. Länge: 13—15 mm. — Nord- und Central-Amerika. 1. *obtusa* Fabr.

8 (5). Körper kurz.

9 (10). Stirnbasis mit einem kurzen glatten Kielchen. Länge: 11 mm. — Peru, Mexico. 8. *expansa* n. sp.

10 (9). Stirnbasis ohne Kiel. Länge: 11 mm. — Ecuador, Columbien. 11. *asperula* n. sp.

11 (2). Scheitel mit schwarzen Linien oder Makeln.

12 (19). Scheitel mit zwei schwarzen Linien, welche sich auf der Scheitelsspitze mit einander verbinden und als einfache Linie auf die Stirn herabziehen. Stirnspitze und Clypeus gewöhnlich schwarz.

13 (14). Scheitel, Pronotum und Scutellum gelb. Länge: 10—12 mm. — Mexico. 16. *alpha* Fowl.

14 (13). Scheitel, Pronotum und Scutellum gelblichbraun.

15 (16). Scutellum mit grossen schwarzen Basaldreiecken.
Länge: 10—12 mm. — Mexico. 10. *hamata* n. sp.
Länge: 12—13 mm. — Mexico. 4. *fuscipennis* Fowl.

16 (15). Scutellum ohne schwarzen Basaldreiecken.

17 (18). Flügeldecken purpurschwarzbraun oder lilafarbig.
Länge: 15—17 mm. — Guatemala. 6. *dispar* Fowl.
Länge: 14 mm. — Ecuador. 5. *lineatifrons* n. sp.

18 (17). Flügeldecken dunkelbraun. Genitalsegment dreilappig. Länge: 13 mm. — Mexico. 9. *trilobata* n. sp.

19 (12). Scheitel mit einer grossen dreieckigen schwarzen Makel. Länge: 11—12 mm. — Argentinien, Brasilien. 13. *facialis* Sign.

20 (1). Oberseite verschiedenartig mit roten oder schwarzen Makeln gezeichnet oder auch einfarbig, aber nicht dunkel pechbraun oder schwarz.

*) *Oncometopia rubiginosa* Sign. ist in der Tabelle nicht enthalten.

21 (34). Flügeldecken einfarbig.
22 (29). Flügeldecken rot oder rotbraun ohne Makeln.
23 (28). Scheitel gelb mit schwarzer Zeichnung oder schwarz mit gelben Makeln.
24 (27). Kopf, Pronotum und Scutellum schwarz, mit gelben Makeln.
25 (26). Länge: 13 mm. — Amerika. 15. *undata* Fabr.
26 (25). Länge: 6—7 mm. — Südamerika. 19. *congregata* Sign.
27 (24). Scheitel mit zwei schwarzen Makeln; Flügeldecken purpurbraun. Länge: 13 mm. — Amazonas. 26. *Batesi* Dist.
28 (23). Kopf, Pronotum und Scutellum rötlichbraun, nicht gezeichnet. Länge 12—13 mm. — Guatemala, Panama. 18. *rubescens* Fowl.
29 (22). Flügeldecken olivengrün, nicht gezeichnet.
30 (31). Corium vom hyalinen Apikalteile durch eine schwarze Linie abgegrenzt. Länge: 12—13 mm. — Brasilien. 7. *cordata* n. sp.
31 (30). Corium von Apikalteile durch keine schwarze Linie abgegrenzt.
32 (33). Pronotum fein und flach quergerunzelt. Länge: 13 mm. — Brasilien. 24. *resistens* n. sp.
33 (32). Pronotum sehr grob quergerunzelt. Länge: 8—10 mm. — Mexico. 23. *viridula* n. sp.
34 (21). Flügeldecken nicht einfarbig.
35 (42). Flügeldecken mit schwarzen oder roten Makeln oder Binden.
36 (39). Flügeldecken mit schwarzen Querbinden.
37 (38). Flügeldecken mit drei unregelmässigen schwarzen Querbinden. Länge: 13 mm. — Mexico. 22. *miniatipennis* Fowl.
38 (37). Flügeldecken mit drei grossen schwarzen Makeln. Länge: 12 mm. — Brasilien. 27. *Hamleti* Dist.
39 (36). Flügeldecken mit grossen roten Makeln.
40 (41). Pronotum mit einer breiten orangegelben Querbinde auf dem Basalrande; ein breiter Costalrandsaum orangegelb. Länge 12 mm. — Brasilien. 17. *cincta* Sign.
41 (40). Pronotum ohne Basalbinde; Flügeldecken mit zwei grossen roten Makeln. Länge: 12—14 mm. — Mexico. 21. *quadrinotata* Fowl.
42 (35). Flügeldecken ockergelb mit zusammenfliessenden gelben Flecken oder rotbraun mit weissen Punkten.
43 (44). Oberseite ockergelb mit gelben Makeln, Adern stark rotbraun gesäumt. Länge: 16 mm. — Columbien, Venezuela. 20. *clathrata* Sign.
44 (43). Flügeldecken rotbraun, mit opaken weissen Punkten nicht dicht besetzt. Länge 15 mm. — Brasilien. 25. *herpes* Sign.

1. **O. obtusa** Fabr. — Die typische Form dieser Art ist die folgende: Körper lang gestreckt, verhältnismässig schmal, parallelseitig. Scheitel und Mitte der Stirn fein gerunzelt, letztere an den Seiten quergestreift, auf dem Hinterrande des Scheitels hinter jeder Ocelle ein punktförmiges Grübchen, welches zuweilen sehr flach und undeutlich ist. Pronotum grob quergerunzelt, hinter dem Vorderrande mehrere Eindrücke. Auf dem Scutellum jederseits ein glattes Basaldreieck, zwischen denselben fein gerunzelt, vor der etwas vorgewölbten Spitze ein Quereindruck. Flügeldecken parallelseitig, grob punktiert, die Punkte in der Mitte des Costalrandes gedrängter und daselbst häufig mit einer rundlichen kreidigen Auf-

lagerung. Die Adern ziemlich stark, deutlich, im Clavus 2 durch eine kurze Querader verbundene Längsadern. Die Apikalspitze hyalin.

♂. Genitalplatten schmal, länglich dreieckig, zusammenschliessend, die Spitzen etwas aufwärts gebogen, dem Pygophor angelegt. Die Pygophorlappen sind hinten gerundet, an der Basis des Innenrandes befindet sich ein Dorn, welcher dem Innenrande anliegt und mit den Spitzen die Genitalplatten etwas überragt. Beim Begattungsakte, wenn die Pygophorlappen sich öffnen, treten diese Dorne nach unten zu jeder Seite der Genitalplatten und bilden förmlich einen Stützpunkt für die Pygophorlappen. Penis stielförmig, stark. Pygophorlappen unten abgerundet, oben fast rechteckig, die Ecke aber zum Analrohr eingerollt, so dass von der Seite betrachtet der obere Rand gleichfalls abgerundet erscheint.

♀. Genitalsegment etwas wenig länger als das vorhergehende Segment, der Hinterrand in der Mitte breit viereckig ausgeschnitten, im Ausschnitte ein niedriger Lappen, welcher gewöhnlich etwas aus der Ebene hervorsteht, der Rand desselben in Form von zwei knötchenförmigen, ± glatten Verdickungen, welche durch einen feinen kurzen Längskiel von einander getrennt sind, vor den Ecken des Ausschnittes treten zuweilen noch flache Seitenfalten auf, welche aber infolge der Eintrockung entstanden zu sein scheinen, da sie bei vielen Exemplaren fehlen. Die Seitenlappen kurz abgerundet, etwas gegeneinander geneigt, Rand etwas wenig verdickt.

Die Farbe das Körpers ist eine sehr verschiedene, die häufigste ist: Kopf, Pronotum und Schildchen dunkelbraun bis pechbraun, Flügeldecken pechbraun, mit olivengrünlichem Anfluge, das Corium vom Apikalteile durch eine schwarze Querbinde abgegrenzt, welche bei dunklen Exemplaren ganz verschwindet. Das Corium reicht bis zu den Apikalzellen, die Spitze der mittleren Anteapikalzelle liegt schon im hyalinen Teile. Unterseite gelblichbraun, zuweilen violettbraun. Hinterleibsrücken schwarz, die Aussenränder heller. Beine dunkel.

Länge: 13—15 mm.

Cicada obtusa Fabr., Mant. Ins. II. p. 269. (1787); Ent. Syst. IV. p. 33. (1794); Syst. Rhyng. p. 62. (1803).

Proconia clarior Walk., List Hom. III. p. 788. (1851).

Proconia parallela Walk., List Hom. III. p. 788. (1851).

! Tettigonia obtusa Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3). II. p. 488. tab. 17. fig. 6. (1854).

! Tettigonia funebris Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3). II. p. 490. (1854).

Proconia funebris Walk., List Hom. Suppl. p. 225. (1858).

Nord- und Centralamerika (in allen Sammlungen vertreten).

Var. **funebris** Sign. ist eine ganz schwarze Abart von *obtusa* Fabr. mit mehr glatter und glänzender Oberfläche, die Flügeldecken mit etwas bläulichem Schimmer, der hyaline helle Apikalteil sehr schmal.

Californien (Mus. in Wien, Coll. Sign.); Mexico (Mus. Paris, 2 Exemplare mit rotbraunen Beinen).

2. **O. scutellaris** n. sp. — Von der Form und Grösse der *O. obtusa* Fabr. var. *funebris* Sign. Die pechbraune bis schwarzbraune Oberseite ziemlich stark glänzend, hinter jeder Ocelle auf dem Scheitelhinterrande eine dreieckige Schwiele und der Scutellumdorn, zuweilen die ganze Scutellumspitze rostgelb. Flügeldecken dicht zusammenschliessend, punktiert, das Corium reicht fast bis zu den Apikalzellen (die Enden der mittleren Anteapikalzellen liegen schon im hyalinen Teile) und ist durch eine schwarze Querbinde abgegrenzt, welche sich jedoch von den dunklen Flügeldecken nicht scharf abhebt und daher leicht übersehen werden kann. Gesicht pechbraun, Mitte der Brust schwärzlich, sonst wie der Bauch und Beine blassgelb, die Bauchsegmente mit grossen dunklen Makeln, eine solche auch auf dem Genitalsegment. Clavusadern in einem Punkte in der Mitte das Clavus verbunden.

♂. Genitalplatten spitzdreieckig, fast bis zur Pygophorspitze reichend. Pygophor hinten abgerundet, mit zwei Basaldornen wie bei *obtusa* Fabr.

♀. Genitalsegment hinten viereckig ausgeschnitten, die Basis des Ausschnittes sehr unbedeutend vorgezogen, mit zwei glänzenden schwarzen Höckerchen, zwischen welchen ein sehr kleines glattes Läppchen oder Zähnchen hervortritt, hinter welchen sehr feine Querrunzeln bemerkbar sind.

Länge: 14—15 mm; Schulterbreite: 4 mm.

Venezuela: Llanos (Mus. Paris); Costa-Rica: Turrialba (Coll. Haupt, Coll. m.).

3. **O. fusca** n. sp. — Der *O. obtusa* Fabr. ähnlich, aber kleiner und verhältnismässig breiter. Oberseite dunkelbraun oder pechbraun, zuweilen Kopf, Pronotum und Scutellum ockergelb oder blass lehmgelb. Flügeldecken dicht runzelig punktiert, das Corium reicht bis zur Mitte oder über die Mitte der Anteapikalzellen, ist hinten nicht scharf begrenzt, häufig am Ende rötlichbraun, welche Färbung sich auch auf den Schlussrand fast bis zur Scutellumspitze erstreckt. Beide Clavusadern in der Mitte in einem Punkte mit einander verschmolzen. Unterseite und Beine ± dunkel, Bauch zuweilen bräunlichgelb, mit schwarzen dreieckigen Basalmakeln der Segmente.

♂. Genitalplatten sehr kurz (ca $^1/_3$ der Pygophorlänge), dreieckig, die Aussenränder gerade, Innenränder an einander geschlossen.

♀. Genitalsegment hinten viereckig ausgeschnitten, die Basis des Ausschnittes schwach lappenförmig vorgezogen, die Seitenlappen abgerundet.

Länge: 12—13 mm; Schulterbreite: $2^1/_2$ mm.

Brasilien: Rio Grande do Sul (Mus. Paris), Santa Cruz (Coll. m.), San Paolo (Mus. Prag), Santos (Mus. Hamburg).

Diese Art ist in Südamerika verbreitet und in den Sammlungen vielfach als *obtusa* Fabr. bezeichnet.

4. **O. fuscipennis** Fowl. — Oberseite hellbraun (chokoladebraun), wenig glänzend, fast matt, Kopf, Pronotum und Scutellum zuweilen mit violettem Schimmer. Auf dem Scheitel zwei schwarze Längsbinden, welche von den Ocellen längs der bogenförmigen Stirn-Scheitelnaht zur Scheitelspitze ziehen, sich daselbst mit einander verbinden und als einfache Längslinie auf die Stirn herabziehen. Apikalteil der Stirn und Clypeus schwarz, an den Seiten schwarze Querstreifen, welche sich auf den Scheitel fortsetzen. Die zwei Scheitellinien sind in der Mitte das Scheitels durch eine Querlinie mit einander verbunden, von deren Mitte 3 Längslinien zur Basis ziehen, die äussere davon schräg, vor der Basis durch einen kurzen Querstrich abgekürzt und mit einer zweiten äusseren Linie daselbst verbunden. Auf der Scheitelbasis zwei schwarze dreieckige Makeln; Jochstücke schwarz gerandet. Pronotum vorne glatt, mit mehreren schwarzen Punkten und einer stark wellenförmigen Querlinie, der hintere Teil des Pronotums grob punktiert, die Seitenränder schmal schwarz. Scutellum mit zwei grossen schwarzen Basaldreiecken, dazwischen eine schwarze Längslinie, die Spitzen der Dreiecke in der Mittellinie durch die schwarze eingepresste Querlinie verbunden, jederseits der Mittellinie ein schwarzer Punkt, Scutellumdorn schwarz. Flügeldecken dicht und fein punktiert, die Adern mit den Flügeldecken gleichfarbig, die Clavusadern durch eine Querader mit einander verbunden, die Spitzen der Adern am Schlussrande schwärzlich; auf den Flügeldecken hinter der Querader, welche den ersten und zweiten Sektor verbindet, eine hellere, hinten schwarz begrenzte Makel, auf dem Costalrande eine längliche schwarze Randmakel und auf dem inneren Aste der Gabel des I. Sektors ein schräger Strich, ferner eine zackige schwarze Querbinde auf der Basis der Apikalzellen, das Corium vom hyalinen Apikalteile scharf abgrenzend. Ein schwarzer Punkt auf der Clavusspitze. Unterseite dunkel, zuweilen mit lilafarbigem Anfluge, die Seiten der Beine und der Aussenrand des Hinterleibes graulichweiss oder gelblichweiss. Beine bräunlichgelb, die Schenkel hie und da dunkel gefleckt, die Schienenfurchen dunkelbraun. Bauch schwarz, die Segmenträder schmal gelblichweiss, Connexivum gelblichweiss mit schwarzen Porenpunkten, auf den beiden letzten Bauchsegmenten zuweilen je zwei grössere gelblichweisse Seitenmakeln.

♂. Genitalplatten an der Basis breit, dreieckig, die Spitzen abgestumpft die Pygophorspitze erreichend, die Basis und Spitzen schwarz.

Länge: 12—13 mm; Schulterbreite: $3^1/_4$ mm.

! *Oncometopia fuscipennis* Fowl., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 230. tab. 14 fig. 16. (1899).

Mexico (Mus. Budapest), Oaxaca (Coll. m.).

5. **O. lineatifrons** n. sp. — Kopf, Pronotum und Scutellum schmutzig lilafarbig, auf dem Scheitel zwei starke schwarze bogenförmige Längslinien, welche von den Ocellen längs der Stirn-Scheitelnaht zur Scheitelspitze ziehen, sich daselbst mit einander verbinden und als einfacher Längsstreif auf die Mitte der Stirn herabziehen und sich mit der schwarzen unteren Stirnhälfte verbinden. Auf dem Pronotum hinter dem Vorderrande eine bogige Querwulst. Auf dem Scutellum sind die glatten Basaldreiecke nach innen durch eine schwarze Linie begrenzt, die Querfurche und Scutellumspitze schwarz. Flügeldecken dunkler lilafarbig, dicht punktiert, glänzend, das Corium reicht bis in die Mitte der Anteapikalzellen, der hyaline Apikalteil bräunlichgelb. Unterseite schmutzig lilafarbig, Bauch mit grossen dreieckigen Makeln in der Mitte der Bauchsegmente. Hinterleibsrücken mit Ausnahme der Aussenränder schwarz. Beine dunkelbraun.

♀. Genitalsegment 1½-mal so lang wie das vorhergehende Bauchsegment, hinten rundlich ausgeschitten, mit abgerundeten glattrandigen Seitenlappen und einem Längskiel in der Mitte, welcher fast bis zur Basis geht.

Länge: 14 mm; Schulterbreite: 4 mm.

Ecuador: Baños, von HAENSCH gesammelt (Coll. m.).

6. **O. dispar** FOWL. — Kopf und Pronotum bräunlichgelb oder rötlichgelb, Stirn mit einer schwarzen Längslinie, welche hinter der Scheitelspitze gabelig geteilt ist. Spitze der Flügeldecken hyalin. Unterseite und Beine bräunlichgelb.

♂. Schmäler und mehr parallelseitig, dunkler, Flügeldecken pechbraun mit gelblichen Fleckchen spärlich bedeckt und undeutlich helleren Flecken gegen den Rändern.

♀. Breiter, mehr robust, weniger parallelseitig, Flügeldecken pechbraun, dicht gelblich gesprenkelt.

Genitalsegment hinten nicht breit, sondern mehr tiefer ausgeschnitten, die Seitenlappen kürzer und abgerundet. (FOWLER.)

Länge: ♂ 15 mm, Schulterbreite: 3½ mm; ♀ 16—17 mm, Schulterbreite: 4½ mm.

Oncometopia dispar FOWL., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 229. tab. 14. fig. 13, 13*a* ♂, 14 ♀ (1889).

Guatemala: Sabo in Vera Paz (FOWLER).

7. **O. cordata** n. sp. — Körper kurz und verhältnismässig breit. Kopf, Pronotum und Scutellum gelblichbraun, ohne jede besondere Zeichnung, auf dem Scheitel eine dunkle eingepresste feine Längslinie, welche vom Hinterrand bis in die Mitte des Scheitel zieht. Flügeldecken graulich olivengrün, matt, an der Basis und am Costalrande dichter punktiert,

das Corium nach hinten bogenförmig (lappenförmig) und durch eine schwarze Linie vom hyalinen Apikalteile abgegrenzt, welcher bräunlichgelb ist. Unterseite und Beine bräunlichgelb, die Mitte der Brust, Basalmakeln in der Mitte der Bauchsegmente und der Hinterleibsrücken schwarz.

♂. Genitalplatten sehr kurz, die gemeinschaftliche Basis breiter als die Länge der Platten, die Aussenränder deutlich konvex. Pygophor kurz, schwarz.

♀. Genitalsegment hinten viereckig ausgeschnitten, die Basis des Ausschnittes sehr schwach vorgezogen, ganzrandig, mit einer schwarzen Randmakel.

Länge: ♂ 12, ♀ 13 mm; Schulterbreite: 4 mm.

Brasilien: Rio de Janeiro, Gebirge Orgues (Coll. m.).

8. **O. expansa** n. sp. — Oberseite schwarz, fast matt, Apikalspitze der Flügeldecken hyalin, glashell. Auf der Stirnbasis ein kurzer, feiner, glatter Längskiel, welcher sich bei der Ansicht des Kopfes von oben als eine kleine Protuberanz auf der Scheitelspitze bemerkbar macht. Kopf, Pronotum und Scutellum pechbraun, Flügeldecken schwarz, mit graulichem Schimmer. Unterseite und Beine dunkelbraun bis schwarz. Der *O. fusca* ähnlich.

♀. Genitalsegment hinten breit viereckig ausgeschnitten, so dass die kurzen Seitenlappen auch ziemlich schmal sind. Die Basis des Ausschnittes etwas wenig vorgezogen, ganzrandig, nur die Ecken knötchenförmig verdickt, die Knötchen ziemlich gross, so dass sie zum grossen Teile die kurzen Seitenlappen verdecken. In der Mitte des Segmentes ein kurzer feiner Längskiel, welcher den Basalrand des Segmentes nicht erreicht.

♂. Genitalplatten schmal, spitzdreieckig, zusammengeschlossen, Pygophor hinten breit abgerundet.

Länge: 11 mm.

Peru: Callanga, Vilcanota (Mus. Budapest), Champada (Coll. m.), Chanchamayo (Coll. Haupt); Exemplare aus Mexico: Xucumanatlan, Guerrero, Teapa, Tabasco von Fowler als *antata* (M. S.) bezeichnet im Mus. in Wien.

9. **O. trilobata** n. sp. — Der *O. fusca* in Gestallt sehr ähnlich. Kopf, Vorderrand des Pronotums und Scutellum bräunlichgelb, mit undeutlichen schwarzen Fleckchen und Punkten gezeichnet, insbesondere auf dem Scheitel zwei undeutliche Längslinien. Stirn mit einer schwarzen Längslinie, welche sich auf den Clypeus bis zur Spitze verlängert. Der Innenrand der glatten Basaldreiecke des Scutellums von einer schwärzlichen Linie begrenzt. Flügeldecken dunkel, graulichschwarz, grob, nicht sehr dicht punktiert, das Corium erstreckt sich bis zu den Apikalzellen, welche hyalin, rauchbraun sind. Beine dunkel ockergelb.

♀. Genitalsegment am Hinterrande mit zwei tiefen winkeligen Ausschnitten, so dass drei Lappen entstehen, der Mittellappen dreieckig, nur wenig kürzer als die Seitenlappen, welche ziemlich schmal sind, deutlich schmäler als der Mittellappen, hinten abgerundet.

Länge: 13 mm.

Mexico: Jalapa (Coll. m.).

10. **O. hamata** n. sp. — In der Form und Grösse der *O. fusca* und *trilobata* sehr ähnlich. Kopf, Pronotum und Scutellum kastanienbraun, auf dem Scheitel nach vorne konvergierende schwarze Linien, welche sich auf der Scheitelspitze mit einander verbinden, von deren Spitze eine einfache Längslinie auf die Stirn herabzieht und in eine grosse schwarze Makel der Stirnspitze mündet. Clypeus mit einer schwarzen Mittellinie. Auf dem Pronotum jederseits eine schräge schwarze Querlinie, deren inneres Ende einen bogigen Ast nach hinten entsendet, welcher sich mit dem gegenseitigen Aste zu einem Halbkreis zu verbinden scheint; längs des Hinterrandes des Pronotums eine feine schwarze Linie. Auf dem Scutellum sind stets zwei grosse schwarze Basaldreiecke vorhanden, wodurch sich diese Art von *fusca* und *trilobata* unterscheidet. Flügeldecken sehr fein und flach punktiert, fast glatt, mit feinen Adern. Das Corium reicht bis zu den Apikalzellen und ist durch eine bogenförmige schwarze Linie abgegrenzt. Unterseite und Beine dunkel ockergelb.

♂. Genitalplatten spitzdreieckig, bis zur Mitte des Pygophors reichend. Das Pygophor hinten quer gestutzt, die untere Ecke abgerundet, die obere Ecke in einen nach unten gebogenen, starken und spitzigen Zahn verlängert.

♀. Genitalsegment hinten viereckig ausgeschnitten, die Basis des Ausschnittes kaum merklich lappenförmig vorgezogen, die Seitenlappen sehr kurz, in der Mitte des Genitalsegmentes ein schwacher bis zur Mitte des Segmentes reichender feiner Längskiel.

Länge: ♂ 10 mm, ♀ 11—12 mm.

Mexico: Jalapa (Coll. m.).

11. **O. asperula** n. sp. — Der *O. obtusa* Fabr. ähnlich, kleiner, die Oberseite dicht und fein zusammenfliessend punktiert, wodurch die Oberfläche ein rauhes und mattes Aussehen erhält. Ober- und Unterseite dunkel pechbraun bis schwarz.

♂. Genitalplatten spitzdreieckig, bis zur Mitte des kurzen Pygophors reichend.

♀. Genitalsegment etwas wenig länger als das vorhergehende Bauchsegment, der Hinterrand mit zwei sehr feinen linienförmigen Einschnitten, welche einen Mittellappen begrenzen, die Seitenlappen nicht nach hinten vorgezogen, der ganze Hinterrand erscheint daher fast ganzrandig und

der Mittellappen ist nur dadurch erkennbar, dass der Hinterrand desselben etwas glatt und glänzend ist.

Länge: 11 mm; Schulterbreite: 3 mm.

Ecuador: Balzampamba, von H. Haensch gesammelt (Coll. m.); Columbien (Mus. Brüssel).

Var. **tomentosa** Dist. Ann. Mag. Nat. Hist. (8) II. p. 67. (1908) ist nur eine helle Varietät mit weisslichgrauer pruinöser Bestäubung.

Ecuador: Chimbo (Coll. m.).

12. **O. venosula** Dist. — Der *O. asperula* sehr ähnliche dunkle Art. Oberseite pechbraun bis schwarz, wenig glänzend, das Corium reicht nur bis zu den Anteapikalzellen und ist nicht scharf begrenzt. Der hyaline Apikalteil zuweilen auf die Clavusspitze ausgedehnt. Unterseite bräunlichgelb, Beine pechbraun, Hinterleibsrücken mit Ausnahme der gelblichen Aussenränder schwarz. Flügeldecken hyalin, die Wurzel dunkelbraun.

♂. Genitalplatten kurz, dreieckig.

♀. Genitalsegment hinten viereckig ausgeschnitten, der sehr kurze Mittellappen mit zwei länglichen glatten Knötchen, welche von einander nicht durch einen Kiel, sondern durch eine schmale Rinne getrennt sind. Die Seitenlappen nach hinten vorgezogen, abgerundet und etwas wenig gegen einander geneigt.

Länge: 12—13 mm.

Oncometopia venosula Dist., Ann. Mag. Nat. Hist. (8) II. p. 64. (1908).

Ecuador: Napo (Coll. m.); Peru: Callanga, Pachitea, Juanfé; Bolivien: Maripi, Coroico (Coll. m.).

13. **O. facialis** Sign. — Kopf, Pronotum und Scutellum und die Unterseite bräunlichgelb, matt, zuweilen mit schwachem violetten Anfluge. Auf dem Scheitel eine grosse dreieckige dunkle Makel, welche fast die ganze Scheitelfläche einnimmt und in deren Hinterecken die Ocellen liegen. Von der Spitze derselben, in welcher gewöhnlich eine kleine punktförmige Makel eingeschlossen ist, zieht eine feine schwarze Linie auf die Stirn herab und mündet in eine grosse Apikalmakel der Stirn, welche eine schwarze Linie auf den Clypeus entsendet, oder der Clypeus ist ganz schwarz, mit einer gelben Makel jederseits. Überdies zweigt von der Spitze der Scheitelmakel jederseits eine feine Querlinie zu den Augen ab. Diese Linien sind nicht immer vorhanden, fehlen teilweise oder ganz und es ist bloss die Stirnspitze und die Mitte des Clypeus schwarz. Scutellum mit einer grossen dunklen Makel, welche mit Ausnahme der Ränder und der Spitze die ganze Fläche einnimmt. Alle diese Makeln sind bei ganz frischen Exemplaren mit kurzen, anliegenden Härchen dicht bedeckt. Flügeldecken gelblichbraun, die Adern heller, in den Zellen schwarz punktiert, das Corium reicht bis zu den Apikalzellen, ist aber nicht scharf

begrenzt. Untersite und Brust gelblichbraun, Hinterleibsrücken mit Ausnahme der Aussenränder schwarz.

♂. Genitalplatten gleichschenkelig dreieckig, mit geraden Aussenrändern, bis zur Mitte des Pygophors reichend, welches hinten breit abgerundet ist.

♀. Genitalsegment hinten viereckig ausgeschnitten, die Seitenlappen kurz und abgerundet, mit einer kleinen schrägen glänzenden Schwiele auf dem dem Ausschnitte zugekehrten Innenrande der Seitenlappen. Von der Mitte des Ausschnittes zieht ein feiner Längskiel bis zur Basis des Segmentes.

Länge: 11—12 mm; Schulterbreite: $2^1/_4$ mm.

Oncometopia facialis Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 489. (1854).

Argentinien: Tucuman, Chapada (Mus. Budapest); Brasilien: San Paolo (Coll. m.), St. Catharina (Mus. Brüssel).

14. **O. rubiginosa** Sign. — Körper gross. Kopf, Pronotum und Scutellum pechbraun. Flügeldecken rötlichbraun, schwarz punktiert, Apikalspitze hyalin, am Ende des Coriums eine schwarze Querbinde und eine zweite schwarze Querbinde, welche vom Costalrande schräg nach innen und hinten zur Clavusspitze zieht. Hinterleib graulich schwarz, Hinterleibsrücken schwarz, Aussenränder gelb. Beine schwarz.

♀. Genitalsegment hinten viereckig ausgeschnitten, die Basis des Ausschnittes gerade, nicht lappenförmig vorgezogen, die Seitenlappen aussen stärker als innen abgerundet.

Länge: 18 mm; Schulterbreite: $4^1/_4$ mm.

Tettigonia rubiginosa Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 491. tab. 17. fig. 7. (1854).
Proconia rubiginosa Walk., List Hom. Suppl. p. 226. (1858).
Oncometopia rubiginosa Fowl., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 297. (1899).

Mexico (Sign. Coll. Mus. in Wien).

Mit dieser Art dürfte *O. rufipennis* Sign. (Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 793. [1855]) aus Mexico, welche eine schwarze Randmakel am Costalrande und eine Querbinde vor der Apikalspitze der Flügeldecken besitzt, identisch sein. (Type im Mus. Berlin).

15. **O. undata** Fabr. — Scheitel gelb, mit schwarzer sehr veränderlicher Zeichnung; gewöhnlich ist in der Mitte eine ⏃-förmige Zeichnung (aus zwei ungleichgrossen verschmolzenen Ringen gebildet), von welcher mehrere Äste nach hinten und auswärts ziehen, die zuweilen sich zu Ringen zusammenschliessen, so dass sich um die Mittelfigur 7 kleinere Ringe gruppieren. Nicht selten verschwinden die Zwischenlinien der Ringe und es entsteht eine nach hinten offene gabelförmige Zeichnung. Die gelbe Stirn mit 3 feinen Längslinien, eine in der Mitte, die seitlichen über die Mitte der Querrillen ziehend; diese Linien stehen mit der Scheitel-

zeichnung häufig in Verbindung. Der Vorderrand des Pronotums gelb, schwielig, mit mehreren Eindrücken und schwarzen Punkten, der übrige Teil schwielig quergerunzelt, schieferblau oder braunrot, dunkelbraun. Scutellum gelb, mit mehreren schwarzen Linien. Flügeldecken rotbraun oder dunkelbraun, tief, aber nicht dicht punktiert, die Adern kräftig, im Clavus zwei einander in der Mitte genäherte Längsadern, oder mit einer kurzen Querader miteinander verbunden. Flügeldecken bis fast zu den Spitzen der Anteapikalzellen lederartig, dann hyalin, rauchbraun. Unterseite und Beine gelblich, Hinterleibsrücken schwarz.

♂. Genitalplatten schmal, spitzdreieckig, die Fläche gewölbt, die Aussenränder gerade, bis zur Hälfte des kurzen Pygophors reichend.

♀. Genitalsegment verlängert, der Hinterrand dreilappig, der Mittellappen breit, niedrig, mit drei feinen Längskielen, der Mittelkiel reicht bis zur Basis des Segmentes.

Länge: 13 mm; Schulterbreite: 3 mm.

Cicada undata Fabr., Ent. Syst. IV. p. 32. (1794); Syst. Rhyng. p. 62. (1803); Coqueb., Illustr. Icon. Ins. I. p. 32. tab. 8. fig. 3. (1799).
Proconia nigricans Walk., List Hom. III. p. 783. (1851).
Proconia lucernea Walk., List Hom. III. p. 785. (1851), nec Fabr.
Proconia marginata Walk., List Hom. III. p. 785. (1851).
Proconia badia Walk., List Hom. III. p. 786. (1851).
Proconia scutellata Walk., List Hom. III. p. 786. (1851).
Proconia tenebrosa Walk., List Hom. III. p. 787. (1851).
Proconia plagiata Walk., List Hom. III. p. 788. (1851).
! *Tettigonia undata* Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 486. tab. 17. fig. 5. (1854).
Tettigonia marginata Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 487. (1854).
Oncometopia undata Fowl., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 231. tab. 14. fig. 19, 20. vars. (1899).

Nordamerika: Distr. Columbia, Maryland, Virginia, Georgia, North Carolina, Florida, Alabama, Louisiana, Missouri, Texas (Mus. Budapest, Coll. m.); Mexico (Mus. Dresden); Guatemala; Nicaragua; Costa-Rica; Panama; Brasilien (Sign. Coll. Mus in Wien).

16. **O. alpha** Fowl. — Kopf und Pronotum gelb, auf dem Scheitel eine aus schwarzen zur Scheitelspitze konvergierenden zusammengesetzte Figur in Form eines **A**. Pronotum mit 2 schwarzen in der Mitte der Scheibe sich kreuzenden Querlinien. Scutellum schwarz gezeichnet. Flügeldecken rotbraun, mit schmalen schwarzen Querlinien, insbesondere hinter der Mitte eine stärkere wellige Querlinie, welche die ganze Breite der Flügeldecken durchquert, schliesslich eine die Coriumspitze begrenzende Bogenlinie. Hinterleib oben dunkel. Unterseite und Beine gelblichbraun. (Fowler.)

Länge: 12 mm; Schulterbreite: 3 mm.

Oncometopia alpha Fowl., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 232. tab. 14. fig. 22. (1899).

Mexico: Ciudad in Durango (Fowler).

17. **O. cincta** Sign. — Körper gross, robust. Kopf mit violettem Schimmer und zwei schwarzen Längsstreifen auf der vorderen Scheitelhälfte. Pronotum schwarz, glänzend, der hintere Teil nicht quergerunzelt, glatt, in der Nähe des Vorderrandes einige flache Eindrücke und 4 orangegelbe Punkte, in einen nach vorn offenen Halbkreis gruppiert, auf dem Hinterrande eine breite orangegelbe Querbinde. Scutellum in der Mitte quer eingedrückt, mit zwei roten Makeln vor der Spitze. Flügeldecken dunkelbraun oder schwarzbraun, grob punktiert, die Adern und ein breiter Costalrandsaum orangegelb; die Flügel hyalin, die Spitze braun. Stirnspitze und Clypeus schwarz. Eine Seitenbinde der Brust und grosse Randmakeln am Aussenrande des Hinterleibes gelb. Brust schwarz, Connexivum gelb. Beine schwarz, die Knie rötlichgelb.

♂. Genitalplatten sehr breit, zusammen so breit wie in der Mitte lang (ohne Spitzen), dreieckig, nach hinten kurz zugespitzt, die Spitzen bis zur Mitte des Pygophors reichend.

Länge: 12 mm; Schulterbreite: 4 mm.

! *Tettigonia cincta* Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 363. tab. 12. fig. 13. (1854).

Brasilien (Sign. Coll. Mus. in Wien).

18. **O. rubescens** Fowl. — Länglich, parallelseitig. Kopf, Pronotum und Scutellum rötlichbraun, nicht gezeichnet. Flügeldecken dunkel rotbraun, stark punktiert, zur Spitze glatt, die Spitze breit hyalin. Unterseite violett. Schenkel hellrot, Schienen und Tarsen gelblich. Die Seiten der Brust weisslich, die Seiten und die Spitze des Hinterleibes rötlichgelb. (Fowler.)

Länge: 12—13 mm; Schulterbreite: 3 mm.

Oncometopia rubescens Fowl., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 223. tab. 14. fig. 24. (1899).

Guatemala: Cerro Zunil; Panama: Bugaba, Chiriqui (Fowler).

19. **O. congregata** Sign. — Körper klein, schmal. Kopf gross, Augen stark vorgewölbt. Kopf, Pronotum und Scutellum schwarz, glänzend mit gelben Makeln u. zw. auf dem vorderen Teile des Scheitels eine vorn gespaltene Längsmakel, jederseits eine Makel auf dem Stirn-Scheitelteile, 6 Makeln im Nacken, die äusseren dem Augeninnenrande anliegend, die inneren klein, hinter den Ocellen liegend, welche gelb umrandet sind, die innersten in der Mittellinie. Auf dem Pronotum 4 Makeln in einer Querreihe nahe dem Vorderrande, dahinter zwei Makeln vor der Mitte und hinter denselben eine unregelmässige aussen abgekürzte Querbinde, der Hinterrand schwarz. Scutellum mit 2 Makeln auf der Scheibe und 2 kleine

Makeln auf der Spitze hinter der Querlinie. Flügeldecken rotbraun, die Adern zum Teile insbesondere auf der Basis der Flügeldecken gelblich, Apikalteil hyalin, rauchbraun; im Clavus 2 einander genäherte Längsadern. Stirn schwarz, die Seiten der Stirn, die Wangen und die Seiten der Brust gelb. Hinterleib schwarz, am Aussenrande gelb. Beine bräunlichgelb.

Länge: 6—7 mm.

! *Tettigonia congregata* Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 358. tab. 12. fig. 7. (1854).

La Guayra (Coll. Sign. Mus in Wien); Niedl. Guyana: Paramaribo (Coll. m.).

Die kleinste Art dieser Gattung.

20. **O. clathrata** Sign. — Die ganze Oberseite ockergelb, die untere Stirnhälfte und Clypeus schwarz. Die Adern der Flügeldecken sind rotbraun gesäumt, wodurch dieselben kräftiger und breiter erscheinen, in der hinteren Hälfte der Discoidalzellen und in der Mitte der Anteapikalzellen befinden sich unregelmässige runde und längliche, stellenweise gefensterte ockergelbe Makeln, und zahlreiche zerstreute tiefe Punkte. Beide Clavusadern in der Mitte des Clavus einander genähert. Flügel rauchbraun. Unterseite mit Ausnahme der schwarzen Mittelbrust ockergelb.

♂. Genitalplatten aus breiter Basis nach hinten stielförmig verlängert, die Spitzen schmal, nach hinten leicht divergierend, bis zur Mitte des Pygophors reichend, welches nach hinten konisch zugespitzt ist.

Länge: 16 mm; Schulterbreite: 4 mm.

! *Tettigonia clathrata* Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 795. tab. 24. fig. 15. (1855).

Columbien (Sign. Mus. Wien); Venezuela (Mus. Dresden).

21. **O. quadrinotata** Fowl. — Kopf, Pronotum und Scutellum dunkelbraun, mit sehr spärlicher schwarzer Zeichnung. Auf dem Scheitel eine aus schwarzen Linien gebildete **A**-förmige Figur wie bei *O. alpha* Fowl., auf dem Hinterrande 2 kleine schwarze Makeln. Von der Spitze der obgedachten Figur zieht eine kurze Linie auf die Stirn herab und verschwindet in der pechbraunen bis schwarzen Färbung der ganzen unteren Gesichtshälfte. Die Seiten der Brust sowie der breite Aussenrand des Hinterleibes hellgelb, nur die Basis der Rückensegmente schmal braun, während der übrige Teil des Rückens und der Bauch pechbraun bis schwarz sind. Beine kastanienbraun.

♀. Genitalsegment verlängert, in der Mitte des Hinterrandes breit viereckig ausgeschnitten, die Seitenlappen schräg nach innen abgerundet, Scheidenpolster sehr kurz, gelb, hinten quer gestutzt, die Legescheide verdeckt.

Länge: 12—14 mm; Schulterbreite: 4 mm.

Oncometopia quadrinotata Fowl., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 230. tab. 14 fig. 17. (1899).

Mexico: Jalisco (Fowler), Cerro San Juan (Coll. m.).

22. **O. miniatipennis** Fowl. — Körper ziemlich breit. Kopf und Pronotum schwarz, glänzend, undeutlich rot gesprenkelt, der Scheitel in der Mitte etwas wenig eingedrückt. Scutellum gross, glatt, glänzend, schwarz, hinten rötlich. Flügeldecken scharlachrot, vorn mit zwei unregelmässigen schwarzen Binden, welche aus 4 Makeln bestehen und mit einem Strich zusammenhängen, eine weitere schwarze Binde hinter der Mitte und der Schlussrand schwarz gerandet. Seiten der Brust gelblichweiss, Hinterleib schwarz, an den Seiten heller. Beine schwarz.

♀. Genitalsegment hinten ziemlich tief und viereckig ausgeschnitten, mit einen kleinen Grübchen jederseits vor dem Ausschnitte, die Seitenlappen mässig breit und zu einander geneigt. (Fowler.)

Länge: 13 mm; Schulterbreite: 4 mm.

Oncometopia miniatipennis Fowl., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 231. tab. 14. fig. 18. (1899).

Mexico: Milpas in Durango (Fowler).

23. **O. viridula** n. sp. — Klein, ziemlich breit. Kopf, Pronotum und Scutellum hellgelb oder bräunlichgelb, fast ohne jede Zeichnung, höchstens hie und da zerstreute dunkle Fleckchen. Flügeldecken hellgrau oder olivengrün, sehr sparsam aber deutlich punktiert, die Punkte stellenweise in Längsreihen geordnet. Das Corium reicht bis zu den Apikalzellen, welche hyalin und fast farblos sind. Unterseite und Beine blassgelb, letztere unregelmässig fein schwarz gesprenkelt.

♂. Genitalplatten spitzdreieckig, Pygophorlappen mit je einem Basaldorn, welcher die Genitalplatten überragt.

♀. Genitalsegment hinten viereckig ausgeschnitten, die Basis des Ausschnittes schwach vorgezogen, die Seitenlappen kurz und abgerundet, in der Mitte des Segmentes ein bis zur Basis reichender feiner Längskiel.

Länge: 8—10 mm; Schulterbreite: $2^1/_2$ mm.

Mexico: Necaxa Puebla (Coll. m., Mus. Paris und Brüssel).

24. **O. resistens** n. sp. — Der *O. viridula* ähnlich, aber viel grösser und robuster, das Pronotum sehr fein und flach quergerunzelt, fast glatt, während bei *viridula* das Pronotum derb runzelig punktiert ist. Kopf, Pronotum und Scutellum ockergelb, ohne jede Zeichnung und Punktierung. Flügeldecken dunkel olivengrün, dicht zusammenfliessend punktiert. Das Corium reicht bis in die Mitte der Anteapikalzellen, der Coriumrand nicht scharf begrenzt. Der hyaline Apikalteil blassgelblich mit ebensolchen Adern. Die Clavusadern in der Mitte des Clavus einander sehr genähert, durch keine Querader verbunden, während bei *viridula* eine solche vorhanden ist. Unterseite und Beine blassgelb. Die Mitte des Hinterleibsrückens schwarz.

♀. Genitalsegment viereckig ausgeschnitten, die Basis des Ausschnittes nur wenig nach hinten vorgezogen, aber keinen abgerundeten, sondern sehr niedrigen viereckigen Lappen mit geradem Hinterrande bildend. Die Seitenlappen kurz, der Aussenrand stärker abgerundet.

Länge: 13 mm; Schulterbreite: 4 mm.

Brasilien: Itaituba (Coll. m.).

25. **O. herpes** Sign. — Kopf, Pronotum und Scutellum ockerbraun, matt, das Gesicht heller, die Stirnspitze und Clypeus schwarz. Flügeldecken pechbraun bis schwarz mit kleinen opaken weissen Punkten in den Zellen. Das Corium reicht bis zum letzten Fünftel der Anteapikalzellen, im Clavus 2 in der Mitte mit einander verschmolzenen Längsadern. Unterseite und Beine ockergelb. Die Seiten der Brust und der Aussenrand des Abdomens gelblichweiss.

♂. Genitalplatten länglich, dreieckig, aussen schwach konkav, hinten zugespitzt, die Spitzen dem kurzen hinten breit abgerundeten Pygophor angelegt.

♀. Genitalsegment in der Mitte des Hinterrandes viereckig ausgeschnitten, die Basis des Ausschnittes deutlich lappenförmig vorgezogen und mit einer schwarzen dreieckigen Makel versehen, welche den ganzen Lappen einnimmt. Seitenlappen hinten abgerundet. Scheidenpolster ziemlich kurz.

Länge: 15 mm.

! *Tettigonia herpes* Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 796. (1855).

Brasilien: Bahia (Sign. Coll. Mus. in Wien).

26. **O. Batesi** Dist. — Scheitel kastanienbraun, mit einer ovalen Quermakel am Scheitelrande jederseits, welche mit der gelben Stirn verbunden ist. Pronotum ockergelb, der breite Vorderrandsaum und der schmale Hinterrandsaum kastanienbraun, der erstere hinten gebuchet. Scutellum kastanienbraun, eine viereckige Makel in der Mitte, kleine Makeln in der Nähe der Basalwinkeln und die Spitze ockergelb. Hinterleib oben schwarz, die Seitenränder und die Spitze gelb. Gesicht, Unterseite und Beine ockergelb. Die Basalhälfte der Flügeldecken purpurbraun, hie und da violett gefärbt, Apikalteil auf die Clavusspitze ausgedehnt blass weisslichgelb, zuweilen am Costalrande hinter der Mitte ein rundlicher kreidiger Belag auf dunklerem Grunde. Scheitel nach unten geneigt, so lang wie zwischen den Augen breit, vorn breit gerundet. Stirn in der Mitte abgeflacht, an den Seiten quergestreift, Vorderschienen gefurcht, Pronotum hinten fein gerunzelt und spärlich punktiert. (Distant.)

Länge ohne Flügeldecken: ♀ 13 mm; Spannweite: 26 mm.

Oncometopia batesi Dist., Ann. Mag. Nat. Hist. (8) II. p. 62. (1908).

Amazonas (Distant).

27. **O. Hamleti** Dist. — Scheitel ockergelb, mit unregelmässiger schwarzer linearer Zeichnung, welche 6 gelbe Makeln begrenzt u. zw. zwei viereckige in der Mitte, eine grosse und unregelmässige Makel vor jedem Auge, und eine kleinere Makel jederseits der Scheitelspitze. Augen schwarz, gelblich gerandet. Pronotum ockergelb, eine schräge Makel auf jeder Seite, eine winkleige Makel hinter jedem Auge, 3 Makeln in einer Querreihe in der Nähe der Mitte, eine Zentralmakel an der Basis und der schmale Saum des Hinterrandes schwarz, auf der Scheibe sowie in der Nähe der Ränder einige unregelmässige rote Makeln. Scutellum gelb, mit schwarzer Zeichnung, welche zwei gelbe Makeln einschliesst, und je eine Makel in der Nähe der Basalwinkeln. Hinterleib oben pechbraun, die Segmenträndер schwarz, die Seitenmakeln und Analanhänge blassgelb. Gesicht, Unterseite und Beine ockergelb. Stirn mit schwarzer Zeichnung, welche an der Stirnbasis eine gelbe rundliche Makel einschliesst. Clypeusspitze, Mitte der Brust, Flecken der Abdominalsegmente, Spitzen der Schienen und Tarsen schwarz. Flügeldecken blass gelblichgrau, hie und da mit roten Ringen gezeichnet, eine schwarze Makel im Corium vor der Mitte, eine zweite in der Nähe der Clavusspitze und eine dritte fast das Corium durchsetzende Quermakel ungefähr $^1/_3$ von der Flügeldeckenspitze entfernt, schwarz; Apikalteil auf die Clavusspitze ausgedehnt, blassgelblich, mit einer dunklen Randmakel, und einer kurzen schwarzen zentralen Linie. Flügel blass rauchig, mit dunklen Adern, die Scheibe ± hyalin. Scheitel ungefähr so lang wie zwischen den Augen breit, breit gerundet, Stirn in der Mitte breit abgeflacht, an den Seiten quer gerieft, Vorderschienen gefurcht, Pronotum etwas seitlich eingedrückt. Zuweilen sind die Flügeldecken blass karminrot. (Distant.)

Länge ohne Flügeldecken: 12 mm. Spannweite: 25 mm.

Oxoometopia hamleti Dist., Ann. Mag. Nat. Hist. (8) II. p. 63. (1908).

Brasilien: Constancia, Tejuca, Therseopolis, Larges (Distant).

2. Subgen. **Heterometopia** n. subg.

Diese Untergattung ist insbesondere dadurch charakterisiert, dass die Flügeldecken zahlreiche überzählige Queradern aufweisen, welche insbesondere im Clavus ein unregelmässiges Adernetz bilden, so dass die beiden Clavusadern ganz verschwinden. Der übrige Habitus entspricht vollkommen der typischen Form von *Oncometopia* s. str. Bisher ist nur eine Art bekant.

Typus: *H. reticulata* n. sp.

1. **H. reticulata** n. sp. — Kopf, Pronotum und Scutellum ockergelb, oder bräunlichgelb, zuweilen der Basalteil des Scheitels und das ganze Pronotum braun. Flügeldecken dunkel olivengrün, grob punktiert, das

Apikaldrittel (Ante- und Apikalzellen) hyalin. Unterseite und Beine gelb, Hinterleibsrücken in der Mitte schwarz, die Aussenränder breit gelb.

♂. Genitalplatten spitzdreieckig, zusammengeschlossen, mit schwach konkaven, fast geraden Aussenrändern, bis zur Mitte des konischen, hinten breit abgerundeten Pygophors reichend.

♀. Genitalsegment um 1/4 länger als das vorhergehende Bauchsegment, am Hinterrande mit zwei seitlichen Einkerbungen, welche einen Mittellappen begrenzen. Letzterer ist flach gerundet, etwas kürzer als die Seitenlappen und schwarzbraun gerandet.

Länge: 14—15 mm.

Peru: Vilcanota (Mus. Budapest); Bolivien: Coroico (Coll. m.); Brasilien: Cumbasé; Venezuela: Esmeralda (Coll. m.).

3. Subgen. **Parametopia** n. subg.

Im Clavus sind zwei vollkommen parallel zu einander laufende Adern.

Typus: *orbona* Fabr. und *magna* Walk.

Übersicht der Arten.*)

1 (14). Flügeldecken dunkel mit gelblichen Punkten und Flecken.
2 (5). Die Punkte auf den Adern und in den Zellen.
3 (4). Stirnspitze mit schmaler schwarzer Querbinde. Körper schmal. L. 11—12 mm. — Brasilien. 15. *terminalis* Walk.
4 (3). Stirnspitze mit grosser schwarzer Makel. Körper robust. L. 13 mm. — Peru. 14. *guttulata* n. sp.
5 (2). Die Punkte nur auf den Adern oder nur in den Zellen.
6 (11). Die Punkte nur auf den Adern.
7 (10). Pronotum mit 4 runden Makeln in einer Querreihe.
8 (9). Die Punkte der Flügeldecken nicht gross und nicht zusammenfliessend. Körper robust. L. 15 mm. — Brasilien. 12. *magna* Walk.
9 (8). Die Punkte der Flügeldecken gross, stark zusammenfliessend. L. 14 mm. — Brasilien. 11. *confluens* n. sp.
10 (7). Pronotum mit zwei gelben Makeln in der Nähe des Vorderrandes. L. 14 mm. — Brasilien. 13. *orbona* Fabr.
11 (6). Die Punkte nur in den Zellen, sehr klein, oft sehr undeutlich.
12 (13). Pronotum mit zwei orangegelben Makeln auf der Scheibe. L. 11 mm. — Mexico, Brasilien. 10. *biimpressa* Sign.
13 (12). Pronotum ohne grosse Makeln, höchstens fein gesprenkelt. L. 11—12 mm. — Brasilien. 7. *flavolimbata* Sign.
14 (1). Flügeldecken nicht mit Punkten und Flecken besetzt.
15 (26). Flügeldecken bläulichgrün, dunkelgrün bis schwarzgrün.
16 (21). Flügeldecken bläulichgrün oder dunkelgrün, Corium hinten durch eine schwarze Binde begrenzt.
17 (18). Stirn und Clypeus gelb. L. 15 mm. — Brasilien. 1. *xanthocephala* Germ.
18 (17). Stirnspitze und Clypeus schwarz.

*) *P. brasiliensis* Dist. und *capito* Dist. sind in der Tabelle nicht enthalten.

19 (20). Flügeldecken mit 3 gelben schwarz punktierten Makeln. L. 15 mm. — Peru. 2. *infulata* n. sp.

20 (19). Flügeldecken ohne Makeln, grünlichgelb dicht gesprenkelt. L. 10 mm. — Brasilien. 8. *laminata* Sign.

21 (16). Flügeldecken dunkelgrün bis schwarzgrün.

22 (23). Die Anteapikalzellen der Flügeldecken hinten gleich lang. L. 14 mm. — Brasilien. 3. *exaltata* n. sp.

23 (22). Die mittlere Anteapikalzelle nach hinten länger als die seitlichen.

24 (25). Corium der Flügeldecken durch eine scharfe schwarze Querbinde abgegrenzt. L. 12—13 mm. — Peru, Bolivien. 6. *virescens* Dist.
L. 14 mm. — Brasilien. 9. *vagata* n. sp.

25 (24). Corium hinten nicht durch eine schwarze Binde abgegrenzt. L. 12 mm. — Cayenne. 4. *consorta* n. sp.

26 (15). Flügeldecken dunkelbraun, Kopf, Pronotum und Scutellum lehmgelb. L. 14 mm. — Brasilien. 5. *cumulata* n. sp.

1. **P. xanthocephala** Germ. — Körper gross, robust. Kopf und Scutellum ockergelb, ohne Zeichnung, zuweilen mit einer kurzen schwarzen Querlinie auf dem Scheitel. Pronotum und Flügeldecken schwarz, mit bläulichgrünen, zusammenfliessenden Tuberkeln dicht besetzt, so dass die schwarze Grundfarbe nur in Form von kleinen Fleckchen und Atomen verbleibt und die Flügeldecken ± stark bläulich und dunkelbraun marmoriert erscheinen. Zuweilen treten auf den Flügeldecken grössere diffuse bläulichgrüne oder ockergelbe Flecken auf. Das Corium erstreckt sich fast bis zu den Apikalzellen und ist vom blassgelblichen hyalinen Apikalteile durch eine schwarze Querbinde abgegrenzt. Unterseite und Beine ockergelb, die Aussenränder des Hinterleibsrückens mit gelben Makeln.

♂. Genitalplatten sehr kurz, zusammengenommen an der Basis breiter als lang, hinten zusammen abgerundet. Pygophor konisch, hinten abgerundet.

♀. Genitalsegment doppelt so lang wie das vorhergehende Bauchsegment, hinten in der Mitte tief rundlich ausgeschnitten (fast bis zur Mitte des Segmentes), die Seitenlappen nach hinten verschmälert und stark vorgezogen.

Länge: 15 mm; Schulterbreite: 3½—4 mm.

Tettigonia xanthocephala Germ., Mag. Ent. IV. p. 63. (1821); Sign. Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 486. tab. 17. fig. 4. (1854).

Tettigonia Sellowii Berg, Hem. Argent. Add. p. 159. (1884).

Brasilien: San Paolo (Sign. Coll. Mus. in Wien, Coll. m.), San Leopoldo (Mus. Paris), Espirito Santo (Mus. Budapest).

2. **P. infulata** n. sp. — Kopf, Vorderrand des Pronotums und Scutellum gelb, Stirnspitze und Clypeus schwarz. Flügeldecken bläulichgrün, dicht schwarz punktiert, mit drei gelblichen, von schwarzen Punkten durchsetzten Makeln und zwar zwei fast viereckige Makeln am Costalrande, die vordere bis zur Clavusnaht reichend, die hintere nach innen

nicht deutlich abgegrenzt, die dritte (gemeinschaftliche) Quermakel im Clavus hinter der Mitte. Das Corium reicht fast bis zu den Apikalzellen und ist durch eine schwarze Querlinie vom blassgelblichen hyalinen Apikalteile scharf abgegrenzt. Flügeldecken rauchbraun, die Spitze heller. Unterseite und Beine blassgelb, die Spitzen der Tarsen schwarz.

♀. Genitalsegment in der Mitte 1½-mal so lang wie das vorhergehende Bauchsegment, in der Mitte des Hinterrandes in einen dreieckigen, nach hinten scharf zugespitzten Lappen vorgezogen.

Länge: 15 mm; Schulterbreite: 4½ mm.

Peru: Chanchamayo (Coll. m.).

Var. **luteiceps** m. — Die gelben Makeln der Flügeldecken fehlen, Hinterecken des Scheitels und Basaldreiecke des Scutellums rotbraun. Clavusspitze schwarz, mit einer kleinen hellen Makel.

Ecuador: Napo (Mus. Budapest).

3. **P. exaltata** n. sp. — Kopf, Pronotum und Scutellum kirschrot oder rotbraun, glänzend, Flügeldecken tief dunkelgrün, dicht punktiert. Die drei Anteapikalzellen sind gleich lang nach hinten, so dass die Queradern eine gerade Querlinie bilden. Das Corium reicht bis zum letzten Drittel der Anteapikalzellen und ist quer geradlinig abgegrenzt. Unterseite und Beine gelb, die Spitzen der Schienen und Tarsen braun.

♀. Genitalsegment ungefähr doppelt so lang wie das vorhergehende Bauchsegment, der ganzen Breite nach flach gebuchtet, schwarz gerandet, mit drei sehr kleinen schwarzen glänzenden Knötchen in der Mitte des Hinterrandes. Scheidenpolster länglich, Legescheide verdeckt.

Länge: 14 mm; Schulterbreite: 4 mm.

Brasilien: Itaituba (Coll. m.).

4. **P. consorta** n. sp. — Der *P. exaltata* ähnlich, aber kleiner, Kopf, Vorderteil des Pronotums und Scutellum ockergelb, der hintere Teil des Pronotums und die Flügeldecken tief dunkel olivengrün, die dunkle Färbung des Basalteiles des Pronotums ist nach vorne scharf halbkreisförmig (nach vorne konvex) abgegrenzt, auf dem Vorderrande eine dunkle Quermakel. Das glänzende Corium reicht bis zur Mitte der Anteapikalzellen, die mittlere Anteapikalzelle nach hinten länger als die seitlichen. Der Apikalteil hyalin, blassgelblich. Am Costalrande eine runde kreidige Auflagerung. Unterseite und Beine ockergelb, Hinterleibsrücken mit Ausnahme der gelben Aussenränder schwarz. Die Brustlappen des Pronotums sind dunkel olivengrün.

♀. Genitalsegment verlängert, hinten mit zwei tiefen rundlichen Ausschnitten, so dass drei Lappen gebildet werden, der Mittellappen etwas wenig kürzer als die seitlichen, scharf dreieckig, die Seitenlappen hinten

abgerundet. Scheidenpolster verhältnismässig kurz und breit, Legescheide verdeckt.

Länge: 12 mm; Schulterbreite: 3 mm.

Cayenne (Coll. m.).

5. **P. cumulata** n. sp. — Kopf, Scutellum, Unterseite und Beine lehmgelb oder blass ockergelb. Pronotum und Flügeldecken dunkelbraun, glänzend, ohne jede Zeichnung. Das Corium der Flügeldecken reicht bis zum letzten Fünftel der Anteapikalzellen, der Apikalteil hyalin, kaum verfärbt.

♀. Genitalsegment in der Mitte fast so lang wie das vorhergehende Bauchsegment, die Hinterecken in lange, nach hinten zugespitzte Lappen ausgezogen, mit den Spitzen etwas nach innen gebogen, eine breite, tiefe, viereckige Einbuchtung begrenzend. Diese Lappen sind länger als das Genitalsegment in der Mitte und reichen nach hinten etwas wenig über die Mitte der Scheidenpolster. Die Basis der Einbuchtung ist etwas wenig in einen stumpfen breiten und niedrigen Lappen vorgezogen.

Länge: 14 mm; Schulterbreite: 4 mm.

Brasilien: Espirito Santo (Coll. m.).

6. **P. virescens** Dist. — Körper schmal und schlank. Kopf und Scutellum ockergelb, Stirnspitze und Clypeus, eine rundliche Makel auf der Scheitelmitte und je ein Fleckchen hinter jeder Ocelle, zuweilen zu einer Quermakel in der Nähe der Scheitelbasis verbunden, schwarz. Pronotum bläulichgrün oder dunkelgrün, mit zwei unregelmässigen grossen ockergelben Makeln in der Nähe des Vorderrandes, welche zuweilen zu einer Quermakel zusammenfliessen. In den Basalwinkeln des Scutellums eine kleine schwarze Makel, zum grossen Teile vom Pronotum verdeckt, eine feine, eingepresste Querlinie vor der etwas gewölbten und glatten Spitze und der Scutellumdorn schwarz. Flügeldecken bläulichgrün oder dunkelgrün, dicht punktiert, insbesondere nach aussen, mit undeutlichen hie und da auftretenden schwärzlichen Quermakeln oder Binden. Das Corium erstreckt sich bis zur Mitte der Anteapikalzellen und ist vom blass ockergelben hyalinen Apikalteile durch eine schwarze Querbinde abgegrenzt, die Apikalspitze schmal bräunlich gesäumt. Flügeldecken schmutzig weiss, die Wurzel braun. Unterseite und Beine ockergelb. Hinterleibsrücken schwarz, die Aussenränder ockergelb.

♂. Genitalplatten sehr klein, an der Basis des Pygophors ein kleines gleichschenkeliges Dreieck bildend. Pygophor lang, konisch, hinten abgerundet.

♀. Genitalsegment fast doppelt so lang wie das vorhergehende Bauchsegment, hinten durch zwei tiefe winkelige Ausschnitte in drei fast gleich lange, dreieckige Lappen geteilt. Der Mittellappen ist nur ganz

unbedeutend kürzer als die Seitenlappen, an der Spitze ± ausgedehnt bräunlich verfärbt. Nicht selten eine ovale dunckelgelbliche Makel in der Mitte des Segmentes. Scheidenpolster nicht sehr lang, ockergelb, die schwarze Legescheide verdeckt.

Länge: 12—13 mm; Schulterbreite: 3 mm.

Oncometopia virescens Dist. Ann. Mag. Nat. Hist. (8) II. p. 65. (1908).

Peru: Vilcanota, Pachitea, Callanga (Mus. Budapest), Pozuzo in Prov. Huanuco (Mus. Berlin-Dahlem), Chanchamayo (Coll. Haupt); Bolivien: Coroico (Coll. m.).

7. **P. flavolimbata** Sign. — Körper schmal gestreckt. Kopf kastanienbraun, glänzend, auf dem Scheitel zuweilen einige runde gelbliche Makeln oder der Scheitel ist lilafarbig mit undeutlichen graulichen Flecken. Stirn und Clypeus gelb. Pronotum auf der hinteren Hälfte dunkelbraun, mit kleinen gelblichen, zusammenfliessenden Makeln dicht besetz. Scutellum gelb, glatt, die Spitze etwas wenig gewulstet, Scutellumdorn schwarz. Flügeldecken länglich, parallelseitig, dicht punktiert, schwarz mit grünlichem Schimmer und sehr feinen gelblichen Atomen, welche sehr spärlich und oft kaum wahrnehmbar sind. Die Apikalzellen hyalin, bräunlichgelb. Flügeldecken rauchbraun, die Basis und Spitze dunkler. Unterseite gelb, zuweilen mit lilafarbigem Anfluge, die Bauchsegmente mit grossem schwarzen Dreieck, dessen Basis den ganzen Basalrand des Segmentes einnimmt und dessen Spitze bis zur Mitte des Hinterrandes eines jeden Segmentes reicht. Seiten der Brust und Aussenränder des Hinterleibsrückens breit gelb.

♂. Genitalplatten sehr schmal, dornförmig, halb so lang wie das letzte Bauchsegment, bis ungefähr zur Mitte des Pygophors reichend, welches nach hinten zugespitzt ist.

♀. Genitalsegment etwas wenig länger als das vorhergehende Bauchsegment, in der Mitte des schmal schwarz gerandeten Hinterrandes ein kleines Zähnchen, zu beiden Seiten desselben leicht gebuchtet. Scheidenpolster konisch nach hinten verschmälert, gelb mit einer schmalen, unvollständigen, zuweilen fehlenden schwarzen Querbinde in der Mitte. Legescheide verdeckt.

Länge: 11- 12 mm; Schulterbreite: 3 mm.

! *Tettigonia flavolimbata* Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 360. tab. 12. fig. 10. (1854).

Brasilien: San Paolo (Coll. Sign. Mus. in Wien), Santarem (Mus. Dresden), Itaituba, Chapada (Mus. Paris und Budapest); Argentinien (Mus. Budapest).

Die Beschreibung Signoret's stimmt mit den Signoret'schen Typen nicht ganz überein.

8. ? **P. laminata** Sign. — Blassrötlich. Kopf vorn stumpfdreieckig,

Scheitel mit schwarzen undeutlichen Linien, Clypeus und die Stirnspitze schwarz. Pronotum quergerunzelt, auf jeder Seite stark eingedrückt, gelb oder grünlichgelb gesprenkelt. Flügeldecken grünlichgelb dicht gesprenkelt, die Adern heller, die Apikalspitze hyalin. Brust und Hinterleibsspitze schwarz, mit einer breiten gelben Seitenbinde bis zur Hinterleibsspitze. Beine rötlichgelb. Mit *flavolimbata* sehr verwandt, bei letzterer ist der Kopf mehr abgerundet. (SIGNORET.)

Länge: 10 mm.

Tettigonia laminata SIGN., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 794. tab. 24. fig. 14. (1855).
Brasilien (SIGNORET).

Diese Art ist in der SIGN. Coll. nicht enthalten und es ist fraglich, ob diese Art mit Rücksicht auf den stumpfdreieckigen Scheitel zu dieser Gattung gehört.

9. **P. vagata** n. sp. — Hat eine grosse Ähnlichkeit mit *flavolimbata* SIGN., aber ist etwas grösser und hauptsächlich durch die Genitalorgane des ♂ (♀ unbekannt) zu unterscheiden. Körper länglich. Kopf und Scutellum gelbbraun, glänzend; Pronotum und Flügeldecken schwarz mit schwach grünlichem Schimmer. Pronotum hinten quergerunzelt, vorne mit mehrerem Eindrücken. Flügeldecken dicht runzelig punktiert, das Corium reicht fast bis zu den Apikalzellen (die Spitzen derselben liegen schon im hellen Apikalteile) und ist vom bräunlichen Apikalteile durch eine scharfe schwarze Querbinde abgegrenzt. Unterseite und Beine rotbraun.

♂. Genitalplatten sehr klein, viereckig, als zwei nebeneinander stehende vorgewölbte Höcker bemerkbar, die innere Ecke ist in eine kurze Spitze verlängert, welche mit der gegenüberliegenden dicht aneinander liegen und der Pygophorbasis anliegen. Pygophor lang, nach hinten konisch verschmälert.

Länge: 14 mm; Schulterbreite: $3^1/_4$ mm.

Brasilien: San Paolo (Mus. Paris, Coll. m.).

10. **P. biimpressa** SIGN. — Kopf gelb, zuweilen mit lilafarbigem Anfluge. Scheitel mit zwei schwarzen Längsbinden, welche von der Basis nach vorne konvergieren, die Ocellen einschliessen und auf der Scheitelspitze mit einander verbunden sind. Beide Längsbinden sind in der Mitte durch eine feine schwarze Querlinie mit einander verbunden; in der Mitte des Basalrandes eine kleine schwarze Makel. Die Mitte der Stirn schwarz, mit zwei länglichen, dicht nebeneinander stehenden gelben Makeln, so dass die Zeichnung der Stirn aus einer Querlinie auf der Stirnbasis besteht, von welcher 3 feine Längslinien herabziehen und mit der schwarzen Stirnspitze verschmelzen. Clypeus schwarz. Pronotum, Scutellum und Flügeldecken braun, glänzend. In der Nähe des Vorderrandes des Pronotums mehrere gelbliche Fleckchen und zwei grössere

gelbe Makeln auf schwarzem Grunde der Pronotumscheibe. Scutellum mit zwei schwarzen Basalmakeln und schwarzer Spitze. (Nach SIGNORET ist das Scutellum schwarz mit 4 graulichgelben Binden.) Flügeldecken dicht runzelig punktiert, mit zahlreichen äusserst feinen gelben Punkten besetzt, die leicht übersehen werden können und zuweilen auch sehr undeutlich sind. Flügel rauchbraun. Hinterleib schwarz, mit gelblichem oder lilafarbigem Aussenrande. Bauch und Beine rotbraun, Schenkel zuweilen dunkler. Bauch in der Mitte schwarz.

♀. Genitalsegment unbedeutend verlängert, Hinterrand gerade.

Länge: 11 mm; Schulterbreite: 3 mm.

! *Tettigonia bimaculata* SIGN., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 362. tab. 12. fig. 12. (1854). (nec *bimaculata* SIGN., Rev. Mag. Zool. p. 286. [1850], Ann. Soc. Ent. Fr. (3) I. p. 26. tab. 2. fig. 1. [1853]).

Tettigonia biimpressa SIGN., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 811. (1855).

Proconia bimaculata WALK., List Hom. Suppl. p. 225. (1858).

Phera bimaculata STÅL, Stett. Ent. Zeit. XXV. p. 77. (1864).

Mexico (SIGNORET); Brasilien (Mus. Paris).

Die Abbildung SIGNORET's zeigt die beiden Clavusadern mit einander verschmolzen, was bei dem Exemplar des Pariser Museums nicht der Fall ist.

11. **P. confluens** n. sp. — Oberseite schwarz, glänzend, mit gelblichweissen Makeln. Auf der Mitte des Scheitels eine längliche oder ovale Makel, dicht hinter derselben eine verkehrt **T**-förmige Makel, deren horizontaler Teil am Basalrande liegt, nach aussen von den Ocellen 3 kleine Makeln, die vordere runde Makel neben den gelben Jochstücken, die zweite am inneren Augenrande und die dritte am Basalrande, auf dem Scheitelvorderrande eine Quermakel, zwischen dieser und den Jochstücken jederseits 3 Punkte, auf der Stirnbasis eine Quermakel (dicht unterhalb der Scheitelrandmakel) und jederseits eine grosse Seitenmakel, auf dem Clypeus 2 kleine Basalmakeln, die Wangen (mit Ausnahme der schwarzen Spitze) und die Fühler blassgelb. Auf dem Pronotum 4 runde Makeln im Halbkreise in der Nähe des Vorderrandes, im hinteren Teile zahlreiche runde, stark zusammenfliessende Makeln. Scutellum mit 2 Längsmakeln in der Mitte und 2 Randmakeln hinter der Querlinie und vor der Spitze, welche sammt Dorn schwarz ist. Auf den Flügeldecken zahlreiche runde Makeln, welche auf den Adern liegen, stark zusammenfliessen und die schwarze Grundfarbe stark verdrängen, welche nur hinter der Mitte, wo die Makeln nicht so gedrängt sind, mehr hervortritt. Apikalteil hyalin, rauchbraun, mit bräunlichgelben Apikaladern. Flügel rauchbraun. Unterseite schwarz, glänzend, die Bauchsegmente schmal gelb gerandet, Hinterleibsrücken schwarz, mit gelben Makeln am Aussenrande. Beine bräunlichgelb, die Schenkel mit Ausnahme der Spitze schwarz.

♂. Das letzte Bauchsegment doppelt gebuchtet, in der Mitte so lang, wie an den Seiten. Genitalplatten sehr schmal, stark zugespitzt, bräunlichgelb, die Spitzen dornförmig, gerade, bis zur Mitte des Pygophors reichend; das Pygophor breit, stumpfkonisch, schwarz, mit zusammenfliessenden gelben runden Makeln gegen die Spitze zu besetzt. Flügeldecken die Hinterleibspitze nicht überragend.

Länge: 14 mm; Schulterbreite: $3^1/_4$ mm.

Brasilien: Rio Grande do Sul (Coll. m.).

12. **P. magna** Walk. — Scheitel schwarz, mit drei runden gelben Makeln in der Mitte hintereinander gestellt, von welchen die vordere von oben nur zum Teile sichtbar ist, da sie sich hauptsächlich als länglich-ovale Makel bis zur Mitte der Stirn ausdehnt und durch eine Querlinie geteilt ist. Auf dem Vorderrande jederseits eine grosse gelbe Makel, die Jochstücke und eine breite Makel am Innenrande der Augen, mit den gelben Jochstücken verbunden und schmale Ringe um die Ocellen herum gelb. Die Seiten der Stirn gelb, quer gestreift. Durch den länglichovalen Mittelfleck ist die schwarze Grundfarbe stark reduziert und besteht aus einem länglichen schwarzen Ring, von dessen unterem Ende eine breite Brücke in die schwarze Stirnspitze mündet. Die Spitzen der Wangen (incl. Zügel), Clypeus (mit Ausnahme einer gelben Makel jederseits) und Fühlergruben schwarz. Pronotum pechbraun, am Vorderrande kleine gelbe Fleckchen, von welchen eine grössere Makel in der Mitte des Vorderrandes bemerkbar ist. Hinter diesen eine Querreihe von 4 grösseren gelben, ± rundlichen Makeln, im hinteren quergerunzelten Pronotumteile zahlreiche gelbliche kallöse Körnchen. Scutellum schwarz, mit 5 gelben Makeln, eine kleine Makel jederseits in den Basalwinkeln, eine grosse runde Makel zwischen diesen in der Mitte bis zum Querstrich reichend und jederseits eine Randmakel vor der Spitze. Flügeldecken pechbraun bis schwarz, sehr dicht runzelig punktiert, die Adern mit ziemlich grossen runden, opaken, gelblichen, schwarz umrandeten Punkten besetzt. Eine grössere Makel befindet sich auf dem Schlussrande zwischen den Clavusadern und eine zweite hinter der Clavusspitze. Seiten der Brust, die Hüften und Beine gelb oder rötlichgelb, letztere mehr bräunlichgelb. Bauch gelb oder rötlichgelb, mit schwarzen Basalbinden der einzelnen Segmente. Schenkel mit einem braunen Ringe vor der Spitze, die Spitzen der Schienen und die Tarsen braun.

♂. Genitalplatten an der Basis zusammen so breit wie das letzte Bauchsegment, jede einzelne Platte quer viereckig, die äussere Ecke abgerundet, die innere in einen nach oben gebogenen stielförmigen Fortsatz verlängert. Pygophor länglich, hinten abgerundet, gelb, mit einer breiten, schrägen, schwarzen Querbinde.

♀. Genitalsegment verlängert, der Hinterrand an den Seiten gebuchtet, der Mittellappen nach hinten stark vorgezogen, die Seitenlappen sehr kurz, abgerundet, kaum vorgezogen. Der Mittellappen schwarz, durch eine Längsbinde mit der schwarzen Basalbinde des Segmentes verbunden. Scheidenpolster gewölbt, gelb, mit einer schmalen, etwas schräg verlaufenden schwarzen Querbinde.

Länge: 15 mm; Schulterbreite: 4 mm.

Tettigonia magna Walk., List Hom. III. p. 786. (1851); ! Sign. Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 364. tab. 12. fig. 15. (1854).

Oncometopia peruviensis Dist., Ann. Mag. Mat. Hist. (8) II. p. 67. (1908).

Brasilien: St. Catharina (Coll. m.), Santos (Mus. Hamburg), St. Cruz (Mus. Budapest), Espirito Santo (Mus. Berlin und Budapest), San Leopoldo (Coll. Haupt), Rio de Janeiro, San Paolo (Mus. Paris).

13. **P. orbona** Fabr. — Grösse und Körperform der *P. magna*. Scheitel schwarz, mit grossen gelben runden Makeln und zwar 3 in einer Querreihe, 1 auf der Basis, dann jederseits eine Makel an den Jochstücken und dicht dahinter eine querdreieckige Makel am inneren Augenrande, überdies eine runde Makel auf der Stirnbasis, welche bis zur Mitte schwarz ist, die untere Hälfte so wie die übrigen Gesichtsteile gelb, nur die Clypeusspitze schwarz. Pronotum stark quer gerunzelt, gelblichbraun oder rotbraun, mit 2 runden gelben Makeln in der Nähe des Vorderrandes und vor diesen beiden eine gelbliche Schwiele, dazwischen mehrere unregelmässige schwarze Flecke. Scutellum schwarz, eine grosse runde Makel in der Mitte der Basis, eine kleine Makel in den Basalwinkeln, die Spitze gelb, letztere mit einer schwarzen Makel, Scutellumdorn schwarz. Flügeldecken purpurrotbraun mit gleichfarbigen Adern, auf welchen feine rote Punkte liegen, welche nicht vorgewölbt sind und mit einem sehr feinen Ringe umgeben sind. Diese Punkte auf dem dunklen Grunde können sehr leicht übersehen werden. Signoret erwähnt diese in seiner Beschreibung. Überdies sind einzelne grössere schwarze ringförmige Zeichnungen bemerkbar, so in der Nähe der Coriumbasis, im Clavus vor der Clavusspitze, ferner im Corium hinter der Mitte. Das dunkle Corium reicht bis zu den Apikalzellen und ist vom hyalinen Apikalteile durch eine schwarze Querbinde abgegrenzt, welche jedoch den Costalrand nicht erreicht, hingegen nach innenzu die letzte hyaline Apikalzelle durchquert. Flügel rauchbraun. Unterseite und Beine gelb, das Basalsegment des Bauches mit einer schwarzen dreieckigen Makel, das zweite Segment mit 2 schwarzen Makeln. Hinterleibsrücken schwarz, die Aussenränder mit gelben Randmakeln, die Spitzen der Schienen und Tarsen schwarz.

♀. Genitalsegment etwas wenig verlängert, in der Mitte des Hinterrandes schmal rundlich ausgeschnitten, die Ränder des Ausschnittes sowie

des ganzen Hinterrandes schmal schwarz gesäumt. Scheidenpolster länglich, gelb, mit einer schmalen schrägen Querbinde in der Mitte. Legescheide nicht sichtbar.

Länge: 14 mm; Schulterbreite: 4 mm.

Cicada orbona FABR., Ent. Syst. Suppl. p. 520. (1798); Syst. Rhyng. p. 72. (1803).

! Tettigonia orbona SIGN., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 485. tab. 17. fig. 3. (1854).

Brasilien: Minas Geraës (Mus. Paris).

Diese Art wurde immer mit *undata* FABR. vereinigt, jedoch es ist eine gute selbstständige Art, welche mit *undata* gar nichts zu tun hat. Schon der Umstand, dass jede Art in eine andere Gruppe gehört und die Bildung der weiblichen Genitalorgane beweisen, dass zwei ganz verschiedene Arten vorliegen. *Undata* ist hauptsächlich eine in Nord- und Centralamerika vorkommende Art, *orbona* scheint nur auf Südamerika beschränkt zu sein. Ob der von SIGNORET angegebene Fundort „Baltimore" richtig ist, mag dahin gestellt bleiben, da SIGNORET viele unrichtige Fundorte anführt. Das mir aus dem Pariser Museum vorliegende Exemplar ♀ entspricht vollkommen der Beschreibung und Abbildung SIGNORET's.

14. **P. guttulata** n. sp. — Oberseite schwarz glänzend mit gelben Makeln dicht besetzt, die Makeln auf dem Scheitel sind symmetrisch angeordnet und zwar 2 Makeln auf der Scheitelspitze und 2 Makeln auf der Stirnbasis, diese 4 Makeln bilden eine rundliche Makel, welche durch eine schwarze Längslinie und eine diese kreuzende Querlinie in 4 Makeln geteilt ist. Hinter dieser auf der Scheitelmitte zwei dicht neben einander stehende Längsmakeln, jederseits von diesen eine unregelmässige Makel auf dem Scheitelvorderrande, dahinter eine Querreihe von 3 kleinen Makeln, die mittlere von diesen eine Doppelmakel, und 2 kleine runde Makeln auf dem Hinterrande, überdies auf jeder Seite eine Makel am inneren Augenrande und vor dieser eine zweite auf den Jochstücken, beide zuweilen miteinander verbunden. Auf der schwarzen Stirn jederseits eine grosse halbmondförmige Seitenmakel. Clypeus schwarz mit zwei gelben Seitenmakeln. Pronotum mit zwei Reihen von grösseren gelben Makeln in der Nähe des Vorderrandes, der übrige Teil des Pronotuer mit unregelmässig verteilten runden gelben Punkten, die Zwischenräume der Punkte grösser als die Punkte selbst. Scutellum schwarz mit 4 Basalpunkten, dahinter mit 3 Punkten in einer Querreihe und 2 Punkten auf der Spitze. Scutellumdorn gelb. Flügeldecken mit zahlreichen gelben runden Makeln und Punkten, welche teils auf den Adern, teils in den Zellen, liegen, insbesondere auf der Apikalhälfte sind fast durchwegs den Adern aufsitzende Doppelpunkte bemerkbar. Das Corium reicht bis zu den Apikalzellen, diese hyalin, glashell, schwach getrübt, die Basis der innersten Apikalzelle (hinter der Clavusspitze) schwärzlich. Unterseite gelb,

die Mitte der Brust und die Nähte der Seitenstücke schwarz. Bauch gelb mit einer Reihe von schwarzen Makeln in der Mitte. Hinterleibsrücken schwarz, der Aussenrand mit dreieckigen gelben Randmakeln. Beine blassgelb, die äussersten Spitzen der Schienen und der Tarsen, sowie die Klauen schwärzlich. Hinterschienen ohne schwarze Punkte an der Basis der Dornen.

♀. Genitalsegment unbedeutend verlängert, in der Mitte des Hinterrandes ein kleines stumpfes bräunliches Zähnchen, jederseits von diesem schwach gebuchtet. Eine grössere schwarze Makel in der Mitte des Segmentes. Scheidenpolster länglich mit einer schwarzen Makel auf jeder Seite, Legescheide verdeckt.

Länge: 13 mm; Scheitelbreite: 3 mm.

Peru: Vilcanota (Coll. m.).

Der *P. terminalis* Walk. ähnlich, aber viel grösser und breiter und insbesondere die gelben Punkte sehr schön gelb und scharf ausgeprägt.

15. **P. terminalis** Walk. — Körper schmal, schlank. Kopf, Vorderrand des Pronotums und Scutellum blassgelb, zuweilen mit rötlichem oder violettem Anfluge, schwarz gezeichnet. Auf dem schwarzen Scheitel grosse gelbe runde Makeln und zwar eine halbkreisförmige Makel auf der Scheitelspitze, 3 in einer Querreihe auf der Scheibe, 3 hinter der Mitte in einer Querreihe, 2 auf dem Hinterrande und 2 an den Seiten (die vordere auf den Jochstücken, die hintere dem inneren Augenrande anliegend). Diese Makeln sind so dicht aneinander, das sie die schwarze Grundfarbe verdrängen, welche nur als linienförmige Zeichnung erscheint. Dieselbe besteht aus einem schwarzen Ringe auf der Scheibe, von welchen 6 radiäre Linien abgehen, die beiden vorderen gehen bis zur Mitte der Stirn, die seitlichen bis zum vorderen Ende der Jochstücke. Auf der Stirn-Clypeusnaht eine schmale schwarze Querbinde; Wangen, Clypeus und Rostrum blassgelb. Pronotum am Vorderrande schwarz, mit zwei Reihen gelber Fleckchen, der hintere Teil schwarz, mit gelblichweissen Punkten nicht dicht besetzt. (Die Zwischenräume zwischen den Punkten mehr als doppelt so gross wie die Punkte.) Scutellum schwarz, 4 Basalpunkte, 3 in der Mitte in einer Querreihe und die Spitze gelb. Flügeldecken schwarz, mit zahlreichen hyalinen gelblichweissen oder bläulichweissen kleinen Flecken besetzt, welche teils auf den Adern, teils in den Zellen liegen und ebenso verteilt sind wie auf dem Pronotum, ohne zusammenzufliessen. Die hyaline Apikalspitze blass bräunlichgelb. Flügel rauchbraun. Brust gelb, die Mitte schwarz, Bauch und Beine blassgelb oder blassrötlich gelb, auf der Mitte der Bauchsegmente eine undeutliche oft fehlende bräunliche Makel. Hinterleibsrücken schwarz, mit gelben halbkreisförmigen Randmakeln.

♂. Genitalplatten schmal, länglich dreieckig, bis zur Mitte des Pygophors reichend.

♀. Genitalsegment hinten lappenförmig gerundet, an den Seiten des Hinterrandes äusserst schwach gebuchtet, in der Mitte ein kleines spitziges schwarzes Zähnchen. Scheidenpolster und Legescheide mit der Unterseite gleichfarbig.

Länge: 11—12 mm; Schulterbreite: $2^1/_2$ mm.

Tettigonia terminalis Walk., List Hom. III. p. 786. (1851); Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 365. (1854).

Brasilien (Signoret): Sta. Cruz (Coll. m.), Espirito Santo (Mus. Budapest), Rio Grande do Sul (Mus. Paris und Budapest).

Signoret gibt die Grösse mit 15 mm. an, erwähnt aber auch ein kleines Exemplar von 12 mm. seiner Sammlung. Die mir vorliegenden Stücke sind nicht über 12 mm. lang.

16. ? **P. capito** Dist. — Scheitel lilafarbig, mit 2 kleinen schrägen schwarzen Makeln in der Nähe der Scheitelspitze und mit einem Ringe an den Seiten an den Ocellen, welcher einesteils den Scheitelrand, andererseits den Basalrand berührt. Augen gelblich. Pronotum schwarz, die Basalhälfte dicht und fein graulichweiss gesprenkelt, die Vorderhälfte etwas spärlicher aber stärker gelb gefleckt. Scutellum lilafarbig, ein kurzer Mittelstreif auf der Basis, die Basalwinkel einnehmend, ein kurzer Quereindruck in der Mitte und die Scutellumspitze schwarz. Hinterleib oben schwarz, Seitenmakeln und der Hinterrand des Apikalsegmentes, sowie das Analsegment (mit Ausnahme der Basis) lilafarbig. Bauch lilafarbig; 3 kleine Makeln auf der Stirnbasis, die Stirnmitte und Clypeus, Mitte der Brust, die Segmenträndер und Makeln in der Mitte des Bauches schwarz. Beine gelblich, Schienen etwas lilafarbig. Flügeldecken dunkelbraun, dicht blassgelblich oder graulich gesprenkelt, der hyaline Apikalteil auf die Clavusspitze ausgedehnt, gelblich. Flügel hyalin, mit schwarzen Adern, Spitze und Hinterrand rauchigbraun. Scheitel so lang wie zwischen den Augen breit, vorn stumpf gerundet, vor den Augen eingedrückt. Stirn in der Mitte abgeflacht und fein granuliert, an den Seiten quergerieft. Pronotum an den Seiten quer eingedrückt. (Distant.)

Länge ohne Flügeldecken: 11 mm; Spannweite: 19 mm.

Oncometopia capito Dist., Ann. Mag. Nat. Hist. (8) II. 66. (1908).

Brasilien: Therseopolis, Larges.

17. ? **P. brasiliensis** Dist. — Scheitel ockergelblich, an den Seiten und an der Basis blass kastanienbraun. Pronotum kastanienbraun, gelb gesprenkelt, insbesondere am Vorderrande. Scutellum ockergelb, an der Basis kastanienbraun. Hinterleib oben schwarz, die Spitze und Seitenränder gelb. Unterseite und Beine ockergelb. Flügeldecken kastanienbraun,

die dunkle Färbung bis etwas wenig vor der Basis der Apikalzellen ausgedehnt. Die gelben Sprenkeln der Flügeldecken sind insbesondere am Costalrande und im Clavus grösser und fleckenförmig und bilden eine Makel vor der Clavusspitze. Apikalteil auf die Clavusspitze ausgedehnt, gelblich. Scheitel ungefähr so lang wie zwischen den Augen breit, vorn stumpf gerundet, Pronotum fein gerunzelt, an den Seiten eingedrückt, Scutellum hinter der Mitte quer eingedrückt. Stirnmitte abgeflacht und fein granuliert, an den Seiten quergerieft. (DISTANT).

Länge ohne Flügeldecken: 14 mm; Spannweite: 27 mm.

Oncometopia brasiliensis DIST., Ann. Mag. Nat. Hist. (8). II. p. 65. (1908).

Brasilien.

Die zwei letzten angeführten Arten, welche mir in natura nicht bekannt sind, gehören vielleicht in die Untergattung *Parametopia*.

4. Subgen. **Centrometopia** n. subg.

Die beiden Clavusadern sind vollkommen parallel. Der Kopf breit gerundet, in der Mitte des Vorderrandes flach eingedrückt, so dass die beiden Seiten beulenförmig gehoben esscheinen und an die Epiphysenform der langen Knochen erinnern. Die Mitte der Stirn leicht abgeflacht und gerunzelt.

Typus: *C. personata* SIGN.

Übersicht der Arten.

1 (2). Flügeldecken schwarz, mit 2 gelben oder weissen Querbinden L. 13. mm. — Venezuela. 7. *latifascia* WALK.

2 (1). Flügeldecken ohne hellen Querbinden.

3 (6). Flügeldecken gelb, lehmgelb oder bräunlichgelb.

4 (5). Am hinteren Coriumrande eine schmale Querbinde und auf der Clypeusspitze eine Makel schwarz.
Länge: 13 mm. — Brasilien. 1. *personata* SIGN.
Länge: 12 mm. — Brasilien. 2. *insignis* DIST.

5 (4). Am Ende des Coriums keine schwarze Querbinde und Clavusspitze ohne schwarzen Punkt. Länge: 12 mm. — Brasilien. 6. *separata* SIGN.

6 (3). Flügeldecken dunkel rotbraun oder blass olivengrün.

7 (8). Pronotum mit orangegelber Basalbinde und der Costalrand der Flügeldecken breit orangegelb. Länge 11 mm. — Brasilien. 5. *Signoreti* n. sp.

8 (7). Pronotum mit rostbrauner Basalbinde.

9 (10). Flügel dunkel rotbraun. Länge: 12—13 mm. — Bolivien, Peru. 3. *Dufourii* SIGN.

10 (9). Flügeldecken blass olivengrün mit rotbräunlichem Anfluge und dunklen Querlinien. Länge 10—12 mm. — Brasilien. 4. *Amblardii* SIGN.

1. **C. personata** SIGN. — Bräunlichgelb oder scherbengelb, mit schwarzer Zeichnung und zwar: eine nach vorn zweizackige Quermakel in der Mitte der Scheitelbasis, die Hinterecken des Scheitels und daran anschliessend eine Quermakel hinter jedem Auge auf dem Pronotum,

zwei Pünctchen in der Mitte vor der Querschwiele, Makeln in den Basalwinkeln des Scutellums sowie die Scutellumspitze, ferner eine kleine Makel dicht an der Wurzel der Flügeldecken, eine Querbinde am hinteren Coriumrande, eine gemeinschaftliche Makel auf der Clavusspitze, der untere Teil der Stirn und der Clypeus (mit Ausnahme einer gelben Seitenmakel jederseits), die Brust (mit Ausnahme der Seitenstücke) und eine grosse, in der Mitte breitere Basalbinde der Bauchsegmente. Beine bräunlichgelb.

♂. Genitalplatten sehr schmal, spitzdreieckig, walzenförmig, sehr kurz, kaum die Mitte des Pygophors erreichend, schwarz, die Spitzen braun.

♀. Genitalsegment fast doppelt so lang wie das vorhergehende Bauchsegment, hinten rundlich ausgeschnitten, in der Mitte des Ausschnittes ein breites vorstehendes Zähnchen. Hinterrand des Genitalsegmentes schwarz, in der Mitte bis zur Basis schwarz.

Länge: 13 mm; Schulterbreite: 4 mm.

! *Tettigonia personata* Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 364. tab. 12. fig. 14. (1854).
Aulacizes magnifrons Walk., List Hom. Suppl. p. 238. (1858).

Brasilien: Espirito Santo (Mus. Budapest, Brüssel und Hamburg), St. Catharina (Coll. m., Mus. Paris), Rio Grande do Sul (Mus. Wien).

2. **C. insignis** Dist. — Der *C. personata* Sign. ähnlich, aber viel kleiner und schlanker. Kopf, Pronotum und Scutellum graulichviolett, auf der Scheitelspitze eine viereckige schwarze Quermakel, von deren vorderen Ecken zwei schmale Längslinien auf die Stirn (die inneren Enden der Stirnfurchen tangierend) herabziehen und sich mit einer grossen viereckigen schwarzen Makel der Stirnspitze verbinden, ein scharfes Viereck auf der Mitte der Stirn begrenzend. Die Wangenspitzen, der Clypeus und die Stirn-Wangennaht schwarz. Auf dem Scheitel liegen die grossen Ocellen in schwarzen viereckigen Gruben, welche mit der vorderen Scheitelmakel zuweilen zusammenhängen. Vorder- und Hinterrand des Pronotums schmal schwarz gerandet, in der Nähe des Vorderrandes eine von den Augen ziehende, in der Mitte weit unterbrochene schwarze Querbinde. In den Basalwinkeln des Scutellums grosse schwarze, mit einander verbundene Dreiecke, eine Querlinie in der Mitte und die Scutellumspitze schwarz. Flügeldecken bräunlich, mit graulichweissen zarten Adern, zwischen denselben äusserst fein und dicht grau gesprenkelt, so dass die Oberfläche graulichweiss (zuweilen mit violettem Anfluge) erscheint. Am hinteren Coriumrande eine Querbinde und eine Makel auf der Clavusspitze pechbraun oder schwarz wie bei *personata*. Brust und Bauch schwarz, Connexivum gelb, Hinterleibsrücken schwarz, mit gelben Randmakeln. Beine gelb, die Basis der Schenkel, die Spitzen der Schienen und die Tarsen pechbraun.

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

♂. Genitalplatten dreieckig, zusammen ein niedriges Dreieck mit breiter Basis bildend.

♀. Genitalsegment verlängert, hinten rundlich ausgeschnitten, mit einem kleinen Zähnchen in der Mitte des Ausschnittes, die Hinterecken abgerundet. Das Genitalsegment gelb, in der Mitte der ganzen Länge nach breit schwarz. Scheidenpolster gelb, an der Basis schwarz, Legescheide verdeckt.

Länge: 10 mm; Schulterbreite: 3 mm.

Oncometopia insignis Dist., Ann. Mag. Nat. Hist. (8) II. p. 63. (1908).

Brasilien: San Leopoldo (Coll. m.), Rio Grande do Sul (Distant).

3. **C. Dufourii** Sign. — Kopf und Pronotum gelb. Dunkelbraun oder kastanienbraun sind: eine schmale Querbinde auf der Scheitelbasis, welche bogenförmig (die Hinterecken frei lassend) jederseits zu den Jochstücken und dann herab auf die Stirn längs der Stirn-Wangennaht herabzieht, der Clypeus, eine schmale Querbinde hinter dem Vorderrande des Pronotums und eine breite Basalbinde, in der Mitte etwas vorgezogen, das Scutellum und die Flügeldecken. Die Apikalspitze der Flügeldecken braun, lackartig glänzend, der äusserste Apikalrand gelblichweiss. Hinter der Mitte der Flügeldecken eine nicht immer deutliche linienförmige lackartig glänzende Querbinde. Eine solche lackartig glänzende Makel befindet sich zuweilen auch an der Wurzel der Flügeldecken, mit einer eingeschlossenen gelblichen Makel. Unterseite gelb, ± stark braun gefleckt. Beine gelb. Hinterleibsrücken braun.

♂. Genitalplatten an der Basis so breit, wie das letzte Bauchsegment, dreieckig, mit etwas konvexen Aussenrändern, das ganze Pygophor verdeckend.

♀. Genitalsegment verlängert, der Hinterrand in der Mitte breit rundlich, an den Seiten mehr flacher ausgeschnitten, so dass zwei kleine, abgerundete und etwas verdickte Lappen gebildet werden.

Länge: 12—13 mm; Schulterbreite: 3—3½ mm.

Tettigonia Dufourii Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 55. tab. 6. fig. 8. (1855).

Bolivien: Coroico, Yungas; Peru: Pachitea, Marcapata, Mapiri (Mus. Budapest, Coll. m.), Pozuzo in Prov. Huanuco (Mus. Berlin-Dahlem).

4. **C. Amblardii** Sign. — Kopf, Pronotum und Scutellum blassgelb, auf der Scheitelspitze zwischen den Stirnbeulen ein kleiner schwarzer Punkt, zuweilen ein brauner Längswisch auf der Mitte der Stirn. Auf dem Hinterrande des Pronotums eine schmale schwarze Querbinde, der äusserste Hinterrand gelb; in der Nähe des Vorderrandes jederseits ein Querstrich, in der Mitte ein Punkt, welcher zuweilen mit den Querstrichen zu einer volständigen Querbinde verbunden ist. Scutellum mit braunen Basaldreiecken. Flügeldecken blass olivengrün, häufig mit bräunlichem

Anfluge, die Adern heller, zwischen denselben äusserst fein punktiert, fast glatt. Auf den Flügeldecken mehrere linienförmige braune Querbinden, eine im Clavus in der Nähe des Scutellums, dahinter eine zweite im Corium bis zur Clavusnaht reihend, die dritte hinter der Mitte, gleichfalls bis zur Clavusnaht gehend und die vierte am hinteren Coriumrande. Apikalteil hyalin, rauchbraun. Unterseite und Beine blassgelb, Hinterleibsrücken rötlichbraun, die Aussenränder heller, ohne scharf begrenzte Randmakeln.

Länge: 10—12 mm; Schulterbreite: 3 mm.

! *Tettigonia Amblardii* Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 53. tab. 6. fig. 7. (1855).

Brasilien: Corumba, Matto Grosso (Coll. m.); Bolivien (Sign. Coll. Mus. Wien). (Mexico? Sign. Coll. Mus. Wien.)

5. **C. Signoreti** n. sp. — Oberseite glänzend. Kopf kastanienbraun, 2 schwarze Längslinien auf dem Scheitel und 2 solche Linien auf der Stirn, mit den ersteren nicht verbunden. Der untere Teil des Gesichtes inclusive Clypeus und Rostrum schwarz. Auf dem Pronotum mehrere orangegelbe Makeln hinter dem Vorderrande, zwei grössere runde Makeln auf der Scheibe und jederseits eine Quermakel auf einer Querschwiele. Hinterrand des Pronotums breit orangegelb, der äusserste Hinterrand schmal schwarz. Auf dem schwarzen Scutellum mehrere orangegelbe, undeutliche Makeln. Flügeldecken schwarz, die Adern mit den Flügeldecken gleichfarbig, nur auf der Basis zum Teils etwas gelblich, der Costalrand mit Ausnahme einer kurzen Strecke an der Wurzel hell orangegelb. Apikalteil hyalin und wie die Flügel rauchbraun. Unterseite und Beine schwarz, glänzend. Hinterleibsrücken schwarz, mit grossen orangegelben Randmakeln.

♀. Genitalsegment etwas wenig verlängert, hinten gerade quer gestutzt, die Hinterecken abgerundet, in der Mitte zwei kleine Ausschnitte, zwischen denselben ein kleines Zähnchen. Auf dem Genitalsegment zwei rostbraune Makeln. Scheidenpolster braun, an der Basis schwarz, Legescheide verdeckt.

Länge: 11 mm; Schulterbreite: $3^1/_4$ mm.

Brasilien: Corumba, Matto Grosso (Coll. m.).

6. **C. separata** Sign. — Hellgelb. Auf dem Scheitel jederseits eine Querlinie, welche zur Mitte zieht und längs des Scheiteleindruckes nach hinten zum Scheitelhinterrande umbiegt. Pronotum quergerunzelt, hinten verbreitert, vorne mit einer gebuchteten schwarzen Querlinie, der Hinterrand breit schwarz gesäumt. Scutellumbasis schwarz. Flügeldecken gelb, mit helleren Adern, die Spitze dunkel. Hinterleib und Beine gelb. In der Gestalt der *Amblardii* ähnlich. (Signoret.)

Länge: 12 mm.

Tettigonia separata Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 54. (1855).

Brasilien.

Diese Art ist in der Signoret'schen Sammlung nicht vorhanden.

7. **C. latifascia** Walk. — Kopf und Pronotum gelb, ein Punkt auf der Scheitelspitze, eine nach hinten bogenförmige, die Ocellen einschliessende Querbinde im Basalteile, eine gebogene Querlinie am Vorderrande und der Hinterrand des Pronotums breit schwarz. Scutellum glatt, schwarz. Flügeldecken kurz, die Hinterleibsspitze nicht überragend, braun bis schwarzbraun, mit zwei breiten gelben Querbinden, die vordere dicht hinter der Scutellumspitze, die hintere etwas schmälere hinter der Mitte an der Clavusspitze, dieselbe einschliessend. Hinterleib gelb, die Spitze schwarz. Beine blassgelb, die Spitzen der Schienen und der Tarsen schwarz.

♀. Genitalsegment in der Mitte und an den Seiten des Hinterrandes rundlich ausgeschnitten, zwei rundliche, am Rande etwas verdickte Lappen bildend. Das Segment in der Mitte und an den Seiten flach eingedrückt, so dass von der Lappen schwach bogenförmige Falten zur Basis ziehen.

Länge: 13 mm; Schulterbreite: $3^1/_4$ mm.

Aulacizes latifascia Walk., List Hom. III. p. 796. (1851).

Tettigonia latifasciata Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 55. tab. 6. fig. 9. (1855).

Venezuela (Sign. Coll. Mus. Wien).

Var. **angustifasciata** m. — Beide Querbinden der Flügeldecken gleich schmal und weiss statt gelb. — Peru.

5. Subgen. **Mucrometopia** n. subg.

Diese Untergattung ist von allen übrigen dadurch verschieden, dass die mittlere Apikalzelle (die zweite von innen gerechnet) eine trapezoidale Form besitzt, indem die Apikaladern nach hinten divergieren. Die Clavusadern sind in der Mitte des Clavus einander genähert und häufig durch eine kurze Querader mit einander verbunden.

Typus: *M. caudata* Walk.

Übersicht der Arten.*)

1 (2). Flügeldecken hinten gleichmässig abgerundet. Oberseite rotbraun, mit gelben Makeln gesprenkelt. Länge: 15 mm. — Bolivien, Peru. 1. *caudata* Walk.

2 (1). Flügeldecken hinten etwas schräg abgerundet. Ober- und Unterseite schwarz, glänzend.

3 (4). Beine schwarz. Länge 12—13 mm. — Guatemala. 3. *nitida* Sign.

4 (3). Beine rotbraun. Länge 13 mm. — Mexico, Guatemala. 4. *tartarea* Stål.

1. **M. caudata** Walk. — Oberseite rötlichbraun mit zahlreichen gelben Makeln. Auf dem Scheitel zwei runde Makeln in der Mitte, hintereinander liegend, die hintere durch eine feine Linie halbiert, die Vorder-

*) *M. infuscata* n. sp. ist in der Tabelle nicht enthalten.

randseiten mit braunen Streifen, an den Innenrändern der Augen eine grosse, nach innen zweilappige Makel. Durch die hellen Makeln wird die rotbraune Grundfarbe so stark verdrängt, dass sie nur als schmale Linien erscheint. Gesicht gelb, der untere Teil desselben, der Clypeus (mit Ausnahme einer gelben Seitenmakel jederseits), die Zügel und die Fühlergruben schwarz. Der Vorderrand des Pronotums in breiter Ausdehnung gelb, darin einige rotbraune Fleckchen und Striche, dicht; dahinter eine Querreihe von 5 rundlichen Makeln und 2 solche Makeln am Hinterrande. Auch hier ist die rotbraune Grundfarbe stark verdrängt. Nicht selten fliessen die Basalmakeln des Pronotums mit den vorderen Makeln zusammen. Eine kleine Basalmakel jederseits in den Basalwinkeln, eine Quermakel zwischen denselben, 2 runde Punkte vor der Querlinie und die Spitze des Scutellums gelb. Flügeldecken bräunlichrot, glänzend, die zarten Adern und zahlreiche rundliche, in den Zellen in einzelne Reihen geordnete, hie und da insbesondere im Clavus zusammenfliessende gelbe Makeln. Die Clavusadern in der Mitte des Clavus durch eine zuweilen fehlende Querader verbunden. Apikalteil der Flügeldecken und Flügel rauchbraun. Hinterleibsrücken rotbraun, mit einem dunklen Längsstreifen in der Mitte. Unterseite und Beine blassgelb, die Schienen und Tarsen bräunlichgelb.

♂. Genitalplatten an der Basis schmal, ungefähr $^1/_4$ der Breite des letzten Bauchsegmentes, nach hinten in ziemlich lange schmale stielförmige Fortsätze ausgezogen, welche das Basaldrittel des sehr langen, konischen, hinten zugespitzten Pygophors erreichen. Pygophor oben und an der Spitze rotbraun, die Flügeldecken weit überragend.

Länge: 15 mm.

Tettigonia caudata Walk., List Hom. III. p. 749. (1851); ! Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 366. tab. 12. fig. 16. (1854).

Peru: Vilcanota, Rioja (Mus. Budapest), Pozuzo in Prov. Huanuco (Mus. Berlin-Dahlem); Bolivien: Coroico (Coll. m.).

2. **M. infuscata** n. sp. — Gestalt wie bei *M. caudata* Walk., der Scheitel jedoch weniger stark abgerundet, mit einer feinen bis zur Mitte des Scheitels reichenden eingepressten Längslinie; in der Nähe des Vorderrandes des Pronotums eine feine eingepresste kurze Bogenlinie. Die beiden Clavusadern in der Mitte des Clavus einander kaum genähert, fast parallel laufend. Kopf, Pronotum und Schildchen ockergelb, schwach glänzend, in den Basalecken des Schildchens eine verwaschene dreieckige rotbraune Makel, zuweilen die ganze Basis rotbraun. Flügeldecken von der Basis bis zur Mitte rotbraun, der übrige Teil hyalin, farblos, die rotbraune Färbung nicht scharf abgegrenzt. Die Adern auch im Apikalteile rotbraun. Unterseite und Beine ockergelb. Die Hinterleibsspitze von den Flügeldecken nicht bedeckt.

♂. Die Hinterleibsspitze (von oben gesehen) bildet drei Spitzen. Die Seitenplatten des Pygophors sind lang dreieckig, am Ende quer abgestutzt und daselbst mit kurzen Borsten besetzt, zwischen diesen Platten liegt das lange konische Afterrohr, welches so lang ist, wie die Seitenplatten. Die Genitalplatten dreieckig, zusammengeschlossen, nach hinten stielartig verlängert und leicht nach oben gebogen, der Aussenrand derselben stark konkav. Die Spitzen der Genitalplatten ragen zwischen den divergierenden Seitenplatten des Pygophors nach hinten hervor und sind kürzer als diese, von unten gesehen bilden dieselben die vierte Spitze des Hinterleibes.

Länge: 13—14 mm; Schulterbreite: 3½ mm.

Peru: Pozuzo in Prov. Huanuco. (Mus. Berlin-Dahlem).

3. **M. nitida** Sign. — Die ganze Ober- und Unterseite sammt Beinen tief schwarz, glänzend, am Costalrande der Flügeldecken hinter der Mitte häufig eine runde kreidige Auflagerung. Die Clavusadern durch eine nicht immer deutliche Querader verbunden, die Apikalspitze der Flügeldecken etwas schräg abgerundet.

♂. Genitalplatten schmal, dreieckig, etwas wulstig, an der Basis aneinander geschlossen, hinten mit den stumpfen Spitzen leicht divergierend, fast die Pygophorspitze erreichend. Pygophor hinten gerade abgestutzt.

♀. Genitalsegment verlängert, seitlich zusammengedrückt, die Mitte in horizontaler Ebene liegend, die Seiten zu der viereckigen Mitte in rechtem Winkel gestellt, nach hinten vorgezogen und abgerundet.

Länge: 12—13 mm.

Tettigonia nitida Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 799. tab. 24. fig. 20. (1855).

Phera nitida Fowl., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 222. (1899).

Guatemala (Coll. m.).

4. **M. tartarea** Stål. — Schwarz, glänzend, auf dem Scheitel dicht an der Aussenseite der Ocellen ein kleiner rostgelber Fleck, sonst ohne jede Zeichnung. Beine rotbraun. Flügeldecken wie bei *nitida*, glatt, glänzend, der Apikalteil gewöhnlich bläulichweiss bereift. Hinterränder der Bauchsegmente schmal rotbraun. Der *M. nitida* sehr ähnlich, durch die rostgelben Scheitelpunkte und roten Beine zu unterscheiden.

♂. Genitalplatten ähnlich wie bei *nitida*, schmal, nach hinten in ziemlich dicke, walzenförmige, nach aussen gebogene, daher nach hinten divergierende Spitzen verlängert, welche nicht ganz die Pygophorspitze erreichen. Pygophor hinten gerade abgestutzt.

Länge: 13 mm.

Phera tartarea Stål, Stett. Ent. Zeit. XXV. p. 78. (1864).

Oncometopia tartarea Fowl., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 229. tab. 14. fig. 15. (1899).

Mexico: Omilteme, Xautipa in Guerrero (Fowler); Guatemala (Coll. m.)

6. Subgen. **Dichometopia** n. subg.

Beide Clavusadern sind in der Mitte des Clavus mit einander eine kurze Strecke verschmolzen wie bei *Homalodisca*. Während jedoch bei *Homalodisca* der Kopf dreieckig vorgezogen ist, ist bei *Dichometopia* der Kopf deutlich abgerundet. Der Körper ist länglich, schmal.

Typus: *D. anceps* Fowl.

Übersicht der Arten:

1 (2). Kopf vorn stark abgerundet, vorn fast quer gestuzt, der Scheitel trapezoidal. Oberseite rotbraun, Scheitel mit zwei, Pronotum mit 4 schwarzen Längsbinden. L. 14 mm. — Peru. 1. *obtusata* n. sp.

2 (1). Kopf vorn einfach abgerundet.

3 (12). Scheitel, Pronotum und Scutellum mit orangeroten oder gelben Makeln.

4 (9). Kopf, Pronotum und Scutellum rotbraun.

5 (8). Hinter der Mitte der Flügeldecken zwei rote oder orangegelbe Makeln.

6 (7). Adern der Flügeldecken kräftig, mit sehr feinen gelben Punkten besetzt. Länge 13 mm. — Mexico. 2. *anceps* Fowl.

7 (6). Adern der Flügeldecken zart, ohne Punkte. L. 15 mm. — Mexico. 3. *proxima* n. sp.

8 (5). Die dunkle Makel hinter der Mitte der Flügeldecken mit feinen gelben Punkten und Makeln. L. 11—14. mm. — Mexico. 4. *Fowleri* Dist.

9 (4). Kopf, Pronotum und Scutellum schwarz.

10 (11). Kopf, Pronotum und Scutellum mit undeutlichen rotbraunen Makeln; Flügeldecken mit einer unregelmässigen gelben Makel vor der Spitze, durch eine schwarze Binde begrenzt. L. 12½ mm. — Mexico. 5. *Oaxacae* Fowl.

11 (10). Die Makeln auf dem Kopf, Pronotum und Scutellum deutlich, orangegelb; Flügeldecken goldig glänzend, mit einer roten Makel vor der Spitze. Länge 13—14 mm. — Brasilien. 6. *tredecimpunctata* Sign.

12 (3). Flügeldecken hyalin, mit schwarzer Randmakel hinter der Mitte. L. 10—11½ mm. — Guatemala. 7. *obtusifrons* Fowl.

1. **D. obtusata** n. sp. — Scheitel so lang wie das Pronotum, vorn abgerundet und quer gestutzt, so dass der Scheitel eine deutliche trapezoidale Form zeigt und dadurch von allen übrigen Arten dieser Untergattung abweicht. Kopf lang und schmal. Oberseite rotbraun, mit zackigen schwarzen Längsstreifen auf dem Scheitel und Pronotum, und zwar: auf dem Scheitel zwei Längsbinden, welche sich nach vorne auf die gelbe Stirn längs der inneren Ecken der Stirnquerfurchen verlängern, zuweilen in eine grössere Makel auf der Stirn-Clypeusnaht zusammenfliessen, auf der Mitte des Scheitels duch eine dünne Querlinie mit einander verbunden sind und nach hinten bis zum Pronotumhinterrande ziehen, woselbst noch jederseits eine seitliche Binde dicht am Seitenrande auftritt. Der Hinterrand des Pronotums schmal schwarz gerandet. Scutellum schwarz, eine runde gelbliche Basalmakel in der Mitte und eine solche vor der Spitze. Flügeldecken lang, parallelseitig, der Schlussrand von der Scutellumspitze

bis zur Clypeusspitze so lang wie von der Clavusspitze (vordere Queraderreihe) bis zur Apikalspitze der Flügeldecken, rotbraun, mit starken dunkelbraunen Adern, in den Zellen einfache in Längsreihen geordnete hyaline Makeln, Apikalzellen rauchbraun, ohne Makeln. Unterseite dunkel, von den Stirnseiten zieht eine gelblichweisse Binde auf die Seiten der Brust und des Hinterleibes bis zur Spitze. Hinterleibsrücken rotbraun, Beine dunkelbraun.

Länge: 14 mm; Schulterbreite: 2½ mm.

Peru: Marcapata (Mus. Budapest, Coll. m.).

2. **D. anceps** Fowl. — Oberseite kastanienbraun, glänzend, mit orangegelben Makeln auf dem Scheitel, Pronotum und Scutellum. Auf dem Scheitel jederseits eine Makel am Innenrande der Augen, in der Mitte der Scheitelbasis eine dreieckige, durch eine feine Längslinie geteilte Makel, vor dieser eine kleine rundliche Makel auf der Scheitelmitte und auf jeder Seite der gedachten Makel eine Quermakel, einige Fleckchen auf der Scheitelspitze und die Kiele der Jochstücke orangerot. Auf dem Vorderrande des Pronotums 5 runde Makeln, dahinter 3 Längsmakeln, den inneren 3 Makeln der Vorderreihe entsprechend. Auf dem Scutellum 2 kleine runde Basalmakeln, zwischen diesen eine längliche Basalmakel, zwei Randmakeln auf der Spitze und der Scutellumdorn orangerot. Gesicht orangerot, zuweilen die Stirn selbst braun, mit orangegelben Fleckchen unregelmässig besetzt. Flügeldecken subhyalin, mit rötlichem Anfluge, die Adern kräftig, dunkelbraun bis pechbraun, hie und da mit winzig kleinen orangegelben Pünktchen besetzt. In den beiden mittleren Anteapikalzellen je eine orangegelbe rundliche Makel und zwar in der äusseren Zelle liegt diese Makel im hinteren Ende, in der inneren Zelle im vorderen Ende. Flügeldecken rauchbraun. Unterseite und Beine gelblichbraun bis pechbraun, auf den Brustlappen 2 orangerote Makeln und an diese anstossend eine dritte Makel, welche auf den Seiten der Vorderbrust liegt. Die Spitzen der Schienen und die Tarsen schwärzlich.

Länge: 13 mm; Schulterbreite: 3½ mm.

Oncometopia anceps Fowl., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 234. tab. 14. fig. 26. (1899.

Mexico: Misantla; Guatemala: Las Mercedes, Cerro Zunil; Panama: Bugaba, Tolé (Coll. m.).

3. **D. proxima** n. sp. — Der *D. anceps* Fowl. sehr ähnlich, aber viel grösser, die Zeichnung des Thorax etwas abweichend und die Adern nicht vortretend. Oberseite gelblichbraun. Kopf mehr diffus gelblich, auf dem Scheitel sind die den Scheitelteil der Stirn begrenzenden Bogenlinien schwarz, verbinden sich auf der Scheitelbasis mit einander und ziehen als gemeinschaftlicher Längsstrich bis zur Mitte der Stirn herab; auf der Stirnbasis (an der Verbindungsstelle bei der Bogenlinien) ist eine

kurze Querlinie, in welcher 2 kleine vertiefte Pünktchen (Grübchen) liegen. Der Scheitelteil der Stirn und die zwischen diesen liegende Partie sind etwas heller gelb, ebenso eine Makel am inneren Augenrande, eine dreieckige in der Mitte der Scheitelbasis und letztere selbst heller gelb, mit 2 braunen Punkten auf dem Hinterrande. Die Kiele der Jochstücke gelb, die zwischen denselben liegende Spalte schwarz, die Stirnseiten sind unterbrochen braun quergestreift. Der wulstige Vorderrand des Pronotums ist mit zusammenfliessenden Makeln der Quere nach besetzt, auf der Scheibe 3 grössere gelbe Makeln, die äusseren rund, die mittlere länglich, nach hinten abgekürzt, vorne den Vorderrendmakeln genähert, schliesslich ist noch auf dem Aussenrande eine kleinere längliche nicht scharf begrenzte Randmakel bemerkbar. Schildchen wie bei *D. anceps* gezeichnet, 2 Basalmakeln, ein mittlerer Längsstrich, 2 Randmakeln auf der Spitze und Schildchendorn gelb. Flügeldecken gelblichbraun, wenig glänzend, nicht hyalin oder subhyalin, mehr pergamentartig, glatt, nur nach dem Costalrande hin in der Gegend der Mittelzellen dicht feinpunktirt. Die Adern nicht vorspringend, zart, von feinen Punktreihen gesäumt. In den zwei mittleren Anteapikalzellen je eine runde gelbliche Makel wie bei *anceps*. Unterseite gelb, die Nähte der Bruststücke schwarz, auf dem gelben Connexivum ist in der Mitte eines jeden Segmentes ein schwarzer schräger Strich, welcher in der Richtung der vorderen Aussenecke zur hinteren inneren Ecke liegt. Hinterleibsrücken rötlichhraun, mit gelben Randmakeln, von einander durch schwarze nach aussen zugespitzte Makeln getrennt. Beine gelblichbraun, die Spitzen der Schienen und die Tarsen dunkler.

♂. Genitalplatten klein, länglich dreieckig, bis zur Mitte des ziemlich kurzen Pygophors reichend, letzteres hinten und unten stärker abgerundet als oben.

Länge: 15 mm; Schulterbreite: 3⅓ mm.

Mexico: Sierra de Nayarit (Coll. m.)

4. **D. Fowleri** Dist. — Ober- und Unterseite braun, auf dem Scheitelvorderrande eine längliche Makel, mehrere Makeln im Nacken, 2 Punkte auf der Stirnbasis und eine grosse Makel auf den Seiten der Stirn, auf die Wangen bis zum Aussenrande desselben ausgedehnt, schmutzig gelblich. Auf dem Pronotum 3 Makeln in der Nähe des Vorderrandes (vor der Querfurche) und 5 in einer Querreihe auf der Scheibe gelblich. Alle diese Makeln sind oft sehr undeutlich. Schildchen mit gelben Basaldreiecken, zwischen denselben fein gerunzelt, Schildchendorn weiss. Flügeldecken hyalin, bräunlich, glatt, glänzend, am Costalrande hinter der Mitte schwärzlich und deutlich punktiert und mit kleinen und grösseren gelblichen Makeln und Punkten, welche teils auf den Adern, teils in den Zellen liegen. Flügel hyalin, die Spitze dunkel. Unterseite dunkelbraun bis schwarz,

die Seiten der Brust und Makeln am Aussenrande des Hinterleibsrückens gelblichweiss, Hinterränder der Bauchsegmente äusserst schmal gelb, Connexivum mit tiefen schwarzen Porenpunkten. Hinterleib schwarz. Beine braun.

♂. Genitalplatten dreieckig, etwas verdickt und hinten zugespitzt, die Innenränder nicht zusammengeschlossen, sondern bloss die Spitzen, so dass zwischen den Platten eine länglich ovale Spalte gebildet wird; die Platten erreichen das Pygophorende, welches abgerundet ist. An der Basis der Platten ist eine dreieckige Subgenitalplatte bemerkbar, deren Spitze das vordere Ende der ovalen Spalte berührt.

♀. Genitalsegment so lang wie das vorhergehende Bauchsegment, in der Mitte des Hinterrandes bis zur Mitte des Segmentes ausgeschnitten, wodurch zwei breite, hinten abgerundete Lappen entstehen; in der Mitte des Ausschnittes ein kleines dreieckiges vorspringendes Zähnhen, welches von den Lappen eingeschlossen ist. Scheidenpolster länglich, Legescheide verdeckt.

Länge: ♂ 11 mm; ♀ 13—14 mm.

Tettigonia speculifera Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) II. p. 483. tab. 17. fig. 1. (1854) nec Walk.

Oncometopia speculifera Fowl., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 233. tab. 14. fig. 25. (1899).

Oncometopia fowleri Dist., Ann. Mag. Nat. Hist. (8) II. p. 67. (1908).

Mexico (Mus. Budapest), Jalisco, Teapa in Tabasco, Valladolid in Yucatan (Fowler).

5. **D. Oaxacae** Fowl. — Körper ziemlich kurz, Kopf, Pronotum und Schildchen schwarz, Kopf, Schildchen und der Vorderenrand des Pronotums mit undeutlichen rotbraunen Flecken, Pronotum runzelig punktiert. Flügeldecken hyalin, bräunlichgelb oder pechbraun mit einer unregelmässigen gelben Makel vor der hyalinen Spitze, durch eine schwarze Binde begrenzt, welche innenzu sich eine Strecke weit auf die Schlussnaht aufwärts erstreckt. Unterseite und Beine pechschwarz, die Seiten des Körpers hell rötlichgelb. (Fowler.)

Länge: 12½ mm; Schulterbreite: 3½ mm.

Oncometopia oaxacae Fowl., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 234. (1899).

Mexiko: Oaxaca (Fowler).

6. **D. tredecimpunctata** Sign. — Körper schmal länglich. Kopf, Pronotum und Schildchen schwarz, glänzend, mit orangegelben Makeln. Eine längliche Makel auf der Scheitelspitze bis zur Mitte der Scheitelfläche reichend, dicht dahinter eine Längsbinde bis zur Basis, durch eine feine Längslinie geteilt, jederseits eine Makel am Innenrande der Augen bis zu den Ocellen erweitert. Die Mitte der Stirn schwarz, die Seiten gelb,

von der schwarzen Grundfarbe halbkreisförmig begrenzt, Clypeus braun In der Nähe des Vorderrandes des Pronotums 3 Makeln in einer Querreihe, dahinter weiter 3 Makeln, von welchen die mittlere die grösste und länglich oval ist. Zuweilen tritt noch eine kleine Makel jederseits in der Nähe der Hinterecken des Pronotums auf. Auf dem Schildchen eine Makel in der Mitte der Basis und eine solche auf der Spitze, zuweilen in zwei kleinere Makeln aufgelöst, Schildchendorn gelb. Flügeldecken hyalin, rotbraun, mit starkem goldigem Glanze bei schräg auffallendem Licht, die Adern sehr kräftig, rotbraun bis schwarz, die Costalzelle rotbraun und an diesen Saum anschliessend eine rote Makel, welche die beiden Anteapikalzellen einnimmt. Unterseite gelb, die Mitte der Brust dunkel, Conexivum mit schwarzen Makeln in der Mitte der einzelnen Segmente, Hinterleibssücken mit Ausnahme der breiten gelben Aussenränder schwarz. Beine bräunlichgelb.

♀. Genitalsegment in der Mitte des Hinterrandes winkelig ausgeschnitten.

♂. Genitalplatten klein, schmal, spitz dreieckig.

Länge: 13—14 mm; Schulterbreite: 3 mm.

Tettigonia 13-punctata Sign., Ann. Soc. Ent. Fr. (3) III. p. 231., tab. 12. fig. 7. (1855).

Dichrophleps 13-punctata Stål, Hem. Fabr. II. p. 63. (1869).

Brasilien: Rio de Janeiro (Coll. m.), Minas Geraës (Mus. Paris), Neu-Freiburg (Mus. Hamburg).

7. **D. obtusifrons** Fowl. — Nach Fowler der *centrolineata* ähnlich, der Scheitel viel kürzer und breiter und mehr abgerundet, von der Seite betrachtet mehr dicker und nicht nach unten geneigt, die Seitenränder des Scheitels sind rötlichgelb (bei *centrolineata* schwarz), das Pronotum stärker und runzeliger punktiert, die Flügeldecken hyalin, mit einer schwarzen (beim ♀ rotbraunen) Randmakel hinter der Mitte. Unterseite in der Mitte schwärzlich, an den Seiten rötlichgelb. (Fowler.)

Länge: 10—11½ mm; Schulterbreite: 2—3 mm.

Phera obtusifrons Fowl., Biol. Centr. Amer. Hom. II. p. 223. tab. 14. fig. 6. (1899).

Guatemala: Cerro Zunil, Capetillo, San Gerónimo (Fowler).

Mit Rücksicht auf den kurzen und breiten Scheitel dürfte diese Art in diese Untergattung zu stellen sein.

MTA AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára 55218/1951. sz.



Ad nat. del. G. J. DE FEJÉRVÁRY.

Repr. A. WEINWURM sen., Budapest.

BIBLIOTHECA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA
BUDAPEST



1



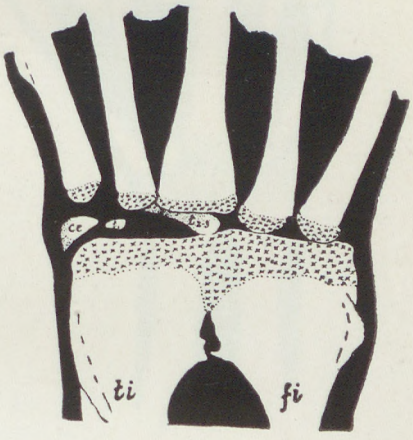
2



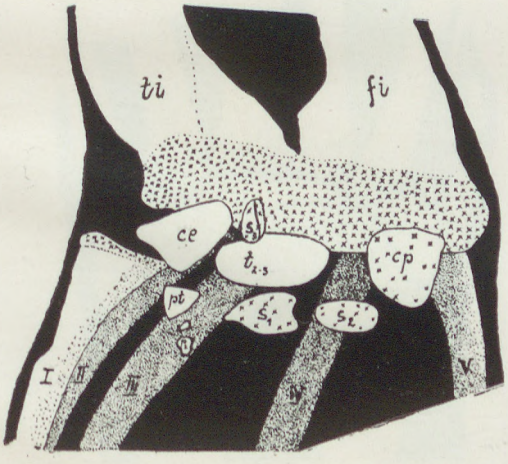
3



5



4



6

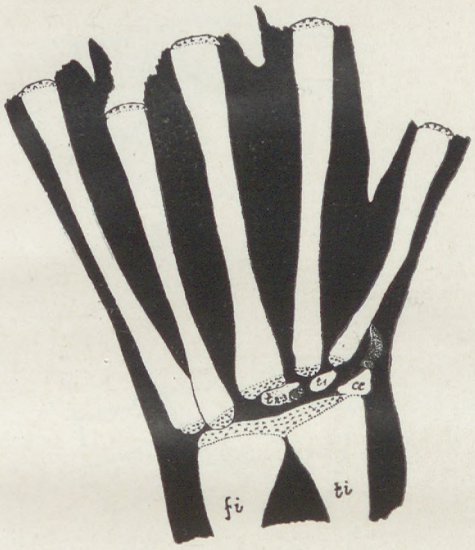


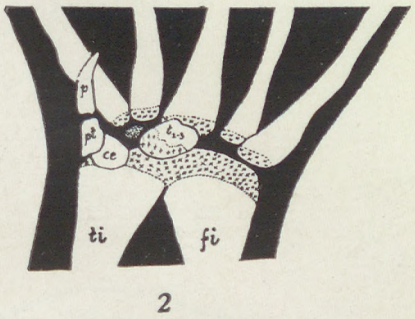
7

Ad nat. del. G. J. DE FEJÉRVÁRY.

Repr. A. WEINWURM sen., Budapest.



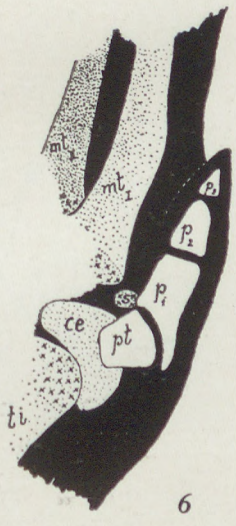






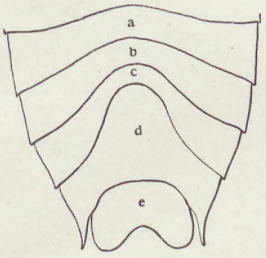




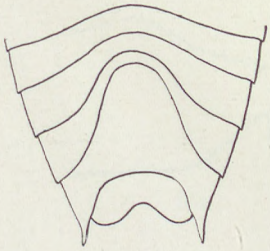


Ad nat. del. G. J. DE FEJÉRVÁRY.

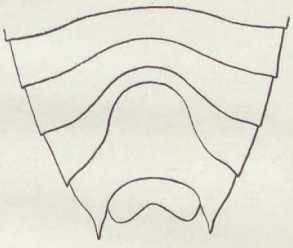
Repr. A. WEINWURM sen., Budapest.



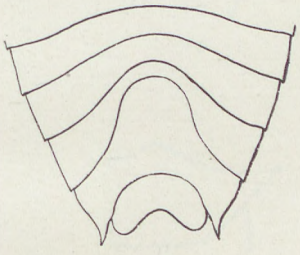
1



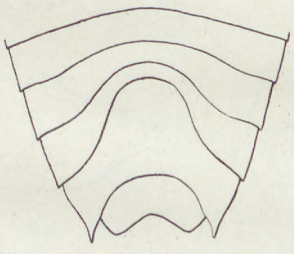
2



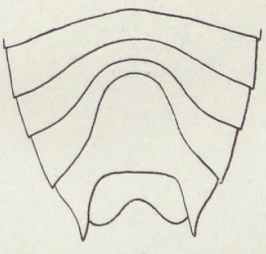
3



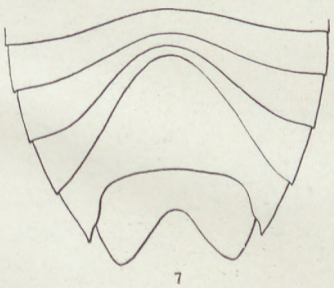
4



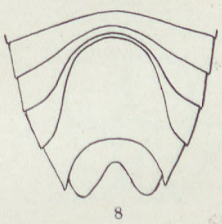
5



6



7

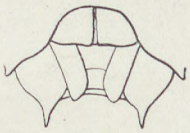


8

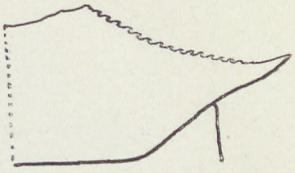
J. Szabó-Patay del.



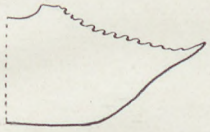
1 *a*



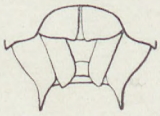
1 *b*



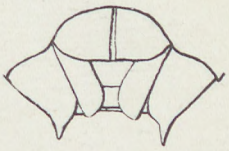
2 *a*



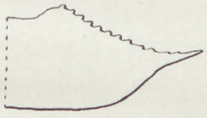
3 *a*



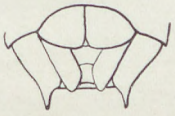
3 *b*



2 *b*



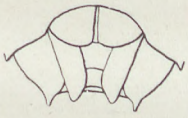
4 *a*



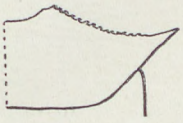
4 *b*



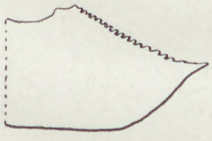
5 *a*



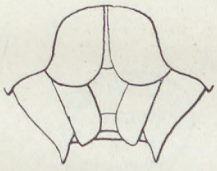
5 *b*



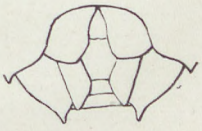
7 *a*



6 *a*



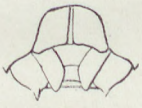
6 *b*



7 *b*



9 *a*



9 *b*



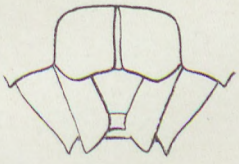
8 *a*



10 *a*



10 *b*



8 *b*

J. Szabó-Patay del.

M.T. AKADÉMIA
KÖNYV-
TÁRA