

Prototracheata.

Bearbeitet von **Dr. Robert Lucas** in Rixdorf bei Berlin.

A. Publikationen (Autor., alphab.).

Bouvier, E. L. (1). Caractères et affinités d'un Onychophore du Chili, le *Peripatopsis Blainvillei* Blanchard. Zool. Anz. 24. Bd. No. 635 p. 59—61. — Abstr. Journ. Roy. Micr. Soc. London, 1901 p. 245.

Diese chilenische Art zeigt Verwandtschaftsbeziehungen mit Arten aus Südafrika u. Australien, steht den ersteren jedoch näher als den letzteren. Der amerikanische Continent scheint der Ursitz des Onychophoren-Stammes gewesen zu sein. Unsere Aufgabe ist es nun nach Uebergangsformen zwischen den verschiedenen Typen zu suchen. *Peripatopsis* ist eine solche.

— (2). A propos des Onychophores du Cap désignés sous les noms de *Peripatus capensis* Grube et de *P. Blainville*. Bull. Soc. Entom. France, 1901. No. 4 p. 74—76.

Ueber den *Perip. capensis* Grube (= *brevis* Blainw.). — cf. system. Theil. — Litteraturangabe (p. 75) 8 Publ.

— (3). A propos d'un travail de H. Sängner sur les *Péripates*. Bull. Soc. Philom. Paris (9) T. 3. No. 1 p. 5—8.

— (4). Nouveaux *Péripates* de la Bolivie. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, VII, 1901 p. 168—169.

— (5). Sur la reproduction et le développement du *Peripatopsis Blainvillei*. Compt. rend. Acad. Sci. Paris, T. 133. No. 14 p. 518—521. — Extr. Revue Scient. (4) T. 16. No. 15 p. 458. — Abstr. Journ. Roy. Micr. Soc. London, 1901 P. 6 p. 644.

B. setzt seine Untersuchungen über diesen interessanten Vertreter fort u. findet in Bezug auf den Bau der Reproduktionsorgane u. ihre Entwicklung, dass er wohl als Uebergangsform zwischen anderen amerikanischen Formen der Gatt. *Peripatus* s. str. u. den südafrik. Formen der Gatt. *Peripatopsis* anzusehen ist. Ein Vergleich der Eier der verschiedenen Gatt. lehrt, dass diese in der Gruppe ausserordentlich variabel sind u. zur Aufstellung von Gattungscharakteren nicht verwertet werden können. Die Eier sind klein u. ohne „embryonic annex“ wie bei *P. blainvillei* u. ein Vergleich mit anderen amerikanischen Formen führt den Verf. zu dem Schlusse, dass das Vorhandensein dieses Organs unter hoch differenzierten Verhältnissen als archaistischer Charakter u. nicht als

Zeichen von Spezialisirung aufzufassen ist. Er nimmt an, dass die Ahnenformen vivipar waren u. dass als Anpassung daran sich die embryonalen Annexe entwickelten u. die „Placenta“ bildeten. Bei den spezialisirteren Formen nahmen die Eier an Grösse zu, in dem Maasse, wie sich der Dotter entwickelte. Die Placenta trat ausser Funktion, in dem Maasse wie die ovipare Eiablage sich ausbildete. Die primitive vivipare Lebensweise wurde aufgegeben, sobald aus den im Wasser lebenden Ahnen Landthiere wurden.

Cockerell, T. D. A. The Jamaican Species of *Peripatus*. Nature, vol. 63. No. 1631 p. 325—326.

Brown, A. W. Onychophora Record for 1900, siehe Myriopoda.

Duerden, J. E. Abundance of *Peripatus* in Jamaica. Nature, vol. 63. No. 1636 p. 440—442. — Letter to the Editor.

Evans, Rich. (1). On the Malayan Species of *Onychophora*. Part II. The Development of *Eoperipatus Weldoni*. With 5 pls. Quart. Journ. Micr. Sc. vol. 45 P. 1 p. 41—77—88. — Abstr. Journ. Roy. Micr. Soc. London, 1901 P. 6 p. 644.

Die Entstehung der Eier findet E. bei dieser Art exogen (wie Willey es bezeichnet), nicht endogen, wie bei den Arten von *Peripatus*. Es scheint die Annahme berechtigt, dass der Prozess des Ueberwachsens des Dotters von der zukünftigen Ventralseite zur Dorsalseite stattfindet, wie bei so vielen Arthropoden. Bei ganz jungen Embryonen findet sich vorn am Somiten, der gewöhnlich als erster beschrieben wird, ein bemerkenswertes Gebilde. Verf. spricht es als Spur eines Cerebralsomiten an. In der Entwicklung des Coeloms stimmt *Eoperipatus* mit *Peripatus capensis* überein, wie es Sedgwick beschreibt. Nach Ansicht des Verf. stammen die „germinal nuclei“ aus dem Mesoderm, nicht aus dem Endoderm (contra Sedgwick). Die männlichen accessorischen Drüsen sind ebenfalls theils mesodermaler Natur, die Höhlung ihrer Innenseite derivirte vom Coelom, daher sind Speicheldrüsen, Nieren, Genitalgänge u. das männliche accessorische Organ allesamt als homologe Gebilde zu betrachten, die von den meroblast. Somiten abstammen u. nach unten durch eine kurze Invagination des Ectoderms communiciren. Wie bei *Peripatus capensis* entsteht das Auge vom Gehirn aus.

— (2). On two New Species of *Onychophora* from the Siamese Malay States with 6 pls. Journ. Micr. Sc. vol. 44 P. 4 p. (473) 474—520—538. — Abstr. Journ. Roy. Micr. Soc. London 1901. P. 6 p. 643.

Eoperipatus n. g. mit *Weldoni* u. *Horstii* n.

Beschreibung zweier neuer *Peripatus*, die er auf der malayischen Halbinsel erbeutete u. mit *Horst's sumatranus* zu einer neuen Gatt. vereinigte. Beim Ergreifen warfen die Thiere aus den Schleimpapillen ein weisses Sekret volle 18 Zoll weit von sich. Wie bei *Horst's* Art hat der Fuss nur 2 Papillen. Die Ventralorgane sind bei den erwachsenen Formen weniger degeneriert als bei den meisten bisher

beschriebenen Arten. Das äussere Blatt der Laden hat 2 Zähnchen an der Innenseite des Hauptzahnes. Eier gross u. voll von Dotter.

— (3). *Eoperipatus Butleri* n. sp. With 1 pl. t. c. p. 539—544—545. Abstr. Journ. Roy. Micr. Soc. London, 1901 P. 6 p. 643.

Weibliches Stück im Mus. Brit., von den Larut Hills, Straits Settlements. Weicht nur in geringen Punkten von andern Arten der Gatt. ab.

Giesbrecht, W. u. Mayer, P. (1). Arthropoda. Bericht f. 1898. pp. 57. Zool. Jahresber. 1898. — Prototracheata p. 29.

— (2). Arthropoda. Bericht f. 1899. pp. 60. op. cit. 1899. — Prototracheata p. 34.

— (3). Arthropoda. Bericht f. 1900. pp. 56. op. cit. 1900. — Prototracheata p. 34.

de Meijere, J. C. H. Ueber das letzte Glied der Beine bei den Arthropoden. Zool. Jahrb. Abtheil. für Anatomie. 14. Bd. p. 417—476 Taf. XXX—XXXVII.

Peripatus behandelt p. 459—460, hierzu Taf. XXXVI Fig. 171—174.

Montgomery Thom., H. jr. The Spermatogenesis of *Peripatus* (*Peripatopsis*) Balfouri up to the Formation of the Spermatid. With 7 pls. Zool. Jahrb. Abth. 7 Anat. 14. Bd. 2. Hft. p. 277—355, 356—368. — (Verbess. in dies. Sinne p. 1467 des vor. Ber.). Ausz. von R. Goldschmidt, Zool. Centralbl. 9. Jhg. No. 3 p. 83—84. — Abstr. Journ. R. Micr. Soc. London 1901. P. 3 p. 275.

Der Hoden von *Peripatus* ist wurmförmig u. umgeben von einer Muskelschicht u. einer Lage unregelmässig gestalteter Nährzellen. An ihn schliesst sich die Samenblase an, in der meist die Metamorphose der Spermatozoen vor sich geht. Sie geht direkt in das Vas deferens über. In den der Wand des Ovars anliegenden Spermatoгонien bildet sich ein Spirem, das in die Chromosomen zerfällt, die durch zarte Lininfäden verbunden bleiben. Anordnung der ersteren zu einer Aequatorialplatte, mit 28 schleifenförmigen Chromosomen, die sich der Länge nach theilen, auseinanderrücken (u. durch Lininfäden in Verbindung bleiben). Die Chromosomen werden dabei so auseinandergesogen, dass das „centrale“ Ende im Gegensatz zum „distalen“ nach dem Pole zu gerichtet ist. Sie vereinigen sich paarweise zu V-förmigen Figuren (erste Andeutung ihrer späteren Verschmelzung zu bivalenten Chromosomen). M. glaubt eine Erklärung hierfür gefunden zu haben, die zugleich den Mechanismus der Zahlenreduktion erklärt. Er findet später im Synapsis-Stadium, dass die beiden zu einem verschmelzenden Chromosomen durch dicke Lininfäden miteinander in Verbindung stehen, die angeblich direkt vom Lininfaden des Spirems abstammen, der zwischen den Chromosomen erhalten blieb u. auch die Theilung in der Aequatorialplatte mitmachte. Durch Kontraktion dieses Bindegliedes fände dann eine Verschmelzung bei den Chromosomen statt.

Nach der Zelltheilung treten die Kerne in das Synapsis-Stadium. Verschmelzung je zweier Chromosomen zu einem V-förmigen. Zerfall des Chromatins in einzelne, an einem Lininfaden aufgereichte Körnchen; die sich der Länge nach theilen. Angebliche Ursache sind Lininfäden, die sich an der Kernwand ansetzen. Auch der Lininfaden theilt sich der Länge nach. Hierauf tritt der Kern in das Ruhestadium. Ein dem Chromatinnucleolus anderer Insekten ähnl. Gebilde tritt nicht auf. Am distalen Kernpole der so entstandenen Spermatocten, zeigt sich nun ein mützenförmiges „Idiozom“, in dem ein Paar Chromosomen auftritt. Diese theilen sich, die Paare rücken nach den Polen auseinander. Eine Centralspindel wird dabei nicht beobachtet. Nun bildet sich eine Spindel, die senkrecht auf der vorhergehenden Theilung steht u. 14 bivalente Chromosomen verschiedener Gestalt enthält. Letztere werden der Quere nach in 2 univalente getheilt, so dass hier ebenso wie bei *Pentatoma* die erste Reifungstheilung eine echte Reduktions-theilung darstellt. Beim Auseinanderrücken der Chromosomen tritt wieder der schon in den Prophasen sichtbare Längsspalt auf. Diesem entsprechend stellt die 2. Reifungstheilung eine Längstheilung der univalenten Chromosomen dar, durch die jede der neu entstandenen Spermatiden 14 semivalente Chromosomen erhält. Zur weiteren Verfolgung der Spermatogenese ist *Peripatus* ungeeignet.

Auch in anderen erwachsenen wie embryonalen Geweben beträgt die Chromosomenzahl 28.

Der kurze allgemeine Theil erörtert die Beziehungen zwischen Chromatin u. Linin, die Individualität der Chromosomen, die Bewegung des Chromatins, die Polarität von Kern u. Zelle u. die Bedeutung des Synapsisstadiums.

Nach dem Ref. von R. Goldschmidt, Zool. Centralblatt, 9. Jhg. p. 83—84.

M. findet viel Aehnlichkeit zwischen der Spermatogenese von *Peripatus* u. der anderer Insekten. Das Synapsisstadium zeigt sich hier in ausserordentlicher Klarheit. Wie bei *Pentatoma* bildet die Synapsis einen Theil der Anaphase der Spermatocten-Mitose. Es folgt ihr ein Ruhestadium. Im Anschluss an seine Beobachtungen über die Chromosomen bringt er einige Bemerkungen über den Gebrauch dieses Terminus. Nach seiner Ansicht besteht das Netzwerk des Kernes aus Linin u. Chromatin, dazu kommen noch achromatische Fäden, die wohl die Chromatinkörnchen mit der Kernmembran verbinden u. vorläufig als secundäre Lininfasern bezeichnet werden. Sobald die Chromatinkörnchen an den Lininfäden dicht concentrirt sind, entsteht ein „Chromosom“; dabei persistiert die Lininverbindung zwischen den Körnchen u. bildet die Matrix jedes Chromosoms. Verf. glaubt, dass trotz der Veränderungen, die die Chromosomen erleiden, ein continuiertes Lininspirem persistiert u. zwar vom Vorstadium der letzt. Spermatocten-Theilung durch das Ruhestadium der Spermatocten hindurch bis zum Monasterstadium der ersten Reifetheilung. Er betrachtet daher Lininspirem

u. Chromatin als Bestandtheile eines einzigen Kernelements, dessen Componenten — die Chromosomen — von einer Generation der Zellen zur andern konstant vorhanden bleiben. Das Vorhandensein eines persistenten u. kontinuierlichen Lininspirems giebt uns seiner Ansicht nach eine Erklärung für verschiedene bisher dunkle cytologische Erscheinungen.

Sänger, H. *Peripatus capensis* Sn. et *Peripatus Leuckartii* n. sp. Avec 1 pl. Bull. Soc. Philom. Paris (9) T. 3 No. 1 p. 9—33—36.

Traduction des Travaux du 2. Congrès des Natural. russes, 1889, p. 239—262.

Ist ein Abdruck, ein Auszug aus den Arbeiten des 2. Congresses russischer Naturforscher, zu Moskau vom 20.—30. August 1889.

B. Uebersicht nach dem Stoff.

Morphologie: Bouvier¹⁾ (*Peripatopsis blainvillei*).

Anatomie: Evans²⁾ (*Eoperipatus weldoni* u. *horsti*), ³⁾ (*Eoperipatus butleri*).

Endglied der Beine: de Meijere p. 459 (*Peripatus*).

Fortpflanzung u. Entwicklung (von *Peripatopsis blainvillei*) mit Bemerk. über Variationen in der Art der Entwicklung des Subgenus: Bouvier⁵⁾.

Entwicklung: Evans¹⁾ (*Eoperipatus weldoni*).

Spermatogenesis u. Spermatidenbildung: Montgomery.

Phylogenie: Evans²⁾ (p. 525).

Bemerkungen: Bouvier³⁾ (zur Arbeit Sängers).

Systematik: Evans²⁾. **Synonymie:** Bouvier²⁾.

Vorkommen: zahlreiches: Duerden. **Abdruck:** Sänger.

Litteratur: Brown, Giesbrecht u. Mayer^{1—3)}.

Fauna. Verbreitung.

Asien: Siamesisch-malayische Staaten: Evans²⁾ (*Eoperipatus weldoni* u. *horsti*).

Malayische Halbinsel: Straits Settlements: Evans³⁾ (*Eoperipatus butleri*).

Malayische Archipel: Evans¹⁾ (*Eoperipatus*).

Afrika: Capland: Bouvier²⁾ (die unter dem Namen *Peripatus capensis* Grube u. P. *blainvillei* beschr. Formen).

Amerika: Mittel-Amerika: Westindische Inseln: Jamaika: Cockerell, Duerden (zahlr. Vorkommen von *Peripatus*).

Süd-Amerika: Bolivia: Bouvier⁴⁾ (2 n. spp.).

Chile: Bouvier¹⁾ (*Peripatopsis blainvillei*).

C. Systematischer Theil.

Klassifikation der Protracheata. Evans (2) p. 480.

Familie Peripatidae:

- | | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Subfam. 1. Peripatinae. | Genus 1. <i>Eoperipatus</i> n. g. |
| | Genus 2. <i>Peripatus</i> (Pocock). |
| | Genus 3. <i>Mesoperipatus</i> n. g. |

- Subfam. 2. Peripatoidea. Genus 4. Peripatoides (Pocock).
 Genus 5. Opisthopatus (Purcell).
 Subfam. 3. Eeripatopsinae. Genus 6. Peripatopsis (Pocock).
 Subfam. 4. Paraperipatine. Genus 7. Paraperipatus (Willey).

Verwandschaft der Gattungen. **Evans** (2) p. 525.

Eoperipatus n. g. **Evans**, Quart. Journ. Micr. Sci. vol. XLIV p. 481. — *butleri* p. 539
 pl XXXVIII (Larut Hills, Straits Settlements). — *weldoni* u. *horsti* p. 486
 —525 pls. XXXII—XXXVII (Siamesisch malayische Staaten).

sumatranus. Bemerk. zur Type. **Evans**, t. c. p. 484.

Mesoperipatus n. g. **Evans**, t. c. p. 482.

Peripatopsis blainvillei. Fortpflanzung u. Entwicklung. **Bouvier**, Compt. rend.
 Acad. Paris, T. 133 p. 518.

- **Blanchard**. Resultat: Diese chilensische Art zeigt gleichzeitig Charaktere
 ostafri. u. austral. Formen, nähert sich aber vielmehr (infiniment) der
 ersteren. Wie B. schon mehrfach feststellen konnte, ist das ameri-
 kanische Festland das Ursprungs- u. Verbreitungscentrum der Onych.
 gewesen, u. es werden sich wohl noch mehrere Uebergangsformen zu
 den verschiedenen Typen dieser Gruppe finden. *Perip. Blainv.* ist
 schon eine solche, die andenbewohnenden Formen sind andere, aber
 doch noch durch zu grossen Zwischenraum getrennt (u. zwar *Perip.*
Blainv. von den *Peripatus* u. letztere von *Peripatopsis*). Vielleicht
 finden sich eines Tages im südl. Gebiet der Anden neue Onychophoren,
 die den austral. verwandt sind. **Bouvier** (2).

Peripatus jamaicensis mut. *bouvieri* nom. nov. für mut. *swainsonae* **Bouvier**.
Cockerell, Nature, vol. 63 p. 325.

Neu: *sorotanus* u. *intermedius*. **Bouvier**, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris VII,
 1901, p. 168 (Sorata, Bolivia).

- *capensis* Grube hat 17 Beinpaare, *Balfouri* Sedgewick 18. — Einen *P.*
brevis **Blainville** mit 14 Beinp. giebt's (in Capstadt) höchst wahr-
 scheinlich garnicht. *P. capensis* und *P. brevis* **Blainville** sind wohl
 synonym. Doch ist es **Bouvier's** Absicht nicht so weit zu gehen u.
 letzt. Namen, der 20 Jahre älter ist, für ersteren zu substituieren. Die
 heutige zoolog. Nomenklatur hat schon an sich grosses Bestreben
 sich verwickelt zu machen durch Einführung älterer, aber völlig un-
 bekannter Namen an Stelle neuerer, aber bekannterer. **Bouvier** (2).