

1900. Ders. L'appareil sexuel et la double fécondation dans les Tulipes. Ann. sc. nat. bot. sér. 8, t. XI, 1900.
1900. Juel, H. O. Vergleichende Untersuchungen über typische und parthenogenetische Fortpflanzung bei der Gattung *Antennaria*. Kongl. Svens. Vetens.-Acad. Handl. Bd. XXXVIII, Nr. 5, 1900.
1896. Klebs, G. Die Bedingungen der Fortpflanzung bei einigen Algen und Pilzen. 1896.
1898. Ders. Zur Physiologie der Fortpflanzung einiger Pilze, I. Jahrb. f. wiss. Bot., Bd. XXXII, 1898.
1900. I. Ders. Ditto, III. Jahrb. f. wiss. Bot., Bd. XXXV, 1900.
1900. II. Ders. Einige Ergebnisse der Fortpflanzungsphysiologie. Ber. d. D. Bot. Gesells., Bd. XVIII, 1900.
1882. Koch, L. Die Entwicklung des Samens von *Monotropa hypopitys* L. Jahrb. f. wiss. Bot., Bd. XIII, 1882.
1899. Loeb, J. On the nature of the process of fertilisation and the artificial production of normal larvae from the unfertilised eggs of the sea-urchin. Amer. Journ. Physiol., III, 1899.
1901. Murbeck, Sv. Parthenogenetische Embryobildung in der Gattung *Alchemilla*. Lunds Univ. Arsskr., Bd. XXXVI, Nr. 7, 1901.
1900. Nathansohn, A. Ueber Parthenogenesis bei *Marsilia* und ihre Abhängigkeit von der Temperatur. Ber. d. D. Bot. Gesellsch., Bd. XVIII, 1900.
1900. Nawaschin, S. Ueber die Befruchtungsvorgänge bei einigen Dicotyledonen. Ber. d. D. Bot. Gesellsch., Bd. XVIII, 1900.
1901. Pfeffer, W. Pflanzenphysiologie, II, 1, 1901.
1860. Sachs, J. Physiologische Untersuchungen über die Abhängigkeit der Keimung von der Temperatur. 1860. (Gesammelte Abhandlungen, I.)
1902. Shibata, K. Die Doppelbefruchtung bei *Monotropa uniflora* L. Flora, Bd. XC, Heft 1, 1902.
1878. Strasburger, E. Ueber Polyembryonie. Jenaische Zeitschrift, Bd. XII, 1878.
1900. Ders. Einige Bemerkungen zur Frage nach der doppelten Befruchtung bei den Angiospermen. Bot. Zeitung, II, 19/20, 1900.
1891. Treub, M. Sur les Casuarinées et leur place dans le système naturel. Ann. jard. bot. Buitensorg. Vol. X, 1891.
1898. Ders. L'organe femelle et l'apogamie du *Balanophora elongata* Bl. Ann. jard. bot. Buitensorg. Vol. XV, 1898.
1901. Winkler, H. Merogonie und Befruchtung. Jahrb. f. wiss. Bot., Bd. XXXVI, 1901.

## Einige Bemerkungen zu J. Sjöstedt's „Monographie der Termiten Afrikas“<sup>(1)</sup>.

Von **E. Wasmann S. J.** (Luxemburg).

Die Monographie Sjöstedt's über die Termiten Afrikas ist ein schönes und verdienstvolles Werk, durch welches das Studium der

1) Separat aus: K. Svensk. Akad. Handl. Vol. XXXIV, n° 4, Stockholm 1900.

afrikanischen Termiten wesentlich erleichtert wird. Es ist verfasst auf Grund eines reichen Materiales afrikanischer Arten und sorgfältiger Vergleichung der Typen der von Haviland und dem Referenten früher beschriebenen Arten. Die Beschreibungen der Gattungen und Arten sind eingehend, durch tabellarische Uebersichten und durch die Abbildungen auf Taf. I—V erläutert. Auch biologische Angaben sind beigefügt; die Taf. VI—IX geben gute Abbildungen der Nestbauten verschiedener afrikanischer Termiten.

Die Zahl der von Sjöstedt aufgeführten Termitenarten Afrikas beträgt 80, die auf die Gattungen *Calotermes* Hag., *Hodotermes* Hag., *Rhinotermes* Hag., *Acanthotermes* Sjöst., *Termes* (L.) Hag. und *Eutermes* (Heer) Hag. verteilt werden. Bezüglich dieser Gattungseinteilung möchte ich hier einige kritische Bemerkungen beifügen.

1897<sup>1)</sup> hatte ich den Versuch gemacht, auf Grund der Soldatenkaste das Formenchaos der alten Gattung *Termes* (inkl. *Eutermes*) in eine Reihe von Untergattungen aufzulösen, von denen ich jetzt jedoch die meisten eher als Gattungen bezeichnen möchte. G. D. Haviland, dessen „Observations on termites“<sup>2)</sup> nur wenig später erschienen, hatte denselben Gedanken, indem er die alte Gattung *Termes* in eine Reihe von „Sektionen“ auf Grund der Soldatenform zerlegte<sup>3)</sup>. Die von mir früher aufgestellte Untergattung *Coptotermes* erklärte er für ein „undoubtedly good genus“; von meiner neuen Gattungseinteilung konnte er noch keine Kenntnis haben, sonst wäre er ihr vielleicht gefolgt. Sjöstedt erkennt in seiner vorliegenden Monographie (S. 8) ebenfalls die Notwendigkeit und die Möglichkeit einer natürlichen Einteilung der Gattungen *Termes* und *Eutermes* an, aber er glaubt, dass unsere Kenntnis der einschlägigen Formen dafür noch zu unvollständig sei. Daher sucht er bloß *Termes* und *Eutermes* auf Grund der Fühlerbildung und der Flügeladerung der *Imago* zu trennen und verwertet die Soldatenform nur für eine Bestimmungstabelle beider Gattungen. Meinem Vorschlage, die Soldatenform als Schlüssel zur generischen Unterabteilung jener beiden Genera zu benutzen, glaubt er nicht folgen zu können, weil die Soldatenform nur eine sekundäre Larvenform und überdies eine Anpassungsform sei und daher die natürlichen Verwandtschaftsbeziehungen nicht genügend zum Ausdrucke bringe.

Gegen diese Anschauung Sjöstedt's möchte ich folgende Punkte geltend machen:

1. Die Gattungen *Termes* und *Eutermes* lassen sich auf Grund der Imagoform in der von Sjöstedt angegebenen Weise nicht trennen.

1) Termiten von Madagaskar und Ostafrika (Senkenb. Nat.-Ges., XXI, 1, S. 137 ff.).

2) Linn. Soc. Journ., Zool., Vol. XXVI, p. 358 ff.

3) Die fünf letzten derselben entsprechen der Gattung *Eutermes* Wasm. (sensu restricto).

Weder die Fühlergliederzahl noch die Flügeladerung erweist sich als durchgreifend (vergl. zum Beispiel *Termes incertus* Hag. und *T. undentatus* Wasm.).

2. Die Soldatenform ist die hochgradigst spezialisierte Kaste im Termitenstaate; man könnte sie sogar, da ihr eine mit Kopfmaske versehene Larvenform vorhergeht, die dem Nymphenstadium der *Imago* entspricht, als eine sekundäre Imagoform bezeichnen. Daher ist sie zur Bildung von generischen oder subgenerischen Unterabteilungen besonders geeignet.

3. Die Soldatenform ist nicht bloß eine biologische Anpassungsform, sondern sie bringt auch die natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse zum Ausdruck. Dies zeigt sich namentlich beim Vergleich der Termiten verschiedener Erdteile. Die Gattung *Capritermes* Wasm. mit ihrer sonderbaren Soldatenform, die durch gewundene, asymmetrische Oberkiefer ausgezeichnet ist, kommt auf Madagaskar, in Westafrika, Ostindien und Südamerika vor; und zwar hat sie überall nicht bloß eine äußerst ähnliche Soldatenform, sondern auch eine entsprechend ähnliche Imagoform und Arbeiterform. Dasselbe gilt auch für die Gattung *Mirotermes* Wasm. in Südamerika, Mittel- und Südafrika und Ostindien, für die Gattung *Coptotermes* Wasm. in Afrika, Ostindien und Brasilien, etc. Die Soldatenformen der zu diesen Gattungen gehörigen Arten sind also nicht bloß zufällig durch analoge Anpassungsverhältnisse (Konvergenz) einander so ähnlich geworden, sondern ihre Aehnlichkeit beruht wie jene der Imagines auf uralter Abstammung von einem gemeinsamen Stamme. Wir müssen annehmen, dass die Entwicklung der eigentümlichen Soldatenform bereits in dem ursprünglichen Schöpfungscentrum (Entstehungscentrum) dieser Gattungen durch Vererbung fixiert worden ist. Also haben die natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse, durch welche die auf verschiedene Weltteile zerstreuten Arten jener Gattungen miteinander verbunden werden, gerade in der Soldatenform ihren prägnantesten Ausdruck erhalten.

4. Wenn man die morphologischen Eigenheiten der Soldatenform als generisches Einteilungsmoment nicht verwerten dürfte, so dürfte man es auch dann nicht thun, falls jene Eigentümlichkeiten durch Vererbung auch auf die Imagoform teilweise übertragen worden sind. So bei den Gattungen *Rhinotermes* Hag. und *Acanthotermes* Sjöstedt, welche Sjöstedt deshalb für gattungsberechtigt hält, weil die Imagines Spuren der eigentümlichen Kopf- bzw. Thoraxform ihrer Soldaten zeigen.

5. Wenn bei ein und derselben Termitenart mehrere qualitativ verschiedene Soldatenformen vorkämen, so würde das allerdings einen stichhaltigen Grund gegen die Verwertung der Soldatenform für die generische Einteilung bilden. Aber dies ist thatsächlich nie der Fall. Wo zwei (oder selten drei) verschiedene Soldatenformen

bei ein und derselben Art vorkommen, handelt es sich überall nur um quantitative, nicht um qualitative Verschiedenheiten, d. h. es handelt sich nur um verschiedene Größenstufen derselben Soldatenkaste, wobei mit der absoluten Körpergröße auch die relativen Längenverhältnisse des Kopfes, der Fühler etc. sowie die Fühlergliederzahl variieren kann.

Daher scheint es mir vollkommen berechtigt, ja sogar praktisch notwendig, die Verschiedenheit der Soldatenform bei den Termiten gleichsam als Wegweiser für die generische und subgenerische Einteilung der Termiten zu benützen. Dass dabei auch die übrigen Stände berücksichtigt werden müssen, ist selbstverständlich.

Neuerdings ist Silvestri in seinen Studien über südamerikanische Termiten<sup>1)</sup> auf dem von mir 1897 betretenen Wege weitergegangen. In einer soeben in den „Zoologischen Jahrbüchern“ (System. Bd. XVII) erscheinenden Arbeit über die Termiten von Ostindien werde ich ebenfalls neues Material zur generischen Charakteristik der Termiten auf Grund der Soldatenform bringen.

Es sei noch bemerkt, dass der Name *Eutermes latifrons* Sjöst. (Monogr., p. 209) für eine Termitenart Westafrikas geändert werden muss, da es bereits einen *Termes latifrons* Havil. (Observations, p. 428) aus Borneo giebt, der gleich jenem zur Gattung *Eutermes* Wasm. (sensu stricto) gehört. Ich schlage daher für erstere Art den Namen *Eutermes Sjöstedti* vor. [65]

## Die Vorfahren der Schollen.

Von Dr. med. Otto Thilo in Riga

(Autoreferat)<sup>2)</sup>.

Die Schollen gehören zu jenen auffallenden Erscheinungen des Tierreichs, welche zu den zahlreichsten Sagen und Fabeln Veranlassung gaben.

So erzählt u. a. Klunzinger (Litt. Anhang)<sup>3)</sup> von einer Schollenart des roten Meeres, dass sie von den Arabern Mosesfisch genannt werden, weil sich folgende Sage an sie knüpft: „Als Moses einst einen Fisch backen wollte, gelang es ihm nur auf einer Seite; erzürnt darüber warf er ihn in diesem Zustande wieder ins Meer, und so blieb der Fisch und seine Nachkommenschaft einseitig bis auf den heutigen Tag.“

Nach einer alten halbverklungenen Sage der Letten haben die

1) Nota preliminare sui Termitidi sud-americani (Boll. Mus. Torino, XVI, 1901, n<sup>o</sup>. 389).

2) Thilo, Otto. Die Vorfahren der Schollen. Bulletin de l'Académie Imperiale des Sciences de St. Pétersbourg. Mars 1901.

3) Die Namen der Forscher sind im Anhang alphabetisch geordnet.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Wasmann Erich P.S.J.

Artikel/Article: [Einige Bemerkungen zu J. Sjöstedt's „Monographie der Termiten Afrikas“. 714-717](#)