

Literaturübersicht.

Von R. Kleine, Stettin.

LVII.

Stammer, Hans-Jürgen, Studien an Symbiosen zwischen Käfern und Mikroorganismen, I. Die Symbiose der Donaciinen. Zeitschrift für Morph. u. Oek. der Tiere, Bd. 29, 1935, p. 585-608.

Der Verfasser hat es unternommen, eine Übersicht über die vielgestaltigen Symbiosen zwischen Käfern und Mikroorganismen zu geben und beginnt die Reihe seiner Veröffentlichungen mit einer der interessantesten überhaupt. Die Donaciinen, die wegen ihrer eigenartigen in so vielen Punkten vom Üblichen abweichenden Biologie schon Gegenstand zahlloser Arbeiten gewesen sind, zeichnen sich auch in ihrer Symbiose durch erhebliche Besonderheiten aus. Nachdem Stammer schon 1930 in einem Vortrag auf dem internationalen Zoologenkongreß in Padua¹⁾ über die Bakteriensymbiose der Donaciinen gesprochen hat, folgt

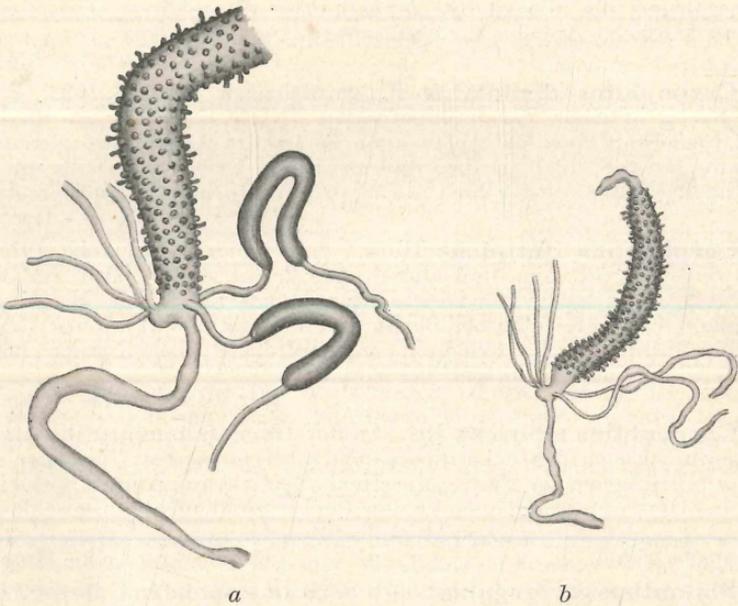


Abb. 1. *Donacia semicuprea*. Darmtractus und Malpighische Gefäße, a vom Weibchen, b vom Männchen.

zunehmende seine ausführliche Arbeit. Da von diesen Forschungen für die Biologie der Käfer noch manches zu erwarten ist, sei hier auf die vorliegende Arbeit etwas näher eingegangen.

Symbiosen mit Mikroorganismen findet man am häufigsten bei Insekten; hauptsächlichstes Forschungsgebiet bildeten bisher die Rhynchoten, die der Verfasser als „das Dorado des Symbioseforschers“ bezeichnet. Nach den jüngsten Untersuchungen reihen sich aber die Symbiosen der Käfer ebenbürtig an, bei denen allerdings die symbiontischen Einrichtungen vielfach noch ganz an den Darm und seine Anhänge gebunden sind. Trotzdem ist die Mannigfaltigkeit sehr groß.

Nach einer einleitenden Erwähnung aller Käfergruppen, bei denen bisher Symbiosen bekannt sind, folgt eine kurze Schilderung der Biologie der Donaciinen,

¹⁾ Stammer, Die Bakteriensymbiose der Donaciinen, Arch. ital. Zool., Bd. 16, 1931, p. 1397-1406.

worauf eine Darstellung der symbiontischen Einrichtungen der Donaciinen folgt. Bei der Imago ist der Sitz der Symbionten auf die Malpighischen Gefäße beschränkt. Von den 6 Gefäßen münden 2 unabhängig von den übrigen in den Darm und besitzen mehr oder weniger lange Verdickungen, in denen der Sitz der Symbionten ist. Bei den ♂♂ fehlen diese Organe und die Symbionten meistens; es gibt aber Arten, die diese Erweiterungen der beiden Gefäße auch bei den ♂♂ (wenn auch in viel geringerem Umfange) aufweisen.

Sehr eigenartig ist nun die Übertragung der Symbionten auf die Nachkommenschaft. Vor der Eiablage wandert ein Teil der Bakterien in den Darm

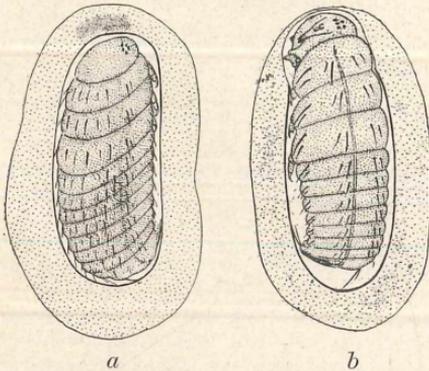


Abb. 2. *Donacia semicuprea*. *a* vollentwickelte Larve im Ei vor dem Durchbrechen der Sekretschicht; der Symbiontenhaufen liegt über dem Kopf der Larve. *b* Larve während des Durchfressens der Sekretschicht; der Symbiontenhaufen ist gerade verzehrt.

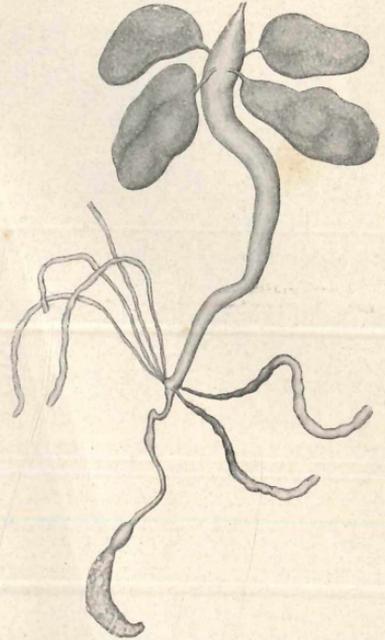


Abb. 3. *Donacia semicuprea*. Darmtractus einer erwachsenen Larve mit den vier großen symbiontengefüllten Blindsäcken. Die dunkel gehaltenen Anfangsteile der zwei größeren Malpighischen Gefäße sind gleichfalls mit Symbionten infiziert.

aus, und sie sind dann im Enddarm in großen Mengen anzutreffen. Die Donaciinen umgeben bei der Eiablage die Eier mit einem schaumartigen, im Wasser erstarrenden Sekret und geben nun ein kleines Häufchen der Bakterien in dieses Sekret eingebettet jedem Ei mit. Dieses Häufchen ist schon bei schwacher Vergrößerung am lebenden Ei als weißlicher Fleck leicht zu erkennen. Beim Verlassen des Eies frißt sich die Larve durch die Sekrethülle hindurch und verlebt sich dabei die vor ihrem Kopfende eingebetteten Bakterien ein.

Bei den Larven nun wandern die Bakterien nicht sofort in die Malpighischen Gefäße, sondern in eigenartige Blindsäcke, die am Anfang des Mitteldarms liegen und sich während der Dauer des Larvenlebens zu ansehnlichen Gebilden auswaschen, die vollständig mit Bakterien gefüllt sind. Die Infektion der Malpighischen Gefäße mit Bakterien findet statt vor der Umwandlung der Larve in die Puppe. Infiziert wird der Teil der Gefäße, der dem Darm am nächsten ist; aber die Infektion breitet sich nicht über die ganzen Gefäße aus, sondern der größte Teil dieser beiden Gefäße, die von den übrigen vier getrennt und einzeln in den Darm einmünden, enthält sekretorische Drüsen, die das Sekret abscheiden,

das die erwachsene Larve zum Bau ihres Kokons braucht. Die Bakterien machen während der verschiedenen Entwicklungsstadien ihres Wirtes einen eigenartigen Formwandel durch (Abb. 4 und 5), auf den hier nicht näher eingegangen werden kann.

Böving, der sehr eingehend über die Larven der Donaciinen gearbeitet hat, hielt die 4 umfangreichen mit Bakterien gefüllten Mitteldarmblindsäcke für die sekretbildenden Organe, während hierfür nach Stammer die beiden malpighischen

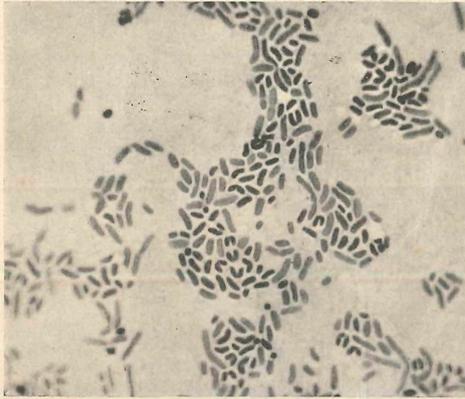


Abb. 4. *Donacia semicuprea*. Symbiontenausstrich aus dem Organ eines mittelalten Weibchens.



Abb. 5. *Donacia semicuprea*. Symbiontenausstrich aus dem Organ eines legereifen Weibchens.

Gefäße in Frage kommen, die später in der Imago die Träger der Symbionten sind.

Nachdem die Larve ihren Kokon gebildet hat, ruht sie noch eine geraume Zeit, bis sie sich in die Puppe verwandelt. In dieser Zeit findet die hauptsächlich Umwandlung der Organe der Larve in die der Imago statt. Die Mitteldarmanhänge schrumpfen immer mehr zusammen, während die Malpighischen Gefäße ihre imaginale Form annehmen. Bildet sich die Puppe, so sind die weiblichen beiden Malpighischen Gefäße mit Symbionten gefüllt, die männlichen, die während des Larvenstadiums bereits schon einmal infiziert waren, sind wieder frei davon. G o e c k e.

Junk, W., Antiquariats-Katalog Nr. 87: Coleoptera. Den Haag (Holland), W. Junk, 1935. 8. 164 p.

Wie alle Junk'schen Antiquariats-Kataloge, so weist auch der vorliegende einen außerordentlichen Reichtum an Schriften auf. Man wird wohl darin jedes irgendwie bedeutende koleopterologische Werk von den ältesten Zeiten bis auf die Gegenwart finden. Unter „Periodica“ ist auf 15 Seiten eine Zusammenstellung aller für die Käferkunde wichtigen Zeitschriften gegeben, 236 Nummern. Von großem Werte sind die vielen bibliographischen Notizen, die ein deutliches Zeichen für die Sachkenntnis und Belesenheit des Autors sind und die jeder, der bibliographisch arbeitet, lesen muß.

Neben diesem Katalog 87, der auf Verlangen an jeden Interessenten gratis abgegeben wird, erscheint noch eine Luxusausgabe unter dem Titel „Bibliographia Coleopterologica“, die außer obigem Katalog noch eine Abhandlung „Das Werden einer großen Encyclopädie“ (betrifft den Coleopterorum Catalogus) und ein ausführliches Sachregister von 13 Seiten enthält, das nach Stichworten geordnet die gesamte im Katalog aufgeführte Literatur aufzählt. Preis dieser Luxusausgabe 3,50 holl. Gulden. S.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Blätter](#)

Jahr/Year: 1935

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Kleine R.

Artikel/Article: [Literaturübersicht, 214-216](#)