

## Sind die „Culiciden“ eine Familie?

Von Dr. Adolf Eysell.

Die „*Culiciden*“ hat man wegen der ziemlich übereinstimmenden Anordnung des Flügelgeäders der einzelnen untereinander recht verschiedenen Gruppen zu einer Familie vereinigt.

Von dieser aufgezwungenen und unnatürlichen Verbindung müssen wir zunächst *Corethra* und *Mochlonyx* loslösen, um sie als *Corethrinen* und *Mochlonychinen* zu einer neuen Familie der *Corethriden* zusammenzufassen.

Die Gründe für dieses Vorgehen sind die folgenden.

Der Laich der *Corethriden* besteht aus einer schwimmenden runden, leicht konkaven Gallertscheibe, in welcher die wagerechtliegenden Eier — ziemlich weit entfernt voneinander — um das zuerst gelegte Ei als Mittelpunkt in spiraligen Windungen angeordnet sind.

Die laichende „Büschelmücke“ sitzt auf der Scheibe, sie vollständig mit ihrem Körper bedeckend, denn nur so vermag sie in dem kunstvoll aufgebauten Gallertschild die einzelnen Eichen richtig zu verteilen.

Die echten Stechmücken dagegen sitzen stets vor ihrem Gelege und stoßen die in Kähnenform oder einzeln und unverbunden abgesetzten Eier mit dem letzten Beinpaare von ihrem Körperende ab.

Während nun die jungen Larven der Stechmücken mit dem Kopfe voran aus den cyclorhaphisch abgedeckelten Eiern schlüpfen, treten die Larven der Büschelmücken mit dem Schwanzende aus einem Längsriß (orthorhaphisch), der in der Mitte der abgeplatteten Eifläche entsteht, heraus; der Kopf wird bei ihnen also zuletzt geboren.

Hechtgleich stehen die *Corethriden*-larven wagerecht und unbeweglich in den mittleren Wasserschichten; sie sind Hautatmer und heften sich zum Zwecke der Atmung niemals der Wasseroberfläche an. Dementsprechend ist ihr Tracheensystem grundverschieden von dem der Stechmückenlarven gestaltet.

#### *Corethriden*:

*Corethra*: 2 Paar Schwimmblasen; luftgefüllte Tracheen fehlen.

*Mochlonyx*: 2 Paar Schwimmblasen durch luftgefüllte Längstracheenstämme verbunden; der zwar vorhandene Siphon wird niemals als Atmungsrohr verwendet.

#### Stechmücken:

Die Larven zeigen ein reichentwickeltes, durchaus luftgefülltes Tracheennetz. Die hinteren Schwimmblasen fehlen. Die beiden Haupttracheenstämme münden auf der Rückenfläche des 8. Hinterleibsegments direkt oder durch einen Siphon aus.

Damit sind die *Corethriden*larven gezwungen, ein ausschließliches Wasserleben zu führen, die Stechmückenlarven dagegen sind wasserlebige und luftlebige Tiere zugleich.

Die ganze Kopfbildung der *Corethriden*larven ist von der der Stechmückenlarven verschieden wie Tag und Nacht. Die größten Unterschiede weisen die Mundteile auf. Bei den *Corethriden*larven sind die an der weit vorspringenden Stirn befestigten Fühler zu mächtigen Greiforganen umgebildet, bei den Stechmückenlarven dagegen ausschließlich Träger von Sinnesorganen. Das Strudelorgan der Stechmücken-

larven, der in fast fortwährender Bewegung begriffene stattliche Schnurrbart, fehlt den *Chorethriden*larven vollständig. Der Hals, bei den *Chorethriden*larven kaum angedeutet, ist bei den Stechmückenlarven wohl entwickelt und äußerst beweglich.

Der Vorderdarm (Pharynx) der *Corethriden*larve kann umgewendet („links gemacht“) werden und ist dann rüsselartig vorstülpbar\*); er endet mit einer halbkugeligen Anschwellung, die ein reusenartig angeordnetes System von Chitinborsten trägt; mit dem Mitteldarm wird er durch einen äußerst dünnen (fadenförmigen) Oesophagus verbunden: alles Gebilde und Verhältnisse, wie wir sie bei den Stechmückenlarven nicht antreffen.

Die *Corethriden*larven sind gefährliche Räuber. Sie fallen mit Vorliebe kleinere Stechmückenlarven an und verschlingen sie; sogar die eigenen Artgenossen bleiben nicht verschont. Die Stechmückenlarven dagegen nähren sich von mikroskopischen pflanzlichen und tierischen Organismen und benagen höchstens einmal Mücken- oder Larvenkadaver.

Die *Corethrinen*puppe steht senkrecht mit gestreckter Körperachse (stabförmig) in den mittleren Wasserschichten. Die *Mochlonychinen*puppe gleicht der Stechmückenpuppe zwar etwas mehr in ihrer Haltung, unterscheidet sich aber durch die Form und Stellung der Schwanzruderplatten von ihr auf den ersten Blick; diese letzteren sind dorsalwärts gerichtet und stehen rechtwinkelig zur Körperachse. Der Gaswechsel erfolgt bei beiden hauptsächlich durch die äußerst dünne, glasartig durchsichtige Haut; nebenbei besteht noch Tracheenkiemenatmung, vermittelt durch die beiden Schwanzruderplatten, deren jede von drei mächtigen und stark verästelten Tracheenstämmen durchzogen wird. So ist die Atmung der *Corethriden*puppe eine grundverschiedene von der der Stechmückenpuppe, welche sich

---

\*) In dieser Stellung an *Prolapsus ani* erinnernd.

bekanntlich mit den Stigmen ihrer beiden Atmungshörner an den Wasserspiegel anheftet und so ihr Tracheensystem mit der Atmosphäre in direkte Verbindung bringt.

Während sie in dieser Stellung verharret, stellt ihre Körperachse eine stark gebogene Linie dar: ihr Seeperfdchenartiger Körper steht zu dem der stabförmig gestreckten *Corethrapuppe* in denkbar größtem Gegensatze.

Wie aus der Pistole geschossen schlüpft in 1 bis 2 Sekunden die *Corethridenimago* aus der Puppenhülle, während sich bei diesem Akte die Stechmücken minutenlang abmühen.

Die *Corethriden* entschlüpfen gleich den *Chironomiden* mit vollkommen ausgebildeten Eiern der Puppenhülle, die Stechmücken nicht. Infolgedessen können auch die *Corethriden* der Nahrungsaufnahme ganz entraten, während die Stechmücken der Blutnahrung bedürfen.

Die Mundteile — kurze schnauzenartige Vorstülpung des Untergesichtes von mindestens doppelt so langen, einwärts gekrümmten Tastern überragt — hätten die *Corethriden* allein schon von einer Aufnahme in die „Stechmückenfamilie“ bewahren sollen, sie gleichen denen der *Chironomiden* vollständig, während sie den Mundteilen der echten Stechmücken möglichst unähnlich sind entsprechend ihrer absolut verschiedenen Funktion und Bestimmung.

In ihrem inneren Bau weisen die *Corethriden* zahlreiche fundamentale Unterschiede gegen die Stechmücken auf. So sind z. B. bei ihnen wie bei den *Chironomiden* (und den meisten Dipteren überhaupt) nur vier Nierenschläuche (Malpighische Gefäße) vorhanden, während die Stechmücken ausnahmslos deren fünf besitzen; so haben die querliegenden Spermatheken der *Corethriden* die Birnform mit analwärts gebogenem Chitinstiele, wie wir sie bei den *Chironomiden*



antreffen, während die Spermatheken der Stechmücken beinahe kugelförmig sind und eine der Körperachse parallel laufende grade Längsachse besitzen.

Der Begattungsakt der *Corethriden* erfolgt in derselben Stellung, wie bei den *Tipuliden* und *Chironomiden*: die Körperachse beider Geschlechter bildet eine grade Linie, während der Coïtus bei den Stechmücken in derselben Weise wie bei den *Musciden* — ♂ auf ♀ reitend<sup>1)</sup> — vollzogen wird.

Die *Corethriden* sind fröhliche Sonnenkinder, die echten Stechmücken dagegen sind Kinder der Nacht.

Aus allen diesen Tatsachen folgt, daß die *Corethriden* den *Chironomiden* um vieles näher stehen als den Stechmücken. *Corethra* ist ein *Tanypus* mit *Culex*-flügeln.

So zeigt sich auch hier einmal wieder recht augenfällig, daß keine starren Schranken zwischen den einzelnen Familien bestehen. Wie Remus über die Mauern Roms, hüpfte die Natur lachend über die geheiligten Grenzen menschlicher Systeme hinweg — das Schicksal des Römers aber teilt sie nicht.

Nachdem wir den schon allzulange unnütz mitgeschleppten Ballast der *Corethriden* glücklich los geworden<sup>2)</sup>, legen wir uns die Frage vor: „Bilden denn nun die übrigbleibenden echten Stechmücken eine so homogene Masse, daß wir sie in eine Familie zusammenfassen können?“ — und müssen sie entschieden verneinen! Die Unterschiede zwischen den *Anophelinen* und allen übrigen Unterfamilien sind derartig große und bedeutende, daß wir an ihre Stelle zwei neue Familien setzen müssen, die *Anopheliden* und die *Culiciden* im engeren Sinne.

<sup>1)</sup> Von Grassi bei *Culex*, von Schaudinn bei *Anopheles* beobachtet.

<sup>2)</sup> Die Zoologen verzeihen, es schreibt der Arzt!

Es unterscheiden sich die *Culiciden* von den *Anopheliden* durch folgende Merkmale:

*Culiciden.**Anopheliden.*

## Eier

in kahnförmigen schwimmenden Haufen oder einzeln abgesetzt und dann untersinkend und im Schlamme ungünstige Zeiten überdauernd<sup>1)</sup> oder im Mutterleibe überwintend.

stets einzeln gelegt und mit Schwimmvorrichtung versehen.

Den Winter oder ungünstige Zeiten im Mutterleibe überdauernd.

## Larven

durch einen Siphon atmend.<sup>2)</sup> Körper von der Wasserfläche herabhängend. Die auf den ersten sieben Leibesringen der *Anopheliden*larven stehenden Fächerhaare (Sternhaare) fehlen. Brachycephale Dickköpfe.

durch zwei Stigmen atmend, die in einer napfförmigen Vertiefung unter dem Niveau der Körperoberfläche liegen. Körper in horizontaler Lage sich an den Wasserspiegel anlehnend. Hals gewöhnlich um 180° gedreht, so daß die untere Kopffläche nach oben schaut. Dolichocephale Kleinköpfe.

## Puppen der ♀♀

(an den durch die Hülle durchscheinenden kurzborstigen Fühlern als solche leicht zu erkennen).

Taster als gerade Stäbchen unter der Puppenhülle sichtbar.

Taster zweifach geknickt durch die Hülle zu sehen.

<sup>1)</sup> Siehe Eysell, *Aedes cinereus* etc. Abhandlungen und Bericht XLVIII des Vereins für Naturkunde zu Cassel, 1903. p. 297.

<sup>2)</sup> Bei *Megarhinus* durch Theobald beobachtet, vergl. Journal of Tropical Medicine, Vol. IV, Nr. 14, Juli 15, 1901. p. 234.

## Imagines.

## Längsachse des Körpers

in der Sagittalebene gebogen, Konvexität dorsalwärts schauend.	fast eine grade Linie bildend.
--	--------------------------------

## Schildchen (scutellum)

dreilappig.	einfach (Theobald).
-------------	---------------------

## Taster der ♀♀

kürzer	ebensolang als der Rüssel.
--------	-------------------------------

## Beine

etwa Körperlänge besitzend, alle drei Paare ungefähr gleich lang.	wesentlich länger als der Mückenkörper, vom ersten bis zum dritten Paare an Länge beträchtlich zu- nehmend.
---	---

(Die Richtung der Körperachse und die verschiedene Beinlänge bedingt den so charakteristischen Sitz der *Anopheliden* und *Culiciden*.)

Erstes Fußglied (Metatarsus) des hinteren Beinpaares beider Geschlechter

kürzer	länger als die zugehörige Tibia.
--------	-------------------------------------

Vorletztes Glied des Fußes des vorderen Beinpaares der ♂♂

um ein mehrfaches kürzer, als das Endglied.	ebensolang oder eine Spur länger, als das Endglied.
--	--

Diese Unterschiede bei den ♀♀ nicht so auffällig, aber vorhanden.

Endglied des männlichen Vorderfußes trägt  
ein Klauenpaar. | eine einzige Klaue.

Polsterförmiges Grundglied des Fühlers  
beschuppt. | meist nackt.

Alularand  
beschuppt. | nackt.

Die Ausführungsgänge in den Speicheldrüsen-  
lappen  
cylindrisch. | ampullenförmig.

Spermatheken  
drei, ihre Chitinkapseln | eine. Chitinkapsel sieb-  
ganzwandig. | förmig durchlöchert.

Kittdrüsen  
zwei. | eine.

In seinem prächtigen Buche Prophylaxie du Paludisme kommt Laveran auf den bekannten, durch die Säftemischung bedingten biologischen Unterschied zwischen den *Culiciden* und *Anopheliden* mit den Worten zurück:

„Les recherches sur la rôle des moustiques dans la propagation du paludisme ont fourni un argument imprévu à l'appui de cette classification, tous les moustiques susceptibles de servir au développement de l'hématozoaire du paludisme sont des Anopheles, aucun Culex ne paraît pouvoir s'infecter en suçant le sang des malades atteints de paludisme, ce qui prouve que les différences morphologiques ne sont pas les seules qui existent entre ces Culicides.“

Um einen raschen und bequemen Überblick über die Stellung der drei besprochenen Familien im zoologischen Systeme und ihrer Glieder untereinander zu ermöglichen, füge ich hier folgende Stammtafel an:



Die Stellung der *Corethriden*, *Culiciden* und *Anopheleiden* im zoologischen System.(5. Kreis:) *Arthropoda*(1. Klasse:) *Insecta* --- etc.etc. — (4. Ordnung:) *Diptera* — etc. — etc.(1. Unterordnung:) *Brachycera* — (2. Unterordnung:) *Nematocera* — (3. Unterordnung:) *Pupipara* — (4. Unterordnung:) *Aphaniptera*[Familien:] — etc. — *Chironomidae* — *Corethridae* — — *Culicidae* — *Anopheleidae* — etc.[Unterfamilien:] — etc. — *Tanyptodinae* *Corethrinae* - *Mochlomychinae* *Aedinae*<sup>1)</sup> - *Culicinae* - *Megarhininae* *Anophelinae*[Gattungen:] — etc. — *Tanyptus* *Corethra* etc. *Mochlongya* etc. *Aedes* etc. *Culex*, *Segomyia* etc. *Megarhinus* etc. *Anopheles* etc.

[Zuckmücken]

[Büschelmücken]

[Stechmücken]

<sup>1)</sup> Laveran schreibt l. c. „*Aedinae*“, das ist zweifellos richtiger, man müßte dann aber konsequenterweise auch *Anophelinae* sagen. Ich bringe der mündgerechteren Form diese kleinen sprachlichen Bedenken leichten Herzens zum Opfer.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen und Berichte des Vereins für Naturkunde Kassel](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [49](#)

Autor(en)/Author(s): Eysell Adolf

Artikel/Article: [Sind die „Culiciden“ eine Familie? 16-24](#)