

jeder eine Narbe unmittelbar bedeckt; die 4 anderen Staubfäden, die der Mitte der Blumenblätter gegenüberstehen, sind oben nur wenig gekrümmt und berühren, so viel ich beobachtete, niemals die Narben. — Die Kapsel ist in ihrem horizontalen Umfange kreisrund, da, wo ihre Klappen zusammenstossen, rinnenförmig, oben tief eingedrückt, wie ausgehöhlt, im reifen Zustande höher als die Kelchklappen. Der reife Samen ist erdfarbig, etwas wenig gekrümmt, 5rippig (3 Rippen am Rücken, 2 am Bauche) und in die Quere fein runzelig. Herr Hofrath F. J. Voigt sagt in seiner „Geschichte des Pflanzenreichs“ I. 336, dass die Elatineen merkwürdig seien durch ihre hakenförmig gekrümmten Samen, was ein Irrthum ist; denn es gibt, meines Wissens, unter ihnen manche, deren Samen ganz wenig gekrümmt, beinahe gerade, andere wieder, deren Samen halbkreisförmig, aber nicht hakenförmig gekrümmt sind. — Von der Wasserform, die ich lebend nicht näher untersucht, sondern nur getrocknet vor mir habe, sei nur so viel bemerkt, dass sie im Gauzen stärker, viel höher, die untergetauchten Blätter linienförmig und sehr schmal oder linien-lanzettförmig, sehr lang, 2—3mal so lang als die obern schwimmenden Stengelblätter, und viel länger, als die Internodien sind. Ich bezeichne demnach beide Formen auf folgende Weise:

α. *aquatica*: Robustior, multo altior; foliis submersis linearibus angustissimis, vel lineari-lanceolatis, folia superiora natantia duplo triplo excedentibus, internodia multo superantibus.

β. *riparia*: Tenerior, multo humilior; foliis inferioribus lineari-lanceolatis vel lanceolatis, folia superiora internodiaque longitudine aequantibus aut brevioribus. —

Schliesslich glaube ich die Bemerkung anschliessen zu sollen, dass die Blüthenzeit der Elatine *Alsinastrum* in den Floren zu spät angegeben zu sein scheint; denn wenn diese Pflanze im Norden von Böhmen bereits anfangs Juni blüht, so dürfte sie in Süddeutschland wohl schon in der 2. Hälfte Mai's blühen.

## Die Entwicklung der Dipteren-Gattung: *Chironomus* God.

Von Dr. Jakob Ellenberger. \*)

Auf der Naturgeschichte der Diptern ruht in gewisser Hinsicht noch mancher Zweifel, besonders was die Anatomie derselben betrifft. Da ich mich mit dem Studium einiger Gattungen der Nemoceren beschäftigt habe, so erlaube ich mir das Vorzüglichste aus meiner Arbeit über die Chironomen hier mitzutheilen.

\*) Eine biographische Skizze dieses eifrigen, erst kürzlich verstorbenen Naturforschers wird nächstens in diesen Blättern erscheinen.

Jeder Beobachter hat gewiss schon die Menge kleiner, rother oder grünlicher Larven bemerkt, die sich in Teichen und stehenden Gewässern unter den Wasserpflanzen aufhalten. Diese Pflanzen sind besonders *Conferva gracilis* und *lutescens*, die Larven, die sich an ihnen angesiedelt haben, sind so häufig, dass alles von ihnen wimmelt, sobald man die Pflanzen an das Land zieht.

Die Bewegungen dieser kleinen Larven sind ausserordentlich rasch, sie schwimmen, indem sie den Körper schnell biegen und ebenso rasch wieder ausstrecken. Am Ende des Körpers befinden sich zwei Paar Afterbeine, die besonders dazu dienen, der Larve das Kriechen zu erleichtern. Diese Bewegung gleicht ganz derjenigen der Spannerraupe, denn wie diese, so bringen auch die Larven der Chironomen, wenn sie sich auf den Stengeln der Conferven und anderer Wasserpflanzen fortbewegen, den hintern Theil des Körpers zum Kopfe hinan und schieben sodann den vordern Körper weiter.

Die Farbe dieser Larven scheint sich mit dem Alter zu verändern. Im Anfang sind sie grün, werden dann nach und nach röthlich und zuletzt tief karminroth, was um so sonderbarer ist, als die Färbung vom Blute abhängt, denn sobald dies durch eine Öffnung ausfliesst, so verliert sich auch die Farbe.

Die Athmungswerkzeuge dieser Larven sind sehr einfach. Sie bestehen entweder aus kleinen Öffnungen, die direkt durch die Haut gebohrt sind und von da in ein Behältniss führen, wo die Luft aus dem eindringenden Wasser ausgesondert wird; oder es befinden sich auch die Stomatien, wie bei den meisten Tipulen am Ende einer oder mehrer Röhren, wesswegen Cuvier sie „vers polypes“ nannte. Was nun die äussere Struktur dieser Theile betrifft, so ändert sie sich mit dem Alter; die Struktur der im Körper befindlichen Trachéen ist immer die gleiche, und bietet keine anderen Unterschiede in den verschiedenen Altersperioden als diejenigen, die durch das Wachsthum hervorgerufen werden. Im Aeusseren aber verhält es sich ganz anders. Anfangs, wenn die Larve noch keine Linie lang und grünlich von Farbe ist, sieht man die Stigmata als durch die Haut gebohrte Löcher; später aber findet man sie am Ende einiger Anhängsel, die einen Büschel bilden, dessen Farbe die des Körpers, nämlich roth ist. In diesen Röhrchen verzweigen sich die Trachéen, wie es der Fall auch bei vielen anderen Nemoceren-Larven ist. Diese fleischigen Anhängsel oder Röhrchen sind in der Nähe der Afterbeine angebracht, und dienen vielleicht auch mit zum Schwimmen.

In der Jugend sieht man daselbst eine gewisse Anzahl feiner Haare; diese verschwinden aber mit den Häutungen, dafür erscheint aber bei jedem Hautwechsel ein oder mehrere Paare von Röhren.

Ich habe schon gesagt, dass die Bewegungen dieser Larven sehr rasch sind, und dass sie durch schnelles Biegen und Ausstrecken des Körpers bewerkstelligt werden. Dies geschieht aber nur, wenn nichts sie beunruhigt; im letztern Falle bewegen sie sich im Wirbel, indem sie durch das Herumschla-

gen des Körpers nach allen Richtungen von dem Wasser immer nach der dem Stosse entgegengesetzten Richtung getrieben werden.

Die Larven der Chironomen bauen sich Hülssen, die viele Aehnlichkeit mit denjenigen der Tineiden und Phryganiden haben, nur sind diese Röhren, die oft von beträchtlicher Länge sind, aus so kleinen Pflanzentheilen zusammengesetzt, dass ihr gesammter Bau sehr zart ist, und dem geringsten Stoss nicht zu widerstehen vermag. Diese Wohnung baut die Larve, indem sie mit ihren Fresszangen die kleinen Theile an einander reiht und mit einem Seidenfaden, welcher von den Speicheldrüsen, deren Saft sich durch ein Röhrchen in den Mund ergiesst, abgesondert wird, so verbindet, dass sie zusammen halten müssen. Die innere Fläche dieser Wohnung wird mit einem Gespinnst überzogen, und da die Larve immer wächst, so muss sie auch immer an der Verlängerung ihrer Wohnung arbeiten; und da der Durchschnitt ihres Körpers in den verschiedenen Perioden ihres Alters sehr verschieden ist, so muss der innere Raum der cylindrischen Wohnung immer grösser werden, um mit dem Körper im Verhältniss zu sein.

Der Darnkanal hat bei diesen Larven nichts auffallendes. Ein erster Magen zeigt sich in der Nähe des Mundes bei der Larve des *Chironomus tricinctus*, von welcher hier im Allgemeinen die Rede ist. Der Theil der mit dem „ventricule chylifique“ des H. Duvernois übereinstimmt, hat hier den Durchmesser des Darms. Die Gallengänge sind nicht sehr lang und ziemlich schwer zu unterscheiden, hinter ihrer Insertion erweitert sich plötzlich der Darm und zieht sich dann bis zum Anus wieder allmählig zusammen.

Die Bewegung des Blutes ist ganz derjenigen gleich, die man in den Larven der Ephemeriden beobachtet hat. Alles, was ich gesehen habe, bestärkt mich in der Ueberzeugung, dass die Theorie des Hrn. Blanchard über die Cirkulation des Blutes bei den Insekten gänzlich ungegründet sei, denn trotz allen Experimenten habe ich mich niemals überzeugen können, dass zwischen der äusseren und inneren Haut der Trachéen irgend ein Raum wäre, worin das Blut fließen könnte; denn überall ist dieser Raum viel zu eng, um die Blutkugeln durchzulassen, die einen grösseren Durchmesser haben, als das Lumen jenes Raumes beträgt.

Die Nymphe der Chironomen hat im Allgemeinen viele Aehnlichkeit mit derjenigen des *Culex pipiens* L., nur ist sie nicht so gebogen, länger und schlanker, auch ist ihr Körper röthlich. Sie hält sich an der Oberfläche des Wassers auf, um die Luft zu athmen, die sie wie alle Nymphen der Nematoceren nicht durch das Wasser, sondern direkt in sich aufnimmt.

Die Nymphe hat eine immerwährende Bewegung, durch welche sie sich an der Oberfläche des Wassers erhält, und die darin besteht, dass sie den Hintertheil des Körpers auf und ab bewegt; dies Schwimmen wird durch eine gewisse Anzahl von Härchen, die an den Seiten des Schwanzes angebracht

sind, sehr erleichtert. Diese Härchen waren früher als Athmungswerkzeuge betrachtet worden, ihr wirklicher Gebrauch wurde erst später bekannt.

Die äusseren Athmungswerkzeuge befinden sich am vordern Theile des Körpers, und haben die Form eines sehr eleganten Federbusches: Es kann nichts Zarteres, nichts Feineres geben, als den Bau dieser Organe, welche aus einem Mittelstamm mit vielen Verzweigungen bestehen. Dieser Stamm empfängt die Trachéen, die sich dann in die Zweige vertheilen, und so der Luft eine ungleich grössere Fläche darbieten, als es bei der Larve der Fall war; was jedoch Niemanden wundern darf, da dies im Allgemeinen bei den Nymphen der Wasserinsekten vorkommt, weil die Luft grossen Einfluss auf die Bildung der neuen Organe hat, die sich aus dem flüssigen Magma, in welches die Theile der Larve gerathen, nach und nach bilden.

Schon früher habe ich eine Arbeit begonnen, in welcher ich den Einfluss der Luft auf die Metamorphose der Insekten kennen lernte, und daraus ersah, dass diese in weit grösserer Quantität von den im Wasser lebenden Nymphen consumirt wird, als es bei den anderen der Fall ist; nach meinen Berechnungen wird aber dieser Unterschied dadurch aufgehoben, dass bei der Bildung der Organe gewisse Verbindungen und Zersetzungen jene Menge Luft erzeugen, die zur Bildung der neuen Theile unerlässlich ist.

Nach einem Zeitraum von 2—8 Tagen je nach den Arten entschlüpft das vollkommene Insekt seiner Hülle, welche ihm als Schiffchen dient, um auf dem Wasser zu schwimmen, bis seine Flügel gänzlich entfaltet und getrocknet sind.

Die Fühlhörner, die mit jenen der Spanner so viele Aehnlichkeit haben, entfalten sich erst nach einigen Stunden in ihrer ganzen Schönheit.

In diesem Zustande der Vollkommenheit hat das Insekt, (*Chironomus tricinctus*) eine Länge von 0,007 m. bis 0,008 m. Die Brust ist ungemein hoch, wie gewöhnlich bei den Chironomen und verwandten Gattungen. Die Flügel sind ungefleckt, der Körper ist gelblich grau und alle Ringe schwarz gerandet.

Wenn man die stillen Gewässer aufmerksam betrachtet, so sieht man an der Oberfläche eine Menge Nymphen von *Chironomus*, *Corethra* etc., von denen sehr viele, z. B. von *Corethra pallida* S. so klein sind, dass ihre Länge nur einen Millimètre beträgt; sie sind, so wie die Larven immer grünlich, besitzen übrigens eine gleiche Struktur und auch gleiche Lebensart.

Ich habe die Entwicklung der Chironomen im Ei genau untersucht, fand aber, dass sie ganz mit derjenigen der *Simulia canescens* und *Cheromius tricinctus* übereinstimmt, wie Kölliger sie in seinen „*Observationes de prima insectorum genesi*“ beschrieb, wesshalb ich hier die Wiederholung derselben unterlasse.

---

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1852

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Ellenberger J.G.

Artikel/Article: [Die Entwicklung der Dipteren-Gattung: Chironomus God. 89-92](#)