

bis 64, Wien, 1894), welche ich der Unterfamilie *Tetragoneurinae* einreibe, war es mir, selbst bei starker mikroskopischer Vergrößerung, unmöglich, das Vorhandensein einer Hilfsader zu konstatieren.

Fig. I, II, III, V, VI und VII habe ich, um die Evolutionstabelle verständlich und anschaulich zu machen, nach V. d. Wulp (*Diptera Neerlandica*) wiedergegeben.

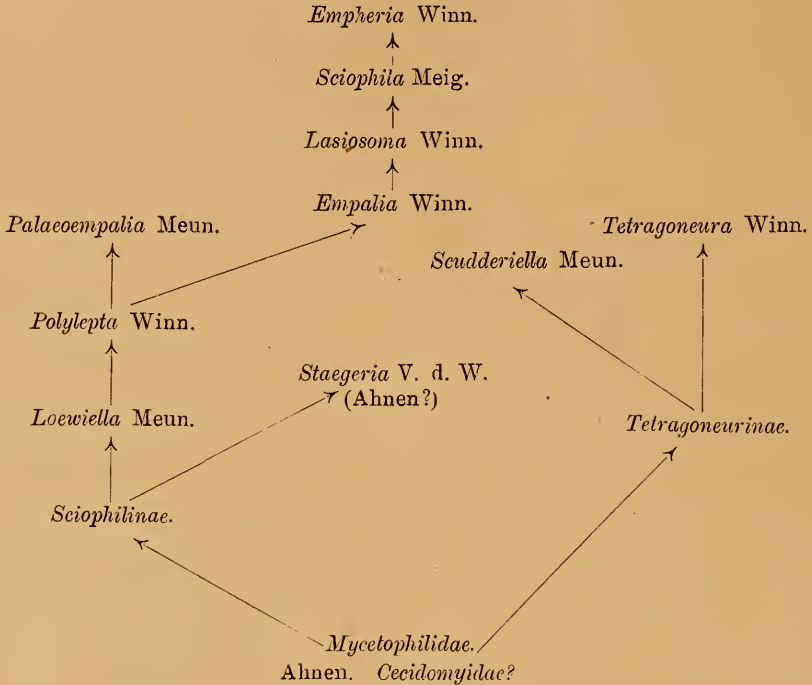
*

*

*

Hypothetisches Schema

der mutmaßlichen Evolution der *Sciophilinae* und *Tetragoneurinae*.



Über den Geschlechtsapparat von *Parnassius Mnemosyne* L.

Von Prof. N. Cholodkovsky in St. Petersburg.

(Mit einer Abbildung.)

Im Jahre 1886 habe ich eine ziemlich umfangreiche Arbeit über den männlichen Geschlechtsapparat der Lepidopteren veröffentlicht*), in welcher ich den Bau der männlichen Geschlechtsorgane von 154 Macro- und Microlepidopteren-Arten anatomisch und histologisch beschrieben habe. Leider ist diese Arbeit, weil russisch geschrieben**),

wenig bekannt geblieben, und bis jetzt begegnen wir in zoologischen Lehrbüchern der gänzlich falschen und längst veralteten Angabe, daß „die beiden langen Hodenkanäle zu einem Körper verpackt“ seien (Claus). Thatsächlich sind die Hoden der Lepidopteren ganz anders und viel mannigfaltiger gebaut. Bald sind nämlich derselben zwei (*Bombyx*, *Saturnia*, *Aglaia*, *Closteria*), bald nur ein einziger, unpaarer, aber mit zwei Ausführungsgängen (*vasa deferentia*) verbundener (die Mehrzahl der Lepidopteren), und überall entsprechen jedem der beiden Ausführungsgänge je vier (also im ganzen acht) Samenfollikel, welche sogar im unpaaren Hoden stets

*) Der männliche Geschlechtsapparat der Lepidopteren. St. Petersburg, 1886 (130 Seiten, 5 Tafeln).

**) Übrigens war ein kurzes Résumé dieser Arbeit in deutscher Sprache publiziert („Zoologischer Anzeiger“, No. 179, 1884).

deutlich nachweisbar sind. Eine Ausnahme von dieser Regel bildet bis jetzt nur der unpaare Hode von *Nematois metallicus* Poda*), der nicht acht, sondern ca. 20 Samenfollikel enthält. Auf Grund meiner Untersuchungen habe ich folgende vier Typen der Schmetterlingshoden aufgestellt:

1. Der embryonale oder Grundtypus, mit zwei getrennten Hoden, deren je vier Samenfollikel, jeder für sich, mit besonderen Hüllen bedeckt sind (*Hepialus humuli*).

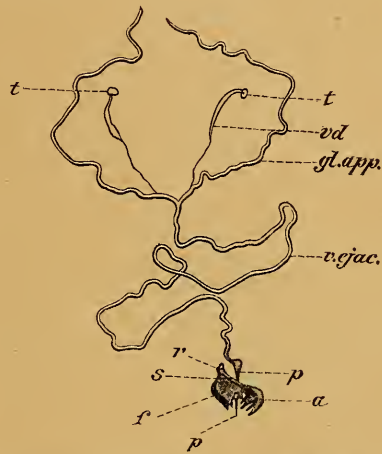
2. Der larvale oder Raupentypus, mit zwei getrennten Hoden, deren je vier Follikel von einer gemeinsamen Hülle umschlossen sind (Beispiel: *Bombyx mori*).

3. Der Chrysaliden- oder Puppentypus, mit einem unpaaren Hoden, der eine äußerliche mediane Einschnürung zeigt (Beispiel: *Lycaena aegon*).

4. Der definitive oder Imaginaltypus, mit einem unpaaren Hoden, dessen acht Follikel von einer gemeinsamen Hülle dicht umschlossen sind (Beispiel: *Pieris napi*).

Die Hoden der Rhopaloceren gehören nun, soweit dieselben untersucht worden sind, entweder zum vierten oder aber seltener zum dritten Typus. Im verflorenen Sommer 1899, den ich in Merreküll bei Narwa (Esthland) verbrachte, habe ich ziemlich viel Exemplare des bei uns im Norden sonst seltenen *Parnassius Mnemosyne* L. gefangen und teilweise zu anatomischen Untersuchungen gebraucht. Dabei war ich nicht wenig verwundert, nicht den für die Rhopaloceren typischen definitiven Typus der Hoden, sondern den stark ausgeprägten Raupentypus zu finden. Die beiden nierenförmigen, orangegelben Hoden (vergl. die beistehende Abbildung, *t*) lagen weit voneinander getrennt; die langen, weißlichen Vasa deferentia (*vd*) waren bei ihrem Anfange (in der Nähe des Hodens) stark erweitert, verjüngten sich aber rasch zu einem dünnen Faden; die langen Glandulae appendiculares (*gl. app.*) und das mächtige Vas ejaculatorium (*v. ejac.*) waren grünlich von Farbe, halb durchsichtig. Der ganze innere Geschlechtsapparat hatte also genau denselben Habitus, wie er sonst nur bei

Bombyciden, Saturniden oder einigen Notodontiden zu treffen ist (vergl. meine oben citierte russische Arbeit, Taf. II, Fig. 10). Was den histologischen Bau des männlichen Geschlechtsapparates von *Parnassius Mnemosyne* betrifft, so will ich hier denselben nicht beschreiben, da er in allen wesentlichen Zügen derselbe ist, wie bei anderen Schmetterlingen (vergl. meine oben citierte Arbeit). Nur eine Bemerkung werde ich mir hier erlauben: als ich nämlich den mit Äther sulfuricus betäubten Schmetterling (*P. Mnemosyne*) in physiologischer Kochsalzlösung öffnete, waren die inneren Organe noch ganz lebendig und wand sich der Darmkanal wie ein langer Wurm durch



Der männliche Geschlechtsapparat von *Parnassius Mnemosyne* L. (natürliche Grösse).

t Hoden, *vd* vasa deferentia, *gl. app.* glandulae appendiculares, *v. ejac.* vas ejaculatorium, *p* penis, *s* das modifizierte neunte Abdominalsegment, *r* rostrum, *a* der dorsale (anale) Teil des neunten Abdominalsegmentes, *f* Forcipes.

energische Kontraktionen seiner Muskulatur. Auch die Glandulae appendiculares und das Vas ejaculatorium wanden sich selbständig, obgleich viel schwächer als der Darmkanal. Diese aktive Bewegung der genannten Teile des männlichen Geschlechtsapparates zeigt ganz deutlich, daß diese Teile eine eigene Muskulatur besitzen, obschon ich bei meinen früheren Untersuchungen (1880—86) eine solche Muskulatur weder in den Anhangdrüsen noch im Samengange zu finden vermochte. Leider habe ich im Sommer 1899, durch andere Arbeiten stark in Anspruch

*) N. Cholodkovsky: Über den Geschlechtsapparat von *Nematois metallicus* Pod. („Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie“, Bd. 42, 1885).

genommen, keine Zeit gehabt, jene Muskulatur mit Anwendung moderner Methoden zu untersuchen. Was den äußeren männlichen Geschlechtsapparat von *P. Mnemosyne* anbelangt, so besteht derselbe, wie bei anderen Lepidopteren (vergl. meine russische Arbeit, Taf. V, Figg. 47—58), aus dem modifizierten neunten Abdominalsegmente (siehe die Abbildung, s), aus zwei Zangen (f, appendices copulatorii sive forcipes) und Penis (p). Der neunte Abdominalring bildet ventralwärts ein nach vorne gerichtetes kurzes „Rostrum“ (r), dorsalwärts ist aber derselbe viel dicker, breiter (a) und mit zwei Paar hakenförmigen Fortsätzen (einem äußeren und einem inneren Paar) versehen. Der Penis (p) stellt eine einfache, basalwärts erweiterte Röhre dar. Die Zangen (f) sind sehr massiv, schwarz; ihre Außenseite ist

stark gewölbt, ihr Hinterrand aber durch einen tiefen Ausschnitt in zwei Lappen (einen kleineren, spitz auslaufenden vorderen und einen abgerundeten hinteren Lappen) geteilt.

Ich habe auch den weiblichen Geschlechtsapparat von *P. Mnemosyne* untersucht. Derselbe stellt nichts Besonderes vor. Die Eierstöcke bestehen aus je vier ziemlich langen Eiröhren, die reifen Eier sind orange-gelb. Das Receptaculum seminis besteht aus einer Blase und einem drüsigen, röhrenförmigen, am distalen Ende in zwei ungleich lange Äste gegabelten Abschnitte. Die muskulöse Bursa copulatrix und der dieselbe mit der Vagina verbindende Kanal sind grünlich gelb, die langen accessorischen Drüsen (Glandulae appendiculares) weiß.

Asymmetrie der Flügelzeichnung bei Lepidopteren (Tagfaltern, Schwärmern und Spinnern).

Von Oskar Schultz, Hertwigswaldau, Kr. Sagan.

(Schluß aus No. 20, Bd. 4.)

Spingies.

22. *Acherontia atropos* L. ♀.

Sehr großes Exemplar. Die hellgelbe, wolkeige Zeichnung hinter der Mitte des linken Vorderflügels ist um mehr als die Hälfte ausgedehnter als auf dem rechten Vorderflügel; auch fehlen in dem hellen Felde die rechts wohl ausgebildeten dunklen Querlinien.

In Zara 1894 gezogen. — Im Besitz des Herrn C. Frings in Bonn.

23. *Smerinthus tiliae* L. ♀.

Linker Vorderflügel mit normal entwickelter, breiter, aus zwei getrennten Flecken sich zusammensetzender, dunklerer Binde; rechter Vorderflügel dagegen mit nur einem Fleck, dem größeren, oberen.

Im Grunewald bei Berlin gefangen.

24. *Smerinthus tiliae* L. ♀.

Rechter Vorderflügel mit breit angelegter Querbinde, linker ganz ohne eine solche.

25. *Smerinthus tiliae* L. ♀.

Mittelbinde des rechten Vorderflügels nur am Vorderende etwas angedeutet, sonst ganz fehlend. Im übrigen normal gezeichnet.

Aus Danzig. — Im Besitz des Herrn Landgerichtsrat Bernard in Danzig.

26. *Smerinthus tiliae* L. ♀.

Mittelbinde des linken Vorderflügels breiter als die des rechten.

Aus Danzig. — Im Besitz des vorigen.

27. *Smerinthus tiliae* L. ab. *brunnea* ♀.

Linker Vorderflügel mit zwei großen Flecken, die nur wenig auseinanderstehen; rechter Vorderflügel nur mit einem sehr kleinen, fast kreisrunden Fleck in der Mitte des Flügels.

In der ehemaligen Sammlung des Rektors Gleißner in Berlin.

28. *Smerinthus tiliae* L. ab. *brunnea* ♂.

Linker Vorderflügel nur mit dem größeren, oberen Fleck; rechter auch ohne diesen.

29. *Zygaena* var. *peuceduni* Esp. ♀.

Der rechte Hinterflügel hat nach dem Innenwinkel hin in der Richtung der Adern drei sich verjüngende, starke, schwarze Striche. Im übrigen normal.

Bei Danzig gefangen. — Im Besitz des Herrn Landgerichtsrat Bernard daselbst.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Illustrierte Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Cholodkovsky N.

Artikel/Article: [Über den Geschlechtsapparat von Parnassius Mnemosyne L. 70-72](#)