

schwarzer Spitze). Der einzige Unterschied besteht darin, daß diese zweite Tibie an der Außenseite etwas mehr gewölbt ist, während die erste Tibie etwas abgeplattet ist, wie dies sonst bei den Hintertibien von *Athalia* der Fall zu sein pflegt. Der an die Tibie sich anschließende Metatarsus weicht schon etwas ab, indem er etwas dicker als ein normaler Metatarsus ist. Bei den folgenden drei Tarsengliedern nimmt diese Verdickung noch zu, womit zu gleicher Zeit eine Verkürzung Hand in Hand geht. Anstatt des fünften Tarsengliedes, das nun kommen sollte, zeigt sich nun eine erneute Spaltung. Wir sehen aus dem vierten Tarsenglied zwei ungleich lange, stiftförmige Glieder entspringen, deren jedes noch einen Fortsatz trägt, wie aus der Abbildung ersichtlich ist. Die zwei ersten Tarsenglieder sind bleichgelb gefärbt, mit schwärzlicher Spitze, alle folgenden Glieder sind ganz schwärzlich. Fußklauen sind an diesen Tarsen nicht ausgebildet.

Bei Blattwespen sind meines Wissens derartige Doppelmißbildungen noch nicht beobachtet worden; sonst sind sie bei Insekten nicht allzu selten, besonders bei Carabiden sind ähnliche Monstrositäten schon in ziemlicher Anzahl beschrieben worden. Über ihre Genese sind die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen. Es könnte sich entweder um eine Verdoppelung der Keimanlage zu irgendeiner Zeit handeln oder in einer späteren Zeit der Entwicklung um eine doppelte Regeneration nach einer Spaltungsverletzung. Während wir aus dem Reich der Würmer, Amphibien und Reptilien eine genügend große experimentelle Grundlage für die Beurteilung derartiger Doppelmißbildungen haben, ist die Forschung über Entwicklungsmechanik bei den Insekten noch nicht soweit vorgeschritten, daß wir auch hier ohne weiteres eine doppelte Regeneration nach Verletzung annehmen können, wie dies für analoge Mißbildungen bei Planarien, Schlangen, Eidechsen und Fröschen bereits bewiesen ist. Immerhin erscheint diese Erklärung als die weitaus wahrscheinlichere.

Beiträge zur Systematik der Acalyptraten Musciden (Dipt.).

Von Friedrich Hendel (Wien). (1916)

1. Über die Natur der Postvertikalborsten (pvt).

Die Wichtigkeit der Richtung und Stellung der pvt für die systematische Gruppierung der Familien der acalyptraten Musciden ist wohl schon allgemein anerkannt. Hier möchte ich nur auseinandersetzen, warum mir die beiden Arten der pvt, die divergenten und die konvergenten, ihrem Ursprunge nach nicht monophyletisch zu sein scheinen.

Ich halte nämlich die diverg. pvt für gleichartig mit Postocellarborsten (poc.), die konverg. pvt für Occipitalborsten (occ.).

Poc. Borsten sehen wir am schönsten in verschiedenem Grade bei den Ephydriden entwickelt. Wir finden sie dort entweder noch zwischen den Punktaugen inseriert oder schon in verschiedener Entfernung hinter denselben. Sie sind meist wie die eigentlichen Ocellarborsten mit den Spitzen nach vorne gebogen, doch auch schon mehr oder weniger aufgerichtet, ja selbst mit den Spitzen nach hinten gerichtet; an den Wurzeln sind sie normal einander stark genähert und nur seltener ein wenig entfernt.

Man kann also hier einen deutlichen Übergang von poc in divergente pvt und damit die Gleichartigkeit beider feststellen.

Auch bei den Cordyluriden lassen sich die diverg. pvt, wenn auch weniger stufenmäßig entwickelt, als mit poc gleichartig erkennen.

Kleinere poc sind sehr deutlich auch bei manchen Drosophiliden, dann bei *Limosina*, *Rhinoessa* u. a. unterscheidbar. Diese letzteren Fälle sind deshalb sehr bedeutungsvoll für meine Ansicht, weil hier poc zugleich mit konverg. pvt vorkommen, eine Fliege also, wenn man die poc als gleichartig mit diverg. pvt auffaßt, beiderlei Arten von pvt gleichzeitig besitzt, freilich in sehr verschiedener Stärke.

Dadurch wird man auf die andere Natur der konverg. pvt gewiesen! Bei der Großzahl der Cordyluriden, vielen Milichiiden, Borboriden (*Limosina*) u. a. ist hinter der Querreihe der normalen Vertikalborsten eine solche der Occipitalborsten (Hough, Townsend) deutlich und stark entwickelt, die alle mit den Spitzen nach einwärts gebogen, also konvergent sind. Dieser Reihe gehören die konverg. pvt an.

Das innerste Occipitalborstenpaar steht gewöhnlich hinter dem inneren vt-Borstenpaar, so bei den meisten Cordyluriden, bei vielen Ephydriden, wo zugleich auch divergierende pvt, beziehungsweise poc stark entwickelt vorkommen. Doch können sie auch weiter einwärts gerückt, an den Wurzeln einander genäherter beobachtet werden (*Megaphthalma* u. a.).

Sind die poc (diverg. pvt) unvollkommen entwickelt, klein, so werden als Ersatz hierfür die inneren occ noch weiter einwärts gerückt und einander genähert und gehen damit in „konvergente pvt“ über. Vergleiche z. B. *Rhinoessa*, *Tethina*, *Horaismoptera*. Eine noch stärkere Näherung dieser konvergierenden Borsten, selbst bis zur Kreuzung der Spitzen sehen wir dann bei Familien, wo poc ganz fehlen, wie bei Helomyziden, Lauxaniiden u. a. Bei *Limosina* treten „gekreuzte pvt“ neben kleinen poc auf und sind die inneren vt-Borsten überhaupt auffallend einwärts gerückt.

Zusammenfassend möchte ich sagen: Die „diverg. pvt“ sind ihrer Natur nach poc, sind an den Wurzeln einander genähert, nach oben hin parallel bis divergierend und mit den Spitzen nach vorne oder hinten gebogen oder aufrecht. — Die „konverg. pvt“ gehören der Reihe der occ-Borsten an, sind an den Wurzeln voneinander mehr oder weniger, bis weit voneinander getrennt, mit den Spitzen konvergent bis gekreuzt und stehen in einer rückwärtigeren Querlinie am Hinterkopfe als die „diverg. pvt“.

Sind „diverg. pvt“ vorhanden, so fehlen die „konverg. pvt, das heißt, es fehlen der Medianlinie genäherte occ.-Borsten. Letztere können jedoch zugleich vorkommen und stehen dann hinter den inneren vt. (*Cordyluridae* und *Ephydridae* p. p.). Sie fehlen ganz bei der Mehrzahl der anderen Familien, bei denen die „diverg. pvt“ schon mehr von den Ocellen nach hinten gerückt sind.

Sind „konverg. pvt“ vorhanden, so kommen zugleich höchstens sehr kleine poc, in Ocellennähe vorgerückt und nach vorne gebogen, vor.

Beide Arten von pvt, wie auch die inneren vt und inneren occ stehen noch auf dem Cerebrale.

2. Kostalunterbrechungen und Mediastinaverlauf.

In bezug auf die Kostalunterbrechungen im Zusammenhange mit dem Mediastinaverlauf kann man die Acalyptratenfamilien auf drei Entwicklungssufen verteilen:

Kosta vollständig ganz, ohne jede Unterbrechung und ohne Andeutung einer solchen **Gruppe A.**

Kosta wenigstens unmittelbar vor der Mündung der Med., beziehungsweise, wenn diese nicht mehr selbständig mündet, vor der 1. L. A. deutlich unterbrochen oder abgeschnürt oder wenigstens mit den Narben einer solchen Bruchstelle . . . 1

1. Die Kostabruchstelle (Narbe) vor der Med. Mündung liegt in ziemlicher Entfernung vor der Mündung der 1. L. A., gleichgültig ob die Med. wirklich bis zur Mündung sichtbar vorhanden oder schon weiter wurzelwärts verschwunden ist und nur mehr als Falte mehr oder weniger deutlich zu obiger Bruchstelle hinführt **Gruppe B.**

Die Kostabruchstelle (Narbe) der Med. Mündung liegt knapp vor der Mündung der 1. L. A., wo zugleich auch die Mediastina selbständig mündet oder, wenn sie schon weiter wurzelwärts verschwindet, doch als Falte mehr oder weniger deutlich hinführt . . **Gruppe C.**

In der folgenden Übersicht der Familien ist die Zugehörigkeit zu einer der obigen drei Gruppen kurz mit Kosta A, B oder C bezeichnet.

3. Systematische Gruppierung der Familien.

Abteilung I.

Abteilung II.

	<i>Conopidae</i>					
1.	<ul style="list-style-type: none"> <i>Rhopalomeridae</i> <i>Sciomyzidae</i> <i>Dryomyzidae</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Kosta A, Med. vollst., keine Vi. 				
	<i>Coclopidae</i>					
	<i>Neotliophilidae</i> (Sonst den <i>Dryomyzidae</i> am nächsten)	<ul style="list-style-type: none"> Kosta B, Med. vollst., Vi vorh. 				
	<i>Clusidae.</i> (Den <i>Anthomyzidae</i> der Abteilung II nahestehend.)					
2.	<ul style="list-style-type: none"> <i>Tylidae</i> (<i>Micropeziidae</i>) <i>Neriidae</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Kosta A, Med. vollst., keine Vi. 				
3.	<ul style="list-style-type: none"> <i>Tanypeziidae</i> <i>Uliidae</i> <i>Pterocallidae</i> <i>Ortalidae</i> <i>Platystomidae</i> — <i>Pyrgotidae</i> — <i>Lonchaeidae</i> — <i>Richardiidae</i> <i>Phythalmyidae</i> <i>Tephritidae</i> — <i>Tachiniscidae.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Kosta A mit Übergang zu B, keine Vi keine Vi Kosta B Vi vorh. 	<ul style="list-style-type: none"> Med. vollst. oder knapp vor der Mündung abgebrochen. Mit dreigliedr. Legebohrer. 			
4.	<ul style="list-style-type: none"> <i>Diopsidae</i> <i>Sepsidae</i> <i>Megameridae</i> — <i>Piophilidae</i> <i>Thyreophoridae</i> — — <i>Psilidae.</i> — — <i>Periscelidae</i> — — <i>Cordyluridae.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Kosta A, Med. völlst., Vib. klein o. fehlen. Kosta B, Med. vollst., Vi vorhanden. Kosta B, Med. unvollst., keine Vi. Kosta A, Med. unvollst. Kosta B, Med. vollst., Vi vorhanden. 				
5.	<ul style="list-style-type: none"> <i>Celyphidae</i> <i>Lauzaniiidae</i> <i>Chamaemyidae</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Kosta A, Med. vollst., keine Vi. 				
6.	<ul style="list-style-type: none"> <i>Helomyzidae</i> <i>Triroschelidae</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Kosta B, Med. vollst., Vi vorhanden. 				
7.	<ul style="list-style-type: none"> <i>Chyromyidae</i> <i>Anthomyzidae</i> <i>Opomyzidae</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Med. vollst., Med. unvollst. 	<ul style="list-style-type: none"> Vi vor- hand. 	<ul style="list-style-type: none"> Kosta B, 2. L. A. lang, mit der 3. Konverg 		
	<i>Chloropidae</i>	<ul style="list-style-type: none"> Kosta B, einmal unterbrochen, Basalzellen u. Med. fehlen. 				
8.	<ul style="list-style-type: none"> <i>Canaceidae</i> <i>Ephydriidae</i> <i>Astiidae</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Basalzellen u Med. vorhanden. Basalzellen u. Med. verkümmert. 	<ul style="list-style-type: none"> Kosta C, zweimal unterbrochen 			
	<i>Drosophilidae</i>					
	<i>Rhinotoridae</i>	<ul style="list-style-type: none"> Kosta C, zweimal unterbrochen, Med. unvollst. 				
9.	<ul style="list-style-type: none"> <i>Cypselidae</i> (<i>Borboridae</i>) <i>Tethinidae</i> <i>Milichidae</i> <i>Agromyzidae</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Vi vorh. 	<ul style="list-style-type: none"> Interfrontal- leisten m. Kreuz- bürstchen ± deutl. vorhanden. 	<ul style="list-style-type: none"> Kosta C, 1-2 mal unterbrochen. 		

Die Abteilung I enthält nur Familien mit „divergenten pvt“, ausgenommen die *Neriidae*, die „konverg. pvt“ besitzen, wegen der nahen Verwandtschaft ihren Platz aber neben den *Tylidae* (*Micropezidae*) finden müssen.

Keine pvt haben in der Abteilung I die *Diopsidae* und *Megameridae*, deren Stellung bei den Sepsiden mir aber gesichert erscheint.

In der Abteilung II haben im allgemeinen alle Familien „konverg. pvt“, ausgenommen die *Agromyzidae*, die ausgesprochen „diverg. pvt“ zeigen und die ich in der Nähe der *Milichiidae* belassen möchte.

Die *Canaceidae*, *Ephydriidae* und *Astiidae* haben keine „konverg. pvt“, vielfach dagegen poc (Postocellare), die in „diverg. pvt“ übergehen. Sie haben aber dennoch ihren natürlichen Platz neben den *Drosophiliden* und *Chloropiden*.

Keine pvt besitzen in der Abteilung II die *Chamaemyidae* p. p., die *Opomyzidae* und die *Rhinotoridae*.

Untere, einwärts gebogene Orbitalborsten auf aufsteigenden Wangenplatten der Stirne haben nur die *Tephritidae*, *Tachiniscidae*, *Cordyluridae* der Abteilung I und die *Milichiidae* und *Agromyzidae* der Abteilung II.

Ganz oder fast bis nach vorne reichende Scheitelplatten der Stirne zeigen die *Clusiidae*, *Trixoscelidae*, *Chyromyzidae* und *Anthomyzidae*; p. p. dann die *Tylidae*, *Neriidae* und *Chamaemyidae*.

Eine Reihe von Familien bilden gut abgegrenzte Verwandtschaftsgruppen, die ich mit den Ziffern 1–9 bezeichnet habe und die später vielleicht nach der charakteristischen Familie benannt werden können, z. B.: 1. *Sciomyzoidea*, 3. *Tephritoidea*, 4. *Sepsoidea*, 5. *Lauxanoidea* usw.

Für die ältesten Formen halte ich einerseits die *Sciomyzoidea*, auf deren Wurzel sich die Verwandtschaftsgruppen *Tephritoidea* (über *Lonchaeidae*), *Sepsoidea* und *Tyloidea* zurückführen lassen, andererseits die *Lauxanoidea*, welche die Wurzel für die *Helomyzoidea*, *Opomyzoidea* und *Drosophiloidea* abgegeben haben mögen. Aus *Drosophila*-ähnlichen Formen können *Chloropiden* und *Ephydriden* einerseits, sowie *Cypsel* (*Borborus*)-ähnliche Formen andererseits entstanden sein.

Die *Cordyluridae* haben ihre nächsten Verwandten bei den *Anthomyiden* (*Coenosiniinae*), denen sie entschieden näher stehen als allen anderen *Acalyptraten*.

Die *Conopidae* können mit ihrer ununterbrochenen Kosta, der vollständigen *Mediastina* und anderer primitiver Merkmale wegen in die Nähe der *Sciomyzoidea* gestellt werden, namentlich die *Dalmaniinae*, *Myopinae*, weniger die *Zodioninae*; ich halte sie aber ihrer Wurzel nach für älter als jene. Sie unterscheiden sich von den anderen

Acalyptraten-Familien durch die Stirnspalte, die wie bei Tetanocerinen kurz ist, aber eine breit offene, mit einer runzeligen Haut bedeckte Furche und keine geschlossene Fuge wie sonst bildet. Dies stellt die primitivste Form der Stirnspalte dar! Die älteste der vier Subfamilien, die *Conopinae*, zeigte durch die Flügeladerung – die Mediastina und Subkosta sind durch eine kleine Queraderbrücke verbunden, die Marginalzelle ist geschlossen, die erste Hinterrandzelle sogar gestielt, die Analzelle spitzig ausgezogen und eine *vena spuria* als Falte deutlich vorhanden – und durch die Fühlerbildung schon nahe Beziehungen zu den Syrphiden.

Einige neue Tagfalterformen.

Von Krombach (Berlin).

(Mit 3 Abbildungen von Paul Kuhlmann, Berlin-Willhelmsberg.)

Im Februar 1914 erhielt ich von befreundeter Seite eine Anzahl Puppen von *Araschnia levana* L., die Mitte April fast nur aberrative Falter ergaben.

Die Abbildungen zeigen die beiden extremsten Formen.



Fig. 1.



Fig. 2.

Abbildung 1: Ein sehr helles Stück, dem die schwarzen Flecke im Discus der Vorder- und Hinterflügel bis auf Spuren fehlen. Vorder- und Innenrand des Vorderflügels und Innenrand des Hinterflügels breit schwarz, von der ockergelben Grundfarbe nicht unterbrochen. Sonstige schwarze Zeichnung stark reduziert. Die Unterseite aller Flügel aufgehellt.

Ich benenne dasselbe zu Ehren des verdienten Vorsitzenden des Berliner Entomologen-Bundes, Herrn G. Adolf Clob

f. *clossi* f. n.

Type 1 ♀ e. l. 16. 4. 1914 Berlin, in meiner Sammlung.