© Deutsche Entomologische Gesellschaft; www.biodiversitylibrary.org; www.zobodat.at

Der Entwickelungsgang der Psociden im Individuum und in der Zeit.

Von

H. J. Kolbe in Berlin.

Der Aussenrand der noch in Scheiden steckenden Flügel vieler Psocidennymphen ist kräftig gekerbt oder kerbig gezähnt, während derselbe Flügelrand bei den vollkommenen Insecten eine einfache Randader bildet. Es giebt indessen einige Gattungen, nämlich *Amphientomum*, *Perientomum* und *Thylax*, bei denen auch im vollkommenen Stadium der individuellen Ausbildung der Flügelrand gleichwie bei den Nymphen kerbig gezähnt erscheint. Da diese Gattungen ausserdem mehrere Anzeichen von einem nymphoidalen Character in ihrer Körperbeschaffenheit besitzen, z. B. pergamentartige Flügel und theilweise einen deutlichen Prothorax (*Thylax*), sowie von einem alterthümlichen Typus, z. B. ein ursprüngliches Flügelgeäder, Schmetterlingsschuppen auf den Flügeln, eine grössere Anzahl von Fühlergliedern, zahlreiche Sporne an den Beinen, mehrfache Bezahnung der Klauen, eine sporadische Verbreitung und frühzeitiges Auftreten in dem Erdenzeitalter, so liegt die Vermuthung nahe, dass sie zu den unteren Gliedern in der Organisationsreihe der Psocidengruppen gehören und, obgleich Imagines, noch im Nymphenkleide wandeln, welches die oberen Glieder der Gruppenreihe abgelegt haben, die dadurch den Typus der recenten Periode bilden.

Aber nicht nur dies schon entwickeltere Nymphenstadium bildet den Imagotypus der unteren Glieder in der phylogenetischen Gruppenreihe, sondern die Stadien der noch jüngeren Nymphenformen mit kurzen Flügelrudimenten und sogar der eben dem Ei entschlüpften ungeflügelten Lärvchen sind in den untersten Psocidengruppen als die nicht weiter zur Ausbildung gelangten Imagines repräsentirt. Diese kleinen ungeflügelten Psocidenformen (Atropidae) sind in der Grössenentwickelung sehr zurückgeblieben, besitzen eine Länge von ½ bis höchstens 2 mm. und gleichen so in Körpervolumen und Organisation vollkommen den jüngsten Larven (Nymphen) der höher entwickelten Gattungen. Auch besitzen die kleinen ungeflügelten Formen, welche wir der Kürze wegen „Atropiden" nennen, keine Ocellen, gleich den Larven und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Nymphen der höher stehenden Formen. Ausserdem ist bei ihnen in derselben Weise der Prothorax gut entwickelt.

Die ganze phylogenetische Reihe der Entwickelungsstufen, wie sie ontogenetisch in der individualen Entwickelung eines der obersten Glieder des Psocidenstammbaums, z. B. eines *Psocus* sich abspielt, finden wir in zahlreichen älteren Gattungen phylogenetisch wiederum repräsentirt. Das sind sowohl solche Gattungen, die noch gegenwärtig leben, als auch fossile, unter denen einige, z. B. *Sphaeropsocus* und *Empheria*, höchst interessant sind. Jene noch lebenden, veralteten Typen, welche die präimaginalen Stadien der höchsten Entwickelungsstufen repräsentiren, treten indessen sehr zurück gegen die zahlreichen und weit verbreiteten Gattungen dieser oberen Glieder der ganzen Reihe.

Es zeigt sich in der Entwickelungsreihe der Psocidengruppen das untrügliche Bild der allmählichen Vervollkommnung. Das Hauptentwickelungsmoment bilden indessen, genau so wie in dem Individuum, die Flügel. Die unvollkommensten Formen sind flügellos, neben einem sehr kleinen Körper; die vollkommensten mit kräftigen Flügeln versehen, die einem grossen Körper angehören. Es ist ein merkwürdiger, in allen hierher gehörigen Gattungen ausgesprochener Entwickelungstrieb, dieses Streben der kleinsten Formen, Flügel zu bekommen. Und wie noch viel merkwürdiger ist es: die Flügelrudimente nützen zu nichts, am allerwenigsten zum Fliegen. Eine secundäre Bedeutung mag ihnen allerdings wohl zukommen. Es ist, so scheint uns, der reine, unbeeinflusste Vervollkommnungstrieb, der auf dem Wege allmählicher Entwickelung aus Kleinem Grosses schafft. Wohl nicht in erster Linie aus dem Bedürfniss zum Fliegen haben hier aus rudimentären Anfängen sich Flügel gebildet, sondern aus dem Grunde, weil ihnen überhaupt als Insecten Flügel zukommen. Es gehört zur Natur der Insecten, diese sonderbaren, zum Fluge dienenden Dorsalanhänge zu besitzen. Danach wären also nur diejenigen Insecten als vollkommen zu bezeichnen, die gut geflügelt sind und diejenigen ungeflügelten, die nachweislich ihre Flügel verloren haben.

Die Aufeinanderfolge der Bildungsstufen der Psociden betrachte ich in der folgenden Weise, wobei man zu beachten beliebe, dass die individuelle Entwickelungsreihe eines Vertreters der letzten, am vollkommensten ausgebildeten Gruppe (Psocidae genuina) als Norm gilt, auf deren präimaginale Stadien sich sämmtliche älteren Formen als Imagines gruppenweise und in gerader Aufeinanderfolge beziehen.

1. Gruppe: Atropidae.

Imagines im primitivsten Nymphenstadium, ohne Flügel, höchstens mit einem aderlosen Rudiment jederseits auf dem Mesothorax an Stelle

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

der Vorderflügel. Prothorax frei, deutlich und von den übrigen Thoracalsegmenten an Grösse nicht oder kaum verschieden. Ocellen fehlen. Fühler 14—29gliedrig. Maxillarlade gewöhnlich 3spitzig. Ovarialröhren weniggliedrig.

Alle hierher gehörigen Formen sind sehr klein und zart, nur in wenigen Gattungen und Arten bekannt und mit einigen Ausnahmen nur sporadisch vorkommend und selten: *Tichobia*, *Cerobasis*, *Hyperetes*, *Lepinotus*, *Atropos*, *Troctes* und *Tropusia*.

2. Gruppe: Psoquillidae.

Imagines im 2. Nymphenstadium mit einem Paar verkürzter, pergamentartiger und wenig geaderter Flügel am Mesothorax. Prothorax wie in der ersten Gruppe. Ocellen fehlen. Fühler 15- oder mehrgliedrig. Maxillarladen mit 3 ungleichen Spitzen.

Sehr kleine und sehr sporadische Insecten: *Psoquilla* und *Sphaeropsocus*, letztere ausgestorben.

3. Gruppe: Empheriidae.

Imagines im 3. bis 4. Nymphenstadium stehend, mit 4 pergamentartigen Flügeln, ursprünglicher Nervatur und gekerbtem Flügelrande. Bei *Bertkania* (nur ♀?) fehlen die Flügel. Prothorax frei, deutlich und etwas verlängert. Ocellen fehlen oder sind vorhanden. Fühler mit meist zahlreichen Gliedern. Maxillarlade ungleich 2- bis mehrspitzig.

Sehr kleine bis mittelgrosse, sehr sporadische und meist ausgestorbene Formen: *Empheria* (fossil), *Thylax*, *Archipsocus* (fossil), *Palaeopsocus* (fossil), *Bertkania*, *Rhyopsocus* und *Embidopsocus*.

4. Gruppe: Caeciliidae.

Imagines in den letzten Nymphenstadien stehend, mit 4 pergamentartigen bis hyalinen Flügeln, entweder ursprünglicher oder differenzirter Nervatur und gekerbtem bis querrunzligem Flügelrande. Flügelmembran meistens behaart, bei den Perientomini mit Schuppen bedeckt. Prothorax versteckt und sehr schmal, bei den ungeflügelten Weibchen einiger Arten frei und deutlich. Ocellen immer vorhanden. Fühler fast in allen Formen 13-gliedrig. Maxillarlade am Ende mit 2 kurzen gleichen Spitzen oder ungleich 2-spitzig.

Diese Gruppe umfasst zahlreiche und theilweise weitverbreitete Gattungen und Arten. Die phylogenetisch älteren Formen (Perientomini, Neurosema, Calopsocus u. a.) sind sehr ursprünglich organisirt, namentlich verräth die Nervatur und Membran der Flügel der beiden letzteren Gattungen einen sehr alten Typus, der sich noch auf Neu-Guinea bezw. Ceylon erhalten hat. Die übrigen Formen (Caeciliini und Stenopsocini) haben einen weniger eingekerbten Flügelrand; es

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

erscheint bei diesen jedes Kerbstück als eine aufgelöste Querrunzel. Bei Stenopsocus will zuweilen die Randader einfach erscheinen, indem die Querrunzeln verschwinden. Es gehören hierher: die *Perientomini* (Perientomum, Amphientomum und Syllisis), *Neurosemini* (Neurosema), *Calopsocini* (Calopsocus), *Psyllipsocini* (Psyllipsocus), *Polypsocini* (Polypsocus), *Dypsocini* (Dypsocus), *Caeciliini* (Caecilius, Trichopsocus, Philotarsus, Amphipsocus, Kolbia, Pseudopsocus), *Heteropsocini* (Heteropsocus, Hemipsocus, Rhodopteron) und *Stenopsocini* (Propsocus, Stenopsocus und Graphopsocus).

Alle diese sind grösstentheils mittelgrosse und grössere Formen.

5. Gruppe: Psocidae genuina.

Imagines im letzten und vollkommenen Entwickelungsstadium stehend, ausgerüstet mit 4 hyalinen Flügeln, differenzirter Nervatur, einfacher Randader und immer unbehaarter Flügelmembran. Prothorax sehr kurz und versteckt (bei den ungeflügelten ♀ einiger Arten frei und deutlich). Ocellen immer vorhanden. Fühler immer 13-gliedrig. Maxillarlade mit 2 ungleichen Spitzen.

Hierher gehören ausser kleinen und mittelgrossen Formen die grössten Arten der Familie. Diese grössten Formen der vollkommensten Bildungsstufe der ganzen Reihe blicken herab auf die sehr kleinen Anfänge der niedrigst organisirten Gruppe der Atropiden, die ihre Urahnen repräsentiren. Folgende Gattungen und Gattungsreihen bilden diese vollkommenste Psocidengruppe: *Peripsocini* (Peripsocus, Gerontion), *Elipsocini* (Pterodela, Elipsocus und Mesopsocus) und *Psocini* (Blaste, Amphigerontia, Myopsocus, Porropsocus, Neopsocus, Psocus, Cerastipsocus [Cerastis], Syngonosoma, Eremopsocus und Thyrsophorus).

Diese aus niederen Anfängen bis zu vollkommener Ausbildung der Formen sich aufbauende Organisationsreihe der Psocidengruppen macht uns kundig in dem Gange der Natur und in der Wissenschaft von der natürlichen Folge der Evolutionstypen, i. e. Genera. Wie hier so betrachten wir überhaupt die Insectenwelt, bezw. die zahllosen einzelnen Gruppen, aus denen sie sich zusammenschaart, aus dem Gesichtspunkte, wie die Natur selbst sie uns vorstellt.

Notiz. Vorstehende Abhandlung begann ich eigentlich nur als ein Referat über eine frühere Arbeit von mir, betitelt: „Das phylogenetische Alter der europäischen Psocidengruppen“ (10. Jahresber. d. Westf. Vereins f. Wissensch. u. Kunst. Münster 1882 p. 18 – 27), um dasselbe für den Literaturbericht in dem zweiten Hefte dieser Zeitschrift (1883) zu verwerthen. Doch entwickelte sich der Stoff unter meinen Händen zu dem Ganzen, welches ich hier in kurzen Andeutungen mitgetheilt habe, so dass ich mich veranlasst sah, aus der hier übrigens unverändert gelassenen ursprünglichen Einleitung des geplanten Referates über die obige Arbeit eine eigene Abhandlung zu gestalten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berliner Entomologische Zeitschrift

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: 28

Autor(en)/Author(s): Kolbe H. J.

Artikel/Article: Der Entwicklungsgang der Psociden im Individuum und in der Zeit. 35-38