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

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Beiträge zur Kenntnis der Genitalorgane der Psylloden.

Von Emil K. Blümml, Wien.

(Mit einer Tafel.)

Eine der eigentümlichsten Familien unter den Rhynchoten ist unstreitig die der Psylloden, die sich nicht nur durch ihre große Variabilität vor den anderen Familien auszeichnet, sondern auch dadurch, daß jede Species zu den verschiedensten Zeiten und Stadien auch verschiedene Farben aufweist, was Veranlassung gab, eine Unmenge von Arten aufzustellen, die nur auf die Farbe begründet und die bei näherer Betrachtung der plastischen Merkmale nur als *Synonima* weiterzuführen sind. Als eines der hauptsächlichsten plastischen Merkmale gelten die Genitalorgane resp. deren Anhänge, die es ermöglichen, die Arten mit großer Genauigkeit und Sicherheit zu präcisieren.

Schon Flor erkannte, daß die äußeren Genitalien bei den Rhynchoten mit großer Sicherheit zur Charakterisierung der Art herangezogen werden können, da die Größenverhältnisse und Formen der einzelnen Teile der Genitalien, insbesondere der männlichen, bei den einzelnen Arten so konstant sind, daß kein besseres Merkmal zur Trennung und Charakteristik der einzelnen Arten zu finden ist. Doch trotz dieser Erkenntnis wurde auf die Genitalien bei den Psylloden sehr wenig Gewicht gelegt. Es ist daher auch die Litteratur über diesen Gegenstand äußerst gering; außer den sehr guten Abbildungen von Degeer in dessen „Abhandl. z. Geschichte der Insekten", 1780, Bd. III, tab. 9, fig. 10—16 (Genitalien von *Psylla pyri* L.) und tab. 10, fig. 5—6 von *Trioza urticae* L. ♂, besteht nur noch eine gänzlich unrichtige Abbildung der ♂-Genitalien von *Psylla fraxini* L. in Curtis „Brit. Entomologie", Vol. XII., tab. 565, und einige äußerst naturgetreue Abbildungen sowohl männlicher als weiblicher Genitalien verschiedener Psylloden von F. Löw in den „Verhandlungen der k. k. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien."

Bevor ich zu den Genitalien der Arten im besonderen übergehe, möge der allgemeine Bau derselben etwas näher in Betracht gezogen werden.

Nach dem sechsten Segmente des Abdomens folgen bei den Psylloden noch zwei getrennte, bei den verschiedenen Geschlechtern höchst eigentümlich geformte Segmente, die in ihrer Gesamtheit den äußerlich sichtbaren Teil des Genitalapparates ausmachen und die als obere und untere Genitalplatte zu bezeichnen sind. Beim Weibchen ist nun der weitere Bau höchst einfach. Diese beiden Genitalplatten, nämlich die untere (u) und die obere (o) sind hier etwa vogelschnabelartig gegeneinander gestellt, so daß zwischen ihnen ein freier Raum erscheint mit der Legescheide l, von der jedoch nur die Spitze zwischen ihnen sichtbar ist; sie selbst sind dann noch in eine Spitze ausgezogen, die mehr oder minder lang und rinnenförmig ist. Beim Männchen wird der Bau schon komplizierter. Dasjenige Segment (u), welches sich dem letzten ringförmigen Segmente des Abdomens anschließt, also der unteren Genitalplatte des Weibchens entspricht, ist von etwa trogförmiger Gestalt, mit der Höhlung nach oben, und wird von Flor „Genitalsegment" geheißen, obwohl der Bezeichnung beim Weibchen entsprechend, die Bezeichnung „untere männliche Genitalplatte" besser wäre. Diese Genitalplatte trägt am oberen Rande des Endes die Zange (z), die bei den verschiedenen Arten verschiedene Gestalt besitzt, manches Mal sogar auch seitliche Fortsätze trägt; meist steht dieselbe aufrecht, kann jedoch auch bei manchen Arten in die Vertiefung der unteren Genitalplatte umgeschlagen werden. An der Basis dieser letzteren Platte findet sich die der oberen Genitalplatte des Weibchens entsprechende obere männliche Genitalplatte (o), die sich nach oben hin in eine Rinne (r), die in eine stumpfe, konische

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

Spitze endigt und vertikal emporragt, verlängert. Bei manchen Arten besitzt diese obere männliche Genitalplatte, geradeso wie die Zange, an ihren Seitenrändern lappige Erweiterungen, so bei der Gattung *Aphalara*.

Zwischen dieser oberen männlichen Genitalplatte und der Zange findet sich nun der Penis (p), der aus dem Grunde des unteren trogförmigen Segmentes als sehr dünnes, langes und aus Chitin bestehendes Stäbchen, das in der Mitte gekniet ist und am Ende eine lappige oder kopfige Erweiterung besitzt, hervorragt. In den meisten Fällen ist der Penis eingeknickt, so daß nur das Gelenk über den Rand der trogförmigen unteren Genitalplatte herausragt und die Ähnlichkeit mit einer Zange, die sich im geschlossenen Zustande befindet und überdies sehr klein erscheint, nicht zu verkennen ist. — So ging es Flor, der bei der Beschreibung der männlichen Genitalien (p. 144*) von zwei Paaren beweglicher und zangenförmig gegeneinandergestellten Stiele berichtet, die jedoch in seinen Artbeschreibungen nur insofern Berücksichtigung finden, als er bei der Beschreibung das hintere und äußere Paar, also die eigentlichen Zangen, heranzieht, da „die zwischen oder bisweilen vor diesem stehende innere Zange sehr fein und klein, in der Regel nur schwer zu erkennen ist". Mit diesen letzteren Worten meint er den Penis, der bei der Begattung in die Scheide des Weibchens eintritt, während, wie schon Fr. Löw richtig bemerkt, die Zange die Spitze der oberen weiblichen Genitalplatte umklammert und die sonst senkrecht stehende obere männliche Genitalplatte ganz einfach auf den Rücken des weiblichen Abdomens gelegt wird, dadurch die Verbindung fester machend. Den Penis als solchen haben schon Degeer und Ratzeburg gekannt.**)

Wie aus dem Gesagten ersichtlich sein wird, haben wir die Psylloden nach den Genitalanhängen in die zweite Hauptgruppe einzureihen, d. h. in diejenige Gruppe, deren Genitalanhänge neben dem primären Stück ein als Haftorgan dienendes sekundäres Stück besitzen*), und zwar hier wieder zur Gruppe der trivalvulären Kopulationsapparate.

Die große Variabilität der Psylloden, insbesondere in Bezug auf Färbung, erfordert eine genaue Kenntnis des Genitalapparates sowohl bei den Weibchen wie auch bei den Männchen für die Unterscheidung der Arten. Der Penis selbst ist hierfür weniger tauglich, da er erstens äußerst fein und sich zweitens meistens im eingeknickten, höchst selten im gestreckten Zustande befindet. Sehr gut zur Charakteristik ist jedoch die Zange der unteren männlichen Genitalplatte zu verwenden, die bei den verschiedenen Arten die verschiedensten Formen, manches Mal sogar auch seitliche Fortsätze besitzt. Es erscheint in diesem Falle am besten die hintere Ansicht der Zange verwendbar, die für jede Art höchst charakteristisch ist, wie aus den Abbildungen ja deutlich ersichtlich sein dürfte. Für das Weibchen ist die verschiedene Form und Gestaltung sowohl der unteren als oberen Genitalplatte charakteristisch, und ist es daher notwendig, bei jeder Art sowohl die Gestaltung der Zange beim Mann als auch die Gestalt der Genitalplatten beim Weib besonders anzugeben. In nachfolgendem mögen nun fünf

*) Flor: „Die Rhynchoten Livlands." Dorpat 1861, T. II, p. 438—596. (Aus dem „Archiv f. d. Naturk. Liv.-, Est- and Kurlands", 2. Ser. „Biologische Naturk.", IV. Bd., 1861, Dorpat.)

**) In „Golzes Übersetzung von Degeers Abh. z. Gesch. d. Insekt.", 1780, T. III, p. 95, pl. IX, heißt es von diesem Organe: „Es besteht aus zween Theilen, Fig. 11, m. n, die durch ein Gelenke oder eine Art von Knie, Fig. 12, g, zusammengegliedert sind; vermittelst desselben kann sichs zusammenschlagen und das ist außer Aktion seine gewöhnliche Lage. Die erste Hälfte desselben, Fig. 11, n, ist braun, die andere aber, m, durchsichtig, mit einem ovalen Endköpfchen, Fig. 11, t. Unstreitig ist der länglich ovale Theil das männliche Geschlechtsglied". — Ratzeburg („Forstinsekt.", 1844, T. III, p. 187, Anmerkung) sagt: „Beim Männchen sind auf der Oberseite (i. e. Oberseite des Abdomens) aufrechte Anhänge, zwischen deren hinterstem Paar der feine Penis zum Vorschein kommt."

*) Vergleiche über die Einteilung Dr. K. Escherich: „Die biologische Bedeutung der Genitalanhänge der Insekten." „Verh. d. k. k. Zool.-Botan. Gesellschaft in Wien", Bd. XLII, 1892, p. 225—238.

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

Arten in Bezug auf ihre Genitalanhänge charakterisiert werden.

1. ***Psylla salicicola*** Frst.
(Fig. 1—4).

Die in Bezug auf Farbe am meisten variierende Art, die in ihrem Außern der *Psylla steophila* Fr. Löw sehr nahe steht, so daß Verwechselungen der beiden Arten sehr leicht möglich sind, obwohl bei einer genauen Betrachtung der Genitalapparate eine Verwechselung ausgeschlossen erscheint, da dieselben voneinander wesentlich verschieden sind. Figur 1 zeigt den ganzen Genitalapparat des Männchen, und zwar in u die untere und in o die obere Genitalplatte, letztere in a den After besitzend, während z die Zange und p den Penis bezeichnet. Die Zange bildet das Hauptcharakteristikum für das Männchen dieser Art:

Die Zange (Fig. 1z und Fig. 3) besitzt keine Spur eines seitlichen Fortsatzes, ist gegen das Ende zu allmählich verschmälert und scharf zugespitzt.

Die untere Genitalplatte des Weibchens (Fig. 4u) ist etwa um $^1/_4$ bis $^1/_3$ ihrer ganzen Länge kürzer als die obere; beide laufen allmählich in eine scharfe Spitze aus und zeigen keine Spur einer Behaarung, beide sind langgestreckt.

2. ***Trioza flavipennis*** Frst.
(Fig. 5—8).

Der Penis des Männchens dieser Art läßt eine deutliche keulenförmige Gestalt erkennen, und zwar nimmt die Verdickung der Keule etwa die Hälfte des zweiten Penisgliedes ein (Fig. 6). Die Zange selbst (Fig. 7), aus zwei viertelmondförmigen, reichlich behaarten Stücken bestehend, ist nach oben geöffnet, so daß die beiden einzelnen Stücke, die in der Mitte ihre größte Breite aufweisen und gegen das Ende und den Anfang zu gleichmäßig verschmälert sind, ziemlich weit voneinander abstehen, und zwar etwa $^1/_3$ der ganzen Zangenlänge.

Die obere sowohl als auch die untere Genitalplatte des Weibchens (Fig. 8) ist kurz, ziemlich dick, und zwar derart, daß ihr Längsdurchmesser dem Querdurchmesser ziemlich gleichkommt, unbehaart, allmählich in eine Spitze verlaufend und in einem derartigen Verhältnisse zur unteren stehend, daß die untere etwa um $^1/_3$ ihrer ganzen Länge kleiner ist als die obere.

Zugleich wäre auch noch zu bemerken, daß die untere Genitalplatte des Männchens vollständig unbehaart ist.

3. ***Psylla Foersteri*** Fl. (Fig. 9—12.)

Diese Art fällt insbesondere durch ihre großen Genitalien (Fig. 8) auf, da die obere Genitalplatte den gestreckten Penis etwa um $^1/_2$—$^1/_3$ ihrer ganzen Länge noch überragt, höchst schmächtig ist, ebenso wie bei allen anderen Formen reiche Behaarung trägt und vor dem platten Ende ziemlich tief eingeschnürt ist (Fig. 10). Auch das zweite Glied des Penis zeigt eine eigentümliche Gestalt, und zwar ist dasselbe in seiner Mitte sehr schmal, während es sowohl nach unten wie nach oben starke Anschwellungen besitzt, von denen die obere, durch eine kleine Einschnürung wieder in zwei Abschnitte zerfällt, wovon der obere ziemlich mächtig, der untere etwas weniger entwickelt ist. Die Zange zeigt am Grunde in ihren beiden Teilen eine stärkere Anschwellung, ist reichlich, insbesondere am Innenrande, behaart und nach oben offen. (Weite der Öffnung etwa $^1/_8$—$^1/_{10}$ der ganzen Länge.) Die beiden Teile der Zange zeigen, wie schon oben bemerkt, am Grunde eine Anschwellung, verengern sich dann in ihrer Mitte, verbreitern sich jedoch am Ende wieder zu einer abgerundeten, stumpfen Spitze. Die ganze Zange ist überhaupt sehr lang, jedoch schmächtig. Die untere Genitalplatte des Männchens ist, wenn auch nicht reichlich, behaart.

Die untere sowohl als auch die obere Genitalplatte des Weibchens (Fig. 12) erscheint langgestreckt und verengert sich in ihrer Mitte zu einer langen Spitze, die bei der oberen Platte abgestumpft, bei der unteren jedoch scharf ausgeprägt ist. Eine Behaarung fehlt; doch ist die untere etwa um $^1/_{10}$ ihrer ganzen Länge kürzer als die obere, die an ihrer Oberseite eine bogenförmige Gestalt aufweist.

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

4. ***Psylla alni*** L. (Fig. 13—16.)

Bei dieser Art fällt beim Männchen schon auf den ersten Blick die eigentümliche Gestalt der Zange in der Seitenansicht (Fig. 13) auf. Dieselbe hat etwa die Form einer vor dem unteren Ende eingeschnürten Keule. Das obere männliche Genitalsegment ist etwas s-förmig geschwungen und zeigt am Ende jederseits eine Einschnürung (Fig. 14), durch welche ein konisches Stück abgetrennt wird, das jedoch eine sehr geringe Höhe, etwa $^1/_{50}$ der ganzen Segmentlänge, besitzt, wodurch sich diese Art von der, ebenfalls ein abgeschnürtes konisches Stück besitzenden *Psylla Foersteri*, dessen Höhe etwa $^1/_{30}$ der ganzen Segmenthöhe beträgt, unterscheidet. Beide Arten besitzen auf diesem konischen Stücke — wie überhaupt bei allen Arten die obere Genitalplatte den After trägt — den After. Ein weiteres Merkmal der Zange bildet ihre Teilung in je drei Spitzen, die als Haftorgane bei der Kopulation dienen (Fig. 15), wodurch ein guter Unterschied von der sonst ähnlichen *Psylla Foersteri* gegeben wird. Die beiden Teile der Zange sind an ihrem Innenrande reichlicher, außen spärlicher behaart.

Die obere Genitalplatte des Weibchens erscheint langgestreckt, am oberen Rande mehr gerade gestaltet, wie die von *Ps. Foersteri*, läuft jedoch ebenfalls, etwa von der Mitte ihrer ganzen Länge an, in eine stumpfe, beinahe überall gleich breite Spitze aus. Die untere Genitalplatte läuft jedoch in eine sehr scharfe und dünne Spitze, die $^1/_6$ der ganzen Genitalplattenlänge ausmacht (Fig. 16), aus und ist nur um weniges kürzer als die obere.

5. ***Aphalara picta*** Ztt. (Fig. 17—21.)

Die charakteristischste Form des Genitalapparates, sowohl beim Weibchen wie auch beim Männchen, weist wohl diese Art auf. Beim Männchen zeigt nämlich die obere Genitalplatte zwei seitliche Fortsätze, die sich ringförmig an den Penis und die Zange legen (Fig. 17, 18) und an ihrem Ende behaart sind (Fig. 19). Nach innen zu besitzen sie zwei Fortsätze (Fig. 19). Auch das erste Glied des Penis ist eigentümlich gestaltet, und zwar ist es anfangs schmal, verdickt sich dann allmählich, wird jedoch vor dem Ende jäh wieder schmal (Fig. 18). Die Zange selbst (Fig. 20a) öffnet sich nach oben und besitzt am unteren Ende nach innen zwei lappenförmige Fortsätze, während das obere Ende jedes der zwei Zangenglieder eine eigentümliche Verdickung aufweist, die höchst charakteristisch genannt werden kann. Die Seitenansicht (Fig. 19b) zeigt den unteren seitlichen Fortsatz, die obere keulenförmige Verdickung und die Behaarung noch deutlicher.

Auch der Genitalapparat des Weibchens ist eigentümlich. Die obere Genitalplatte zeigt eine deutliche Krümmung und ist im sichtbaren Teile um die Hälfte schmäler als die untere, die jedoch wieder um $^1/_4$ ihrer ganzen Länge kürzer ist als die obere. Der ganze Genitalapparat des Weibchens ist überhaupt kurz zu nennen (Fig. 21) und höchst charakteristisch für die Art.

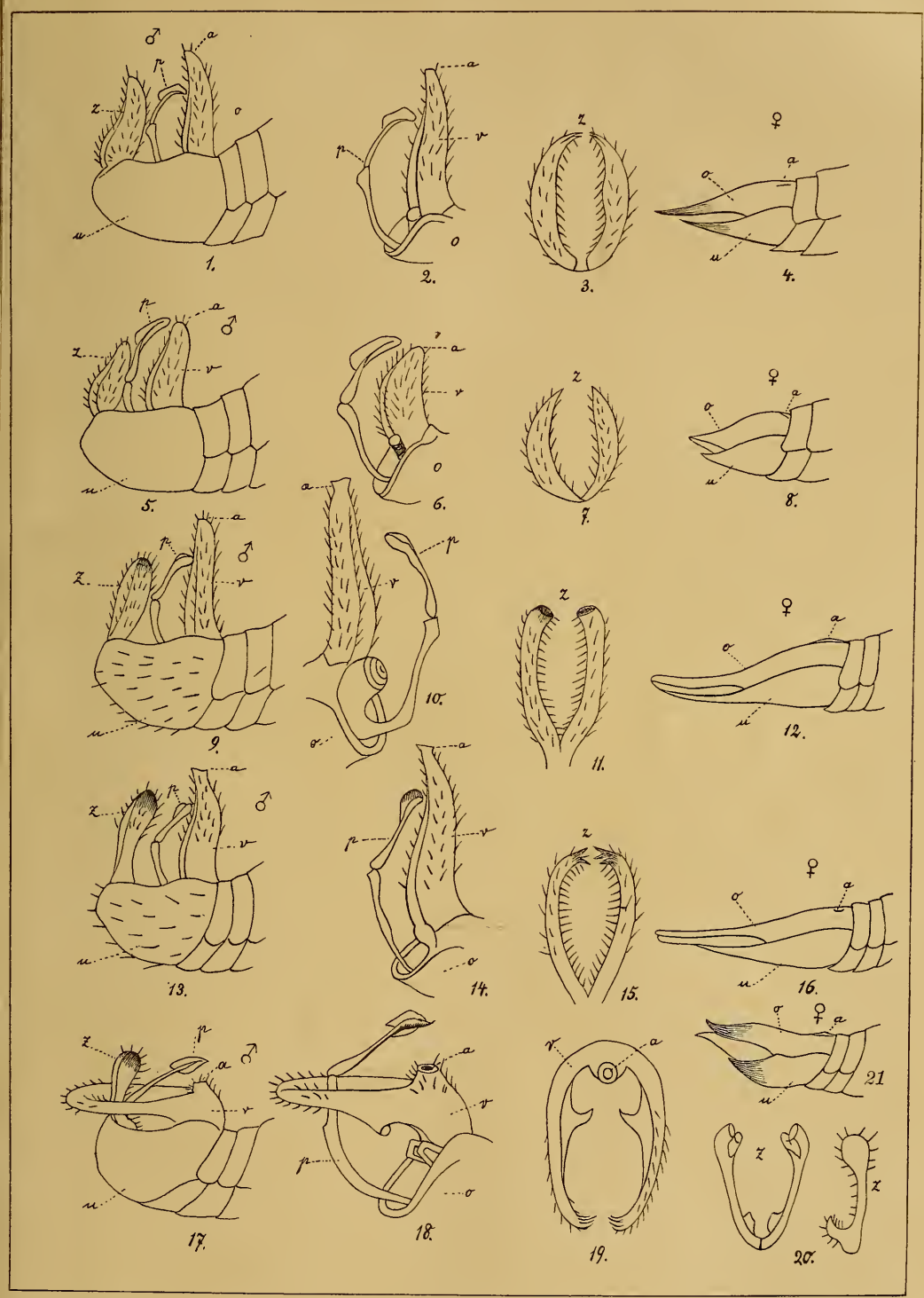
Zu bemerken wäre nur noch, daß bei allen Abbildungen, sowohl beim Weibchen wie auch beim Männchen mit a der After bezeichnet wird.

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

Von **Oskar Schultz**, Hertwigswaldau, Kr. Sagan.

Wiederholt ist in der *„Illustrierten Zeitschrift für Entomologie“* auf Mißbildungen aus der Klasse der Lepidopteren hingewiesen worden, welche durch asymmetrischen Schnitt der Flügel, durch Einbuchtungen, kreisförmige Ausschnitte, winkliges Einspringen des Saumes und dergl., sei es an den Rändern oder auch inmitten der Flügelfläche, dem menschlichen Auge auffallen. Unstreitig ist die Zahl derartiger, von der typischen Flügelform abweichender Individuen eine ziemlich große.

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



Aut. del. Original.

Genitalorgane von *Psylla salicicola* Frst. (Fig. 1—4), *Trioza flavipennis* Frst. (Fig. 5—8), *Psylla Foersteri* Fl. (Fig. 9—12), *Ps. alni* L. (Fig. 13—16) und *Aphalara picta* Ztt. (Fig. 17—21).

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Illustrierte Zeitschrift für Entomologie

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: 4

Autor(en)/Author(s): Blümml Emil Karl

Artikel/Article: Beiträge zur Kenntnis der Genitalorgane der Psylloden. 305-308