© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Beiträge zur Biologie und Synonymie der Psylloden.

Von

Dr. Franz Löw in Wien.

(Vorgelegt in der Versammlung am 2. März 1881.)

Durch fortgesetzte Beobachtungen und Untersuchungen bin ich in die Lage gesetzt, wieder einige biologische und synonymische Daten über fünf Arten von Psylloden mittheilen und dadurch zur näheren Kenntniss derselben beitragen zu können. Diese fünf Arten sind:

1. *Livia juncorum* Latr.

Die Deformation, welche diese *Livia* an *Juncus lampocarpus* Ehrh. verursacht, ist schon lange Zeit bekannt gewesen, bevor man die Ursache ihrer Entstehung kannte. Die erste Mittheilung über dieselbe machte C. Bauhin 1620 in seinem Prodromus theatri botanici, worin sich auf Seite 12 (Figur ad dextram) eine ziemlich gelungene Abbildung derselben befindet. Eine weniger deutliche Abbildung dieser Deformation gab fast hundert Jahre später R. Morison in seinem Werke „Plantarum hist. universalis oxoniensis", Tom. III, 1715, Sect. 8, Tab. 9, Fig. 2.

Auch Linné kannte dieselbe; er wusste aber ebensowenig wie seine Vorgänger, dass sie das Product eines Insekts ist und hielt sie daher für eine vivipare Form der genannten Juncus-Art, wie aus der in seiner Flora suecica 1755, 2. edit., p. 113 enthaltenen Beschreibung von *Juncus articulatus* L. (partim = *Juncus lampocarpus* Ehrh.) zu ersehen ist, worin er sagt: „β. varietas vivipara autumno occurrit in fossis, ubi loco florum, foliorum fasciculi prodeunt." Diese Missbildung erlangt thatsächlich erst im Herbste ihre volle Entwicklung und ist dann oft in grosser Menge in Gräben und auf feuchten Wiesen anzutreffen.

John Lightfoot war der Erste, welcher erkannte, dass sie durch den Einfluss eines Insekts hervorgerufen wird. Die Angabe, welche er in seiner Flora scotica, London 1777, Vol. I, p. 185 bei der Species *Juncus articulatus* L. darüber macht, lautet: „A variety of this, producing bunches of reddish leaves, instead of umbels of flowers, is frequent in bogs and ditches in the Autumn.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

These leaves seem to put on this appearance from some obstruction in the growth of the plant, occasioned by an insect of the Coccus-tribe." Dass sich Lightfoot in der Insektenfamilie, welcher der Erzeuger dieser Deformation angehört, irrte, kann bei der damaligen Kenntniss dieser Thiere nicht sonderlich überraschen. Erst viel später wurde die wahre Natur des in Rede stehenden Insekts richtig beurtheilt. James Hoy war es, welcher zuerst in dem Erzeuger der Juncus-Deformation ein zur Linné'schen Gattung *Chermes* gehörendes Insekt erblickte. In seiner Mittheilung hierüber, welche in den Transact. Linn. Soc., London 1794, Vol. II, p. 354—355 enthalten ist, verfällt er jedoch hinsichtlich der Species, welcher dieses Insekt angehört, einem Irrthume, indem er es für identisch mit Linné's *Chermes graminis* hält, was um so auffallender erscheint, als Linné von seiner *Chermes graminis* ausdrücklich angibt: „pedes non saltatorii", während doch *Livia juncorum* Latr. (das ist der Erzeuger der in Rede stehenden Juncus-Deformation) ein ausgezeichneter Springer ist und sich fast nur durch Springen fortbewegt, ohne die Flügel zu gebrauchen, eine Eigenthümlichkeit, welche G. Waga auch bei *Livia limbata* beobachtete (cf. Ann. soc. ent. Fr., T. XI, 1842, p. 275—278).

Nach J. Hoy hat Latreille die Lebensweise dieses Insekts genauer beobachtet, dasselbe als neue Species erkannt und unter dem Namen *Psylla juncorum* beschrieben (cf. Bullet. Soc. Philom. T. I, 1798, Nr. 15, p. 113, und Hist. nat. des fourmis, 1802, p. 321, pl. XII, Fig. 3a—b). Später errichtete er für dasselbe ein eigenes Genus, dem er den Namen *Livia* gab[1]) (cf. Hist. nat. Crust. et Ins., T. XII, 1804, p. 375—377). Beinahe zu derselben Zeit entdeckte Schrank diese *Livia* in Baiern. Da aber diesem Autor wahrscheinlich nicht bekannt war, dass dieses Insekt mittlererweile von Latreille benannt und publicirt worden war, so beschrieb er es in seiner Fauna boica, T. II, Abth. 1, 1801, p. 142 als neue Art unter dem Namen *Chermes junci*. Nach dieser Zeit wurde es in den Werken vieler Autoren entweder blos aufgeführt oder beschrieben. Die ausführlichste und beste der existirenden Beschreibungen ist aber unstreitig die, welche G. Flor in seinem mustergiltigen Werke „Die Rhynchoten Livlands", Bd. II, 1861, p. 542 gegeben hat. Ausser den oben citirten Abbildungen Latreille's existiren von der *Livia juncorum* noch einige, und zwar in folgenden Werken: Ahrens & Germar, Fauna Ins. Europ., Fasc. VI, Tab. 21. — Latreille in Cuviers Regne anim., Tab. 99 bis, Fig. 2. — Samouelle, Entom. Compend., pl. V, Fig. 11. — J. Curtis, Brit. Entom., Vol. XI, Tab. 492. Unter allen diesen Abbildungen ist die von Curtis gelieferte jedenfalls die beste und getreueste.

Trotzdem dieses Insekt über alle Theile von Europa verbreitet und demzufolge in einer grossen Anzahl von Publicationen aufgeführt ist, so fehlen doch bis heute nähere Mittheilungen über die Jugendstadien und die Lebensweise

---

[1]) Der Genusname *Diraphia*, welchen Illiger (Mag. f. Insektenk., T. II, 1803, p. 284 in der Anmerkung) für dieses Insekt proponirte, kann keine Berücksichtigung finden, weil es Illiger unterliess, demselben eine Gattungscharakteristik beizusetzen.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

desselben. Ich halte es daher für erspriesslich, im Folgenden seine ganze Lebensgeschichte näher zu besprechen.

Die unter Moos, abgefallenem Laube etc. überwinterten Imagines begatten sich erst im Frühlinge, worauf die Weibchen in diejenigen Triebe von *Juncus lampocarpus* Ehrh., welche Blüthenanlagen enthalten, ihre Eier legen, indem sie mit ihrer ziemlich langen, starken Scheide möglichst tief zwischen die Blätter einzudringen suchen. Das Eierlegen beginnt in hiesiger Gegend gewöhnlich im Laufe des Monats Mai, setzt sich aber durch einen Monat und darüber hinaus fort, weil die Eier von den Weibchen nicht gleichzeitig, sondern nur allmälig in kleinen Partien, und nur dann abgesetzt werden, wenn zur Ablage derselben ein passender, genügend entwickelter Trieb vorhanden ist. Die aus diesen Eiern kommenden Jungen setzen sich auf der in der Entstehung begriffenen Inflorescenz fest, welche sie durch ihr Saugen in ihrer Weiterentwicklung hemmen und dadurch zur Entstehung der oben erwähnten Deformation Anlass geben.

Diese Deformation besteht aus einer Wucherung von zahlreichen, kurzen, blos aus scheidenartig ineinander steckenden Blättchen gebildeten, an ihrer Basis manchmal zwiebelartig verdickten Trieben, welche an der Spitze eines in der Regel stark verkürzten Halmes einen schopfartigen Knäuel bilden, der nichts anderes als die deformirte Inflorescenz ist.

Die Entwicklung der Jungen von *Livia juncorum* Latr. geht ebenso wie bei den Jungen vieler Trioza- und Aphalara-Arten sehr langsam von Statten, so dass die ältesten unter ihnen sich gewöhnlich erst Ende August zum vollkommenen, geflügelten Insekte verwandeln. Da nun die Eier, wie schon oben bemerkt, von den Weibchen nicht gleichzeitig, sondern innerhalb eines ziemlich langen Zeitraumes abgesetzt werden, so können auch die aus ihnen hervorgegangenen Jungen gleichzeitig nicht auf gleicher Entwicklungsstufe stehen. Man findet daher während des Herbstes in den oberwähnten Juncus-Missbildungen neben vollständig entwickelten nicht allein solche Individuen, welche ihre Vollkommenheit in wenigen Tagen erreichen, sondern gewöhnlich auch noch Junge, die wenig über die Hälfte ihres Jugendstadiums hinaus sind. Wenn nun diese vom Winter überrascht werden, so erleidet ihre Weiterentwicklung blos eine Unterbrechung, denn sie gehen deshalb nicht zu Grunde, sondern überdauern, wie aus einer von mir gemachten Beobachtung hervorgeht, in dem bis dahin erreichten Stadium die kalte Jahreszeit.

Ich sammelte nämlich in den ersten Tagen des März 1880 bei scharfem Frostwetter auf einer sumpfigen Wiese bei Neuwaldegg nächst Wien zwei der erwähnten Missbildungen von *Juncus lampocarpus* Ehrh., welche mit gefrornem Schnee bedeckt waren. Zu Hause angelangt, steckte ich sie mit ihren Stielen in ein Fläschchen mit Wasser und stellte sie zwischen das Doppelfenster meines Zimmers, wo die Temparatur eine ziemlich niedrige war. Einige Tage, nachdem die zum Theile noch grünen Gallen ihre Schneekruste durch Abschmelzen verloren hatten und vollständig abgetrocknet waren, kamen aus ihnen fünf Junge (zwei grössere und drei kleinere) der *Livia juncorum* Latr. hervor, welche den äusserst strengen Winter von 1879 auf 1880 überdauert hatten. Obwohl sie

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

sich nun an dem noch grünen Theile der Gallen ansaugten, so gingen sie doch schon nach einigen Tagen wahrscheinlich aus Nahrungsmangel zu Grunde.

Die Jungen dieser *Livia* unterscheiden sich auffallend von denen der übrigen Psylloden, indem sie die wichtigsten Charaktere der Gattung *Livia* schon an sich tragen. Ihre braunrothen Augen sind nämlich nicht über die Seiten des Kopfes vorragend, sondern in den Kopf eingesenkt, und das zweite Glied ihrer Fühler übertrifft auch bei ihnen schon die übrigen Fühlerglieder an Grösse. Sie sind länglich oval, ziemlich flach, glänzend, gelb oder blassröthlich, am ganzen Körperrande fein und kurz behaart, sonst aber kahl und haben: zwei grosse Flecke auf dem Kopfe; viele kleine, in vier Längsreihen stehende Fleckchen und Punkte auf dem Rücken; die obere Seite der drei letzten Abdominalsegmente; vier schmale, in der Mitte breit unterbrochene Querbinden in den oberen Einschnitten der vier ersten Abdominalsegmente; die Flügelscheiden, die Hüften, die Beine und den Clypeus bräunlich oder braun. Die Stigmata am Rande der Unterseite des Abdomen, die Schnabel- und Fühlerspitzen und die Enden der Tarsen sind schwarz. Der halbkreisförmige Vorderrand ihres Kopfes ist meist geröthet, ebenso wie das erste und zweite Fühlerglied, die Fühlergeissel dagegen bleich. Sowohl in der vorderen Hälfte des Thorax, als auch in der Mitte des Abdomen befindet sich ein durchscheinender, orangegelber Fleck. Auf der gebräunten Oberseite ihrer drei letzten Abdominalsegmente findet eine nicht sehr reichliche, weisse, flockige Ausscheidung statt.

2. *Rhinocola succincta* Heeg.

E. Heeger hat im Jahre 1855 (Sitzb. d. Akad. d. Wiss. Wien, XVIII, p. 43, Taf. IV) unter dem Namen *Psylla succincta* ein Insekt beschrieben und abgebildet, welches in allen seinen Entwicklungsstadien auf *Ruta graveolens* L. lebt. Da aber dieses Insekt seither nicht wieder gefunden wurde und die von Heeger (l. c.) gegebene Beschreibung sehr ungenügend ist und überhaupt den Anforderungen, welche man an eine solche stellt, bei Weitem nicht entspricht, da ferner auch die ihr beigegebenen Abbildungen nur als im höchsten Grade misslungene bezeichnet werden können, indem das eigentlich Charakteristische des Leibes und der Flügel einer Psyllode darin gar nicht zum Ausdrucke gelangt und zur Abbildung der männlichen Genitalien jedenfalls ein stark verunglücktes Präparat gedient haben musste, so liess sich die systematische Stellung dieses Insekts nicht mit Sicherheit beurtheilen. Man vermuthete blos nach den Hauptcharakteren des von Heeger allerdings auch nur mangelhaft ausgeführten Flügelgeäders, dass es eine *Aphalara* sein könnte und stellte es deshalb vorläufig in dieses Genus.

Obwohl Heeger in seiner obcitirten Publication nicht angibt, wo er diese Psyllode gefunden, oder von woher er sie erhalten hat, so verräth doch die Art und Weise seiner Mittheilung, dass er sie in der Umgebung seines Wohnortes (Laxenburg in Nieder-Oesterreich) gefunden haben müsse. Ich richtete deshalb zum Zwecke der Wiederauffindung derselben meine Aufmerksamkeit hauptsächlich auf diese Gegend und brachte in Erfahrung, dass thatsächlich

© Zool.-Bot. Gesellschaft Österreich, download unter www.biologiezentrum.at

einige der dortigen Landleute in ihren Hausgärten die *Ruta graveolens* L. als Arzneipflanze cultiviren. Durch die freundliche Vermittlung eines Wiener Apothekers, welcher seinen Bedarf an *Ruta* aus jener Gegend bezieht, erhielt ich denn auch gegen Ende Juni v. J. eine Anzahl von frischen Ruta-Pflanzen aus Achau, einem Dorfe, welches von Heeger's ehemaligem Wohnorte nur eine halbe Stunde entfernt ist.

Diese Pflanzen waren an den Stengeln und Blättern mit zahlreichen Jungen und Imagines einer Psylloden-Art besetzt, welche ich nach genauer Untersuchung und Vergleichung mit dem typischen Exemplare von *Psylla succincta* Heeg., welches sich im k. k. zool. Hofcabinete in Wien befindet, zu meiner Freude als mit dieser Art identisch erkannte. Ich hatte somit Heeger's *Psylla succincta* wieder gefunden und bin nun im Stande, die Mittheilungen, welche Heeger über dieselbe machte, theils zu ergänzen, theils zu berichtigen. Die schon oben berührte Frage nach dem Genus, in welches diese kleinste der bekannten Psylloden zu stellen sei, kann ich nun dahin beantworten, dass sie weder zur Gattung *Psylla* noch zu *Aphalara* gehört, sondern eine *Rhinocola* im Förster'schen Sinne ist, weshalb ich auch an die Spitze der vorliegenden Mittheilung den Namen *Rhinocola succincta* Heeg. gesetzt habe. Da die Beschreibung, welche Heeger von dieser Art gegeben hat, so ungenügend ist, dass sie darnach nicht wieder erkannt werden kann, so lasse ich hier eine ausführlichere folgen:

Rhinocola succincta Heeg. — 1. Plastische Merkmale. — Scheitel sehr flach, hinten zwischen den Augen $1^3/_4$mal so breit als in der Mitte lang. — Clypeus sehr flach gewölbt, vorn gerade abgestutzt. — Fühler wenig länger, als der Kopf sammt den Augen breit ist; das dritte Glied $2^1/_3$—$2^1/_2$mal so lang als das vierte. — Pronotum kurz, kaum halb so lang als der Scheitel, überall gleich lang, ein wenig nach vorn geneigt und auch nur wenig nach vorn ausgebogen. — Dorsulum kaum länger als das Pronotum, dreimal so breit als in der Mitte lang. — Vorderflügel elliptisch, mit ziemlich schmal abgerundeter Spitze, $2^1/_2$mal so lang als breit, in der Mitte am breitesten; der Rand der vorderen Basalzelle gerade oder manchmal sogar schwach eingebogen; das Randmal an der Basis etwas breiter als die halbe Breite der Radialzelle, allmälig verschmälert und so lang als $^2/_3$ des Radialstückes der Costa oder auch zuweilen etwas länger; der Radius schwach wellig, mündet ein wenig vor der Flügelspitze in den Rand; das Basal- und Discoidalstück der Subcosta und der Stiel des Cubitus fast gleich lang; der Stiel der ersten Randzelle $1^1/_3$—$1^1/_2$mal so lang als die erste Zinke, welche vertical auf den Hinterrande steht; die zweite Zinke in der Basalhälfte gerade, in der Endhälfte fast viertelkreisförmig gebogen, bildet mit der ersten Zinke einen stumpfen Winkel; die erste Randzelle dreimal so lang als die erste Zinke, am Ende $1^1/_2$mal so breit als an der Basis; der Stiel der zweiten Randzelle nur sehr schwach gebogen, circa $1^1/_3$mal so lang als die dritte Zinke, welche dreimal so lang als die erste ist. — Genitalsegment des ♂ nach hinten halbkugelig erweitert. — Die Genitalplatte nur so lang als die obere Oeffnung des Genitalsegments, ohne seitliche Fortsätze oder Erweiterungen.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

— Die Zange doppelt, aus zwei Paaren beweglicher Zangentheile bestehend, von denen die beiden vorderen etwas kürzer als die hinteren sind und in der Ruhe zwischen diesen liegen, so dass man dann bei der Seitenansicht blos eine Zange zu sehen vermeint; jeder der vier Zangentheile, welche bei seitlichem Drucke auf das Genitalsegment deutlich sichtbar werden, ist schwach gebogen, d. h. am Vorderrande etwas convex, am Hinterrande entsprechend concav, fast durchaus gleich breit, die zwei vorderen an der Spitze abgerundet, die zwei hinteren schief abgestutzt, so dass der Vorderrand mit dem Oberrande eine scharfe Spitze bildet. — Die untere Genitalplatte des ♀ so lang als die Bauchplatten der zwei vorhergehenden Abdominalsegmente zusammen, allmälig zugespitzt; die obere kaum länger.

Körperlänge des ♂ 0·9—1 mm.; des ♀ 1·1—1·2 mm.

2. Färbung. — Durchaus gelb, röthlichgelb oder röthlich, auf dem Rücken dunkler als an den Seiten, auf der Brust hie und da mit schwärzlichen Flecken. Das Abdomen gelb oder röthlichgelb mit mehr oder minder deutlichen dunklen Binden auf den Segmenten. — Der Scheitel und Rücken mit vielen weisslichen (oder doch lichteren) Flecken und Striemen, welche meistens etwas dunkler gesäumt sind, als die Grundfarbe ist, und schon bei den unausgefärbten Individuen, wenn auch nicht immer ganz deutlich, so doch in derselben Anordnung wie bei den vollständig ausgefärbten vorhanden sind. Die Anordnung dieser lichten Zeichnungen ist folgende: Auf dem Scheitel acht weisse Fleckchen, und zwar zwei sehr kleine vorn in der Mitte neben der vorderen Ocelle; hinter diesen und ein wenig vor der Mitte der beiden Scheitelhälften zwei grössere runde; am Hinterrande des Scheitels vier kleine längliche, von denen zwei an den Augen und zwei in der Mitte nebeneinander liegen; auf dem Pronotum fünf weissliche Fleckchen, und zwar ein sehr kleines in der Mitte des Vorderrandes, zu beiden Seiten desselben je ein grösseres, längliches, queres und auf den Seitenecken des Pronotums je ein grösseres mit einem vertieften, schwärzlichen Punkte in der Mitte; auf dem Dorsulum eine lichtere, gelbe oder röthliche Längsstrieme in der Mitte, beiderseits derselben eine fast ebenso breite, weissliche, und die Seitenecken des Dorsulums weiss oder viel lichter als die Grundfarbe; auf dem Mesonotum neben der Flügelbasis jederseits ein dreieckiger, weisser oder gelblicher Fleck, in der Mitte drei gleiche, schmale, braune, bräunliche oder rothe Längsstriemen, welche zwei sehr schmale Striemen von weisslicher oder doch lichterer Farbe, als die Grundfarbe ist, zwischen sich frei lassen. — Beide Schildchen gelb oder roth, an den Seitenecken breit weiss. — An den Fühlern sind sowohl bei den ausgefärbten als auch bei den unausgefärbten Individuen die beiden dicken Basalglieder gelb oder röthlich das erste zuweilen schwärzlich) und die Geisselglieder weiss; das vierte, sechste und achte Fühlerglied in der Endhälfte und die beiden letzten ganz schwarz, das fünfte und siebente an der Spitze schmal bräunlich. — Die Vorder- und Hinterflügel erscheinen, gegen einen dunklen Gegenstand gesehen, weisslich getrübt. Die ersteren haben mehr oder minder dunkle, braune oder schwärzliche Flecken und Binden, und zwar: eine schmale, wellenförmige Binde, welche sich

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

längs des Spitzenrandes von der zweiten Zinke bis in die Radialzelle erstreckt, die Enden der Nerven säumt und zwischen diesen vier helle, rundliche Flecke am Spitzenrande frei lässt; in geringer Entfernung von dieser eine zweite, zickzackförmige Binde, welche von der Mitte der Biegung der zweiten Zinke zur Spitze des Randmales läuft und die dritte und vierte Zinke mehr oder weniger nahe ihrer Basis durchschneidet (diese beiden Binden sind nicht bei allen Individuen, ja selbst oft nicht in den beiden Flügeln eines Individuums ganz gleich verlaufend und gleich breit, sehr selten ist aber der Raum zwischen ihnen ganz dunkel). Das Ende der zweiten Zinke und die ganze erste Zinke sind breit dunkel gesäumt. Vor der letzteren liegen in gerader Linie bis zur schmal dunkel gesäumten Basis des Randmales mehrere Wische und Flecken, welche nur selten zu einer Binde zusammenfliessen. Am Hinterrande des Clavus sind zwei grössere Flecke, welche von einander ebenso weit abstehen wie von der ersten Zinke und von der Flügelbasis. Neben der Clavusnaht befinden sich gewöhnlich mehr oder minder deutliche, dunkle Wische. Die Flügelnerven sind weiss und mit schwarzen Punkten besetzt, welche verhältnissmässig weit von einander entfernt sind.

Die Jungen dieser *Rhinocola* gleichen der Form nach denen der Gattung *Psylla,* nur sind sie etwas flacher und haben daher einen schärferen Körperrand. Sie sind grünlich oder gelb, auf dem Kopfe und in der Mitte des Abdomen röthlich und haben sehr blasse, bräunliche Flügelscheiden, welche an ihrer Basis nicht zu den Augen vorgezogen sind, und braune Fühler- und Fussspitzen. Ihre Fühler sind nur so lang, als der Kopf breit ist. Ihr Abdomen ist hinten nicht zugespitzt, sondern breit abgerundet. Sowohl der Aussenrand der Flügelscheiden als auch der ganze Rand des Abdomen ist mit ziemlich langen Börstchen besetzt, der übrige Körper dagegen kahl.

Diese Jungen, welche sich durch Secretion mit äusserst zarten, bläulich weissen Flocken bedecken, halten sich sowohl auf den Stengeln, als auch auf den Blattstielen und Blättern von *Ruta graveolens* L. auf, erzeugen aber durch ihr Saugen keine äusserlich wahrnehmbaren Veränderungen an diesen Pflanzenorganen.

Da ich alle Individuen der obbeschriebenen *Rhinocola,* welche mir mit den eingangs erwähnten Ruta-Pflanzen aus Achau in Nieder-Oesterreich zugekommen sind, in meinem Zimmer noch längere Zeit am Leben erhielt, so konnte ich die Lebensweise derselben noch weiter verfolgen. Ich beobachtete in Uebereinstimmung mit Heeger, dass sich die aus dieser Frühjahrs-Generation hervorgegangenen Imagines schon in der zweiten Woche nach ihrem Erscheinen begatten, und die Weibchen bald darnach mit dem Legen der Eier beginnen, welche sie successive und in kleinen Partien von 3—5 Stück zerstreut auf die Stengel und Blätter absetzen. Die aus diesen Eiern kommenden Jungen bilden eine zweite Generation, deren Individuen wahrscheinlich erst im Herbste ihre Vollkommenheit erlangen und als Imagines überwintern.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Aeusserst merkwürdig ist es, dass die *Rhinocola succincta* Heeg., deren Nährpflanze hier in Nieder-Oesterreich *Ruta graveolens* L. ist, mit der von J. Lichtenstein entdeckten *Rhin. Targionii* (cf. Bull. soc. ent. Fr. [5] IV, 1874, p. 228), welche im südlichen Frankreich auf *Pistacia Lentiscus* L. lebt, in allen Merkmalen so vollständig übereinstimmt, dass es unmöglich ist, sie von dieser letzteren zu unterscheiden. Ich habe nicht nur die ganzen Imagines dieser zwei Rhinocolen unter der Loupe miteinander verglichen, sondern auch ihre einzelnen Körpertheile separat unter dem Mikroskope vergleichend untersucht, konnte aber nicht die geringsten Unterschiede zwischen ihnen entdecken. Bei dieser Sachlage wird es wohl nicht überraschen, wenn ich sage, dass die Abbildungen, welche ich in den Verh. d. zool.-bot. Ges. 1879, Tafel XV von den Körpertheilen (Fig. 12 die männlichen Genitalien und Fig. 13 ein Vorderflügel) der *Rhinocola Targionii* Licht. gegeben habe, ganz genau und in allen ihren Einzelheiten auch auf *Rhin. succincta* Heeg. passen. Diese Abbildungen dienen somit auch zur Veranschaulichung der in der obigen Beschreibung dieser letzteren Art angegebenen Merkmale der Flügel und der männlichen Genitalien. Ich muss hier jedoch bemerken, dass in Figur 12 die Zange des ♂ so dargestellt ist, wie sie bei der Seitenansicht aussieht, wenn sich alle vier Zangentheile decken. Ob auch die Jugendstadien dieser zwei Rhinocolen so vollständig miteinander übereinstimmen wie die Imagines, kann ich wohl nicht sagen, weil mir die Jungen der *Rhin. Targionii* Licht. noch nie zu Gesichte kamen. Es dürfte jedoch bei der so auffallenden Gleichheit der Imagines kaum zu erwarten sein, dass sich Unterschiede zwischen den Jungen derselben werden finden lassen.

Wenn es nun nach dem Gesagten nicht unmöglich, ja sogar sehr wahrscheinlich ist, dass diese beiden Rhinocolen wirklich nur einer Art angehören, dann drängen sich uns von selbst folgende Fragen auf: Welche von den zwei obgenannten Pflanzen ist als die eigentliche, ursprüngliche Nährpflanze dieser Rhinocola-Art anzusehen? Ist es *Ruta graveolens* L. oder *Pistacia Lentiscus* L.? Oder kommt sie schon von jeher auf beiden Pflanzen vor? Oder lebt sie blos hier in Nieder-Oesterreich, wo es ihr an *Pistacia Lentiscus* mangelt, auf *Ruta?*

Auf alle diese Fragen lässt sich vorläufig noch gar nicht antworten. Um sie überhaupt beantworten zu können, ist es wohl vor Allem nöthig, dass in jenen Gegenden, wo die beiden genannten Pflanzen nebeneinander wildwachsend vorkommen, Beobachtungen über das Auftreten und die Lebensweise der in Rede stehenden Insekten angestellt werden. Bezüglich des Vorkommens der *Rhin. succincta* Heeg. in Nieder-Oesterreich auf der hier nicht einheimischen *Ruta graveolens* L. lassen sich zweierlei Vermuthungen aussprechen. Entweder lebt sie hier auf dieser Pflanze, weil sie mit derselben schon ursprünglich hierher eingeführt wurde, oder sie kam auf einer anderen Pflanze hierher und wanderte erst, als diese zu Grunde ging, auf die *Ruta*.

Die letztere dieser beiden Vermuthungen hat insofern einige Berechtigung, als sich in jener Gegend, wo Heeger und ich diese Art auf *Ruta graveolens*

© Zool.-Bot. Gesellschaft Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

fanden, grosse, alte Schlossgärten befinden, in welchen schon seit vielen Decennien fremde Pflanzen cultivirt werden, von denen aus sie sich im Laufe der Zeit auf die *Ruta* der benachbarten Bauerngärten verbreitet haben konnte.

3. *Rhinocola speciosa* Flor.

Nachdem ich die vollkommenen Thiere der *Rhin. speciosa* Flor. schon oft und mehrere Jahre nacheinander in den Donau-Auen bei Wien angetroffen, aber stets vergebens nach ihren Jugendstadien gesucht hatte, führte mich im verflossenen Sommer ein günstiger Zufall zu einem eben Eier legenden Weibchen dieser Art, wodurch ich endlich in die Lage kam, deren Nährpflanze und Lebensweise kennen zu lernen. Es war am 12. Mai Nachmittags. Das erwähnte Weibchen sass am Rande eines jungen, noch zarten Blattes von *Populus nigra* L. und hatte auf der Oberseite desselben längs des Randes schon eine ziemlich lange Reihe von Eiern gelegt. Dieser Blattrand war in Folge dessen ebenso wie ein Theil der daran grenzenden Blattlamina mit lebhaft rothen Punkten und Fleckchen dicht gesprenkelt. Am folgenden Tage war der Blattrand über die Eier in einer Breite von $1^1/_2$ mm. lose eingerollt und das Rhinocola-Weibchen schickte sich eben an, neben dieser Rolle noch eine zweite Reihe von Eiern abzusetzen. Hierdurch rollte sich der Blattrand, wie ich mich am nächsten Tage überzeugte, noch weiter ein, so dass auch die zweite Eierreihe dem Blicke entzogen war. Da ich gleichzeitig theils auf demselben Baume, theils auch auf den in der Nähe desselben wachsenden Bäumen und Bäumchen von *Populus nigra* L. noch viele solcher Blattrandrollen auffand, so hatte ich Materiale genug zur genaueren Untersuchung. Es zeigte sich nun bei derselben, dass alle diese Rollen zur genannten Zeit blos Eier, aber noch keine jungen Psylloden enthielten, dass sie mithin infolge eines gewissen Einflusses, den das Weibchen beim Legen ihrer Eier auf das Blatt ausübt, entstanden sein müssen, gerade so wie jene kleinen, höckerartigen Ausstülpungen auf den Blättern von *Rhamnus, Berberis, Taraxacum, Hieracium,* etc. etc., in deren unterseitiger Cavität man je ein Ei einer Trioza-Art antrifft.[1])

Die Länge einer jeden solchen Blattrandrolle hängt von der jeweiligen Länge der Eierreihe ab, welche das Rhinocola-Weibchen auf den Blattrand legt, und ist deshalb sehr verschieden. Man findet in der hiesigen Gegend am häufigsten kurze Rollungen dieser Art von nur 1—2 cm. Länge; längere und solche, welche den ganzen Rand der einen Blattseite einnehmen, sind schon selten, am seltensten aber solche, welche sich über den Rand des ganzen Blattes erstrecken. Der Blattrand erleidet, soweit er in die Rollung mit einbezogen wird, insofern eine Veränderung, als er eine andere Färbung annimmt, lebhaft roth oder doch wenigstens roth gefleckt, etwas dicker, saftiger und steif, fast knorpelig wird.

[1]) Dass diese kleinen Ausstülpungen der Blattlamina schon eine Folge des Eierlegens sind und unmittelbar nach demselben entstehen, hat zuerst Fried. Thomas in seiner Arbeit „Durch Psylloden erzeugte Cecidien an *Aegopodium* und anderen Pflanzen" constatirt (cf. Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss., 46. Bd., 1875, p. 438—446).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Es lässt sich daher eine solche Rolle nicht öffnen, ohne dass sie infolge der zuletzt genannten Eigenschaft bricht.

Die Eier dieser Rhinocola-Art sind hellgelb und glänzend, an dem einen Ende, mit dem sie auf dem Blatte kleben, abgerundet, am andern zugespitzt. Aus ihnen schlüpfen bei günstiger Witterung schon nach zehn bis zwölf Tagen die Jungen, welche in diesem Stadium eine durchaus gleichmässige, weingelbe Färbung und braunrothe Augen haben. Später werden sie dunkelgelb oder grünlich und erhalten dunkle Flecken und Zeichnungen. In dem Stadium vor der Häutung zur Imago sind an ihnen zwei grosse Flecke auf dem Kopfe, zehn Punkte (darunter vier grössere) in zwei Längsreihen auf dem Rücken, die Flügelscheiden, vier schmale, in der Mitte unterbrochene Querbinden in den oberen Einschnitten der vier ersten Abdominalsegmente und die drei letzten Segmente des Abdomen oben ganz, unten nur am Rande braun oder schwarzbraun; der Clypeus und die Beine bräunlich; die Fühler-, Schnabel- und Tarsenspitzen schwarz. Sie gleichen den Jungen der Psylla-Arten, sind flach linsenförmig und breit oval, und haben die Flügelscheiden an der Basis nicht zu den Augen vorgezogen. Ihr Kopf ist mehr als zweimal so breit als lang, vorn fast halbkreisförmig gerundet, und die Länge ihrer Fühler entspricht der Breite ihres Kopfes. Ihr Abdomen ist fast kreisrund und ihre ganze Oberseite, sowie der Körperrand sehr fein und kurz behaart. Auf der Oberseite der dunkelgefärbten Endhälfte ihres Abdomen findet eine weisse, aus einer grossen Anzahl sehr feiner Fäden bestehende Secretion statt, welche diese Jungen nach und nach ganz einhüllt. Einzelne derlei Secretionsfäden entspringen auch aus dem Rücken und aus den Flügelscheiden.

Diese Jungen bleiben nur so lang sie klein sind, also ungefähr bis zur zweiten oder dritten Häutung, in den oben geschilderten Blattrandrollungen, nach dieser Zeit finden sie gewöhnlich in dem engen Raume, den ihnen diese Rollen bieten, nicht mehr genügenden Platz zum Aufenthalte. Sie kommen daher aus denselben hervor und bedecken dann ausserhalb der Rollen, jedoch gewöhnlich in der Nähe derselben, in dicht gedrängten Colonien, welche von der oberwähnten, weissen, flockigen Secretion meist ganz eingehüllt sind, die Oberseite des Blattes, welches durch das Saugen dieser Thiere keine weitere Veränderung erleidet. Das Ausschlüpfen der Imagines findet von Ende Juni oder Anfangs Juli an statt, setzt sich aber bis in den August hinein fort. Eigenthümlich ist es, dass fast in jeder der erwähnten Colonien dieser Rhinocola-Art gleichzeitig auch eine kleine Colonie einer bestimmten Aphiden-Art, nämlich von *Chaitophorus populi* L. anzutreffen ist, welche mit den Jungen der *Rhinocola* gemeinschaftlich und vermengt lebt.

Das im Vorstehenden über die Nährpflanze und Lebensweise der *Rhinocola speciosa* Flor. Gesagte ist bis jetzt wohl das Vollständigste, aber keineswegs das Erste, was hierüber veröffentlicht wurde, denn J. Lichtenstein machte schon im Jahre 1871 (Bullet. soc. ent. Fr. [5] I, p. 79, und Petit. nouv. ent., p. 165) die

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

interessante Mittheilung, dass er in Aragonien auf Pappeln monströse Blätter fand, die das Aussehen von rauhen Gurken hatten und von einer Psylloden-Art bewohnt waren, die der bekannte Schweizer Entomologe Meyer-Dür als *Rhin. speciosa* Fl. determinirte.

Da diese *Rhinocola,* wie aus meinen obigen Mittheilungen ersichtlich ist, auch in der Umgebung von Wien häufig vorkommt, ich aber hier noch nie an Pappeln so umfangreiche Blattdeformationen, wie Lichtenstein angibt, antraf, so hielt ich lange Zeit die Richtigkeit der Meyer-Dür'schen Determinirung für zweifelhaft. Um diesen Zweifel zu beheben, ersuchte ich daher Herrn J. Lichtenstein, mir solche Pappelblattgallen mitzutheilen, sobald er wieder in den Besitz derselben gelangen sollte. Herr J. Lichtenstein hatte nun im verflossenen Jahre die Freundlichkeit, mir einige Gallen der erwähnten Art aus Carignena in Aragonien einzusenden, und so kam ich in die Lage, mich über den richtigen Sachverhalt zu belehren.

Diese spanischen Gallen sind zwar ihrem Wesen nach auch nur Blatteinrollungen nach oben wie die in hiesiger Gegend durch *Rhin. speciosa* erzeugten, bei ihnen tritt aber zur Rollung noch ein anderer Umstand hinzu, welcher ihnen nicht nur ein ganz eigenthümliches Aussehen, sondern auch eine oft sehr bedeutende Grösse verleiht. Es ist dies eine gleichzeitige Erweiterung und blasige Auftreibung der Blattlamina, wodurch zwischen den Seitenrippen des Blattes bauchige Ausstülpungen und Höcker entstehen. Ist die Rollung blos auf eine kurze Strecke des Blattrandes beschränkt, so sind auch die Auftreibungen des in dieselbe einbezogenen Theiles der Lamina nicht besonders umfangreich; sie übertreffen aber dennoch an Grösse alle von mir in der Umgebung von Wien aufgefundenen, durch *Rhin. speciosa* Fl. an Pappelblättern hervorgerufenen Randrollungen. Sind aber eine oder beide Blattseiten bis zur Mittelrippe nach oben eingerollt, wie dies bei den spanischen häufig der Fall ist, dann sind auch die Auftreibungen und Ausstülpungen der ganzen Blattlamina sehr bedeutend und umfangreich, so dass solche Gallen dann wohl die Grösse, wenn auch nicht das Aussehen einer kleinen Gurke erlangen können.

Die Untersuchung der diesen spanischen Gallen entnommenen Psylloden zeigte nun, dass diese sich weder von den hier bei Wien gesammelten und von mir aufgezogenen, noch von den in meiner Sammlung befindlichen typischen Exemplaren der *Rhin. speciosa* Fl. unterscheiden lassen, dass sie demnach zu dieser Species gehören müssen. Angesichts dieser Thatsache tritt nun die Frage heran: Wie kommt es und was ist die Ursache, dass die genannte *Rhinocola* hier bei Wien nur ganz unbedeutende Einrollungen des Randes der Pappelblätter hervorzurufen vermag, während sie in Spanien befähigt ist, grosse und oft sehr umfangreiche Deformationen dieser Blätter zu bewirken? Hierauf kann wohl vorläufig noch keine bestimmte Antwort gegeben werden. Mag aber die Ursache dieser interessanten Erscheinung wo immer zu suchen sein, sei es in den Boden- oder klimatischen Verhältnissen und der dadurch bedingten grösseren oder geringeren Disposition der Pflanze und des Insekts zur Gallenbildung, sei es in der Pflanzenspecies selbst, so wird sie sich meines Erachtens nur durch

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

zahlreiche und genaue, in Verbindung mit Experimenten angestellte Untersuchungen und Beobachtungen ergründen lassen.

4. *Alloeoneura radiata* Fstr.

Als ich in den Verh. d. zool.-botan. Ges. vom Jahre 1862, p. 109, die Mittheilung machte, dass die *Alloeoneura radiata* Fstr. von R. Schiner in Wiens Umgebung auf *Cytisus nigricans* L. gesammelt wurde, knüpfte ich hieran die Vermuthung, dass die genannte Pflanze die Nährpflanze dieser Psyllode sei. Diese Vermuthung gewann wohl dadurch an Wahrscheinlichkeit, dass die *All. radiata* seither auch von anderen Entomologen in Italien, Russland und Ungarn ebenfalls auf Cytisus-Arten beobachtet wurde. Da aber die Jugendstadien derselben, durch deren Aufenthalt wir erst sichere Kenntniss ihrer Nährpflanze erhalten, bis jetzt noch Niemand aufgefunden hatte, so blieb es immer noch fraglich, ob denn *Cytisus nigricans* L. als Nährpflanze dieser Alloeoneura-Art angesehen werden darf. Ich trachtete daher schon seit einer Reihe von Sommern die Jungen derselben zu Gesichte zu bekommen, und war endlich am 9. Juni v. J. so glücklich, sie in der Nähe des Curortes Baden in Nieder-Oesterreich auf *Cytisus nigricans* L. zu finden. Es ist demnach, wie ich es vermuthet hatte, diese Pflanze die Nährpflanze von *All. radiata* Fstr.

Die Jungen hielten sich sowohl auf der Unterseite der Blätter, als auch zu den Blattachseln auf und waren grösstentheils schon völlig erwachsen, so dass sich viele von ihnen noch an demselben Tage zu Imagines verwandelten. Sie gleichen in allen Merkmalen den Jungen der Psylla-Arten. Ihr Kopf ist sehr breit, viel breiter als lang, vorn gleichmässig breit gerundet. Ihre Fühler sind fast $1^1/_2$mal so lang, als der Kopf sammt den Augen breit ist, und stehen vor den Augen am Rande des Kopfes. Ihr Abdomen ist breit elliptisch, hinten so breit als an der Basis; die drei letzten Segmente desselben sind am Rande mit Borsten besetzt, unter denen acht längere, schwarze auffallen, welche symmetrisch beiderseits der Abdominalspitze in gleichen Abständen von einander angeordnet sind. Die Flügelscheiden tragen an ihrem Aussenrande ebenfalls schwarze Borsten, und zwar die der Vorderflügel zehn, die der Hinterflügel vier. Auch an den Hinterschienen stehen aussen zwei lange Borsten, eine nahe der Basis, eine nahe der Spitze. Der ganze übrige Körper ist kahl, glatt und glänzend, blos der Scheitel fein und kurz behaart. An keinem ihrer Körpertheile findet eine flockige Secretion statt.

Die Färbung dieser Jungen ist weisslichgelb oder licht graugelb mit dunklen Flecken und Zeichnungen, und zwar: zwei grosse Flecke auf dem Kopfe, der Clypeus, die Flügelscheiden, die Beine und die drei letzten Abdominalsegmente oben ganz, unten blos am Rande gelbbraun; fünf Punkte in einer Längsreihe beiderseits der Mitte des Rückens, ein in der Mitte unterbrochener, schmaler Längsstrich am Innenrande der beiden Flügelscheiden, vier schmale, in der Mitte breit unterbrochene Querstriche in den oberen Einschnitten der vier ersten Abdominalsegmente, je zwei von einander entfernte, kurze Querstrichel in den unteren Einschnitten der vier letzten Segmente des Abdomen, und die Fühler-, Schnabel- und Tarsenspitzen schwarzbraun.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

5. *Psylla buxi* L.

Da die Beobachtungen, welche Réaumur bezüglich der Lebens- und Entwicklungsgeschichte der *Psylla buxi* L. gemacht und in seinem grossen Werke „Memoires pour servir à l'histoire des insectes", t. III, 1737, p. 351—362, pl. 29, Fig. 1—16 publicirt hat, seither nicht weiter verfolgt und vervollständigt worden sind, so ist von der Biologie dieser Psylla-Art bis jetzt nur dasjenige bekannt gewesen, was der genannte Altmeister in der Entomologie uns hierüber mittheilte. Réaumur kannte zwar die Jungen der *Psylla buxi* L. in einigen ihrer Stadien und das vollkommene geflügelte Insekt, sowie einen Theil der Lebensgeschichte desselben, aber einer der wichtigsten Lebensvorgänge, nämlich das Eierlegen, entging seiner Beobachtung; er wusste nicht, wann und wohin das Weibchen seine Eier deponirt.

Ich habe schon seit längerer Zeit den mit der Fortpflanzung im Zusammenhange stehenden Lebenserscheinungen der in Rede stehenden *Psylla* meine Aufmerksamkeit zugewendet und bin nun zu folgenden Beobachtungsresultaten gelangt.

Die Imagines entwickeln sich in der hiesigen Gegend je nach der Witterung von Ende Mai oder Anfangs Juni an nach und nach aus den Jungen, verlassen ihre Nährpflanze (*Buxus sempervirens* L.) nicht, sondern bleiben den Sommer über auf derselben und begatten sich wenige Wochen nach ihrem Ausschlüpfen. Da ihre Entwicklung aber keine gleichzeitige ist, so findet auch ihre Paarung nicht gleichzeitig statt; man trifft daher nicht blos im Juni, sondern auch noch später diese Thiere in Copula. Die Weibchen beginnen erst dann mit dem Eierlegen, wenn sie die hiezu geeigneten Plätze vorfinden, das heisst, wenn die von der Pflanze für das kommende Jahr präformirten Knospen sich so weit entwickelt haben, dass die Ablage der Eier in dieselben möglich ist, denn diese Knospen sind es, welche den Weibchen der *Psylla buxi* L. zur Bergung ihrer Eier dienen. Sie legen hinter die beiden äussersten Schuppen derselben je 1—3 Eier, aus welchen in der Regel noch vor dem Eintritte des Winters die jungen Psyllen hervorgehen, die ihre langen Saugborsten sogleich in die Basis der Knospenachse einsenken und in diesem Zustande, eingehüllt in ein wachsartiges Secret und hinter den Knospenschuppen versteckt, überwintern. Erst im Frühlinge, wenn die Pflanze zu neuem Leben erwacht, beginnt die Weiterentwicklung dieser Jungen, welche sich dann innerhalb einer verhältnissmässig kurzen Zeit vollzieht.

Die Jungen sind beim Austritt aus dem Ei gelb wie dieses und nur 0·42 mm. lang, haben genau die Form des Eies und besitzen zwar einen deutlichen, mit sehr langen Saugborsten ausgestatteten Schnabel, aber nur sehr kurze, beinahe rudimentäre, aber unverhältnissmässig dicke Fühler und Beine, welche noch nicht zur Fortbewegung geeignet sind. Infolge dieser äusserst ungenügend entwickelten Bewegungsorgane und des überaus engen Raumes, der hinter den Knospenschuppen vorhanden ist, können diese Jungen nicht in der Weise aus dem Ei schlüpfen, wie dies bei anderen, aus freiliegenden Eiern

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

entstehenden Hemipteren der Fall ist. Ihr Austritt aus dem Ei kann nicht durch Abstreifen oder Verlassen der Eihaut geschehen, sondern vollzieht sich in anderer Weise. Sobald nämlich die junge *Psylla* im Ei in ihrer Entwicklung so weit vorgeschritten ist, dass sie sich durch Saugen an der Pflanze zu ernähren vermag, platzt die Eihaut auf der Bauchseite derselben, welche stets der Knospenachse zugekehrt ist, und löst sich erst nach und nach ab, und zwar in dem Masse, als der wachsartige Stoff, den dieses junge Insekt auf der ganzen Oberfläche seines Körpers ausscheidet, an Volumen zunimmt. Man findet daher bei der Untersuchung auf der der äusseren Knospenschuppe zugekehrten Rückenseite des jungen Insektes die zerrissene Eihaut auf dem genannten Secrete liegend.

Erst nach der zweiten oder dritten Häutung, in welchen Stadien diese Jungen schon zum Gebrauche ihrer Fortbewegungsorgane und daher zu jeder beliebigen Ortsveränderung befähigt sind, verlassen sie ihr bisheriges Versteck hinter den Knospenschuppen und begeben sich auf den inzwischen aus der Knospe hervorgetretenen jungen, zarten Trieb, wo sie dann ihre Entwicklung vollenden.

Die im Vorstehenden geschilderte Lebensgeschichte von *Psylla buxi* L. stimmt fast in allen ihren Einzelheiten mit derjenigen von *Rhinocola aceris* L. überein, welche ich schon in einer meiner früheren Arbeiten (cf. Verh. d. zool.-botan. Ges. 1879, p. 559—560) möglichst ausführlich mitgetheilt habe.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: 31

Autor(en)/Author(s): Löw Franz

Artikel/Article: Beiträge zur Biologie und Synonymie der Psylloden. 157-170