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

Wenn uns also die Ehre der Feindschaft von manchen Seiten zu Theil wird, so kann uns dies nur angenehm berühren in dem Gefühl, dass unser Wollen von einem grossen Theile des entomologischen Publikums anerkannt wird, und dass unser Streben nicht ohne Erfolg geblieben ist. Dies Gefühl hat uns auch stets veranlasst, soweit es Kräfte und Mittel gestatteten, die Entomol. Nachr. nach allen Seiten auszudehnen, und wir glauben, unsern Lesern den Beweis davon geliefert zu haben.

Einen neuen Beweis wollen wir durch die bis an die uns möglichen Grenzen der Vollständigkeit gebrachte literarische Revue geben. Selbstverständlich wird sich dieselbe auf die entomologische Literatur beschränken und zwar in der bisherigen kurzen Weise; sie wird also den bereits bestehenden Berichten durchaus keine Concurrenz machen. Möglichste Vollständigkeit haben wir dadurch zu erzielen gesucht, dass wir uns Referenten in den verschiedensten Ländern und Welttheilen gesucht und sie auch gefunden haben. Bis jetzt sind Referate über mehr als 250 Zeitschriften gesichert, darunter 26 rein entomologische. Neuer Erscheinungen auf dem Büchermarkt wird ebenfalls gedacht werden.

Was noch fehlt, hoffen wir durch eifrige Freunde ergänzen zu können. Wir bitten desshalb, uns von in allgemeinen Zeitschriften zerstreuten Abhandlungen freundlichst Mittheilung zu machen. Je mehr der Arbeiter sind, desto umfangreicher wird die Arbeit sein und desto grösser ihr Werth. Die Redaction.

Entwicklungsgeschichte von Tetraneura ulmi L.*)

von Dr. Fr. H. Kessler.

Beobachtet man im Frühling zu der Zeit, wann die Knospen der Bäume und Sträucher im Anschwellen begriffen sind, die Zweige von Ulmus campestris L., so bemerkt man an denselben kleine, glänzend schwarze 1 mm grosse, längliche, hinten etwas breitere und fast abgestutzte, ungeflügelte Thierchen, welche in der Nähe der Knospen sitzen, als ob sie die Entfaltung derselben abwarten wollten. Kaum ist der Rand des ersten Blättchens über den Deckschuppen der Knospe sichtbar, so begiebt sich eins derselben an die

*) Abdr. aus Kessler Dr. H. Fr., die Lebensgeschichte der auf Ulmus campestris L. vorkommenden Aphidenarten, Cassel 1878.

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

grüne Stelle und beginnt da seine Thätigkeit. Ihm folgen im Laufe der nächsten Tage, während welcher die übrigen Knospenblättchen zu ihrer Entfaltung auch hervortreten, die andern Bundesgenossen, um sich in die Falten der zarten Blättchen zu drängen und da das geheime Geschäft ihres Vorgängers ebenfalls anzufangen. Worin dies Geschäft besteht, kann man zunächst nicht sehen. Erst dann, wann die Flächen der jungen Blättchen in der Ausbreitung begriffen sind, sieht man an röthlichen oder rothen Stellen die Folgen der bisherigen Thätigkeit der Eindringlinge.. Je nachdem die Thiere hier kürzere oder längere Zeit gewirkt haben, sind dann die rothen Stellen auf der Blattfläche kleiner oder grösser. Auf der Oberseite derselben bilden sich zwischen den Seitenrippen nach und nach von allen Seiten her geschlossene Ausstülpungen des Blattgewebes als Wohnort für die Thiere. Diese Ausstülpungen, Gallen, haben je nach der Grösse und Ueppigkeit des Blattes selbst verschiedene Grösse und Form, bald sind sie ganz rund, bald länglich rund; die Durchschnittsform ist die Eiform mit einem Längendurchmesser bis zu 1 cm. Die Blätter mancher Bäume sehen dann, wenn sie in hohem Maasse davon befallen sind, aus, als wären sie mit grünen Nüssen besäet, deren Menge manchmal so gross ist, dass durch ihr Gewicht Zweige und Aeste sich nach unten neigen. — Ist die Galle fertig, d. h. vollständig geschlossen, so ist das Thier für immer von der Aussenwelt abgeschlossen, es hat sich mit derselben eine Wohnungs-, Nahrungs- und Fortpflanzungs-, ja auch gleichzeitig seine Grabstätte selbst hergestellt. Hier wächst es rasch und häutet sich innerhalb vierzehn Tagen viermal. Die erste von den vier abgestreiften Häuten, welche man immer in dem unteren Theil der Galle findet, ist schwarz (von ihr rührt also die bisherige Farbe des ganzen Thieres her); von den drei nachfolgenden Häuten ist dagegen der Theil des Rumpfes weiss, die Theile vom Kopf, den Fühlern und Beinen aber schwarz. Das Thier selbst sieht nach der ersten Häutung weisslichgrün aus, nach der zweiten rein grün, wie die Galle, wird dann immer dunkler, so dass es nach der vierten Häutung grüngrau aussieht. Alsdann ist es etwas über 2 mm lang, fast ebenso breit und dick, also fast kugelig, mit erhabenen Randkanten der Hinterleibsringe. Der Hinterleib bedeckt sich nach und nach mit einem weissen, kurzhaarigen, staub-

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

artigen Flaum. Die Anfänge zu diesem Flaum sieht man zuerst an den deutlich markirten Grenzlinien der Leibesringe in Form von weissen Pünktchen. — Bald nach der vierten Häutung fängt das Thier an, Junge zur Welt zu bringen, deren Anzahl, je nachdem ihm die Galle mehr oder weniger Nahrung bietet, bis über 40 steigen kann. In den Gallen auf den üppigen Blättern fand ich immer viel mehr junge Thiere als auf mageren. Das Thier setzt das Zeugungsgesehäft etwa vierzehn Tage lang fort, wobei sein Hinterleib in der letzten Zeit nach und nach einschrumpft, und stirbt dann langsam ab. Den wiederholt von mir beobachteten Zeugungsprocess und die allmählige Vermehrung der Jungen will ich an einem Beispiel beschreiben: Am 31. Mai 1875 öffnete ich eine Galle in der Weise, dass ich den oberen Theil derselben deckelartig durchschnitt. In derselben sah ich das Mutterthier mit seinen vier abgestreiften Häuten und drei Jungen. Ich deckte die Oeffnung wieder zu und legte das Blatt, an welchem die Galle war, auf die feuchte Erde eines Blumentopfes. Nach circa einer Stunde, während welcher Zeit ich andere Gallen untersuchte, sah ich dieselbe wieder nach, wobei ich an dem Hinterleib des saugenden Mutterthieres eine Hervorragung bemerkte. Diese Erscheinung war mir neu; ich behielt sie unter der Loupe; die Hervorragung wurde immer grösser, und nach 5 Minuten trennte sich ein ellipsoidisches ganz glattes Körperchen los. Nach 2 Minuten zeigte sich an der linken Seite des Vordertheils desselben der Anfang eines Fadens, der immer grösser wurde, bis ich endlich darin den linken Fühler des jungen Thieres erkannte. Beim Drehen der Galle bemerkte ich auch den rechten Fühler, einige Minuten später sah ich ferner, wie sich die Beinchen ausstreckten. Das Thierchen fing dann an, eine langsame kreisförmige Bewegung auf derselben Stelle zu machen, der dann bald ein Fortbewegen in grader Richtung folgte. Die Geburt und die Vorbereitungen zur Ortsveränderung (Abstreifen der Embryohaut) waren vollendet. Das junge, glasshelle Thier war etwa $^1/_4$ kleiner als die drei andern seiner Geschwister, von denen das grösste gegen 1 mm messen konnte. Ich deckte die Oeffnung der Galle zu und legte das Blatt wieder auf die feuchte Erde. Nach einer Stunde waren 6, am andern Morgen (1. Juni) 11, am 2. Juni Nachmittags 24 und am 3. Juni 26 Junge und eine Anzahl Häute der erstgeborenen Thiere in der

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

Galle, welche selbstverständlich schon welk geworden und desshalb zur Ernährung der Insassen und Fortsetzung meiner Beobachtungen untauglich geworden war. Die erste Häutung der jungen Thiere erfolgt also nach drei bis vier Tagen, die wasserhelle Farbe derselben geht bald in's Grüne über, was sich mit der Zeit am Bruststück in's Graugrüne, am Hinterleibe in's Schwarzgraue verwandelt. Wie vielmal sich die Thiere häuten, kann wegen des verschiedenen Alters und der Menge derselben nicht festgestellt werden. Im Laufe der Entwickelung bedecken sich dieselben mit einem Wollhaarkleide, das bei der Entstehung sich als weisse Punktreihen zwischen den Leibesringen zeigt und nach jeder Häutung grösser wird. (Die Haare sind an den abgestreiften Häuten, jedoch nicht an den ersten, ganz deutlich zu erkennen.) Zuletzt erreichen die einzelnen Haare vollständig die Länge des ganzen Körpers und stehen senkrecht in die Höhe, was einem einzeln sitzenden Thiere ein schönes Aussehen giebt. Je grösser die Familie wird, desto mehr verliert durch die gegenseitige Berührung der Thiere die Regelmässigkeit des Wollpelzes. Ein grosser Theil der abgestreiften wolligen Körperhäute wird mit der Zeit durch die Bewegungen der an der Innenwand der Galle sich nährenden Thiere am Grunde derselben zu einem kleinen Knäuel zusammengeballt. — Nach der wievielten Häutung der Puppenzustand der Larven beginnt, lässt sich ebenfalls nicht bestimmen. Die ersten Anfänge der Flügel erscheinen als kleine Anschwellungen am Bruststück, später erkennt man deutlich die Form der zusammengelegten Flügel als glashelle Hervorragungen, welche mit ihrem hinteren spitzen Ende vom ersten Hinterleibsringe abstehen, nicht dicht anliegen. In diesem Stadium ist das Thier etwas über 2 mm lang und sieht am Hinterleib schwarzgrau, am Bruststück hellgraugrün aus. Nach der letzten Häutung erscheint von jedem Insassen der Galle, nicht allein von einzelnen, ein geflügeltes Thier, das in der ersten Zeit im Ganzen noch eine hellere Färbung hat, bald aber sich dunkler färbt und bei seinem Austritt aus der Galle folgendermassen aussieht: Der ganze, circa 2 mm lange Körper ist sammt den Extremitäten schwarz, der Hinterleib etwas in's Olivenfarbige ziehend und ziemlich gewölbt, der Thorax glänzend, die Rückenbeulen desselben stark aufgetrieben, das Schildchen etwas schmal, halbmondförmig. Die sechsgliedrigen Fühler sind kaum so lang als die Breite

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

des Thorax; die zwei ersten Glieder sind fast kugelig, das dritte Glied ist cylindrisch und so lang als die folgenden drei zusammengenommen; die Länge des vierten, am untern Ende eingeschnürten und in der Mitte dickern, beträgt etwa den vierten Theil des dritten, das fünfte, ebenfalls cylindrische, ist dagegen halb so lang als das dritte, das Endglied, von ellipsoidischer Form, etwas grösser als das vierte, aber kleiner als das fünfte. Sämmtliche Fühlerglieder sind auf der Oberfläche fein höckerig, fast gezähnelt. — An den ungerandeten glasshellen Flügeln ist das Randmal fast lanzettlich, am Vorderende spitz erweitert, so dass die Radialzelle länglich elliptisch wird. Die zwei ersten Schrägadern entspringen in einem Punkte an der Längsader und divergiren von da an nach dem entgegengesetzten Flügelrande hin; die erste davon verläuft so, dass sie mit der Hauptader vom Ursprung des Flügels ein Dreieck abschneidet, welches fast gleichschenklich ist; die zweite ist noch einmal so lang als die erste und erreicht desshalb erst in der hinteren Flügelhälfte den Rand. Die dritte Schrägader ist einfach, d. h. nicht gegabelt und entspringt erst in der Mitte des Flügels. Der Unterflügel hat nur eine Schrägader.*)

Zu der Zeit, in welcher die ersten geflügelten Thiere die Galle verlassen, besteht die Bevölkerung derselben aus der noch lebenden, aber zusammengeschrumpften Altmutter und ihren Nachkommen von jeder Altersstufe. In den Gallen auf solchen Blättern, welchen es an Nahrungszufluss fehlt, gehen die zuletzt geborenen vor ihrer Reife zu Grunde. Auf den Ulmen in der Aue, welche sämmtlich üppig wachsen, habe ich keinmal eine Galle gefunden, in welcher sich umgekommene Thiere befanden; dagegen war dies an den verkrüppelten Ulmen im Tannenwäldchen sehr oft der Fall. — Die geflügelten Thiere verlassen nach und nach, je nach ihrem Alter, die Galle durch eine am untern Ende derselben entstehende Oeffnung und bringen bald nachher, schon nach 4 bis 6 Stunden, wieder lebendige, gegen 1 mm grosse, graubraune, ungeflügelte Junge zur Welt, jedoch in geringer Anzahl, nur 8 bis 10. Ich habe dies wiederholt auf die Weise beobachtet, dass ich die einzelnen Thiere in dem

*) Koch's Beschreibung der Flügel p. 287 und 289, sowie die Abbildung Tafel L. Fig. 358 stimmt nicht überall mit den von mir damit verglichenen Exemplaren überein, insbesondere nicht die Länge der dritten Schrägader und die Form der Spitzenader.

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

Moment, wo sie vom Rande der Gallenöffnung aus Anstalt machten, fortzufliegen, jedes mit einer Pincette an den senkrecht in die Höhe stehenden Flügeln fasste und in ein besonderes Gläschen brachte. Die ungeflügelten Thierchen sind diejenigen, welche im Frühjahr den Fortpflanzungsprocess von Neuem beginnen. Mit Ausnahme der Farbe stimmen dieselben mit den im Frühjahr auftretenden und dann auch etwas compacter gewordenen Thieren in allen übrigen Körpermerkmalen überein, was ich im Laufe des Sommers 1877 auf die Weise festgestellt habe, dass ich die eben geborenen jungen Thiere mit einer Anzahl im Frühjahr gesammelter und in Canadabalsam aufbewahrter überwinterter Thiere verglich.

Die Entwickelungsdauer von dem Zeitpunkte an, wo das überwinterte Thier sich in die Blattfalten drängt, bis zu der Zeit, in welcher die geflügelte Nachkommenschaft desselben die Galle verlässt, beträgt circa zwei Monate. 1876 sah ich am 24. April die ersten Thiere an den hervortretenden Blattanfängen der sich öffnenden Knospen, und am 22. Juni verliess schon eine Menge geflügelter Thiere die geöffnete Galle.

(Schluss folgt.)

Das Coconöffnen der Seidenwürmer.

Ueber die Procedur, welche die Schmetterlinge bei Oeffnung ihres Cocons vornehmen, ist man bis jetzt noch nicht in's Klare gekommen. Nach Lacordaire, der sich hauptsächlich auf Kirby und Spence stützt, sind die beiden hauptsächlichsten und begründetsten Ansichten die Malpighi'sche, dass der Schmetterling durch eine ätzende Feuchtigkeit die zusammengeleimten Fäden des Cocons löse und dann bei Seite schiebe, und die Réaumur'sche, dass er die einzelnen Fäden auseinander schneide. Beide Ansichten sind von anderen Beobachtern bestätigt worden, auch die Réaumur'sche Ansicht, dass der Schmetterling zum Zerschneiden der Fäden die Augen gebrauche, weil sie der einzig harte Gegenstand am Kopfe seien. Durch zufällige Bemerkung wurde A. J. Packard jr. auf den erwähnten Vorgang hingelenkt und veröffentlichte seine Beobachtungen darüber in einer kleinen Abhandlung: The mode of extrication of silkworm moths from their cocoons. 1878. Sep.-Abdr. aus? Er vernahm ein raschelndes, schneidendes, zerrendes

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Nachrichten

Jahr/Year: 1879

Band/Volume: 5

Autor(en)/Author(s): Kessler Franz

Artikel/Article: Entwicklungsgeschichte von Tetraneura ulmi L. 279-284