©Verein für Naturkunde Kassel; download www.zobodat.at

Die Entwickelungs- und Lebensgeschichte von Schizoneura corni Fbr.

(Beitrag zur Bestätigung der Lichtenstein'schen Aphiden-Theorie)

von

Dr. H. F. Kessler.

Nach der mir zu Gebote stehenden Literatur über die Aphiden gehört *Schizoneura corni Fbr.* auch zu denjenigen Arten, über deren Entwickelungs- und Lebensweise noch sehr wenig bekannt, und bei denen dieses Wenige noch nicht einmal alle richtig ist, wie z. B. die Angaben über die Ueberwinterung der Tiere. Ich habe während der letzten Jahre Gelegenheit gehabt, den Lebenslauf dieser Blattlausart fast vollständig zu beobachten und stelle deshalb in Nachfolgendem die Resultate meiner Beobachtungen und Untersuchungen zusammen.

Untersucht man zeitig im Frühjahr die anschwellenden, bezw. aufbrechenden Knospen an alten Sträuchern von *Cornus sanguinea L.*, so findet man an der Innenseite der muldenförmig gebogenen, noch schuppenartig zusammengefalteten, auf beiden Seiten zottig behaarten und grau aussehenden Blättchen kleine Tierchen, und zwar in der ersten Zeit in der Regel an einem Blättchen nur eins, später aber auch mehrere zusammen. Der Körper dieser Tierchen ist, wenn sie eben die Eischale verlassen haben, 0,5 mm lang und halb so breit, von graugrüner Farbe und vorn und hinten rundlich abgestutzt, dabei aber nach hinten etwas breiter werdend. Die Extremitäten sind wasserhell. Die Fühler fünfgliedrig und nach vorn etwas verdickt. Die drei ersten Glieder derselben sind unter sich fast gleich lang, nur ist das erste etwas kürzer als jedes der zwei folgenden, das vierte ist am kürzesten, das fünfte so lang als das dritte und vierte zusammengenommen, dabei elliptisch und von allen das dickste. Sämtliche Fühlerglieder sind deutlich von einander getrennt. Die Augen sind rot. Der Schnabel reicht bis über die Mitte des Hinterleibs hinaus. — Während

©Verein für Naturkunde Kassel; download www.zobodat.at

der weiteren Entfaltung der Knospen verlassen die Tiere die unteren Blättchen und setzen sich an die nächst folgenden, höher stehenden jüngeren, immer an die Innenseite, weshalb der Nichteingeweihte diese Tiere leicht übersieht. Selten bemerkt man hier und da ein solches an der Aussenseite der Knospe. — Bei der fortschreitenden Entwickelung der Tiere verlängert sich der Hinterleib derselben auffallend mehr als der Vorderkörper, so dass der Schnabel beim ausgewachsenen Tier schon zwischen dem zweiten und dritten Beinpaar endigt. — Nach circa 4 Wochen ist das Tier ausgewachsen. Sein Körper ist dann borstig behaart, 1,5 mm lang, breit eiförmig, oben gewölbt und glänzend braungrau mit grünem Grunde, an der Unterseite dagegen flach und mattgrün, der Hinterleib auffallend wulstig gerandet. Die ursprünglich wasserhellen Extremitäten sind im Laufe der Entwickelung viel dunkeler geworden und sehen jetzt dunkelgrau aus. In dem Längenverhältnis der fünf Fühlerglieder zu einander ist keine Veränderung vorgegangen. — Bald nach der letzten Häutung fangen die Tiere an, Junge zu gebären, und zwar jedes einzelne im Laufe der Zeit zwischen 20 und 30 Stück. Diese Jungen sind 0,75 mm lang, grasgrün, überall borstig behaart, Fühler, Schnabel und Beine auch behaart und glashell, aber mit der Zeit nach der Spitze (dem Ende) hin dunkeler werdend. Die Augen sind dunkelrot. Der Fühlerbau ist derselbe wie beim Urtier. Der Schnabel reicht zuerst bis in die Mitte des Hinterleibs, endigt aber beim ausgewachsenen Tier zwischen dem zweiten und dritten Beinpaar. Während der weiteren Entwickelung werden alle Körperteile dunkeler. Ein Teil dieser Tiere bleibt einfarbig grün, bei einem andern Teil dagegen ist anfänglich nur das Bruststück noch grau, während der übrige Körper derselben dunkelbraun bis schwarz wird. Diese letzteren bekommen auch bald Flügelansätze, die ersteren dagegen nicht. Nach der letzten Häutung erscheinen dann geflügelte und ungeflügelte Tiere von 2 mm Länge. Diese letzteren sind die einfarbig grünen. Bei den geflügelten ist dagegen die ganze Oberseite, also Kopf, Bruststück und Hinterleib matt schwarz; nur befindet sich auf den drei ersten Hinterleibsringen ein grauweisser behaarter fast viereckiger Fleck von der ganzen Körperbreite, durch welchen sich zwei schwarze Querlinien ziehen, auch ist der vorletzte Hinterleibsring noch grauweiss gesäumt. Dagegen ist die Unterseite des Hinterleibs hellgrau, die einzelnen Ringe aber an beiden Seiten des Randes wieder schwarz; Fühler, Beine und Schnabel schwarz, die Augen aber schwarzbraun. An dem sechsgliederigen Fühler

©Verein für Naturkunde Kassel; download www.zobodat.at

sind die zwei ersten, gleich langen Glieder ganz kurz cylindrisch, fast kugelig, das dritte ist cylindrisch und so lang als die drei folgenden zusammengenommen. Von diesen drei ist jedes folgende etwas länger als das vorhergehende, alle drei sind auch nach vorn etwas verdickt, das sechste verlängert sich an dieser Verdickung nach vorn, und zwar an der Aussenseite, noch in eine ganz kurze Spitze. Drittes, viertes und fünftes Glied deutlich geringelt, an der Innenseite am schärfsten, die übrigen Glieder sind glatt. Das Gewebe der Flügel ist gekörnelt und wasserhell, sämtliche Adern in den Vorderflügeln, sowie das kurz elliptische, fast birnförmige Randmal dagegen schwarz und stark hervortretend. Die zwei ersten Schrägadern entspringen getrennt, nicht in einem Punkte, aus der Unterrandader, die dritte Schrägader fängt dagegen erst fast in der Mitte des Flügels an und gabelt sich nach kurzem Verlauf in zwei lange Aeste; die nach hinten etwas gewundene Randmalader entspringt in der Mitte des Randmals. In den Hinterflügeln ist die Unterrandader viel stärker als der Oberrand. Dieselbe hat in der Mitte eine flache Biegung, an welcher die zweite Schrägader entspringt; die erste liegt von dieser viel weiter nach vorn im Flügel, als dies bei den übrigen Schizoneura-Arten der Fall ist.

Die beiden Tierformen, geflügelte und ungeflügelte, welche das Urtier zeugt, fangen bald nach ihrer vollständigen Ausbildung auch an, Junge zur Welt zu bringen. Die Altmütter sind zu dieser Zeit auch noch zeugungsfähig, so dass jetzt dreierlei Tiere gleichzeitig Junge absetzen. Die Folge hiervon ist die, dass die Menge der Tiere von da an riesig zunimmt. Die jungen Blätter reichen nicht mehr zu deren Ernährung aus, auch die Strahlen der sich jetzt rasch entwickelnden Blüten-Trugdolden und die jungen Zweige werden von den Tieren, welche an den Blättern keinen Platz mehr finden, in Anspruch genommen. Diese Teile sind bald überall mit Tieren besetzt und sehen davon schwarzgrau aus. Die gebärenden Läuse sitzen ohne jegliche Bewegung an der Unterseite der Blätter und bleiben auch da bis nach ihrem Tode, so dass man zu der Zeit, wann die zuletzt geborenen Tiere die Blätter verlassen haben, an der Unterseite derselben zwischen der Menge von abgestreiften Häuten dreierlei tote Tierkörper findet, nämlich Körper der Urtiere und Körper der von diesen gezeugten geflügelten und ungeflügelten Tiere. Alle von diesen beiden Letzteren geborenen Junge werden geflügelt und verlassen in dieser Form ihre bisherige Nährpflanze *Cornus sanguinea,* was noch vor der

©Verein für Naturkunde Kassel; download www.zobodat.at

Entfaltung der Blüten geschieht. Diese Tiere unterscheiden sich in den einzelnen Körpermerkmalen von den ersten geflügelten gar nicht. Wohin sie sich begeben, ist noch zu ermitteln. Auf andern als den ursprünglichen Nähr-Sträuchern von *Cornus sanguinea* lassen sie sich nicht nieder; ich habe wenigstens während der Sommermonate nie welche weder auf den Blättern noch an blos gelegten Wurzeln angetroffen. Sie bringen nach eingetretener Reife ebenfalls ungeflügelte Junge zur Welt (aber in geringer Anzahl), welche in ihrem ganzen Wesen die grösste Aehnlichkeit mit den Urtieren haben, wenn diese eben die Eischale verlassen haben. Dass die wegfliegenden Tiere an dem noch unbekannten Orte wirklich ungeflügelte Junge absetzen, davon kann man sich überzeugen, wenn man sie vor dem Wegfliegen in einem Glase absperrt, in welchem man dann nicht lange nachher junge Tiere umherlaufen sieht.

Von Ende Mai an bis gegen die Mitte August, also während der eigentlichen Sommerzeit, sieht man, wie schon gesagt, an den Hartriegelsträuchern keinerlei Tierformen von *Schizoneura corni*. Von da an aber bemerkt man wieder geflügelte Tiere an denselben und zwar anfänglich nur einzelne, nach und nach aber immer mehr. Sie lassen sich an den jüngeren Blättern der äussersten, bezw. obersten Zweige nieder, niemals an Blättern im Innern des Geästes, d. h. an Blätter, welche von andern nach aussen hin mehr oder weniger gedeckt sind; die Tiere kommen also nicht etwa von einem andern Teile des Strauches selbst, sondern von aussen her, müssen sich mithin auf einer andern Pflanzenart entwickelt haben. — Während man im Frühjahr die Tiere nur an alten Sträuchern, d. h. an solchen antrifft, deren Rinde mehr oder weniger rissig ist, so lassen sich die im August und später zurückkehrenden an allen Sträuchern von *Cornus sanguinea*, ohne Unterschied ob ältere oder jüngere, nieder. In den Körpermerkmalen habe ich zwischen ihnen und den beiden geflügelten Formen, welche sich im Frühjahr entwickeln, nur den einen Unterschied gefunden, dass nicht nur wie bei diesen der vorletzte Hinterleibsring allein, sondern die letzten drei Ringe grauweiss gesäumt sind *). — Bald nach ihrer Ankunft begeben sich die Tiere

*) *Schizoneura vagans Koch* ist nichts anderes als diese Herbstform von *Schiz. corni Fbr.* Denn die von ihm gegebene Beschreibung und Abbildung (Koch, die Pflanzenläuse p. 268. Fig. 343) passen nicht nur allein auf diese Form, er sah dieselbe auch lebendige ungeflügelte Junge zur Welt bringen. Der Schlusssatz seiner Beschreibung lautet: „Ich brachte mehrere lebende Exemplare zwischen Hohlgläser, wo sie

©Verein für Naturkunde Kassel; download www.zobodat.at

an die Unterseite der Blätter, um da ihre Jungen abzusetzen. In den ersten Tagen der Rückkehr findet man gewöhnlich nur ein geflügeltes Tier an einem Blatte, und dann kann man die Anzahl der Jungen des betreffenden Tieres leicht durch Zählen der schon geborenen Jungen und dem Embryo, welchen es noch im Körper hat, bestimmen. Später ist dies nicht mehr möglich, weil dann die Menge der Tiere (alte und junge) so gross wird, dass die Unterseite jedes einzelnen Blattes buchstäblich damit bedeckt ist. Die geflügelten Tiere gebären zweierlei Junge (je eins 20 bis 30 Stück), bleiben während und nach dem Gebären an derselben Stelle sitzen und sterben. Dabei haben sie den Schnabel so fest in das Blattgewebe eingesenkt, dass man den ganzen Körper mittelst einer Nadel fast senkrecht aufrichten kann, ohne damit den Schnabel herauszuheben. Die Jungen sehen unmittelbar nach der Geburt schmutzig weiss aus und sind durchschnittlich 0,5 mm gross. Ein Teil derselben wird aber bald gelblich weiss und hat dabei auf der Mitte des Hinterleibs eine dunkelgrüne Stelle, der andere dagegen wird gelbbraun und besitzt keine sonstige Abzeichen *). Der ganze Körper beider Tierformen ist fein behaart, ebenso die Extremitäten. Die gelblich weissen Tiere sind weiblichen, die dunkel gefärbten männlichen Geschlechts. Nach viermaliger Häutung sind dieselben begattungsfähig. Beide Geschlechter sind dann 1 bis 1,25 mm lang, die Männchen länglich elliptisch mit deutlich unterscheidbaren Hinterleibsringen, die Weibchen dagegen fast rein eiförmig und mit mehr in einander verschwommenen Körpersegmenten. Die Fühler sind bei beiden fünfgliederig, erstes, zweites und viertes Glied kurz cylindrisch und alle drei fast von gleicher Länge, das dritte rein cylindrisch und so lang als die beiden ersten zusammengenommen, das fünfte so lang als das dritte, nach vorn etwas verdickt und dann plötzlich an einer Seite in eine kurze Spitze endigend. Der Schnabel reicht beim Männchen bis zwischen das zweite Beinpaar, beim Weibchen

---

in ihrer Gefangenschaft lebendige Junge, welche von Farbe gelblich waren, absetzten. Es scheint also, dass diese Art nicht in blasenartigen Auswüchsen der Blätter lebt, oder solche in späterer Jahreszeit nicht mehr in ihrem Larvenstande bedarf."

*) Kaltenbach beobachtete diese Tiere auch schon, ohne indess ihre wahre Bedeutung zu kennen. Er sagt in seiner Monographie der Pflanzenläuse p. 168: „Die letzte Brut vom August und September, welche unter den abfallenden Blättern überwintert, unterscheidet sich von obigen auffallend durch ihre eigentümliche Färbung. Sie sind alle weisslich mit braunen Flecken auf dem Hinterleibsrücken." Dass diese Tiere unter den Blättern überwinterten, ist ein Irrtum.

©Verein für Naturkunde Kassel; download www.zobodat.at

endigt derselbe zwischen dem zweiten und dritten Beinpaar, ist bei beiden in der Mitte grau weisslich, am Grunde und an der Spitze aber dunkeler. — Während der ganzen Dauer der Häutungszeit bleiben die Tiere an demselben Blatte sitzen, an welches sie bei der Geburt abgelegt wurden. Die viermalige Häutung derselben habe ich auf folgende Weise festgestellt: Am 2. Oktober brachte ich einen Zweig von *Cornus sanguinea* in ein Glas mit Wasser. An einem Blatte des Zweiges sass ein geflügeltes Tier (Spätling), welches 9 Junge um sich herum sitzen hatte. Das geflügelte Tier entfernte ich. Fünf der Jungen hatten sich zum erstenmal gehäutet, hinter jedem lag die abgestreifte Körperhaut. Am 3. Oktober hatten sich alle 9 Tiere gehäutet. Am folgenden Tage zählte ich 16 Häute, welche ich vorsichtig vom Blatte abnahm. Bis zum 9. Oktober hatte sich die Anzahl der Häute wieder um 8 und am 12. Oktober um 12 vermehrt, auch hatten mehrere Tiere das Blatt verlassen. Die 12 Häute entfernte ich ebenfalls. Am 13. Oktober sassen nur noch zwei Tiere an dem Blatte, es lagen aber noch weitere 6 Häute auf demselben. Im Ganzen waren also von den 9 Tieren 34 Häute abgestreift worden. Die zwei letzten Tiere hatten noch die vierte Häutung zu bestehen.

Die Begattung der Tiere habe ich sehr oft beobachtet, am 2. Oktober gleichzeitig bei 5 Paaren auf einem einzigen Blatt. Es gelang mir, diese 5 Paare, Männchen und Weibchen noch vereinigt, zu einem Präparat in Glycerin zu bringen, wo sie sich aber trennten. Die meisten der weiblichen Tiere, welche ich auf die Anzahl Eier in ihrem Körper untersuchte, enthielten nur ein gelbes Ei, mit einem unentwickelten zweiten, die übrigen zwei vollständig ausgebildete. Nach der Begattung wandern die weiblichen Tiere den stärkeren Aesten und dem Stamme zu, um sich da in den Rindenrissen zu verbergen, bezw. um die Eier abzulegen. Diejenigen Tiere, welche an Sträuchern sassen, deren Stämme noch nicht rissig sind, suchen zwar auch nach Rissen, kommen aber in Ermangelung derselben beim Umherirren um. An die glatte Rinde setzen sie die Eier nicht ab, weshalb man an jüngeren Sträuchern von Cornus sanguinea im Frühjahr keine Urtiere mit ihrer Nachkommenschaft findet. — Die abgesetzten Eier werden bald graugrün und liegen nicht sehr tief in den Rissen, sind aber doch vom ungeübten Auge schwer aufzufinden, weil sie fast die Farbe der Rinde haben. Nimmt man ein Ei vorsichtig mit der Nadel von der Rinde ab, so sieht man an derjenigen Stelle, mit welcher es an die Rinde befestigt war, eine weissliche Masse.

©Verein für Naturkunde Kassel; download www.zobodat.at

In der Jahresentwicklung von *Schizoneura corni* lassen sich nach vorstehender Darstellung drei Phasen unterscheiden: 1. die Frühlingsphase, worin drei auf einander folgende Glieder vorkommen, nämlich das Urtier, dessen Junge (ungeflügelte und geflügelte) und deren Junge; 2. die Sommerphase, wovon aber bis jetzt nur die ungeflügelte Anfangsform und die geflügelte Endform bekannt sind; 3. die Herbstphase, bestehend aus geschlechtlich getrennten, ungeflügelten Tieren, welche das überwinternde Ei hervorbringen, aus dem im Frühjahr dasjenige Tier hervorgeht, mit welchem die Evolution von vorn anfängt.

Dieselben Entwickelungsphasen besitzen auch *Schz. ulmi* und *Schz. lanuginosa,* nur mit dem Unterschied, dass die Frühlingsphase bei denselben nicht drei-, sondern nur zweigliederig ist, d. h. nur das Urtier mit seinen Jungen enthält. Diese Uebereinstimmung rechtfertigt den Schluss, dass auch

Schizoneura lanigera Hausm.

eine ähnliche Jahresverwandlung besteht, wie diese drei Arten. — Die Lebensweise der Blattlaus während der Sommer- und Herbstzeit ist im Allgemeinen bekannt, ebenso ihre grosse Schädlichkeit, nicht aber deren Ueberwinterung und die damit zusammenhängende erste Thätigkeit im Frühjahr an den Apfelbäumen. Durch eine Zusammenstellung, resp. Vergleichung der Beobachtungsresultate des Herrn Direktor R. Goethe *) und der meinigen glaube ich indess durch Nachstehendes diese beiden Punkte etwas klarer stellen und damit die Entwickelungsgeschichte dieser Art vervollständigen und in Einklang mit der der vorhergehenden drei Arten bringen zu können.

Herr Goethe gibt in seiner Abhandlung nach vorausgeschickten Notizen über die Verbreitung der Blattlaus eine ausführliche Beschreibung des ausgewachsenen Tieres. Dasselbe bringt 30 bis 40 lebendige Junge zur Welt. Vom Frühjahr bis zum Herbst erscheinen ungefähr 8 Generationen dieser Tiere; es findet also eine enorme Vermehrung derselben statt. Gegen den Herbst hin beobachtet man neben den gewöhnlichen Tieren eine grosse Menge Nymphen, welche sich in geflügelte Tiere verwandeln, die alle wieder je 5 bis 6 schnabellose Junge von verschiedener Form gebären. Ob diese Tiere Männchen oder Weibchen sind, ist noch unentschieden; Wintereier sind auch noch nicht beobachtet worden. Dagegen vermutet Goethe, dass die im Spätherbst

*) Wiener Obst- und Gartenzeitung I. Jahrgang, Heft 2 p. 60.

©Verein für Naturkunde Kassel; download www.zobodat.at

bis zum Winter hinein noch thätigen ungeflügelten Tiere sich bei grosser Kälte in Wunden und Sprüngen der Rinde zurückziehen und da überwintern. Im letzten Teil beschreibt G. die Art und Weise, wie die Tiere an den Apfelbäumen thätig sind, dieselben verunstalten und zu Grunde richten. Angabe von Mitteln zur Vertilgung der Blattlaus bilden den Schluss der Abhandlung.

Ich selbst habe leider nur einen Teil von der Jahresentwickelung beobachten können, weil es hier am Ort an Beobachtungsmaterial fehlt. Ich musste mir dasselbe von aussen verschaffen. Der Hergang hiervon ist folgender: Der Kunst- und Handelsgärtner Hartdegen dahier verwaltet auch einen Garten in Münden, worin auch Zwergobst gezüchtet wird. Drei Apfelstämmchen hiervon waren schon seit einigen Jahren von der Blattlaus heimgesucht. Von einem derselben überschickte mir Hartdegen am 28. September 1880 Vormittags einen über und über mit Läusen bedeckten Ast. Unter der Menge von ungeflügelten Tieren aller Grösse fand ich auch drei geflügelte und eine Anzahl mit Flügelansätzen.

Von den letzteren zerdrückte ich einige, jedes derselben enthielt 4 Embryonen, die aber nicht gleich gross waren. Die geflügelten Tiere brachte ich in ein Glas, worin sie nachmittags schon ungeflügelte Junge abgesetzt hatten, und zwar zweierlei. Die grösseren sahen gelbbraun aus, waren 1 mm lang und von elliptischer Form, die kleineren dagegen fast cylindrisch, hinten und vorn wie abgestutzt, und maszen 0,5 bis 0,75 mm und hatten eine graugrüne Farbe. Beide Tierformen hatten fünfgliederige Fühler, schwarzbraune Augen, wasserhelle Beine und waren schnabellos. — Am 3. Oktober reiste ich selbst nach Münden, um die betreffenden Apfelstämmchen in Augenschein zu nehmen. Schon aus der Ferne waren dieselben als Pyramiden mit weisswolligen Aesten und Zweigen zu erkennen. Eine ungeheuere Menge von Tieren bedeckte fast alle Aeste und Zweige. Bei genauerer Ansicht fand ich alle Tierformen von den eben erst geborenen Jungen bis zu den zeugungsfähigen Tieren, sowohl von den ungeflügelten als auch von den geflügelten, daran vertreten. Ich nahm mir einige stark befallene kleine Aeste mit nach Haus. Von den zahlreichen geflügelten Tieren brachte ich noch an demselben Tage eine Anzahl in ein Glas, worin ich vorher ein Zweigstück und zwei Blätter von demselben Zweig gelegt hatte, um zu beobachten, wohin die Tiere ihre Jungen absetzen würden. Zweigstück und Blätter hatte ich vorher mit einer kleinen Bürste sorgfältig gereinigt. Am 5. Oktober fand ich eine nicht geringe Anzahl der Jungen zwischen den

©Verein für Naturkunde Kassel; download www.zobodat.at

Haaren an der Unterseite der Blätter in der Weise, dass die Tiere von den Haaren bedeckt waren. Sie mussten also bald nach der Geburt zwischen, resp. unter dieselben gekrochen sein. Hier sassen sie ganz bewegungslos, dabei bemerkte ich, dass die grösseren Tiere die überwiegende Mehrzahl bildeten. In den Rindenrissen des Zweigstückes, welches ich in das Glas gelegt hatte, fand ich keine Tiere. An demselben Tage (5. Oktober) brachte ich 12 geflügelte Tiere in ein anderes Glas mit vorher gereinigten Blättern und einem Zweigabschnitt und hatte am 8. Oktober dasselbe Resultat. — In meinem Tagebuch von damals finde ich die Notiz: „Ob das (die Unterseite der Blätter) der Winteraufenthaltsort ist, muss ich noch feststellen.“ Der Versuch zu dieser Feststellung war aber nicht möglich, weil die Blätter bald welk und deshalb von den Tieren verlassen wurden, mir auch weiteres Beobachtungsmaterial fehlte.

Nun habe ich seit jener Zeit Gelegenheit gehabt, mich mit der Entwickelungs- und Lebensgeschichte von *Schiz. corni* genau bekannt zu machen und dabei, wie oben berichtet, gefunden, dass bei dieser Art ebenso wie bei *Schiz. lanigera* im Herbst geflügelte Tiere erscheinen, welche zweierlei ungeflügelte Tiere zur Welt bringen, und dass diese an die Unterseite der Blätter abgesetzt werden, dass also in diesen drei Punkten bei beiden Tierarten vollständige Übereinstimmung herrscht. Bei *Schiz. corni* sind die verschieden grossen, ungeflügelten Tiere nun getrennten Geschlechts. Warum sollten dieselben Tierformen bei *Schiz. lanigera* nicht auch Männchen und Weibchen sein? Bei beiden Arten werden diese geschlechtlich getrennten Tiere an die Unterseite der Blätter abgesetzt. Diejenigen von *Schiz. corni* bestehen hier ihre vier Häutungen, begatten sich und wandern dann an die Ast- und Stammrinde, um da die Wintereier niederzulegen. Es ist kein Grund vorhanden, welcher annehmen liesse, dass nicht auch bei *Schiz. lanigera* die Häutungen und Begattung der Tiere an den Blättern und das Ablegen der Eier, also das Ueberwintern, in den Rindenrissen stattfinden sollte.

Von den übrigen Tierformen, welche man im Herbst bis zum Winter hinein noch in Menge an den verunstalteten Stellen der Aeste und Zweige antrifft, überdauert keine einzige den Winter, oder anders ausgedrückt, setzt keine im nächsten Frühjahr ihre Thätigkeit fort. Hierzu führe ich folgende Beobachtungen an: Am 24. März 1880 überschickte mir der Gärtner Hartdegen eine Anzahl Reiser, welche er am Tage vorher von den oben erwähnten Apfelstämmchen

©Verein für Naturkunde Kassel; download www.zobodat.at

in Münden abgeschnitten hatte. Diese Zweige waren von den Blattläusen arg verunstaltet, eine Menge toter Läuse aller Grösse hing sowohl an der Aussenseite der Rinde als auch in den Vertiefungen der Missbildungen, jedoch keine geflügelten. Sämtliche Tiere waren ganz trocken. Weil ich es damals noch für nicht unmöglich hielt, dass die grösseren Exemplare dieser Tiere Eier enthalten könnten, so weichte ich eine grössere Menge derselben in Wasser auf und untersuchte sie genauer, fand aber keine Eier, wohl aber im vorderen Teile des Hinterleibes, am Bruststück hängend, einen schneeweissen, unregelmässig linsenförmigen, äusserlich nicht glatten Körper, welcher ganz hart war, so dass er beim Versuch, ihn zu zerdrücken, wie ein Sandkorn unter der Nadel wegsprang. Derselbe wurde zwar, wenn man ihn längere Zeit in Wasser liegen liess, etwas weicher, niemals aber breiig, und nur in einzelnen Fällen ist es mir mit Hülfe zweier Nadeln gelungen, denselben in kleinere Stückchen zu zerbröckeln, nicht aber ganz zu zerdrücken *). — Die erwähnten Apfelstämmchen in Münden mussten, weil sie sehr verunstaltet und verkrüppelt waren, entfernt werden. Eins derselben liess ich mir im Oktober 1880 in einen, seiner Grösse entsprechenden Kübel pflanzen und in ein ungeheiztes, aber frostfreies Zimmer setzen, um meine Beobachtungen während des Winters und im Frühjahr daran fortzusetzen. Es befand sich noch eine sehr grosse Menge ungeflügelter Tiere mit der bekannten Filzdecke an den Verletzungen der Aeste und Zweige. Die grösseren derselben gebaren sogar noch; jedoch wurde die Thätigkeit der Tiere mit der Zeit immer geringer. Die jeweiligen Bewegungen unter der Filzdecke, welche sich dadurch hier und da wellenförmig hebt und senkt, hörten nach und nach ganz auf. Während der Wintermonate untersuchte ich zuweilen einige der grösseren Tiere, sie gebaren zwar nicht mehr, enthielten aber noch Embryonen von verschiedener Grösse, darunter auch noch solche, welche Augen zeigten, also fast reif waren. Im Monat März war indess alles Leben verschwunden; auf, zwischen und unter den krebsartigen Auswüchsen fand ich nur tote Tiere, und in den Kadavern der grösseren derselben zusammengeschrumpfte Embryonen und die besprochene weisse Masse. Das Bäumchen selbst kam später zwar auch nicht

*) Ich habe später diese weissen (mitunter auch gelben) Körperchen bei den entsprechenden Tierformen in der Frühjahrsphase von 7 Arten der Gattung Aphis regelmässig aufgefunden. Es wäre von Interesse, wenn von Sachverständigen die Natur und der Zweck dieser Körperchen ermittelt würde.

©Verein für Naturkunde Kassel; download www.zobodat.at

wieder zum Grünen. Dass dieser Umstand aber die Ursache zum Absterben der Tiere gewesen sein sollte, ist deshalb unwahrscheinlich, weil auch die Tiere an den im Frühjahr vorher von demselben Bäumchen abgenommenen, also noch vegetationsfähigen Aestchen im März schon alle zu Grunde gegangen waren.

Es lässt sich also mit ziemlicher Gewissheit annehmen, dass die Jahres-Evolution von *Schizoneura lanigera* ebenfalls mit dem Winterei abschliesst; auch ist es wahrscheinlich, dass sie, wie das bei den übrigen Schizoneura-Arten der Fall ist, eine Frühlings-, eine Sommer- und eine Herbst-Entwickelungsphase enthält. Meine Annahme müsste nun noch durch den Augenschein bestätigt werden. Es würde hierzu ausreichen, die Begattung der geschlechtlich getrennten Tiere an der Unterseite der Blätter im Herbst, das Wandern der befruchteten Weibchen an Rindenteile, die erste Thätigkeit der dem Winterei entschlüpften Tiere im Frühjahr zu beobachten, was demjenigen, welchem Beobachtungsmaterial zu Gebote steht, bei einiger Aufmerksamkeit und Ausdauer keine grosse Schwierigkeit bereiten würde.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen und Berichte des Vereins für Naturkunde Kassel

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: 29-30

Autor(en)/Author(s): Kessler Hermann Friedrich

Artikel/Article: Die Entwickelungs- und Lebensgeschichte von Schizoneura corni Pbr. 90-100