

Entomologische Nachrichten.

Herausgegeben

von Dr. **F. Katter** in Putbus.

X. Jahrg.

Februar 1884.

Nr. 3.

Der Schild der Diaspiden.

Sicherlich sind dem Leser auf seinen Sammelexcursionen jene unförmlichen Gestalten der Cocciden in die Hände gefallen, bei deren erstem Anblick man nicht weiss, ob man einen Haufen Excremente, ob pflanzliche Reste, oder ein lebendes Thier vor sich hat. Dass es letzteres ist, zeigt sich bei der Berührung; dass die wunderbare Decke bei vielen Arten nicht mit dem Körper verwachsen ist, gleichfalls, obgleich es auch solche Cocciden giebt, bei denen der Leib des Thieres selbst wie bei den Cassida-Arten unter den Käfern Schildform angenommen hat. Die Schildläuse mit freiem Schilde wurden von Signoret mit dem Namen Diaspites belegt. Sie hat Dr. Franz Löw in Wien einer besonderen Untersuchung unterworfen, deren Resultate er unter obigem Titel in den Verh. Wiener zool. bot. Ges. 32. Bd. p. 513 mittheilt, wobei er zugleich eine neue Bestimmungstabelle auf Grund der verschiedenen Schildformen liefert.

Bei der Häufigkeit der Schildläuse und bei der dennoch trotz dieser Häufigkeit im allgemeinen gering verbreiteten Kenntniss derselben glauben wir unsern Lesern einen Dienst zu erweisen, wenn wir ihnen die allgemeinen Beobachtungen des Dr. Löw mit Ausschluss der auch auf exotische Arten ausgedehnten Bestimmungstabelle der Gattungen in Folgendem vorführen.

I. Bildung und Beschaffenheit des Schildes.

„Die Schilde der Diaspiden, deren Form und Farbe je nach den Gattungen oder Arten, welchen ihre Erzeuger angehören, verschieden ist, haben für uns insofern erhöhtes Interesse, als in ihnen ein Theil der Lebensgeschichte dieser Insecten deponirt ist, welchen wir, wenn dies nicht der Fall wäre, in Folge der Kleinheit derselben kaum zu beobachten im Stande sein würden. Sie bestehen nämlich aus den Häutungsexuvien und einem eigenthümlichen Secrete, welches als verschieden geformter Anhang an jenen haftet, und die

Beobachtung hat gelehrt, dass bei allen Diaspiden ohne Unterschied im Schilde des reifen Weibchens stets zwei dieser Exuvien eingeschlossen sind, der Schild des Männchens aber nur eine derselben enthält.

Es steht demnach die Schildbildung der Diaspiden im innigen Zusammenhange mit den Häutungen derselben, und um sich von der ersteren eine richtige Vorstellung machen zu können, ist es daher nöthig, die letzteren einer näheren Betrachtung zu unterziehen. Hiebei kommen uns die in den Schilden eingeschlossenen Exuvien wesentlich zu statten, denn sie geben uns nicht nur ein Bild, wie die Diaspiden in denjenigen Entwicklungsstadien aussehen, in welchen sie diese Exuvien ablegen, sondern lassen uns auch erkennen, in welcher Weise sich die Häutungen vollziehen. Wenn man diese Exuvien genauer untersucht, so findet man nämlich, dass an ihnen (im Gegensatze zu den Häutungsexuvien der anderen Hemipteren) der Rückentheil vollständig unversehrt und viel derber und steifer ist als der sehr zarte Brust- und Bauchtheil. Es müssen also die Häutungen, bei denen diese Exuvien abgestossen werden, in einer ganz anderen Weise vor sich gehen als die gewöhnliche Insectenhäutung, bei welcher bekanntlich die Haut auf der Oberseite des Kopfes und Thorax aufspringt. Dies ist denn auch thatsächlich der Fall.

Sobald sich eine junge Diaspiden-Larve (einerlei ob männlich oder weiblich) an ihrer Nährpflanze festgesaugt hat, beginnt ihr Leib zu wachsen, ihre Extremitäten bleiben jedoch in der ursprünglichen Grösse. Zu dieser Zeit ist sie noch nicht mit einem Schilde bedeckt, denn diesen erhält sie erst nach ihrer ersten Häutung, welche sie nach Erlangung einer gewissen Grösse vollzieht. Bei dieser Häutung platzt die Haut ihrer Unterseite in der vorderen Leibeshälfte der Länge nach, und das Insekt verlässt nach unten seine alte Haut, an welcher die Unterseite äusserst zart und nach vollzogener Häutung meist unregelmässig zerrissen, die Oberseite dagegen vollständig und in ihrer ursprünglichen Form erhalten, derb und steif ist. Diese erste (?) Haut*) bleibt

*) Bei der oben geschilderten Häutung verliert die junge Diaspiden-Larve ihre Fühler und Beine entweder ganz oder bis auf winzige Rudimente. Die Fühler und Beine bleiben an der abgestreiften, zur Schildbildung verwendeten Haut, welche ich hier fraglich als erste bezeichne, weil vor ihrer Ablegung noch nie eine Häutung der jungen Larve beobachtet wurde. Es ist

auf der jungen Diaspiden-Larve liegen und dient ihr während einiger Tage für sich allein als Schild. Aber bald beginnt die Larve in der ihr eigenthümlichen Weise an den Rand dieser Haut Secret anzusetzen, welches nach und nach einen Anhang bildet, der je nach dem Genus und dem Geschlechte, dem die Larve angehört, verschiedene Grösse, Form und Farbe hat. Bis zu dem Zeitpunkte, in welchem diese Entwicklungsstufe erreicht ist, verhalten sich alle Diaspiden-Larven, einerlei ob sie männlichen oder weiblichen Geschlechtes sind, ganz gleich. Die nun folgende zweite Häutung vollzieht sich aber nicht nur bei den männlichen Individuen anders als bei den weiblichen, sondern geht selbst bei den letzteren je nach der Gattung, der sie angehören, in verschiedener Weise vor sich. Dieser Umstand macht es daher nöthig, die beiden Geschlechter in Bezug auf ihre Schildbildung und Häutung von nun an gesondert zu betrachten.“

aber Grund zu der Vermuthung vorhanden, dass sich diese Larve schon vor der Schildbildung einmal häutet, hiebei aber eine Haut abstreift, welche so zart ist, dass sie der Beobachtung bisher entgehen konnte.

F. v. Baerensprung will bei den Diaspiden schon vor der Schildbildung eine Häutung beobachtet haben und macht hierüber (Zeitung f. Zool., Zoot. u. Paläozool. I. 1849, p. 166) folgende Mittheilung: „Die aus den Eiern gekrochenen jungen Larven warten noch unter dem Schilde der Mutter ihre erste Häutung ab. Vor derselben haben alle dieselbe elliptische Gestalt, nach derselben unterscheidet man zwei verschiedene Formen: die einen sind elliptisch und mit zwei Schwanzborsten versehen, offenbar weiblich, die anderen gestreckt-cylindrisch und ohne Borsten, offenbar männlich. In diesem Zustande verlassen sie sämmtlich den Schild.“

Obgleich ich schon öfter die jungen Larven verschiedener Diaspiden von ihrem Ausschlüpfen an beobachtet habe, so konnte ich doch noch nie eine Häutung oder irgend eine Veränderung derselben vor ihrem Austritte aus dem Schilde des Mutterthieres wahrnehmen. Wenn, wie F. v. Baerensprung (l. c.) angiebt, schon unter dem Schilde der Mutter die erste Häutung der jungen Larven stattfinden würde, so müssten dort die Exuvien, welche hiebei abgestreift werden, zu finden sein. Dies ist aber nicht der Fall, denn man findet daselbst nur leere Eihäute.

Der männliche Schild.

„In dem vorhergehenden wurde mitgetheilt, dass jede junge Diaspiden-Larve, einerlei ob sie männlichen oder weiblichen Geschlechtes ist, von ihrer ersten Haut bedeckt bleibt, und dass ihr diese als Schild dient, welchen sie dann nach und nach durch einen Ansatz vom Secret in dem Masse, als sie wächst, vergrössert. Bei allen männlichen Larven dauert diese Schildvergrösserung nur bis zur zweiten Häutung. Ihr Schild ist bis dahin vollständig ausgebildet und besteht nur aus einer einzigen Larvenhaut (nämlich der Haut, der ersten Häutung) und aus einem Anhang von Secret an derselben.

Die zweite und auch jede folgende Häutung der männlichen Diaspiden vollzieht sich nicht wie deren erste, sondern in der bei den Hemipteren gewöhnlichen Art und Weise, indem hiebei die Haut nicht an der Unterseite, wie bei der ersten Häutung, sondern auf der Oberseite des Kopfes und Thorax platzt. Die Exuvien, welche von den männlichen Diaspiden bei der zweiten und jeder folgenden Häutung abgestreift werden, sind in der Regel äusserst zart und werden in den Schild nicht mehr einverleibt, sondern von dem Insecte aus demselben rückwärts hinausgeschoben.

Der Anhang aus Secret, den die männlichen Diaspiden-Larven an ihre erste Haut ansetzen und welcher schliesslich meist den grösseren Theil des Schildes bildet, ist je nach der Gattung, welcher die Larven angehören, von verschiedener Form und Farbe und verleiht dem ganzen Schilde sein charakteristisches Aussehen. Bei den Arten der Gattungen *Aspidiotus* und *Aonidia* umgiebt er die Larvenhaut als ein mehr oder minder breiter, ringförmiger, ovaler oder länglich-ovaler Saum, welcher je nach der Körperform der darunter befindlichen Larve stärker oder schwächer gewölbt ist und die Larvenhaut derart einschliesst, dass diese stets eine excentrische Lage hat. Bei den Arten der übrigen Diaspiden-Gattungen liegt dagegen die Larvenhaut an der Spitze (oder vielmehr Basis) des männlichen Schildes, und das an ihr haftende Secret bildet einen geraden, schweifartigen Anhang, welcher nicht oder nur wenig breiter als die Larvenhaut ist. Bei *Diaspis* und *Chionaspis* ist dieser Anhang parallelseitig, flach, an den Seiten und in der Mitte der Länge nach gekielt, bei den anderen Gattungen dagegen gewölbt, rinnenförmig, nächst dem hinteren Ende der Larvenhaut am höchsten, nach hinten meist etwas abgeflacht, parallelseitig oder ein wenig erweitert.“

Der weibliche Schild.

„Nachdem sich die weibliche Larve aus ihrer ersten Haut und aus Secret in der schon weiter oben besprochenen Weise einen Schild gebildet und eine gewisse Grösse erlangt hat, häutet sie sich unter diesem Schilde zum zweiten Male und wird hiedurch zum reifen Weibchen. Diese Häutung vollzieht sich in ganz anderer Weise als die zweite Häutung der männlichen Individuen, und es ist auch die Haut, welche hiebei abgestossen wird, von anderer Beschaffenheit als das zarte, am vorderen Theile des Rückens geborstene Häutchen, welches die männlichen Individuen bei ihrer zweiten Häutung abstreifen. Es differiren die weiblichen Diaspiden bezüglich der Art und Weise, wie ihre zweite Häutung vor sich geht, aber nicht blos von den männlichen, sondern auch untereinander, und es lassen sich in dieser Hinsicht zwei Gruppen derselben unterscheiden.

Bei der ersten Gruppe, nämlich bei den Gattungen *Aspidiotus*, *Diaspis*, *Targionia*, *Parlatoria*, *Chionaspis* und *Lepidosaphes* vollziehen die weiblichen Individuen ihre zweite Häutung genau in derselben Weise wie die erste, indem sie hiebei die Haut ebensfalls an der Unterseite durchbrechen. Die Haut, deren sie sich bei dieser Häutung entledigen, hat dieselbe Beschaffenheit wie die erste, nämlich eine schildförmige, steife, derbe, ganze Oberseite und eine sehr zarte Unterseite, welche durch den Häutungsact zum Theile zerstört wird. Sie bleibt auf dem Insecte liegen und wird von diesem durch neuerlichen Ansatz von Secret an der Innenseite des bereits vorhandenen Schildes befestigt. Die zu dieser Gruppe gehörenden Weibchen liegen meistens frei unter ihrem Schilde.*) Sie vergrössern denselben durch fortgesetzten Ansatz von Secret, bis er die

*) Bei den langen, miesmuschelförmigen Schilden der reifen Weibchen von *Chionaspis* und *Lepidosaphes* sind die Seitenränder nach unten und innen mehr oder weniger breit eingebogen. Man sieht daher, wenn man einen solchen Schild abhebt, das darunter befindliche Weibchen nicht sogleich, sondern erst dann, wenn man die eingebogenen, aus Secret gebildeten Seitenränder des Schildes nach aussen drückt.

Die Schilde der reifen Weibchen von *Targionia* sind unten mit einer aus Secret gebildeten Scheibe verschlossen. Diese Secretscheibe oder Wand muss entfernt werden, wenn man das Insect sehen will.

ihren Bedürfnissen entsprechende Grösse erlangt hat. Ihr Schild wird also nur zum Theile von der Larve gebildet; seine Vollendung fällt dem reifen Weibchen zu.

Die weiblichen Individuen der zweiten Gruppe, nämlich die Gattungen *Leucaspis*, *Aonidia* und *Fiorinia*, häuten sich das zweite Mal in anderer Weise als das erste Mal. Sie sprengen bei der zweiten Häutung ihre Haut gar nicht und können daher nicht aus ihr heraustreten, sondern entledigen sich derselben dadurch, dass ihr Körper kleiner wird, sich von der Haut loslöst und zurückzieht. Sie bleiben demnach in ihrer zweiten Haut wie in einem Cocon eingeschlossen. Diese Haut behält die Form und Grösse der Larve, ist so gross oder beinahe so gross als der bei der zweiten Häutung bereits vorhandene Schild und adhärirt an diesem ziemlich fest. Sie hat eine sehr derbe, steife, gewölbte Oberseite und eine viel dünnere, biegsame ebene Unterseite, und da sie ganz durchsichtig und an keiner Stelle offen ist, so muss man sie zerbrechen, um das reife Weibchen zu Gesichte zu bekommen. Bei den Arten dieser Diaspiden-Gruppe vergrössern die weiblichen Individuen nach der zweiten Häutung ihren Schild nicht weiter, weil sie hiezu in Folge des Eingeschlossenseins nicht befähigt sind. Ihr Schild hat zur Zeit dieser Häutung seine bestimmte Grösse erreicht, er ist vollständig ausgebildet und wird ausschliesslich von der Larve erzeugt, welche merkwürdiger Weise bei ihrer zweiten Häutung viel grössere Körperdimensionen hat als das aus ihr bei diesem Häutungsacte entstehende reife Weibchen.

Vergleicht man das, was im Vorstehenden von den weiblichen Schilden gesagt wurde, so ergibt sich, dass die Schilde der reifen Weibchen beider obgenannten Gruppen, also bei allen Diaspiden-Arten ohne Unterschied, die Exuvien zweier Häutungen enthalten, nämlich eine kleine Larvenhaut (d. i. die der ersten Häutung), welche stets mit einem je nach der Gattung, der das Weibchen angehört, verschieden geformten Secretanhang versehen ist, und darunter oder zum Theile auch dahinter eine grössere (d. i. die der zweiten Häutung,) welche theils von der ersteren, theils von dem Secretanhang derselben bedeckt erscheint und bei den frei unter dem Schilde liegenden Weibchen selbst einen Secretanhang hat, dagegen bei den in ihrer zweiten Haut eingeschlossenen Weibchen ohne einen solchen Anhang ist. Niemals besteht der Schild aus den Exuvien allein, denn auch bei denjenigen Schilden, an welchen man bei oberflächlicher Betrachtung keinen Secretanhang an der ersten Larvenhaut

wahrzunehmen vermeint, wird man bei genauerer Untersuchung gewahr werden, dass ein solcher Anhang vorhanden ist, welcher aber entweder so zart oder so transparent ist, dass die unter ihm befindliche zweite Larvenhaut unbedeckt zu sein scheint.

Ebenso wie die männlichen haben auch die weiblichen Schilde, je nach den Gattungen, denen ihre Erzeugerinnen angehören, verschiedene Form und Farbe. Sie sind entweder kreisrund oder oval und haben die erste Larvenhaut in der Mitte oder etwas excentrisch (*Aspidiotus*, *Diaspis*, *Aonidia*, *Targionia*), oder sie tragen die erste Larvenhaut an der Spitze oder nahe derselben und sind länglich-oval (*Parlatoria*, *Leucaspis*) oder länglich-parallelseitig (*Fiorinia*) oder miesmuschelförmig (*Chionaspis*, *Lepidosaphes*).

Um also an aufgefundenen Diaspiden zu erkennen, wessen Geschlechtes sie sind und in welchem Entwicklungsstadium sie sich befinden, ist es vor Allem nöthig, zu untersuchen, ob in ihren Schilden zwei Larvenhäute enthalten sind, oder ob in denselben nur eine Larvenhaut deponirt ist.*) Im ersteren Falle befinden sich unter den Schilden vollkommen ausgebildete, reife Weibchen, im zweiten dagegen Individuen, welche ihre Vollkommenheit noch nicht erlangt haben. Diese sind entweder männlichen oder weiblichen Geschlechtes, was sich aus der Form und Grösse der Schilde beurtheilen lässt, indem die männlichen Individuen in der Regel kleinere, schmälere und oft ganz anders geformte Schilde haben als die weiblichen. Gehören sie dem weiblichen Geschlechte an, dann befinden sie sich im letzten Larvenstadium, sind sie aber männlichen Geschlechtes, dann können sie entweder Larven oder auch schon Nymphen sein. Es empfiehlt sich überhaupt, die Untersuchung der Schilde mit grösster Sorgfalt vorzunehmen, weil es sonst leicht geschehen könnte, dass Diaspiden für vollkommen ausgebildet angesehen werden, die es noch nicht sind, was besonders bei den neuen Arten, welche erst beschrieben werden sollen, recht misslich wäre.

*) Im Falle man die Zusammensetzung irgend eines Diaspiden-Schildes durch das blosses Besehen desselben mittelst einer guten Loupe nicht mit voller Gewissheit zu erkennen vermag, ist es nöthig, diesen Schild vorher in Aetzkali oder doch wenigstens in Wasser zu kochen und dann unter einer Präparirloupe behutsam zu zerlegen.

Da es bei der Untersuchung der Schilde derjenigen Diaspiden-Weibchen, welche in ihrer zweiten Larvenhaut eingeschlossen bleiben, geschehen kann, dass der Ungeübte, durch den Schein getäuscht, die zweite Larvenhaut für eine unter dem Schilde liegende todte Larve ansieht und in Folge dessen seine weiteren Untersuchungen einstellt, so halte ich für nöthig, hier noch etwas näher zu erörtern, wie sich ein solcher Schild dem Untersuchenden darstellt.

Wenn man den weiblichen Schild einer zu dieser Gruppe gehörenden Diaspide, nämlich eines weiblichen Individuums der Gattungen *Leucaspis*, *Aonidia* und *Fiorinia*, von oben betrachtet, so bemerkt man immer nur eine einzige Larvenhaut und an dieser einen Anhang aus Secret. Hebt man einen solchen Schild ab, so sieht man unter demselben entweder einen weichen, oder einen starren, trockenen Schildlauskörper. Im ersten Falle hat man eine lebende weibliche Larve vor sich; im zweiten Falle bedarf es aber noch einer weiteren Untersuchung, um das, was man sieht, beurtheilen zu können. Zeigt sich der trockene Schildlauskörper als ein kleines, dünnes Blättchen, welches am Schilde nicht haftet, sondern frei unter demselben liegt, dann ist es eine abgestorbene vertrocknete Larve; findet man aber unter dem Schilde einen starren, sehr harten Körper, welcher die convexe Form des lebenden Insectes behalten hat, fast so gross als der ganze Schild ist und an diesem mit seiner Rückseite festhaftet, so ist das keineswegs eine vertrocknete Schildlaus, sondern die gesuchte zweite, zum Schilde gehörende Larvenhaut, in welcher das reife Weibchen verborgen ist, und welche man mit Vorsicht zerbrechen muss, um das letztere unversehrt zu erhalten.“

Wie erzielt man Schmetterlings-Abarten?

Das Interessante bei irgend einer Art besteht meistens nicht in der Art selber, sondern in ihren Abänderungen. Wie man zu sagen pflegt, dass die Ausnahmen die Regel bestätigen, so beweist auch die Variirung die Grenzen einer Art besser als die sogenannten bestimmenden Merkmale. Varietäten, Rassen, Abnormitäten sind deshalb nicht blos für den Sammler, der mit den zahlreichen Abänderungen seine Kasten füllen kann, eine Freude; sie sind auch für den vergleichenden Zoologen von hohem Werthe, besonders wenn er der Entwicklungstheorie huldigt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten](#)

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymous

Artikel/Article: [Der Schild der Diaspiden 25-32](#)