

Gebilde. Sie entsprechen vielleicht den respiratorischen Tracheenverzweigungen der Kiementracheen von Ephemeridenlarven, welche eine ganz ähnliche Verteilung zeigen. Ist diese Anschauung richtig, so erhält durch sie die Gegenbaur'sche Theorie, nach welcher die Flügel von Tracheenkiemen abstammen, eine wesentliche Stütze. Tracheenkiemen besitzen nur respiratorische Tracheen und würden also in ihrer Zusammensetzung einem Embryonalstadium der Flügel entsprechen; bei letztern entwickeln sich aber bald, alternierend mit den Tracheen, Stützleisten des Chitins, die Konvexadern. In der Ontogenie wie in der Phylogenie treten nun die Urtracheen gegen die Konvexadern allmählich zurück, um endlich bei manchen Insektenordnungen völlig zu verschwinden, die Konkavfalten der Flügel als einzige Spur ihres ehemaligen Vorhandenseins zurücklassend.

C. Emery (Bologna).

Josef Paszlavszky, A Rózsagubacs fejlődéséről. Ueber die Bildung des Bedeguars.

Mit einer Tafel, Separatabdruck aus Természetrzaji Füzetek, Bd. 5, T. 2—4. Budapest 1882. 20 S. ungarisch und 20 deutsch.

Die Ansichten über die Entstehungsweise der unter dem Namen der Galläpfel allgemein bekannten, in den zahlreichsten und verschiedenartigsten Formen namentlich den Eichenarten eigentümlichen Gebilde, haben im Laufe langer Zeiträume die merkwürdigsten Wandlungen durchgemacht. Während Redi (1668) ihre Entstehung einer besondern Lebenskraft der Pflanze und die in ihnen enthaltenen Maden als spontan entstanden sich denkt, ist Malpighi (1687) bereits durch Experimente darüber klar geworden, dass sich nur aus von Insekten angestochenen Pflanzentrieben tierische Gallen entwickeln, und er erklärt sich das Mechanische des Vorgangs durch Zuhilfenahme einer von dem Insekt ergossenen, niemals beobachteten Flüssigkeit, die er „Ichor“ nennt und die einen der Bienengiftwirkung analogen Prozess hervorrufen sollte. Während Swammerdam (1752) unter Beibehaltung des Beobachteten alles Theoretischen unterdrückt, setzt sich Réaumur dagegen mit der Auffassung Malpighi's in direkten Widerspruch, indem er die Bildung der Gallen überhaupt der rein mechanischen Wirkung des Stiches und der aus dem Ei kriechenden Larve zuschreibt und die Wirkungen des Eies als eines fremden Körpers im Gewebe der Pflanze mit der des Splitters im menschlichen Körper vergleicht; ja er schreibt sogar der hohen Eigenwärme des im Ei befindlichen Embryos die Wirkung zu, das Wachstum des umgebenden Gewebes zu befördern. So stehen sich zweierlei Auffassungen gegenüber. Die mechanische, von Réaumur begründete Hypothese wurde späterhin von Christ, Nees van Esenbeck, Ratzeburg,

Bremi, v. Frauenfeld, H. Löw, van der Hoeven, die Fermentations- oder Infektionshypothese Malpighi's von Roesel, Sulzer, Burmeister, Hartig, Meyen, Laeaze-Duthiers, Chech u. a. m. vertreten. Erst später fing man an, durch die Beobachtung gezwungen, verschiedene Bildungsweisen von tierischen Pflanzengallen (Zooecidien) gelten zu lassen, indem man erkannte, dass einige durch bloße Ablage des Eies entstehen, andre aber erst, nachdem der Embryo bereits entschlüpfte, was oftmals erst bis zwanzig Tage nach der Eiablage erfolgt. Diese Erfahrung führte zur Unterscheidung von Eiergallen (*Ooecidia*) und Larvengallen (*Scolecocidia*), ohne dass indess mit diesen technischen Bezeichnungen eine Erklärung der beiden verschiedenen Entstehungsweisen von Zooecidien hätte gegeben werden können.

J. Paszlowszky hat nun den Bildungsvorgang des der Gruppe der Scolecocidien angehörigen Schlafapfels oder Bedeguars unser Rosen und Hagebutten untersucht und durch exakte Verfolgung dieses Einzelfalls das Verständniss der Cecidienbildung überhaupt gefördert. Nach ihm lässt sich der wesentliche Vorgang kurz wie folgt zusammenfassen.

Die sich in der Regel parthenogenetisch fortpflanzende Wespe (*Rhodites rosae*) postirt sich im Frühjahr gegen die Spitze einer Rosenknospe mit dem Stamm des Stocks zugewendeten Kopfe, zieht den wagrecht nach hinten gerichteten Ovipositor nach vorn in eine zur Längsachse des Körpers senkrechte Richtung, schiebt auch die Stechborste ein wenig heraus, stemmt den Ovipositor unter einem rechten Winkel gegen die Knospe nahe ihrer Spitze und drückt dann die Spitze des Ovipositors in die Knospe — ein Geschäft, bei dem sie sich nicht leicht stören lässt. Sie stemmt die Beine an und legt unter allmählichem Anschwellen des hintern Teils des Hinterleibs, wellenförmigem Heben der Bauchseite, Verkürzung seiner Längsaxe und Verlängerung der Brust-Bauch-Richtung, — gleich als ob der innere Rand in den Kanal des Ovipositors hinein und vorwärts dringe und die Eier schöbe —, ihr Ei ab. In so anstrengender Arbeit, nach der jedesmal der Hinterleib wieder abschwilt und in seine Normallage zurückkehrt, verharrt die Wespe 12—16 Stunden. Sie pflegt in drei verschiedenen Richtungen jedesmal mehrere Eier zu entleeren, indem sie die Knospe von unten, von der rechten und von der linken Seite her ansticht, eine Beschäftigung, die sie ohne Nahrungsaufnahme acht Tage lang fortzusetzen im Stande ist. Diese drei Richtungen entsprechen der Blattstellung der Rose, indem die mit einem vordern langen Stiele versehenen Eier auf die einen Blatteyklus bildenden drei Blätter, welche in der Knospe in der Radialrichtung der Kreisdritteile liegen, nacheinander gelegt sind und aus diesen drei Blättern einer Knospe entwickelt sich auch später der Bedeguar selbst, welcher dementsprechend seiner Morphologie nach rein ein

Blattgebilde ist. Die Eier werden sowol an der untern als an der obern Seite der jungen Blätter zumeist auf die Hauptnerven und den Stiel abgesetzt, während die Vegetationsspitze (zuwider der bisherigen, durch Adler vertretenen Auffassung) unversehrt bleibt; sie werden mit dem hintern dicken, spitz auslaufenden, ungleich randigen, sogar hakigen Ende in die Epidermis des Blattes hineingedrückt oder hineingesteckt, zu welchem Behufe wenigstens die Cuticula verletzt werden muss. Am Fuße der Eier zeigt das Blatt schon früh eine kleine Protuberanz (ein Umstand, der vielleicht die scharfe Grenze zwischen Oococcidien und Seoleococcidien verwischt), in deren Mitte, einer kleinen Vertiefung, das Ei sitzt; sein Stiel ragt frei heraus und sie halten die sich entwickelnden Blätter zusammen, um so das regelmäßige Wachstum derselben schon ein wenig zu behindern. Die Eier allein verursachen schon eine Behinderung des Längenwachstums und rufen im Stiele und im jungen Blatte eine Stauung und ungleiche Gewebespannung hervor, durch welche die Blätter sich verdicken und nach abwärts krümmen, und leiten so die Bildung der Galle ein.

Es ist nun die dem Ei entschlüpfte, in das Pflanzengewebe eingedrungene, sich von demselben ernährende Larve, welche die Bildung des Bedeguars veranlasst und bis zu ihrem Abschluss unterhält. Die drei eierbelegten Blättchen mit zur Zeit der Infektion kaum wahrnehmbaren Internodien, bleiben auch fernerhin der Regel nach nahezu in einer Ebene und einem Kreise nebeneinander. Hie und da, am obern Teile, am Stiel, an der Seite und am untern Teile des Blatts entstehen kleine Emergenzen, bis sich aus der Oberfläche allenthalben lange, einzellige, schnell wachsende Trichome erheben und die Blätter als solche bis auf die Spitzen verschwinden. Dann ziehen sich die Larven in die Parenchymgewebe hinein, es erheben sich als kleine Anschwellungen die Larvenkammern auf dem Blatte, die Emergenzen und Trichome nehmen an Zahl und Entwicklung zu, alle drei Blätter werden dicker und massiger, bis sie sich mit ihren Rändern berühren, bis ihre jungen Zellen zusammenwachsen und den Zweig umfassen, bis der ringförmige Bedeguar fertig ist. Während Mayr und Adler behaupteten, dass kein Bedeguar aus einer Knospe entstehe, weist Paszlavszky die Entwicklung des Bedeguars gerade aus Knospen nach.

Auch der endständige Bedeguar ist anfangs ein ringförmiger, und wird zum endständigen durch allmähliches Welken und Abfallen der Blätter und Internodien des Zweiges von der Spitze nach dem Fuße hin. Die seitlich aufsitzenden Bedeguare sind gleichfalls Blattbildungen und bald aus einem, bald aus zwei Blättern gebildet. Treten die seitenständigen Bedeguare am Zweige zu dreien auf, so besteht der Unterschied in ihrer Bildung von der des ringförmigen Bedeguars darin, dass bei diesem die Internodien kurz bleiben, während sie dort wachsen und die sich zu Bedeguaren ausge-

staltenden Blätter an eben die Stelle emporhoben, an der sie als normale Blätter hätten erscheinen müssen. Diese verschiedenartigen Erscheinungsformen der Bedeguar schreibt Verf. neben den Wechselfällen der Witterung weniger der Stärke des Pflanzenwachstums, als vielmehr der Menge der sich entwickelnden Larven zu, deren Zahl mit der größern Abnormität des Bedeguars in gleichem Verhältnisse wachsen müsse.

Paszlavszy hat auch beobachtet, dass zwar Parthenogenese bei der Bedeguarwespe vorkomme, doch waren die gezüchteten Individuen der zweiten Generation nur halb so groß, als die aus im Freien gesammelten Bedeguaren aufgezogenen Stücke. Auch etwas dem „Ichor“ Malpighi's Verwandtes hat er entdeckt. Er sah in drei Fällen an der obern Spitze des Hinterleibs des auf der Knospe oder den jungen Blättchen wandelnden Insekts zwischen den zwei wimperrandigen Klappen einen wasserhellen, durchsichtigen und stark lichtbrechenden Tropfen erscheinen, den die Wespe in den Kanal ihres nach rückwärts gerichteten Ovipositors aufnahm, worauf sie mit demselben weiterging, die Spitze des Ovipositors auf die Oberfläche der Knospe oder des Blättchens senkte und vorwärts gehend gleichsam darüber hinplügte. Dabei entleerte sich die Flüssigkeit teilweise und zerfloss auf der Oberfläche des Blättchens oder der äußern Deckblättchen der Knospe. Sie hat nichts mit der im Puppenstadium angesammelten trüben Harnabsonderung zu tun, sondern macht vielleicht den Kanal des Eierlegers schlüpfrig oder die Epidermis des Blattes zur Aufnahme der Eier geneigter; ihr Erscheinen und ihr Erguss gehen aber dem Stich und der Eierablage voraus.

F. Karsch (Berlin).

J. Playfair Mc Murrich, On the Origin of the so called „Test-cells“ in the Ascidian Ovum.

Studies from the Biological Laboratory. Vol. II, Nr. II, p. 147, Pl. X, 1882.
John Hopkins University, Baltimore.

Mc Murrich hat die Entstehung der sogenannten Testazellen bei *Ascidia* und *Cynthia* untersucht. Das reife Ei dieser Tierarten besteht aus drei Teilen: dem Dotter, dem dicken strukturlosen Chorion (Dotterhaut?), und den sogenannten Follikelzellen, die die äußerste Haut bilden. Bald nach der Ablage schrumpft der Dotter und in dem nun innerhalb des Chorions auf diese Weise entstandenen Raum erscheinen runde Tropfen, die vom Dotter ausgeschieden werden. Kowalewski hielt früher diese Tropfen für zum Mantel gehörige Zellen, ist jedoch später von dieser Ansicht zurückgekommen. Hertwig lieferte den Beweis, dass sie an der Bildung des Mantels keinen Teil nehmen. Kupffer, Metschnikoff und Semper zeigten, dass sie dem Dotter ihren Ursprung verdanken. Der letztgenannte Forscher

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Paszlavszky József

Artikel/Article: [Ueber die Bildung des Bedeguars. 617-620](#)