

Für das Gelingen erfolgreicher Arbeit über das Süßwasserleben ergaben sich gewisse Richtungs- und Zielpunkte von selbst: Exaktere und verwendbarere Methoden der Planktonforschung, ebenso für Ufer- und Grundleben. Mehr Studium der Lebensgeschichte und der Lebensverhältnisse im weitesten Sinne, einschließlich exakte Beobachtungen über die Umgebung und ihre Beziehung zu den Lebensstadien; mehr experimentelle Arbeit um die Möglichkeit der Anwendung der Methoden des Studiums der Lebensverhältnisse im physiologischen Laboratorium sicher zu stellen. Vermehrung der biologischen Stationen, damit die in einer Gegend gewonnenen Schlüsse ausgedehnter angewendet und korrigiert werden können; und endlich ein biologischer Wegleiter, welcher den Wert der Lehre und praktischen Bedeutung der Oekologie als eines Wissenschaftsfeldes biologischer Lehrinstitute und als eine Warte zum Vorbild für andere darstellt.

Die Zukunft der Süßwasser-Biologie-Stationen ist geklärt, hängt nur noch von der Gründung solcher ab und ihre Probleme beruhen nicht allein auf den schon gezeigten Wegen.

In ihrer Thätigkeit glauben wir die glückliche Verbindung der Wünsche der alten Naturforscher, mit der modernen technischen Kunst logischer Forschung der Morphologen, und das andauernde Streben und Erklären der Experimentalphysiologen erzielt zu haben, eine Vereinigung die uns hoffen lässt, dass kein kleiner Teil der Lebensgeheimnisse ergründet werde. [31]

## Felix Plateau, Nouvelles recherches sur les rapports entre les insectes et les fleurs. Etude sur le rôle de quelques organes dits vexillaires.

Extrait des mémoires de la Société Zoologique de France, T. XI, p. 339—375.  
Mit 4 Holzschnitten. Paris 1898.

Wenn sich jemand einmal in eine vorgefasste Meinung eingelebt hat, ist es schwierig, ihn zu bekehren. So geht es mir mit Plateau. Zwar hat er nicht einen einzigen meiner Einwände bisher widerlegt, aber er bleibt bei seiner Meinung und sucht sie in der vorliegenden Veröffentlichung von neuem zu stützen; freilich mit demselben Misserfolge wie bisher. Diesmal hat er es auf die sogenannten Schanapparate abgesehen.

Ich berichte zunächst über die in vorliegender Schrift mitgeteilten Thatsachen, die durch zahlreiche Beobachtungen erhärtet werden, und bescheinige mit Genugthuung, dass diesmal auch die nötigen Kontrollzahlen vorhanden sind, welche in den früheren Veröffentlichungen des Verfassers oft fehlten.

*Salvia Horminum* stand im botanischen Garten in Gent auf einem Beet von  $1,50 \times 1$  m Fläche so dicht gedrängt, dass das ganze Rechteck von den rosafarbenen Brakteen eingenommen wurde, sowie die Aehren die Oberfläche eines Kornfeldes einnehmen. Die Blüten waren von außen nur an den Rändern des Beetes sichtbar. Die Bienen begaben sich mit sehr wenigen Ausnahmen, in denen sie zögerten oder sich täuschen ließen, unmittelbar auf die wirklichen Blüten. Schmetterlinge ließen sich hingegen öfter täuschen, ja versuchten sogar ab und zu, zwischen den Brakteen zu saugen. Ein einzeln stehender Stock der Pflanze wurde von sechs Honigbienen besucht, welche an 388 Blüten sogen, während nur ein Fall der Zögerung und einer wirklichen Täuschung vorkam.

In einem am entgegengesetzten Ende der Stadt gelegenen, 2 km in der Luftlinie vom botanischen Garten entfernten Garten des Verf. befand sich ein rundes Beet von vier Meter Durchmesser. Der Umkreis bestand aus nicht blühenden Erdbeerstauden, darauf folgte ein konzentrischer Kranz verschiedenfarbiger *Dianthus barbatus*, dann ein Kranz sie überhöhender, 1 m hoher Exemplare von *Salvia Horminum*, in der Mitte endlich eine Gruppe sehr junger *Canna indica*. Die *Salvia* wurde in diesem Garten zum erstenmal gezogen. Von den zahlreichen Insekten setzten sich 300 Schmetterlinge überhaupt nicht auf die Pflanzen des Beetes, sondern flatterten nur darüber umher, 139 Insekten verschiedener Ordnungen, worunter sich keine einzige Honigbiene befand, besuchten ausschließlich die Nelken, einige außerdem die *Salvia*, wobei *Macroglossa stellatarum* sich auf 120 Blütenbesuche (an der Nelke) fünfmal durch die Brakteen der *Salvia* täuschen ließ oder wenigstens zögerte. Ausschließlich die *Salvia* besuchten fast nur Hymenopteren, welche in den bei weitem meisten Fällen direkt auf die wirklichen Blüten zuflogen. Die wenigen hier in Betracht kommenden Schmetterlinge und Zweiflügler begingen dagegen etwa einen Irrtum pro Individuum. Einen Saugeversuch auf den Brakteen machte keine Hymenoptere.

Plateau schließt ganz richtig aus diesen Beobachtungen, dass die eigentlichen Bestäuber der *Salvia* Hymenoptereu sind, wie dies ja überhaupt für die Labiaten feststeht.

Die zweite Reihe der Beobachtungen bezieht sich auf *Hydrangea hortensia*. Ihre Besucher sind ebenfalls fast ausschließlich Hymenopteren. Auch sie stürzten sich nicht auf die augenfälligen Randblüten, was sie nach Plateau thun müssten, wenn diese wirklich ein Anlockungsmittel vorstellten, sondern sie besuchten von vornherein die kleinen, fruchtbaren, zentralen Blüten. Irrtümer kamen sehr selten vor.

Die Randblüten entfalteten sich einige Tage früher als die der Mitte und waren oft auch frisch, wenn diese bereits verwelkt waren. Die Insekten besuchten die Pflanze aber nur dann, wenn die Mittelblüten aufgeblüht und frisch waren. Die sogen. gefüllten Hortensien, bei denen also sämtliche Blüten augenfällig sind, wurden fast gar nicht besucht.

Aus allen diesen Beobachtungen zieht nun Plateau den Schluss, dass die Bestäubung bei beiden Pflanzen ebenso gesichert wäre, wenn die Schaulapparate fehlten.

Nun strömt bekanntlich *Salvia Horminum*, wie mehr oder weniger alle Labiaten, einen starken Duft aus und von *Hydrangea* sagt Plateau selbst, dass die nicht gefüllten Hortensien wohlriechend seien, die gefüllten hingegen nur einen sehr schwachen Duft besäßen. Der Duft geht also fast ausschließlich, bei den nicht gefüllten wohl ganz allein, von den kleinen unfruchtbaren Blüten aus, und er ist es, welcher bei beiden Pflanzen die Anlockung der Insekten aus der Ferne übernimmt. Das ist gerade nichts Neues. Ob Plateau sonst ein novum et inauditum gefunden hat, mag aus einer Anzahl von Citaten nach Hermann Müller<sup>1)</sup> hervorgehen:

„Dass die Blumen mit diesen ursprünglich nicht vorhandenen, sondern erst im weiteren Verlaufe ihrer Entwicklung neu hinzugetretenen Anrüstungen, namentlich mit Duft und Honig, in Bezug auf Steigerung des Insektenbesuches

1) Aus „Encyclopaedie der Naturwissenschaften“. Handbuch der Botanik 1. Lieferung. „Die Wechselbeziehungen zwischen den Blumen und den ihre Kreuzung vermittelnden Insekten“. Breslau 1878.

in der That weit mehr leisten als mit bloßer Augenfälligkeit als Erkennungszeichen und mit bloßem Blütenstaube als Lockspeise, giebt sich beim Vergleiche des Insektenbesuches übrigens gleich eingerichteter, in Bezug auf diese Ausrüstungen aber verschiedener Arten in unzweideutiger Weise zu erkennen“. (Als Beispiel folgen *Viola odorata* und *Viola tricolor*, welche nebeneinander auf einem Beete stehen und von denen das Veilchen weit mehr besucht wird als das augenfälligere Stiefmütterchen.)

„Jedoch besteht auch die Wirkung des Blumenduftes, und wahrscheinlich auch des Blumenhoniges ebenso wie die der Blumenfarben, nicht immer bloß in gesteigerter Anlockung aller möglichen, sondern in manchen Fällen in vorwiegender oder ausschließlicher Anlockung gewisser und gleichzeitiger Abstoßung anderer Blumenbesucher“. —

„Außerdem ist, wie in Bezug auf die Farben bereits im vorigen Kapitel angedeutet wurde, die verhältnismäßige Wirkung der drei genannten Anlockungsmittel (Augenfälligkeit, Duft, Honig) auf verschiedene Besucher je nach ihrem Bildungsgrade eine sehr verschiedene. Dumme, unausgebildete Blumenbesucher folgen dem äußeren Scheine und lassen sich durch auffallende Farben und Gerüche sehr wiederholt auch auf solche Blumen locken, die ihnen gar keinen Vorteil gewähren. Die einsichtigsten Besucher dagegen wissen auch aller Anlockung aus der Ferne entbehrende honigreiche Blumen aufzufinden und besuchen solche viel reichlicher als weithin sich bemerkbar machende honiglose“. —

„Weit häufiger noch trifft man Blumen, welche durch bunte Farbe und Wohlgeruch zwar die verschiedensten Insekten an sich locken, aber nur den körperlich und geistig ausgebildetsten den Honiggenuss gegen Leistung der Kreuzungsvermittlung gestatten. *Melampyrum arvense* z. B. wird, wenn es frei an einem sonnigen Orte steht, im warmen Sonnenscheine von zahlreichen honigsuchenden Insekten: Käfern, Fliegen, Wanzen, Goldwespen, Schlupfwespen, Grabwespen, unausgeprägten Bienen und selbst Schmetterlingen umschwärmt, welche sämtlich sich zeitweise setzen und an den Blütenständen umherlaufen und umherschauen, ohne den eingeschlossenen Blütenstaub oder den tiefgeborgenen Honig aufzufinden, während unsere langrüsseligste Hummel, *Bombus hortorum*, summend von Blume zu Blume fliegt und in rascher und sicherer Bewegung den ihr allein aufbewahrten Honig einertet“.

Das alles hat H. Müller also schon gewusst und da er zu den Hauptvertretern der Blumentheorie gehört und sich durch diese Thatsachen nicht beirren lässt; so mag man daraus entnehmen, ob Plateau's neueste Beobachtungen ein Argument gegen sie liefern. In Wirklichkeit bringen sie ausschließlich Bestätigungen für sie und deshalb sind sie wertvoll. [60]

**Kienitz-Gerloff.**

## J. Pantel, Le *Thrixion Halidayanum* Rond.<sup>1)</sup>

Eine außerordentlich gründliche, fleißige und umsichtige monographische Studie, die den ihr von der französischen Akademie zuerkannten Preis reichlich verdient hat. Der Verf. behandelt zuerst die äußere Morphologie der

1) Essai monographique sur les caractères, la Biologie et l'Anatomie, d'une larve parasite du groupe des Tachinaries. Par J. Pantel S. J. Mémoire couronné par l'Institut de France (prix Thore) déposé le 1. avril 1898. (Extr. d. l. „Cellule“, t. XV, 1. r fascicule). Lierre et Louvain. 290 pp. cure 6 Pl.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [19](#)

Autor(en)/Author(s): Kienitz-Gerloff Felix Johann Heinrich Emil

Artikel/Article: [Felix Plateau, Nouvelles recherches sur les rapports entre les insectes et les fleurs. Etude sur le rôle de quelques organes dits vexillaires. 349-351](#)