Oeffentlicher Vortrag

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Protocol**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **77 (1894)**

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

III.

Oeffentlicher Vortrag.

Montag den 30. Juli 1894, Nachmittags 4 Uhr,
in der Steigturnhalle.

Prof. Dr. Lang aus Zürich hält einen gemeinverständlichen Vortrag *über die Ernährungsweise der festsitzenden Tiere* und begleitet denselben mit der Demonstration einer Anzahl grosser Tafeln.

Der Vortragende spricht zunächst über die Verbreitung der festsitzenden Tiere, zeigt, dass sie in den verschiedensten Abteilungen des Tierreichs vorkommen und betont, dass sich diese Tiere, mögen sie in ihrem Habitus und durch ihre feste Verbindung mit der Unterlage noch so pflanzenähnlich sein, doch in echt tierischer Weise durch Aufnahme fester, organischer Substanzen ernähren. Die Wurzelausläufer, die bei festsitzenden Tieren vorkommen, dienen nicht zum Aufsaugen von Nahrung, sondern nur zur Befestigung und die frei vorragenden Teile des oft in zierlicher Weise baum-, strauch-, moosförmig verästelten Körpers enthalten kein Chlorophyll und vermögen nicht etwa unter dem Einfluss des Sonnenlichtes zu assimiliren.

Wie ernähren sich denn die festsitzenden Tiere? Wovon leben sie? Der Vortragende führt aus, wie die sedentäre Lebensweise zu den allerbescheidendsten gehört. Die Nahrung besteht gewöhnlich aus mikroskopisch kleinen lebenden oder abgestorbenen Tieren und Pflanzen und

aus organischen Detrituspartikelchen, die von dem Zerfall und der Verwesung von Organismen oder von Excrementen herrühren. Solche Nahrung ist überall im süssen und salzigen Wasser von der Oberfläche bis in die Tiefe vorhanden und der Vortragende weist dies eingehender nach.

Die festsitzenden Tiere stammen gewiss alle von freilebenden ab, d. h. die sedentäre ist eine secundär erworbene, spezialisirte Lebensweise. Vergleicht man die freilebenden Tiere mit ihren sedentären Verwandten, so erkennt man sofort, dass sie, auf die Nahrung der letzteren angewiesen, in kürzester Frist sterben müssten. Ein frei beweglicher Krebs von der Grösse einer Entenmuschel würde mit der Nahrung dieser letzteren nicht lange auskommen. Das hängt eben damit zusammen, dass erstens das Nahrungsbedürfniss (und beiläufig bemerkt noch mehr das Sauerstoffbedürfniss) bei dem sedentären Tiere aus leicht ersichtlichen Gründen ein viel geringeres ist und dass zweitens das festsitzende Tier seine Organisation der spezifischen Lebensweise angepasst, die Chancen des Nahrungserwerbes durch zweckmässige Einrichtungen vergrössert hat. Der Sprechende bemüht sich im ganzen Verlaufe seines Vortrages zu zeigen, wie interessant und lehrreich es ist, zu erforschen „wie sich die typische Organisation der verschiedenen Tierabteilungen mit der festsitzenden Lebensweise verträgt".

Ein grosser Ueberblick lehrt, dass zwei Hauptsysteme der vermehrten Nahrungszufuhr für sich oder combinirt vorkommen, 1) das *Filtrirsystem* und 2) das System der *Vergrösserung der die Nahrungskörperchen auffangenden und zum Munde führenden Oberfläche.*

Das *Filtrirsystem* besteht darin, dass durch die Tätigkeit von Wimperhaaren eine beständige Wasserströmung unterhalten wird, derart, dass von aussen Wasser in den Körper hineingestrudelt wird, dass es die innere

Oberfläche berieselt und an anderen Stellen wieder abfliesst. Die mitgeschwemmten Nahrungspartikelchen werden von den Darmepithelien zurückbehalten und der Verdauung unterworfen.

Das Filtrirsystem ist ziemlich verbreitet. Schön ausgebildet ist es bei den Schwämmen, wo das Wasser beständig durch die zahlreichen, feinen Poren an der Oberfläche des Körpers in das innere Canalsystem hinein- und dann, filtrirt, durch das einzige grössere Osculum oder die wenigen Oscula wieder nach aussen abfliesst. In ähnlicher Weise ernähren sich die Muscheln, die einfachen, socialen und zusammengesetzten Ascidien. Der Vortragende weist besonders auf den lehrreichen Fall von Convergenz der Schwämme und zusammengesetzten Ascidien hin, die der Laie kaum voneinander unterscheidet, die dieselbe Lebensweise führen, sich in genau derselben Weise ernähren, wobei der Mund eines Einzeltieres der zusammengesetzten Ascidie dieselbe Rolle spielt wie ein Schwammporus. Es hat sich eben bei den Ascidien ein hochentwickelter Organismus der festsitzenden Lebensweise angepasst. Aber trotz ihren Nerven, Muskeln und Sinneszellen, trotz ihrem Herzen und den Blutgefässen, trotz der ganzen Complication im Bau leistet eine zusammengesetzte Ascidie nicht mehr als ein Schwamm, der bloss aus Bindesubstanz und wenig differenzirten Epithelien zusammengesetzt ist.

Das *System der Vergrösserung der nahrungsaufsaugenden Oberfläche* ist noch weiter verbreitet als das Filtrirsystem. Es erscheint gewöhnlich dadurch verwirklicht, dass im Umkreise des nach oben gerichteten, dem festsitzenden Ende des Körpers gegenüberliegenden Mundes Fortsätze des Körpers (Arme, Tentakel) nach allen Richtungen auswachsen und indem sie sich häufig verästeln, eine stattlich ausgebreitete nahrungsauffangende Tentakelkrone bilden. Das Ganze ist einem Spinnennetz mit der

Spinne in der Mitte vergleichbar, nur dass der Mund nicht, wie die Spinne, zur Beute hingeht, die sich in der Tentakelkrone verfangen hat, sondern dass vielmehr die Nahrung in dieser oder jener Weise von den Tentakeln zum Munde befördert wird. Diese Tentakelkrone ist bald als eine Neubildung zu betrachten, bald muss sie als aus einer Verästelung eines Paares von Kopftentakeln hervorgegangen angesehen werden, welche schon bei den freilebenden Vorfahren vorhanden waren (z. B. bei den Röhrenwürmern).

Der Vortragende führt eine Reihe von Beispielen für diese Art Nahrungszufuhr bei sedentären Tieren in Wort und Bild vor, indem er überall die festsitzenden Formen mit ihren freien Verwandten vergleicht. Er nennt dann eine Reihe von Hülfseinrichtungen der Nahrungszufuhr, citirt die Klebrigkeit der Tentakel vieler Coelenteraten und ihre Ausstattung mit Nesselzellen, erwähnt die Borsten und Haare an den Tentakeln vieler festsitzender Rädertiere, die den Tentakelapparat dieser Tiere zu einem Gitterkäfig machen, aus dem es für ein einmal gefangenes Tierchen keinen Ausgang mehr gibt, als in die Mundöffnung des Rotators und beleuchtet die Bedeutung des an den Tentakeln so häufig vorkommenden Wimperkleides. Er verweilt besonders bei der in so vollkommener Weise ausgebildeten stattlichen Armkrone der Crinoiden, wo mit einem wimpernden, sensiblen Epithel ausgekleidete Nahrungsfurchen an den letzten Enden der Armzweige beginnen, sich mit den Zweigen successive vereinigen, bis sie als Hauptfurchen auf die Kelchdecke übertreten und in deren Mitte sich in den Mund öffnen. In diesen Furchen werden die herunterfallenden Nahrungspartikelchen durch das Spiel der Wimpern mundwärts befördert. Verfasser vergleicht den Apparat mit einem System von Bächen, Flüssen und Strömen, welches sich in ein ge-

meinsames Becken ergiesst und demselben die unterwegs abgelösten Materialien zuführt.

Im weiteren Verlaufe seines Vortrages kommt Prof. Lang auf die Ansiedelungsplätze der festsitzenden Tiere zu sprechen. Es sind entweder feste Unterlagen (als solche werden vielfach festsitzende Tiere selbst wieder benutzt) oder es sind lebende und freibewegliche Tiere. Die Vorteile, welche gerade diese „wandelnden Ansiedelungsplätze" darbieten, werden beleuchtet und die bekannten Fälle von Symbiose zwischen Krebsen und Coelenteraten erläutert. Nach einer kurzen Excursion über eine mutmassliche Rolle der Leuchterscheinungen bei festsitzenden Tieren, bespricht der Redner die Ernährungsweise der merkwürdigen festsitzenden Schnecke Vermetus und zeigt wie bei den festsitzenden Krebsen, den Rankenfüsslern, die Organe, welche ursprünglich zur Locomotion dienten, dadurch dass sie sich zu dicht mit Borsten besetzten „Rankenfüssen" verlängerten und ihre Beweglichkeit beibehielten in den Dienst der Nahrungsaufnahme traten, indem sie zusammen einen sich beim Hervortreten aus der Schale öffnenden und beim Zurücktreten schliessenden Korb oder ein Netz bilden, mit welchem die im umgebenden Meereswasser suspendirten kleinen Organismen oder sonstige Partikelchen gefangen werden.

Endlich wird die bei festsitzenden Tieren so häufig auftretende Stockbildung besprochen und ihre habituelle Pflanzenähnlichkeit beleuchtet (Moostierchen, Seelilien, Seeanemonen, Blumenthiere u. s. w.) Der Vortragende schliesst mit den Worten des grossen Dichters der zugleich Naturkundiger war:

„Also bestimmt die Gestalt die Lebensweise der Tiere. Und die Weise zu Leben, sie wirkt auf alle Gestalten mächtig zurück."