

Werk

Label: Rezension

Ort: Braunschweig

Jahr: 1896

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011 | LOG_0597

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

doch weist er diese Möglichkeit ebenfalls von der Hand, wie auch diejenige, dass der Seestern die Austern mit Hilfe eines Bohrapparates oder einer Säure öffnen könne, die etwa von Drüsen des Verdauungsapparates ausgeschieden würde.

Man hat die Annahme gemacht und sie durch Beobachtung zu stützen gesucht, dass der Seestern durch Abgeben eines giftigen Secrets die Beutethiere lähmt. Der Verf. hat nach dieser Richtung Versuche mit Muscheln und Schnecken angestellt, durch welche erwiesen wird, dass diese Thiere, nachdem sie längere Zeit in der Gewalt eines Seesterns waren und bereits durch die verdauende Thätigkeit des Magens Wunden erlitten, in keiner Weise gelähmt waren und sich nach ihrer Befreiung sehr bald erholten.

So bleibt nur die Möglichkeit, dass der Seestern die Schalen der Muscheln mit Gewalt öffnet, obwohl dies von vornherein nicht sehr wahrscheinlich ist, wenn man die grosse Festigkeit kennt, mit welcher die Schalen von ihren Bewohnern verschlossen gehalten werden. Trotzdem sprach die Beobachtung des Verf. hierfür. Er zeigt zunächst, wie der Seestern verfährt, um die Muschel zu öffnen. Wird einem hungrigen Seestern eine Muschel angeboten, so fasst er dieselbe und bringt sie unter sein Mittelstück, wo er sie derartig festhält, dass das Schloss gegen die Unterlage, die freien Schalenwände gegen die Unterseite des Seesternes, d. h. also nach oben gekehrt sind. Der Seestern liegt dabei mit den peripheren Theilen seiner Arme dem Boden auf, während er mit den dem Mittelpunkt näher liegenden Theilen der Arme und dem Mittelstück über der Muschel einen Berg bildet. In dieser Lage wird die Muschel von dem Seestern geöffnet und ausgesaugt. Dies geschieht jedenfalls dadurch, dass die Füsschen sich an beiden Schalenhälften festsetzen und indem sie einen dauernden Zug auf die beiden Schalen ausüben, diese schliesslich auseinander reissen. Einen Seestern, welchen der Verf. in ein sehr flaches, bedecktes Gefäss brachte und ihn dadurch hinderte, die „Bergstellung“ einzunehmen, gelang es erst nach langer Zeit und nachdem er ganz verwickelte Stellungen eingenommen hatte, das dargereichte Weichthier zu öffnen.

Bei den Austern, welche am Grunde befestigt sind, geschieht das Öffnen der Schale ebenfalls durch die Bildung eines Berges, wobei allerdings die Muschel nicht so beliebig gedreht werden kann und das Öffnen sich schwieriger gestaltet. Schliesslich wird das Öffnen dadurch ermöglicht, dass der Seestern an den der Auster benachbarten Gegenständen passende Stützpunkte findet, um die Schale zum Klaffen zu bringen. Das Grössenverhältniss zwischen Seestern und Auster spielt dabei natürlich eine Rolle. Die kleineren und mittelgrossen Austern werden am ersten den Räubern zum Opfer fallen.

Dass eine Kraftanwendung beim Öffnen der Austern stattfindet, ergibt sich aus den durch das Angreifen der Füsschen vielfach verletzten, weil oft blättrigen und daher wenig festen Schalen. Auch fand der Verf. an den Füsschen der Seesterne selbst nachher losgerissene Schalenheile festhaften. Um die Kraft zu erproben, welche zum Öffnen der Muscheln gehört, stellte Herr Schiemenz einige sinnreiche Versuche mit Seestern und Muscheln an, wobei er einestheils fand, dass die beim Öffnen in Frage kommenden Füsschen in ihrer Gesammtheit eine grössere Kraft besitzen, als die Muschel ihnen entgegen zu setzen im Stande ist. Zumal wenn die Kraft der Füsschen andauernd wirkt, ist die Muschel schliesslich nicht mehr in der Lage, ihre Schalen geschlossen zu halten und wird dadurch ihrem Bedränger zur Beute. Das Verzehren der Muschel durch den Seestern erfolgt verhältnissmässig rasch; ein mittelgrosser Seestern hatte eine Auster von $2\frac{1}{2}$ cm Durchmesser, welche ihm geöffnet dargereicht wurde, in vier Stunden völlig verdaut.

Zum Schluss weist der Verf. noch auf die grosse Schädlichkeit der Seesterne für die Austernzucht hin und macht darauf aufmerksam, dass es ihrer grossen Regenerationsfähigkeit wegen nicht genügt, sie zu zerstückeln, sondern dass vor allem auch das Mittelstück, welches sich am leichtesten zu regeneriren vermag, zu vernichten ist. Dies gilt aber auch für die einzelnen Arme, die sich wieder zu einem neuen Seestern ergänzen können. K.

E. Askenasy: Ueber das Saftsteigen. (Verhandlungen des naturhistorisch-medizinischen Vereins in Heidelberg. 1896, N. F., Bd. V, S. 325.)

Derselbe: Beiträge zur Erklärung des Saftsteigens. (Ebenda, S. 429.)

Das Aufsteigen des Wassers in den Pflanzen bis zu den Gipfeln der höchsten Bäume hat man durch die allerverschiedensten Deutungen zu erklären gesucht; es wurden für dasselbe ebenso oft rein physikalische Kräfte in Anspruch genommen, wie andererseits, da diese sich als unzureichend erwiesen, auch biologische Agentien herangezogen. Auf Grund der zahlreichen Versuche, welche Strasburger über das Saftsteigen angestellt hat und durch die er nachgewiesen, dass auch in abgestorbenen Zweigen und Aesten Wasser und Lösungen zu ganz bedeutenden Höhen emporsteigen, unterwirft Herr Askenasy die Frage einer erneuten Discussion und gelangt in der ersten der oben citirten Abhandlungen zu der Anschauung, dass das Saftsteigen durch die Imbibitionskraft der Zellwände der Blätter und durch die Cohäsion des Wassers erfolge. Den Vorgang des Saftsteigens, bei dem diese beiden zusammenwirken und das Wasser bis in die Spitze der höchsten Bäume heben, beschreibt Herr Askenasy wie folgt:

„Die Sonnenwärme bewirkt die Verdunstung an der Aussenfläche der Mesophyllzellen, die Imbibitionskraft der Wand dieser Zellen saugt Wasser aus dem Innern auf und vermehrt dadurch die osmotische Kraft. Diese übt nun einen Zug aus, der sich vermöge der Cohäsion des Wassers (wir nehmen vorläufig an, dass die Leitungsbahnen zusammenhängende Wassersäulen enthalten, was sicher für manche Fälle zutrifft) bis zur Wurzel fortsetzt und so an die lebenden Zellen der Wurzel gelangt. Hier setzt er sich wieder in osmotische Kraft um, die dann, wenn die Wurzeln an Wasser grenzen, zur Aufnahme desselben in die Pflanze führt.“ Bei getödteten Pflanzen und bei in Wasser stehenden, abgeschnittenen Zweigen oder Stämmen wirkt, nach dem Verf., die Imbibition der Zellwände der Blattzellen direct saugend als Zug und setzt sich vermöge der Cohäsion des Wassers durch die Leitungsbahnen bis auf die Wasser aufnehmenden Theile fort. Für die Fälle, in denen die Continuität der Wassersäulen durch Gasblasen unterbrochen ist, welche verdünnte Luft und Wasserdampf enthalten, nimmt Verf. an, dass zuweilen die Continuität durch benachbarte tracheidale Elemente unterhalten wird, und wo dies nicht der Fall, pflanzt sich der Zug und die Bewegung durch die von Vesque und Strasburger angenommenen Wasserschichten fort, welche sich zwischen dem Gase und der Zellwand befinden.

Inwieweit diese Erklärung des Saftsteigens, auch mit den weiteren Ausführungen des Verf., welche hier übergangen werden mussten, eine physikalisch befriedigende sei, möge dahingestellt bleiben. Ein Versuch, den Verf. in der zweiten Abhandlung ausführlicher beschreibt, soll diese Erklärung verdeutlichen; er lehnt sich an einen älteren Versuch von Magnus zum Nachweise der hebenenden Wirkung der Wasserverdunstung, in dem eine mit thierischer Haut überbundene und mit Wasser gefüllte Glasröhre über Quecksilber gestülpt war, und das durch die Membran verdunstende Wasser das Quecksilber 3 Zoll hoch zu heben vermochte. Herr Askenasy wählte als verdunstenden und imbibirenden Körper Gips, der einen 3 bis 4 cm langen Trichter eines Trichterrohrs