Ueber Sporenausstreuung durch Regentropfen.

Notiz von **K. Goebel.**

In meiner Abhandlung „über die Sporenausstreuung bei den Laubmoosen“ [1]) habe ich auf die eigenthümlichen Verhältnisse bei Diphyscium und Buxbaumia hingewiesen. Die Kapseln dieser Moose sind bekanntlich dorsiventral, und haben (von dem äusseren Peristom von Buxbaumia abgesehen) die Kapselmündung verschlossen durch einen aus einer gefalteten Haut bestehenden, an der Spitze mit enger Mündung versehenen Trichter. Es wurde nachgewiesen, dass die Sporenaussaat bei Diphyscium erfolgt durch die Bewegung des oberen Theiles der Kapselwand, der nicht wie bei andern Laubmoosen starr, sondern beweglich ist; ein kleiner Stoss auf dieselbe genügt, um aus dem Peristomtrichter ein Sporenwölkchen hervorsprühen zu lassen; es besteht also, wie ich es nannte, eine Art Blasbalgeeinrichtung. Wodurch dieselbe hauptsächlich in Thätigkeit versetzt wird, habe ich damals dahingestellt sein lassen und hingewiesen auf „Thiere, welche sich über das in dichten Räschen wachsende Moos bewegen, durch fallende Blätter, vielleicht auch Regentropfen, Schnee etc.“

Es ist nun von Interesse, dass, wie schon in der angeführten Abhandlung erwähnt wurde, ganz dieselbe Einrichtung sich auch findet bei Pilzen, und zwar bei Lycoperdaceen. Als ich während des Regens in meinem Garten einen reifen Fruchtkörper von Geaster stellatus betrachtete, sah ich, dass jedesmal beim Auffallen eines Regentropfens auf die papierdünne elastische innere Peridie aus der engen Oeffnung derselben ein Sporenwölkchen sich erhob. Die Geaster-Fruchtkörper wachsen nun gewöhnlich unter Bäumen, sie erhalten demzufolge nur einzelne von den Blättern abtropfende und desshalb ziemlich schwere Regentropfen, die den Blasbalgmechanismus in Thätigkeit versetzen. Es ist nun biologisch leicht verständlich, warum die dicke, äussere Peridie sich bei feuchtem Wetter zurückschlägt; es wird dadurch einerseits der Fruchtkörper aus dem Boden herausgehoben und die innere Peridie kann nun durch die Regentropfen zum Ausblasen der Sporen veranlasst werden. Ueberall wird angegeben, dass die äussere Peridie bei trockener Witterung sich wieder

1) Flora, 80. Bd. 1895, p. 459 ff.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05162-0494-2

schliesse, und da auch de Bary dies angibt, wird es jedenfalls richtig sein, ich habe das aber nicht beobachten können. Ferner ist die nach oben hin etwas kegelförmige Mündung der inneren Peridie (welche an den Peristomtrichter von Diphyscium erinnert) geeignet, wie dieser das Eindringen des Regens abzuhalten (wozu namentlich auch die bei manchen Erdsternen sich findende zahnartige Bewimperung der Mündung beiträgt) und um nur einen Theil der Sporenmasse austreten zu lassen. Diese Beobachtung lässt mich nicht zweifeln, dass auch bei Diphyscium hauptsächlich Regentropfen es sind, welche die Sporenverbreitung bewirken. Auch Diphyscium wächst an ähnlichen Standorten, unter Bäumen, und dass die Regentropfen hier gewöhnlich nur einzeln auffallen, hindert auch, dass die Sporen durch den Regen sofort wieder niedergewaschen werden.

Der dorsiventrale Bau der Kapseln hängt mit dieser Art der Sporenverbreitung auf das Innigste zusammen. Die Geaster-Fruchtkörper sind radiär und können das sein, weil sie gross genug sind, um auch in dieser Gestalt den auffallenden Regentropfen die erforderliche Fläche zu bieten. Bei einer Mooskapsel von der Grösse eines Diphyscium oder einer Buxbaumia aber würde bei radiärer Ausbildung und aufrechtem Stand durch die Regentropfen keine Sporenverbreitung zu Stande kommen. Die Tropfen würden abfliessen, ohne dass eine Wirkung zu Stande kommt. Anders, wenn die Kapsel sich so entwickelt, dass sie den Regentropfen eine Seite, und zwar ihre Breitseite, darbietet, die flach ist, während die Unterseite convex gewölbt erscheint.

Wichura hat bekanntlich gezeigt, dass die dem Lichte zugekehrte Kapselseite die obere wird. Ich kann dies für Diphyscium vollständig bestätigen. Die jungen Sporogonien dieses Mooses sind ziemlich lang, orthotrop und cylindrisch, bei einseitiger Beleuchtung kultivirt, zeigten alle, dass die dem Lichte zugekehrte Seite zur Oberseite wurde. Trotzdem also die Richtung des Lichteinfalls hier die Dorsiventralität der Kapseln bestimmt, steht dieselbe mit einer mit dem Lichte nicht in Beziehung stehenden Function, der der Sporenzerstreuung, im Zusammenhang. Aehnlich ist es, wie ich früher hervorhob, bei den Farnprothallien. Dass die Archegonien auf der Schattenseite stehen, wird durch die Richtung der Lichtstrahlen bedingt, ist aber für das Prothallium vortheilhaft dadurch, dass dort die für die Befruchtung nothwendige Feuchtigkeit sich findet. Der äussere bedingende Factor braucht also zu der durch ihn veranlassten vortheilhaften Struktur nicht in directer Beziehung zu stehen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05162-0495-7

Eine Diphysciumkapsel und ein Geaster-Fruchtkörper scheinen äusserlich so verschieden wie nur irgend möglich. Trotzdem stellen sie, wie die obigen Zeilen zeigen, betreffs einer wichtigen Function, das der Sporenverbreitung, Parallelbildungen dar, wie wir sie ja auch betreffs anderer Einrichtungen zur Sporenaussaat treffen.

In der Litteratur finde ich, soweit ich dieselbe verglichen habe, keine Angaben über die oben erörterte Art der Sporenverbreitung, gewöhnlich hat man wohl angenommen, dass aus den Geaster-Fruchtkörpern die Sporen durch den Wind herausgeschüttelt werden. Allein dies ist nach den Standorts- und Formverhältnissen zwar bei einem Lycoperdon möglich, nicht aber bei einem Geaster. Hier wird das ganze Verhalten des fertigen Fruchtkörpers, wie mir scheint, erst durch die mitgetheilte Beobachtug verständlich.

Um zu den Moosen zurückzukehren, so sehen wir bei der Mehrzahl derselben Einrichtungen, welche die Sporenverbreitung zur Regenzeit verhindern, bei den Buxbaumiaceen aber umgekehrt solche, die die Sporenverbreitung bewirken. Was Buxbaumia selbst anbelangt, so sei nur noch erwähnt, dass die Ablösung der Cuticula auf der flachen Seite der Kapselwand von B. indusiata dieselbe beweglich macht, indess ist das Spiel der Blasbalgeinrichtung hier ein weniger feines als bei Diphyscium.

Ambach, September 1896.

Regensburgische Botanische Gesellschaft

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05162-0496-3

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: 82

Autor(en)/Author(s): Goebel Karl

Artikel/Article: Ueber Sporenausstreuung durch Regentropfen. 480-482