FLORA.

68. Jahrgang.

No. 17. Regensburg, 11. Juni 1885.

Inhalt. H. Leitgeb: Wasserausscheidung an den Archegonständen von *Corsinia*. — Dr. J. Müller: Lichenologische Beiträge. XXI. (Fortsetzung.)

Wasserausscheidung an den Archegonständen von Corsinia.

Von H. Leitgeb.

Bei den Archegoniaten ist bekanntlich eine Befruchtung nur dann möglich, wenn die Mündung des Archegoniums in's Wasser taucht. Auch hält die Conceptionsfähigkeit des weiblichen Organs nur so lange an, als dieser Zustand erhalten bleibt, und jede auch nur kurze Zeit dauernde direkte Berührung des Halsendes mit Luft vernichtet die Möglichkeit einer Befruchtung für immer, weil sogleich Luftblasen in den Halskanal eindringen diesen capillar verstopfen, und den Zutritt der Spermatozoiden verhindern, wenn auch vielleicht das Ei als solches noch längere Zeit empfängnissfähig bliebe. Um eine derartige capillare Verstopfung durch Luftblasen zu vermeiden, muss aber schon das Oeffnen des Archegons unter Wasser erfolgen und es ist wahrscheinlich, dass unter normalen Verhältnissen ein Oeffnen an der Luft überhaupt nicht stattfindet.

Daher sehen wir allerorts Einrichtungen, welche den Zweck haben, die Regen- oder Thautropfen den weiblichen Organen zuzuleiten, und an diesen festzuhalten. Diesen Sinn haben meiner Meinung nach die Dorsalfurchen der *Ricciеen*, die zahlreichen Lappen und Anhängsel an den Archegonständen der

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03548-0329-5

Marchantieen[1]) und mancher frondosen *Jungermannieen*, und ebenso die Blattbüschel der beblätterten Lebermoose und der Laubmoose. Fehlen derartige Anhängsel und stehen die Archegonien frei am Laube, so erscheinen diese in anderer Weise gegen Verdunstung geschützt: Bei *Sphaerocarpus* ragen die dorsal stehenden Archegonien frei aus den Hüllen hervor, aber ihre Hälse sind über den Rand der letzteren im scharfen Bogen laubwärts gekrümmt und es werden so die Archegonmündungen fast ganz der Lauboberfläche genähert. In anderen Fällen rücken die Archegone ganz auf die Ventralseite, wie bei *Metzgeria* und vor allem an den Prothallien der Farrenkräuter.

In allen diesen Fällen handelt es sich um möglichst langes Festhalten des von aussen zugeführten Wassers; nach dessen endlicher Verdunstung das geöffnete und unbefruchtet gebliebene Organ dauernd funktionsunfähig geworden ist. Je weniger nun die Archegonien schon durch ihre Lage (an der feuchten Ventralseite oder in einem Blätterschopfe etc.) geschützt erscheinen, um so mehr steigert sich die Gefahr der baldigen Vernichtung der Conceptionsfähigkeit durch Vertrocknen des Halskanales.

Dies scheint nun in ganz auffallender Weise bei dem Lebermoose *Corsinia marchantioides* der Fall zu sein. Ich hoffe aber im Nachfolgenden zeigen zu können, dass hier ebenfalls eine Schutzeinrichtung aber freilich ganz anderer Art vorhanden ist und die im Wesentlichen darin besteht, dass die Pflanze selbst den schützenden Wassertropfen herbeischafft.

Bei *Corsinia* stehen die Archegonstände auf der Mittellinie des Laubes in Gruben versenkt, aus denen die Archegonhälse frei hervorragen, da die am Boden der Grube um und zwischen den Archegonien entspringenden Haare (Paraphysen) kaum bis an die Mitte der Hälse hinaufreichen.[2])

Solcher Gruben findet man immer mehrere hintereinander und öfters in jeder derselben auch mehrere Archegone in verschiedenen Stadien der Entwicklung und Fruchtbildung.

Obwohl die Archegone eines Standes sich ungleichzeitig entwickeln, so findet man empfängnissfähige Organe doch nur

[1]) Vergl. Strasburger: Geschlechtsorgane und Befruchtung bei *Marchantia* in Pringsheim's Jahrbüchern Bd. VII. und Leitgeb Lebermoose Heft VI.

[2]) Leitgeb: Lebermoose Heft IV, pg. 51 u. Taf. V Fig. 8.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03548-0330-6

in den der Spitze näheren Ständen. Ist ein Stand einmal so weit von der Spitze abgerückt, dass dort ein neuer (jüngerer) sichtbar geworden ist, so sind empfängnissfähige Archegone in ihm in der Regel nicht mehr zu finden.

An unter Glasglocken cultivirten Exemplaren beobachtet man nun an den der Vegetationsspitze nahen Ständen, die dieselben einschliessenden Gruben mit einem Wassertropfen überdeckt. Der Umstand, dass die Tropfen nur an diesen jüngeren Gruben und nie an älteren von der Spitze weiter entfernten und auch sonst nirgends am Laube, auch nicht an den entsprechenden Stellen steriler oder männlicher Pflanzen auftreten, spricht unwiderleglich dafür, dass ihr Auftreten in irgend einer Weise durch bestimmte Organisationsverhältnisse der Pflanze bedingt sei.

Das Auftreten des Wassertropfens fällt mit der Empfängnissreife der ältesten Archegonien des Standes zusammen. Er vergrössert sich durch mehrere Tage, reicht dann haufig weit über den Stand der Grube und verschwindet endlich wieder allmälig. In einem speciellen Falle beobachtete ich durch 4 Tage eine Zunahme der Flüssigkeit, deren Menge dann einen Tag gleich blieb und später succesive abnahm.[1])

In Höhlen, an welchen diese Wassertropfen beobachtet werden, sind immer mehrere Archegone geöffnet, deren Hälse frei in die Flüssigkeit hineinragen und selbstverständlich so lange gegen Vertrocknen geschützt sind, als jene nicht durch Verdunstung verschwunden ist.

Doch erfüllt das Wasser nicht die ganze Grube. Diese ist vielmehr durch einen zäheflüssigen von den Paraphysen herrührenden Schleim[2]) erfüllt, der auch die Bauchtheile der Archegone einhüllt. Lässt man auf rasch angefertigte Längsschnitte, welche den ganzen Archegonstand enthalten, Alkohol einwirken, so contrahirt sich jener Schleim, legt sich in Falten an den Haarrasen an und zieht sich an den Archegonien etwa bis zur Halsmitte zurück, so dass also die obere Halshälfte frei

---

[1]) Die Verdunstung des Flüssigkeitstropfens erfolgt also ungemein langsam; er bleibt auch an ziemlich trocken gehaltenen Culturen und in mässig feuchter Luft tagelang erhalten, während ein dem Laube aufgesetzter gleichgrosser Tropfen destillirten Wassers in kurzer Zeit verschwunden ist.

[2]) Der Schleim entsteht durch Vergallertung der peripherischen Membranschichten der einzelnen Paraphysen, und umscheidet anfangs nur die einzelnen Fäden. Ein paar Male zeigte er mit ClZnJ Blaufärbung.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03548-0331-2

über denselben emporragt. Setzt man nun wieder Wasser zu und bringt so den Schleim zur Quellung, so sieht man ganz deutlich, dass die Halsenden der Archegone nicht eingehüllt werden, sondern gewissermassen in schleimfreie nach aussen erweiterte Trichter hineinragen. Die ganze Erscheinung macht den Eindruck als ob ein ungemein dehnbares, den Paraphysenrasen überspannendes und an den Archegonhälsen (in deren Mitte) fixirtes Häutchen (Cuticula) durch den quellenden Schleim abgehoben würde und sich derart rings um die einzelnen reifen Archegonien aufblähe. Es werden hier also um die einzelnen empfängnissfähigen Archegone ganz ähnliche Schleimtrichter gebildet, wie etwa an den Makrosporen von *Marsilia*, und wir werden diese Einrichtung hier wie dort als eine nützliche, die Wahrscheinlichkeit der Befruchtung steigernde bezeichnen dürfen.

Es geht schon aus dem bis nun Mitgetheilten hervor, dass die Ausdehnungsfähigkeit des Schleimes eine beschränkte ist. In der That vertheilt er sich nicht in den überstehenden Wassertropfen, den man durch Auflegen eines Deckgläschens leicht auf dieses übertragen kann. Lässt man derart abgehobene Tropfen nun eintrocken, so scheiden sich aus der wasserhellen Flüssigkeit ziemlich reichlich Krystalle ab, die bei grösseren Tropfen an deren Rändern auch dem unbewaffneten Auge als weisse Kruste sichtbar werden und beim Ausglühen einen Aschenrückstand zeigen. Solche Krusten findet man gar nicht selten auch am Laube, den Rand älterer Gruben umsäumend und es kann gar nicht zweifelhaft sein, dass sie ebenfalls die mineralischen Rückstände des verdunsteten Flüssigkeitstropfens darstellen.

Woher kommt nun der Wassertropfen? Dass er nicht der Wasseranziehung des Schleimes aus der feuchten Luft seine Entstehung verdankt, das glaube ich, geht schon aus dem oben Mitgetheilten hervor. Welche Organisationsverhältnisse aber den Wasseraustritt aus der Pflanze bedingen, ob hier, wie an Nectarien eine diosmotische Saugung wirksam wird oder ein einfaches Hervorpressen stattfindet, und welches Gewebe eventuell dabei thätig ist, das sind Fragen, deren Beantwortung Aufgabe einer späteren Untersuchung bleiben muss.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03548-0332-7

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: 68

Autor(en)/Author(s): Leitgeb Hubert

Artikel/Article: Wasserausscheidung an den Archegonständen von Corsinia 327-330