

E. ULE: Verlängerung des Blütenstiemes zur Verbreitung der Samen. 255

Sämmtliche vorgenannten in Berlin gewählten Herren haben die auf sie gefallene Wahl angenommen.

Als geschäftsführender Secretär wird Herr CARL MÜLLER auch im künftigen Jahre thätig sein.

Mittheilungen.

42. E. Ule: Ueber Verlängerung der Achsengebilde des Blütenstandes zur Verbreitung der Samen.

Mit einem Holzschnitt.

Eingegangen am 5. September 1896.

Wenn bei den meisten Pflanzen die Blütenstiele verschiedener Ordnung nach dem Verblühen keine wesentliche Veränderung mehr erleiden, so giebt es auf der anderen Seite auch genug Fälle, wo diese Theile mannigfaltige Umwandlungen erfahren; man denke nur an die fleischige Anschwellung des Blütenstiels von *Anacardium* und *Gomphia*. Sehr häufig kommt auch ein Auswachsen der einzelnen Blütenstiele nach dem Verblühen bei Wickeln, trauben- und rispenförmigen Blütenständen vor; es ist diese nicht sehr erhebliche Verlängerung aber wohl meist auf eine räumliche Ausbreitung der Achsengebilde zurückzuführen, in selteneren Fällen mag auch grössere Auffälligkeit zum Aufsuchen der Früchte von Thieren damit verbunden sein. Ich habe hier vorzugsweise solche Verlängerungen im Auge, wo dadurch die Ausstreuung der Samen befördert wird und führe hier als ein besonders schönes Beispiel eine saprophytische Orchidee vor.

A. COGNIAUX hat diese Orchidee als *Wulschlaegelia Ulei* Cogn. in der Flora brasiliensis beschrieben und hat auch der Achsengebilde des Blütenstandes in folgenden Ausdrücken Erwähnung gethan:

„floribus pro genere amplis, primum breviter demum longe vel longissime pedicellatis,“ und in der analysirenden Beschreibung: „Racemus strictus, 1—6 florus; pedicelli satis graciles, erecti, stricti, floriferi 3—5 mm, fructiferi 5—11 cm longi.“

Geht in einer solchen Diagnose aber nicht nur das biologisch Interessante verloren, so ist auch die besondere Entwicklung nicht berücksichtigt, worauf ich hier, da ich die Pflanze zuerst beobachtet habe, etwas näher eingehen will.

Im Hintergrunde von Blumenau dehnt sich ein Waldgebirge aus, dessen Oberfläche aus schon verwittertem Gestein besteht und das als die Garciaberge bekannt ist. Der Rücken dieses Gebirges ist meist mit einer Art *Bambus*, *Gadua* (*Taquara lisa* genannt) bedeckt, unter dem dürres Laub vorhanden ist, in welchem zahlreiche Saprophyten gedeihen.

Es kommen hier vier Burmanniaceen, eine Gentianacee, *Voyria flavescens* Grisb., und zwei *Schizaea*-Arten, *Schizaea elegans* Swartz und *Schizaea fluminensis* Miers, welche letzteren ich in Verdacht habe, dass sie ebenfalls Saprophyten sind. Hierzu fand ich nun noch im October 1888 die erwähnte Orchidee, die mit ihren bräunlich-purpurnen und traubigen Blüthenschäften überall aus dem trockenen Laube hervorragte. Als ich nach 14 Tagen wieder an dieselbe Stelle kam, waren die Pflanzen alle verblüht, aber zu meiner Ueberraschung sah ich da überall an langen, wasserhellen Stielen die Kapseln der Pflanze hervorrage, während die Blüthen doch vorher fast sitzend waren. Es besteht der traubige Schaft aus ungefähr 1 bis 6 Blüthen, die ganz kurz gestielt sind; dann aber nach der Befruchtung verlängern sich die Blüthenstiele oft bis über 1 dm, aber auch nur diese, denn die unbefruchteten bleiben unverändert, wie es beistehende Figur zeigt. Dass diese Bildung wirklich eine Anpassung zur Verbreitung der Samen ist, worauf mich Herr Dr. FRITZ MÜLLER zuerst aufmerksam machte, lässt sich leicht erklären, denn würden die Kapseln sich nicht erheben, so würden sie leicht vom Laube verdeckt werden, und die Samen kämen nur an derselben Stelle in den Boden, durch die Verlängerung der Blüthenstiele aber werden sie vom Winde leicht getroffen und die Samen weithin ausgestreut.

Ein ähnliches so auffallendes Beispiel als bei dieser *Wulschlaegelia* ist mir bei brasilianischen Orchideen nicht bekannt, wohl aber kommt eine solche Verlängerung des Schaftes bei einer Composite vor.

Chevreulia acuminata Less. nämlich wächst in kleinen Rasen oft zwischen anderen Pflanzen, in denen sich sitzende oder kurz gestielte, weissliche Blüthenkörbchen entwickeln, die nach dem Verblühen sich auf langen, wasserhellen Schäften erheben, um so ebenfalls die Verbreitung der mit einem Pappus versehenen Früchte zu befördern.

In Rücksicht auf diesen Vorgang muss in der Flora brasiliensis die Stelle: „Capitula sessilia vel breviter longe pedunculata“

umgeändert werden in „Capitula sub anthesi sessilia vel breviter demum longe pedunculata“. Eine gewisse

Verlängerung des Schaftes kommt bei vielen Compositen vor, in geringem Grade selbst bei deutschen Arten, und eine zwei- bis dreimalige bei der häufigen *Chaptalia nutans* Hemst.

Als interessanten Fall nicht der Verlängerung einzelner Achsen, sondern eines Hochwerdens des ganzen Blütenstandes resp. Fruchtstandes, um den Samen besser ausstreuen zu können, füge ich hier noch *Utricularia nelumbifolia* Gardn. an.

Schon vielerlei ist über die sonderbare Pflanze geschrieben worden, so zum Beispiel geht A. F. W. SCHIMPER in seiner epiphytischen Vegetation Amerikas, Seite 39 und 40, näher auf ihre Vegetationsbedingungen ein.



Wulfschlaegelia Ulei Cogn.

Da ich im April vorigen Jahres das Glück hatte, die Pflanze an ihrem natürlichen Standort anzutreffen, so gebe ich hier meine Beobachtungen.

Bei Novo Friburgo, das etwa 800 *m* über dem Meeresspiegel liegt, ragt als ein hohes Felsengebirge noch etwa einmal so hoch die Pedra do Conico hervor.

Nach mühsamem Durcharbeiten durch den dicht verwachsenen Wald gelangte ich auf den Rücken des Gebirges, woselbst ich auch Zugang zu freien Felsengehängen hatte. Ein solcher ziemlich steiler Abhang war neben anderen Pflanzen bewachsen mit den grossen Rosetten einer *Vriesea*, die einzeln oder in Gruppen herumstanden und aus denen die schildförmigen Blätter und langen Blüthenschäfte der schönen *Utricularia nelumbifolia* Gardn. hervorsahen. Es ist dies aber keine schwimmende Wasserpflanze, wie GRISEBACH schreibt, sondern die Ausläufer sitzen fest eingeklemmt zwischen den Blattscheiden, so dass es schwer hält, ganze Exemplare unverletzt herauszubekommen. An dem dortigen Standort, und dieser muss entschieden als ein ursprünglicher angesehen werden, dafür spricht auch das Vorkommen der schönen Composite *Wunderlichia insignis* Baill. und anderer Pflanzen, wuchs *Utricularia nelumbifolia* Gardn. nur in den Rosetten einer *Vriesea*, und auf dem meist kalhen Boden waren nirgends jüngere oder ältere Pflanzen zu finden. Einzelne jugendliche Exemplare bemerkte ich aber in den Rosetten, so auch in einer anderen Art von *Vriesea*, die sehr weite Becken bildet, welche aber der Pflanze weniger zuzusagen schienen. Auch der Vermehrung durch Ausläufer kann ich nicht die Bedeutung zusprechen wie GARDNER will, denn diese dienen vielmehr dazu, die Pflanze in den Rosetten zu befestigen; ja öfter sah ich solche Ausläufer, die in hohem Bogen wieder in die Bromeliacee eintauchten. Mögen auch Ausläufer in die nahestehenden Rosetten eindringen, sicher thun sie es aber nicht in die oft durch kahle Felsstellen weit entfernten Exemplare von *Vriesea*.

Mir scheint aber der epiphytischen Natur von *Utricularia nelumbifolia* Gardn. nichts entgegen zu stehen, denn warum sollte sie nicht im Laufe der Zeit einem solchen ihr zusagenden Standorte sich angepasst haben, um so mehr, als ihr der umgebende kahle Boden kein gedeihliches Fortkommen versprach? Haben doch die mit Wasser angefüllten Rosetten der Bromeliaceen ihre eigene Fauna und Flora. Ich habe in St. Catharina ein Laubmoos nur in den Blattrosetten einer *Vriesea* gefunden, das von Dr. CARL MÜLLER in Halle *Hookeria bromeliophila* genannt wurde. Auf dem Itatiaia habe ich bei *Vriesea Itatiaiae* Wawra eine andere prächtige *Hookeria* gesammelt, und ebenso bei Novo Friburgo. Diese *Hookeria* haben ein ganz eigenthümliches, zweizeiliges Laub, das den Bromeliaceenblättern angedrückt ist. Ueberhaupt zeigen die Laubmoosepiphyten in der Beziehung der Anpassung

an ganz bestimmte Substrate die höchste Entwicklung. Hier erwähne ich ein Laubmoos, das einzige *Orthotrichum*, das ich in Brasilien angetroffen habe, von Dr. CARL MÜLLER *Orthotrichum araucarieti* genannt (E. ULE, Bryotheca brasiliensis Nr. 20), das in den Araucarienwäldern auf der Serra Geral in St. Catharina nur auf den Zweigknorren von *Berberis laurina* Billb. vorkommt, dort kleine weissgrüne Räschen bildend¹⁾. Auf dieser Berberitze kommen auch noch andere Laubmoose vor, und auf den umstehenden Myrtaceen, *Schinus*, *Drimys* und verschiedenen Gehölzen ist alles mit einem dichten Schleier von Moosen und Flechten bewachsen. Ich könnte noch mehr epiphytische Moose anführen, die für eine gewisse Stützpflanze endemisch sind, aber bei den anderen Beispielen konnte ich den Verbreitungsbezirk weniger gut übersehen.

Was uns nun bei unserer *Utricularia* besonders interessirt, ist die Art ihrer Vermehrung, und da müssen wir zunächst die fast 1 m hohen traubigen Schäfte betrachten. Für die Anlockung von Insecten hat diese Verlängerung gewiss keine Bedeutung, denn die grossen blauen Blüten würden auch auffallen, wenn sie eben aus den Rosetten hervorragten, um so mehr, als diese *Vriesea* nur nach mehreren Jahren einmal blüht. Sind aber die Samen in den Kapseln reif und es weht Wind und Sturm über die Höhen hin, dann ist es wohl einleuchtend, dass die Samen durch die hohen Stengel weit hinweg geschleudert werden, und da werden viele in die Rosetten der *Vriesea* fallen, die wie ein Fangschirm dienen²⁾.

In der That wird in den Blattduten der Bromeliaceen alles Mögliche zusammengelegt, und mancherlei Samen keimen auch, um meistens bald wieder abzusterben. Auf dem Gebiete des Pico do Papagaio fand ich auf diese Weise eine Menge junge Pflanzen von *Amaryllis aulica* Ker., die an anderen Stellen blühte. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass der Samen von *Utricularia nelumbifolia* Gardn. in den Blattrosetten auch keimen und in dem ihm zusagenden feuchten Elemente sich auch weiter entwickeln wird, und das ist ein Grund mehr, der für ihren Epiphytismus, angepasst an die Bromeliacee, spricht. Ich will auf die Art des Vorkommens auch gelegentlich an anderen Orten der Serra dos Orgãos achten, doch kann ich nicht ganz

1) Natürlich sind derartige Vorkommen von Moosen auf bestimmten Pflanzen auf physikalische Ursachen zurückzuführen; *Orthotrichum araucarieti* C. Müll. mag z. B. gerade in den Zweigknorren von *Berberis laurina* Billb. einen günstigen Ort zur Entwicklung seines Proembryo finden, der zugleich genügt für die Ausbreitung der kleinen Räschen.

2) Auch die anderen grossen Utricularien, wie *Utricularia reniformis* St. Hil. und *Utricularia longifolia* Gardn. haben oft einen verhältnissmässig sehr hohen Blütenstengel, der ebenso hier der Austreuung der grösseren Samen für die Pflanzen, die an Felsen wachsen, sehr dienlich ist.

die Vermuthung unterdrücken, dass bei den jungen Pflanzen, die nach A. GLAZIOU überall in humusreichem Boden gedeihen, eine Verwechslung mit der so häufigen *Utricularia reniformis* St. Hil. vorliegt, um so mehr, da bei *Utricularia nelumbifolia* Gardn. auch oft die jugendlichen Pflanzen niereenförmige Blätter besitzen¹⁾. Aber selbst wenn anderwärts auch im Boden öfter Pflanzen gedeihen sollten, wie es ja gelungen ist, im feuchten Moos diese *Utricularia* zu cultiviren, so spricht das noch nicht gegen den Epiphytismus, denn die meisten Epiphyten wachsen gelegentlich auf dem Boden oder gedeihen dort wenigstens unter besonderer Pflege. Man sollte den Ausdruck Epiphyt auf alle die Pflanzen anwenden, die bei der Vernichtung ihrer Substrate verschwinden würden, und da glaube ich sicher, bei der Zerstörung aller Bromeliaceen mit *Utricularia* würde dieselbe auch ausgehen.

43. Wl. Schostakowitsch: *Mucor proliferus* n. s. Eine neue sibirische Mucorart.

Mit Tafel XVIII.

Eingegangen am 5. September 1896.

Bei meinen Untersuchungen über die sibirischen *Zygomyceten* habe ich eine *Mucor*-Art gefunden, die meines Wissens eine noch nicht beschriebene Species darstellt. Aus meinen verschiedenen, mit diesem Pilze angestellten Versuchen ergibt sich, dass derselbe je nach den äusseren Bedingungen sehr variabel ist. Da die Untersuchungen über die Beziehungen zwischen den äusseren Factoren und den morphologischen Eigenschaften dieses Pilzes noch nicht abgeschlossen sind, so möchte ich jetzt nur diese Art, welche ich mir erlaube vorläufig als *Mucor proliferus* zu benennen, kurz beschreiben.

Als typische Form betrachte ich diejenige, welche auf Brod und Pferdemit entsteht.

Vier bis fünf Tage nach der Sporenaussaat entwickeln sich die ersten Sporangienträger, welche anfangs niedrig, reichlich mit Wassertropfen bedeckt und mit gelben jungen Sporangien abgeschlossen sind.

1) Das stimmt mit dem, was über die peltaten Blätter der Gattung *Hydrocotyle* Heft 2 dieses Jahrganges gesagt ist, überein.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Ule Ernst Heinrich Georg

Artikel/Article: [Ueber Verlängerung der Achsengebiide des Blütenstandes zur Verbreitung der Samen. 255-260](#)