

VI.

Ueber die Schlauchblätter von *Cephalotus follicularis* Labill.

Von

A. W. Eichler.

Mit 2 Holzschnitten.

In einer kleinen Mittheilung, welche ich über obigen Gegenstand in den Sitzungsberichten der Gesellschaft naturforschender Freunde hier selbst vom 21. Dec. 1880 gemacht habe, stellte ich in Aussicht, anderweitig noch eine etwas ausgeführtere und mit Figuren begleitete Darstellung zu bringen. Dies soll nun hier geschehen.

Cephalotus, bekanntlich eine „fleischfressende“ Gattung, deren einzige Art, *C. follicularis* Labill., nur in den Sümpfen von King George's Sound in West-Australien gefunden wurde¹⁾; eine Gattung weiter, deren systematische Stellung noch nicht ganz sicher gestellt, doch gewöhnlich bei den *Saxifrageen* angenommen ist: *Cephalotus* besitzt, ähnlich wie *Dionaea* oder unsere *Drosera*-Arten, eine grundständige Rosette von Laubblättern, aus deren Mitte sich zu geeigneter Zeit ein Blüthenschaft erhebt. Diese Blätter sind, wie man weiss, von zweierlei Art: die einen flach, länglich-elliptisch, ganzrandig, fast nervenlos; die andern stellen Schläuche oder Ascidien dar, nicht unähnlich denen von *Nepenthes* und wie diese mit einer Kanne und einem einseitig befestigten Deckel versehen. Die Schläuche nehmen den unteren, die flachen Blätter den oberen Theil der Rosette ein; eins oder wenige Flachblätter von geringer Grösse finden sich auch zu allerunterst, den Schläuchen vorausgehend²⁾. Um die Ascidien noch etwas specieller zu beschreiben, so zeigen sie (cf. Fig. A, 5 und 4) an der Mündung der länglich-eiförmigen Kanne einen Ring, aussen mit zahlreichen Längsrippen, die am oberen Rande mit einwärts gebogenen Häkchen enden, innen glatt und am unteren Rande gesimsartig herabgezogen. Vom Ringe laufen aussen an der Kanne Flügelleisten herab und zwar eine doppelte in der Mitte und

1) Benth am, Flora Australiensis II p. 449.

2) So wenigstens bei einfacher Rosette; bei „mehrköpfigen“ mit entsprechender Abänderung.

je eine einfache rechts und links; innen ist die Kanne glatt. Der Deckel schliesst anfangs die Mündung zu, dabei etwas über dieselbe hinübergreifend; nachher klappt er nach oben. Etwas unterhalb seiner Verbindungsstelle mit der Kanne setzt sich ein kurzer Stiel an dieselbe an und hält sie, etwa wie ein Deckelglas, von der Rosettenaxe hinaus; der Kranz der rundum stehenden Schläuche gewährt so einen gefälligen Anblick. Im Innern der Kanne wird eine wässrige Flüssigkeit abgeschieden, in der man häufig kleine Thiere, wie Asseln u. dgl., halbverwest antrifft; ihr Entweichen beim Hineinfallen wird durch den Vorsprung am unteren und den Hakenkranz am oberen Rande des die Mündung umziehenden Ringes verhindert¹⁾).

Wie sich diese Schläuche nun bilden, scheint vordem noch nicht untersucht zu sein. Vielleicht war es die verhältnissmässige Seltenheit lebenden Materials, welche daran hinderte, vielleicht auch die Aehnlichkeit mit den *Nepenthes*-Schläuchen, deren Entwicklungsweise man durch J. D. Hooker kennen gelernt hatte. Zwar vermag ich ebenfalls, da ich nur eine einzige Knospe zu opfern hatte, die Entwicklungsgeschichte nicht mit allen Details darzustellen; die Hauptstadien aber gelang es doch zu ermitteln und diese will ich im Folgenden beschreiben. Vergl. dazu den Holzschnitt A.

Fig. 1 stellt den Durchschnitt des Axenscheitels mit zwei Blattanlagen dar. Die jüngere ist noch ein einfaches Zäpfchen, an der älteren



A. zu *Cephalotus follicularis*; Erklärung im Text. (Behaarung überall weggelassen).

jedoch bemerkt man innen unter dem Gipfel eine Vertiefung, über welche oberer und unterer Rand sich hinüberwölben. Sie entsteht augenscheinlich und wie auch eine Vergleichung mit dem unten zu betrachtenden Verhalten von *Nepenthes* nahe legt, durch Nachlassen des Wachsthums an der betreffenden Stelle, während dasselbe an den beiden Rändern eine Steigerung erfährt. In Fig. 2 haben wir ein weiter vor-

1) Der innere Bau der Schläuche ist von Al. Dickson im *Journal of botany* XVI (1878) p. 1 ff. beschrieben worden.

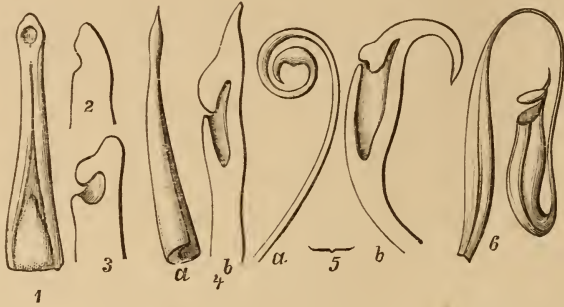
geschrittenes Schlauchblatt; man bemerkt bei b, wie die Höhlung grösser geworden ist, namentlich nach oben hin, während der untere Theil mehr zurückbleibt und wie eine kurze Unterlippe sich ausnimmt. Die Ascidiiform ist nun schon deutlich und man kann die Theile auf die des fertigen Zustands beziehen: der obere Theil wird zur Kanne, von deren Gipfel bereits die mittlere (doppelte) Flügelleiste herunterläuft (in dem Schnitte Fig. 2 b ist dieselbe nur gestreift), die Unterlippe aber liefert den Deckel, auch der Ring an der Mündung beginnt sich schon durch eine im Grunde der Höhlung quer hinüberlaufende Erhebung zu markieren. Alles dies wird noch deutlicher in Fig. 3; Kanne und Deckel, sämtliche Flügelleisten (die als Emargenzen entstehen), sowie der Ring, an dessen Rande man die zahnförmigen Enden der äusseren Rippen wahrnimmt, sind jetzt nahezu vollständig ausgebildet und brauchen sich bloß noch zu vergrössern, um den fertigen Schlauch darzustellen. Nur steht der Schlauch noch aufrecht auf seinem Stiele, so dass die Kanne nach oben, der Deckel nach unten gerichtet ist; es ist aber augenscheinlich, dass er sich bloss auf dem Stiele zurückzubiegen braucht, um die Theile in die Lage zu bringen, wie sie aus Fig. 4 und 5 ersichtlich ist. Fig. 4 b stellt einen Querschnitt durch die Kanne dar, um die Stellung der Flügelleisten weiter zu veranschaulichen.

Aus vorstehender Entwicklungsgeschichte, so kurz sie auch ist, erhellt, dass der Schlauch von *Cephalotus* sich durch Einstülpung von der Oberseite des Blattes her bildet und dass dabei das Endstück der Blattanlage zur Kanne wird, während der Deckel an der Grenze von Kanne und Stiel, ähnlich fast wie eine Ligula hervorwächst. Zu dem nämlichen Schlusse ist in neuester Zeit auch Al. Dickson geführt worden durch verbildete Blätter, welche eine Mittelstufe zwischen flachen und Schlauchblättern darstellten¹⁾. Ein Theil derselben unterschied sich von den flachen Blättern nur dadurch, dass die Spreite vertieft war; bei einem anderen Theil war sie trichterförmig eingestülpt, mit schiefer Mündung, wobei die Spitze des Blattes an der von der Basis entferntesten Stelle der Mündung sich zeigte. Bei den Blättern letzterer Art war zugleich eine Andeutung des Deckels in Gestalt eines einfachen oder gelappten Fortsatzes zu sehen, der von der Ansatzstelle des Trichters an den Stiel ausging; bei allen Blättern war überdies ein Kiel an der Unterseite vorhanden, der bis zur Spitze hinlaufend einen Anfang der mittleren Flügelleiste des vollkommenen Schlauches repräsentirte.

Was nun den Vergleich mit den *Nepenthes*-Schläuchen anbelangt, so werden wir denselben am besten anstellen können, wenn wir uns auch von diesen die Entwicklungsgeschichte vor Augen bringen. Sie

1) Edinburgh Botanical Society, Sitzung vom 10. März 1881, nach Gardener's Chronicle 1881, I p. 373. — In seiner früheren, oben citirten Arbeit hatte Dickson eine wesentlich abweichende Vermuthung geäußert, indem er den Schlauch durch Einstülpung von der Unterseite des Blattes her sich entstanden dachte.

ist, wie schon oben erwähnt, von J. D. Hooker beschrieben worden¹⁾ und ich kann Hooker's Angaben nach eigener Untersuchung an *Nepenthes phyllamphora* bestätigen. Das Blatt entsteht hier als einfaches Zäpfchen,



B. *Nepenthes phyllamphora*. 1. Junges Blatt von der Innenseite; 2. Längsschnitt durch die Spitze; 3. weiteres Stadium, Längsschnitt durch die Spitze; 4. noch weiteres Stadium, a von der Seite, b Längsschnitt durch die Spitze; 5. a Rankenstiel mit dem noch jugendlichen Ascidium, b letzteres im Längsschnitt; 6. fertiges Blatt im Ganzen (verkleinert).

das sich oberwärts zu linearer Form verschmälert, an der äussersten Spitze aber wieder etwas verbreitert (Fig. B, 1). In dieser Verbreiterung bildet sich von oben her eine Depression, welche rasch zu einer Höhlung wird, ähnlich der am jungen Schlauchblatte von *Cephalotus*, und wie dort vom oberen und unteren Rande, die sich demnächst lippenartig aneinanderlegen, überwölbt (Fig. 2, 3). Die Höhlung wird in der Folge grösser und namentlich länger; sie dehnt sich dabei hauptsächlich nach der Basis hin aus, der untere Theil erscheint, dadurch schlauchförmig, der obere wie eine den Schlauch verschliessende dicke Klappe, die dabei hinterwärts emporgezogen und in einen hornförmigen Anhang verlängert wird (Fig. 4 u. 5)²⁾. Jetzt ist auch hier der Schlauch in der Hauptsache angelegt, nur ist er im Verhältniss zum unteren Theil der Blattanlage noch sehr klein und der Stiel, an dem er später aufgehängt erscheint, kaum erst angedeutet (s. Fig. 4a). Bald jedoch, etwa zu der Zeit, wo das junge Blatt aus der Knospe hervortritt, beginnt dieser, d. h. die verdünnte Region zwischen dem jungen Schlauch und der unteren breiteren Partie des Blattes, sich zu strecken, biegt sich dabei herunter und mehr weniger schnecken- oder hakenförmig zurück, dargebotene Stützen wohl auch umrollend, der Schlauch aber bleibt zunächst noch klein (Fig. 5). Erst wenn der Stiel ziemlich seine volle Länge erreicht hat, hebt auch beim Schlauche ein energisches Wachstum an und er wird nun rasch von dem kleinen Häkchen, wie wir ihn in Fig. 5a noch sehen, zu den ansehnlichen Dimensionen des

1) Transactions of the Linnean Society XXII.

2) Bei andern Arten bilden sich auch 2 und mehr Fortsätze.

fertigen Zustandes übergeführt; Mündungsrand und Flügelleisten werden dabei in ähnlicher Art wie bei *Cephalotus* an ihm herausmodellirt. Dass der fertige Schlauch (s. Fig. 6) von seinem Stiele immer so wieder emporsteigt, dass die Kanne unten und der Deckel sich oben befindet, die in ersterer secernirte Flüssigkeit also nicht ausrinnen kann, ist allbekannt.

Also auch bei *Nepenthes* bildet sich der Schlauch wie bei *Cephalotus* durch Einstülpung des Blattes von der Oberseite her; Kanne und Deckel aber verhalten sich umgekehrt wie bei jener Gattung: der Theil der Blattanlage, welcher bei *Cephalotus* zur Kanne wird, giebt bei *Nepenthes* den Deckel und der Kannentheil von *Nepenthes* entspricht dem Deckel von *Cephalotus*. Noch ist jedoch eine Frage, ob man bei *Nepenthes* den Schlauch als Aequivalent der Spreite, den spreitenförmigen Basaltheil des Blattes aber als Blattgrund betrachten soll. Bei *Cephalotus* kann kein Zweifel sein, hier ist der Schlauch die umgebildete Spreite; nicht nur der Vergleich mit den normalen flachen Blättern, sondern auch die von Dickson beobachteten Zwischenformen sprechen dafür. Aber bei *Nepenthes* giebt es weder eine zweite Blattform, noch sind meines Wissens Abnormitäten bekannt, welche Aufschluss gewährten. Daher könnte man, trotz der Analogie mit *Cephalotus* bezüglich der allgemeinen Bildungsweise des Schlauches, doch mit J. D. Hooker den letzteren auch für eine Appendiculärbildung halten, gewissermassen eine excessiv entwickelte Drüse, die vermittelt eines Stieles von der flächenförmigen Basalparthie, welche nun die eigentliche Spreite vorstellen und ihrerseits eines Stieles entbehren würde, abgerückt sei. Dafür spräche vielleicht noch die so späte Ausbildung des Schlauches, sowie die Beschaffenheit der Blätter an der Keimpflanze, wie sie von J. D. Hooker l. c. beschrieben wurde und die sich dadurch charakterisirt, dass der apikale Stiel fehlt und der Schlauch sozusagen in die Blattsubstanz zurückgezogen ist. Ich muss die Frage unentschieden lassen; jedenfalls aber ist nach der oben gegebenen Entwicklungsgeschichte die Meinung derer zurückzuweisen, welche nur den Deckel der Kanne bei *Nepenthes* als eigentliche Spreite gelten lassen, alles übrige aber dem Stiel und Blattgrund zuweisen wollen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Königlichen botanischen Gartens und des botanischen Museums zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1881

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Eichler August Wilhelm

Artikel/Article: [VI. Ueber die Schlauchblätter von *Cephalotus follicularis* Labill. 193-197](#)