

Die Befruchtung von *Leschenaultia*.*)

Da sich „F. W. B.“ in Ihrer Nummer vom 26. August nach dem Samentragen von *Leschenaultia* erkundigt, so will ich hier meine geringen Erfahrungen mitteilen. Während der Jahre 1860 und 1862 sah ich mich dazu veranlasst, einige Beobachtungen über die Befruchtung von *Leschenaultia formosa* und *L. biloba* anzustellen, da ich gelesen hatte, dass bei diesen Blumen Selbstbefruchtung ein unvermeidliches Ding sei, was mir, nach dem, was ich viele Jahre hindurch gesehen hatte, höchst unwahrscheinlich erschien. Ich fand, dass, wie „F. W. B.“ konstatiert, die Staubgefäße sich öffnen und den Blumenstaub entleeren, bevor die Blume sich ausbreitet. Dasselbe geschieht bei einer beträchtlichen Anzahl von Pflanzen, wie bei den meisten Leguminosen, Fumariaceen u. s. w., aber es kann aufs klarste gezeigt werden, dass dies in keiner Weise mit Notwendigkeit zur Selbstbefruchtung zu führen braucht. Bei *Leschenaultia* wird der Pollen nach dem Ausstossen sauber in einem kelchartigen Indusium, dessen Mündung zuerst weit geöffnet, aber bald darauf geschlossen erscheint, gesammelt.**)

*) *The Gardener's Chronicle* 1871, p. 1166.

**)

Um das Nachfolgende verständlicher zu machen, fügen wir die Abbildung und Beschreibung von „F. W. B.“ hier hinzu:

In der ungeöffneten Knospe ist der Griffel kürzer als die 5 Staubgefäße, deren Staubbeutel in diesem Stadium ein wenig an ihren Rändern zusammenhängen, ähnlich wie bei den Kompositen. Zu dieser Zeit ist der Mund (oder das Indusium) des Griffels offen, wie in Fig. 8. 1 zu sehen, welche den Griffel darstellt, nachdem er bereits die von den Staubbeuteln gebildete Röhre gesprengt hat, so dass jene nur noch an den Spitzen zusammenhängen. Nach

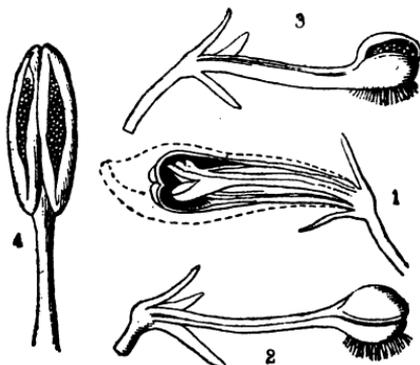


Fig. 8.

Leschenaultia formosa.

denke ich, bei weiterer Untersuchung finden, dass der Pollen, um die Blume zu befruchten, in der Folge aus dem Indusium entfernt und auf eine aussen belegene Narben-Oberfläche gebracht werden muss. Dies wird ohne Zweifel durch Insekten bewirkt, welche durch den massenhaften Vorrat an Nektar verlockt werden, die Blumen zu besuchen. Auf der Aussenseite des Indusiums befindet sich eine klebrige Oberfläche, und als ich bei zwei Gelegenheiten einige Pollenkörner auf dieselbe brachte, fand ich nach einem Zwischenraum von ungefähr zwanzig Stunden, dass zahlreiche Pollenschläuche tief hineingedrungen waren. Ich war von dieser Lage der Narbe so sehr überrascht, dass ich Dr. Hooker bat, einige Blumen zu zergliedern, was er dann mit Sorgfalt that, und meine Schlussfolgerung in Bezug auf *L. formosa* bestätigte. Er untersuchte noch zwei andere Arten und fand auch hier innerhalb des Indusiums keine Spur von einer Narbe. Ich möchte hier hinzufügen, dass Herr Bentham in der Folge den Bau der Teile bei dieser Gattung beschrieben hat, aber im gegenwärtigen Augenblick kann ich seine Abhandlung nicht zur Hand nehmen. Wenn die Blume vollständig ausgebreitet ist, schliessen sich die Lippen des Indusiums eng zusammen und können nicht eben leicht geöffnet werden. Wenn indessen ein fein zugespitzter kleiner Kameelhaar-Pinsel, parallel zum Pistill gehalten und vorsichtig, wie um den Eintritt eines Insekts nachzuahmen, eingeführt wird, öffnet die Spitze des Pinsels, indem sie gegen die etwas vorspringende Unterlippe des Indusiums drückt, das letztere, einige von den Haaren dringen ein und werden mit Pollen beschmiert. Wird derselbe Pinsel nunmehr nacheinander in verschiedene Blumen eingeführt, so wird man Pollenkörner auf der äussern, klebrigen Narbenfläche zurückgeblieben finden. Während des Frühsommers behandelte ich einige Blumen in dieser Manier, aber ohne Resultat. Gegen Ende des Juli behandelte ich indessen fünf Blumen in derselben Weise und bald zeigten sich die Fruchtknoten von allen stark vergrössert.

der Ausstäubung des Pollens breitet sich die Blume aus und der Griffel verlängert sich noch mehr, aber der zweilippige Mund desselben ist nunmehr fest geschlossen (Fig. 8. 2), zeigt sich aber, wenn man ihn mit Gewalt öffnet, Pollen enthaltend (3). Die Staubfäden (4) erscheinen nun meist ganz von einander getrennt.

Zwei derselben fielen nach einiger Zeit ab, aber drei blieben bis zum Herbst und jede Frucht enthielt ungefähr fünfundzwanzig Samen. Meine Pflanzen brachten während zweier oder dreier Sommer Hunderte von Blumen hervor, aber die Fruchtknoten schwellen bei keiner derselben freiwillig an, mit Ausnahme zweier dicht bei einander gewachsener, welche, wie ich annehme, von einigen Insekten besucht worden sind. Diese beiden brachten einige Samen, aber an Zahl weniger als in dem obigen Falle. Alle Samen waren dem äussern Aussehen nach gut, keimten aber nicht, als sie ausgesät wurden. Die Blumen waren notwendigerweise mit Pollen von derselben Pflanze befruchtet worden, aber es würde unvergleichlich besser gewesen sein, wenn Pollen von einer verschiedenen, aus Samen gezogenen Pflanze hätte angewendet werden können. Dies würde um so ratsamer gewesen sein, als mir der verstorbene Herr Drummond von Swan River in Australien, an den ich mich mit der Bitte gewendet hatte, in der passenden Jahreszeit beobachten zu wollen, welche Insekten die *Leschenaultia*-Arten besuchten, mitteilte, dass die dort im Naturzustande wachsende Art nur sehr selten Samen erzeuge. Es erscheint beim ersten Anblick als ein erstaunlicher Umstand, dass bei dieser und einigen verwandten Gattungen der Pollen, während die Blumen noch im Knospenzustande sind, von den Antheren, statt in ihnen zum Gebrauche bereit zu verbleiben, ausgeleert werden muss, um unmittelbar darauf in einem besonders konstruierten Behälter eingeschlossen zu werden, aus dem er später wieder fortgeschleppt werden muss, um dann auf die Narbe gebracht zu werden. Aber derjenige, welcher an das Prinzip der stufenweisen Entwicklung glaubt und jede Bildung als eine Zusammenfassung einer langen Reihe von Anpassungen an vormalige und wechselnde Bedingungen betrachtet, — wobei jede der aufeinanderfolgenden Modifikationen so lange als möglich durch die Kraft der Vererbung beibehalten wird, — wird kein Erstaunen über die obige zusammengesetzte und anscheinend überflüssige Einrichtung oder über andere noch kompliziertere Vorrichtungen empfinden, obgleich alle nur ein und demselben Zweck dienen mögen. Jeder, dem es wünschenswert sein möchte, zu erfahren, wie mannigfaltig die Mittel zur Verhütung von Selbstbefruchtung sogar innerhalb der Grenzen ein und derselben Pflanzenfamilie sind, sollte die kurze, aber höchst

vorzügliche Arbeit studieren, welche Herr Bentham soeben über die Griffel der australischen Proteaceen im Journal der Linnéischen Gesellschaft veröffentlicht hat. Ich kann der Versuchung nicht widerstehen, eine der merkwürdigen, von Herrn Bentham beschriebenen Einrichtungen mitzuteilen: Bei *Synaphea* unterzieht sich das obere Staubgefäss nicht der ihm zukommenden Funktion, Pollen zu erzeugen, sondern ist in einen festen und breiten Gurt umgewandelt, der fest an dem Rande der Narbenseibe befestigt ist. Durch dieses Mittel wird die Narbe in einer solchen Stellung festgehalten, dass sie von den fruchtbaren Staubgefässen derselben Blume keinen Pollen empfangen kann, oder, wie Herr Bentham den Fall auseinandersetzt: „Die so von dem Eunuchen (d. h. dem unfruchtbaren Staubfaden) festgehaltene Narbe ist gegen jede Befleckung von Seiten ihrer brüderlichen Antheren gesichert und wird für irgend welchen Pollen, der durch Insekten oder andere Agentien eingeführt werden mag, intakt bewahrt.“*)

Die Befruchtung der Fumariaceen**).

Ich bitte um die Erlaubnis zu einigen wenigen Bemerkungen über Herrn Traherne Moggridges Beobachtung,***) dass die

*) *Journal of the Linnean Society (Botany)*. Vol. XIII. p. 58—64.

**) *Nature*, Bd. IX. p. 460 (1874).

***) *A. a. O.* p. 423. — Moggridge hatte zu Mentone an *Fumaria pallidiflora* Jord. (*F. capreolata* var. *pallidiflora*) beobachtet, dass während der Befruchtung voraufgehenden Periode die Blumen blass oder fast weiss und die Blumenstiele aufgerichtet oder horizontal sind; nachher färben sich die Blumen erst rosa und zuletzt hochrot, während sich die Blumenstiele zurückkrümmen, und diese Färbung der Blumenblätter, welche ihre Form und Stellung beibehalten, bis der Fruchtknoten nahezu seine volle Grösse erreicht hat, vertieft sich mit der Zeit immer noch weiter. Moggridge hatte den Fall als ein Beispiel lebhafter aber anscheinend nutzloser Farben-Entwicklung dem bekannten Gegner der Darwinschen Theorie, St. G. Mivart, mitgeteilt, der ihn dann veröffentlichte, weil er gegen die darwinsche Blumen-Theorie zu sprechen schien. K.