Darwin, C., on the various contrivances . . . (Ueber die verschiedenen Einrichtungen, vermöge deren britische und ausländische Orchideen durch Insekten befruchtet werden, und über die nützlichen Wirkungen der Kreuzung). Mit Holzschnitten. London, Murray.

Der Zweck dieses Buches ist die Beibringung einer Reihe von neuen Gründen für die vom Verfasser in seinem berühmten Buche „on the origin of species" ausgesprochene Ansicht: es sei ein anscheinend allgemeines Naturgesetz, dass organische Wesen zu dauernder geschlechtlicher Fortpflanzung der gelegentlichen Befruchtung durch ein anderes Individuum derselben Art bedürfen; mit anderen Worten, dass kein Hermaphrodit eine endlose Reihe von Zeugungen hindurch sich selbst zu befruchten vermöge. Den Beweis für die Orchideen sucht er dadurch zu führen, dass er durch eine Reihe genauer Beobachtungen zeigt, wie bei der Mehrzahl der Orchideen der Bau der Blume bedingt, dass nur ausnahmsweise der Pollen einer bestimmten Blume auf deren eigene Narbe gelangen kann. Die grosse Mehrzahl der Orchideen ist für ihre Befruchtung auf fremde Dazwischenkunft, auf die Beihülfe von Insecten, unbedingt angewiesen; und es folgt aus den in der Blume vorhandenen Structurverhältnissen, dass ganz in der Regel Pollen einer anderen Blume auf die Narbe gelangt. Orchideen, die regelmässig den eigenen Pollen auf die Narbe bringen, wie z. B. *Ophrys apifera* (vgl. Schacht bot. Zeit. 1852, 1; die Pflanze ist dort irrthümlich als *O. arachnites* bezeichnet) bringen auffallend wenig Saamen.

Der erste Theil dieser von Darwin aufgestellten Erfahrungssätze ist nicht neu (vgl. Konrad Sprengel, entdeckt. Geheimniss p. 402). Neu aber ist die auf den Gegenstand angewendete scharfe Untersuchungsmethode, die eine Fülle des interessantesten Details zu Tage gefördert hat. Eine solche Arbeit ist ihrer Natur nach nicht ausziehbar. Zwei Beispiele aber mögen zeigen, in welcher Weise Darwin verfährt. Es ist bereits durch Konrad Sprengel bekannt, dass wenn man in die Blume einer Orchis einen beliebigen, dünnen Gegenstand so einführt, dass man in die Höhlung des Sporns ihn einzuführen versucht, das Täschchen zurückgestülpt wird, der Gegenstand mit der Klebdrüse in Berührung kommt, an dieser haftet, und beim Zurückziehen die Pollenmasse aus den Antherenfächern heraus-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05977-0594-9

zieht. Darwin zeigt nun, dass die Pollinarien, nachdem sie aus den Antherenfächern hervorgehoben sind, in Folge einer Zusammenschrumpfung des hinteren Theiles der Klebdrüse sich nach der Spitze des Gegenstandes hinneigen, durch welchen sie aus der Anthere hervorgezogen werden. Diese Richtungsänderung geht in äusserst kurzer Zeit, binnen weniger als einer Minute nach der Heraushebung der Pollenmassen vor sich. Sie bringt die Pollenmassen, vorausgesetzt dass sie am Rüssel eines Insekts haften, in eine Lage, vermöge deren sie bei einem Besuche, den das Insect einer andern Blume derselben Art abstattet, beinahe mit Nothwendigkeit die Narben dieser Blumen berühren müssen. Als zweites Beispiel wählen wir Darwins Darstellung von der Ausstossung der Pollenmassen von *Catasetum* (*sacratum*). Die Pollenmassen haften hier mit kurzen Caudiculis an einem umfangreichen, lanzettförmigen, gegen die Hinterfläche des oberen Narbenabschnitts stark doppelt gekrümmten Fortsatz der grossen Klebdrüse, der aus sehr elastischem Stoffe besteht. Nur dann, wenn der eine, aufwärts gekrümmte, der beiden basilaren Anhängsel des Rostellum berührt wird, platzt sofort die äussere Haut des Rostellum, welche die Klebdrüse bedeckt. Der bis dahin in starker Spannung erhaltene gekrümmte Fortsatz der Drüse streckt sich gerade und zwar mit solcher Energie, dass es nicht nur die Klebdrüse frei macht, sondern dem ganzen zusammenhängenden Apparate — Klebdrüse, Fortsatz und Pollenmassen, oft auch die abreissende Anthere — einen kräftigen Schwung nach Aussen verleiht. Klebdrüse und Pollinarien fliegen bis drei Fuss weit nach vorn weg. Treffen sie an ein Insect, etwa an das, welches das Anhängsel des Rostellum berührte und die Explosion veranlasste, so bleibt die Klebdrüse an dem Thiere haften.

Es ist bezeichnend für die fast ängstliche Vorsicht, die Darwin bei seinen Schlussfolgerungen anwendet, dass er zögerte die eben erwähnten beiden Vorgänge auf rein physicalische Ursachen zurück zu führen. Heftige Erschütterungen der ganzen Blume, Druck und gelinder Stoss auf andere Theile des Gynosteniums als auf den aufwärts gekrümmten Fortsatz führen nicht zum Bersten der äusseren Zellschicht des Rostellum. — Darwin ist aus diesen Gründen nicht abgeneigt, die betreffenden Organe für irritabel zu halten, den Vorgang der Herausschleuderung der Pollinarien nicht für einen nur mechanischen zu halten. Erwägt man, dass man auf den dicken Körper einer

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05977-0595-5

Glasthräne kräftige Hammerschläge führen kann, ohne ihn zum Bersten zu bringen, während eine geringe Beugung der feinen Spitze genügt, die zwischen den äusseren Schichten und der inneren Masse des rasch abgekühlten Glastropfens vorhandene Spannung örtlich bis zu dem Grade zu steigern, dass ein Bersten eintritt und nun der ganze Glaskörper in zahllose Splitter zerstäubt, so wird es nicht befremden, dass die durch Beugung des Rostellum-Fortsatzes von *Catasetum* bewirkte Steigerung der Spannung der Oberhaut, welche auf die, den Fortsatz der Klebdrüse deckende Gegend sich fortpflanzen muss, diese zum Bersten bringt und die Explosion herbeiführt. — In Bezug auf die rasch eintretende Richtungsänderung der Pollenmassen von Ophrydeen bezweifelt Darwin, dass der Vorgang ein rein hygroskopischer sei. Zwar gibt er selbst an, es gelinge durch wechselndes Befruchten und Wiedertrocknen, das gesenkte Pollinarium zu wiederholten Erhebungen und Senkungen zu veranlassen. Aber die Schnelligkeit, mit welcher die Richtungsänderungen eintreten, lässt es ihm unwahrscheinlich erscheinen, dass Wasserverlurst durch Verdunstung sie bewirke.

Ein besonders anziehender Theil der Mittheilungen Darwin's ist die nähere Darlegung des auf geschlechtlichen Verschiedenheiten, auf Trennung der Geschlechter verschieden gestalteter Blüthen beruhenden Dimorphismus der Blumen von *Catasetum*. Auch von *Arropera* zeigt er, dass die in unseren Gewächshäusern cultivirten Pflanzen männliche Individuen sind.

Der Formenreichthum der Orchideen, die Mannichfaltigkeit der vielfach durch allmälige Abstufungen vermittelten, bei ihnen bestehenden Einrichtungen zur Uebertragung des Pollens auf die Narbe, die vollendete Zweckmässigkeit dieser Einrichtungen geben Darwin Anlass zur anschaulichen näheren Ausführung seiner Ansichten über natürliche Züchtung. Auch in dieser Beziehung ist das Buch von allgemeinstem Interesse für die Naturforschung.

W. H.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05977-0596-1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1862

Band/Volume: 45

Autor(en)/Author(s): Darwin Charles

Artikel/Article: Ueber die verschiedenen Einrichtungen, vermöge deren britische und ausländische Orchideen durch Insekten befruchtet werden, und über die nützlichen Wirkungen der Kreuzung 558-560