

Schmetterlingsfang der *Drosera anglica* Huds.

VON

Dr. H. von Klinggraeff.

Obgleich die Erscheinung, dass manche Pflanzen Insekten fangen, sie festhalten und tödten, schon seit langer Zeit beobachtet worden — das erste Beispiel war wohl die bekannte *Dionaea muscipula*, bei der die Blattfläche sich über einem daraufsitzenen Insekt zusammenfaltet — so war es doch erst Darwin, der hier wie bei so vielen anderen Vorgängen den Nutzen, den die Pflanze davon zieht, nachwies, indem dieselbe den Gefangenen verdaut und so mit stickstoffreicher Nahrung versorgt wird. Wie fast alle Beobachtungen und Hypothesen dieses grossen Bahnbrechers in den biologischen Wissenschaften, fand auch diese seine Behauptung des Insektenfressens vieler Pflanzen den heftigsten Widerspruch, aber es sind im Laufe der beiden letzten Jahrzehnte so viele Beobachtungen darüber angestellt und eine so grosse Zahl insektenfressender Pflanzen entdeckt worden, dass an der Thatsache nicht mehr zu zweifeln, und nur noch der mechanische Vorgang des sich Bemächtigens der Beute und der chemische der Verdauung derselben bei den einzelnen Pflanzen näher zu erforschen ist. Ich will hier ganz von den so zahlreichen exotischen insektenfressenden Pflanzen absehen, nur der schon erwähnten *Dionaea* mit ihren sich zusammenfaltenden Blättern, so wie der *Nepenthes* und *Saracenia*-Arten mit ihren Blattkrügen, gedenken und nur die in unserer nächsten Umgegend vorkommenden betreffenden Pflanzen anführen, welche jeder hier bei Danzig selbst beobachten kann.

Da ist die niedliche *Pinguicula vulgaris* mit ihrer violetten Blüthe auf unsern Torfbrüchen, auch auf den Strandtriften bei Zoppot, die mit ihren klebrigen Blättern kleine Insekten festhält und verdaut. Ferner in unsern schattigen Wäldern der röthliche Wurzelschmarotzer *Lathraea Squamaria*, der an den die Blätter vertretenden Schuppen am Stengelgrunde drüsige, dem Insektenfange dienende Höhlungen besitzt. In allen Torfgruben schwimmen die gelbblühenden *Utricularia vulgaris* und *minor*. An den vielfach schmal getheilten Blättern dieser Pflanzen bilden sich einzelne Blattabschnitte zu offenen Schläuchen um, in welche kleine Wasserthiere, Flohkrebse u. s. w. hineingelangen, aber durch entgegenstehende Haargebilde am Verlassen derselben gehindert werden, so dass sie wie eine Maus in der Drahtfalle sitzen. Es ist wenigstens die grösste Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass sie verdaut werden und zur Nahrung der Pflanze dienen. Schliesslich nenne ich noch unsere *Drosera*-Arten,

die auf unsern Torfmooren stellenweise zahlreich vorkommen, und ich will nun den Vorgang des Insektenfanges bei *Drosera rotundifolia*, der gemeinsten Art, bei welcher er so vielfach beobachtet worden, schildern. Die mehr oder minder der Kreisform sich nähernden Blattflächen sind auf ihrer oberen Seite mit kleinen Erhöhungen, sogenannten Tentakeln besetzt, welche Tröpfchen einer klaren, klebrigen Flüssigkeit absondern, so dass das Blatt wie bethaut erscheint und den deutschen Namen der Pflanze, Sonnenthau, veranlasst hat. Setzt sich ein kleines Insekt auf das Blatt, so wird es durch die klebrige Flüssigkeit verhindert, dasselbe schnell wieder zu verlassen, das Blatt krümmt sich dann von allen Rändern aus langsam zusammen und klemmt das Insekt zwischen den Tentakeln ein. Es bleibt dann längere Zeit, oft mehrere Tage zusammengerollt und bildet eine geschlossene Höhle. Oeffnet es sich dann wieder, so findet man das Insekt ganz verändert, entweder nur noch den vollständigen Chitinpanzer oder nur Trümmer desselben. Man hat vielfach Versuche mit andern Körpern, die man auf die Blätter bringt, angestellt; anorganische Stoffe wie Sandkörnchen u. s. w. bringen gar keine Wirkung hervor, thierische stickstoffhaltige, wie kleine Fleischstücke, Käsebrocken u. s. w., werden wie Insekten umschlossen und verdaut.

Dieses vorausgeschickt, dessen ich nur erwähnte, um in Ihrem Gedächtnisse wohl Allen bekannte Dinge anzuregen, da sich des Gegenstandes ja schon längst die popularisirende Literatur bemächtigt hat, komme ich zu dem eigentlichen Gegenstande meiner heutigen Mittheilung. Ich war nämlich im verflossenen Sommer Zeuge eines Schauspiels, welches wohl dazu angethan gewesen wäre, auch einen überhaupt gegen Naturerscheinungen Gleichgültigen oder einen der Pflanzenwelt nur ästhetische Neigung Entgegenbringenden stützen zu machen.

Bei meinen zahlreichen Exkursionen in unserer Umgegend im letzten Sommer kam ich auch am 20. Juli nach Ottomin, und durchsuchte die dortigen zahlreichen Torfmoore besonders nach Sumpfsmoosen. Auf einem derselben fand ich zahlreich unsere drei häufigeren *Drosera*-Arten, nämlich die rundblättrige *D. rotundifolia* L., die lang- und schmalblättrige *D. anglica* Huds. und die in der Blattform gleichsam die Mitte haltende *D. obovata* Mert. et Koch, welche jetzt fast allgemein, doch ohne genügende Gründe, wie ich an einem andern Orte zu beweisen suchen werde, als ein Bastard der beiden vorigen betrachtet wird. An zahlreichen Exemplaren aller drei Arten fand ich gefangene Insekten oder auf den Blättern klebende Ueberreste derselben, aber wie ich es immer gefunden, nur kleine Arten von Käfern, Fliegen, Hautflüglern und Motten. Mir fielen die vielen sich auf dem Moor herumtreibenden Individuen des Reseda-weisslings, *Papilio Daphidice* auf, denn wenn dieser Schmetterling bei uns auch nicht gerade selten, so hatte ich ihn bisher doch immer nur vereinzelt gesehen. Eine Schaar weisser Schmetterlinge, die über einer Stelle flatterte, zog mich daher an, und ich entdeckte hier einen Platz, der in der Grösse von 1—2 □ m ganz mit Hunderten der langblättrigen *Drosera anglica* bewachsen war, und zahlreiche Exemplare derselben, welche weisse Schmetterlinge. *P. Daphidice* und

P. Rapae mit ihren Blättern umschlungen hielten. Viele Blätter waren wieder ausgestreckt mit den daran klebenden Resten von Schmetterlingen, und dass der Fang schon längere Zeit mit dem besten Erfolg betrieben worden, sah man an den massenhaft am Boden liegenden weissen Flügeln. Um die Art des Fanges zu beobachten, setzte ich mich auf ein Moospolster und hatte das Glück, den Fang von 6 Exemplaren genau beobachten zu können. Der Vorgang ist folgender: Der Schmetterling setzte sich auf ein Blatt, wahrscheinlich durch die Tropfen an den Tentakeln angezogen, doch konnte ich nicht mit Bestimmtheit bemerken, ob er wirklich daran sog, aber es mussten nur diese sein, welche seine Lüsterheit erregten, denn hätte er, um den Nektar der Blüthen zu saugen, sich an dem die Blätter bedeutend überragenden Blüthenschaft niedergelassen, so wäre er der Gefahr entgangen. Nach kurzer Zeit bogen sich mehrere Tentakel zusammen und klemmten den das Blatt berührenden Aussenrand des Unterflügels ein, hielten ihn so fest, dass bei dem heftigen Flattern derselbe einriss, der Schmetterling sich aber nicht befreien konnte. Bei dem Flattern wurde ein anderes Blatt mit dem Oberflügel berührt, und jedenfalls dadurch gereizt, bog sich dasselbe langsam gegen den Schmetterling hin, bis es den Körper desselben erreichte und umschlang. Während dessen hatte auch das erste fangende Blatt sich um den Schmetterling geschlungen, so dass dessen Bewegungen zuletzt ganz aufhören mussten. Meistens sah ich Schmetterlinge, die nur von zwei Blättern umschlungen waren, an einigen Exemplaren jedoch nahmen drei auch vier Blätter an der Umschlingung Theil. Wie lange die Umschlingung dauerte, konnte ich natürlich während der etwa 1½ Stunden langen Beobachtungszeit nicht feststellen, doch glaube ich, nach dem sehr reduzierten Aussehen vieler älterer Opfer zu urtheilen, dass sie mehrere Tage anhält. Diese weissen Schmetterlinge gehören zwar zu den weniger muskelkräftigen Arten, wie schon ihr ziemlich matter Flug beweist und wie man sich auch beim Festhalten derselben aus dem nur schwachen Sträuben überzeugen kann, es ist aber doch sehr überraschend, dass die kleine Pflanze so verhältnissmässig grosse Thiere überwältigt. Auch sah ich als einen einzelnen Gefangenen einen Perlmutterfalter, ich hielt ihn für *Argynnis Latonia*, ein bedeutend muskelkräftigeres Thier. Dieser war von drei Blättern ganz umschlungen, so dass er nur noch schwach einzelne Füsse und die Fühler bewegen konnte. Die zahlreichsten Opfer waren immer *P. Daplidice*, wie man sich auch an den vielen am Boden liegenden auf der Unterseite grünlich marmorirten Flügeln überzeugen konnte. Andere Schmetterlingsarten habe ich als Gefangene der *Drosera* nicht bemerkt, obgleich in der Umgebung noch einige herumflogen, besonders ziemlich zahlreich eine *Melitaea*-Art. Lange konnte ich mich von dem interessanten, aber auch zugleich unheimlichen Schauspiel nicht losreissen, bis mich endlich die sinkende Sonne und drohend aufsteigende Gewitterwolken an meinen über eine Meile langen Heimweg mahnten.

Unheimlich für mein Gefühl war das Schauspiel, weil ich hier zweckmässige, also nach dem augenblicklichen Urtheil willkürliche Bewegungen einer Pflanze sah. Die Bewegungen beim Aufspringen vieler Früchte, so zweckmässig sie auch sind, sind nicht als eigentliche Lebenserscheinungen zu betrachten, denn es sind bereits abgestorbene oder absterbende Gewebe, welche sich hier nach rein physikalischen Gesetzen aus ihrem Verbande lösen. Die Ciliarbewegungen der Schwärmsporen, Spermatozoiden u. s. w. sind Bewegungen von Einzelzellen, wie sie im Thierreich noch viel häufiger vorkommen, und beweisen nur, dass zwischen Pflanzen und Thieren kein solch' prinzipieller Unterschied besteht, wie man wohl früher annahm. Wenn sich die Blätter einer *Mimosa* bei Berührung zusammenfallen, so erscheint uns das nicht als willkürliche Bewegung, weil wir keinen Zweck bemerken; es beweist uns nur, dass das pflanzliche Protoplasma ebenso gut reizbar sei, als das thierische. Das Umschlingen eines Gegenstandes von den rankenden Gewächsen, obgleich es sehr zweckmässig ist und von vorher gerade gestreckten Theilen ausgeführt wird, erscheint uns bei der grossen Langsamkeit, die wie beim Stundenzeiger der Uhr nur die vollendete Thatsache erkennen lässt, als ein Wachsthumsvorgang. Das Emporschnellen der Staubblätter von *Berberis* bewirkt die Ausstreuung des Pollens auf die Narbe, ist aber ein so unscheinbarer Vorgang, dass er uns sinnlich nicht imponiren kann. Wenn wir aber die *Drosera anglica* mit verhältnissmässig schneller Bewegung gleichsam wie eine *Hydra* oder ein *Octopus* ihr Opfer mit ihren Fangarmen umschlingen sehen, erweckt dieses die Vorstellung einer willkürlichen Bewegung. Nun ist uns aber eine solche ohne Centralorgan als Sitz einer Willensthätigkeit eine undenkbare Vorstellung, und eben dieser Widerspruch erweckt das unheimliche Gefühl. Bei geringem Nachdenken kommt man jedoch bald zu der Ueberzeugung, dass es nur eine falsche Analogie ist, welche hier das Urtheil irre führt. Dem äusseren Anschein nachgebend, sind wir geneigt, die Blätter der Pflanze mit unsern Gliedmassen zu vergleichen, und diese führen nach unserer unmittelbaren Erfahrung zweckmässige Bewegungen nur in Folge unseres Willens aus. Die Pflanzenblätter haben aber nach ihrer ganzen Wesenheit und Funktion weit mehr Aehnlichkeit mit unsern Eingeweiden, und wir wissen recht gut, dass die sehr zweckmässigen Bewegungen unsers Darmkanals, Herzens u. s. w. ganz unabhängig von unserm Willen sind. Eine zweckmässige Bewegung braucht also nicht immer eine willkürliche zu sein.

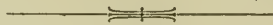
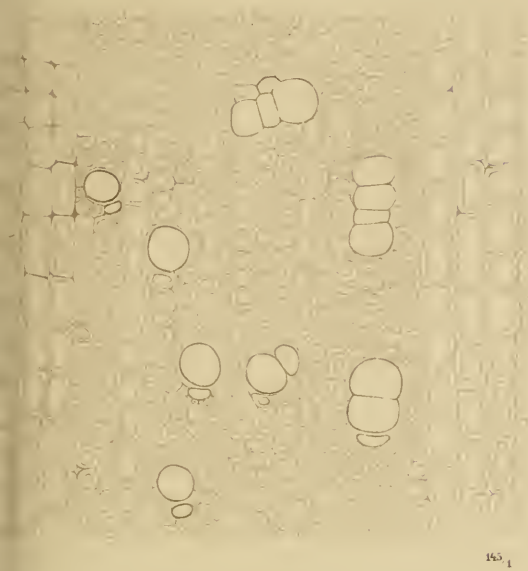


Fig. 1.



145₁

Fig. 2.



b

Fig. 3.



200₁

Fig. 4.



b

c

a

b

c

b

120₁

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften der Naturforschenden Gesellschaft Danzig](#)

Jahr/Year: 1890

Band/Volume: [NF 7 3-4](#)

Autor(en)/Author(s): Klinggraeff Hugo Erich Meyer von

Artikel/Article: [Schmetterlingsfang der Drosera anglica Huds. 21-24](#)