Ueber Limodorum abortivum Sw. und Epipogium Gmelini Rich.

Von

G. Becker.

(Hierzu Taf. VII.)

Das Jahr 1878 ist speciell für die orchideenartigen Pflanzen ein besonders günstiges gewesen, und haben wir im rheinischen Gebiete oft Gelegenheit gehabt, uns hiervon zu überzeugen. Sei es, dass der verflossene milde Winter Einfluss auf die günstige Entwickelung der unterirdischen Fortpflanzungsapparate ausübte, — oder mögen die in ihrer Entwickelung begriffenen jungen Sämlinge in dem ziemlich gleichmässig feuchtwarmen Boden sich rascher und sicherer ausgebildet haben — genug, es ist Thatsache, dass an Stellen, wo gewisse Orchideen nur vereinzelt sich finden oder oft Jahre lang nicht erscheinen, in diesem Jahr fast alle Arten, und zwar in schönster Vollkommenheit und Fülle sich zeigten. Ihre Entwickelung bis zur Blüthe und die Blüthezeit selbst war eine rasche, in Folge der in dieser Zeit eingetretenen anhaltenden heissen und trockenen Witterung. Die Blüthen selbst zeigten sich an allen untersuchten Standorten normal und typisch ausgebildet, es war keine Missbildung, Monstrosität oder Verkümmerung an denselben wahrzunehmen, wie dies in gewissen Jahren der Fall ist. Es giebt wohl keine Pflanzen im Bereiche unserer gemässigten Zone, welche durch den äusserst complicirten, oft wundervollen Bau ihrer Blüthen und durch die Art und Weise, wie diese Pflanzen befruchtet werden und sich fortpflanzen, den Orchideen nahe gestellt werden

können. Es gehört daher das Studium der Orchideen zu dem Interessantesten, welches einem Naturforscher geboten werden kann, wenn auch die Bedingungen dafür in manchen oder vielmehr in vielen Fällen nicht gegeben werden können.

Ausser den, meist stets auftretenden gemeinern Arten sind fast alle in unserm Gebiete seltneren reichlich erschienen, ich nenne z. B. *Orchis coriophora, ustulata, sambucina; Gymnadenia albida; Ophrys muscifera, arachnites, aranifera, apifera; Anacamptis pyramidalis; Himantoglossum hircinum; Aceras anthropophora; Liparis Loeselii; Malaxis paludosa; Cypripedium Calceolus; Limodorum abortivum; Epipogium Gmelini.* Von diesen ist als ein neuer fester Bürger für unsere Flora zu verzeichnen: *Limodorum abortivum* Sw. (Hierzu Tafel VII Fig. 1.)

Diese äusserst seltene Orchidee wurde im Sommer d. J. (1878) bei Trier, an einem Abhange an der Aachener Landstrasse aufgefunden. Daselbst, in sandig lehmigem festem Boden des rothen Sandsteins wächst sie truppweise und einzeln, im Halbschatten der sie umgebenden Robinien, Eichen, Ginster etc. Nahe diesen Stellen bedeckt Muschelkalk die Anhöhe in dünnen Lagen. Auf beigefügter Tafel VII ist der frisch ausgegrabene unterirdische Theil in seiner natürlichen Grösse gezeichnet. Das Rhizom sitzt 0,30 bis 0,50 m tief in der Erde, oft eingeklemmt zwischen den Wurzeln der umgebenden Sträucher und Bäume, so dass es der grössten Mühe und Vorsicht bedarf, um die Grundaxe mit ihren vielen fleischigen, brüchigen Fasern möglichst unbeschädigt herauszuholen. Die Grundaxe mit ihren Fasern sitzt in der festen, etwas feuchten sandig lehmigen Erde vollständig isolirt von andern vegetativen organischen Pflanzentheilen; sie ist an ihrer verdickten Spitze, wo sich der Blüthenschaft entwickelt, etwa 0,02—0,03 m breit, kriecht, anfangs absteigend, dann wagrecht, und steigt dann mit ihrem verjüngten und wie abgebissenen Ende wieder aufwärts, im Ganzen in einer Länge von 0,10—0,14 m, sodass eine fast hufeisenförmige Gestalt entsteht — ähnlich wie bei *Neottia nidus avis* — und ist allseitig mit unregelmässig durcheinander wachsenden

fleischigen, brüchigen, stärkmehlhaltigen, 5—10 mm dicken kürzern und verlängerten, walzlichen und stumpfen Fasern besetzt. Am oberen Theile des Rhizomes, und zwar in der Regel oberhalb der Wurzelfasern treten Knospen ähnlich der *Neottia nidus avis* aus dem Rhizom, wovon ganz junge auf Tafel VII zu sehen, für nächstjährige Blüthenschäfte bestimmt; ein paar weiter vorgeschrittene an einem anderen Rhizom sind Fig. 2. gezeichnet. Aus der verbreiterten, mit halbverwesten Schuppenresten und meist mit dem vertrockneten vorjährigen Schafte versehenen Spitze tritt nun der neue Blüthenschaft hervor, zunächst sich noch 15—20 cm unter der Oberfläche haltend, über die Erde alsdann 40—60 cm hoch und höher steigend, so dass der ausgewachsene Schaft von der Grundaxe bis zur Spitze oft die Länge von 80—90 cm erreicht. Jüngere Rhizome treiben kürzere und wenig — vielleicht 4—6blüthige Schäfte, grössere stärkere tragen 10—20 und mehr Blüthen. Der Schaft ist blattlos, dagegen von unten an mit weiten und verlängerten zugespitzten Scheiden besetzt, welche nach oben hin sich allmählich verschmälern und in Deckblätter übergehen. Schaft und Schuppen sind von stahlblauer bis dunkelvioletter Farbe, feingestreift, der Schaft selbst ist kräftig, starr.

Ausser den obenerwähnten Knospen am Rhizom Fig. 2 entstehen in den Achseln der untersten Scheiden des Schaftes ebenfalls Knospen, oft 5, 6 und mehr, bestimmt, sich zu neuen Blüthenschäften zu entwickeln, wovon aber in der Regel nur ein einziger entwickelt wird. Auch diese Knospe ist in Fig. 3a gezeichnet. — Die Blüthen endlich stehen in langer lockerer Aehre, auf gedrehten Stielchen, daher die gegliederte Honiglippe nach unten gewendet, wie bei den meisten Orchideen, und endigt vom Gelenk ab in einen spitzen, dem Fruchtknoten fast gleichlangen Sporn. Die Anthere ist herzförmig, der Spitze der Griffelsäule gliedartig angewachsen und beweglich, zweifächerig, mit pulverigen Pollenmassen. Aeussere Blüthentheile und Fruchtknoten, nebst Bracteen sind anfangs dunkelviolett oder stahlblau, später ins hellviolette übergehend, alle Theile feinstreifig. Kaum aber ist der Blüthenschaft dem Boden

entnommen und getrocknet, so verliert er vollständig seine eigenthümliche schön blaue Farbe und wird fahl.

Die Fortpflanzung bei *Limodorum abortivum* ist eine 3fach verschiedene, 1) aus den Achselknospen der Schuppen des Blüthenschaftes; 2) aus den in der Grundachse angelegten Knospen und Sprossen oberhalb der fleischigen Wurzelfasern; 3) aus dem Samen. Wir sehen, es ist hier von der Natur hinlänglich Sorge getragen für Reproduction der Pflanze.

Darwin hat, so viel mir bekannt, *Limodor. abortivum* bis jetzt nicht in den Kreis seiner Untersuchungen über dessen Befruchtung durch Insekten gezogen. Delpino bezweifelt, dass ohne Insekten hier eine Befruchtung vor sich gehen könne. N. Pedicino (1874 und 76) bemerkt, dass er wiederholt Blüthen von *L. abortivum* studirt, und sich überzeugt habe, dass sie bei Insektenabschluss fruchtbar und von ganz ähnlicher Bestäubungseinrichtung seien, wie sie Darwin bei *Cephalanthera grandiflora* beschreibt. Irmisch hat hierüber nichts publicirt.

Aus dem Bau des unterirdischen Theiles, des Rhizomes, geht schon hervor, das *Limod. abortivum* weder Parasit noch Saprophyt, sondern eine ganz selbstständig lebende Pflanze ist. Es waren hierüber früher die Ansichten verschieden, obschon die Pflanze chlorophyllhaltig ist, und bis jetzt erst, wie es scheint, auch Niemand eine Untersuchung auf Verbindung etwaiger Saugwurzeln mit irgend einer Nährpflanze angestellt hat. Weil sich nun häufig mehre Knospen zu Blüthenschäften entwickeln, so findet man auch bei älteren Stöcken mehre solcher nahe beieinanderstehend. Ueber Vermehrung der Pflanze durch Samen, welches angenommen werden darf, finden sich keine Versuche angestellt, und verdienen solche der Berücksichtigung.

Döll (Flora von Baden) nur erwähnt der Knospen in den Schuppenachseln des Blüthenschaftes als Reproductionsorgane, und lässt die Pflanze auf vermoderten Pflanzenstoffen, demnach als Saprophyt wachsen. Hoppe in Sturm auf Waldwiesen. Reichenbach trockne Hügel, Wiesen, Waldungen. Die Zeichnung des Rhizomes bei Reichenbach ist, nach seiner Bemerkung, eine Copie der Durieu'schen,

welche sehr mangelhaft ist, auch ist bei Reichenbach keine Erwähnung irgend welcher Knospen gethan, aus welchem Allem hervorzugehen scheint, dass ein vollständiges, intactes Rhizom wenigstens keinem deutschen Autor vorgelegen hat. Den französischen Floristen zufolge kommt *Limod. abortivum* durch ganz Frankreich vor, und zwar in festem lichtem Waldboden. Fehlt bis jetzt in Belgien und Holland. Im Luxemburgischen an der preussischen Grenze in der Sauergegend auf Waldboden.

Die Blüthezeit unserer Pflanze fällt in den Anfang bis Ende des Juni. Das Rahlinger Roeder ist preussisch, ob aber die Pflanze daselbst gefunden, darüber liegen keine Beweise vor. Bei Mertert im Luxemburgischen, nahe der preussischen Grenze ist sie seit längeren Jahren von Dr. Rosbach gefunden, ebenfalls in beschatteten Waldungen[1]).

---

1) Nachdem vorstehender kurzer Bericht druckfertig, empfange ich von Verhandlungen des bot. Vereins der Provinz Brandenburg 1877, Bogen A—D, ausgegeben 30. October 1878, worin sich im Bericht über die 27. Hauptversammlung des Vereins zu Berlin 27. October 1877, eine Mittheilung des Herrn E. von Freyhold (Freiburg i. Br.) vom 22. October 1877 befindet, betreffend die Befruchtungsverhältnisse bei *Limodorum abortivum* Sw.

Verfasser hat behufs Beobachtung der intacten Wurzelballen die Pflanze aus der Erde genommen und in einen Kübel im Garten eingepflanzt. Die Pflanze gedieh und entwickelte seiner Zeit ihre Blüthentriebe in normaler Weise: allein die Blüthenknospen öffneten sich nicht, sie blieben festgeschlossen nach völligem Auswachsen noch einige Tage frisch und lebhaft violett gefärbt, verblassten dann, während der Fruchtknoten grün wurde und an Umfang zunahm. Später verdorrten die Knospen im geschlossenen Zustande, der Fruchtknoten reifte, und brachte zahlreiche Samen.

Dann erwähnt Verfasser noch, dass es auffallend oft vorkomme, dass sich in einer Blüthe die sonst abortirten Staubgefässe in grösserer oder geringerer Zahl fruchtbar entwickelten.

Zum Schluss hebt Verfasser hervor, dass bei *Limodorum abortivum*:

1) Selbstbefruchtung an cultivirten Exemplaren als möglich constatirt, und

2) an wildwachsenden nicht unwahrscheinlich, dass aber

Eine andere nicht minder seltene ausgezeichnete Orchidee *Epipogium Gmelini* Rich. hat sich am sogenannten Laacher Kopfe, nahe dem Laacher See, in schattigen Buchenwaldungen wieder aufgefunden, und zwar nahe dem See, sowie in etwas weiterer Entfernung davon in schattigen Buchenwaldungen, einige Zoll tief im halbverwesten Laube wachsend, 0,10—0,25 m hoch über der Erde. (Hierzu Tafel VII Figur 4.)

Ueber ihr Vorkommen wäre folgendes anzuführen. Nach Mittheilung von Dr. Rosbach ist in 1866 (siehe Verhandl. des Naturh. Ver.) *Epipogium Gmelini* Rich. in dem bei Vianden belegenen Kammerwalde (Kreis Bitburg) von Herrn Eigenbrodt aufgefunden. Früher, im Jahre 1842 hatte Apotheker Happ die Pflanze, nach der Notiz zu seinen Belegen, häufig im Obermendiger Forst angetroffen. In diesem Jahre mehrmals angestellte Untersuchungen daselbst haben indessen nur ein negatives Resultat ergeben. In 1867 aber ist von Pater Wolf zu Maria-Laach, am sogenannten Laacher Kopf diese seltene Orchidee ebenfalls aufgefunden, wovon Beweise nebst Notiz im Vereinsherbar vorliegen. Infolge dessen wurde nun dieses Terrain, Mitte Juli 1878, untersucht und — nach vielem Suchen — wurden nicht wenige Pflanzen, in ihrem mittleren Blüthenstande wirklich aufgefunden, im halbverwesten Laube hoher Buchen, an halbschattigen Stellen. Es wird nicht uninteressant sein, auf diese seltene Orchidee etwas näher einzugehen.

Mit *Epipogium Gmelini* haben sich speziell beschäftigt: Irmisch, Beiträge zur Morphologie und Biologie der Orchideen 1853, woselbst zugleich eine gute Zeichnung

---

3) aus den vorliegenden Thatsachen auf etwa ausgeschlossene Insektenbefruchtung durchaus noch nicht gefolgert werden darf.

Es ist im Sommer 1878 ein gesunder, ganz intact erhaltener Wurzelballen von *Limodorum abortivum* Sw., bei Trier aufgenommen, in den königl. botan. Garten zu Poppelsdorf in geeigneten Boden eingepflanzt, und sollen zur geeigneten Zeit unter günstigen Verhältnissen möglichst eingehende Beobachtungen, behufs der Blüthen-, wie Befruchtungs-Erscheinungen daran angestellt werden.

eines 2blüthigen Exemplares gegeben ist, nebst dazu gehörigen anatomischen Theilen. Ferner P. Rohrbach, Ueber den Blüthenbau und die Befruchtung von Ep. Gmelini, gekrönte Preisschrift 1866. Es ist mit Recht anzunehmen, dass diese Orchidee weiter verbreitet ist, als angenommen wird, sobald man nur weiss, wo, an welchen Localitäten sie zu suchen ist, und wie sie in ihrer äusseren Erscheinung auftritt. Sie mag oft übersehen worden sein und noch übersehen werden, da sie nicht durch eine auffallende Farbe von dem sie umgebenden Laube absticht und in die Augen fällt. Sie findet sich in hohen, halbschattigen Buchenwaldungen, denen das Unterholz fehlt, 7—10 cm tief mit ihrem unterirdischen Theile im Buchenlaube, über demselben 10—28 cm hoch ihren Blüthenschaft treibend, welcher 2—6 Blüthen entwickelt. Sie ist ein reiner Saprophyt, Humusbewohner, nicht schmarotzend auf irgend welchen andern vegetativen Organen.

Auch hier, bei *Epipogium Gmelini*, findet die Reproduction, ähnlich wie bei *Limodorum abortivum*, hauptsächlich durch den unterirdischen Theil der Pflanze statt. Auch Rohrbach sagt in seiner umfassenden Arbeit über *Epipog. Gmelini*, dass die wahre Fortpflanzung hierbei nicht auf dem Samen, sondern auf dem unterirdischen Rhizome beruhe, weil dieses stets neue Knospen und aus ihnen neue Individuen entwickele. Dieser unterirdische Theil, ein corallinisch gebauter fleischiger Wurzelstock, mit geweihartigen, unregelmässig verzweigten platten Aesten von grauer Farbe, befindet sich einige Zoll tief unter der Oberfläche in dem halbverwesten feuchten Laube. Aus der breitgedrückten Grundachse treiben die geweihartigen Verzweigungen, aus denen an der Spitze sich in der Regel Knospen bilden, welche in dünne fadenförmige fleischige Ausläufer übergehen, die oft 0,30 m lang werden, an deren Internodien sich kleine schuppenartige Blättchen befinden. Diese Ausläufer nun entwickeln sich unter günstigen Verhältnissen zu neuen Individuen. Taf. VII. Fig. 4a.

Der Blüthenschaft entwickelt sich aus einem Astende, welches sich streckt und stielrund wird. Er ist an seinem unteren Theile mehr oder weniger bauchig angeschwollen,

hohl, nach oben verschmälert, und fest werdend, mit unten locker gestellten wenigen Scheideblättern besetzt, welche den Stengel ganz umgeben, nach oben hin doch nur zur Hälfte, unter den Blüthestielen die Bracteen. An einem der Exemplare, und zwar an dem zur Zeichnung verwandten, befand sich am Ende des etwa 0,15 m langen Ausläufers eine vollständige Blüthe, die leider sehr bald verdarb. Diese Erscheinung, am Ende eines Ausläufers des gedachten Wurzelstockes eine vollkommene Blüthe entwickelt zu sehen, ist noch nicht erwähnt, und verdient weiter beobachtet zu werden.

Die Blüthe selbst steht auf einem nicht gedrehten Stielchen, nickend, Honiglippe und Sporn daher aufwärts, die übrigen Perigonblätter abwärts gerichtet, in dieser Blüthenstellung also fast die einzige Ausnahme von allen andern Orchideen, welche gedrehte Blüthenstielchen oder Fruchtknoten, Lippe und Sporn daher abwärts gerichtet haben. Lippe (Fig. 4 b), Sporn und Fruchtknoten bei *Epipogium* sind mehr oder weniger dunkel gestreift, der mittlere Lappen der Lippe auf der inneren Fläche mit dunkler punctirten Streifen gezeichnet, die schmal lanzettlichen linealen Perigonblätter fast gleich lang, gelb; der Schaft nach der obern Hälfte mehr oder weniger violett, nach der Basis weisslich oder falb. Derselbe ist äusserst zart und schwach gebaut, zum grössten Theil hohl, zerfällt daher nach dem Verblühen sehr bald. Die Befruchtung geschieht hier durch Insekten.

Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi in Bonn.

Fig. 3.

Fig. 1.

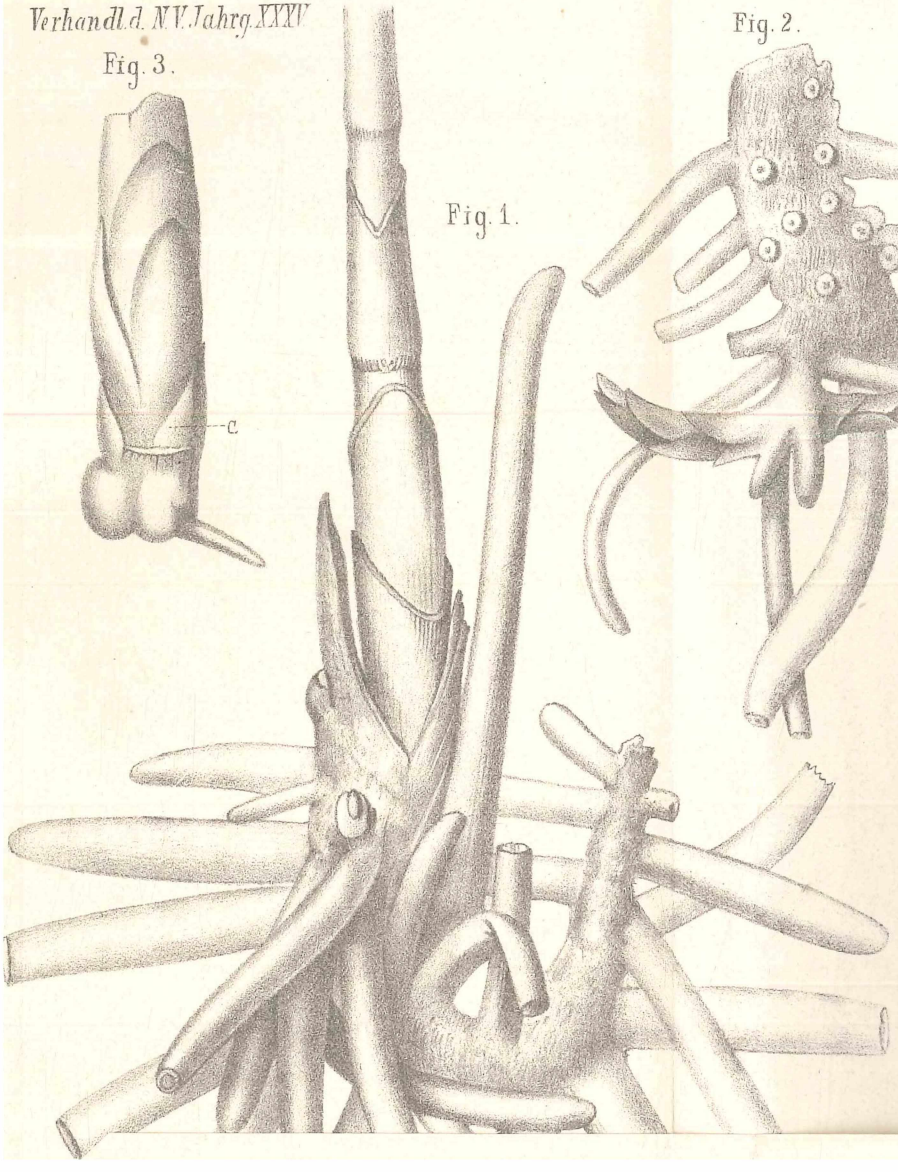


Fig. 2.

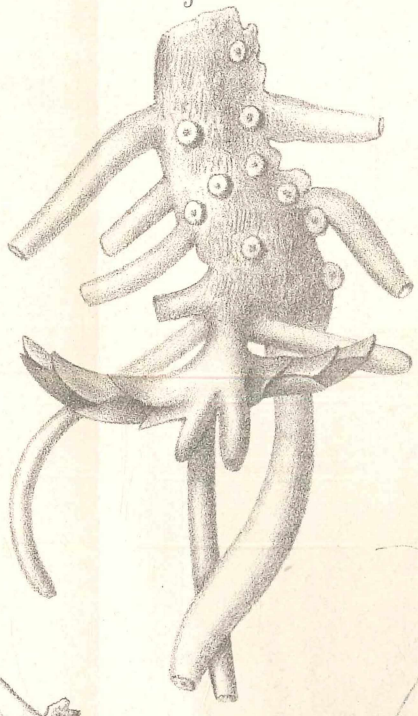
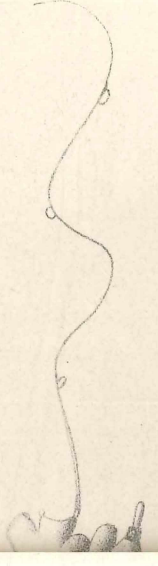
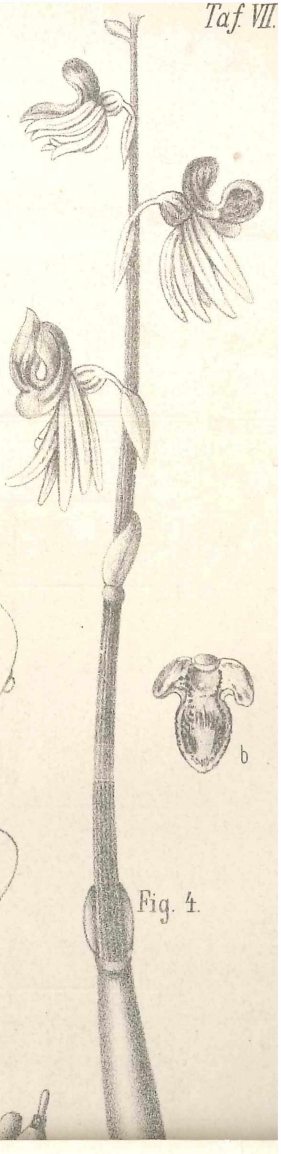


Fig. 4.





ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: 35

Autor(en)/Author(s): Becker Georg

Artikel/Article: Ueber Limodorum abortivum Sw. und Epipogium Gmelini Rich. 361-368