FLORA.

№. 46.

Regensburg. 14. December. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Reinsch, morphologische Mittheilungen. (1. Ueber das Vorkommen von drei Kotyledonen bei Fagus sylvatica. 2. Ueber die Verwachsung zweier Zwitterblüthen von Petasites officinalis. 3. Ueber eine eigenthümliche Ausartung von Cirsium lanceolatum). — LITTERATUR. Joach, Flora von Kärnthen. Le Jolis, Plantes vasculaires des environs de Cherbourg. Maly, Flora von Deutschland. — ANZEIGEN. Doublettenverzeichniss des Strassburger Tauschvereins. Verzeichniss der für die k. botanische Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Morphologische Mittheilungen, von Paul Reinsch.

(Hiezu die Steintafel VII.)

1. Ueber das Vorkommen von drei Kotyledonen bei *Fagus sylvatica*.

Bei dem Keimen der Samen der phanerogamischen Pflanzen erkennen wir in vielen Fällen, dass die auf die Kotyledonen folgenden ersten Blätter an der Axe eine ähnliche Stellung inne haben, wie die Kotyledonen selbst, und dass auch die später entwickelten Blätter während des ferneren Verlaufes der Entwicklung der Axe eine ähnliche Stelle einnehmen. Bei einem grossen Theile der Monokotyledonen, den Gräsern, Binsen, bei Lilien u. a. sind die auf das eine Keimblatt folgenden Blätter einzeln gestellt und in verschiedenen Höhen an der Axe befestigt, ebenso bei vielen Dikotyledonen sind die auf die Keimblätter folgenden Blätter wirtelig gestellt und alle später entwickelten Blätter stehen an der Axe in auf einander folgenden Wirteln. Bei den Dikotyledonen ist das erste Blattpaar, die Kotyledonen, stets wirtelig gestellt, mithin ein zweiblättriger Wirtel, nur bei den Coniferen, welche mit mehr als zwei Keimblättern keimen, ist das erste Blattpaar ein mehrblättriger Wirtel. Die auf die Samenlappen folgenden Blätter stehen in zweiblättrigen Wirteln, z. B. bei *Nerium Oleander*, *Lonicera Caprifolium*, den Ahornarten, *Fraxinus excelsior*, *Sambucus* u. a., in mehrblättrigen Wirteln bei den *Galium*-Arten, bei *Hippuris*, *Elatine* u. a. Bei den meisten Dikotyledonen sind die auf den Wirtel der Samen-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05975-0723-0

lappen folgenden Blätter nicht in Wirtel, sondern in gleichsam aus einander gezogenen Wirteln, in Blattcyklen, zusammengestellt, welche nach dem von C. Schimper und Alex. Brann aufgefundenen Blattstellungsgesetze angeordnet sind.

Bei *Fagus sylvatica* sind die zwei auf den Wirtel der Samenlappen folgenden Blätter ebenfalls wirtelständig. In den meisten Fällen sind die auf den ersten Blattwirtel folgenden Blätter nicht mehr in Wirtel geordnet, oftmals bleiben aber auch die folgenden Blätter bis zu einem gewissen Punkte hin wirtelständig. Das erste Blattpaar bei *Fagus* ist nicht mit dem Wirtel der Kotyledonen alternirend, sondern je ein Blatt des Blattwirtels liegt in der Richtung je eines Keimlappens, so dass je ein Blatt des ersten Wirtels mit je einem Keimlappen in eine nähere Beziehung zu stehen kommt, was an den morphologischen Verhältnissen nachzuweisen ist. Wenn also in einem der beiden Keimlappen vom Beginne der ersten Entwicklung der Blattgebilde an eine morphologische Abweichung, durch ein charakteristisches Merkmal hervortretend, eine sichtliche Veränderung bewirkt, so wird diese auf das entsprechende Blatt des folgenden Blattwirtels nicht ohne bemerkbaren Einfluss geblieben und wahrscheinlich in derselben Art der morphologischen Abweichung bemerkbar sein.

Wenn der Grund der morphologischen Abweichung schon im frühesten Stadium der Entwicklung des morphologisch noch unvollendeten Keimlappens gelegt war, so pflanzte sich diese Abweichung auf das während dieses Stadiums der Entwicklung des Keimlappens schon vorhandene erste Blatt des ersten Blattwirtels fort. Ein solcher Fall, wo eine morphologische Abweichung irgend eines Gebildes sich überträgt auf ein verwandtes Gebilde, auf ein Gebilde, welches mit dem ersteren gleichartige Stadien der Entwicklung durchläuft, ist der vorliegende. Fig. 1 Tafel VII. zeigt ein verkleinertes einjähriges Buchenpflänzchen aus einem Walde in unserer Nähe, welches drei deutliche Samenlappen besitzt, von welchen a der grössere, b und c die beiden kleineren sind; b und c sind an Oberfläche nahezu dem Keimlappen a gleich. An dem über dem Wirtel der Keimlappen befindlichen ersten Blattwirtel bemerkt man ebenfalls eine morphologische Abweichung. Das Blatt II., welches über den beiden Keimlappen b und c steht und diesen beiden entspricht, ist an der Spitze getheilt, indem die Anlage zu zwei Blättern in dem einen Blatte erkennbar ist, während das über dem normalen Keimlappen a befindliche Blatt I. ein normales ist. Würde man sich an den ersten Blattwirtel nicht halten, so könnte man berechtigt sein,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05975-0724-6

die Gegenwart von 3 Kotyledonen an dem Buchenpflänzchen als ein systematisches Monstrum zu deuten, da die beiden Keimlappen b und c vollkommen getrennt sind und dasselbe Aussehen des Keimlappens a haben. Aus dem Blattwirtel aber erkennen wir, dass eine Theilung des ursprünglich einfachen und ungetheilten Keimlappens eingetreten ist, zu welcher Theilung schon sehr frühe der Grund gelegt war. Das Bestreben der Theilung im Keimlappen (b und c) theilte sich mit dem gleichzeitig während der Theilung vorhandenen entsprechenden Blättchen der Plumula und es trat in der Folge in diesem das Bestreben einer Theilung seiner ursprünglich ungetheilten Gestalt ein, was auch wirklich im späteren Verlaufe in der getheilten Blattfläche, wenn auch im minderen Grade als an dem entsprechenden Keimlappen (b und c) sichtlich geworden ist. Das Vorkommen von drei Kotyledonen bei *Fagus sylvatica* ist daher auf keine systematische, sondern auf eine morphologische Abweichung zurückzuführen und als solche zu erkennen.

2. Ueber die Verwachsung zweier Zwitterblüthen zu einer Blüthe in den weiblichen Köpfchen von *Petasites officinalis* Mönch.

In den zweihäusigen verschiedenehigen Köpfchen der Gattung *Petasites* finden sich die Zwitterblüthen in verschiedener Anzahl im Mittelfelde des Blüthenbodens der ungleichgeschlechtigen Köpfchen vor. In den weiblichen Köpfchen sind die Zwitterblüthen in geringerer Anzahl in der Mitte des Blüthenbodens befindlich, während in den männlichen Köpfchen eine grössere Anzahl von Zwitterblüthen den mittleren Theil des Blüthenbodens inne hat. Bei *Petasites officinalis* sind im Mittelpunkte der weiblichen Köpfchen 1 bis 3 Zwitterblüthen befindlich. Diese Form von *Petasites officinalis*, welche die ächte Linné'sche *Tussilago Petasites**) ist, ist die in dem Florengebiet von Erlangen am häufigsten vorkommende. An manchen dieser Zwitterblüthen bemerkt man Abweichungen von der gewöhnlichen Form der Zwitterblüthen. Es findet sich nämlich an diesen anstatt einer zweispaltigen Narbe eine vierspaltige, ferner ist bei diesen anstatt einer fünftheiligen Krone eine 7- bis 8-theilige Krone vorhanden. Obgleich es nicht selten ist, dass Abweichungen in der Anzahl, sowohl der Theile der Blumenkrone als auch bei getheilten Narben — wiewohl seltener — in der Anzahl der Theile der Narbe vorkommen, so ist in diesem Falle diese Abweichung auf eine andere

*) Koch, deutsche Flora, 2. Ausg. Seite 407.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05975-0725-2

Ursache als eine blos „systematische Abweichung"*) zurückzuführen, was aus dem gleichzeitigen abweichenden Verhalten der Narbe sowie der Blumenkrone erkennbar ist. Diese Abweichung von der gewöhnlichen Form der Zwitterblüthe ist durch Verwachsung zweier Zwitterblüthen zu einer einzigen Zwitterblüthe veranlasst, was sich bei der Betrachtung der morphologischen Verhältnisse sowie des Baues der abweichenden Theile zu erkennen gibt.

Bei *Salix cinerea***) habe ich eine ähnliche Verwachsung mehrerer einzelner Blüthen zu einer einzigen Blüthe beschrieben. Diese Verwachsung bei *Salix* habe ich a. a. O. eine „Zusammenziehung" der mit einander verwachsenen Blüthen genannt, indem durch das Geschlecht ungleichartige Blüthen nicht verwuchsen, sondern zu einer Zwitterblüthe zusammengezogen wurden. Verschieden zeigt sich diese Verwachsung im vorliegenden Falle, indem vollkommen gleichartige Blüthen sich zu einer vereinigen. Es vereinigen sich daher nur die entsprechenden Theile der Blüthe. Da immer je zwei Zwitterblüthen sich vereinigen, so beträgt die Anzahl der Theile in der zusammengezogenen Blüthe das Doppelte der Theile der normalen Blüthe, was auch in der Anzahl der Theile der Narbe, weniger aber in der Anzahl der Theile der Blumenkrone erkennbar ist, indem eigentlich diese Anzahl 10 betragen sollte, während wirklich nur 7 bis 8 Theile vorhanden sind. Es ist in unserem Falle eine wirkliche Verwachsung der entsprechenden Theile je zweier Blüthen zu einem Blüthentheile eingetreten. Das in Bezug auf die Verwachsung mehrerer Blüthen a. a. O. über *Salix cinerea* allgemein Aus-

---

*) Nicht alle derartigen Abweichungen — nämlich Abweichungen in der Anzahl der Theile — sind durch einen und denselben Vorgang hervorgerufen. Die meisten lassen sich auf folgende Vorgänge zurückführen: 1. Theilung, 2. Verkümmerung (die häufigeren) und 3. Verwachsung (die selteneren). Der erste Vorgang bewirkt nur eine Vermehrung, der zweite nur eine Verminderung der Theile, der dritte Vorgang veranlasst sowohl eine Vermehrung als auch eine Verminderung der Theile. Dem Systematiker sind solche Abweichungen von einigem Werthe, indem derselbe in manchen Fällen die Annahme von Formen und Varietäten auf diese gründet. Selbstverständlich sind diese angeführten Vorgänge nur auf die Blattgebilde und zunächst nur auf die obersten Blattgebilde, auf die Blüthentheile, auszudehnen, wiewohl diesen Vorgängen ein bedeutenderer aber verkannter Einfluss auf die Blattgebilde insgesammt einzuräumen ist.

**) Flora 1858, Nr. 5. Ueber eine eigenthümliche morphologische Umbildung der männlichen Blüthe von *Salix cinerea* zur Zwitterbildung.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05975-0726-8

gesprochene „vielmehr ist diese Zwitterbildung als solche zu betrachten, welche aus Elementen sich entwickelte, die in der Anlage schon vorhanden waren; keine neuen Elemente sind daher hinzugetreten, welche der ursprünglich entweder männlichen oder ursprünglich weiblichen Pflanze zu dieser Umwandlung verhalfen, und es bedurfte nur der schaffenden Gewalt, diese nach dem in der Pflanze waltenden Gesetze an einander zu fügen" mag auch an diesem Orte seine Geltung behaupten.

Bei der Blumenkrone erkennt man meist schon an der symmetrischen Gestalt die zusammengehörigen Theile je einer der beiden zu einer einzigen Zwitterblüthe verwachsenen Blüthen An Fig. 4, welche eine derartige Zwitterblüthe darstellt, gehören die Zipfel des gemeinschaftlichen Theiles der Blumenkrone: a b c d der einen Zwitterblüthe, die Zipfel des gemeinschaftlichen Theiles der Blumenkrone: α β γ der anderen Zwitterblüthe an. Ebenso ist schon bei äusserlicher Beobachtung der Lage der Narben zu erkennen, welcher der beiden verwachsenen Blüthen je zwei Theile der vierspaltigen Narbe angehören. Die beiden Theile ν gehören zu a b c d, die beiden Theile μ zu α β γ. Je zwei an einander grenzende Zipfel der Blumenkrone sind meistens lose an den entsprechenden Rändern an einander geheftet, welche aber bei blosser Berührung sich in zwei Zipfel trennen. In dem Baue der Narbe zeigt sich ebenfalls eine Verschiedenheit, welche ich nicht übergehen kann. An einem zarten Querschnitt durch den oberen Theil eines Griffels unterhalb der Theilung desselben in die vier Narben zeigt sich die Höhlung im Griffel, welche die Axe desselben einnimmt, in die Länge gezogen, der ganze Umriss des Griffels erscheint gleichzeitig von der runden Gestalt des normalen Griffels abweichend, mehr länglich elliptisch (Fig. 3), während der Querschnitt durch einen normalen Griffel, an derselben entsprechenden Stelle gemacht, die Höhlung in die Quere gezogen erscheinen lässt, wenn man sich vorher die richtige Stellung des Präparates zum Griffel versinnlicht hat. (Fig. 2).

3. Ueber eine eigenthümliche Ausartung eines Exemplars von *Cirsium lanceolatum* Scop.

Der Stengel ist platt gedrückt, fast von ganz unten herauf von kurzen Aesten traubig, die Aeste einblüthig, oftmals mit einem Ansatz zu einer zweiten Blüthe, das den Ast stützende Blatt ist länger als der Ast. Am unteren Ende misst der Stengel 13 Centim. Breite, 4 Centim. Dicke; in der Mitte des Stengels 11 Centim. Breite, ganz

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05975-0727-4

oben 8 Centim., unmittelbar unter dem obersten Blüthenköpfchen 4 Centim. Durch die grosse Anzahl von Aesten geschieht es, dass der Stengel auch mit einer grösseren Anzahl von erhabenen Rippen versehen ist als der normale Stengel, denn die herablaufenden Rippen auf dem Stengel von *Cirsium lanceolatum* werden von der herablaufenden Mittelrippe des den Ast stützenden Blattes gebildet, die herablaufenden mit etwas blattartiger Substanz versehenen stacheligen Reifen von den Seiten der herablaufenden Basis des Blattes. Diese herablaufenden Rippen unterscheiden sich von den entsprechenden Rippen des normalen Stengels vorzüglich dadurch, dass sie nicht wie beim normalen Stengel von der Ursprungsstelle des Blattes am Stengel bis zum nächst unten folgenden Internodium verlaufen, sondern weiter hinab bis sich das Ende der Rippe kaum mehr angeben lässt. Der Stengel besitzt gar keine regelmässigen Internodien, indem kleinere Aeste mit grösseren abwechselnd, oftmals die Aeste sogar gegenständig zu stehen kommen. Die obersten Aeste sind mit einander verwachsen in der Art, dass der Ast in dem Stengel ganz aufgegangen und gar nicht mehr zu erkennen ist, so dass also der oberste Blüthenkopf, welcher den Terminalblüthenkopf des Stengels darstellt, als ein aus mindestens drei Blüthenköpfchen in ein einziges zusammengezogenes Blüthenköpfchen sich darstellt. An dem Verhalten der oberen Aeste erkennt man vorzüglich deutlich, dass der innere Drang in der Pflanze zur Bildung einer grossen Anzahl von Aesten einen Abschluss erlangte in der Verwachsung der Aeste und der Köpfchen selbst, und an dem Verhalten der Aeste erkennt man deutlich, dass eine abnorme Entwicklung der Hauptaxe immer eine abnorme Entwicklung der Nebenaxen zur Folge haben muss.

Die Pflanze wuchs auf einem mageren Acker mit anderen ihresgleichen, welche wie die gewöhnlichen Exemplare sich verhielten Wenn diese Monstrosität sich häufiger finden würde, so möchte ich für diese als eine Art von Varietät — obgleich diese nicht von äusseren Umständen abhängend zu sein scheint — den Namen var. *polycephalum* vorschlagen. — Fig 6 zeigt die obersten verwachsenen Aeste, sowie die verwachsenen Köpfchen, welche das Aussehen haben, als seien sie in eines vereinigt und auf der Hauptaxe, von welcher noch ein Stück nebst 2 Aesten gezeichnet ist, sitzend befindlich. Die Anzahl der Aeste an diesem Exemplare beträgt = 31, die Anzahl der grösseren und kleineren Blüthenköpfchen = 57, nur die obersten scheinbar zu einem Blüthenköpfchen verwachsenen Blüthen waren blühend. (Schluss folgt).

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05975-0728-0

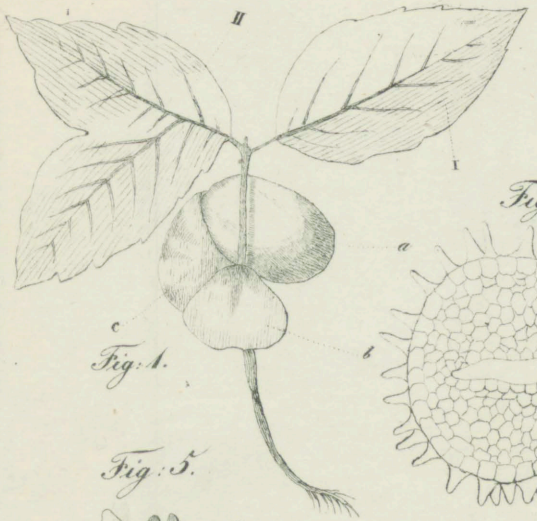


Fig: 1.

Fig: 2.

Fig: 3.

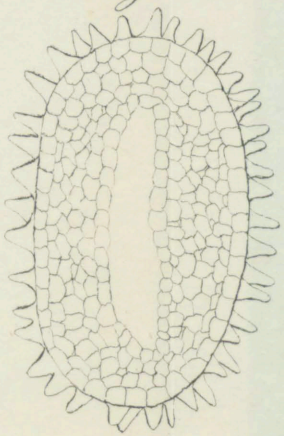


Fig: 4.



Fig: 5.



Fig: 6.



Fig: 7.

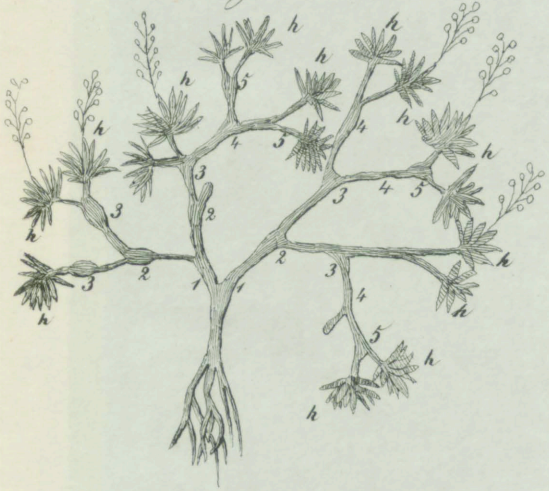
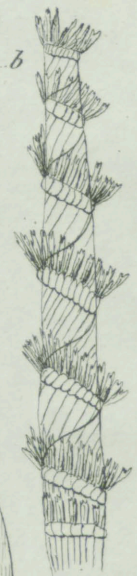


Fig: 8.



Fig: 9.



Paul Reinsch delineavit.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05975-0808-4

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1860

Band/Volume: 43

Autor(en)/Author(s): Reinsch Paul Friedrich

Artikel/Article: Morphologische Mittheilungen 721-726