© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Botaniska Sällskapet i Stockholm.

Sitzung am 22. September 1886.

2. Herr **V. B. Wittrock** lieferte:

Einige Beiträge zur Kenntniss der Trapa natans L.

(Schluss.)

Im Vergleich mit den Luftspaltöffnungen sind die Wasserspaltöffnungen niedriger, aber breiter *), wozu noch kommt, dass ihre Form eine viel weniger regelmässige ist. Aber nicht allein an den schwimmenden Blättern kommen Spaltöffnungen vor. Die den schwimmenden Blättern am nächsten sitzenden niedergetauchten (Figur 9) besitzen sowohl Luft- wie Wasserspaltöffnungen**), und zwar von ganz derselben Beschaffenheit und Anordnung wie diejenigen der schwimmenden Blätter. Dasselbe gilt auch von den tiefer nach unten gestellten Blättern, so lange diese noch Spreite und Stiel deutlich differenzirt und die Spreite von wesentlich derselben Form wie die schwimmenden Blätter haben. Bei dem in Figur 8 gezeichneten Blatte gibt es zahlreiche Luftspaltöffnungen an den äusseren Dreivierteln der Oberseite des Blattes und Wasserspaltöffnungen an den Blattzähnen oberhalb der verdickten Fibrovasalstrangenden. Bei den noch tiefer sitzenden Blättern dagegen, wo der Unterschied zwischen Stiel und Spreite undeutlich (Fig. 7—5) oder ganz verschwunden ist (Fig. 4), fehlen die Luftspaltöffnungen gänzlich. Wasserspaltöffnungen aber findet man bei allen Laubblättern incl. den Primordialblättern. An dem Blatte, das in Figur 7 abgebildet ist, findet man Wasserspaltöffnungen oberhalb der fünf Fibrovasalstrangenden, die die charakteristischen Verdickungen zeigen. Bei den Figuren 6 und 5 finden sich Wasserspaltöffnungsgruppen oberhalb der zwei hier befindlichen verdickten Fibrovasalstrangenden. Bei Figur 6 sieht man zugleich Spaltöffnungsgruppen an zwei Stellen der linken Seite des Blattes, welche durch die kleinen Pfeile bezeichnet sind. Diese Stellen, die offenbar den Zähnen der Blätter höherer Entwicklung entsprechen, besitzen also noch ein Rudiment des den Blattzähnen normal zugehörigen Wasserabscheidungsapparates, indem einige (4) Spaltöffnungen hier noch vorhanden sind, während die zu den Spaltöffnungen führenden Fibrovasalstränge fehlen.

---

*) Die Maasse der Luftspaltöffnungen sind die folgenden: die Höhe des Zellenpaares 22—32 μ, die Breite 14—22 μ; die Höhe des Porus 12—17 μ, die Breite 3—6 μ.

**) Die Luftspaltöffnungen wie die Wasserspaltöffnungen sind bei niedergetauchten Blättern sehr selten. Nach de Bary (Vergl. Anatomie der Vegetationsorgane, p. 49 und 56) finden sich Spaltöffnungen jener Art auf den Samenlappen und Primordialblättern bei Marsiliaceen, auf den Samenlappen bei Ranunculus aquatilis und auf den Laubblättern bei Callitriche, Sect. Eucallitriche; und Spaltöffnungen dieser Art bei Callitriche verna und C. autumnalis, Hippuris vulgaris, Ranunculus aquatilis, R. divaricatus und Hottonia palustris.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Auch bei den allerniedrigsten, am schwächsten entwickelten Laubblättern (Fig. 4) findet man an der Spitze des Blattes oberhalb der verdickten Spitze des Fibrovasalstranges eine Gruppe von 6—8 Wasserspaltöffnungen. Von Volkens*) wird die Familie der Onagrarieae durch eine einzige, sehr grosse Wasserspaltöffnung an der Spitze jedes Blattzahnes charakterisirt. Aus dem oben Gesagten geht hervor, dass Trapa**), die durch so viele andere Eigenthümlichkeiten von ihren Nächstverwandten abweicht, auch in der Beschaffenheit und Anordnung der Spaltöffnungen in ihrer Familie eine Ausnahme bildet.

Wie oben gesagt, ist die Hauptwurzel bei Trapa natans ganz rudimentär. An ihrer Stelle treten zwei scharf getrennte Arten von Beiwurzeln auf: 1) solche, die Erdwurzeln benannt werden mögen, und 2) Wasserwurzeln. Die erstere Art von Wurzeln besteht aus langen, anfangs einfachen, schliesslich aber schwach und unregelmässig verzweigten Fäden, die wie Wurzeln im allgemeinen nach unten wachsen und in die Erde oder in den Schlamm eindringen, der den Boden an den Standorten der Trapa bildet, und daraus ihre Nahrung holen. Diese Wurzeln entstehen in reichlicher Menge an der unteren Seite des hypokotylen Stammtheiles, nachdem dieser Theil, wie oben erwähnt, aus seiner ursprünglich verticalen umgekehrten Lage in eine mehr wagerechte übergegangen ist. Etwas später treten solche Erdwurzeln, aber in geringerer Zahl, auch gleich oberhalb der Samenlappen auf dem Basaltheile der Hauptsprosse selbst auf, so auch noch später an den 2—3 untersten Gelenken sowohl an den Keimblattsprossen wie an der Hauptsprosse.

Die Wasserwurzeln, die so lange Zeit als niedergetauchte Blätter***) unrichtig aufgefasst worden sind, haben, wie bekannt, sehr zahlreiche Zweige, die sämmtlich erster Ordnung sind und in vier (oder zuweilen nur in drei)†) Längsreihen sitzen. Dass die Wasserwurzeln eine auf jeder Seite der Anhaftungsfläche jedes Blattstieles††) (an „den Blattnarben") auftreten, ist wohl bekannt.†††) Weniger beachtet scheint es dagegen zu sein, dass sie normal schon am untersten Theile des ersten epikotylen Internodiums vorhanden sind. Sie sitzen hier regelmässig zu vier im

---

*) l. c. p. 208 und p. 196—197.

**) Auch eine andere Trapa, die ostindische Tr. bispinosa Roxb. — von welcher Vortr. Blätter, von Herbarienexemplaren stammend, untersucht hat — zeigt Wasserspaltöffnungsgruppen von wesentlich derselben Beschaffenheit wie die bei Tr. natans L.

***) Ihre Natur als Wurzeln wurde wohl schon im Jahre 1848 von Barnéoud (l. c. p. 226) festgestellt; das hinderte jedoch nicht, dass sie noch viel später auch von hervorragenden Autoren als Blätter bezeichnet sind. Ueber ihre Entwicklungsgeschichte vergl. Caruel (Nuovo Giorn. Botan. Ital. Vol. II. 1870. p. 22) und J. Reinke (l. c.).

†) Niemals in zwei Reihen, wie es von Schenk (l. c. p. 79) und von zahlreichen Floristen angegeben wird.

††) Diejenigen Blattstiele sind ausgenommen, welche der schwimmenden Blattrosette angehören.

†††) Bei dem (oder den) untersten Nodien, wo die Laubblätter zu zwei und zwei gepaart sitzen, entstehen also die Wasserwurzeln zu vier im Kreis.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Kreise, zwei und zwei mit je einem der unten sitzenden Keimblätter correspondirend. Bei einer Pflanze wurde eine Wasserwurzel beobachtet, die vom obersten Theile des hypokotylen Stammes ausging. Diese Pflanze hatte an der Basis des ersten epikotylen Internodiums nur drei Wasserwurzeln. Die vierte war offenbar durch die auf dem hypokotylen Stammtheile befindliche ersetzt, die wesentlich denselben Platz im Wasser einnimmt, den die fehlende epikotyle hätte einnehmen sollen. Die Wasserwurzeln sind als Blätter gedeutet, theils weil sie eine augenscheinlich regelmässige Stellung an den Stammknoten zeigen, theils weil ihre Form an die der niedergetauchten Blätter, z. B. bei den Wasserranunkeln, etwas erinnert und sie durch zahlreiche im Rindenparenchym befindliche Chlorophyllkörner grün sind. Im Zusammenhang hiermit mag erwähnt werden, dass die Wasserwurzeln auch dieselbe Richtung wie die Blätter, also nicht nach unten, sondern schräg aufwärts, haben. Nur in ihrer ersten Jugend sind sie nach aussen (oder etwas nach unten) gerichtet; sehr bald biegen sie sich aber heliotropisch aufwärts und behalten dann diese Richtung bei. Dabei kann man beobachten, dass die untersten Wasserwurzeln, die die geringste Lichtmenge bekommen, sich nur schwach aufwärts biegen, während die auf dem oberen Stammtheile sitzenden, welche reichlich Licht bekommen, eine stark nach oben gerichtete Stellung annehmen.

3. Herr **V. B. Wittrock** legte vor und demonstrirte die neu erschienenen 15.—17. Fascikel der

Algae aquae dulcis exsiccatae, quas distribuerunt Veit Wittrock et Otto Nordstedt.

4. Herr **J. Eriksson** legte vor frische Exemplare der cultivirten Stockrose, die von

Puccinia Malvacearum

stark angegriffen waren. Die Exemplare stammten aus dem Garten des schwedischen Gartenbauvereins von Rosendal bei Stockholm; ähnliche waren auch im Garten des Experimentalfeldes der Landbau-Akademie gefunden worden. Weder bei Stockholm noch an einem anderen so nördlichen Orte in Skandinavien ist, soweit bekannt, dieser Feind der Stockrosencultur bisher beobachtet worden. Der Pilz trat ziemlich spät im Sommer auf und verursachte wahrscheinlich dem zufolge, obgleich besonders üppig gedeihend, auf die Nährpflanze keine so vernichtende Wirkung, wie das in südlicheren Gegenden der Fall ist. Wie sich die Verhältnisse in den folgenden Jahren stellen können, ist natürlich nicht aus dem Einwanderungsjahre vorauszusehen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

Sitzung am 8. Februar 1887.

Herr **J. A. O. Skårman** lieferte folgende

Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Salixformationen an den Ufern des Klarelfs.

Während der Reise, die Vortr. im vorigen Jahre in Wermland unternahm, um an den Ufern des Klarelfs die Salixflora zu studiren, widmete er auch dem Verhältnisse der Salixvegetation zu solchen benachbarten Pflanzenformationen, mit denen sie um ihr Dasein zu kämpfen hat, einige Aufmerksamkeit. Die Ufer dieses Stromes sind im allgemeinen von losem, beinahe steinfreiem Sande gebildet, der bei hohem Wasserstande leicht losgerissen und von der Strömung weggeführt wird, so dass er nachher zu Boden sinkt und neue Ufer und Sandbänke im Wasser bildet. Hierdurch gewinnt die Salixflora jährlich eine Menge neuen Terrains und dies ist für sie von grosser Bedeutung, da an den früher von ihr bewachsenen Stellen verschiedene strauch- und baumartige Ansiedler, je nachdem sich das Wasser senkt, sich einfinden und mit ihr um die Oberherrschaft kämpfen. Dieser Streit, der auf diese Weise entsteht, bekommt einen verschiedenen Ausgang je nach den verschiedenen Arten, welche die Vegetation bilden und den verschiedenen äusseren Umständen, unter welchen diese auftreten.

Die Salixart, die in diesem Bereiche zuerst von allen sich an solchen neugebildeten Stellen einfindet, ist, wie Vortr. gefunden hat, *S. triandra L.* Man findet häufig Uferstellen und Bänke, die sich eben über den Wasserspiegel erhoben haben, dicht mit kleinen Gebüschen dieser Art bewachsen. Gleichzeitig können auch andere strauchartige Colonisten, z. B. *S. nigricans Sm.* und *daphnoides Vill.*, *Alnus incana W.* und andere zur Stelle kommen, aber gewöhnlich ist dies hier eingemischte Element unbedeutend im Vergleiche zu *S. triandra*, die beinahe immer auf neugebildeten Localen die Hauptmasse der Vegetation ausmacht. Jedoch sind es nur die ersten Jahre, die der Vegetation an solchen Plätzen das Aussehen eines zusammenhängenden, scharf begrenzten Triandrabestandes geben; allmählich arbeitet sich nämlich die benachbarte Vegetation an den Platz heran und dem Angriffe dieser unterliegt der Triandrabestand früher oder später. Nur selten sind die Verhältnisse so günstig, dass es diesem glückt, sich zu erhalten und in ausgewachsenen Individuen auf dem Platze herrschen zu bleiben. Die Bedingungen, die ein derart gesichertes Dasein ermöglichen, schienen dem Vortr., der während seiner Reise nur einige wenige zur vollen Stärke gelangte Triandrabestände vorfand, in einem höheren Feuchtigkeitsgrade des Platzes zu bestehen, hervorgerufen durch jährliche Ueberschwemmungen desselben bei höherem Wasserstande und eine ursprünglich grössere Dichtigkeit des Bestandes selbst, wodurch der Zutritt anderer Colonisten in hohem

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Grade erschwert oder unmöglich gemacht wird. Unter den Pflanzen, die sich gewöhnlich, früher oder später, mit *S. triandra* vermischen, ist *Alnus incana* für diese die gefährlichste. Sie wächst sehr schnell und wird von den um sie herum wachsenden Salices nicht besonders beeinflusst, sondern wird dagegen bald wegen ihrer üppigen Verzweigung und ihrer grossen Laubmasse ein der *S. triandra* sehr beschwerlicher Nachbar. Kommt sie zerstreut und sparsam innerhalb des Triandrabestandes vor, so kann sie allerdings keinen grösseren Schaden verursachen, aber in einem Gebüsche, wo *S. triandra* und *Alnus incana* in gleicher Anzahl mit einander vermischt wachsen, wird die letztere, wenn sie allmählich in die Höhe schiesst, *S. triandra* mehr oder weniger vollständig überschatten und die Wirkung hiervon wird für diese sehr verderbenbringend. Vom Sonnenlichte ausgeschlossen und von *Alnus* beeinflusst, kann *S. triandra* nicht gedeihen, sondern erstickt und stirbt ab. Diese Schwäche der *S. triandra* der *Alnus incana* gegenüber hat Vortr. an vielen Stellen beobachtet. Auf mehreren der durch den Sand des Flusses entstehenden Inseln und Holme wuchs *S. triandra* üppig längs der Uferstreifen selbst, aber in dem inneren Theile derselben Inseln war sie durch *A. incana* ersetzt worden. Zwischen den grauen Erlen konnte man oft eine Menge vertrockneter oder hinwelkender Triandrasträucher sehen, die offenbar bezeugten, dass hier diese Art einmal gut gediehen, aber nachher besiegt worden war.

S. nigricans findet sich sehr früh ein — in der Regel jedoch später als vorhergehende Art — an den entblössten Ufern und gewöhnlich zusammen mit *Alnus incana*. Die Grauerle wird auf die Dauer auch für diese Weidenart ein unüberwindlicher Feind; *S. nigricans* verhält sich jedoch etwas anders als *S. triandra* und leistet im Kampfe um ihr Dasein einen viel kräftigeren Widerstand als diese. Ihr Schicksal hängt zunächst vom Verhältniss der Menge der Individuen ab, die beide zur Stelle mitgebracht haben. Hat *S. nigricans* in dieser Hinsicht die Oberhand, so dürfte ihr Dasein gesichert sein, sind aber beide an Anzahl der Individuen einander ungefähr gleich, so fällt es ihr schwerer, zu bestehen. Mit der Zeit kommt *Alnus* der *S. nigricans* zuvor und diese letztere erleidet eine Ueberschattung, die allmählich immer vollständiger wird. Gegen die gefährlichen Folgen, die hieraus hervorgehen, sucht *S. nigricans* sich durch veränderte Wachsthumsart zu schützen. Die anfänglich üppigen und schon vom Boden an reich verzweigten Sträucher hören, sobald die Ueberschattung eingetreten, auf, Zweige nach den Seiten hin zu bilden, wachsen mehr in die Höhe und senden einen schwachen und schwanken Stamm nach oben, der eine wenig laubreiche Krone trägt. Sie suchen die Zwischenräume zwischen den Kronen der Erlen auf, erreichen dadurch das Licht und retten ihr Leben. Ein solches Bemühen, durch gesteigerten Längenzuwachs den verderblichen Folgen der Ueberschattung zu entgehen, hat Vortr. nicht oder wenigstens höchst selten bei *S. triandra* beobachtet, die sich, so zu sagen, beinahe ohne Streit ergibt. Sind jedoch die Grauerlen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

so dicht bei einander, dass ihre Kronen ein zusammenhängendes Laubdach bilden, so gibt's auch für *S. nigricans* keine Hilfe mehr; sie theilt das Schicksal der *S. triandra*, erstickt und stirbt ab. Solche Ueberbleibsel früherer Nigricansbestände fand Vortr. an mehreren Stellen.

S. daphnoides, die letzte der 3 Arten, die durch ihren Individuenreichthum das Flussthal des Klarelfs charakterisiren, ist die einzige, die im Kampfe mit dem mächtigen Nachbar *Alnus* nicht besiegt wird. Selten tritt sie in geschlossenen Beständen auf, wie *S. triandra* und *S. nigricans*, sondern meistens vereinzelt und gewöhnlich in Begleitung der beiden genannten und der *Alnus incana*. Wo auch immer Vortr. diese mit einander vermischt vorfand, entwickelte sich *S. daphnoides* ganz unbehindert von ihrer Umgebung. Durch ihr hohes Wachsthum ist sie allerdings gegen Ueberschattung geschützt, sowohl gegen die von *Alnus*, als auch die anderer Laubholzvegetation, aber auch auf einem jüngeren Stadium an unvortheilhaften Plätzen, z. B. umgeben von älteren kräftigen Alnussträuchern, entwickelt sie sich, soweit Vortr. hat beobachten können, vollständig normal.

Personalnachrichten.

Der Privatdocent und Assistent am forstbotanischen Institute der Universität München, Herr Dr. **H. Mayr**, hat einen Ruf als Professor an die Universität Tokio angenommen.

Inhalt:

Referate:

Koch, Die Entwicklungsgeschichte der Orobanchen, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehungen zu den Culturpflanzen, p. 361.
Krassnoff, Materialien zur Kenntniss der Flora der Nordgrenze der Tschernosem-Verbreitung, p. 371.
Lindemann, Ueber Insecten, welche dem Tabak in Bessarabien schädlich sind, p. 380.
Nobbe, Die „wilde Kartoffel" von Paraguay. Unter Mitwirkung von Schmid, **Hiltner** und **Richter**, p. 376.
Padé, Zur Kaffeeuntersuchung, p. 381.
Richter, Ueber Lallemantia iberica Fisch. et Mey., eine neue Oelpflanze, p. 377.

Neue Litteratur, p. 378.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Schulze, Ein Beitrag zur Kenntniss der vegetativen Vermehrung der Laubmoose, p. 382.

Instrumente, Präparationsmethoden etc.:

Errera, Comment l'alcool chasse-t-il les bulles d'air? p. 384.
Strasburger, Das botanische Practicum. 2. Aufl., p. 385.

Sammlungen:

Carnel, Della conservazione degli erbarj, p. 386.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften:

Botaniska Sällskapet i Stockholm:

Eriksson, Frische Exemplare der cultivirten Stockrose, von Puccinia Malvacearum angegriffen, p. 389.
Wittrock, Einige Beiträge zur Kenntniss der Trapa natans L. (Schluss.), p. 387.

Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala:

Skarman, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Salixformationen an den Ufern des Klarelfs, p. 390.

Personalnachrichten:

Dr. **H. Mayr** (Professor an der Universität Tokio), p. 392.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: 31

Autor(en)/Author(s): Anonymous

Artikel/Article: Originalberichte gelehrter Gesellschaften. 387-392