

Sitzungs-Bericht  
der  
Gesellschaft naturforschender Freunde  
zu Berlin  
vom 15. Februar 1876.

---

Director: Herr Ewald.

---

Herr Kny legte Probedrucke zur zweiten Lieferung seiner „Botanischen Wandtafeln“ vor. Der Text, welcher sich im Druck befindet, wird neben ausführlichen, zu Lehrzwecken dienenden Erläuterungen auch vereinzelte neue Beobachtungen bringen.

Herr Ascherson besprach die Zugänge zur Kenntniss der geographischen Verbreitung der Seegräser aus dem Jahre 1875. Seit der letzten Zusammenstellung, welche Votr. in Prof. Neumayer's „Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen“ (1875, S. 358—373) gegeben, ist demselben ein ungewöhnlich reichliches Material zugegangen, durch welches eine Reihe von bisher schmerzlich empfundenen Lücken unserer Kenntniss ausgefüllt wurde. Ausser mehreren kleineren Beiträgen, die weiterhin dankbar zu nennen sind, verdankt Votr. dieses Material hauptsächlich den beiden grossen hydrographischen Untersuchungsreisen des deutschen Schiffes „Gazelle“, sowie der schon ein Jahr früher begonnenen des britischen Schiffes „Challenger“. Die beiden mit den botanischen Untersuchungen und Sammlungen beauftragten Mitglieder dieser Expeditionen, Dr. F. Naumann auf der Gazelle und Mr. Moseley auf dem Challenger, haben den Meeresphanerogamen ihre besondere Aufmerksamkeit geschenkt und ist ihr Eifer durch mehrere wichtige Funde belohnt worden. Dr. Naumann, mit dem Vortragenden persön-

ist unproportionirt gebaut, aber nicht so sehr auffällig, als man nach unseren Abbildungen glauben sollte. Der starke, weissrindige Stamm setzt sich nicht als „Mittelast“ fort, sondern bleibt gewöhnlich Stamm bis fast an den Gipfel der wuchtigen Krone und sendet seine Aeste in beinahe wagerechter Richtung aus; sie berühren aber nicht etwa den Boden mit ihren Spitzen. . . . . Auch scheint es hier noch eine Varietät (!) der *Imbondera* zu geben, denn auf meinen Excursionen sah ich häufig Bäume, deren Früchte einen kürzeren Längendurchmesser haben, also mehr kugelrund erscheinen.“ In Zeitschr. der Ges. für Erdkunde 1875, S. 64 giebt dieser Reisende übrigens 0,25 bis 0,30 M. als gewöhnliche Länge der Frucht an. Vortr. bemerkt schliesslich noch, dass für eine Frucht wie die der *Adansonia*, die bei einem harten, holzigen Pericarp innen saftig sei (also umgekehrt wie bei einer Steinfrucht, *drupa*), ein eigener botanischer Terminus bisher fehle und schlägt dafür Holzbeere (*Xylococcus*) vor.

Herr Braun machte auf den merkwürdigen anatomischen Bau des Blütenstiels bei *Adansonia* aufmerksam, welcher, wie die Stämme mancher Sapindaceen und das Rhizom von *Chiococca* (*Rad. Caincae*), mehrere getrennte Gefässbündelkreise zeige.

Hr. Braun legte eine von Professor Todaro in Palermo mitgetheilte Photographie einer *Furcraea* vor, welche am Schluss des vorigen Jahres in dem dortigen botanischen Garten zur Blüthe gekommen war. Die Art ist nicht näher bestimmt, vielleicht neu, nach den gleichfalls eingesendeten Blattstücken durch sehr starke, aus blutrother Rundschwiele entspringende und selbst blutrothen, mit den Spitzen nach vorn gekrümmte Stacheln am Blattrande vor den bekannteren Arten der Gattung ausgezeichnet und dadurch an manche *Agave*-Arten erinnernd, aber, nach den gleichfalls eingesendeten Blüten zu urtheilen, eine ächte *Furcraea*. Die Blüten stehen an den Zweigen des Blütenstandes meist zu dreien in der Achsel eines Deckblattes beisammen und zwar so, dass sie eine nach hinten gewendete Schraubel bilden, deren viertes und letztes Glied sich zu einem Bulbill ausbildet. Die primäre Blüthe einer solchen

Gruppe zeigt in diesem Falle nur ein ausgebildetes seitliches Vorblatt, aus dessen Achsel die nächste Blüthe entspringt, und dasselbe wiederholt sich bei den weiteren Blüthen. Nur selten zeigen sich zwei ausgebildete Vorblätter, in welchem Falle die Blüthen sich zu beiden Seiten der Mittelblüthe in antidromer Weise schraubelartig ordnen, also eine Doppelschraubel von 5 Blüthen und 2 Bulbillen bilden. Der Vortragende macht auf diesen Character aufmerksam, da einige von Dr. Engelmann und ihm selbst untersuchte *Agave*-Arten sich wesentlich anders verhalten. So hat z. B. *A. attenuata* vierblüthige Gruppen in der Weise, dass an einem sehr kurzen sterilen Zweigchen, welches die Stelle einer Mittelblüthe vertritt, zunächst jederseits eine Seitenblüthe sich befindet, deren einziges sichtbares Vorblatt im Verhältniss zum Deckblatt der ganzen Gruppe nicht wie bei *Furcraea* nach hinten, sondern nach vorn fällt, so dass die beiden weiteren Blüthen der Gruppe vor oder unter die beiden ersten zu stehen kommen und zwei nach vorn gewendete Schraubeln einleiten, deren drittes Glied bereits die Form eines bulbillartigen Knöspchen annimmt. *Agave mitis* folgt demselben Typus, aber die Gruppen sind nur zweiblüthig und das sterile Zweigchen in der Mitte erscheint in Form eines äusserst kleinen pfriemenförmigen Spitzchens; bei *A. Bouchei* und *A. dasylirioides* endlich ist der Stummel in der Mitte ganz geschwunden und die zwei dicht aneinander gedrängten Blüthen scheinen deshalb direct in der Achsel des gemeinsamen Deckblattes zu entspringen. Wahrscheinlich giebt es in der artenreichen Gattung *Agave* noch viele andere Modificationen dieser Verhältnisse, welche für die natürliche Zusammenstellung der Arten von bedeutender Wichtigkeit sein dürften, von den bisherigen Bearbeitern dieser Gattung jedoch gänzlich unbeachtet geblieben sind.

Der ganze Blüthenstand, der in der vorgelegten Photographie dargestellten *Furcraea* ist eine lockere pyramidale Risper, deren primäre Zweige fast horizontal abstehen. Nach den zur Seite der Pflanze dargestellten menschlichen Figuren zu urtheilen, mag sich die Höhe der ganzen Pflanze auf 22—23 Fuss belaufen, wovon etwa 21 auf den Blüthenstand zu rechnen sind, während Stamm und Achse der Blattrosette kaum die Höhe von

2 Fuss in Anspruch nehmen. Die Breite des Blütenstandes sowohl als der Blattrosette beträgt etwa 10 Fuss. So bedeutend hier die Dimensionen des Blütenstandes, namentlich im Vergleich mit dem vegetativen Theile der Pflanze, erscheinen, so erreichen sie doch nicht das Maass der bei einigen anderen *Furcraea*-Arten, namentlich der *F. gigantea* und *F. longaeva*, beobachteten, von welchen die erstere einen „Schaft“ von 32 Fuss Höhe treiben soll, während die mächtige, mit hängenden Zweigen beladene Blütenrispe der letzteren die erstaunliche Höhe von 30—40 Fuss erreicht. Aber auch bei der Palermitaner Pflanze zeigt sich in recht ausgezeichneter Weise der plötzliche Aufschwung der Entwicklung beim Uebergang von der langsam fortschreitenden vegetativen Bildung zur rasch dem Ziele zueilenden Fructification, ein Uebergang, der zunächst durch das Auftreten der Hochblätter eingeleitet wird. Wenn auch ein sprungweiser Uebergang von der Laubformation zur Blüthe, sei es mit oder ohne vorhergehende Hochblattbildung, bei den Blütenpflanzen so häufig ist, dass man ihn als Regel, den allmählichen Uebergang als Ausnahme betrachten kann, so ist dieser Uebergang doch nur in wenigen Fällen mit einer so wunderbaren Umwandlung des ganzen Lebensprozesses verbunden, wie bei den Agaveen. Die meisten Pflanzen dieser Familie gehören zu den nur einmal blühenden und erreichen bis zum Eintritt der Blüthe ein mehr oder weniger hohes Alter. Das Extrem in dieser Beziehung zeigt ohne Zweifel die im Hochlande von Oaxaca wachsende *Furcraea longaeva*, welche, wie Zuccarini nach dem Entdecker der Pflanze v. Karwinski berichtet, „nach der Tradition der Eingeborenen“ ein Alter von 400 Jahren erreichen soll, ehe sie zur Blütenbildung gelangt. Eine solche Tradition setzt eine durch viele Menschenalter hindurch fortgesetzte Beobachtung und bewahrte Erinnerung voraus, welche fast unglaublich ist, aber die bekannten Zuwachsverhältnisse der Agaveen sind geeignet, die Tradition zu rechtfertigen. Der laubtragende Stamm von *Furcraea longaeva* erreicht nämlich eine Höhe von 40—50 Fuss, wobei die Blätter ebenso dicht zusammengedrängt stehen wie bei anderen Agaveen. Die Zahl der Blätter, welche bei diesen Pflanzen in einem Jahr gebildet werden, ist zwar nicht bei allen Arten die gleiche, sondern steht in einem ge-

wissen Verhältniss zur Mächtigkeit der Blätter. Nach den Erfahrungen des Garteninspectors Bouché bilden die gross- und dickblättrigen Arten, wie *Agave ferox*, *Salmiana*, *latis-sima*, *Tehuacanensis*, 2 bis 3 Blätter im Jahr, auch *Furcraea tuberosa* scheint nicht mehr zu bilden; 3 bis 4 Blätter bildet *A. attenuata*, 4 bis 5 *A. inaequidens*, 4 bis 6 *A. polyacantha*, *lurida*, *lophantha*, 5 bis 7 *A. glaucescens*, 6 bis 8 *A. Funkii*; nur die schmalblättrigen, in der Tracht abweichenden Arten bringen jährlich eine grössere Zahl von Blättern zum Vorschein, wie z. B. *A. filifera* 8 bis 10, *geminiflora* 20 bis 25. Die Blätter der Agaveen schliessen dicht an einander und haben keine bemerkbaren Internodien zwischen sich. Die Grösse des jährlichen Zuwachses wird also abhängen von der Zahl der jährlich gebildeten Blätter und von der Dicke der Blattbasen. Letztere ist namentlich bei den gross- und dickblättrigen Arten eine anscheinend sehr bedeutende, allein die genauere Untersuchung zeigt, dass die Anschwellung der Agaveenblätter erst über der Basis beginnt, die wirkliche Basis dagegen eine nur geringe Dicke besitzt. Diese selbst ist verschieden nach der Mitte und den Rändern des Blattes, und da die folgenden Blätter die Lücken der vorausgehenden einnehmen, so würde man irren, wenn man die Zuwachsverhältnisse durch blosse Addition der Dicke der Blätter berechnen wollte. Bei den meisten Arten beträgt diese Dicke ungefähr  $\frac{1}{2}$  Zoll, während der jährliche Zuwachs höchstens einen Zoll beträgt. Nur wenige Arten machen hiervon eine Ausnahme, wie z. B. die lockerblättrige *A. attenuata*, welche im hiesigen botanischen Garten in 28 Jahren  $4\frac{1}{2}$  Fuss an Höhe zugenommen hat, was auf das Jahr etwas mehr als  $1\frac{1}{2}$  Zoll beträgt. Wir werden uns von der Wirklichkeit wohl nicht viel entfernen, wenn wir für *Furcraea longavea* eine jährliche Bildung von 5 Blättern und einen jährlichen Zuwachs von 1 Zoll annehmen, nach welcher Annahme ein 50 Fuss hoher Stamm ein Alter von 500 Jahren besitzen würde. Nehmen wir aber auch 8 Blätter für das Jahr und einen Zuwachs von  $1\frac{1}{2}$  Zoll, so berechnet sich das Alter eines 50 Fuss hohen Stammes auf 333 Jahre. Die in der Mitte liegende traditionelle Annahme von 400 Jahren mag sonach wohl der Wirklichkeit entsprechen. Und nun vergleichen wir die Arbeit

dieser Pflanze in der ersten und in der zweiten Periode. Während der vegetative Stamm im Laufe von Jahrhunderten die Höhe von 40—50 Fuss erreicht, erreicht der mächtige Blütenstand fast dieselbe Höhe (30—40 Fuss) in weniger als einem Jahre; in der ersten Periode werden in langsam fortschreitendem Gang in einem Zeitraum von 500 Jahren 2500 bis 3200 Laubblätter gebildet, wie viele Hoch- und Blütenblättern in der zweiten, die nur wenige Monate umfasst? Nach einer Schätzung von Zuccarini trägt der Blütenstand ungefähr 100,000 Blüten, jede Blüte besteht aus 5 dreizähligen Kreisen, somit aus 15 Blättern, sämtliche Blüten zusammengenommen somit aus 1,500,000 Blättern. Dies ist aber nicht Alles. Wir müssen noch die Hochblätter am Schaft und an den Zweigen, die Deckblätter und Vorblätter der Blüten in Rechnung bringen und es wird nicht zu viel sein, wenn wir die Zahl derselben auf 300,000 schätzen. Endlich trägt *Furcraea longaeva* unzweifelhaft ähnlich wie die anderen Arten dieser Gattungen Bulbille und mag wohl auf 3 Blüten je ein Bulbill zu rechnen sein, jedes Bulbill aber lässt 2 bis 3 kleine scheidenartige Niederblätter unterscheiden, so dass die Zahl der Blättchen aller Bulbille auch wieder auf 50—75,000 zu berechnen wäre. Die muthmassliche Anzahl aller in der Fruktifikationsperiode gebildeten Blätter würde somit ungefähr 1,875,000 betragen. Welch ein Umschwung im Gange des Lebens! und doch, was uns hier im Extrem so wunderbar erscheint, ist nichts Anderes, als ein allgemeines Entwicklungsgesetz der Pflanze.

Herr Braun machte ferner einige Mittheilungen über die von dem Reisenden J. M. Hildebrandt an der Ostküste Afrikas, namentlich in Sansibar und im Somalilande, sowie auf der Comoren-Insel Johanna gesammelten Pflanzen, die zwar erst zum kleinsten Theile bearbeitet sind, aber doch schon manche interessante Neuigkeit ergeben haben. In Beziehung auf die Phanerogamen erscheint nach den von W. Vatke in der österreichischen botanischen Zeitschrift gegebenen Veröffentlichungen besonders das Somaliland an neuen Arten ergiebig zu sein, während unter den Pflanzen von der Insel Johanna die Cryptogamen wohl den merkwürdigeren Theil bilden. Unter