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

Beiträge zur Pflanzenkunde.

Vom

Geheimen Hofrath **Döll** in Carlsruhe.

Des Forschers Ziel ist Erweiterung der menschlichen Erkenntniss, und was ihm vor Allem Noth thut, ist Wahrhaftigkeit.

I. Zur Untersuchung der Wuchsverhältnisse des Grashalms.

Untersuchen wir die Stämme unserer bekannteren Holzpflanzen, so zeigt sich hinsichtlich des Verhaltens der Achsen eine bedeutende Verschiedenheit. Die einen haben nämlich Endknospen und verlängern sich mittelst der Entwickelung derselben, wie z. B. die Pappel, die Erle, die Birke, die Eiche, Buche, die essbare Kastanie (Castanea vulgaris Lamarck), ferner die Wallnuss, die Ross-Kastanie und der Ahorn. Wenn hier nicht das Alter oder, wie bei den letztgenannten drei Arten, die Ausbildung eines Blüthenstandes dem Längenwachsthum ein Ziel setzte, so wäre dasselbe völlig unbeschränkt. Bei den drei letztgenannten Gattungen entwickelt sich, wenn keine zufälligen Störungen stattfinden, die absolute Gipfel-Inflorescenz in dem Lebenslaufe des Baumes nur einmal an der dadurch sich abschliessenden ersten Achse der Pflanze, nachdem sich vorher schon, je nach der Eigenthümlichkeit der Art in grösserem

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

oder geringerem Masse durch Erzeugung von Nebenachsen die Krone des Baumes ausgebildet hat.

Ganz anders ist das Wachsthum bei einer andern Gruppe von Holzgewächsen, welche keine Gipfelknospe haben, wie z. B. bei den Ulmen, beim Zürgelbaum (Celtis), bei der Hainbuche, der Hopfenbuche (Ostrya) der Haselnuss, der Linde und der Weide. Hier vertrocknet im Winter die Spitze des im vorangehenden Sommer entstandenen Triebes; aber aus der Achsel einer vorhergehenden, meistens der letzten Blattnarbe entwickelt sich im nächsten Frühjahr eine neue Achse, welche die verkümmerte alte Spitze mehr oder weniger auf die Seite schiebt und bei oberflächlicher Betrachtung den im vorangehenden Jahre gewachsenen Schoss fortzusetzen scheint. Da sich nun dieser Vorgang alljährlich wiederholt, so besteht ein im Verlauf von mehreren Jahren gewachsener Zweig aus eben so vielen Achsen verschiedener Ordnungen, als während seiner Bildung Jahre verflossen sind.

Man kann eine solche Aufeinanderfolge von aus einander hervorgehenden Achsen eine Achsenfolge oder einen Achsenverein, sympodium, nennen. Zwar ist diese Bezeichnung ursprünglich nur von Blüthenständen gebraucht worden, bei welchen, wie z. B. in dem Blüthenstand unseres Vergissmeinnichts (Myosotis) oder des Boretschs (Borago), die unterste Blüthe den morphologischen Gipfel der ganzen Inflorescenz bildet, und jede der abwechselnd zur Rechten und Linken folgenden weiteren Blüthen das Ende einer weiteren neuen Achse ist; der Begriff hat jedoch einen weiteren Umfang, und ich habe ihn desshalb bereits in meiner „Rheinischen Flora" auf den Wurzelstock, z. B. den von Pilularia, und in meiner „Flora des Grossherzogthums Baden", unter Andern bei der Characterisirung

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

der Geraniaceen, auch auf den eigentlichen Stengel ausgedehnt.

Dass auch an den Halmen der Gramineen ein sympodisches Verhalten vorkommt, ist bis jetzt nicht bekannt gewesen: ich will desshalb den mir bekannt gewordenen Fall näher erörtern.

Paul Sagot hat im Jahr 1876 im französischen Guyana eine Art von Olyra gesammelt, welche im „Herbier Sagot" unter Nummer 925 als zu der von Nees von Esenbeck (Agrostologia brasiliensis pag. 298) ohne genügende Begründung mitgetheilten Schrader'schen Gattung Strephium gehörig veröffentlicht worden ist*). Dieselbe hat einen rasenförmigen Wuchs. Ihre aufsteigenden Halme sind fünf bis zehn Zoll lang. Manche derselben entwickeln nur Laubblätter, deren Spreiten eine Länge von einem bis zwei Zoll erreichen; andere bilden androgynische Blüthenstände aus und haben kleinere Laubspreiten. Die Blüthenstände befinden sich in der Regel an der oberen Hälfte des Halmes und sind bald ziemlich aufrecht, bald mehr oder weniger abstehend, oder selbst auffallend nach der Seite gedrängt.

Lässt man die Blattstellung unbeachtet, so meint man, die Blüthenstände seien seitlich, und der Halm habe, wenigstens für die dermalige Vegetationsperiode, eine unbeschlossene Laubspitze. Einem Beobachter der

*) Zu den wesentlichen Merkmalen von Strephium gehören nach Nees die nach dem Geschlechte getrennten männlichen und weiblichen Blüthenstände; die in Rede stehende Pflanze hat aber androgynische Rispchen, und es darf daher selbst derjenige, welcher die Nees'sche Gattung, gegen meine Ansicht, annimmt, gleichwohl diese Art nicht zu jener Gattung ziehen. Sie gehört zu Olyra, und ich nenne sie aus den oben noch anzuführenden Gründen Olyra sympodica.

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

Entwickelungsgesetze muss ein solches Verhalten auffallen; denn es ist bis jetzt noch bei keinem stauden- oder halbstranchartigen Grase beobachtet und selbt bei den strauch- oder baumartigen Bambuseen meines Wissens noch nicht verzeichnet worden.

Ein wichtiges Moment gegen die Annahme seitlicher Blüthenstände und einer unbeschlossenen Laubspitze bildet die Stellung der Blüthenstände, indem dieselben nicht, wie seitliche Achsen, aus der Achsel eines Blattes oder seiner Scheide hervortreten, sondern derselben gegenüber stehen, mithin paniculae oppositifoliae sind, und dadurch relative Gipfelinflorescenzen anzeigen.

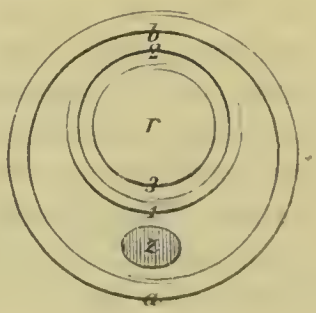
Hierzu gesellt sich noch ein weiterer Umstand, welcher unter Voraussetzung einer einzigen Achse des Halmes unerklärt bliebe, aber sofort verständlich ist, wenn man diese Annahme aufgibt. Das Laubblatt am Grunde der Blüthenstände alternirt nämlich nicht mit demjenigen, welches unmittelbar darauf zu folgen scheint, sondern steht über demselben; untersucht man aber die Sache genau, so zeigt sich zwischen den beiden genannten Blättern und mit beiden alternirend, über der Ursprungsstelle der Blüthenstände, ein ganz kurzes Internodium und über dem Ende desselben, ebenfalls von der Scheide des untern Laubblattes bedeckt, ein schuppenförmiges Niederblatt, welches seinen Rücken der Rispe zuwendet und mit seiner Bauchseite die Basis der scheinbaren Fortsetzung des Laubtriebes umfasst. Dies lässt sich in keiner Weise erklären, wenn man die Blüthenstände als seitlich betrachtet, ist aber völlig verständlich, wenn man der Ansicht Raum gibt, dass die in der Regel von der Fortsetzung des Halmes überragten Blüthenstände nicht seitlich, sondern endständig sind, und der die Rispe überragende Halmtheil ein Ast ist, dass mithin der

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

ganze, scheinbar eine einzige, ununterbrochen fortlaufende Achse bildende Halm aus Achsen verschiedener Ordnung besteht und somit einen Achsenverein, ein sympodium, darstellt.

Uebereinstimmend mit diesem Wachsthumsverhältniss ist endlich noch der Umstand, dass die Ausbildung der Spreiten der Laubblätter unmittelbar oberhalb jenes schuppenförmigen Niederblattes etwas geringer ist als an dem unmittelbar unterhalb desselben befindlichen Laubblatte, und dass die Laubspreiten erst an den weiter oben sich entwickelnden Blättern wieder die nämliche oder eine bedeutendere Grösse erlangen als an den unmittelbar über jenem Niederblatte befindlichen. An einem Halme, der nur aus einer Achse bestände, wäre dies mindestens in hohem Grad auffallend, während Alles ganz normal erscheint, wenn man annimmt, dass am Grunde des Blüthenstandes ein Ast entspringt, welcher bei oberflächlicher Betrachtung den Halm fortzusetzen scheint: indem bekanntlich neue Achsen ganz regelmässig mit minder entwickelten Blattbildungen zu beginnen pflegen.

Ein auf genauer Untersuchung der Blattstellung beruhender schematischer Grundriss, in welchem die betreffenden Theile der zwei untersten Vegetationsachsen in eine Ebene verlegt sind, mag unsere Ansicht veranschaulichen:



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

Die Blattscheide a, die fünfte des Halmes, ist nach der Linken eingerollt und setzt in normaler Weise die Abwechslung in der Rollung der Scheiden fort. Die sechste Blattscheide (b) ist ganz regelrecht nach der entgegengesetzten Richtung, mithin rechtshin eingerollt, und auf dieselbe folgt die nur durch ihren Durchschnitt angedeutete kleine Rispe z, welche die erste Achse des Halmes abschliesst.

Aus der Achse ihres letzten Laubblattes b entspringt der Ast r, welcher mit dem in der Scheide von b verborgenen kurzen Internodium und dessen ebenfalls von dieser Scheide bedeckten schuppenförmigen Niederblatt 1. beginnt. Dasselbe wendet den Rücken der Inflorescenz z, die innere Seite dagegen dem Aste r zu, welcher die erste Achse des Halmes fortzusetzen scheint. Dieses schuppenförmige Niederblatt kann auf keinen Fall der Achse z angehören, welcher es den Rücken zukehrt, und welcher durch die Inflorescenz beschlossen ist. Betrachtet man dagegen b als Tragblatt des Astes r, so ist damit nicht allein das erste Blatt desselben als Niederblatt hinsichtlich seiner niederen Bildungsstufe gerechtfertigt, sondern auch die Stellung desselben erweist sich damit als völlig correct. Es steht, wie es bei den Monokotylodonen, zumal in der Laubregion gewöhnlich ist, seinem Tragblatt b gegenüber und wendet seiner Achse, dem mit ihm beginnenden Aste, seine innere Seite (die Bauchseite) zu.

Die Ränder dieses Niederblattes übergreifen sich in der Regel nicht; wir lassen dieselben desshalb unbeachtet.

So häufig bei den Gräsern Blättertriebe vorkommen, welche sich erst in einer späteren Vegetationsperiode zu Halmen verlängern und mit einer Inflorescenz ihr Wachsthum beschliessen, so selten sind entwickelte

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

Halme, welche nicht durch einen Blüthenstand beschlossen werden. Minder selten finden sie sich bei den strauchartigen Bambuseen; aber selbst hier haben diese ausdauernden Halme in den meisten Fällen nur eine unbeschlossene Laubspitze und ausschliesslich seitliche Blüthenstände: sie sind jedoch keine Sympodien.

An dem Wurzelstocke kommt die sympodische Entwickelung bei den Gramineen häufiger vor. Ich habe sie z. B. vor kurzem bei einer Art von Pariana beobachtet, welche Robert Spruce im Jahr 1850 bei Santarem am Amozonenstrome gesammelt und mit der Nummer 876 bezeichnet hat *). Die Halme sind bei derselben, wie in den meisten derartigen Fällen, relativ endständig, aber der scheinbar ununterbrochen fortlaufende Wurzelstock besteht aus mehreren successiven Achsen verschiedener Ordnungen. Eine Menge interessanter morphologischen Thatsachen ist in dieser Hinsicht noch zu beobachten und wissenschaftlich zu verwerthen.

Die Blüthenstände von Olyra sympodica sind androgynisch. In der obigen Figur habe ich den untersten derselben durch z bezeichnet. Es folgt demselben an dem ersten Aste (r) sehr häufig noch ein zweiter Blüthenstand, der das zweite Glied des Sympodiums, den ersten Ast, abschliesst, und in ähnlicher Weise oft am Ende des zweiten Astes noch ein dritter Blüthenstand, an dessen Basis die vierte Achse des Halmes,

*) Der berühmte Reisende vermuthet, dass die von ihm gesammelte Pflanze die Trinius'sche Pariana lanceolata sei; da aber sowohl die Trinius'sche Beschreibung (Mémoires de St. Pétersbourg 1835, p. 107), als die Original-Exemplare der Petersburger Akademie damit in Widerspruch stehen, so habe ich ihr mit Bezug auf ihre Stellung zu zwei Gruppen ihrer Gattung den Namen Pariana intermedia gegeben.

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

der dritte Ast. entspringt. Selbst damit sind in selteneren Fällen die sympodischen Bildungen noch nicht beschlossen. Die letzten Blätter sind in solchen Fällen meist mehr oder minder verkümmert und die successiven Aeste verkürzt, wodurch die Blüthenstände in ihrer Gesammtheit zuweilen nahezu das Aussehen einer zusammengesetzten centrifugalen Inflorescenz erhalten.

Ein jeder der einzelnen Blüthenstände endigt mit einem weiblichen Aehrchen, unterhalb dessen sich einige kurz gestielte männliche Aehrchen befinden. Unterhalb dieser ist in der Regel noch ein oder der andere ganz kurz gestielte Inflorescenzast, der dann ein der Hauptachse der Inflorescenz analoges Verhalten zeigt; er beginnt meist mit einem oder einigen männlichen Aehrchen und ist durch ein weibliches Aehrchen beschlossen. — Steudel hat seine Olyra guineensis wegen des gleichen Verhaltens, gewiss mit Unrecht und mit Verkennung einer Haupteigenthümlichkeit vieler Inflorescenzäste in eine eigene Abtheilung verwiesen, deren männliche und weibliche Aehrchen unter einander vermengt sein sollen („spicis femineis interjectis masculis"), sich jedoch in allem Wesentlichen ganz so verhalten, wie unsere Olyra sympodica. Ich glaube jene Abtheilung als der Natur widersprechend nicht annehmen und die dorthin verwiesene Art nebst Olyra sympodica nicht von meinen akrandrogynischen Arten trennen zu dürfen, deren Blüthenstände am Grunde männliche und oberwärts weibliche Aehrchen haben.

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

II. Zur Erklärung der männlichen Aehrchen der Gattung Olyra.

In den tropischen Gegenden kommt eine Grasgattung vor, deren in der Regel monöcisch-diklinische, in seltenen Ausnahmsfällen auch diöcisch-diklinische Aehrchen das Eigenthümliche haben, dass die weiblichen unter denselben mit vier Spelzen, zwei Hüllspelzen, einer Deckspelze und einer Vorspelze, die männlichen dagegen nur mit zwei Spelzen versehen sind. Wir meinen die Gattung Olyra.

Dass bei den beiderlei Aehrchen derselben Pflanze hinsichtlich der Spelzen eine solche Verschiedenheit selbst in der Anlage der Organe vorkommen sollte, war mir sehr unwahrscheinlich, und ich vermuthete desshalb, dass sich hier bei den männlichen Aehrchen ähnliche Ausnahmen nachweisen lassen, wie ich sie bereits vor mehr als dreissig Jahren in meiner „Rheinischen Flora" (Seite 129) bei den reisartigen Gräsern *) und später in meiner „Flora des Grossherzogthums Baden" (Seite 132) selbst bei den Nardengräsern angegeben oder beschrieben habe.

*) In recht auffallender Weise hat sich diese mittlerweile auch zur Anerkennung gekommene Ansicht durch eine von Luschnath im Broco-Thale Brasiliens aufgefundene neue Varietät des Reises bestätigt, welche ich Oryza sativa γ grandiglumis genannt, aber noch nicht veröffentlicht habe. Bei derselben ist das untere Paar der Hüllspelzen zwar noch schwielenartig; aber die Spelzen des oberen Paares sind kahnförmig und erreichen ungefähr die Länge der Deck- und Vorspelze. In gleicher Weise könnte eine Spielart auch noch eine Verlängerung der zwei untersten Hüllspelzen nachweisen; an einzelnen Aehrchen sind sie bereits aufgefunden und von A. Braun abgebildet worden.

Die Exemplare von Oryza sativa γ. grandiglumis befinden sich in dem Herbar der kaiserlichen Akademie von St. Petersburg.

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

Ich untersuchte desshalb zunächst die Basis der männlichen Aehrchen und fand hier selbst in den ganz gewöhnlichen Fällen Anhaltspunkte für meine Vermuthung. Unterhalb der Ansatzstelle der untersten vorhandenen Spelze befindet sich nämlich ein dickes, kurz walzenförmiges Stielchen, welches sich mit dem Aehrchen abgliedert. An demselben bemerkt man zuweilen auf der einen Seite ein nicht selten mit kurzen Härchen besetztes Knötchen, und auf der andern Seite, etwas weiter unten, unterhalb der unteren vorhandenen Spelze, einen freilich nur sehr schwach hervortretenden schwielenartigen Halbring.

Machte schon diese Thatsache es wahrscheinlich, dass hier zwei Hüllspelzen nicht zur Entwickelung kommen, und die beiden vorhandenen eine Deckspelze und eine Vorspelze sind, so wurde diese Wahrscheinlichkeit durch die Beschaffenheit der vorhandenen Spelzen fast zur Gewissheit. Während nämlich die untere der ausgebildeten Spelzen dreirippig ist, hat die obere nur zwei Rippen, ein Vorkommen, welches bei Hüllspelzen nirgends nachgewiesen, bei der Vorspelze jedoch ganz gewöhnlich ist.

Ueberdies war ein gänzliches Fehlen oder Fehlschlagen der Deckspelze und Vorspelze der männlichen Blüthe mir auch noch desshalb unwahrscheinlich, weil sich bei den verwandten Gruppen der Familie der Gramineen nirgends Analogien dafür finden, und alle morphologischen Verhältnisse dagegen sprechen. Man müsste nämlich bei dieser Voraussetzung annehmen, dass nicht allein die Deckspelze, das Tragblatt des durch die männliche Blüthe beschlossenen Zweigleins, sondern auch das erste Blatt dieses Zweigleins, das Vorblatt der Blüthe, unentwickelt bliebe, während sich doch die vorangehenden und die nachfolgenden

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

Organe zu der normalen Vollständigkeit und Grösse entwickeln. Die Annahme einer so plötzlich eintretenden, durch keine Analogien unterstützten Hemmung in der Darbildung der Organe, verbunden mit einem eben so plötzlichen Aufhören dieser Hemmung hat ihre grossen Bedenken, besonders wenn eine andere Erklärung so nahe liegt wie hier, wo ein Fehlschlagen der Hüllspelzen so vielfach angedeutet ist.

Freilich sprach für die andere Ansicht die Autorität bedeutender Schriftsteller. Nees von Esenbeck hat in seiner Agrostologia brasiliensis (pag. 303) jene beiden Spelzen für Hüllspelzen erklärt; ebenso Trinius in den Memoiren der Petersburger Akademie (1835, pag. 110), Kunth in seiner Enumeratio graminearum (I. Seite 68) und Steudel in seiner Synopsis plantarum graminearum (Seite 35). Gegen so viele Autoritäten musste die Natur selbst mir hülfreich zur Seite stehen, wenn ich nicht unterliegen sollte; der bei ihr gesuchte Beistand ist nicht ausgeblieben.

Ich hatte nämlich längst die Erfahrung gemacht, dass die Gipfelährchen vieler Gräser häufig in ihrem Bau Eigenthümlichkeiten und selbst Abnormitäten zeigen, welche zwar zum Theil in der in verschiedenen Abstufungen stattfindenden Abnahme und in dem Abschlusse des Wachsthumes oder Bildungstriebes begründet sein mögen, aber gleichwohl auch für die Erklärung der seitlichen Blüthen bedeutsame Winke an die Hand geben. Ich untersuchte desshalb die Enden jener Inflorescenzäste, welche nicht mit einem weiblichen, sondern mit einem männlichen Aehrchen abschlossen, und war so glücklich, bei Olyra ciliatifolia zwei männliche Aehrchen zu finden, welche vier Spelzen je zwei Hüllspelzen, eine Deckspelze und eine Vorspelze hatten.

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

Die Abgliederungsstelle derselben befindet sich unmittelbar unterhalb der unteren Hüllspelze. Das dicke, kurz walzenförmige Stielchen fehlt; es ist eben mit den Hüllspelzen besetzt und gehört zu der eigentlichen Spindel der Aehrchen.

Die Aehrchen haben die Länge von etwa vier Linien; sie sind ein wenig grösser als die gewöhnlichen männlichen, aber noch immer bedeutend kleiner als die weiblichen Aehrchen. Die Hüllspelzen des einen derselben sind einrippig und etwas kürzer als die Deckspelze, welche etwas länger und breiter ist als gewöhnlich; sie haben die Länge der von der Deckspelze etwas überragten Vorspelze. Die Hüllspelzen des andern Aehrchens sind dreirippig und etwas länger als die Deck- und Vorspelze. Die Deckspelze ist pfriemlich-lanzettlich und unbegrannt. Sie hat oberwärts mehr Flächeninhalt als die kurz begrannte untere Spelze der gewöhnlichen männlichen Aehrchen und ist ungeachtet der fehlenden Granne so lang als jene mit Einschluss der Granne derselben.

Durch den Nachweis dieser Thatsachen ist der Beweis geliefert, dass die zwei gewöhnlich vorhandenen Spelzen der männlichen Aehrchen von Olyra die Deckspelze und die Vorspelze sind, und dass es die Hüllspelzen sind, welche in der Regel fehlen. Da nun zugleich bei den so nahe stehenden Oryzeen, insbesondere bei Oryza, Caryochloa, Zizania und Luziola, ebenfalls die Hüllspelzen fehlen oder nur in verkümmertem Zustande vorhanden sind, so findet auch in dieser Analogie meine Ansicht noch eine weitere Unterstützung.

Noch schlagender würden meine Gründe sein, wenn ich das thatsächliche Vorkommen von Hüllspelzen nicht blos für gipfelständige, sondern auch für seitliche Aehrchen nachweisen könnte. Diess ist mir bis jetzt noch

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

nicht gelungen; da jedoch ausser dem erwähnten Vorkommen von vier Spelzen an Gipfelährchen noch die Thatsachen des normalen Baues, insbesondere die Beschaffenheit des Stielchens der normalen seitlichen Aehrchen, sowie die Analogien der nächstverwandten Gattungen, für meine Ansicht sprechen, so können wir dieselbe immerhin als erwiesen betrachten und ein etwaiges ausnahmsweises Vorkommen von Hüllspelzen an seitlichen Aehrchen als eine weitere Bestätigung unserer Ansicht noch von der Zukunft erwarten.

III. Ueber einige seltene Formen der Grasfrucht.

Zur Feier des hundertjährigen Bestehens des botanischen Gartens zu Greifswald hat Dr. J. Münter eine eben so interessante als gelehrte Abhandlung über den sogenannten Tuscarora-Reis oder Wasserhafer (Hydropyrum palustre Link) *) geschrieben, worin er nicht allein über seinen gelungenen Culturversuch dieser Brodfrucht der nordamerikanischen Indianerstämme Bericht erstattet und zu weiteren Versuchen aufmuntert, sondern auch über die darauf bezügliche Literatur sehr interessante Mittheilungen macht und eine specielle Beschreibung derselben gibt.

Bei der Vergleichung derselben mit den nächstverwandten Gräsern theilt er schliesslich (Seite 32) die Thatsache mit, dass bei den reifen Früchten von Zizania miliacea Michaux das Pericarpium nicht mit der Samenhaut verwachsen ist, sondern zwischen beiden Hüllen ein leicht erkennbarer Zwischenraum sich befindet. Er spricht bei dieser Gelegenheit die Ansicht aus, dass es nöthig werden dürfte, den Charakter der Familie der

*) Zur Feier des hundertjährigen Bestehens des botanischen Gartens. Greifswald 1863.

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

Gramineen dahin zu modificiren, dass, mit Ausnahme von Zizania miliacea, der eine ächte Achäne zukomme, alle übrigen Gräser Caryopsen besitzen, bei denen das Fruchtblatt dem Samen angewachsen sei.

Die Beobachtung bei Zizania miliacea ist ganz richtig; aber dieser Ausnahmsfall steht nicht so vereinzelt da, wie der Verfasser glaubt, und zeigt verschiedene Formen und Abstufungen, wovon die von Dr. Münter beobachtete nur einen besonderen Fall darstellt. Wir wollen die Sache im Zusammenhange betrachten.

An den meisten Grasfrüchten lassen sich ohne alle Zerlegung zwei Theile unterscheiden, welche zwar nicht offen zu Tage liegen, aber doch in der Regel durch das dünnhäutige, dem Samen angewachsene Pericarpium deutlich durchscheinen; ich meine den Keimling oder das sogenannte Schildchen (scutellum) und den Nabel (hilum). Beide sind bei der Bearbeitung der Gräser noch nicht genügend beachtet worden. Das Schildchen des Samens befindet sich auf der Seite der Deckspelze und nimmt gewöhnlich nur den unteren Theil des Samens ein, zieht sich aber doch auch nicht selten bis gegen den Scheitel des Samens hinauf. Letzteres ist z. B. der Fall bei unserem Welschkorn (Zea), wo es die bekannte längliche Vertiefung bildet, ferner bei Crypsis aculeata, wo es sich in lineal-lanzettlicher Form bis gegen die abgerundete Spitze der länglichen Frucht hinaufzieht, und bei dem Tuscarora-Reis (Zizania clavulosa Michaux, Hydropyrum esculentum, später Hydropyrum palustre Link), an dessen lang-walzenförmiger Frucht es eine linienförmige, schwach vertiefte, bis zur Spitze reichende Rinne bildet. — Der Nabel des Samens befindet sich auf der Seite der Vorspelze. Zuweilen ist er sehr kurz und befindet sich

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

von der Deckspelze aus betrachtet, ganz am Grunde dicht hinter der Anhaftungsstelle des Samens, wie z. B. bei Alopecurus, Crypsis und einigen andern Agrostideen. Grösser und breiter ist er bei dem Mais (Zea) und bei sehr vielen Paniceen, wo er aus mehreren neben einander befindlichen, dunkleren, im frischen Zustande oft grünen oder grünlichen Zellreihen besteht. In andern Fällen ist er linienförmig und besteht dann in der Regel nur aus zwei neben einander herlaufenden Reihen von Zellen. In diesem letzten Falle zeigt er zuweilen nur eine mässige Verlängerung, wie z. B. bei Gynerium argenteum, wo er nur bis zur Mitte des Samens reicht; in andern Fällen erstreckt er sich aber weit über die Mitte und selbst bis zu der Spitze des Samens, wie z. B. bei unseren Weizenarten, beim Roggen, Hafer, bei der Gerste, bei den Oryzeen, bei Stypa, Melica, bei Anomochloa und bei manchen Paniceen, namentlich jenen, welche die Abtheilung Harpostachys bilden und sich durch diese Beschaffenheit des Nabels, sowie durch ihren Habitus aufs bestimmteste abscheiden. Am auffallendsten erscheint diese Verlängerung bei dem oben bereits erwähnten Tuscarora-Reis dessen walzenförmige Caryopse oft fast einen Zoll lang wird und an ihrer hinteren, der Vorspelze zugewandten Seite der ganzen Länge nach mit dem fadenförmigen dunkleren Nabel bezeichnet ist.

Ist nun die Fruchthaut (das Pericarpium) dünn, durchscheinend und der Samendecke angewachsen, so kann man, ohne alle Anatomie, sowohl das Schildchen als den Nabel der Grasfrucht von aussen unterscheiden. Diess ist der bei weitem häufigere Fall. Eine solche Kornfrucht nennt man Caryopse.

Es gibt aber auch andere Fälle, und zwar von zweierlei Art.

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

Die Ausnahmsfälle der ersten Art umfassen mehrere Gattungen von reisartigen Pflanzen, deren Fruchtblätter nicht allein hart, krustenartig und meist undurchsichtig werden, sondern auch nicht mit der Samendecke verwachsen. Dahin gehört die Gattung Zizaniopsis von Döll und Ascherson (Zizania Link, Trinius, nicht Linné), Caryochloa von Trinius und Luziola von Jussieu. Bei Luziola liegt die Samendecke der Fruchtschale ziemlich dicht an; aber bei Caryochloa und Zizaniopsis befindet sich zwischen beiden Decken ein leicht erkennbarer Zwischenraum, was bei der bekannten Art von Zizaniopsis, nämlich bei Zizaniopsis miliacea (Döll und Ascherson), wie oben erwähnt wurde, bereits von Münter beobachtet worden ist. Bei sämmtlichen Arten der genannten Gattungen ist weder das Schildchen, noch der Nabel vor der Entfernung der Fruchtschale wahrzunehmen.

Die Ausnahmsfälle der zweiten Art bestehen darin dass die Fruchthaut zwar hinreichend durchscheinend ist, um das Schildchen und den Nabel des Samens mehr oder minder deutlich erkennen zu lassen, jedoch nicht allein den Samen nur locker umgibt, sondern auch an dem Scheitel der Frucht, zuweilen überdiess auch noch an der Seite sich zuletzt öffnet. Innerhalb der Fruchthaut entwickelt sich gegen die Zeit der Fruchtreife eine Gallerte, welche bei eintretender feuchter Witterung stark aufquillt und den innen befindlichen Samen durch die geöffnete Spitze emporgleiten lässt, welcher dann zuletzt, in dem offenen Ende des Fruchtschlauches anklebend, mit seinem freien Theil aus der Vorspelze herausschaut und gleichsam das Aehrchen krönt. Dieses Verhalten habe ich bei sehr vielen Arten der Gattung Vilfa und bei mehreren Arten der Gattung Crypsis beobachtet. Bei der letztgenannten Gattung ist es auch

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

bereits von Duval beobachtet und in dem 13. Bande des Bulletin de la société botanique de France in einer sehr reichhaltigen und interessanten Abhandlung (Seite 317 bis 326) besprochen worden.

Von Duval wird eine derartige Frucht Achäne genannt, was bekanntlich so viel sagt, als fructus non hians. Dies steht mit dem Oeffnen der Fruchthaut im Widerspruch; ich möchte aber auch in dem ersten Ausnahmsfalle, wo die Grasfrucht sich nicht öffnet, diese Bezeichnung nicht gebrauchen, wie dies von Münter geschehen ist; denn achaenium hat bis jetzt eine nicht aufspringende Frucht bezeichnet, welche von dem Kelch überzogen ist, wie z. B. die der Compositen und der Valerianeen. Da nun aber die Grasfrüchte nicht vom Kelch überzogen sind, so nenne ich solche Früchte Scheincaryopsen oder falsche Caryopsen (caryopses spuriae) und umgehe dabei zugleich die Unbequemlichkeit, für die sich öffnenden Grasfrüchte noch einen andern Namen aufstellen zu müssen, als für diejenigen, bei denen zwar das Pericarpium nicht mit der Samendecke verwächst, aber, wie bei den gewöhnlichen Grasfrüchten, geschlossen bleibt.

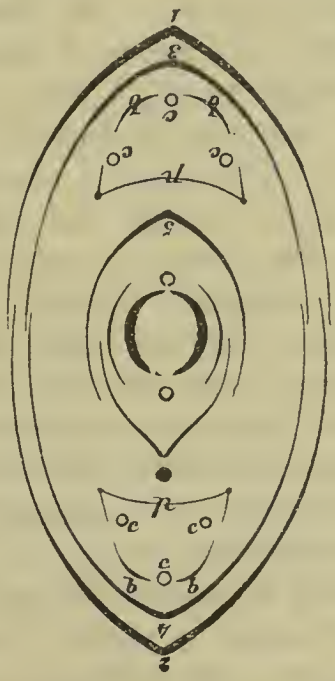
IV. Zur Erklärung der Grasblüthe.

In dem vier und dreissigsten Jahresberichte habe ich die Vermuthung ausgesprochen, dass die Aehrchen von Hierochloa mit einer Gipfelblüthe abschliessen. Ich habe seither die einschläglichen Untersuchungen fortgesetzt, habe meine Vermuthung dabei nicht bestätigt gefunden und halte mich desshalb für verpflichtet, die

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

weiter beobachteten Thatsachen zunächst hier mitzutheilen und zu prüfen, welche Folgerungen sich daraus ableiten lassen.

Aus dem Berliner botanischen Garten habe ich zahlreiche frische Blüthen von Hierochloa australis erhalten und habe bei genauer Untersuchung derselben zwei Aehrchen gefunden, die eine Abnormität zeigen, welche eine sichere Erklärung der Frage ermöglicht, ob die Zwitterblüthe derselben seitlich oder endständig sei. Um leichter verstanden zu werden, theile ich hier zunächst einen taktischen Grundriss eines Aehrchens von Hierochloa mit:



Die Spelzen 1 und 2 sind Hüllspelzen (glumae). Auf diese folgen, die zweizeilige Alternation fortsetzend, die Deckspelzen 3 und 4, aus deren Achsel je ein Seitenzweiglein entspringt, welches ein der Deckspelze gegenüberstehendes Vorblatt p (palea superior) hat und

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

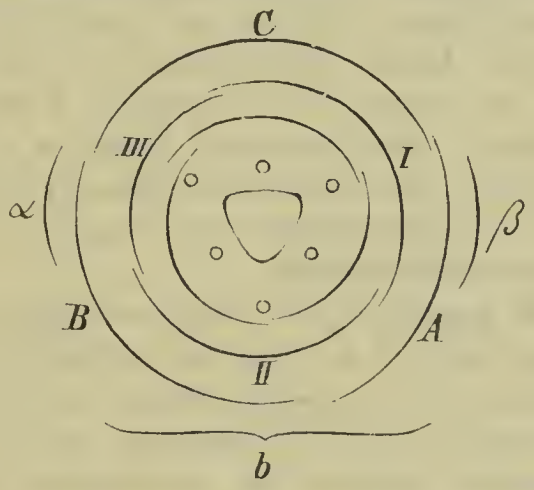
mit einer männlichen Blüthe abschliesst, deren Bau wir jetzt nicht weiter zu untersuchen brauchen.

Verfolgen wir die weitere Alternation an der Hauptspindel des Aehrchens, so kommen wir auf die mit der Zahl 5 bezeichnete Spelze. Die morphologische Bedeutung derselben bot früher mehrfache Schwierigkeiten; an einem der beiden erwähnten Aehrchen habe ich jedoch an der Basis des Rückens der ihr gegenüberstehenden, nicht numerirten Spelze ein deutliches, in der Mediane befindliches, in unserer Figur durch einen schwarzen Punkt bezeichnetes Knötchen beobachtet, welches ohne allen Zweifel das Ende der Hauptspindel des Aehrchens ist. An dieser Hauptspindel befinden sich nun die beiden Hüllspelzen (1 und 2) und die drei Deckspelzen (3, 4 und 5) als die peripherischen Organe, aus deren Achsel je eine Blüthe entspringt. Aus der Deckspelze 5 entspringt die zweizählige Zwitterblüthe, welcher das mit seinem Rücken dem Achsenende des Aehrchens (dem schwarzen Punkt unserer Figur) anliegende Vorblatt vorangeht. Ich habe dasselbe, sowie auch die Theile der Zwitterblüthe, in unserer Zeichnung nicht mehr mit Zahlen oder Buchstaben bezeichnet. Es hat zwei einander genäherte Rippen und beurkundet sich schon dadurch als ein Vorblatt.

Dass die hier gegebene Erklärung, insbesondere die Deutung jenes Knötchens an dem Grunde des Rückens der letzten, in der Figur nicht numerirten, Spelze die richtige ist, ist durch ein zweites Aehrchen derselben Art bestätigt worden, bei welchem das Knötchen sich zu einem kurzen Stielchen ausgebildet hat, das in eine unregelmässige Spelze übergeht. Wäre die Entwickelung des Aehrchens noch weiter fortgeschritten, so wäre diese letztere ohne Zweifel das Tragblatt einer vierten Blüthe geworden.

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

Von einer Gipfelblüthe der Aehrchen von Hierochloa kann also nach dem Obigen nicht mehr die Rede sein. Damit jedoch hierdurch nicht etwa auch die Gipfelblüthe der früher ebenfalls besprochenen Streptochaeta spicata in Zweifel gestellt werde, will ich diesen ganz verschiedenen Fall noch einmal kurz berühren und an dem nachstehenden taktischen Grundriss erläutern:



Diese Figur stellt ein ungestieltes seitliches Aehrchen eines ährenförmigen Blüthenstandes dieses interessanten Grases dar, welches auf dem Berge Corcovado bei Rio Janeiro vorkommt. Die Linie b bezeichnet den Durchschnitt des Tragblattes (bractea), aus dessen Achsel das Aehrchen entspringt. Die Buchstaben α, β, A, B und C bezeichnen die in der Regel fünfspelzige, derbe kurze Hülle, welche den Grund des Aehrchens umgibt. Dieselbe besteht aus den zwei kleinen, seitlich stehenden Vorblättern α und β und einem Cyclus von drei kurzen, breiten, schuppenartigen, am oberen Rande grob gezähnten Spelzen. Jene zwei Vorblätter sind etwas kürzer und schmäler als die drei nachfolgenden Spelzen, das erste derselben gewöhnlich einrippig, ungezähnt und nur etwa eine halbe Linie lang, das zweite meistens

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

zwei- oder dreirippig, etwa eine Linie lang und in der Regel auf der einen, zuweilen auch auf beiden Seiten oberwärts mit einem Zahne versehen. Die drei hieran sich anschliessenden Spelzen A, B, C bilden die eigentliche Hülle des Aehrchens. Sie sind mit mehreren, deutlich von einander gesonderten, stark hervortretenden, in die Zähne des oberen Randes auslaufenden Rippen versehen und gewöhnlich etwas länger als eine Linie. Nicht selten ist eine derselben mehr oder minder tief gespalten, während auch wieder an einem oder dem andern Aehrchen zwei davon am Grunde mehr oder minder mit einander verwachsen erscheinen. — Diese Spelzen decken einander dachartig nach der Zweidrittelsstellung.

Auf die kurzen, grob gezähnten Spelzen dieser Hülle folgen nun noch zwei stets dreizählige Cyclen von verlängerten, ganzrandigen Spelzen, wovon der äussere, mit I, II, III bezeichnete sowohl mit den schuppenartigen Blättern der eigentlichen Hülle als mit dem innern (nicht numerirten) Cyclus alternirt. Die Spelzen des äusseren Cyclus sind pergamentartig, weit derber als die der kurzen Hülle, flach und aussen mit dicken, aber seichten Längsrippen versehen. — Auch diese Spelzen decken einander dachartig nach der Zweidrittelsstellung. Die äusserste derselben ist etwa einen Zoll lang und mit einer sehr langen, vielfach hin und hergewundenen Granne versehen; die mittlere hat eine Länge von etwa einem halben Zoll und ist grannenlos, die innerste ist ein wenig kürzer und ebenfalls unbewehrt.

Die verlängerten ganzrandigen Spelzen des inneren Cyclus sind papierartig, sehr concav, mit zahlreichen, feineren, einander dicht anliegenden Längsrippen versehen und von gleicher Grösse, sämmtlich

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

etwas über einen halben Zoll lang. An allen mir vorliegenden Aehrchen sind sie mit dem einen ihrer Seitenränder nach der gleichen Richtung, und zwar nach dem sogenannten kurzen Wege des vorangehenden, dachig deckenden Cyclus, in einander eingerollt.

Auf diese beiden Cyclen von langen Spelzen folgt, die Alternation regelmässig fortsetzend, ein äusserer und ein innerer Staubgefässkreis und endlich ein aus drei Fruchtblättern gebildetes, dreinarbiges Pistill.

Von etwa hautartigen Schüppchen ist keine Spur vorhanden. Sollten etwa gar keine squamulae vorhanden sein? Dies wäre doch in der Familie der Bambuseen, wo die squamulae sonst so ungewöhnlich gross und minder zart als gewöhnlich sind, und gerade bei einer Gruppe, in der alle anderen Blüthenorgane so vollständig und in so grossem Maasstabe ausgebildet sind, im höchsten Grad auffallend. Die Sache ist sehr einfach. Der innere Cyclus der verlängerten ganzrandigen Spelzen (I, II, III) besteht eben aus drei vielrippigen papierartigen lodiculis und bildet als solcher ein inneres Perigon, während die drei dickeren und dickrippigen verlängerten Spelzen des äusseren Cyclus (I, II, III) das äussere Perigon darstellen. Wo aber das Perigon selbst in solcher Vollständigkeit vorhanden ist, werden wir selbstverständlich die sonst meistens nur in kümmerlichem Zustande vorhandenen Rudimente eines solchen so wenig suchen wollen, als derjenige sich nach einem Surrogat umschaut, welcher die ächte Waare bereits in den Händen hat. Wir haben es also bei Streptochaeta mit einem Grase zu thun, das, gleich einem Juncus, ein doppeltes Perigon hat und den regelmässigen Bau der Blüthe zeigt, welcher der Erklärung der gewöhnlichen unregelmässigen Darbildungen der Grasblüthe zu Grunde zu legen ist.

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

Die Achse des hier besprochenen und im Grundrisse dargestellten Aehrchens endigt hier an dem Pistill, und die Blüthe des Aehrchens erweist sich somit als eine Gipfelblüthe.

Um übrigens nicht missverstanden zu werden, ist es nothwendig, dass ich meine Ansichten über die squamulae noch kurz aus einander setze.

Schon zu Anfange des Jahres 1868 habe ich im vierunddreissigsten Jahresberichte (Seite 57) mich dahin ausgesprochen, dass das bei den Stypaceen vorkommende hintere Schüppchen keine Nebenblattbildung sein könne. Zahlreiche weitere Untersuchungen haben mir die Richtigkeit dieser Ansicht bestätigt, und auch die schönen Beobachtungen von Dr. M. Schenk in Siegen stehen damit in völligem Einklange. Ich will meine Ansicht über den Gegenstand in möglichster Kürze darlegen.

Man hat zweierlei Schüppchen zu unterscheiden: Stipularschüppchen (squamulae stipulares) und Perigonialschüppchen (squamulae perigoniales.)

Die Stipularschüppchen entstehen, ähnlich wie die stipulae der Laubblätter und die Nebenblattbildungen der Deckspelze von Ichnanthus und den meisten Arten von Ehrharta, durch Lostrennungen von den Rändern der Vorspelze. Den Beweis davon liefern die Fälle, wo die verschiedenen Stufen des Zusammenhanges noch nachweisbar sind, wie ich es namentlich bei Oryza, bei der Steudel'schen Gattung Solenachne und bei den weiblichen Blüthen von Zea Mays beobachtet habe. Bei Zea sind die Vorspelzen weich, und man kann, besonders bei der Vorspelze der obersten Hüllspelze, daran mit völliger Deutlichkeit nachweisen, wie sich die Seitenränder derselben nach aussen umschlagen und bald in vollständigem Zusammenhange mit der Spelze bleiben, bald sich mehr oder weniger von derselben

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

absondern. — Bei Oryza biegen sich die dünnen Seitenränder der Vorspelze einwärts und lösen sich in der Regel dicht an dem Randnerv ab, bleiben jedoch in Ausnahmsfällen auch mehr oder minder mit der Spelze verbunden. — Bei Solenachne sind die durchscheinenden Seitenränder der Vorspelze fast ihrer ganzen Länge nach einwärts umgebogen, lösen sich jedoch nur selten und, so weit meine Beobachtungen reichen, nie vollständig von der Vorspelze ab. Schlagen sich die Ränder der Vorspelze um, ohne sich bedeutend nach der Seite hin auszudehnen, so entstehen die squamulae collaterales oder squamulae anticae, wie wir dieselben z. B. bei Triticum, Secale, Avena und Lolium sehen. Haben sich die Ränder nach innen umgebogen, so bilden sich squamulae anticae internae aus; sind dagegen die Ränder nach aussen umgebogen, so entstehen squamulae anticae externae. Die letzteren finden sich sehr häufig bei den Paniceen; Trinius hat sie in sehr vielen Fällen ganz richtig abgebildet, ohne jedoch auf den Unterschied der beiderlei Schüppchen aufmerksam zu machen.

Schlagen sich die Ränder der Vorspelze weit nach den Seiten zurück, so bilden sich durch die erfolgende Lostrennung die squamulae laterales, oder squamulae oppositae aus. Dieser Vorgang ist bis jetzt nur auf den Innenseiten der Vorspelze beobachtet worden; es gibt demgemäss auch nur squamulae laterales internae.

Die squamulae anticae verwachsen nicht selten mit den an einander stossenden Rändern, wodurch die squamula unica entsteht, welche sich regelmässig z. B. bei Melica uniflora und Melica ciliata, und als vereinzelte Ausnahme bei manchen Bambuseen vorfindet.

Von ganz anderer Art als diese verschiedenen Stipularschüppchen sind die einen dreizähligen

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

Cyclus bildenden Schüppchen der Stypaceen, der Bambuseen und einiger mit denselben mehr oder minder verwandten Gattungen, namentlich des Genus Pariana. Sie beurkunden bei den genannten Grasgruppen schon dadurch ihre Verschiedenheit von jenen Stipulargebilden, dass sie mit und neben denselben an der nämlichen Blüthe vorkommen. Es sind die schuppenähnlichen Blätter eines dreizähligen Perigons. — Die Arten von Pariana und die Bambuseen haben dadurch in der Regel fünf squamulae, zwei Stipularschüppchen und drei Perigonialschüppchen. Bei Pariana habe ich sogar schon einmal sieben Schüppchen vorgefunden, indem sich, ohne Zweifel in Folge einer Faltung, zwei Schüppchen getheilt hatten.

Rudimentäre Andeutungen von inneren Schüppchen hat Dr. Schenk in Siegen bereits vor zwei Jahren bei vielen von unseren Gräsern, und zwar besonders schön bei Molinia caerulea, nachgewiesen. In sehr vielen Fällen sind bei den europäischen Arten diese rudimentären Perigonialschüppchen mehr oder minder mit den Stipularschüppchen verwachsen, und die Beobachtung wird dadurch erschwert; kann man jedoch frische Pflanzen zur Untersuchung benützen, so wird man bei einiger Geduld in den meisten Fällen beiderlei Schüppchen wohl unterscheiden, und man kann sich sogar leicht überzeugen, dass die längst beschriebenen Verschiedenheiten ihrer Gestaltung sehr häufig in solchen Verwachsungen ihren Grund haben. An getrockneten Gräsern derartige Untersuchungsreihen vorzunehmen, ist nicht rathsam, weil saftige squamulae beim Eintrocknen oft zusammenschrumpfen und dadurch ihre Gestalt verändern, wesshalb denn auch viele Beschreibungen der Gestalt dieser Organe in hohem Grad unzuverlässig sind. Bei den Bambuseen, wo die

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

squamulae zu einer bedeutenderen Entwickelung gelangen, ist dieser Missstand weit geringer als bei andern Abtheilungen der Gramineen. Ein Blick in die Memoiren der Petersburger Akademie vom Jahr 1840, wo Ruprecht die Bambuseen meisterhaft behandelt, oder in den ersten Theil des 26. Bandes der Transactions of the Linnean society, wo Munro diese stattliche Gruppe von Gräsern abbildet, zeigt, dass es sich hier nicht mehr um fast mikroskopische, sondern um deutlich entwickelte Organe handelt, deren Grösse, Berippung und Gestaltverschiedenheit es auch zur Genüge rechtfertigt, dass wir die oben beschriebenen Blätter der Perigonialkreise von Streptochaeta spicata ihnen beigesellt haben.

Leicht könnte es sich fügen, dass über das Perigon der Gräser mit der Zeit noch weit Verwunderlicheres zu berichten wäre — Anlass zu dieser Bemerkung giebt mir ein vor wenigen Jahren bei Bahia in Brasilien entdecktes Gras, welches Brogniart im 16. Bande der Annales des sciences naturelles Seite 368 ff. Anomochloa marantoidea genannt und beschrieben hat.

Der Autor hat die Güte gehabt, mir ein im Garten des Pariser Museums gezogenes Exemplar zu übersenden, und ich kann mir um so weniger versagen, einige auffallende Eigenthümlichkeiten dieser merkwürdigen, zu den Oryzeen gehörigen Pflanze hier noch mitzutheilen, als zwei derselben mit der hier behandelten Frage in directer Beziehung stehen.

Der Blüthenstand derselben bildet eine zusammengesetzte Aehre. Am Grunde der Hauptäste befinden sich sehr grosse, fast laubartige Bracteen und am Grunde der einzelnen Aehrchen kurz scheidenförmige, durchscheinend hautartige Deckblätter, Organe, welche bei den Gräsern an dieser Stelle selten, in diesem Grade

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

der Ausbildung jedoch meines Wissens nirgends vorkommen.

Die Aehrchen sind einblüthig, und diese eine Blüthe ist in dem Aehrchen endständig, ein Fall, welcher auser bei der oben besprochenen Streptochaeta spicata bis jetzt noch nirgends nachgewiesen ist. Die Hüllspelzen fehlen gänzlich. Das Aehrchen beginnt mit einer häutig-krautartigen Deckspelze, auf welche an derselben Achse, eine krustig-lederartige Vorspelze mit vielen, aber nur auf ihrer inneren Fläche deutlichen Rippen folgt. Auf dem ziemlich flachen Boden derselben befindet sich ein ziemlich breiter, aus sehr zahlreichen braunen, dichtstehenden Fasern gebildeter, nach innen scharf abgegränzter Ring und innerhalb desselben vier Staubgefässe nebst dem Pistill.

Ist nun jener an seinen beiden Rändern, besonders aber nach innen (gegen die Staubgefässe) sehr scharf abgegränzte Ring von Fasern nur eine Bekleidung der dadurch an jener Stelle struppigen inneren Fläche des Bodens der Vorspelze, oder stellt er ein, vielleicht aus getheilten oder zerschlissenen Spelzen bestehendes Perigon dar, welches etwa mit der reichblätterigen, oft acyclischen Corolle vieler Ranunculaceen oder in entfernterer Beziehung mit den Hüllen unserer Kastanien, Buchen und Eichen Analogien zeigt? — Ich vermuthe das Letztere, muss jedoch den eventuellen Beweis noch von der Zukunft erwarten.

Die in so vielen Beziehungen höchst interessante Gattung Anomochloa gibt uns auch für die Beurtheilung der Natur der Stipularschüppchen eine nicht unwichtige Thatsache an die Hand. Bei derselben sind nämlich die Ränder der Vorspelze ein wenig über einandergeschoben, und es liesse sich keine Ursache ermitteln, welche sowohl an dem innern, als an dem äussern

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

Rande die Absonderung von Nebenblätteru erwirken sollte. In Uebereinstimmung damit ist auch keine Spur von solchen vorhanden.

In noch auffallenderer Weise zeigt sich dies bei den Stypaceen, in so fern hier bei vielen Arten der äussere Rand der Vorspelze über den innern gerollt und von dem Orte, wo sich die vorderen Schüppchen befinden, völlig abgeschieden ist. Diesem Bau entsprechend sind denn auch in allen derartigen Fällen nur Perigonialschüppcheu vorhandeu. Unsere europäische Flora bietet auch in dieser Beziehung reichlichen Stoff zur Ermittelung des Verständnisses der Grasblüthe.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht des Mannheimer Vereins für Naturkunde

Jahr/Year: 1870

Band/Volume: 36

Autor(en)/Author(s): Döll

Artikel/Article: Beiträge zur Pflanzenkunde 42-69