Einige Bemerkungen über Bromeliaceen.

Von
Fritz Müller.

Hierzu Tafel IX.

XIII. Die Vorblätter einiger Tillandsieen.

Eichler sagt (Blüthendiagramme I, S. 166) von den Bromeliaceen: „Die Blüthen stehen einzeln und vorblattlos in den Achseln der Deckblätter" und fügt in einer Anmerkung hinzu: „doch sollen bei *Navia* die Blüthen in den Achseln der Deckblätter büschlig gehäuft und mit Vorblättern versehen sein."

Wittmack bemerkt (Nat. Pflanzenfam. II, 4, S. 36): „Ein typisches Vorblatt scheint nur bei der Section *Amphilepis* der Gattung *Aechmea*, sowie bei *Navia* vorzukommen."

Navia kenne ich aus den Abbildungen (Taf. 96) und Beschreibungen (S. 509) der Flora brasiliensis, *Amphilepis* nur aus Baker's kurzer Beschreibung der *Aechmea bracteata* (Handb. of the Brom. S. 55); ich vermag mir daraus kein Urtheil zu bilden über Lage und Beschaffenheit, selbst nicht über das Vorhandensein der Vorblätter, welches mir in beiden Fällen sehr fraglich erscheint.

Unverkennbare, sofort ins Auge springende Vorblätter hat dagegen Herr J. Pohl auf Taf. 103 der Flora brasil. bei *Tillandsia triticea* (oder, wie sie dort heisst, *Vriesea Luschnattii*) gezeichnet; das erste Blatt an jedem der zweizeilig gestellten und zweizeilig geordnete Blumen tragenden Aste des Blüthenstandes liegt an der Oberseite des Astes („adossirt") und ist blüthenlos. Da die Beschreibung dieser Art (S. 556) der so deutlich gezeichneten Vorblätter nicht gedenkt, will ich hinzufügen, dass sie nicht nur „adossirt", sondern auch „zweikielig" sind (Fig. 6) und sich dadurch als „typische" Monocotylenvorblätter ausweisen (vergl. Eichler a. a. O. S. 20). Auch aus den Achseln des zweiten und selbst des dritten Blattes tritt nicht an allen Aesten eine Blume hervor (s. die Abbildung der Flora bras.); allein in allen solchen Fällen, die ich untersuchte, fand ich in der Blattachsel wenigstens eine unentwickelt gebliebene Knospe (Fig. 7 und 8). Dies scheint namentlich bei den untersten Aesten vorzukommen, während umgekehrt bei den oberen auch das zweikielige Vorblatt nicht immer ganz leer ist, sondern bis-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05157-0479-9

weilen in seiner Achsel ein winziges, unentwickeltes Knöspchen trägt. (Fig. 12.)

Während die Flora bras. bei *Tillandsia triticea* über die abgebildeten Vorblätter schweigt, erwähnt sie dieselben unter den mir zugänglichen Arten bei *Vriesea tessellata* und *glutinosa*. Von *Vr. tessellata* heisst es (S. 559) „ramulis . . . prophyllis binis stricte erectis tubulosis, dorso subcarinatis, apice rotundatis, longe distantibus proditis." — Ich untersuchte einen in vor Kurzem geschlagenem Walde erbeuteten mittelgrossen Blüthenstand, der beim Fallen des Baumes die Spitzen der meisten Aeste und der Endähre verloren hatte. Der letzte 21ste Ast stand 92 cm über dem ersten; vollständig waren nur die Aeste 7—10—12—13 und 14, alle etwa 4 dm lang; 7 trug 13, 10 und 12 je 12, 13 und 14 je 11 Blumen. — Die Stellung der Aeste war 8. 0. 5, das soll heissen: die von einem als Ausgangspunkt genommenen Ast **0** durch die Aeste 8 und 16 gehende Linie war deutlich nach links, die durch 0. 5. 10 und 15 gehende nach rechts geneigt. Die Linie 0. 13 schien genau lothrecht zu sein. Die Länge der Tragblätter sank von 17 cm am ersten bis auf 3,5 cm am 21sten Aste. — Das erste Blatt jedes Astes ist dem Stengel zugekehrt („adossirt") und zweikielig, also ein typisches Monocotylenvorblatt (Fig. 16, 18, 20, 21); es steht meist 5—5,5 cm über dem Ursprung des Astes und erreicht meist reichlich 2,5 cm Länge. Das zweite Blatt steht stets rechts, etwa doppelt so hoch und ist etwa so lang, wie das erste; es ist blüthenlos vom ersten bis zum 17ten Ast, während es an den obersten 4 Aesten eine Blüthe in seiner Achsel trug. So stehen die ersten Blumen an den 17 ersten Aesten in der Achsel des dritten Blattes, also links, an den vier letzten Aesten in der Achsel des zweiten Blattes, also rechts.

Von der Endähre war nur ein etwa 33 cm langes Stück erhalten mit 9 Blättern, deren erstes 3 cm über dem letzten Aste stand. Nur in den Achseln des 8ten und 9ten Blattes stand eine bereits verblühte Blume; in den Achseln der 7 ersten fand sich eine winzige, flache, fast halbkreisförmig vorspringende farblose Schuppe, von etwa 0,5 mm Halbmesser.

Ob die Endähre immer mit solchen blüthenlosen Blättern beginnt? — Bei einer vor 4 Jahren (am 2. 2. 93) untersuchten Rispe von 1,55 m Höhe und mit 27 Aesten folgten dem letzten Aste: „sechs leere, anliegende, grüne Deckblätter, 4—2,8 cm lang, und diesen ein 21 cm langes Stück der unvollständigen Endähre mit 12 zweizeilig geordneten Blumen." Die Zahl der leeren Blätter der Endähre war

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05157-0480-0

also fast genau dieselbe wie jetzt. — Es war bei dieser Rispe die Anordnung der Aeste ebenfalls 8. 0. 5. — Bei den ersten Aesten fanden sich unter der ersten Blume „2 leere Blätter“ und die erste Blume stand links, aber so nur bis zum 6ten Aste. Beim 7ten Aste finde ich vermerkt: „11 Blumen, 1—5 verblüht, erste Blume rechts, nur ein leeres Blatt unter der ersten Blume, wie bei allen folgenden.“

Bei einer Rispe, die jetzt in meinem Garten blüht und die auch schon im Walde ihre Endähre verloren und nur die untersten 11 Aeste behalten hat, finden sich 2 Vorblätter mit links stehender erster Blume an den Aesten 1—5, sowie 9 und 10, dagegen nur ein Vorblatt und rechts stehende erste Blume an den Aesten 6 bis 8 und 11. — Man sieht, die „prophylla bina“ sind kein besonders beständiges Merkmal.

Von den rispentragenden *Vriesea*-Arten der *Xiphion*-Gruppe ist *Vr. tessellata* die einzige, die ich hier gefunden habe; reicher sind hier die rispentragenden *„Euvrieseae genuinae“* vertreten; fast alle scheinen ein typisches Monocotylenvorblatt zu besitzen. So *Vriesea Philippo-Coburgi*, Schimper's „mächtige *Vriesea* mit rothen Blattspitzen“. — Sieht man von oben auf eine dem Aufblühen nahe Rispe dieser Art, so fallen sofort die von den grünen Aesten scharf sich abhebenden purpurrothen Vorblätter in die Augen. An einer vor Kurzem untersuchten Rispe mit abgebrochener Spitze und zum Theil stark beschädigten Aesten waren die drei untersten Aeste nicht zu voller Entwickelung gelangt, ganz im Tragblatt versteckt, bleich, die beiden ersten 1,5 und 2,4 cm lang, ohne deutliche Blätter; am dritten 4,2 cm langen Aste liessen sich schon ein adossirtes Vorblatt und 3 weitere Blätter unterscheiden, das dritte mit Knospe. Ueber diesen waren noch 27 Aeste erhalten in 5. 0. 8 Stellung, von denen der letzte fast 1 m über dem ersten stand. Vom 4ten bis 12ten trugen die Aeste ein adossirtes, zweikieliges, 23—28 mm langes Vorblatt (Fig. 22) 34—41 mm über dem Grunde; 4,2—5 cm über dem Vorblatt stand links das erste Blatt des Astes, welches in seiner Achsel bald einen Zweig, bald eine Blume trug. Das achte Blatt trug 3 Zweige, deren jeder wieder ein Vorblatt besass und dessen erste Blume links stand.

Auch am 13ten Aste stand (wie gewöhnlich, links) 4,4 cm über dem Vorblatt ein erster und 3,3 cm höher ein zweiter Zweig, beide mit je 4 Blumen. Ausserdem aber entsprang aus der Achsel des Vorblatts rechts vom Aste (s. den Grundriss Fig. 26) eine kurzgestielte

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05157-0481-5

mit 17 mm langem, dem Aste zugekehrtem, zweikieligem Vorblatt versehene Blume (Fig. 25).

Statt der Einzelblume des 13ten Astes entsprang am 14ten bis 17ten Aste aus der Achsel des zweikieligen Vorblattes rechts vom Aste ein Zweig, der seinerseits wieder in etwa 2 cm Höhe ein zweikieliges Vorblatt trug. So war vom 14ten bis zum 17ten Aste das Vorblatt zugleich Tragblatt des ersten Zweiges. Vom 18ten Aste an war es nur noch dieses, ein gewöhnliches, nicht mehr zweikieliges Tragblatt. Dass dieses dem Vorblatte der unteren Aeste entspricht, würde sich (auch wenn die Aeste 13—17 den Uebergang nicht zeigten) schon daraus ergeben, dass vom 18ten Aste an der erste Zweig nicht wie an den unteren Aesten an der linken, sondern an der rechten Seite des Astes entspringt. — Es erinnert dies an *Tillandsia triticea*, wo an den oberen Aesten der Blüthenstände das zweikielige Vorblatt bisweilen in seiner Achsel ein unentwickeltes Knöspchen trägt, und an *Vriesea tessellata*, wo von den zwei Vorblättern der unteren Aeste das zweite an den oberen Aesten in seiner Achsel eine Blume hat, also zum Deckblatt wird.

Ein Vorblatt wird in der Flora brasiliensis auch von *Vriesea procera* beschrieben, mit welcher vielleicht die häufigste der *Vriesea*-Arten unseres Waldes (*Vr. catharinensis F. M.* in lit.) zusammenfällt. Wort für Wort passt wenigstens, wie auch sonst fast alles, was dort (S. 539) von dem Vorblatte gesagt wird, die Aeste seien 10 mm vom Grunde mit einem „prophyllo tubulose erecto peradpresso ochreiformi" versehen. Fig. 27 und 28 zeigen zwei ausgebreitete Vorblätter dieser Art und Fig. 29 einen Querschnitt eines solchen. Mit dieser Art stimmt in Betreff der Vorblätter vollständig überein ein hier wiederholt gefundener Mischling zwischen ihr und der kaum minder häufigen *Vriesea rubida*, von welchem Fig. 30 das ausgebreitete Vorblatt des ersten, Fig. 31 das eng den Ast umschliessende, mit seinem rechten Rande den linken deckende Vorblatt des zweiten Astes zeigt.

Das unerwartetste Vorkommen eines noch dazu besonders schönen und augenfälligen Vorblattes bot mir endlich *Vriesea rubida* selbst. Diese Art bildet bekanntlich mit der wenig verschiedenen *Vr. pomulata* eine besondere, durch einfache Aehren mit allseitswendigen Blumen gekennzeichnete Untergattung *Conostachys*. An solcher „inflorescentia simplicissima quaqua versa" war selbstverständlich ein Vorblatt von Aesten unmöglich. Allein wie man fast jedes Jahr mehrere Aehren von *Aechmea calyculata* findet, unterhalb deren

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05157-0482-1

sich ein oder mehrere (bis sechs!) Aeste entwickelt haben (auch Baker, Handb. of Brom. S. 59, erwähnt eine solche, von Morren abgebildete), — so trägt jetzt eine Pflanze von *Vriesea rubida*, die seit 5 Jahren in meinem Garten nur einfache Aehren gebracht hat, unterhalb der ungewöhnlich kräftigen Endähre noch zwei Aeste und jeder dieser Aeste ist mit einem recht ansehnlichen, wie Schaft, Aeste, Trag- und Deckblätter dunkelpurpurrothen Vorblatte ausgestattet. Das Vorblatt steht etwa 1 cm über dem Grunde des Astes, ist 18 mm lang, 13 mm breit und mit zwei sehr augenfälligen Kielen versehen.

Es bleibt mir noch ein Wort über *Vriesea glutinosa* zu sagen. In der Flora bras. werden ihr im Schlüssel der Arten (S. 514): „Inflorescentiae ramuli inferiores saltem prophyllo (bractea sterili) aucta" zugeschrieben. Weiteres darüber erfährt man nicht, da das Vorblatt in Diagnose und Beschreibung nicht wieder erwähnt wird.

Mir ist ein solches Vorblatt noch nicht vorgekommen. In meinem Garten habe ich jetzt zwei kräftige, 1,8 und 2 m hohe Blüthenstände, deren etwa 0,7 m lange Rispen aus je 8 Aesten und einer über spannenlangen Endähre bestehen. Bei der einen ist am untersten Aste aus der Achsel des ersten Deckblatts allerdings keine Blume hervorgetreten, wohl aber findet sich da eine verwelkte etwa 1 cm lange Knospe; auch die ersten Blumen des zweiten und dritten Astes sind nicht zu voller Entwickelung gekommen, obwohl ihre Kelche aus den Deckblättern hervorgetreten und fast zu gehöriger Länge herangewachsen sind. Ebenso verhielt sich die erste Blume am zweiten Aste der anderen Pflanze, während sie am ersten Aste zum Blühen kam.

Vor zwei Jahren blühten in meinem Garten drei Rispen der *Vriesea glutinosa*. Bei zweien war die erste Blume aller Aeste wohlentwickelt; bei der dritten Pflanze kam sie am dritten Aste nicht zum Blühen, wohl aber am ersten und zweiten! — Wenn bei meinen kräftig wachsenden Pflanzen die erste Blume der untersten Aeste öfter nicht zu voller Entwickelung gelangte, so mag sie bei schwächlichen Pflanzen — und nur solche sind ja bei dieser oft über mannshohen Art bequem zu Heu zu verarbeiten — leicht zu an trockenem Heu schwer nachweisbaren Spuren verkümmern oder auch wirklich fehlen. Jedenfalls aber fehlt dieser Art ein „typisches" adossirtes, zweikieliges Vorblatt.

Blumenau, 1. Februar 1897.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05157-0483-7

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1—12. *Tillandsia triticea.*

Fig. 1. Der untere Theil eines Astes. *t* Tragblatt. *v* Vorblatt. *w* Wulst am Grunde des Astes, durch deren Wachsen der Winkel zwischen Stengel und Ast sich allmählich vergrössert.

Fig. 2. Tragblätter vom oberen Theil des Blüthenstandes.

Fig. 3—12. Vom zweiten Aste. 3 Tragblatt. 4 Querschnitt vom Grunde des Astes (*g* Gefässbündel. *w* Wulst). 5 Vorblatt von der Rückenseite. 6 dasselbe, ausgebreitet. 7 und 8 zweites und drittes Blatt, mit verkümmerter Knospe. 9 viertes Blatt, in dessen Achsel die erste Blume steht. 10 und 11 eine Knospe von der dem Aste zu und der davon abgewendeten Seite. Fig. 11 zeigt, dass das Vorblatt die Knospe vollständig anschliesst und mit seinem rechten Rande den linken deckt. 12 eines der oberen Vorblätter, in der Achsel eine verkümmerte Knospe tragend.

Fig. 13—21. *Vriesea tesselata.*

Fig. 13. Erstes Blatt des fünften Astes. *a* Unterseite, *b* Oberseite, *c* und *d* Querschnitte am Grunde und 1 cm höher.

Fig. 14 und 15. *a* erstes und zweites Blatt des 15ten Astes. *b* Querschnitte derselben.

Fig. 16 und 17. Erstes und zweites Blatt des zweiten Astes, von der Rückenseite, ausgebreitet.

Fig. 18 und 19. Ebenso vom 14ten Aste. *a* Querschnitte der beiden Blätter.

Fig. 20 und 21. Erstes Blatt des 20sten und 21sten Astes, ausgebreitet.

Fig. 22—26. *Vriesea Philippo-Coburgi.*

Fig. 22. Vorblatt des 4ten Astes, ausgebreitet.

Fig. 23 und 24. Tragblatt und Vorblatt des 13ten Astes, ausgebreitet.

Fig. 25. Knospe mit 2kieligem Vorblatte in der Achsel des Vorblattes Fig. 24.

Fig. 26. Grundriss dieses knospentragenden Vorblattes. + Achse des Blüthenstandes. *A* Ast. *B* Blumenknospe.

Fig. 27 und 28. Vorblätter von *Vriesea catharinensis,* ausgebreitet. Fig. 29. Querschnitt eines solchen.

Fig. 30 und 31. *Vriesea catharinensis* × *rubida.* Fig. 30. Vorblatt des ersten Astes ausgebreitet.

Fig. 31. Vom 2ten Aste. *v* Vorblatt. *d* Deckblatt und *k* Kelch der ersten Blume.

Fig. 32 und 33. *Vriesea rubida.* 32 vom ersten Aste. *t* Tragblatt. *v* Vorblatt. 1—4 Deckblätter der 4 ersten Blumen. 33 das Vorblatt ausgebreitet.

Ein Versuch mit Doppelbestäubung.

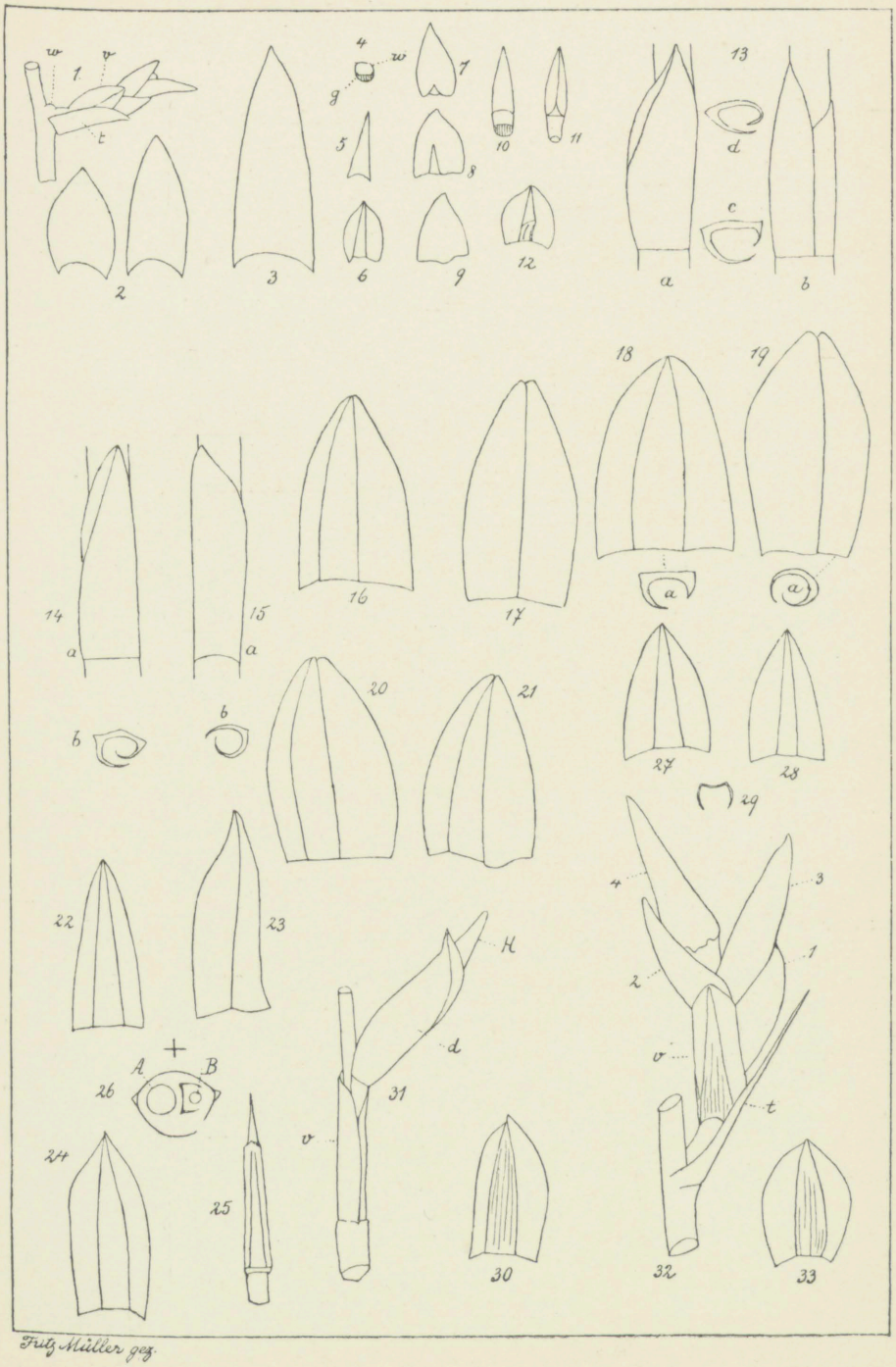
Von

Fritz Müller.

Wird eine Blume gleichzeitig mit zweierlei Blüthenstaub bestäubt, von welchem jede Art für sich keimfähige Samen erzeugen würde, so lässt sich ein mehrfach verschiedenes Ergebniss denken:

Universitätsbibliothek Regensburg

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05157-0484-3



Fritz Müller gez.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05157-0505-9

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: 83

Autor(en)/Author(s): Müller Fritz

Artikel/Article: Einige Bemerkungen über Bromeliaceen. XIII. Die Vorblätter einiger Tillandsieen. 469-474