

49. A. Ernst: Biologische Beobachtungen an *Eriodendron anfractuosum* DC.

Eingegangen am 26. September 1885.

Eriodendron anfractuosum DC., eine in Carácas häufig angepflanzte ¹⁾ Art von Wollbäumen aus der Familie der Bombaceen, bietet mehrere biologische Eigenthümlichkeiten, die nicht ohne Interesse sind, und von denen wenigstens zwei meines Wissens bisher entweder gar nicht oder nur unvollkommen beschrieben worden sind ²⁾).

Mit seinen übrigen Familien-Verwandten theilt er die Eigenschaft eines ausserordentlich schnellen Wuchses. Ein Exemplar, von dem ich noch mehreres zu berichten habe, welches 1868 auf dem östlichen Theile der Plaza Guzman Blanco vor der Kirche von San Francisco in Carácas als etwa zolldickes Bäumchen gepflanzt wurde, ist heute 15 m hoch, hat über 3,50 m Stammumfang, und der Durchmesser seiner fast genau kreisförmigen Kronenbasis beträgt 18 m.

Der junge Stamm ist mehrere Jahre lang mit ziemlich harten Stacheln besetzt, ein natürliches Schutzmittel gegen Thiere, welche etwa die Rinde abnagen könnten, wie schon Otto Kuntze betreffs verwandter *Bombax*-Arten anführt, wobei er indessen, wie mir scheint, unnöthigerweise, auf frühere geologische Epochen zurückgeht ³⁾. Diese Stacheln verschwinden später, erscheinen jedoch gelegentlich an den Aesten in grösserer oder geringerer Anzahl.

Kuntze erwähnt ⁴⁾ die eigenthümliche Astbildung und sagt ganz richtig, dass dieselbe an den Typus mancher Coniferen erinnere. Wenn er aber die westindische Form von *Eriodendron anfractuosum* als „grundverschiedene Species“ von der ostindischen abtrennen will, und behauptet, jene habe „keinen schwächtigen Pfahlstamm“ etc., so kann ich ihm nicht beistimmen. Es wird aus der nachfolgenden Darsstellung ersichtlich sein, dass jüngere und ältere Bäume ein ziemlich verschiedenes Aussehen haben. Ebenso giebt es auch hier dicke Stämme ohne „weit vorstehende, schmale, aufrechte Tafelwurzeln, die wie Strebepfeiler den

1) Ich habe in Venezuela nie andere als cultivirte Exemplare gesehen.

2) Bei der grossen Unzulänglichkeit der mir hier zu Gebote stehenden litterarischen Hülfsmittel kann allerdings das Gegentheil auch möglich sein.

3) O. Kuntze, Die Schutzmittel der Pflanzen gegen Thiere und Wetterungunst. 1877, S. 35.

4) Seite 17 und 18 der citirten Schrift.

Baum gegen Orkane schützen“; der einen Meter dicke Stamm des vorher erwähnten Exemplars ist an der Basis vollkommen cylindrisch; auch bedarf er keiner Strebepfeiler, da er keinen Orkanen zu trotzen hat.

Nach meinen an zahlreichen Exemplaren Jahr für Jahr gemachten Beobachtungen ist die Astbildung bei *Eriodendron* unter normalen Verhältnissen von auffallender Regelmässigkeit. In fast gleichen Winkelabständen bilden sich aus vier bis fünf etwas unterhalb der Spitze der Hauptaxe quirlständigen Knospen ebenso viele beinahe horizontal stehende Seitensprosse, die sich verhältnissmässig schnell entwickeln und zu starken Aesten auswachsen, während der zwischen ihren Anfängen senkrecht aufstrebende Hauptspross ein kaum merkliches Wachstum zeigt und wie ein kleines parasitäres oder epiphytisches Bäumchen erscheint.

Ein ganz ähnliches Stellungsverhältniss bemerkt man selbstverständlich an den terminalen Blattwirteln, indem 4 oder 5 Blätter die Endknospe umgeben, die oft noch von zwei lateralen Blättern begleitet wird.¹⁾ In einer späteren Wachstumsperiode, oft erst nach zwei Jahren, nimmt der Hauptspross rasch an Höhe und Dicke zu und bildet unterhalb seiner Spitze einen Quirl lateraler Knospen, die wiederum in kurzer Zeit zu Aesten zweiter Ordnung auswachsen, welche denen erster Ordnung vollkommen ähnlich sind und gleichfalls horizontal verlaufen. Der zwischen ihnen stehende Hauptspross bleibt wieder in seinem Wachstum zurück, bis er sich nach längerer Zeit, wie sein Vorgänger, überraschend schnell weiter entwickelt. In dieser Weise bilden sich in der Baumkrone oft 3 bis 4 „Stockwerke“; doch geht die Regelmässigkeit verloren, wenn das Höhenwachstum des Baumes aufhört und in Folge dessen die Verzweigungen jedes Grades complicirter werden.

Hierbei muss ich indessen noch bemerken, dass der hier beschriebene Entwicklungsgang sich nur an solchen Exemplaren gut beobachten lässt, die aus Samen gezogen sind; bei Bäumen aus Stecklingen ist er viel weniger klar und oft kaum erkennbar.

Nicht minder interessant ist der Umstand, dass viele Exemplare des *Eriodendron* nimmer blühen, dagegen alljährlich zweimal ihr Laub erneuern. Diese Eigenthümlichkeit habe ich häufig beobachtet, aber nie in so auffallender Weise wie an dem erwähnten Exemplare vor der Kirche von San Francisco. Mitte Februar und Mitte August verliert dieser Baum in zwei bis drei Tagen alle seine Blätter, steht dann 4 bis 5 Tage kahl und ist nach einer Woche schon wieder vollständig belaubt, sodass der ganze Laubwechsel kaum etwas länger als einen Monat dauert. Bei dieser ausserordentlichen Verkürzung der Periode der Blattlosigkeit, welche für *Eriodendron* bekanntlich die der Blütenproduction ist, kann der Baum natürlich nicht zum Blühen kommen; und

1) Bei dieser Gelegenheit will ich anführen, dass in den Blattachsen von *Duranta Plumieri* sehr gewöhnlich eine obere Adventivknospe gleichzeitig mit der axillären Hauptknospe zu einem kräftigen Zweige auswächst.

in der That ist an ihm niemals eine Blütenbildung beobachtet worden, auch selbst dann nicht, als vor 4 Jahren die untern Aeste abgesägt wurden, weil sich dieselben mit ihren Endzweigen fast bis auf den Boden gesenkt hatten und den Verkehr auf dem Platze erschwerten.

In vollem Gegensatze zu diesem sterilen Exemplare steht auf demselben Platze, etwa 100 Schritt nach Westen, ein zweites, also in absolut gleichen äusseren Verhältnissen jeglicher Art. Dasselbe ist jetzt sechs Jahre alt, 10 *m* hoch und hat 1,50 *m* Stammumfang. Es hat bereits zweimal geblüht, obgleich nicht auf allen Aesten, und hat jährlich nur einen Laubwechsel. Betreffs des letzteren tritt der interessante Umstand ein, dass die Zweige, welche blüthenlos geblieben, sich viel früher belauben als die anderen. Der Baum blühte im letzten Februar sehr reichlich und trug auch einige Früchte. Im Mai erschienen die neuen Blätter an den blüthenlos gebliebenen Zweigen, wogegen die übrigen erst jetzt (Ende August) anfangen, ihre Knospen zu entfalten. Die Ursache der Verzögerung liegt natürlich in der Erschöpfung der Zweige durch die grosse Blütenproduktion¹⁾; andererseits ist die frühere Belaubung der sterilen Zweige ein recht deutlicher Beweis für die Individualität des Sprosses gegenüber dem Gesamtorganismus des Baumes.

Heut untersuchte Zweige beider Kategorien ergaben das nachfolgende Resultat:

In Zweigen, deren Knospen sich eben entfalten (die also im letzten Februar geblüht hatten), zeigt sich auf dem Querschnitt im Holzparenchym eine Menge ungemein kleiner Stärkekörner und zwar ist die Bläuung mit Jodtinctur um so intensiver, je näher der Querschnitt des Zweiges der Spitze des letzteren entnommen ist, was mit der sogenannten Wanderung der Stärke nach den Punkten grösster Wachstums-Energie übereinstimmt.

In Zweigen dagegen, die seit Mai belaubt sind, ist die Stärkemenge an den korrespondirenden Stellen sehr gering, und zwar ebenfalls geringer in weiterer Entfernung von der Zweigspitze, woraus vielleicht auf eine schon beginnende Rückwanderung der Stärke geschlossen werden dürfte. Im Blattstiel selbst ist die Stärke spärlich und nur in der nächsten Umgebung der Gefässbündelstränge zu finden; die sogenannte Stärkescheide erscheint nach Behandlung des Schnittes mit Jod wie eine feine, aber ziemlich scharfe Linie.

Die Zweige mit späterer Belaubung scheinen eine geringere Menge Gerbstoff zu enthalten; denn die frischen Querschnitte röthen sich viel langsamer und weniger deutlich an der Luft in den Regionen des inneren Holzparenchyms und der Mittelrinde, als dies in solchen geschieht, die schon ältere Blätter haben. Dieser Umstand bestätigt die Ansicht, dass

1) Ich glaube nicht zu hoch zu greifen, wenn ich annehme, dass der verhältnissmässig noch kleine Baum wenigstens 8000 Blüten hatte.

die Gerbstoffe Nebenproducte des Stoffwechsels sind, die durch ihn gebildet, aber nicht in ihm verwendet werden. Da indessen der reichliche Schleim der Rinde Zucker enthält, will ich es dahingestellt sein lassen, ob nicht vielleicht ein Theil desselben durch Spaltung des Gerbstoffes entstanden sein möge.

Mit Bezug auf die Ursache der Blütenlosigkeit des einen der genannten Exemplare von *Eriodendron anfractuosum* kann ich eine Erklärung geben, die sich auf ähnliche bekannte Fälle, namentlich aber auf die mir genau bekannte Herkunft beider Bäume stützt. Das nicht blühende Exemplar stammt von einem Steckling, der einem Baume entnommen wurde, welcher gleichfalls nie in Blüthe gesehen worden ist. Die Blütenlosigkeit ist also eine angeerbte Eigenschaft, über deren etwaige Dauer ich insofern Versuche angestellt habe, als mehrere Zweige des in Rede stehenden Exemplars auf meine Veranlassung in andern Anpflanzungen benutzt worden sind, wo sie sich auch bereits ganz gut bewurzelt haben. Es wird sich also in wenigen Jahren herausstellen, ob eine Erblichkeit der Blütenlosigkeit existirt oder nicht.

Die Vererbung ist bekanntlich schon in andern Fällen der hier besprochenen Erscheinung als Ursache aufgestellt worden; Darwin handelt davon¹⁾, und bereits früher zählte Godron²⁾ mehrere hierher gehörige Beispiele auf. Sie wird aber in den von mir beobachteten Bäumen durch die Geschichte des zweiten blühenden Exemplars ganz erheblich gestützt. Dieser zweite Baum stammt nämlich aus der ehemaligen Baumschule unserer hiesigen öffentlichen Anpflanzungen, die in einem grossen Hofe des Universitätsgebäudes gelegen war und unter meiner Aufsicht stand. In der Absicht, die Keimlinge verschiedener Baumarten, namentlich mit Bezug auf die Form der ersten Blätter, kennen zu lernen, hatte ich mancherlei Samen gesäet und daneben auch einige von *Eriodendron anfractuosum*. Von diesen gingen die meisten auf, und einer dieser Sämlinge wurde später von mir selbst auf die Westseite des oben genannten Platzes gepflanzt, um Symmetrie in die betreffende Anlage zu bringen. Hier ist also die Herkunft von einem blühenden und fructificirenden Baume erwiesen, und die Erfahrung zeigt, dass der Abkömmling gleichfalls Blüten und Früchte besitzt. Zwei andere Sämlinge der erwähnten Baumschule wurden nach dem San Tacinto Platz hierselbst verpflanzt und sind ebenfalls fruchtbar.

Die erst genannten zwei Exemplare befinden sich, wie bereits angegeben, in vollkommen gleichen äusseren Bedingungen; der Unterschied in ihren Lebens-Erscheinungen kann also nur auf inneren Ur-

1) Darwin, *Animals and Plants under Domestication*. 1868. II. 169.

2) Godron, *De l'Espèce*. 1859. II. p. 106, 107. Ein hiesiger Gärtner theilt mir mit, dass *Boussingaultia baselloides* nicht blüht, wenn die ausgepflanzten Knollen von einem Exemplare stammen, welches bis dahin nicht geblüht hatte.

sachen beruhen. Unter allen denen, die man vielleicht anführen könnte, scheint mir keine so einfach und annehmbar, wie die individuelle Vererbung, für welche die vorstehende ein, wie ich glaube, recht instructives Beispiel abgiebt.

Nachträgliche Berichtigung zu vorstehender Mittheilung.

Eine genauere Untersuchung der Blattstellung bei *Eriodendron* zeigt, dass die terminale Blattrosette nach $\frac{2}{3}$ -Stellung, aber in ausserordentlich wenig ansteigender Spirale angelegt ist und demnach die Blätter quirlartig erscheinen. Demgemäss sind die beiden obersten Blätter nicht aus lateralen Knospen hervorgegangen, und wird auch für die horizontalen Aeste diese Stellung die gesetzmässige sein. Was den allgemeinen Eindruck des Astbaues anbelangt, so sind dieselben jedoch einfach quirlständig. In den interramalen Sectionen oder Stockwerken der Hauptaxe ist die Spirale in Folge schnelleren Wachsthums weit mehr ausgezogen.

50. I. Urban: Ueber den Blütenbau der Phytolaccaceen-Gattung *Microtea*.

Eingegangen am 8. October 1885.

Die folgende kleine Untersuchung wurde durch die systematische Aufnahme einer neuen *Microtea*-Art veranlasst, welche so diagnosticirt werden möge:

Microtea Portoricensis Urb. (spec. nov.), caule primario valde abbreviato, ramis prostratis; foliis alternis, caulis primarii rosulatis obovatis, ramorum subrhombico-ovatis v. subrhombicis, basi in petiolum protractis v. cuneatis; inflorescentiis sessilibus plerumque brevibus 15-25-floris; prophyllis nullis; floribus subsessilibus; perigonio 4-v. 5-mero, fructui accumbente ejusque partes 2 obtegente; staminibus 3-4, cum perigonii segmentis alternantibus; stigmatibus 2 ovato-triangularibus v. breviter triangulari-lanceolatis; fructibus reticulato-nervosis non spinuligeris nec glochidiatis.

Rami usque pedales. Folia caulina cum petiolo 2,5—7 cm longa 0,6—2,5 cm lata, ramealia duplo et ultra breviora.

Habitat in insula Puerto-Rico in campis prope Cabo-Rojo m. Jan. flor. et fruct.: Sintenis n. 717 (vidi vivam e sem. Sinten.).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Ernst Adolf

Artikel/Article: [Biologische Beobachtungen an Eriodendron
anfractuosum DC. 320-324](#)