FLORA.

57. Jahrgang.

№ 19. Regensburg, 1. Juli 1874.

Inhalt. H. Wydler: Bemerkungen über die 5-mer. Blüthen von Ruta. — Dr. Heinrich Wawra: Beiträge zur Flora der Hawai'schen Inseln. Fortsetzung. — Marc Micheli: Vorläufige Mittheilungen neuer Onagrarieen aus dem Mst. für die Flora brasiliensis. — Personalnachrichten. — Herbarien zu verkaufen. — Corrigenda.

Bemerkungen über die 5-mer. Blüthen von *Ruta*.

Von H. Wydler.

(Mit Tafel IV.)

Im August des vorigen Jahres überreichte Hr. Decaisne der französischen Akademie die „note" eines Hrn. Carlet, in welcher die Bewegung (resp. Verstäubungsfolge) der Stamina von *Ruta* besprochen wird. Diese „note" ist mir erst jetzt zu Gesicht gekommen. (Compt. rend. de l'Acad. franç. 1873. Vol. 77. p. 538 ff.) Der Verfasser meint, dass man bis jetzt über diesen Gegenstand nichts weiter wisse, als dass eben die Staubfäden von *Ruta* sich bewegen, nichts aber über die Ordnungsfolge in der diese Bewegung sich vollziehe. Es scheint Hrn. Carlet meine Abhandlung über die Verstäubungsfolge von *Ruta* entgangen zu sein. Ich hatte sie im Jahr 1846 nicht nur in d. Flora (p. 468) sondern auch in französischer Sprache in den Annales des scienc. nat. (Novemb. 1845. p. 280) publizirt. (Man vergleiche damit auch noch: Flora 1859. No. 29. u. Mittheil. der Berner naturf. Gesellsch. 1871, p. 53.)

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0291-7

Was nun die Beobachtungen des Hrn. Carlet betrifft, so stimmt er mit meinen Befunden über die Verstäubungsfolge 4-mer. Blüthen von *Ruta* überein; als Anhaltspunkt bei seiner Bestimmung derselben dient ihm das in der Aestivation der Corolle äusserste (unbedeckte) Blumenblatt. Von einer bestimmten Stellung zu Axe und Tragblatt axillärer Blüthen spricht d. Verf. nicht, konnte deshalb auch die Aestivation der Corolle und die Bewegungsfolge der Stamina nicht auf deren Kelch zurückführen.[1])

Hr. Carlet findet dann die Ordnungsfolge des Stäubens (resp. Bewegung) so eigenthümlich, dass er sich nach dem Grund derselben umsieht. Er macht die Beobachtung, dass *Ruta* auch 5-merische Blüthen besitze, die entsprechend der $^2/_5$ Stellung der Laubblätter, eine Corolla mit quincuncialer Knospenanlage haben. Er will nun die 4-mer. Blüthen aus der 5-merischen (als der normalen) ableiten. Man dürfe nämlich nur voraussetzen (supposer), dass bei den 5-mer. Blüthen 2 Stamina unter sich verschmolzen (soudées) seien, und zwar zugleich mit den entsprechenden Sepalen und Petalen, um daraus die 4-mer Blüthe entstehen zu lassen. Das ergebe sich „clairement." Das äusserste Petalum 4-merer Blüthen sei breiter als die übrigen, und sei aus der Verschmelzung zweier benachtbarter Petala einer 5-mer. Blüthe hervorgegangen.

Dem Verfasser nun weiter in diesen „suppositions" zu folgen, lohnt sich nicht der Mühe. Wer Lust hat sich ein Blüthendiagramm nach seinen Angaben zu entwerfen, um zu sehen, wie er es anstellt, um 4-mer. Blüthen aus 5-mer. hervorgehen zu lassen der mag es versuchen. Herr Carlet ist so fest überzeugt, das Rechte getroffen zu haben, dass er meint, das hätte sich aus den Gesetzen der Anatomie und Physiologie voraussehen lassen! Doch scheint Hr. C. nicht bemerkt zu haben, dass 5-mer. Blüthen bei *Ruta* ganz gewöhnlich nur als Gipfelblüthen von Bereicherungszweigen auftreten; von der Anknüpfung einer solchen an die vorausgehende Blattstellung hat er keine Ahnung; und wie es mit der „ästivation quinconciale" 5-mer. Corollen sich verhält, wird sich sogleich zeigen. Bevor ich aber darüber näher eintrete, mögen vorerst einige Bemerkungen folgen über den Anschluss 5-mer. Blüthen an die voraus-

1) Ganz ähnlich verfährt A. Gris in einem Aufsatz über die Verstäubungsfolge von Parnassia (Mém. de Cherbourg. XVI.), wo er mich unter verstümmelten Namen citirt, aber dennoch die Beziehungen auf Kelch unberücksichtigt lässt, auf die ich doch hinwies.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0292-3

gehende Blattstellung, welche beiläufig gesagt, wohl eben so oft $^3/_8$ als $^2/_5$ Div. zeigt. Welches nun aber auch die Blattstellung sei stets schliesst sich der Kelch d. 5-mer. Gipfelblüthe derselben, ohne Prosenthese an. Beobachtet man viele Blüthen, so wird man immer einzelne finden, bei welchen die Kelchblätter eine entsprechend der $^2/_5$ Spir. abnehmende Grösse zeigen, die ganz mit der Wendung der vorausgehenden Blattstellung übereinstimmt. Das erste Sepalum, ist alsdann das grösste, das fünfte das kleinste. Mehreremale ist es mir sogar vorgekommen, dass das fünfte Sepalum eine petaloide Textur und Farbe angenommen hatte woraus sich zugleich entnehmen liess dass der Uebergangsschritt desselben zum ersten Petalum durch die Prosenthese von $\frac{3+1/2}{5} = {}^7/_{10}$, geschieht, wie diess bei 5-mer. Blüthen gewöhnlich ist. Während die Aestivation der Corolle 4-mer. Blüthen nur selten einzelne Abweichungen von der Norm zeigt, so hingegen desto häufiger die 5-mer. Blüthen. Es ist unnöthig alle von mir beobachteten Knospenlagen 5-mer. Corollen einzeln zu beschreiben; ein Blick auf die beigegebenen Diagramme führt schneller zum Ziel, und wird hinreichen um die hier vorkommende grosse Veränderlichkeit zu übersehen. Vor Allem geht daraus hervor, dass die Deckungserfolge der Petala nicht der genetischen Folge derselben (dem sogenannten Quincunx des Hrn. Carlet) entspricht obgleich diese letzte, obwohl gewiss selten vorkommen mag. Höchstens machen hie und da das erste und das fünfte Petalum davon eine Ausnahme, indem jenes in der Aestivation das äusserste, dieses das innerste ist. Fig. 1, 9, 4, 8. Aber auch das erste nimmt nicht immer die geforderte äusserste Stellung ein, sondern ist dem Wechsel unterworfen Der Analogie nach mit den 4-mer. Blüthen, bei welchen die Deckungsfolge längs der Mediane in aufsteigender Ordnung (vom Tragblatte nach der Axe) verläuft möchte man auch eine ähnliche Folge bei den 5-mer. Blüthen schliessen. Das ist nun zwar manchmal der Fall. Ob dabei z. B. das erste oder vierte Petalum der Deckung nach das äusserste sei, die Deckung folgt dennoch alternative längs einer senkrecht durch das erste Kelchblatt gedachten Ebene (fig. 1, 2, 3, 4.). Diese Deckungsweise fand ich unter 75 beobachteten Blüthen nur 20 male verwirklicht. Von den übrigen abweichenden Deckungen will ich nur einen noch besonders erwähnen, nämlich der theilweise gedrehten Knospenlage. Bei diesen Blüthen findet sich ein äusserstes

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0293-9

unbedecktes Petalum und ein innerstes ganz bedecktes. Die 3 übrigen Petala decken sich einseitig oder zeigen Drehung. Die Drehung entspricht dabei bald dem langen, bald dem kurzen Weg der Kelchspirale, unter der Annahme die Drehung der einzelnen Petala geschehe von aussen nach innen (der Peripherie der Blüthe nach ihrem Centrum). Unter 75 Blüthen drehten 20 nach dem lang. W. (fig. 5, 6) 5 nach d. kurzen Weg. (7). Alle übrigen hier nicht näher beschriebenen Knospenlagen schliessen sich bald mehr der wechselnd Deckenden, bald d. gedrehten an.[1]) Was endlich die Verstäubungsfolge 5-mer. Blüthen betrifft, so würde es zu weit führen, alle vorliegenden Fälle zugleich auch in Beziehung zur Aestivation der Corolle zu beschreiben. Ich will deshalb nur diejenigen anführen, die mir bis jetzt am häufigsten vorgekommen sind. Wie bei d. 4-mer. so auch bei 5-mer. Blüthen setzen sich zuerst die vor d. Kelch fallenden Stamina, in Bewegung. Und zwar ist es das vor das erste Sepalum fallende Stamen, welches zuerst sich nach dem Pistill bewegt; es folgen dann mit wenigen Ausnahmen die übrigen Stamina in folgender Ordnung: 2 vor Sepal. 4; 3 vor Sep. 3; 4 vor Sep. 2; 5 vor Sep. 5. In allen auch in d. Ausnahms-Fällen geschieht die Bewegung alternative längs einer durch das erste Sepalum gelegten Ebene. Sie entspricht also manchmal der Deckungsfolge der Petala.

Die vor die Petala fallenden Stamina folgen denn (entsprechend der 4-mer. Blüthen) in derselben Richtung wechselnd nach einander, wie die Kelchstaubfäden wobei aber doch das zuerst sich bewegende Stamen nicht immer vor dasselbe Petalum fällt. (m. vgl. fig. 22. 23.) Diese Verstäubungsweise scheint aber nicht einmal die häufigste zu sein, wie man doch erwarten sollte. Viel öfteres finde ich — ob diess zufällig? — dass der innere Stamencyklus einseitig von Stamen zu Stamen, in Kreisform fortschreitet, was vielleicht mit der dabei oft vorkommenden gedrehten Aestivation der Corolla zusammenhängt. (fig. 23.) Doch zeigt die Corolle bei dieser Verstäubungsfolge auch hie und da andere Deckungsweisen.

---

1) Viele Botaniker halten noch immer die Deckungsfolge der Petala für die ihrer Genesis entsprechende; ja Manche nehmen sie sogar in den Genus Character auf in der Meinung d. Aestivat. d. Corolla sei etwas constantes. Nichts ist aber so veränderlich als diese wie ausser *Ruta* hundert andere Pflanzen beweisen könnten. Selbst zygomorphe Blüthen, die hierin am meisten Constanz zeigen, sind davon nicht ganz ausgeschlossen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0294-5

Wenn übrigens in der Verstäubungsfolge häufige Unregelmässigkeiten vorkommen, so rührt es daher, dass die in der Knospe anfangs oft zu 2—3 in einem Petalum gleichsam gefangen gehaltenen Stamina sich nicht immer zur anberaumten Zeit frei machen können und sich so verspäten, während normal später verstäubende, indem sie sich zufällig früher freimachen, jenen vorauseilen. Sucht man solche gefangen gehaltene Stamina zu befreien, so stäuben sie dann gewöhnlich, wie es die Norm verlangt. Eine bestimmte Regel in der Bewegung nach dem Pistill und nach dem Verstäuben wieder zurück, wie manche Schriftsteller angeben, erleidet doch auch ihre Ausnahmen, ich sah bald 1, bald 2 und 3 Staubfäden über dem Pistill. Die Intervallen des Stäubens sind sehr ungleich, und hängt diess von der Temperatur der Luft ab, indem die Bewegung an warmen Tagen rascher geschieht. Es können oft mehrere Tage vergehen, bis sämmtliche Stamina einer Blüthe verstäubt haben. Die Verstäubung beider Cyclen 4-mer. Blüthen, und diejenige der Kelchstaubfäden 5-mer. Blüthen erinnert ganz an die bei zygomorph. Blüthen vorkommende, und ist um so auffallender als die Blüthe von *Ruta* zu den actinomorphen gehört, während der ihr verwandte Dictamnus bei ähnlicher (wenn auch absteigender Verstäubungfolge) bereits durch die Corolla zur Zygomorphie hinneigt. Längs der Mediane fortschreitende Verstäubung kommt auch den actinomorphen Blüthen von *Geranium*, *Erodium* und *Cerastium* zu, doch findet sich bei *Erodium* bereits ein Anklang zur Zygomorphie in der Corolla, welche dann bei *Pelargonium* auf Kelch, Krone und Stamina ausgedehnt wird. Bei *Cerastium* zeigt sich ausser der Verstäubung eine Andeutung zur Zygomorphie in der Krümmung der Capsel, welche in die Medianebene der Blüthe statt hat.

Zur Erklärung der Diagramme.

F. 1, 2, 3, 4. Aestivation der Corolle alternative längs der durch Sepalum 1 gehenden Ebene verlaufend.

F. 5, 6, 7. Aestiv. der Corolle theilweise gedreht.

Die Figuren 8 — 17 geben andere Deckungsweisen, welche bald mehr der wechselnden, bald mehr der contorten sich annähern. Fig. 18 gibt die eutopische Deckung der Corolle (der sogenannte Quincunx des Hrn. Carlet) an und zwar nach dem langen Weg ($^3/_5$) der Kelchspirale. Sie ist mir nie vorgekommen. Fig. 19. 20, die 3 einzigen bis jetzt von mir beobachteten axil-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0295-1

lären 5-mer. Blüthen[1]) mit den Vorblättern α, β und der Aestivat. der Corolle (die Verstäubungsfolge konnte nicht beobachtet werden). Beide Blüthen, vorumläufig: B. Tragblatt der Blüthe. Fig. 21, 22, 23, Verstäubungsfolge 5-mer. Blüthen F. 21 Aestivation der Cor. und Verstäubungsfolge längs der durch Sepal. 1 gelegten Ebene verlaufend bei Fig. 22, 23. des innern Stamencyclus kreisförmig. Fig. 24 aestiv. cor. contort; äusser. Stamencyclus wechselnd, innerer kreisförmig verstäubt.

Beiträge zur Flora der Hawai'schen Inseln,

von Dr. Heinrich Wawra.

(Fortsetzung).

G. Sandwicensis var. *f. terminalis* Gray l. c; *Petesia terminalis* Hook. a. Arn. Beech. 85.

Frutex subscandens; rami graciles quadricostati laeves, superne minutissime ochraceo-hirtelli, inferne glabrati; internodia 3 poll. longa. Folia petiolo brevissimo (1—2‴) crasso, fulta, ovalia vel oblonga breviter et simpliciter acuta basi late rotundata opaca — 4 poll. lga ac 2 poll. lta, nervo medio subtus prominente parce puberulo, nervis secundariis subtilibus patentibus arcuatis; stipulae coriaceae triangulares acutae deciduae. Panicula terminalis ampla, racemoso-cymosa, pyramidalis, glabra, ramis patentissimis, bractea minuta acuta fultis; bractearum pare infimo subfoliaceo et reflexo. Corollae virescentis tubus semipollice longior, laciniae tubo plus triplo breviores. Stamina fauci inserta antheris mucronatis apicibus exsertis. Stylus tubo triplo brevior, glaber; stigmata filiformia $^1/_2$ lin. longa, inclusa. Bacca Pisi fere magnitudine, exsucca cal. laciniis destituta.

Oahu; Berge von Waianae. 2518.

Eine sehr markirte durch die langen Internodien und die fast sitzenden ovalen Blätter gekennzeichnete Form; die Samen sind alle von Insekten zerstört.

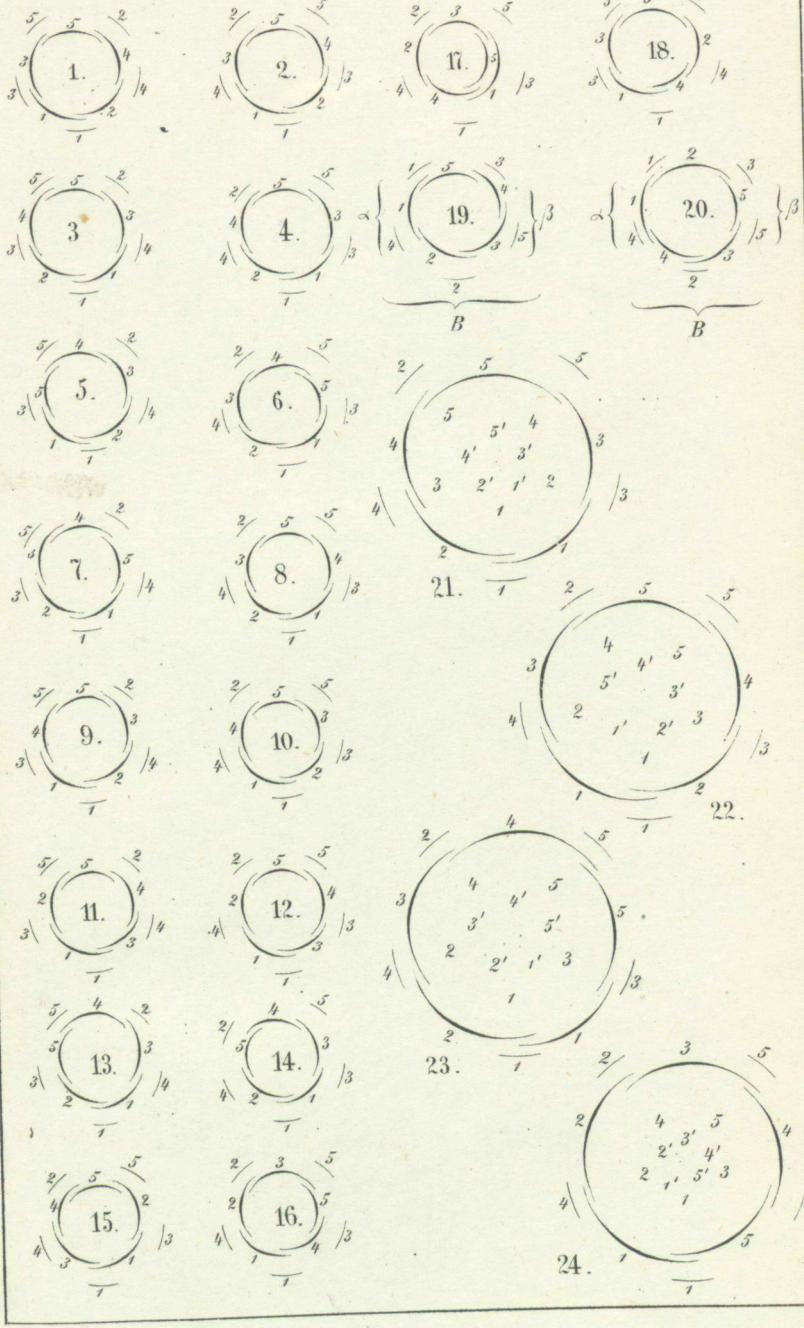
G. Sandwicensis var. *g. coriacea* Gray l. c. fm. α *Petesia coriacea* Hook a. Arn. l. c.

Subarborea; ramuli abbreviati, quadricostati, glabri, ad foliorum insertiorem nodosi, foliosi. Folia coriacea elliptica rotun-

---

1) Payer (Organogenie de la fleur) giebt an 5-mer. axilläre hintumläufige Blüthen mit 2 Vorblättern angetroffen zu haben. Bis jetzt sind mir nur 2 solche Blüthen und zwar mit vorumläuf. Spirale vorgekommen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0296-7


1.
2.
17.
18.
3
4.
19.
20.
B
B
5.
6.
21.
7.
8.
22.
9.
10.
11.
12.
23.
13.
14.
15.
16.
24.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1874

Band/Volume: 57

Autor(en)/Author(s): Wydler H.

Artikel/Article: Bemerkungen über die 5-mer. Blüthen von Ruta 289-294