Sitzungsberichte

der

mathematisch-physikalischen Classe

der

k. b. Akademie der Wissenschaften

zu München.

1884. Heft IV.

München.
Akademische Buchdruckerei von F. Straub.
1885.

In Commission bei G. Franz.

Sitzungsberichte

der

königl. bayer. Akademie der Wissenschaften.

Mathematisch-physikalische Classe.

Sitzung vom 5. Juli 1884.

Herr L. Radlkofer sprach:

„Ueber einige Sapotaceen."

Seit der Mittheilung meiner Untersuchungen über Omphalocarpum und eine Reihe anderer Sapotaceen in der Sitzung vom 3. December 1881 (sieh diese Sitzungsberichte, Bd. XII, 1882, Heft 3, p. 265—344) sind mir von verschiedenen Seiten Materialien zugekommen, welche eine Wiederaufnahme des Studiums bestimmter Sapotaceen-Gattungen nach der anatomischen Methode veranlassten.

Da sich dabei nicht bloss willkommene Bestätigungen der früher dargelegten Anschauungen ergaben, sondern nicht unerhebliche weitere Aufklärungen über den Bestand und die Verwandtschaftsverhältnisse der betreffenden Gattungen, so erscheint es angemessen, auch diese Ergebnisse hier zur allgemeinen Kenntniss zu bringen.

Sie betreffen die Gattungen Omphalocarpum, Labatia, Pouteria und Bumelia.

I. Omphalocarpum.

Ueber diese Gattung ist nur Weniges zur Bestätigung und Bekräftigung der früher von mir (a. a. O.) hinsichtlich ihrer Stellung im Systeme vertretenen Auffassung anzuführen.

Es kam mir durch die Güte des durch seine Bestrebungen für die Förderung unserer Kenntnisse über exotische Nutzpflanzen eine hervorragende Stellung einnehmenden Handlungshauses Thom. Christy & Cie. in London eine junge lebende Pflanze von Omphalocarpum zu, welche aus dem Samen einer ebensolchen Frucht, wie die früher von mir näherer Untersuchung unterworfene, in England gezogen worden war.

Dieselbe hat sich zwar nicht lange am Leben erhalten. Sie hat aber wenigstens Gelegenheit gegeben, das Vorhandensein der für die Sapotaceen so charakteristischen zweiarmigen Haare, deren Auffindung an der Frucht von Omphalocarpum früher (s. a. a. O. p. 280) nicht gelungen war, an der Spitze der Axe und an den jungen Blattanlagen nachzuweisen. Ebenso das übrigens auch an der Frucht schon (a. a. O. p. 280) beobachtete Vorkommen der gleichfalls für die Sapotaceen charakteristischen milchsaftführenden Gewebselemente.

Das erstere Verhältniss bildet einen neuen Beleg für die unzweifelhafte Zugehörigkeit der Gattung Omphalocarpum zu den Sapotaceen, rücksichtlich deren ich mich, wie ich erst nachträglich erfahren habe, auch auf die freilich nicht in allen Punkten annehmbaren und desshalb auch in ihren annehmbaren Theilen noch nicht zur Geltung gelangt gewesenen Untersuchungen von Miers (Transact. Linn. Soc., s. 2, I, 1, 1875, p. 13—17) hätte stützen können, und rücksichtlich deren nun gemäss brieflich erhaltener Mittheilung auch in Kew eine abweichende Meinung nicht mehr besteht.

II. Labatia.

Die Gattung Labatia ist seit ihrer Aufstellung durch Swartz (Prodr., 1788, p. 32), welcher selbst im Unklaren über sie war, im Unklaren geblieben und hat bis auf den

heutigen Tag — ein nahezu volles Jahrhundert hindurch — eine Crux botanicorum und einen fortwährenden Stein des Anstosses in der Familie der Sapotaceen gebildet.

Dass Swartz nicht zu einer klaren Auffassung seiner auf eine einzelne Art aus Westindien, Labatia sessiliflora, gegründeten Gattung gelangte, ist nicht zu verwundern.

Dieselbe zeigt eigenthümliche Verhältnisse, welche auch nach mehr als 70 Jahren noch, im Jahre 1861, von Martius, der in einer von ihm gefundenen brasilianischen Pflanze schon im Jahre 1826 in seinen Nov. Gen. et Spec. II, p. 71, tab. 161, 162 (nicht tab. 160, 161, wie es im Texte heisst) eine neue Art unter dem Namen Labatia macrocarpa der Gattung zugewiesen hatte, irrthümlich gedeutet wurden (s. Martius über Labatia Sw. und Pouteria Aubl. in den Sitzungsber. der Münchener Akademie, I, Heft 5, 1861, p. 571—577). Erst Eichler legte bei der Fertigstellung der von Miquel übernommenen Bearbeitung der brasilianischen Sapotaceen und der dadurch bedingten Betrachtung der Labatia macrocarpa Mart. in der Flora Brasiliensis VII, Fasc. 32, 1863, p. 61, tab. 24, fig. 2 die betreffenden Verhältnisse richtig dar.[1]) leider aber ohne entsprechend hervorzuheben, ob er, wie aus dem später

1) In Benth. Hook. Gen. l. c. wird für die Bearbeitung der Sapotaceen in der Flora Bras. nur Miquel als Autor citirt, was nach der Notiz am Eingange derselben dem Sachverhalte nicht entspricht.

Grisebach weiter bezeichnet im Catal. Pl. Cub., 1866, p. 166 Labatia als „Genus a cl. Miq. et Eichl. (Mart. Fl. Bras. 32, — nicht 23, wie es dortselbst heisst — p. 61) reformatum." Miquel hat aber wohl kaum einen wirklichen Antheil an dieser Reformirung. Denn da Martius i. J. 1861 die richtige Deutung noch nicht kannte, so dürfte davon in dem nach der Fl. Bras. l. c. p. 37, Anmerk. bereits im Jahre 1856 abgeschlossenen Manuscripte Miquel's kaum schon etwas enthalten gewesen sein.

Folgenden sich als wahrscheinlich ergeben wird, diese Verhältnisse auf Grund autoptischer Untersuchung auch der Pflanze von Swartz für diese und die Pflanze von Martius als übereinstimmend erkannt habe. So konnte in Benth. Hook. Gen. II, 1876, p. 655 und 657 eine generische Unterscheidung von Labatia Sw. und Labatia Mart., zu der A. De Candolle seiner Zeit (Prodr. VIII, 1844, p. 164) aus sehr triftigen Gründen sich veranlasst gesehen hatte, auf's Neue Raum gewinnen und die Deutung von Labatia Sw. damit auf's Neue in Ungewissheit verfallen. Dabei wurden auch für Labatia Mart. die richtigen Angaben Eichler's theilweise wieder mit den unrichtigen älteren verquickt.

Ich hoffe, dass es mir im Folgenden gelingen werde, im Anschluss an die früher in der Abhandlung über Omphalocarpum p. 299 und p. 326—335 versuchte Bereinigung der mit Labatia zunächst verwandten und mit ihrer Geschichte, wie sich gleich zeigen wird, auf's Innigste verflochtenen Gattung Pouteria auch die Gattung Labatia durch die Anwendung der anatomischen Methode für alle Zukunft in klares Licht zu setzen und nach Ausscheidung des Fremdartigen sie unter Erweiterung ihres Inhaltes auf fünf Arten an den richtigen Platz in der Familie der Sapotaceen zu stellen.

Das eigenthümliche Verhalten, welches die richtige Auffassung der Gattung Labatia von ihrer ersten Beobachtung an erschwerte, besteht hauptsächlich darin, dass die krustöse Schale der einzeln in den vier Fächern der wenig fleischigen Frucht enthaltenen Samen in ungewöhnlicher Weise bis auf einen schmalen Rückenstreifen mit den Wandungen des Faches verwächst.

Das hinderte für Swartz die Auffassung der Frucht

als einer beerenartigen, wie sie sonst den Sapotaceen eigen ist und führte zu einer Verwechselung des Embryo mit dem Samen selbst.

Martius seinerseits wurde dadurch zu der irrigen Annahme einer parietalen Insertion der Samen veranlasst.

Swartz bezeichnete die Frucht bei der Aufstellung der Gattung im Prodr., 1788, p. 32 als eine Kapsel und wies der Gattung ihren Platz zwischen den mit vierklappigen Früchten versehenen Gattungen Blaeria (aus der Familie der Ericaceen) und Buddleia (jetzt den Loganiaceen, früher den Scrophularineen beigezählt) an. Bald darauf brachte ferner Swartz bei der näheren Charakterisirung der Gattung in Schreber Gen. Pl. II, 1791, p. 790, n. 1724 (an welcher Stelle Schreber in Uebereinstimmung mit dem eingangs der Vorrede zu diesem Bande, p. 3, Gesagten Swartz ausdrücklich als Autor der betreffenden Charakteristik nennt) und in der Flora Ind. occ. I, 1797, p. 263 eine verschiedene, wenn auch nahe stehende Gattung, Pouteria Aubl., als gleichwerthig damit in Verbindung, eine Gattung, in welcher selbst wieder Unzusammengehöriges mit einander vermengt war: die vierklappige Kapselfrucht nämlich einer Tiliacee aus der Gattung Sloanea L. (Dasynema Schott, nach deren mit borstenförmigen Fortsätzen besetztem Pericarpe Schreber für Pouteria Aubl. den Namen Chaetocarpus in Vorschlag gebracht hatte[1]) und der blühende Zweig einer Sapotacee, der Pouteria guianensis Aubl. emend., welche

1) Nach demselben Organisationsverhältnisse, auf welches die Namen Dasynema und Chaetocarpus basirt waren, hat bekanntlich De Candolle für eine Section von Sloanea die Bezeichnung Myriochaete, und Schreber für die ebenfalls nun zu Sloanea gezogene Gattung Ablania Aubl. den Namen Trichocarpus gebildet.

ich in meiner Abhandlung über Omphalocarpum (l. c. p. 299 und Zusatz 3, p. 326—335) unter Abtrennung von der Gattung Lucuma Mol. (1782) emend., der sie zuletzt in der Synonymie von Lucuma psammophila var. β. xestophylla (in Flor. Bras. VII, 1863, p. 77) zugezählt worden war, (sowie unter gleichzeitiger Ausscheidung einer Gattung Vitellaria Gärtn. fil., 1807, reform. aus Lucuma) als die Grundlage einer selbständigen Gattung „Pouteria Aubl. (1775) emend." dargelegt und als besondere Gattung nach Stellung und Inhalt, unter Einreihung von 22 südamericanischen, zum Theile neuen Arten (l. c. p. 333) näher beleuchtet habe.

Ob es mehr die Darstellung der Frucht, ob es mehr die der Blüthe durch Aublet (Pl. Guian. I, 1775, p. 85, tab. 33) war, welche Swartz veranlasste, seine Pflanze mit Pouteria Aubl. in generischen Zusammenhang zu bringen, mag dahingestellt sein. Martius nimmt in seiner schon angeführten Abhandlung über Labatia und Pouteria (p. 573) das Erstere an und glaubt, dass Swartz durch die Abbildung Aublet's zu der Bezeichnung der Frucht seiner Pflanze als „Kapsel" geführt worden sei, obschon er, wie auch Martius hervorhebt, von einer Dehiscenz derselben nicht ausdrücklich spricht. Da übrigens Swartz diese Bezeichnung auch schon im Prodr. gebraucht (p. 32: „capsula 4-locularis"), in welchem auf Pouteria noch keine Beziehung genommen ist, so scheint die in Benth. Hook. Gen. II, p. 655 ausgesprochene Meinung mehr für sich zu haben, die Meinung nämlich, dass Swartz nur mit Hinsicht auf die Saftlosigkeit und Mehrfächerigkeit der Frucht dieselbe als „Kapsel" bezeichnet habe („Swartzius fructum capsulam vocat, sed de dehiscentia silet et hoc nomine designavit quia in loculos epulposos dividitur"), wozu noch kommt, dass die Fruchtfächer nicht bloss saftlos, sondern geradezu mit sklerenchymatischem Gewebe, mit der angewachsenen Samenschale

nämlich, ausgekleidet sind. Uebrigens scheint bei Swartz die Vorstellung von einem schliesslichen Aufspringen der Frucht seiner Pflanze doch von Anfang an vorhanden gewesen zu sein, da er wohl sonst kaum gerade zwischen Blaeria und Buddleia der Pflanze ihre Stellung angewiesen hätte (Prodr., 1788, p. 32) und da er wohl später (ll. cc.) sonst kaum auch die Darstellung von Pouteria Aubl. so rückhaltlos auf seine Gattung bezogen hätte. Dass aber nicht etwa bloss, wie Martius anzunehmen geneigt ist, die von Aublet unter Pouteria dargestellte Frucht diese Bezugnahme veranlasste, sondern dass auch die Darstellung der Blüthe ihr gutes Theil daran hat, ist wohl nicht zu bezweifeln. Hat ja doch Martius selbst auch für die Blüthe (abgesehen von dem Blüthenzweige, den er ausser der Frucht auch noch, aber mit Unrecht, als zu Dasynema gehörig betrachtete — s. üb. Omphaloc. p. 327) eine Zusammengehörigkeit mit Labatia, und zwar eine specifische Zusammengehörigkeit mit seiner Labatia macrocarpa in der mehr erwähnten Abhandlung (p. 572) für wahrscheinlich angesehen.

Die Vereinigung von Pouteria mit Labatia durch Swartz gewann in der Bezeichnung der Aublet'schen Pflanze bei Willdenow als Labatia pedunculata (gegenüber Labatia sessiliflora Sw.) und bei Raeuschel als Labatia Pouteria (sphalmate „Panteria") weiteren Ausdruck. Ja Poiret betrachtete anfangs sogar die Pflanze von Swartz als specifisch übereinstimmend mit Pouteria guianensis (in Lamarck Encycl. V, 1804, p. 609); später als eine zweite Art dieser Gattung unter dem Namen Pouteria sessiliflora (ebenda Suppl. III, 1813, p. 228 und Suppl. IV, 1816, p. 546).

Diese Vereinigung zu lösen war auch das Vorgehen von Martius nicht im Stande, als derselbe bei Aufstellung seiner Labatia macrocarpa nach einer von

ihm im Jahre 1819 in Brasilien gefundenen,[1]) als Sapotacee erkannten[2]) Pflanze den Charakter der Gattung Labatia unter Ausschliessung von Pouteria Aubl. zu reformiren unternahm, besonders durch Hervorhebung des Beerencharakters der Frucht, wobei aber zugleich der oben schon erwähnte, auch i. J. 1861 noch festgehaltene Irrthum über eine parietale Insertion der Samen auftauchte.

Sowohl diese Ausschliessung von Pouteria, als die Einfügung der neuen, der Schilderung nach so eigenthümlichen Pflanze in die Gattung Labatia und die daraus sich ergebende Veränderung des Gattungscharakters erschien zu wenig begründet und zu leichthin bewerkstelliget, um Anklang finden zu können. Und in der That kann es auch in diesen Tagen, in welchen die generische Zusammengehörigkeit der Pflanze von Martius mit der von Swartz sich ausser

1) So ziemlich um die gleiche Zeit hat auch Pohl am Maranhao eine Pflanze gesammelt, die er als eine Art der Gattung Labatia auffasste und bezeichnete, und zwar, wie sich jetzt herausstellt, mit Recht. Es ist das die später näher zu betrachtende Labatia glomerata Pohl Herb. Da sie von Pohl nicht veröffentlicht wurde, blieb sie ohne Einfluss auf die Geschichte der Gattung Labatia.

2) Bis dahin war Labatia bald den Ebenaceen, bald den Styraceen zugezählt worden (s. darüber Pfeiffer Nomenclator II, 1874, p. 1). Schon Swartz nämlich hatte in der Flora Ind. occ., offenbar nach dem Vorgange von Jussieu für Pouteria (in Gen. Plant., 1789, p. 156) seiner Pflanze eine Stellung zwischen Diospyros und Halesia angewiesen. Rob. Brown deutete wohl als der Erste gelegentlich der näheren Charakterisirung der Familie der Ebenaceen (im Prodr. Flor. Nov. Holland. I, 1810, p. 525) auf die Zugehörigkeit von Labatia sowohl, als Pouteria zur Familie der Sapotaceen hin („Labatia Sw. et Pouteria Aubl. ulteriore examine egent, forsan ad Sapotaceas adjiciendae"). Für Labatia wurde dann von Martius (a. a. O., 1826), für Pouteria erst von Don (in General Syst. IV, 1838, p. 37) die Ueberführung in die Familie der Sapotaceen bewerkstelliget.

allen Zweifel stellen lässt, nur als ein Zufall erscheinen, dass sich die so schwach, nur durch gewisse in der Darstellung von Swartz erkennbare allgemeine Aehnlichkeiten der Frucht und der Blüthe fundirte, gerade für das Wesentliche aber — für die Verwachsung der Samen mit den Fruchtfächern — weder durch richtige Auffassung, noch durch irgend eine vergleichende Beobachtung unterstützte Annahme von Martius schliesslich als eine zutreffende darstellt.

So kam es, dass A. De Candolle, welcher dem Vorgehen von Martius nicht folgen mochte, Pouteria Aubl. und Labatia Sw. wieder als ein Genus auffasste (Prodr. VIII, 1844, p. 164), den älteren Namen Pouteria dafür aufrecht erhaltend und demgemäss, wie früher schon Poiret, neben Pouteria guianensis Aubl. die Pflanze von Swartz als Pouteria sessiliflora aufführend. Labatia macrocarpa Mart. dagegen, welche (um 1839) Dietrich der Aublet'schen Gattung als Pouteria macrocarpa eingereiht hatte (nach Steudel Nomenclat.), wurde von A. De Candolle als mit der Pflanze von Swartz dem Genus nach nicht vereinbar angesehen und als die Grundlage einer neuen Gattung „Labatia Mart." betrachtet, und zwar nur sie allein, während Martius inzwischen, i. J. 1838, in seinem Herb. Flor. Bras. (Beiblatt der Regensburger bot. Zeit. „Flora") noch eine Reihe anderer Pflanzen ebenfalls als Arten von Labatia aufgestellt hatte, für die er später die von De Candolle ihnen gegebene Stellung gut hiess.[1])

---

1) Sieh Martius in der mehr erwähnten Abhandlung über Labatia und Pouteria p. 576, Anmerk. De Candolle hat diese Arten, welche in Steudel's Nomenclator (1841) noch als Arten von Labatia aufgeführt sind, sämmtlich in die Section Guapeba der Gattung Lucuma verbracht. Sie sind in meiner Abhandlung über Omphalocarpum (p. 333) neben anderen als Arten der wieder hergestellten Gattung Pouteria aufgeführt, mit Ausnahme der von

Der einen, wie der anderen der so umgestalteten Gattungen fügte De Candolle überaus treffende, kritische

---

De Cand., wie von Martius nur fragweise diesen Arten angeschlossenen L. laevigata, welche unter den Sapotaceen in der Flora Bras. VII. 1863, gänzlich übergangen ist, und auf welche ich in dem III. Abschnitte dieser Abhandlung, unter „Pouteria", zurückkommen werde.

Bei dieser Gelegenheit mag in Erinnerung gebracht sein, dass Steudel (Nomenclat. Ed. 2., II. 1841, p. 1) mit Labatia macrocarpa Mart. eine Labatia conica Vellozo (Flor. Flumin. Lib. I, 1825, reimpr. 1881, p. 48; Icon. I. 1827, tab. 125) fragweise in Verbindung bringt, welche damit, obwohl auch in die Tetrandria Monogynia eingereiht, sicher nichts zu thun hat.

Es ist das vielmehr zweifellos eine Art der Gattung Ilex, Ilex conica m., wie mir dünkt, sehr nahe verwandt mit der von Maximowicz in den Mem. Acad. St.-Petersb., s. 7, t. 29, n. 3, 1861, p. 26 veröffentlichten, von Riedel i. J. 1821 in der Provinz Bahia um Ilheos gesammelten Ilex floribunda Reiss. mss., welche ihrerseits wieder der aus der Provinz Matto Grosso und ausserdem ebenfalls aus Bahia bekannten Ilex cujabensis Reiss. (Flor. Bras. XI. 1. Fasc. 28, 1861, p. 71) nahe steht. Von diesen letzteren beiden liegen mir theils früher durch das Petersburger Herbarium, theils erst in der jüngsten Zeit durch Maximowicz gütigst mitgetheilte Fragmente vor. Ilex conica scheint sich von beiden nach der Zeichnung und Beschreibung von Vellozo (l. c.) durch die meist in dem oberen Dritttheile etwas verbreiterten, fast verkehrt-eiförmigen Blätter, die lockereren, an Länge die Blattstiele übertreffenden Inflorescenzen und die nach Wort und Bild kaum als verwachsen anzusehenden Blumenblätter zu unterscheiden.

Es ist auffallend, dass Vellozo weder in dieser Art noch in der als Chomelia amara (lc. I. tab. 106) bezeichneten Ilex paraguariensis St. Hil. die Gattung Ilex erkannt hat, welche als solche, und abgesehen von der nunmehr mit ihr vereinigten Gattung Prinos L. (Vell. lc. III. tab. 165, 166, 167) in der Flora Fluminensis überhaupt nicht erwähnt ist.

Die Ilex conica, resp. Labatia conica Vell. scheint sich der Aufmerksamkeit der Botaniker, von Steudel abgesehen, bisher gänzlich entzogen zu haben. Wenigstens ist dieselbe in den Gen. Plant. von Endlicher, von Meisner und von Benth. u. Hooker,

Bemerkungen bei, welche den Anstoss zur allmäligen Klärung derselben gegeben haben.

Bei der ersteren, Pouteria Aubl. incl. Labatia Sw., hob er das für Pflanzen aus der Familie der Sapotaceen ganz ausnahmsweise Verhalten der Frucht als einer Kapselfrucht, wie sie bei Aublet so gut, als bei Swartz genannt wird, hervor.

Bei der zweiten, Labatia Mart., bezweifelte er die für eine Sapotacee ebenfalls kaum glaubbare parietale Insertion der Samen, obwohl er nach autoptischer Untersuchung an einer im Pariser Museum befindlichen Frucht die Angaben von Martius über die Beschaffenheit der Samen als zutreffende bezeichnete. Zugleich wies er auf die nahe Verwandtschaft der Pflanze mit den Lucuma-Arten

---

im Prodr. von De Cand., im Nomenclator von Pfeiffer und in der Flor. Bras. (sowohl bei den Sapotaceen Vol. VII, als bei den Ilicineen Vol. XI, 1) übergangen.

Es ist aus dem was Vellozo über den Namen der Pflanze (1790) niedergeschrieben hat (s. Fl. Flumin. l. c.: „In memoriam admodum R. Patris Labat Ordinis S. Dominici Galli . . . dixi") ersichtlich, dass er bei der Wahl desselben nur zufällig an den Namen desselben Mannes anknüpfte, dessen Andenken auch Swartz seine Gattung (1788) gewidmet hat, und dass er von der Existenz dieser Gattung wohl keine Kenntniss gehabt habe.

Als ein eigenthümlicher Zufall erscheint es ferner, dass derselbe Gattungsname Labatia von Scopoli schon früher (Introduct., 1777, p. 197, n. 863) anstatt des Namens Macoucoua Aubl. (Pl. Guian. I, 1775, p. 88, tab. 34) für eine Pflanze in Vorschlag gebracht worden ist, welche ebenfalls zur Gattung Ilex gehört (Ilex Macoucoua Pers.), und dass der dem Aublet'schen Namen zu Grunde liegende Eingebornenname Macoucou bei einer Sapotacee wiederkehrt, bei Chrysophyllum Macoucou Aubl. (l. c. I, p. 233, tab. 92). Labatia Scopoli hat in den Gen. Plant. von Endlicher und von Meisner, in der Flor. Bras. XI, 1, p. 39, sowie in Pfeiffer Nomenclator, nicht aber in Steudel Nomenclator Aufnahme gefunden. Vellozo scheint von ihr ebenso wenig, wie von Labatia Sw., Kenntniss gehabt zu haben.

aus der Section Guapeba, d. i. mit den von mir zu Pouteria gerechneten Arten, in sehr treffender Weise hin.

Martius unterzog nun, als die Sapotaceen zur Bearbeitung für die Flora Bras. an die Reihe kamen, in der Zeit zwischen dem Einlaufen des Miquel'schen Manuscriptes (1856) und dessen Ueberarbeitung durch Eichler (1863) die Gattungen Labatia und Pouteria erneuter Prüfung und legte die Resultate derselben in der schon mehrfach erwähnten Abhandlung (Sitzungsber. d. Münch. Acad., 1861) nieder.

Für die Gattung Pouteria gelang es ihm, einen wesentlichen Schritt vorwärts zu thun.

Wie ich schon in meiner Abhandlung über Omphalocarpum (p. 327) dargelegt habe, hat Miquel daran einiges Verdienst, indem derselbe eine ihrer Frucht halber von Martius für Pouteria guianensis gehaltene Pflanze des Herb. Monacense, wahrscheinlich ein Schwesterexemplar der an A. De Candolle früher schon durch Martius gelangten, im Prodr. VIII, 1844, p. 164 unter Pouteria guianensis erwähnten Pflanze, ebenso wie De Candolle an der eben angeführten Stelle als „nicht zu den Sapotaceen gehörig" bezeichnete. Martius bestimmte nun (s. dessen Abh. üb. Labatia und Pouteria, 1861, p. 573) diese Pflanze als eine Art der Gattung Sloanea L. (Dasynema Schott), von welcher Gattung eine andere Art (Sloanea monosperma Vell. mit dem Synonym Dasynema hirsuta Schott) nach seiner Angabe (l. c.) schon früher von dem brasilianischen Botaniker Frey Leandro do Sacramento für eine Pouteria angesehen, und von welcher, wie ich aus meiner Abhandlung über Omphalocarpum (p. 328) hier wiederhole, eine dritte Art (Sloanea parviflora Planch. ed. Benth.) auch von Miquel seiner Zeit (um 1844) bei der Bestimmung der Pflanzen von Hostmann und Kappler (n. 412) für eine Sapotacee gehalten worden war.

Ich habe (in der Abhandl. üb. Omphalocarpum, Dec. 1881, p. 329) die in Rede stehende, von Martius selbst gesammelte Pflanze des Herb. Monac. als Sloanea pulverulenta den übrigen Arten der Gattung Sloanea angereiht und versucht, auf dem von De Candolle, Miquel und Martius durch die Unterscheidung dieser Pflanze von Pouteria gebahnten und von Eichler (in Flor. Bras. VII, 1863) weiter verfolgten Wege für die Klärung von Pouteria guianensis Aubl. zu einem endgiltigen Resultate zu gelangen. Ich hoffe, dass es mir gelungen ist, die von Aublet unter Pouteria guianensis verstandene Sapotacee wieder zu erkennen und auf Grund dessen die Gattung Pouteria, unter Einfügung einer beträchtlichen Zahl von Arten in dieselbe, wie schon erwähnt, wieder herzustellen und an dem ihr gebührenden Platze in das System einzufügen.

Für die Gattung Labatia gewann Martius aus der erneuten Prüfung zwar auch ein erhebliches Resultat durch den Nachweis übereinstimmender Verhältnisse bei der westindischen und der brasilianischen Pflanze; dieser Gewinn ging aber durch das Beharren bei früheren, jeder Wahrscheinlichkeit entbehrenden Auffassungen, wodurch das Vertrauen in die Zuverlässigkeit seiner Beobachtungen überhaupt erschüttert werden musste, wieder gänzlich verloren.

Martius hatte sich, um die gegenseitigen Beziehungen der westindischen Labatia sessiliflora Sw. (1788) und seiner (1826) von ihm so leichthin damit in generische Verbindung gebrachten Labatia macrocarpa aus Brasilien durch directe Vergleichung festzustellen, durch Professor Anderson in Stockholm Theile der Originalpflanze von Swartz verschafft und urgirte nun auf Grund der vorgenommenen Vergleichung, welche sich besonders auf die Frucht erstreckte, daneben aber auch die eigenthümliche Nervatur und das Indument der Blätter betraf, jedenfalls mit mehr Berechtigung als früher eine namentlich in der

Uebereinstimmung eigenthümlichen Verhaltens der Früchte sich documentirende Congeneritāt der antillanischen und der brasilianischen Pflanze. Dabei hielt er aber in Entgegnung auf die oben erwähnten Bedenken von A. De Candolle an der Annahme einer parietalen Insertion der Samen fest, die er auch für Labatia sessiliflora nun direct beobachtet zu haben angab und deren Auftreten bei einer Sapotaceen-Gattung er durch den Hinweis auf die bald dorsale, bald ventrale Lage der Rhaphe bei so nahe verwandten Gewächsen, wie den Lonicereen und Sambuceen des Auffälligen zu entkleiden suchte (l. c. p. 576).

Damit waren jedoch die von De Candolle geäusserten Bedenken noch keineswegs entkräftet, und dass sie sehr triftig waren erwies sich schon in den nächsten Jahren, als nämlich Eichler i. J. 1863 bei Betrachtung der Labatia macrocarpa in der Flor. Bras. an die Stelle der stets unwahrscheinlich gebliebenen Auffassung von Martius eine von diesem auch schon (l. c. p. 575) in Erwägung gezogene, aber verworfene Deutung des eigenthümlichen Verhaltens der Samen setzte, welche sich mit dem Charakter der Sapotaceen in befriedigendem Einklange zeigte, dahin gehend, dass der normal an der Fruchtaxe inserirte Same in ausgedehntem Masse mit dem Endocarpe verwachse, und dass gerade die allein nicht in die Verwachsung einbezogene Stelle — ein Längsstreifen des Samenrückens — es sei, welche Martius für die Anheftungsstelle des Samens angesehen habe.

Leider versäumte es Eichler, wie schon eingangs erwähnt, hervorzuheben, ob seine Deutung ebenso auf die Untersuchung der Materialien von Swartz, was sich später als wahrscheinlich herausstellen wird, als auf die in der Flor. Bras. abgebildeten Theile der Pflanze von Martius sich stütze. Nichts gibt in der Darstellung der Flor. Bras. darüber einen Aufschluss.

Die Folge war, dass es in hohem Masse fraglich erscheinen musste, ob dem Gattungsnamen Labatia, unter welchem die brasilianische Pflanze des näheren betrachtet wurde, mit wirklichem Rechte wieder, und nicht etwa bloss, wie das so häufig geschieht, in Folge eines Zurückgreifens auf eine ältere Literaturangabe (hier die von Martius aus den Jahren 1826 und 1861) die Autorität „Swartz", statt wie bei De Candolle die Autorität „Martius" beigefügt worden sei, und ob für die Ausdehnung des in dem Gattungscharakter als Veränderung und Erweiterung Erscheinenden auch auf die Pflanze von Swartz ein sicherer Boden gewonnen worden sei, oder ob dafür nur mehr oder minder wahrscheinliche Vermuthungen vorhanden gewesen seien.

Die Annahme, dass Eichler wohl Gelegenheit gehabt haben werde, auch die durch Anderson an Martius gelangte Frucht vergleichend zu untersuchen, konnte ergänzend hier nicht wohl eintreten. Denn es war nach der Sorgfalt, welche auf die Erhaltung solcher Originalien, wie jener von Swartz, in den betreffenden Sammlungen verwendet zu werden pflegt, die Voraussetzung die wahrscheinlichere, dass Martius werde veranlasst gewesen sein, die betreffenden Materialien nach ihrer Untersuchung wieder nach Stockholm zurückzusenden.

So wurde durch die Mittheilung von Eichler die Angabe von Martius über die generische Uebereinstimmung seiner Pflanze mit der von Swartz nicht eigentlich gestützt, sondern dadurch, dass auf die brasilianische Pflanze allein bei der veränderten Deutung der Samentheile in Wort und Bild Beziehung genommen war, auf's Neue erschüttert und das Verhältniss von Labatia Sw. zu den übrigen Sapotaceen-Gattungen abermals in Frage gestellt, zumal weder bei Eichler, noch bei Martius über die von Swartz gemachten Angaben bezüglich nur zweier als Stami-

nodien zu deutender Läppchen zwischen den vier Kronentheilen („lacinulae duae lanceolatae, minimae, oppositae in divisura corolla") und der nach den Worten und nach der Zeichnung von Swartz nicht einmal sicher als auf die Krone aufgewachsen erscheinenden Staubgefässe („filamenta 4 subulata, longitudine corollae, stylo approximata") etwas Näheres zu finden war. Darnach musste auch hinsichtlich der Aeusserung von Martius (Sitzungsber. p. 574), dass die beiderlei Pflanzen „in ihren Blüthen vollkommen übereinstimmen", die Frage entstehen, ob sie auf directer Vergleichung, oder ob sie vielmehr ebenso bloss auf einer Interpretation der Angaben von Swartz beruhe, wie es im Jahre 1826 für die ganze Auffassung von Labatia Sw. überhaupt der Fall gewesen war.

Bentham und Hooker mussten so wohl (1876) auf die von A. De Candolle schon für nothwendig erachtete Trennung von Labatia Sw. und Labatia Mart. zurückkommen, wie schon eingangs angegeben. Labatia Sw., für welche sie die Structur der Samen als noch unbekannt bezeichneten und bei den unklaren und unwahrscheinlichen Angaben von Martius darüber füglich so bezeichnen konnten, suchten sie sammt den i. J. 1866 von Grisebach dem „reformirten Genus" zugeführten zwei Arten, Labatia dictyoneura und Labatia chrysophyllifolia, bei Lucuma unterzubringen. Labatia Mart. aber fassten sie als eine besondere, durch „zweireihige Kelchabschnitte" von Lucuma unterschiedene Gattung auf, in deren Darstellung sie übrigens die reformirenden Beobachtungen von Eichler nicht mit verwertheten. Sie erwähnen noch die angeblich parietale Insertion der Samen, bezeichnen jedoch die Samenknospen dem gegenüber als sicherlich an der Axe befestiget. Sie schreiben der Gattung drei Arten zu. Ob auf Grund nicht veröffentlichter Materialien des Herbarium zu Kew, ist nicht gesagt, es muss das aber wohl ange-

nommen werden, da die beiden von Grisebach als Arten von Labatia bezeichneten Pflanzen, Labatia dictyoneura und chrysophyllifolia mit Labatia sessiliflora Sw. zwei Seiten vorher ausdrücklich als zu Lucuma gehörig bezeichnet werden.

Es war bei diesem Stande der Dinge natürlich, dass ich selbst auch in meiner Abhandlung über Omphalocarpum, Dec. 1881, Labatia Sw. und Labatia Mart. auseinanderzuhalten mich veranlasst sah (p. 296) und für Labatia Sw. die Möglichkeit in's Auge fassen musste, dass sie vielleicht den Artenkreis von Vitellaria in sich aufzunehmen als geeignet sich erweisen könnte (p. 298, Anmerk. 20), in welchem Falle dann für Labatia Mart. ein neuer Name sich nothwendig gemacht haben würde.

Ich habe es mir angelegen sein lassen, über diese Punkte weitere Klarheit zu gewinnen und vor allem die dazu nöthigen Materialien mir zu verschaffen.

Durch das gütige Entgegenkommen der Herbarverwaltung in Stockholm erhielt ich zunächst das Original der Pflanze von Swartz, an welchem sich glücklicher Weise noch eine einzelne Blüthe, eine Frucht aber leider nicht mehr vorfand.

Es mochte wohl die an Martius gelangte die letzte der überhaupt wahrscheinlich nur in ein paar Exemplaren vorhanden gewesenen Früchte gewesen sein, und die Hoffnung, dass dieselbe vielleicht in dem Herb. Martius noch zu finden sein möchte, veranlasste mich, in Brüssel darum anzufragen. Ich war hoch erfreut, bei dem Eintreffen dessen, was das Herb. Martius unter Labatia enthält — es sind das lediglich die von Anderson mitgetheilten Fragmente, ein Stückchen eines beblätterten Zweiges ohne Blüthe und Reste einer Frucht —, meine Vermuthung bestätiget zu sehen.

Die von Martius selbst in Brasilien gesammelte Labatia macrocarpa lag mir im Münchener Herbare vor. Aber auch hier fehlte leider die Frucht. Dieselbe war auch im Herb. Martius nicht zu finden. Sie scheint verloren gegangen zu sein. Zum Glücke liess hier die genaue Darstellung Eichler's als Ersatz sich betrachten. Auf die wünschenswerthe vergleichende Untersuchung in anatomischer Hinsicht freilich musste verzichtet werden.

So war ich in den Stand gesetzt, über das Verhältniss von Labatia Sw. und Labatia Mart. in's Reine zu kommen.

Dabei zeigte sich, dass auch noch eine andere von Martius gesammelte, aber weit ab von der Familie der Sapotaceen untergebrachte Pflanze des Herb. Monacense zur Erweiterung des gewonnenen Resultates verwerthbar sei, gleichwie auch eine von Pohl herrührende als Lucuma glomerata Miq. veröffentlichte Pflanze.

Das machte es, um nach allen Seiten hin zu einem Abschlusse über Labatia zu gelangen, wünschenswerth, auch die von Grisebach aufgestellten Arten, Labatia dictyoneura und chrysophyllifolia, in die Untersuchung mit einzuschliessen. Sie wurden mir aus Göttingen, wie z. Th. (L. dictyoneura) auch aus dem Herb. De Candolle mit dankenswerthester Bereitwilligkeit zur Verfügung gestellt.

Das Resultat nun aus der Untersuchung all dieser Materialien, das ich der Einzelbetrachtung derselben in Kürze vorausschicken will, ist das folgende.

1) Es ergab sich schon bei oberflächlicher Besichtigung dessen, was von der Frucht der Labatia sessiliflora Sw. im Herb. Martius vorhanden war, dass dieselbe, abgesehen von der viel geringeren Grösse, vollkommen und nament-

lich hinsichtlich der Verwachsung der Samen mit dem Pericarpe bis auf eine kleine Stelle des Samenrückens ebenso sich verhalte, wie die Frucht von Labatia macrocarpa gemäss der Beschreibung und Abbildung Eichler's, welche das Fehlen dieser Frucht für die Vergleichung der morphologischen Verhältnisse kaum fühlbar werden liess. Es war darnach wohl als zweifellos anzusehen, dass Eichler selbst auch die im Herb. Martius verbliebene Frucht der Labatia sessiliflora Sw. bei seinen Studien über die Sapotaceen untersucht und mit der von Labatia macrocarpa Mart., die ihm (der nicht bloss als Copie aus Mart. Nov. Gen. erscheinenden Darstellung wenigstens des einen, von der Seite gesehenen Samens gemäss) ohne Zweifel ebenfalls zur Verfügung gestanden, verglichen habe, und dass er erst auf Grund des übereinstimmenden Befundes, ohne aber das dem Leser zu erkennen zu geben, die schon von Martius in wider Erwarten sich nun bestätigender Weise vorgenommene Vereinigung der brasilianischen mit der westindischen Pflanze in eine Gattung wiederhergestellt habe. Eine Hinweisung auf die Autopsie der Swartz'schen Pflanze wäre hier um so mehr am Platze gewesen, als die trotz autoptischer Untersuchung in Irrthümern sich bewegende Darstellung von Martius so kurz erst vorhergegangen war und von Eichler citirt wird.[1])

2) Auch eine der beiden von Grisebach aufgestellten Arten, nämlich Labatia chrysophyllifolia, erwies sich als in der That der Gattung Labatia zugehörig. Die andere dagegen, Labatia dictyoneura, hat in die

1) Ich habe es nicht unterlassen, bei Herrn Professor Eichler brieflich anzufragen, ob sich hinsichtlich der hier berührten Verhältnisse eine bestimmte Erinnerung bei ihm erhalten habe. Die Antwort war jedoch bezüglich des Hauptpunktes eine verneinende, und was die Nebendinge betrifft, so möchte eine Mittheilung der Erinnerungen über sie nicht von irgend welchem Nutzen sein.

Gattung Pouteria überzutreten, wie im III. Theile dieser Mittheilungen des Näheren dargelegt werden soll.

3) Mit Rücksicht auf die eigenthümliche Behaarung, welche den eben aufgeführten drei unzweifelhaften — weil im Fruchtzustande bekannten — Arten der Gattung Labatia zukommt, und mit Rücksicht auf eine ihnen eigenthümliche Nervatur des Blattes, Momente auf welche schon Swartz und Martius, gleichwie Grisebach und die Bearbeiter der Sapotaceen in der Flora Bras. aufmerksam waren, lassen sich mit grosser Wahrscheinlichkeit auch noch zwei andere Pflanzen als zu derselben Gattung gehörig bezeichnen, welche beide, wie Labatia macrocarpa Mart., der brasilianischen Flora angehören und unter den Materialien des Herb. Monacense vorhin kurz erwähnt wurden.

Für die eine derselben wird die in Rede stehende Deutung auch durch bestimmte Charaktere der Blüthe unterstützt. Sie ist von Pohl gesammelt und als Sapotacee in der Flor. Bras. VII, p. 81 bereits aufgeführt unter den gleichzeitig veröffentlichten Namen „Lucuma glomerata Miq." und „Labatia glomerata Pohl in Herb.", von welchen fortan der letztere als der in Gebrauch zu nehmende erscheint.

Die andere liegt nur in sterilem Materiale vor und war nach Bemerkungen von Martius, der sie in der Provinz Bahia gesammelt hat, im Herb. Monacense bisher bei einer weit entfernten Familie untergebracht, der sie den anatomischen Charakteren nach nicht zugehören kann. Diese letzteren weisen auf die Familie der Sapotaceen, und zwar auf die Gattung Labatia hin. Mit dieser Auffassung lassen sich die namentlich auf die leider nicht erhaltene Frucht der Pflanze bezüglichen handschriftlichen Bemerkungen von Martius sehr gut in Einklang bringen, worauf ich zurückkommen werde. Es mag die Pflanze, um auf

die Stellung hinzudeuten, welche ihr Martius in seinen Aufzeichnungen und im Herbare gegeben hatte, als Labatia parinarioides bezeichnet sein.

Nach diesem summarischen Berichte über die gewonnenen Untersuchungsresultate gehe ich zur Darlegung dessen über, was über die in Rede stehenden Arten im einzelnen und über die aus ihrer Zusammenfassung zu entnehmende Kennzeichnung der Gattung im allgemeinen sowie über die Verwandtschaftsverhältnisse beider zu bemerken ist, und fasse das schliesslich in üblicher Weise in einer kurzen Charakteristik der Gattung und ihrer einzelnen Arten zusammen. —

Was zunächst Labatia sessiliflora Sw. betrifft, so ist in den Angaben von Swartz, obwohl sie so mannigfachen Anstoss erregt haben, doch eigentlich nicht etwas direct Falsches enthalten, wenn wir von der Zahl der Staminodien (zwei, statt vier) und von der Darstellung des Embryo als Samens absehen. Und selbst diese Angaben lassen sich entschuldigen. Die Staminodien werden nämlich bei den damit versehenen Sapotaceen bekanntlich nicht immer gleichmässig und vollzählig ausgebildet, und so kann das auch bei einer einzelnen, von Swartz gerade untersuchten Blüthe der Fall gewesen sein. Und was von den Samen gesagt ist, dass sie einzeln stehen, länglich und zusammengedrückt seien, ist für die wirklichen Samen wohl ebenso zutreffend, wie für den die Samenschale ausfüllenden Embryo, den Swartz offenbar für den Samen selbst genommen hat.

Unrichtig ist also nur, dass Swartz durch die Bezeichnung der Figur i (Taf. VI) als Samen (in der Figurenerklärung ist statt i der Buchstabe h gesetzt, wie auch statt h und g die Buchstaben g und f, was durch ein Uebergehen der auf der Tafel in entsprechender Reihenfolge mit f be-

zeichneten Figur, des Staubgefässes nämlich, in der Figurenerklärung herbeigeführt worden ist, die Meinung erweckt, dass der Same, wie gewöhnlich, lose in dem Fruchtfache sitze und als Ganzes leicht herausgenommen werden könne, während letzteres nur für den Embryo gilt, und der Same, was eben die Gattungseigenthümlichkeit von Labatia bedingt, bis auf einen Längsstreifen seines Rückens mit der Fruchtwandung verwachsen erscheint.

Es ist das wohl nichts anderes, als eine sehr beträchtliche Verbreiterung der Area umbilicalis unter stärkerem Unebenwerden ihrer Oberfläche, während bei verwandten Sapotaceengattungen dieselbe auf einen Längsstreifen der Bauchseite des Samens beschränkt erscheint, welcher Streifen zwar an Breite bald mehr, bald weniger gewinnen kann, wie das auch innerhalb einer und derselben Gattung, z. B. bei Pouteria, an verschiedenen Arten sich findet, so aber dass derselbe an seiner breitesten Stelle doch kaum je, z. B. bei Pouteria ochrosperma, mehr als den sechsten Theil der Querschnittscircumferenz eines Samens einnimmt. Würde bei Arten von Pouteria eine noch beträchtlich stärkere Verbreiterung dieses Nabelfeldes zur Beobachtung gelangen, so würde damit der Unterschied zwischen Pouteria und Labatia allerdings vielleicht derart abgemindert werden, dass beide Gattungen in der That als ein zusammengehöriges Ganzes unter dem Namen Pouteria, wie bei A. De Candolle, aufgefasst werden könnten, wie es ja früher schon auf Grund ganz anderer, aber falscher Vorstellungen über Aehnlichkeiten in der Fruchtbeschaffenheit (nach der gar nicht hieher gehörigen Abbildung bei Aublet) durch Swartz und andere geschehen ist. Doch stünden dem immer noch die Eigenthümlichkeiten der vegetativen Organe (Nervatur und Behaarung der Blätter) entgegen.

Was Swartz über die Natur der Frucht anführt — „capsula subrotunda, sessilis, magnitudine nucis moschatae,

scabrosa, ferruginea, quadrilocularis; dissepimentis luteis" — hat wohl am meisten, und zunächst ihn selbst auf Abwege geführt.

Diese Bezeichnung ist wahrscheinlich aus der Untersuchung der getrockneten Frucht hervorgegangen, und es mag wohl, wie schon oben bemerkt wurde, die Vorstellung von einem schliesslichen Aufspringen der Frucht, wie es den Kapselfrüchten gewöhnlich zukommt, bei Swartz vorhanden gewesen sein. Uebrigens wurden und werden ja nicht selten trockenschalige Früchte, auch wenn eine eigentliche Dehiscenz derselben nicht beobachtet ist oder in der That fehlt und höchstens durch eine aus äusseren Einflüssen abzuleitende, späte Desintegration des Fruchtgehäuses vor dem Keimen der Samen ersetzt wird, als kapselartige Früchte bezeichnet[1]), und bei den mancherlei Abstufungen zwischen einer spät und unregelmässig sich öffnenden häutigen, oder etwas fleischigen, oder drupösen Kapsel und einer mehr oder minder saftlosen Beere kann man in der That mitunter in Zweifel sein, welche Bezeichnung die angemessenere sei.

Für Labatia sessiliflora lassen die vorliegenden Reste der Frucht jene Bezeichnung derselben als die zutreffende erscheinen, welche Grisebach für seine Labatia chrysophyllifolia, zum Theil mit den nach dem Verhalten der frischen Frucht gewählten Worten von Wright, gegeben hat: „Bacca fragilis, scabra, sarcocarpio tenui."

An den Resten der im Herb. Martius befindlichen Frucht von Labatia sessiliflora, welche nach ihren Grössenverhältnissen ganz der Abbildung von Swartz entspricht, aber nur 3 Fächer, 2 kleinere und 1 grösseres besitzt (nach Swartz Fl. Ind. occ. p. 265, observ. kommen auch zweifächerige Früchte vor), ist sehr deutlich die Ver-

1) Man vergleiche nur die betreffenden Definitionen z. B. von Gärtner und von Bischoff.

wachsung der Samenschale mit der Fruchtwand bis auf einen oben schmäleren, unten breiteren Streifen des Samenrückens wahrzunehmen, ähnlich wie sie Eichler für Labatia macrocarpa in der Flora Bras. VII, tab. 24 dargestellt hat.

Der freie Streifen nimmt an seiner breitesten Stelle nahe der Basis der Frucht ungefähr die Hälfte der peripherischen Wandung des Faches ein, über der Mitte nur mehr ein Drittel.

Nur seiner Ausdehnung entsprechend ist die Innenseite des Pericarpes von einem glatten, glänzenden, wie gefirnisst aussehenden, gelbbraunen Endocarpe überzogen, sowie seinerseits der Same von einer matt glänzenden Epidermis.

Das Pericarp der noch nicht ganz ausgereiften Frucht ist dünn, knapp 0,5 mm stark, in seinem äusseren Theile mit zahlreichen, bis hirsekorngrossen Nestern gelblicher, mässig dickwandiger Sklerenchymzellen durchlagert, welche auf der äusseren und inneren Pericarpfläche, ja selbst auf der Innenseite der Samenschale, soweit diese mit dem Pericarpe verwachsen ist, als knötchenartige Unebenheiten sich bemerkbar machen, wie das für die Aussenfläche auch Swartz in Wort und Bild angedeutet hat („capsula . . . scabrosa" l. c. p. 265).

Schon daraus erhellt, dass die Samenschale sehr dünn ist. Sie hat nur Papierdicke, so dass die selbst auch dünnen Scheidewände, obwohl sie beiderseits von der Samenschale überzogen werden, nur 0,25 mm Querdurchmesser besitzen. Bei der vollen Reife mag sich das einigermassen ändern.

Das Pericarp besteht der Hauptsache nach aus zahlreichen Schichten zusammengedrückter Parenchymzellen, zwischen welchen besonders im inneren Theile weite Elemente mit farblosem, kautschukführendem Milchsafte eingebettet sind. Der Milchsaft besitzt bröckelig-körniges Aussehen; er

wird durch Wasser und Alkohol kaum verändert; Aether scheint etwas davon zu lösen; die körnigen Theile sind doppeltbrechend (Kautschuk); sie färben sich durch Jodlösung weniger stark gelb als die Grundmasse, der sie eingebettet sind. Die Zellschichten bilden zu mehreren Lagen, in denen wechselweise gelbbrauner und farbloser Zellinhalt vorherrscht.

Das Endocarp wird von ebenfalls parenchymatösen, flachen Zellen gebildet mit polygonalem Umrisse und braungelbem Inhalte.

Auch die noch nicht vollkommen ausgebildete Samenschale stellt sich als aus zahlreichen Lagen flacher Zellen bestehend dar. Die am freien Theile der äusseren Oberfläche sind mit einer feinkörnigen Cuticula überzogen, desshalb matt glänzend und schwer benetzbar. Die der wachsglänzenden inneren Oberfläche sind den Zellen des Endocarpes ähnlich, aber kleiner. Nahe der inneren Oberfläche verlaufen zahlreiche, netzförmig anastomosirende und einander überquerende Gefässbündel, die stärkeren etwas tiefer liegend und von gelbbrauner, die feineren oberflächlicher gelegen und von weissgelber Farbe, eine ebenso gefärbte, mehrere Zellschichten starke Lage der Samenschale, welche als mit der Testa verwachsene Endopleura („Integumentum interius" Martius über Labatia etc., p. 574), wie auch sonst bei den Sapotaceen (Radlk. über Omphaloc., p. 275) aufgefasst werden kann, von der beiderseits dunkelbraunen, dazwischen aber für den grössten Theil ihres Querschnittes selbst auch heller gefärbten, eigentlichen Testa stellenweise deutlicher trennend.

Die Gefässbündel treten an dem obersten Ende des inneren Fachwinkels von der Axe der Frucht aus in die Samenschale ein, hier die Nabelgrube (Omphalodium) an dem Scheitel des Samens markirend, durchsetzen aber die Samenschale nicht auf dem kürzesten Wege, sondern in stark schiefer Richtung und treten nun auf der Innenfläche nicht

direct der Eintrittsstelle gegenüber, sondern in beträchtlicher Entfernung nach abwärts von dieser an dem der Peripherie der Frucht zugewendeten Theile des Samens hervor. Namentlich ist das sehr deutlich der Fall für 3 oder 4 stärkere Gefässstränge, welche zu einem Complexe vereinigt die Samenschale durchziehen und nach ihrem Hervortreten auf der Innenfläche schwach divergirend bis zum unteren Ende des Samens herablaufen, so dass die beiden zumeist nach rechts und links auseinander tretenden ungefähr den Grenzlinien des freien Rückenstreifens des Samens folgen oder doch nur wenig über diese hinausgreifen.

Dieses Verhalten der Gefässbündel erklärt die unrichtige Auffassung der Sameninsertion durch Martius.

Indem derselbe den schiefen Verlauf der Gefässbündel in der Samenschale selbst von der äusseren zu der inneren Oberfläche nicht in Rechnung zog und die Eintrittsstelle derselben, die Nabelgrube, an dem äusseren Endpunkte einer radiär die Samenschale durchsetzenden Linie sich dachte, an deren innerem Endpunkte die Gefässbündel deutlich in die Erscheinung treten, gelangte er dazu, die Anheftungsstelle der Samen an die peripherische Fruchtwand zu versetzen. Er hat die Sache nur nach der Ansicht des Samens von innen beurtheilt, und eine solche Beurtheilung kann leicht, wenn nicht das vergleichende Studium anderer Sapotaceen zu Hilfe genommen wird, zu dem von ihm begangenen Irrthume führen. Offenbar hat Martius ferner nur die bisher allein erwähnten stärkeren Gefässbündel, die Rückenbündel, wie ich sie nennen will, in's Auge gefasst. Sie sind aber nicht die einzigen stärkeren Gefässbündel, welche von der Nabelgrube aus die Samenschale durchsetzen und zur Innenfläche des Samens gelangen. Ein fast ebenso starker Complex tritt auch an der Bauchseite des Samens nach innen hervor, sich rasch in 3 oder 4 sehr stark divergirende und

alsbald weiter verzweigte Aeste mit stark geschlängeltem Verlaufe spaltend und den grössten Theil des schon erwähnten Netzwerkes bildend. Zieht man auch diese Stränge bei der Beurtheilung der Sameninsertion nach der Innenansicht des Samens mit in Betracht und denkt man sich eine Ebene durch all die Punkte gelegt, in welchen die stärkeren Gefässbündel auf der Innenfläche des Samens deutlich hervortreten, so weist eine in der Mitte dieser Ebene errichtete Senkrechte ziemlich genau nach der höchsten Stelle des inneren Fachwinkels, d. i. nach dem Scheitel des Samens, an welchem die von der Fruchtaxe kommenden Gefässbündel den Samen erreichen. Ob auch an anderen Stellen von dem Fruchtgehäuse aus in die damit verwachsene Samenschale Gefässbündel übertreten, wie das z. B. für die Cocoineen unter den Palmen der Fall ist, dieser Frage nachzugehen erlaubte die gebotene Schonung des spärlichen Materiales nicht.

Hinzugefügt mag, ehe ich von der Betrachtung der Frucht zu der der Blüthe übergehe, noch sein, dass die körnig unebene Aussenfläche des Pericarpes mit kurz zweiarmigen, von der Seite her zusammengedrückten, ziemlich hochrückigen, von der Seite gesehen umgekehrt kahnförmig gestalteten, rostbraunen Haaren bedeckt ist. An der Basis der Frucht finden sich noch zwei eng anliegende Kelchblätter, die ihrer dichten Behaarung nach als die äusseren sich darstellen. Der noch unversehrt erhaltene, kaum halb reife, herausgefallene Embryo, von elliptischer Gestalt, wie ihn Swartz unter unrichtiger Bezeichnung als „Samen" beschreibt (p. 265 „semina solitaria, oblonga, compressa") und zeichnet (tab. VI, fig. i), von 6 mm Länge, mit 4 mm breiten, auf einander liegenden, durch das Trocknen abgeflachten, seitlich um nahezu 1 mm verschobenen Cotyledonen und kurzem, breitem, zusammengedrücktem Würzelchen besitzt eine dem Samenrücken entsprechende Krümmung, so dass wohl der eine der Cotyledonen mit diesem in unmittel-

barer Berührung gestanden hat. Die Lage des Keimlings würde dann der entsprechen, welche De Candolle (Prodr. VIII, p. 165) im Gegensatze zu der in Mart. Nov. Gen. dargestellten und in der Flora Bras. (unter Gebrauch derselben Worte wie bei De Candolle, aber offenbar in anderem Sinne) wiedergegebenen beobachtet hat, die Berührungsfläche der Cotyledonen nämlich in einer tangentialen, nicht in einer radialen Ebene mit Beziehung auf die Axe der Frucht gelegen. Uebrigens ist die Lage vielleicht, wie schon De Candolle fragweise hervorhebt, nicht immer die gleiche. In den Zellen des Embryo liess sich trotz seiner unvollständigen Ausbildung beträchtlicher Gehalt von feinkörnigem Amylum nachweisen.

Indem ich nun zur Betrachtung der Blüthe übergehe, bemerke ich, dass dieselbe sich lose anhängend und zwischen Zweig und Blattstiel eingeklemmt an demselben von Swartz gesammelten Zweige fand, welcher auch die Ansatzstellen abgefallener Früchte erkennen liess und durch lang und scharf zugespitzte Blätter von einem anderen, anscheinend steril gewesenen Originalzweige mit breit lancettförmigen, einfach spitzen und denen der Myrte im Umrisse ähnlichen Blättern sich unterscheidet. Da an dem letzteren auch die Form der Epidermiszellen an der Blattoberseite eine andere ist, als an dem ersteren, worauf ich zurückkommen werde, so dürfte derselbe wohl von einem anderen Strauche herrühren und als eine besondere Form, forma myrtifolia, von dem als forma genuina zu bezeichnenden Materiale zu unterscheiden sein, auf welches nachweislich nach dem eben Gesagten die Beschreibung von Blüthe und Frucht bei Swartz sich bezieht, gleichwie dessen Bezeichnung der Blätter als „folia acuminata."

Die Blüthe ist durchaus viergliedrig, wie schon Swartz dargelegt hat, und ohne deutlichen Stiel.

Der Kelch besteht aus 2 äusseren, eiförmig-lancett-

lichen, spitzen und 2 inneren, länglichen, stumpfen Blättern. Die äusseren, knapp 2 mm lang, berühren sich mit ihren Rändern an der Basis (in der Knospe wohl auf ihre ganze Länge) und umfassen so die inneren. Sie sind auf der Aussenseite mit zweiarmigen Haaren, welche einen seidenglänzenden Filz bilden, bedeckt; die inneren nur längs der Mittellinie.

Die Krone, etwas unter 2 mm lang, ist vierlappig; die Lappen sind stumpf, aber weniger breit als in der Zeichnung von Swartz, an Länge ein Drittel der Krone betragend.

An den Buchten zwischen den Lappen der Krone finden sich innen die Staminodien, vier an der Zahl — nicht, wie Swartz angab, zwei —, von länglicher Gestalt, stumpf und kürzer als die Lappen selbst.

Von dem untersten Rande der Kronenröhre aus erheben sich die der Röhre an Länge gleichkommenden vier Staubfäden. Antheren waren an denselben nicht vorhanden, sei es, dass sie durch Insecten zerstört, sei es, dass sie, wie das auch für Labatia macrocarpa in der Flora Bras. VII, p. 62 und tab. 24 hervorgehoben ist, nicht zur Ausbildung gelangt waren, die Blüthe also eigentlich als eine weibliche anzusehen ist.

Alle diese Theile, Kronenlappen, Staminodien und Filamente sind kahl, an der Spitze aber (unter dem Mikroskope) papillös.

Das Pistill ist etwas unter 2 mm lang; der Fruchtknoten niedergedrückt kugelig und tief vierfurchig, 0,5 mm hoch, vierfächerig, dicht mit langeu, sehr ungleich zweiarmigen Borstenhaaren und kleinen, umgekehrt kahnförmigen Härchen bedeckt, von welchen die ersteren mit ihrem längeren Arme nach oben gekehrt sind und während der Ausbildung der Frucht abfallen; der Griffel, welcher erst nach Hinwegnahme der Borstenhaare auf seine ganze Länge sichtbar wird, ist gerade, nicht ganz 1,5 mm lang, seicht vierfurchig,

seine etwas verdickte Spitze eine stumpfe, undeutlich vierlappige Narbe bildend.

Die Samenknospen sind einzeln in jedem Fache, etwas seitlich am Knospengrunde dem oberen Ende des inneren Fachwinkels eingefügt, der freie Theil nach abwärts gerichtet, ziemlich gerade, am unteren Ende die Micropyle tragend, gegen den äusserst kurzen Nabelstrang somit fast rechtwinklig umgebogen.

Die Blätter sind wechselständig, oder gelegentlich an der Spitze der jungen Triebe nahezu gegenständig, mit kurzem, 3—4 mm langem Stiele, die der schon oben unterschiedenen forma genuina länglich-lancettlich, die grösseren 6—7 cm lang, 2 cm breit, in eine scharfe Spitze allmälig verjüngt, in den Blattstiel allmälig verschmälert, am Rande etwas wellig und schwach umgerollt (so dass auf sie vorzugsweise die Angaben von Swartz passen: „Folia . . oblongo-lanceolata, acuminata, integra, margine convexa"), lederig-starr, beiderseits mit 8—10 schief abstehenden, hart vor dem Rande bogig anastomosirenden Seitennerven und mit im allgemeinen in nach aussen convexen Bogenlinien schief von innen und oben nach aussen und unten verlaufenden und netzartig anastomosirenden, unterseits wie die Nerven vorspringenden Venen, dunkel braungrün, oberseits nur in der Jugend mit gelbbraunen zweiarmigen Haaren locker bedeckt, später kahl, glatt und glänzend, unterseits nur die jüngeren, halb ausgewachsenen, leicht rostbraun angeflogen von länger gestielten, zweiarmigen, von oben nach unten bandartig zusammengedrückten und rinnig vertieften, gefärbten Haaren, nach deren Verschwinden ein die untere Blattfläche dauernd bedeckender, seidenartig glänzender, silberweisser Ueberzug von dicht angedrückten, kurz gestielten oder ungestielten, dünnwandigen, farblosen, zweiarmigen Haaren zum Vorschein kommt. Die Epidermiszellen der oberen Blattseite sind ziemlich klein, nach den beiden Flächendimensionen gleichmässig

entwickelt, am Rande wellig gebogen und in den Ausbiegungsstellen mit je einem nach aussen gerichteten Tüpfel versehen. Die allein mit kleinen, vertieft liegenden und von einem welligrandigen Cuticularwalle umzogenen Spaltöffnungen versehene, aus verschiedengestaltigen, polygonalen Zellen bestehende, untere Epidermis ist ausgezeichnet durch zahlreiche, hell glänzende, erhabene Punkte oder eigentlich Ringe, welche die zwischen rosettenförmig sie umgebenden Zellen gelegenen Ansatzstellen der vorhin betrachteten Haare darstellen. Aehnliche Stellen finden sich spärlich auch auf der oberen Blattseite. Das Blattfleisch ist näher der unteren als der oberen Fläche durchsetzt von einer zwei- bis dreischichtigen Lage verhältnissmässig grosser, chlorophyllarmer, zahlreiche Luftlücken zwischen sich fassender Zellen, von denen viele oxalsauren Kalk in Einzelkrystallen oder in körnigen Massen enthalten, und über welchen da und dort (auf Flächenschnitten schwerer wahrzunehmende) Milchsaftschläuche mit grumösem Inhalte zu bemerken sind. In diesem chlorophyllarmen Zwischengewebe verlaufen die Gefässbündel, die zarteren ober- und unterseits an das gefärbte Blattfleisch sich anlehnend, die derberen mit ihren sklerenchymatischen Verstärkungen mehr oder minder weit in dasselbe vorspringend. Letztere sind ober- und unterseits von Zellen mit Einzelkrystallen oxalsauren Kalkes, sowie von vereinzelten Milchsaftschläuchen begleitet.

Die Blätter der forma myrtifolia zeigen dem gegenüber in Gestalt, Behaarung und Bau nicht unerhebliche Unterschiede.

Sie sind elliptisch-lancettlich, nur 5,5 cm lang, bei 2,3 cm grösstem Querdurchmesser, welcher genau in die Mitte des Blattes fällt, an beiden Enden einfach spitz (nicht zugespitzt), am Rande wellig, aber kaum umgerollt, etwas dicker und starrer als die der anderen Form und beiderseits mit ungefähr 8 fast wagrecht abstehenden, derberen und etwas entfernt

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA

vom Rande bogig anastomosirenden Seitennerven, gleichwie mit unterseits stärker vorspringenden Venen versehen. Die Farbe der (trockenen) Blätter ist dunkelbraun. Die Oberseite der älteren, bereits kahl gewordenen Blätter besitzt nur matten Glanz. Die Unterseite der jungen Blätter ist, wie das offenbar nach dieser Form schon Swartz hervorgehoben hat („folia juniora inferne aureo-ferruginea nitentia, adultiora argenteo-sericea") mit einem goldig-rostfarbenen, glänzenden Ueberzuge aus gestielten, zweiarmigen Haaren dicht bedeckt, welcher auch an den älteren Blättern nicht vollständig dem darunter befindlichen, silberweissen Ueberzuge aus ungestielten Haaren Platz macht. Die Epidermiszellen der oberen Blattseite sind kleiner als bei der anderen Form, gewöhnlich sechseckig, mit geraden, nur innerhalb der Cuticula etwas wellig gebogenen Seiten und nur undeutlichen Tüpfeln. Die Haarnarben sind an der oberen Blattseite hier verhältnissmässig zahlreich. Die Beschaffenheit der unteren Epidermis und des Blattfleisches ist dieselbe, wie bei der anderen Form.

Die jungen Zweige beider Formen sind etwas kantig und von demselben glänzenden Haarüberzuge bedeckt, wie er sich als oberflächlichere Lage an der Unterseite der jungen Blätter findet. Die älteren Zweige sind kahl, rund und mit weissgrauer Rinde versehen.

Was Labatia macrocarpa Mart. betrifft, so kann ich hinsichtlich der Vergleichung ihrer Fruchtbeschaffenheit mit der für Labatia sessiliflora Sw. im Vorausgehenden dargelegten lediglich auf die Darstellung von Eichler (in Flor. Bras. VII, 1863, p. 61, tab. 24) verweisen, aus der übrigens eine sehr vollständige Uebereinstimmung auf's Augenfälligste hervortritt. Die Frucht selbst der von Martius herrührenden Pflanze des Münchener Herbares ist, wie schon erwähnt, wahrscheinlich verloren gegangen.

Der an einem der betreffenden Zweige vorhandene kurze Fruchtstiel, unter welchem der Zweig selbst knotig angeschwollen ist, besitzt kaum 6 mm Länge, aber 18 mm Dicke und ist an seinem oberen Ende zu einer 28 mm im Durchmesser haltenden Ansatzstelle der Frucht verbreitert.

Ein solcher an Labatia sessiliflora Sw. sich findender Fruchtstiel besitzt kaum mehr als 0,5 mm Länge, so dass die Frucht mit Recht als „sitzend" von Swartz bezeichnet wurde, dabei nur 1,5 mm Breite und eine Ansatzstelle für die Frucht von 2 mm Durchmesser.

In ähnlicher Weise, wie für diese, sind für alle Theile der Labatia macrocarpa — für die Frucht, die Blüthe, die Blätter, die Zweige — die Massverhältnisse beträchtlich erhöhte gegenüber Labatia sessiliflora; es ist das aus den Darstellungen von Martius in den Nov. Gen. et Spec. und von Eichler in der Flor. Bras. im Vergleiche mit den vorausgehenden Angaben für Labatia sessiliflora ebenso, wie das Weitere über diese Theile, zur Genüge ersichtlich.

Nur das mag bemerkt sein, dass die Antheren nicht, wie in der Flor. Bras. angegeben wird, introrsum, sondern ebenso, wie bei Labatia sessiliflora, extrors sind. In Benth. Hook. Gen. ist das richtig angegeben.[1])

1) Auch in Benth. Hook. Gen. dürfte übrigens, wenn in dem Familiencharakter die Antheren als „extrorsum, lateraliter v. introrsum dehiscentes" bezeichnet werden, mit dem letzteren Ausdrucke zu viel gesagt sein. Derselbe findet sich überdiess in den Gattungscharakteristiken nur unter Lucuma wiederholt und annäherungsweise unter Chrysophyllum („loculis extrorsum v. lateraliter, rarius subintrorsum dehiscentibus"). Gerade bei Lucuma aber, resp. dem, was Benth. und Hook. unter Lucuma zusammenfassen, habe ich nur extrorse Antheren beobachtet, in Uebereinstimmung mit der Flor. Bras., welche auch unter Chrysophyllum, und ebenso unter Sideroxylon, in deren Gattungsdiagnosen auf das Vorkommen introrser Antheren hingewiesen wird, nur je eine Art, Chrysophyllum

vom Rande bogig anastomosirenden Seitennerven, gleichwie mit unterseits stärker vorspringenden Venen versehen. Die Farbe der (trockenen) Blätter ist dunkelbraun. Die Oberseite der älteren, bereits kahl gewordenen Blätter besitzt nur matten Glanz. Die Unterseite der jungen Blätter ist, wie das offenbar nach dieser Form schon Swartz hervorgehoben hat („folia juniora inferne aureo-ferruginea nitentia, adultiora argenteo-sericea") mit einem goldig-rostfarbenen, glänzenden Ueberzuge aus gestielten, zweiarmigen Haaren dicht bedeckt, welcher auch an den älteren Blättern nicht vollständig dem darunter befindlichen, silberweissen Ueberzuge aus ungestielten Haaren Platz macht. Die Epidermiszellen der oberen Blattseite sind kleiner als bei der anderen Form, gewöhnlich sechseckig, mit geraden, nur innerhalb der Cuticula etwas wellig gebogenen Seiten und nur undeutlichen Tüpfeln. Die Haarnarben sind an der oberen Blattseite hier verhältnissmässig zahlreich. Die Beschaffenheit der unteren Epidermis und des Blattfleisches ist dieselbe, wie bei der anderen Form.

Die jungen Zweige beider Formen sind etwas kantig und von demselben glänzenden Haarüberzuge bedeckt, wie er sich als oberflächlichere Lage an der Unterseite der jungen Blätter findet. Die älteren Zweige sind kahl, rund und mit weissgrauer Rinde versehen.

Was Labatia macrocarpa Mart. betrifft, so kann ich hinsichtlich der Vergleichung ihrer Fruchtbeschaffenheit mit der für Labatia sessiliflora Sw. im Vorausgehenden dargelegten lediglich auf die Darstellung von Eichler (in Flor. Bras. VII, 1863, p. 61, tab. 24) verweisen, aus der übrigens eine sehr vollständige Uebereinstimmung auf's Augenfälligste hervortritt. Die Frucht selbst der von Martius herrührenden Pflanze des Münchener Herbares ist, wie schon erwähnt, wahrscheinlich verloren gegangen.

Der an einem der betreffenden Zweige vorhandene kurze Fruchtstiel, unter welchem der Zweig selbst knotig angeschwollen ist, besitzt kaum 6 mm Länge, aber 18 mm Dicke und ist an seinem oberen Ende zu einer 28 mm im Durchmesser haltenden Ansatzstelle der Frucht verbreitert.

Ein solcher an Labatia sessiliflora Sw. sich findender Fruchtstiel besitzt kaum mehr als 0,5 mm Länge, so dass die Frucht mit Recht als „sitzend" von Swartz bezeichnet wurde, dabei nur 1,5 mm Breite und eine Ansatzstelle für die Frucht von 2 mm Durchmesser.

In ähnlicher Weise, wie für diese, sind für alle Theile der Labatia macrocarpa — für die Frucht, die Blüthe, die Blätter, die Zweige — die Massverhältnisse beträchtlich erhöhte gegenüber Labatia sessiliflora; es ist das aus den Darstellungen von Martius in den Nov. Gen. et Spec. und von Eichler in der Flor. Bras. im Vergleiche mit den vorausgehenden Angaben für Labatia sessiliflora ebenso, wie das Weitere über diese Theile, zur Genüge ersichtlich.

Nur das mag bemerkt sein, dass die Antheren nicht, wie in der Flor. Bras. angegeben wird, intrors, sondern ebenso, wie bei Labatia sessiliflora, extrors sind. In Benth. Hook. Gen. ist das richtig angegeben.[1])

1) Auch in Benth. Hook. Gen. dürfte übrigens, wenn in dem Familiencharakter die Antheren als „extrorsum, lateraliter v. introrsum dehiscentes" bezeichnet werden, mit dem letzteren Ausdrucke zu viel gesagt sein. Derselbe findet sich überdiess in den Gattungscharakteristiken nur unter Lucuma wiederholt und annäherungsweise unter Chrysophyllum („loculis extrorsum v. lateraliter, rarius subintrorsum dehiscentibus"). Gerade bei Lucuma aber, resp. dem, was Benth. und Hook. unter Lucuma zusammenfassen, habe ich nur extrorse Antheren beobachtet, in Uebereinstimmung mit der Flor. Bras., welche auch unter Chrysophyllum, und ebenso unter Sideroxylon, in deren Gattungsdiagnosen auf das Vorkommen introrser Antheren hingewiesen wird, nur je eine Art, Chrysophyllum

Bezüglich der Nervatur hat Martius (Sitzungsb. l. c. p. 574) schon hervorgehoben, dass die Seitennerven des Blattes nicht so deutliche bogige Anastomosen bilden, als wie bei Labatia sessiliflora, und dass die Venen von mehr parallelem Verlaufe sind als dort. Sie sind zugleich von grösserer Zartheit.

Auf die Aehnlichkeit der Behaarung von Labatia macrocarpa und sessiliflora hat ebenfalls schon Martius und Eichler hingewiesen („folia . . praesertim juniora . . pilis malpighiaceis splendentia" Mart. Nov. Gen. II, p. 71; „auch im Habitus kommen beide Pflanzen überein: in den an den Zweigen sitzenden, sehr kurz gestielten Blüthen, in dem parallelen Verlaufe der stark hervortretenden Secundärnerven und in dem Indumente feiner Haare, welche der Unterseite einen eigenthümlichen Schiller verleihen" Mart. Sitzungsb. l. c. p. 574; „folia subtus pellicula sericante e pilis arcte complicatis obducta" Eichl. in Fl. Bras.). Es sind, um über dieses Moment noch näher zu berichten, an den jungen Blättern von L. macrocarpa unterseits dieselben zwei Lagen verschiedenartiger Haare vorhanden, wie bei L. sessiliflora, an den älteren Blättern, wie es Martius indirect durch Hervorhebung des hierauf beruhenden „Schillers" ausgedrückt hat, grösstentheils nur mehr die unmittelbar der Blattfläche

---

rufum Mart. und Sideroxylon elegans A. DC. aufführt, bei welcher sich diese Angabe speciell wiederholt findet. Von diesen beiden Arten fehlen mir leider Blüthen zur Nachuntersuchung. Für Sideroxylon elegans aber steht mit dieser Angabe die ursprüngliche in Poeppig und Endl. Nov. Gen. III, p. 71, tab. 282 „antherae loculis latere dehiscentibus" nicht im Einklange, und so wird es wohl im allgemeinen wahrscheinlich, dass ausgesprochen introrse Antheren bei den Sapotaceen kaum vorkommen. Die dem entgegenstehenden vereinzelten Angaben mögen vielleicht ihre Erklärung darin finden, dass die Antheren häufig versatil sind, und so bei Untersuchung voll geöffneter Blüthen mit schon entleerten Antheren leicht Täuschungen Platz greifen können.

aufliegende, je nach dem Alter des Blattes selbst auch mehr oder weniger im Verschwinden begriffene Lage. An der Oberseite des Blattes finden sich ebensolche Haarnarben, wie bei L. sessiliflora.

Auch der innere Bau des Blattes ist ganz ähnlich dem von L. sessiliflora. Nur tritt das chlorophyllärmere Zwischengewebe weniger deutlich hervor. Die Epidermiszellen der oberen Blattseite sind regelmässig sechsseitig, mit geraden, nur innerhalb der Cuticula deutlich wellig gebogenen Seiten und mit ziemlich deutlichen Tüpfeln daneben. Die Epidermiszellen der unteren Blattseite sind mit winkelig gebogenen Cuticularleisten versehen, welche von den Ansatzstellen der Haare rings ausstrahlen.

Die Uebereinstimmung in einer wesentlichen Eigenthümlichkeit des Fruchtbaues, welcher gemeinschaftliche Eigenthümlichkeiten der vegetativen Organe, Nervatur und Behaarung der Blätter, zur Seite stehen, rechtfertiget bei der gleichartigen Organisation der Blüthe unbedingt die Zusammenfassung von L. sessiliflora und L. macrocarpa in eine Gattung, trotz der verschiedenen Grössenverhältnisse aller Theile.

Die eben erwähnten Eigenthümlichkeiten rechtfertigen zugleich die Unterscheidung der Gattung Labatia von der zunächst verwandten Gattung Pouteria Aubl. emend. Man könnte, wie schon erwähnt, zweifelhaft darüber sein, ob die weit gehende Verwachsung der Samen, da bei Pouteria selbst auch Analoges in verschiedenem, wenn auch immer in geringerem Grade vorkommt, und da so doch nur ein quantitativer Unterschied sich darin ausspricht, ausreichend erscheine für die Aufrechterhaltung der Gattung Labatia neben Pouteria; die qualitativen Eigenthümlichkeiten der vegetativen Organe (der Blätter) beseitigen sicherlich diesen Zweifel.

Es sind also wesentlich andere Momente, auf welchen

die generische Uebereinstimmung von Labatia sessiliflora Sw. und Labatia macrocarpa Mart. beruht, und auf welchen die Gattung Labatia überhaupt beruht, als die, welche Martius zur generischen Vereinigung der genannten beiden Arten Veranlassung gegeben zu haben scheinen.

Es war das wohl hauptsächlich die Viergliedrigkeit der Blüthe und Frucht, welche ihn später noch in übergrosser Erweiterung der Gattung dazu führte, dass er alle viergliedrigen Lucuma-Arten, resp. Pouteria-Arten, zu Labatia rechnete (s. Mart. Hb. Fl. Bras., p. 170: „Lucumae genus mihi quidem a Labatia non nisi numero quinario, in illa quaternario, differre videtur"). Weiter mag die von ihm auch sehr wohl bemerkte tiefe Insertion der Staubgefässe („stamina 4 e fundo corollae" Mart. Nov. Gen. II, p. 70) dabei im Spiele gewesen sein, welcher Analoges in den Darstellungen von Swartz und in der Beschreibung von Pouteria Aubl. enthalten ist. Und nun vor die Wahl zwischen Labatia Sw. und die von Swartz selbst damit in Verbindung gebrachte Gattung Pouteria Aubl. gestellt, um einen Anknüpfungspunkt für seine Pflanze zu gewinnen, ist es wohl natürlich, dass er nach Labatia Sw. griff, da die Darstellung ihrer Frucht jedenfalls eher mit dem, was ihm vor Augen lag, sich vereinigen liess, als die Darstellung der fremdartigen, übrigens als Tiliaceen-Frucht damals von Martius noch nicht erkannten vierklappigen Frucht bei Aublet.

Es ist ein Zufall, dass Martius durch die Darstellung Aublet's auf Labatia Sw. hingewiesen wurde und ein noch weiterer Zufall, dass die später auf Grund einer ganz unrichtigen Auffassung dieser und seiner Pflanze erneute Behauptung von der generischen Zusammengehörigkeit beider sich gerade durch die Richtigstellung dieser Auffassung wirklich bewahrheitet hat. —

Eine Bemerkung mag noch, ehe ich Labatia macrocarpa verlasse, hier mitgetheilt sein, welche in den handschriftlichen

Reisenotizen von Martius enthalten ist, bisher aber noch nicht, auch nicht in dem Kapitel De Usu Sapotacearum der Flora Bras. veröffentlicht wurde, dahin gehend, dass die Frucht der an den feuchten Ufern des Japurá als grosser Baum wachsenden Pflanze den Fischen angenehm sei („fructus piscibus gratus").

Es erinnert mich das an eine Stelle, wenn ich nicht irre von Schomburgk (oder von Spruce?) in Hook. Journ. Bot. (oder in Schomburgk's Reise?), welche ich im Augenblicke leider nicht wieder zu finden weiss, des Inhaltes, dass im äquatorialen America gewisse Fische (wahrscheinlich an überschwemmten, schlammigen Ufern) an's Land zu kommen trachten, um die abgefallenen Früchte eines Baumes aufzusuchen, welche sie besonders gerne verzehren, und dass sie dabei leicht gefangen werden können.

Vielleicht ist dieser Baum, welchen der Autor jener Stelle meiner Erinnerung nach nicht näher bezeichnet, in Labatia macrocarpa Mart., oder wenn nicht gerade in dieser, so doch wohl in einer nahe verwandten Sapotacee zu suchen, da ja die Früchte vieler Sapotaceen hinsichtlich ihres Geschmackes Aehnlichkeit besitzen.

Ich komme nun zu Labatia chrysophyllifolia Griseb.

Von ihr liegen mit Blättern und Blüthenknospen versehene Zweige und Fragmente reifer Früchte mit voll ausgebildeten Samen und Embryonen (aus dem Herb. Grisebach) vor.

Die Früchte — um mit der Betrachtung dieser, wie bei Labatia sessiliflora zu beginnen — sind von Grisebach, resp. Wright, wie schon oben (p. 419) erwähnt, richtig als „baccae fragiles, scabrae, sarcocarpio tenui" bezeichnet worden.

Mit Unrecht aber schreibt Grisebach denselben die gleiche Structur, wie den Früchten seiner zu Pouteria zu verbringenden Labatia dictyoneura zu, bei welchen die Samenschale nur eng an das Endocarp angepresst und ihm „adhärirend" erscheint, worauf ich unter Pouteria zurückkommen werde, während sie bei Labatia chrysophyllifolia ganz ebenso bis auf einen mässig breiten Streifen des Samenrückens mit dem Endocarpe verwachsen ist, wie bei Labatia sessiliflora.

Die anatomischen Verhältnisse der Früchte sind in allen Einzelheiten nahezu übereinstimmend mit den für Labatia sessiliflora angeführten. Die vorhandenen Unterschiede erscheinen als Folgen der vollständigeren Ausreifung.

An der grösseren der Früchte von ungefähr 1,8 cm Länge und 1,5 cm grösster Breite, mit in radiärer Richtung (von Rücken- und Bauchseite her) etwas zusammengedrücktem Samen und Fruchtfache, misst der freie Theil des Samenrückens an seiner breitesten Stelle 9 mm; an der kleineren Frucht, von ungefähr 1,5 cm Länge und 1,1 cm Querdurchmesser, 8 mm. Er endet oben unter entsprechender Verschmälerung spitz, unten mit einer Abrundung. Derselbe ist ziemlich glatt, aber nicht glänzend, graugelb von Farbe.

Das Pericarp unterscheidet sich von dem der L. sessiliflora nur unerheblich durch eine minder reichliche Einlagerung von Sklerenchymzellennestern und mag desshalb etwas fleischiger sein als dort. Die Oberfläche ist in Folge dieser Einlagerungen auch hier uneben, gekörnelt; weiter auch hier mit kurz zweiarmigen, seitlich zusammengedrückten Haaren besetzt. Das Innere enthält auch hier Milchsaftschläuche.

Das Endocarp über der freien Stelle des Samenrückens ist glatt und glänzend, braungelb, und wird von flachen, parenchymatösen Zellen gebildet, welche meist drei- und mehrfach länger als breit und mit ihrem längsten Durch-

messer bald nach dieser, bald nach jener Richtung in der Endocarpfläche gekehrt sind.

Die Samenschale von 0,5 mm Dicke besteht aus zahlreichen Lagen gelblicher, stark verdickter und reichlich getüpfelter, ziemlich isodiametrischer Sklerenchymzellen. An dem freien Theile, dessen matte, nicht glänzende Oberfläche an die der Samenschale von Pouteria ochrosperma m. erinnert, bilden kleinere und weniger stark verdickte, nicht streng in einer Ebene gelegene, annähernd sechseckige Zellen mit rundlicher Höhlung die äussere Begrenzung. Nahe der inneren Oberfläche verlaufen ganz ebenso, wie bei L. sessiliflora, zahlreiche Gefässbündel, welche, wie dort, von der am inneren, oberen Ende des Samens gelegenen Nabelgrube aus die Samenschale schief durchsetzen und von einer Art Endopleura überdeckt werden. Diese ist hellbraun und besteht aus flachen, zum Theile dünnwandigen, zum Theile mässig dickwandigen Parenchymzellen von unregelmässiger Gestalt.

Der voll ausgebildete Embryo, der nicht von Sameneiweiss, auch nicht von einer dünnen Lage eines solchen, wie mehrfach der angeblich eiweisslose Keimling gewisser Sapotaceen (s. üb. Omphalocarpum p. 298 und 325 betreffs Vitellaria und p. 298 und 302 betreffs Bumelia) umgeben ist, besitzt zwei dicke, halb ellipsoidische Cotyledonen und ein kleines, punktförmiges Würzelchen. Die Cotyledonen, aussen gelbbraun, innen weisslich, enthalten viel Amylum neben wenig Oel und nahe der Oberfläche grosse Milchsaftschläuche, in deren Inhalt doppeltbrechende Kautschukpartikelchen eingebettet sind, ferner ebenfalls mehr in den äusseren Partieen Zellgruppen mit braunem, in Wasser sich nicht lösendem Inhalte, welcher bei Anwendung von Eisensalzen sich als gerbstoffartige Masse zu erkennen gibt. Die Berührungsfläche der Cotyledonen entspricht hier, soviel sich nach Wiedereinpassung des herausgefallenen Embryo in die Samenschale beurtheilen lässt, weder vollkommen einer radi-

ären, noch einer tangentialen Ebene in Beziehung auf die Fruchtaxe, sondern einer zwischen beiden gelegenen, mit Annäherung an die erstere.

Die Blüthenknospen, welche ich keineswegs so unausgebildet fand, dass, wie Grisebach zu verstehen gibt, ihre Untersuchung unausführbar gewesen wäre, zeigten in allen Theilen vollständige Uebereinstimmung mit L. sessiliflora.

Sie sind äusserst kurz gestielt, wie die Blüthen von Labatia überhaupt.

Die zwei äusseren, mit ihren Rändern sich klappig berührenden Kelchblätter sind dicht mit goldgelben, seidenglänzenden, zweiarmigen Haaren bedeckt. Die zwei inneren nur an der Mittellinie ihrer Aussenseite.

Die Blumenkrone ist kahl, vierlappig, mit breiten, aber nicht abgestutzten, sondern in eine breite Spitze endenden Lappen und länglich zungenförmigen Staminodien vor den Buchten.

Die Staubgefässe sind dem untersten Rande der Blumenkrone eingefügt, die Staubfäden kahl, die Antheren fast pfeilförmig, extrors, an dem innen verbreiterten Connective etwas über dem Grunde auf der Staubfadenspitze befestiget.

Das Pistill ist ganz von derselben Beschaffenheit, wie es für L. sessiliflora oben beschrieben wurde, auch hinsichtlich der Behaarung.

Die Blätter sind, wie schon Grisebach hervorgehoben hat, durch eine grössere Flächenentwicklung, namentlich der Breite nach, von denen der L. sessiliflora unterschieden: sie sind verkehrt-eiförmig mit aufgesetztem, breit dreieckigem Spitzchen, an Länge die Blätter von L. sessiliflora nur wenig, an Breite aber (im oberen Dritttheile) nahezu um das Doppelte übertreffend. Die jungen Blätter sind zugleich dünner, die älteren aber nahezu ebenso dick und starr als dort. Nervatur und Behaarung entsprechen der dortigen voll-

kommen. Auf das verschiedene Aussehen der Unterseite jüngerer und älterer Blätter hat schon Grisebach hingewiesen: „subtus nitore metallico aureo-sericeis vel demum glauco-argenteis.“ Die silberweisse Farbe tritt nach dem Abfallen der gestielten, hier mehr gold- als rostfarbigen Haare hervor und rührt von den dicht der Blattfläche angepressten, ungestielten und farblosen Haaren her. Die beiderlei Haare sind zweiarmig. Die jungen Blätter sind durch das Trocknen braun, die älteren braungrün geworden.

Die obere Epidermis der Blätter besteht aus Zellen mit welligen Rändern und mit Tüpfeln, wie bei L. sessiliflora forma genuina. Das chlorophyllarme, lückenreiche Zwischengewebe des Blattfleisches mit zahlreichen krystallführenden Zellen ist in derselben Weise entwickelt, wie dort. Die untere Epidermis zeigt die eigenthümlichen hell glänzenden Haarnarben, wie die schon vorausgehend betrachteten Arten.

Die jungen Zweige sind rostbraun behaart, die älteren von weisser Rinde bedeckt, wie bei L. sessiliflora.

Aus der Zusammenfassung dessen, was den bisher betrachteten drei Arten von Labatia gemeinschaftlich, und namentlich dessen, was ihnen anderen Sapotaceen gegenüber insgemein eigenthümlich ist, ergeben sich Fingerzeige, welche auch minder vollständige Materialien der in diesen drei Arten zu einem sicheren Bestande gelangten Gattung Labatia zuzuweisen erlauben.

Es stellen sich nämlich ausser der ganz eigenthümlichen Verwachsung des Samens mit dem Endocarpe auch die durchgehende Viergliedrigkeit der Blüthe, die zweireihige Anordnung der Kelchblätter und die tiefe Insertion der Staubgefässe, sowie die hängenden Samenknospen als wichtige Momente dar, deren

Zusammentreffen innerhalb der Gattungsgruppe mit sterilem äusserem Staminalkreise und einfachen Kronenlappen vielleicht höchstens noch bei einigen Arten von Pouteria Aubl. emend. wiederkehrt und die nahe Verwandtschaft dieser Gattung mit Labatia darthut.[1])

Dazu kommt die Reducirung der Blüthenstiele und die eigenthümliche Nervatur der Blätter, in dem parallelen und, namentlich nahe der Blattmitte, bogigen Verlaufe der die Seitennerven verbindenden stärkeren Venen sich aussprechend, was übrigens beides gelegentlich auch bei ferner stehenden Gattungen wie Ecclinusa (Passaveria) in ähnlicher Weise sich findet.

Als eigenthümlicher, und desshalb wieder als besonders werthvoller Charakter ist endlich noch zu verzeichnen die doppelte Haarbekleidung der Blattunterseite mit einerseits länger gestielten, mehr oder minder goldgelben, bald abfallenden, zweiarmigen und andererseits fast ungestielten, farblosen, einen nie vollständig verschwindenden, silberweiss glänzenden Ueberzug bildenden, ebenfalls zweiarmigen Haaren.

---

1) Die zweireihige Anordnung der Kelchtheile, welche schon Swartz nicht unbeachtet gelassen und Martius (Nov. Gen. II, p. 70) sammt der klappigen Knospenlage der äusseren Kelchblätter gebührend hervorgehoben hat, ist in Benth. Hook. Gen. II für die Gruppirung der Gattungen im allgemeinen vorzugsweise in Betracht gezogen und im besonderen für die Unterscheidung der Gattung Labatia (Mart.) von den nächst verwandten Gattungen, namentlich von der dort unter Lucuma enthaltenen Gattung Pouteria Aubl. emend., in Verwendung gebracht (s. die Gattungsübersicht p. 651). Ich habe mich schon früher (üb. Omphalocarpum p. 289) in dieser Hinsicht auf die Seite von A. De Candolle und Eichler gestellt, welche der Beschaffenheit des Kelches eine geringere Bedeutung beimessen. So kommt eine deutlich zweireihige Anordnung der Kelchtheile sicherlich auch den Arten von Pouteria zu, und an jungen Knospen wenigstens stehen bei manchen Arten die äusseren Kelchblätter mit ihren Rändern ebenfalls in unmittelbarer Berührung, ja bei Pouteria torta übergreift sogar beiderseits das eine das andere.

Etwas dieser Behaarung einigermassen Entsprechendes habe ich unter den Sapotaceen nur bei Chrysophyllum microcarpum Sw. aufzufinden vermocht, aber auch hier macht sich noch ein beträchtlicher Unterschied geltend, indem die beiderlei Haare weniger ungleich sind, lockerer gestellt erscheinen und ziemlich gleichzeitig abfallen, so dass jener auffallende Wechsel in dem Aussehen des Blattes hier nicht zu Stande kommt, welcher die Labatia-Arten so sehr auszeichnet, dass fast jeder Beobachter irgend einer dieser Arten ihn hervorgehoben hat.

Gestützt auf diese Charaktere glaube ich nicht fehl zu greifen, wenn ich, wie schon oben (p. 416) gesagt, der Gattung Labatia noch zwei Arten zuweise, von deren einer, Labatia glomerata Pohl Herb., bis jetzt die Frucht nicht bekannt geworden ist, wohl aber die Blüthe, von deren anderer, Labatia parinarioides m., umgekehrt die Blüthe fehlt, die Frucht aber wenigstens in einer handschriftlichen Notiz von Martius eine verwerthbare Schilderung erfahren hat.

Labatia glomerata Pohl Herb., unter Beifügung eben dieser Bezeichnung in der Flora Bras. VII, Fasc. 32, 1863, p. 81 als Lucuma glomerata Miq. veröffentlicht und bei der Ausscheidung der Gattung Pouteria Aubl. emend. aus Lucuma in meiner Abhandlung über Omphalocarpum, p. 333, als Pouteria glomerata aufgeführt, ist schon Miquel und Eichler durch die eigenthümliche Behaarung und die tiefe Insertion der Staubgefässe aufgefallen, wie in der Diagnose und noch besonders in einer Bemerkung hervorgehoben ist: „Species insignis foliis subtus („pilis minimis arctissime complicatis“ in diagn.) argenteonitentibus, staminibus („insolito generis et ordinis more“ in diagn.) subhypogynis“.

Zunächst diese hier schon als eigenthümlich betonten Verhältnisse der Staubgefässinsertion und der Behaarung sind es, welche in der Pflanze eine Art der Gattung Labatia vermuthen lassen. Dazu kommen noch hängende Samenknospen, wie in der Flor. Bras. l. c. tab. 36 dargestellt ist, sowie eine gleiche Beschaffenheit des tief gefurchten und borstig behaarten Fruchtknotens und Griffels, wie sie für Labatia sessiliflora und chrysophyllifolia im Vorausgehenden angegeben ist; ferner durchgehende Viergliedrigkeit der Blüthe, und zweireihige Anordnung der Kelchblätter; endlich sitzende Blüthenknospen und derselbe Verlauf der die Seitennerven verbindenden, stärkeren, hier aber in ähnlicher Weise, wie bei Labatia macrocarpa verhältnissmässig zarten Venen, wie er für Labatia eben als charakteristisch bezeichnet wurde. Die Schichte silberig glänzender Haare ist ferner an den jüngeren Blättern des mir vorliegenden Exemplares stellenweise noch von gestielten goldglänzenden Haaren überdeckt, welche noch früher wohl einen continuirlichen Ueberzug gebildet haben dürften, hier aber, ähnlich wie bei Labatia macrocarpa und wie die lockerer stehenden der Blattoberseite, rasch verloren zu gehen scheinen. Eine weitere Uebereinstimmung speciell mit L. macrocarpa zeigt die Pflanze in einer stärkeren Verbreiterung und Verflachung der Oberseite des unten convex vorspringenden Mittelnerven der Blätter und in der schwächeren Ausbildung der chlorophyllarmen Zwischenschichte des Blattfleisches, in welcher die Gefässbündel verlaufen. Die Beschaffenheit der oberen und der unteren Epidermis schliesst sich enge an das bei L. macrocarpa Angegebene an, nur sind die Cuticularleisten an der unteren Blattfläche schwächer als dort. Die jungen Zweige sind rostbraun behaart; die älteren von einer graubraunen Rinde bedeckt.

Ich stehe nicht an, die Pflanze nach diesem Befunde für eine Art der Gattung Labatia zu erklären.[1])

---

1) Ob ausser ihr noch eine oder die andere der früher zu Lucuma und in meiner Abhandlung über Omphalocarpum, p. 333, zu Pouteria gerechneten Arten zu Labatia gehöre, wird nur durch erneute Untersuchung der betreffenden Materialien sich feststellen lassen.

Zunächst wäre in dieser Hinsicht Pouteria gomphiaefolia in's Auge zu fassen, für welche auf Tafel 37 der Flor. Bras. l. c. eine ebenso tiefe Insertion der Staubgefässe dargestellt ist, wie für Labatia glomerata. Doch scheinen die Blüthen hier deutlicher gestielt zu sein, und die Blätter sind, abgesehen von den Blattstielen, als kahl beschrieben. Mir liegt die Pflanze nicht vor. Sie mag desshalb Anderen zu näherer Beachtung empfohlen sein.

Da sie als sehr nahe übereinstimmend mit Pouteria lucens m. (Lucuma lucens Mart. u. Miq. in Fl. Bras. l. c. p. 78) bezeichnet wird, für welche in der Diagnose ebenfalls tief inserirte Staubgefässe angegeben werden, so mag auch auf diese, da sie mir gleichfalls fehlt, die Aufmerksamkeit Anderer gelenkt sein.

Der Beschreibung nach besitzt dieselbe übrigens, wie Pouteria gomphiaefolia, kahle Blätter und gestielte Blüthen.

Ausserdem wird sie an der erwähnten Stelle mit Pouteria psammophila (Lucuma p. A. DC.) verglichen, in welcher die Autoren der Flora Bras. auch die Pouteria guianensis Aubl. erkannt zu haben glaubten (s. darüber die Abh. üb. Omphalocarpum, p. 329—332).

Demgemäss mag sie. und mit ihr auch Pouteria gomphiaefolia, der eben genannten Pouteria guianensis Aubl. emend. nahe stehen, für welche ja Aublet auch „filamenta tubo corollae ad basim inserta" angibt, für welche aber eine generische Uebereinstimmung mit Labatia schon durch die verlängerten Blüthenstiele unwahrscheinlich gemacht ist und, wenn ich die Pflanze anders in den mir vorliegenden Sieber'schen Fragmenten richtig erkannt habe (s. üb. Omphalocarpum, p. 331) auch durch die Beschaffenheit der Frucht und des Blattes ausgeschlossen ist, da eine Verwachsung der peripherischen Fruchtwand mit den Samen durch nichts angedeutet ist, und dem Blatte die charakteristische Doppelbehaarung fehlt.

Ausser bei den genannten Arten ist auch noch bei Pouteria Caimito m. (Lucuma C. Röm. u. Sch.) eine tiefere Insertion der Staubgefässe als gewöhnlich, nämlich unter der Mitte der Blumen-

Sie steht ihrem Habitus nach gleichsam in der Mitte zwischen L. chrysophyllifolia und L. macrocarpa. Die Blätter sind länglich verkehrt-eiförmig, mit ganz kurzem, aufgesetztem Spitzchen und nach der Basis zu keilförmig verschmälert (was in der Fl. Bras., tab. 36, nicht gut zum Ausdrucke gebracht ist, indem die Blätter, abgesehen etwa von dem obersten links, zu gestreckt und namentlich in ihrem oberen Theile zu schmächtig gerathen sind), fast doppelt so gross als die der L. chrysophyllifolia, kaum halb so gross als die der L. macrocarpa, in Nervatur und Behaarung, wie schon gesagt, mehr mit dieser als mit jener übereinstimmend. Die Blüthen sind durch ihre geringe Grösse denen der L. chrysophyllifolia und sessiliflora ähnlicher als denen der L. macrocarpa. Was an der Blüthe eigenthümlich erscheint, das ist die schon in der Fl. Bras. l. c. hervorgehobene Verbreiterung der Staminodien bei Verschmälerung der Kronenlappen, so dass die ersteren mehr direct in die verbreiterten Buchten zwischen den letzteren als vor diese Buchten zu stehen kommen.

Dem mag, ehe ich die Pflanze verlasse, noch eine Beobachtung beigefügt sein, welche für die Familie der Sapotaceen überhaupt von Interesse ist.

Bei Labatia glomerata ist an den obersten, verarmten, zum Theile nur zweiblüthigen und gelegentlich in den Nieder-

krone, zu beobachten (s. Fl. Bras. l. c. p. 79, tab. 33). Von dieser Art sind Frucht und Same (mit einem der Angabe nach basilären Hiphabolium) bekannt, und nach deren Beschaffenheit ist eine Zugehörigkeit zu Labatia ausgeschlossen.

Vielleicht erweist sich die tiefere Insertion der Staubgefässe als geeignet zur Gruppenbildung innerhalb der Gattung Pouteria.

Bald hoch, bald tief inserirte Staubgefässe werden auch bei anderen Gattungen der Sapotaceen angegeben, das erstere z. B. bei Chrysophyllum sericeum A. DC., das letztere bei Chrysophyllum Hexnesum Mart. (s. Fl. Bras. l. c. tab. 41, 39).

blattachseln des letzten Triebes stehenden Knäueln deutlich zu sehen, dass der Blüthe zwei kleine Vorblättchen vorausgehen, und dass die äusseren Kelchblätter, damit alternirend, nach vorn und rückwärts gestellt sind, das hintere das vordere wenigstens an der Basis der einen Seite etwas deckend. Mit dieser Beobachtung wäre die Lücke ausgefüllt, welche Eichler hinsichtlich der diagrammatischen Verhältnisse der Sapotaceen-Blüthen noch gelassen hat (s. Blüthendiagramme I, 1875, p. 332), und zwar in dem Sinne, in welchem er selbst die Blüthendiagramme mit Beziehung auf den Leser orientirt hat, unter Voraussetzung nämlich zweier, nach links und rechts fallender Vorblätter.

Was nun die Pflanze betrifft, welche ich hier als Labatia parinarioides der in Betrachtung stehenden Gattung noch einreihe, so ist von derselben nur ein steriler Zweig vorhanden, den ich gelegentlich im Münchener Herbare unter den Chrysobalaneen fand, wohin Martius die von ihm gesammelte Pflanze rechnen zu sollen geglaubt hat.

Martius ist ohne Zweifel schon auf die eigenthümliche Behaarung der Pflanze — die Labatien-Behaarung, wie ich sie schlechthin nennen will — aufmerksam gewesen, und da sich bei gewissen Chrysobalaneen (Couepia subcordata Benth., Parinarium brachystachyum Benth. etc.) etwas Aehnliches findet, nämlich ein Hervortreten eines der unteren Blattfläche anliegenden weissen Haarüberzuges nach dem Verschwinden der dem jüngeren Blatte eigenen gelben Haarbekleidung — nur dass es sich hiebei um Haare von ganz anderer Beschaffenheit als bei Labatia handelt, um Haare, welche wegen grosser Zartheit und starker Kräuselung einen fast unentwirrbaren, fein wolligen Filz bilden —, so mag gerade durch die nur nicht genau genug durchgeführte Beob-

achtung über das Labatien-Indument die Zuweisung der Pflanze zur Familie der Chrysobalaneen veranlasst worden sein.

Dem stand auch nicht geradezu entgegen, was Martius über die Frucht beobachtet und notirt hat: „Drupa globosa, 1-, rarius 2—3-pyrena. Nucleus in carne acidula odore Cydoniae flavescente ellipticus vel ovatus crusta ossea extus scrobiculata. Corculum 1 ovatum album".

Es ist bei der Beziehung dieser Angaben auf eine Labatien-Frucht, wie ich sie hier urgire, zu berücksichtigen, dass die Bezeichnung „Drupa", welche Martius auf die Beerenfrüchte auch anderer Sapotaceen — Arten von Pouteria (Labatia Mart. in Hb. Fl. Bras., 1838, p. 170—172) und Chrysophyllum (ebenda p. 174—175) — angewendet hat, gleichwie sie A. De Candolle gelegentlich promiscue mit der Bezeichnung „Bacca" oder statt dieser gebraucht (s. Prodr. VIII. 1844, p. 167 unter „Lucuma torta" und „Lucuma Sellowii"), ihm um so mehr geeignet erscheinen musste, wenn, wie das bei der Zuweisung der Pflanze zur Gattung Labatia als selbstverständlich vorausgesetzt ist, die krustöse Samenschale mit dem Pericarpe verwachsen war; und dass sie dieses war, darauf deutet noch besonders die Hervorhebung der unebenen, grubigen Oberfläche der harten Schale — crusta ossea — hin. Die Bezeichnung des Inhaltes dieser Schale als „corculum album", das ist als Embryo, bürgt hinwiederum dafür, dass in derselben eben die Samenschale und nicht etwa ein Putamen mit erst darin enthaltenem, von seiner eigenen Schale umschlossenem Samen zu sehen ist.

Was über die Pflanze weiter beizufügen ist, lässt sich in wenige Worte zusammenfassen.

Sie ist der Labatia glomerata derart ähnlich, dass sie, wenn man nur die oberen Blätter im Auge hält, recht gut auch als blosse Varietät derselben betrachtet werden könnte, welcher nur die keilförmige Verschmälerung der

Blätter an der Basis fehlt. Die oberen Blätter nämlich sind länglich verkehrt-eiförmig, im unteren Theile also wohl schmäler, aber nicht unter geradliniger Begrenzung, mit anderen Worten nicht keilförmig verschmälert, wie bei L. glomerata. Die unteren Blätter sind rein länglich oder elliptisch mit breiter, abgerundeter oder fast abgestutzter Basis, und dieser Umstand lässt es doch angemessener erscheinen, die Pflanze, welche zugleich aus einer anderen Gegend, aus der Provinz Bahia, nicht aus dem Amazonasgebiete ist, als besondere Art aufzufassen. Die unteren Blätter sind sehr kurz gestielt, die oberen länger. In der Grösse, Farbe, Nervatur, Behaarung und Structur sind die Blätter denen der L. glomerata so ähnlich, dass jedes Wort weiter darüber fast überflüssig ist. Die Verbreiterung des Mittelnerven findet sich wie dort. Die unteren Seitennerven sind an den Blättern mit breiter Basis enger zusammengerückt und mehr wagrecht ausgebreitet als die oberen, ähnlich wie bei manchen Chrysobalaneen (Couepia subcordata Benth., Parinarium obtusifolium Hook. f. etc.). Die äussere, goldgelbe Lage von Haaren an der Blattunterseite der jüngeren Blätter stellt sich hier als continuirlicher Ueberzug dar und ist auch an den älteren Blättern stellenweise noch viel deutlicher erhalten als bei L. glomerata. Die Epidermiszellen der Blattoberseite sind weniger deutlich wellig als bei L. glomerata, jedoch getüpfelt. Die Cuticula der Blattunterseite ist mit leistenförmigen Vorsprüngen versehen, wie dort. Die Spaltöffnungen sind, wie bei allen Labatien, klein und etwas eingesenkt. Die Zweigoberfläche ist wie bei L. glomerata.

Bemerkt mag noch sein, dass die Seitenknospen etwas über die Blattachseln am Zweige emporgerückt sind.

Zu allem Ueberflusse endlich füge ich noch bei, dass im Blatte sowohl, wie in der Rinde der Zweige die charakteristischen Milchsaftschläuche der Sapotaceen vor-

handen sind, welche im Blatte am leichtesten auf Querschnitten in der Nähe der Nerven, in der Rinde besonders nach Auflösung des reichlich vorhandenen oxalsauren Kalkes durch Salpetersäure deutlich sich nachweisen lassen.

Vergleicht man die hier der Gattung Labatia zugewiesenen fünf Arten hinsichtlich ihrer Verwandtschaftsverhältnisse unter einander, so tritt deutlich hervor, dass die beiden westindischen Arten, L. sessiliflora und chrysophyllifolia, einander näher stehen als den brasilianischen Arten, welche wieder eine engere Gruppe für sich darstellen, ausgezeichnet namentlich durch die grössere Flächenentwicklung des Blattes, bei geringerer Derbheit desselben, und durch die dem entsprechende zartere Venation nebst Verflachung des Mittelnerven und minder starker Entwicklung des chlorophyllarmen Zwischengewebes im Blattfleische. Von den brasilianischen Arten reiht sich an die antillanischen, und zwar an die mit grösseren Blättern als L. sessiliflora versehene L. chrysophyllifolia, zunächst wohl die kleinblüthige L. glomerata und weiter die ihr sehr ähnliche L. parinarioides an. L. macrocarpa mit grösserer Blüthe und Frucht und am stärksten entwickeltem Blatte scheint geeignet, das andere Ende der Reihe zu bilden.

Ich fasse schliesslich die Charakteristik der Gattung und ihrer 5 Arten in der eben gedachten Reihenfolge wie üblich zusammen.

Labatia Swartz (Prodr., 1788, p. 2 et 32!; Swartz in Schreb. Gen. II, 1791, p. 790 et in Flor. Ind. occ. I, 1797, p. 263 excl. syn. „Pouteria Aubl.“; Willd. Spec. Pl. I, 2, 1797, p. 500, 623 excl. L. pedunculata W., i. e. Pouteria guianens. Aubl.; Raeuschel Nomencl. Ed. III, 1797, p. 38

excl. L. Pouteria Raeusch., sphalmate L. Panteria, i. e. Pouteria guianens. Aubl.; Römer & Schult. Syst. Veg. III, 1818, p. 8, 163 excl. L. peduncul. W., ut supra; Spreng. Syst. Veg. I, 1825, p. 369 „Styraceae", 428 excl. L. peduncul. W., ut supra; Mart. Nov. Gen. & Spec. II, 1826, p. 70, tab. 161, 162, nec 160, 161 uti in textu refertur, sp. n. bras.: L. macrocarpa!; Don General Syst. IV, 1838, p. 36, planta Swartziana et Martiana; Steudel Nomencl. Ed. II, II, 1841, p. 1 excl. spec. plurim. e Mart. Hb. Fl. Bras. infra cit. huc allatis nec non syn. Velloz., cf. infra et L. macrocarp.; Mart. in Sitzungsber. Münch. Acad. I, 5, 1861, p. 571; Eichler in Flor. Bras. VII, Fasc. 32, 1863, p. 61, tab. 24, cf. supra p. 399, in annot.; Griseb. Cat. Pl. Cub., 1866, p. 166 excl. L. dictyon., Pouteriae spec., cf. infra, incl. vero L. chrysophyllif.! — Pouteria spec. Poiret in Lam. Encycl. V, 1804, p. 609, planta Swartziana c. Pouteria guianensi Aubl. confusa; id. ibid. Suppl. III, 1813, p. 228, pl. Swartziana a P. guian. Aubl. distincta, in Suppl. IV, 1816, p. 546 Pouteria sessiliflora nuncupata; Radlk. in Sitzungsber. Münch. Acad. XII, 3, 1882, p. 333, cfr. L. glomerata!. — Labatia et Pouteria Dietrich Dav. Synops. I, 1839, p. 498, 499, t. Steudel, excl. L. pedunc. ut supra, cfr. L. sessilifl. et macroc. — Pouteria sp. et Labatia A. De Cand., Prodr. VIII, 1844, p. 164, cfr. L. sessilifl. et macroc. — Lucuma sp. Miq. et Eichler in Flor. Bras. VII, 1863, p. 81, cfr. Lab. glomerata!. — Lucuma sp. et Labatia Benth. Hook. Gen. II, 1876, p. 655, 657, cfr. Lab. sessilifl., chrysophyllif. et macroc. — Non Labatia Scopoli Introd., 1777, p. 197, Ilicis sp., cf. supra p. 407, annot.; Vellozo, Flor. Flumin. 1825, reimpr. 1881, p. 48, Icon. I, 1827, tab. 125, Ilicis sp., cf. supra p. 406, annot. — Non Labatia sp. Mart. Herb. Flor. Bras. in Flora 1838, seors. impr. p. 170—174, Pouteriae sp. m. in Sitzungsb. Münch. Acad., Dec. 1881, p. 333): Flores polygami (hermaphroditi et feminei), quadri-

meri. Calyx 4-sectus; segmenta biseriata, duo exteriora mediana, aestivatione valvata, pilis dibrachiatis sericeo-tomentosa, duo interiora lateralia, subimbricata, praeter lineam in latere exteriore medianam glabra. Corolla 4-loba, glabra vel ad marginem villosula; tubus urceolato-cylindricus; lobi imbricati, ovati, subacuti. Staminodia 4, parva, oblonga, sub sinubus vel in sinubus corollae inserta, glabra vel margine villosula. Stamina 4, imae corollae basi ante lobos affixa, corollam aequantia; filamenta filiformia; antherae (in flore femineo abortivae) subsagittato-ovatae, extrorsae, intus supra connectivi dilatati basin affixae. Germen depresse globosum, 4-sulcatum, setis inaequaliter dibrachiatis, brachio longiore sursum versis, pilisque parvis breviter dibrachiatis vestitum, 4-loculare; gemmulae in loculis solitariae, ex summo angulo centrali descendentes, micropyle infera; stylus filiformis, 4-sulcatus, germine longior, basi pilosus; stigma parvum, obtusum, obscure 4-lobum. Bacca subglobosa, 4-locularis vel abortu 3— 1-locularis, rufo-tomentella, granulato-scabra, sarcocarpio tenui cellulis sclerenchymaticis coacervatis granuloso, endocarpio undique cum seminum testa connato nec ulla nisi loculorum dorsi parte mediana libera relicta. Semina ovoidea, testa crustacea, prope apicem ad latus interius omphalodio instructa, extus praeter aream dorsalem liberam laevem sulcis scrobiculisque exarata (quasi area, ut in Sapotaceis invenitur, umbilicali maxima instructa), intus sub endopleura testae adnata fasciculis vasorum ab omphalodio perforatione obliqua descendentibus crebris, aliis majoribus subfuscis, aliis minoribus albidis venuste reticulata. Embryo exalbuminosus; cotyledones hemiellipsoideae, carnosae, quoad situm, ut videtur, variabiles, modo plano radiali, modo tangentiali, modo intermedio parallelae, vix oleo, praesertim amylo nec non latice et in cellulis coacervatis substantia quadam tannica foetae; radicula minima, punctiformis. — Frutices vel arbores lactescentes foliorum sparsorum breviter petiolatorum exstipulatorum

venatione eleganti, venis inter nervos laterales parallelis extrorsum oblique arcuatim descendentibus, nec non pilorum dibrachiatorum adpressorum subtus stratum duplicem efficientium nitore metallico, primum ferrugineo-chryseo, dein, stratu exteriore evanido, argenteo insignes, stomatibus parvis plus minus immersis in foliorum pagina inferiore tantum instructae. Flores ad nodos defoliatos glomerulati, subsessiles.

Species 5, Americae tropicae incolae.

Obs. Genus Pouteriae Aubl. emend. proximum, seminis cum endocarpio coalitione nec non pubescentia peculiari praecipue distinguendum.

A. Folia minora (species antillanae).

1. L. sessiliflora Sw. (Prodr., 1788, p. 32!; Flor. Ind. occ. I, 1797, p. 264; Willd. Sp. Pl. I, 2, 1797, p. 623; Raeuschel Nomencl. Ed. III, 1797, p. 38; Röm. et Schult. Syst. Veg. III, 1818, p. 163; Spreng. Syst. Veg. I, 1825, p. 428; Dietrich Synops. I, 1839, p. 498, t. Steud.; Steudel Nomencl. Ed. II, II, 1841, p. 1. — Pouteria guianensis „Aubl." Poiret in Lam. Encycl. V, 1804, p. 609, quoad syn. „Lab. sessilifl. Sw." — Pouteria sp. altera Poiret in Lam. Encycl. Suppl. III, 1813, p. 228. — Pouteria sessiliflora Poiret in Lam. Encycl. Suppl. IV, 1816, p. 546; A. De Cand. Prodr. VIII, 1844, p. 164. — Lucuma sp. Benth. Hook. Gen. II, 1876, p. 655): Frutex orgyalis et ultra; folia minora, circ. 7 cm longa, 2 cm lata, lanceolata, coriacea, venis validis, supra glabrata, subtus pube adpressa nitida induta; flores parvi, subsessiles; bacca subglobosa, 4- vel abortu 3—2-locularis, magnitudine nucis moschatae, ferruginea.

Forma 1: genuina: Folia oblongo-lanceolata, longiuscule acute acuminata, basi attenuata, nervis lateralibus oblique adscendentibus margine arcuatim anastomosantibus, fuscescenti-viridia, maxime juvenilia tantum subtus pubis

stratu exteriore mox evanido sufferuginea, reliqua omnia pilis epidermidi contiguis solis relictis argentea; epidermidis superioris cellulae margine undulatae, punctatae (de reliquis characteribus anatomicis cf. supra p. 427).

In insula S. Domingo legit Swartz! (m. Majo et Jun. flor., m. Dec. et Jan. fruct.; servatur in Hb. Holmiensi, nec non fragmenta fructus in Hb. Mart.).

Forma 2: myrtifolia m.: Folia elliptico-lanceolata, utrinque acuta, nervis lateralibus patulis ante marginem arcuatim anastomosantibus, subfusca, juniora pubis stratu exteriore aureo-sufferuginea, adultiora pilis epidermidi contiguis solis relictis argentea; epidermidis superioris cellulae margine vix undulatae (de reliquis characteribus anatomicis cf. supra p. 428).

In insula S. Domingo legit Swartz! (sine flor. et fruct.; servatur in Hb. Holmiensi, nec non ramulus in Hb. Mart.).

2) L. chrysophyllifolia Griseb. (Catal. Pl. Cub., 1866, p. 166! — Lucuma chrysophylloides, non A. DC., Wr. ed. Griseb. l. c. — Lucuma sp. Benth. Hook. Gen. II, 1876, p. 655): Frutex 6—15 pedes altus; folia minora, circ. 7—7,5 cm longa, 3,5—4,5 cm lata, obovata, apice breviter apiculata, subcoriacea, venis sat validis, supra glabrata, subtus juniora pubis stratu exteriore pulcherrime aurea, adultiora pilis epidermidi contiguis solis relictis argentea; epidermidis superioris cellulae margine undulatae, punctatae (de reliquis characteribus anatomicis cf. supra p. 437); flores parvi, subsessiles; bacca subglobosa („lutea"), abortu 1-sperma, magnitudine nucis avellanae.

In Cuba occidentali prope Toscano legit Wright! (m. Oct. fruct. et alabastr.; coll. Wright ao. 1860—64, n. 2929; servatur in Hb. Griseb.).

B. Folia majora v. maxima (species brasilienses).

3. L. glomerata Pohl (Herb.) ed. Miq. et Eichl. (in Flor. Bras. VII, Fasc. 32, 1863, p. 81! in synon. — Lucuma glomerata Miq. l. c. p. 81, tab. 36, fig. 2. — Pouteria glomerata Radlk. in Sitzungsb. Münch. Acad., Dec. 1881, p. 333): Arbor?; folia majora, circ. 12 cm longa, 5 cm lata, ex obovato cuneata, chartaceo-membranacea, nervo mediano supra dilatato, venis tenuioribus, supra glabrata, subtus pubis stratu exteriore aureo mox evanido argentea, epidermidis superioris cellulis margine undulatis punctatis (de reliquis characteribus anatomicis cf. supra p. 440); flores parvi, subsessiles; fructus —.

In Brasilia aequatoriali ad Rio Maranhão legit Pohl! (circ. ann. 1820; communicata ao. 1839 a Mus. Caes. Vindob. c. Zuccarini servatur in Herb. Monac.).

4. L. parinarioides m.: Arbor (t. Mart. in Obs. mss. n. 2379); folia majora, circ. 12 cm longa, 5 cm lata, superiora obovato-oblonga, basi angustata, inferiora elliptico-oblonga basi lata rotundata vel subtruncata, apice subapiculata, chartaceo-membranacea, nervo mediano supra dilatato, venis tenuioribus, supra glabrata, subtus pubis stratu exteriore aurea, dein pilis epidermidi contiguis solis relictis argentea, epidermidis cellulis margine subundulatis punctatis (de reliquis characteribus anatomicis cf. supra p. 445); flores —; fructus globosus, (si Martii descriptionem supra p. 444 redditam recte interpreto) baccatus, 1—3-spermus, carne acidula flavescente odore Cydoniae.

In Brasiliae provincia Bahia in ripa fluminis Francisci prope Joazeiro legit Martius! (m. April. 1818; servatur in Hb. Monac.).

Obs. Maçam (an legendum Maçao?) incolis, teste Martio in Obs. mss. n. 2379.

5. L. macrocarpa Mart. (Nov. Gen. et Sp. II, 1826,

p. 71, tab. 161, 162!, nec. 160, 161 ut in textu refertur; Steudel Nomencl. Ed. II, II, 1841, p. 1, excl. syn. „Labatia conica Arrab.?", quae Ilex conica m., cf. supra p. 406 in annot.; A. De Cand. Prodr. VIII, 1844, p. 165; Miq. et Eichler in Flor. Bras. VII, Fasc. 32, 1863, p. 61, tab. 24, fig. 2. — Pouteria macrocarpa Dietrich Dav., Synops. I, 1839, p. 499, t. Steudel. — Labatia sp. Benth. Hook. Gen. II, 1876, p. 657): Arbor vastissima; folia magna, immo maxima, 14—33 cm longa, 4—10 cm lata, obovato-oblonga, subacuta, basi subcuneato-angustata, chartaceo-coriacea, nervo mediano supra dilatato, venis tenuioribus, supra glabrata, subtus pubis stratu exteriore colore aeneo, dein pilis epidermidi contiguis solis relictis subargenteo inducta, epidermidis superioris cellulis extus margine undulatis punctatis (de reliquis characteribus anatomicis cf. supra p. 431); flores majores, pedicellati, pedicellis quam flores ipsi brevioribus, corollae lobis villosulis; bacca subglobosa, 4-locularis, 4-sperma, major, magnitudine aurantii.

In Brasiliae provincia do Alto Amazonas in ripa umbrosa humida fluvii Japurá inter Maribi et S. Joaõ do Principe legit Martius! (m. Dec. 1819 et Jan. 1820, flor. et fruct.; servatur in Hb. Monac.).

Obs. Fructus piscibus gratus t. Mart. in Obs. mss. n. 2998.

III. Pouteria.

Der aus der früheren Gattung Lucuma neben Lucuma im engeren und eigentlichen Sinne und neben Vitellaria Gärtn. reform. von mir wieder abgetrennten Gattung Pouteria Aubl. emend. habe ich hier zwei Arten beizufügen, während eine der bei ihrer Wiederherstellung zu ihr gerechneten Arten in der vorausgehenden Betrachtung der Gattung Labatia als L. glomerata nunmehr ihren Platz gefunden hat.

Die beiden zu Pouteria zu verbringenden Arten, P. laevigata m. und P. dictyoneura m., waren ihrerseits, die eine ursprünglich, die andere schliesslich, als Arten der Gattung Labatia aufgefasst worden: die letztere unter der Bezeichnung Labatia dictyoneura Griseb. im Catal. Pl. Cub. 1866, p. 166, nachdem sie ursprünglich als Sideroxylon dictyoneurum Griseb. in den Pl. Wright., 1860, p. 517 aufgestellt worden war; die erstere unter der Bezeichnung Labatia? laevigata Mart. im Herb. Flor. Bras., Flora 1838, seors. impr. p. 172, an deren Stelle später die Bezeichnung Lucuma? laevigata A. De Cand., Prodr. VIII, 1844, p. 167 getreten war.

Pouteria dictyoneura ist, wie schon aus diesen Angaben zu ersehen, eine westindische Art, von Wright gesammelt, und die erste Pouteria-Art, welche überhaupt aus diesem Gebiete bekannt wird.

Pouteria laevigata ist eine brasilianische Pflanze, von Martius gesammelt, aber in der Flora Bras. unter den Sapotaceen nicht aufgeführt, weil dieselbe bei der Bearbeitung dieser Familie, wie die handschriftlichen Bemerkungen bei dem betreffenden, mir vorliegenden Exemplare des Münchener Herbares darthun, als zu den Myrsineen gehörig betrachtet worden war.

Um zunächst bei dieser Pflanze, bei Pouteria laevigata zu verweilen, so ist die eben erwähnte Auffassung derselben als einer Myrsinee unter Zuhilfenahme der anatomischen Methode leicht als ein Irrthum zu erweisen, und ebenso leicht ist es, obwohl die Pflanze keine Blüthen besitzt, und die von Martius beschriebenen Früchte derselben nicht mehr vorhanden sind, nach derselben Methode die Zugehörigkeit zur Familie der Sapotaceen, der sie ursprüng-

lich als fragliches Glied der Gattung Labatia zugewiesen war, ausser Zweifel zu stellen.

Der Pflanze fehlen nämlich einerseits die Harzbehälter, welche den Myrsineen, abgesehen von der Tribus der Theophrasteen, fast ausnahmslos zukommen und welche die durchsichtigen Punkte der Blätter derselben bedingen (s. darüber Bokorny in Flora 1882, p. 373 etc.). Andererseits besitzt die Pflanze die den Sapotaceen eigenen Milchsaftschläuche in Rinde und Blatt und zugleich die das Indument der Sapotaceen regelmässig bildenden zweiarmigen Haare. Ein Zusammentreffen dieser beiden Momente mit habituellen Charakteren, wie sie der Familie der Sapotaceen zukommen, findet sich anderwärts nicht leicht wieder, wenn nicht bei gewissen Euphorbiaceen. Aber einer Beziehung auf diese Familie steht schon die Beschreibung der Frucht durch Martius hindernd im Wege, der sie in seinen handschriftlichen Aufzeichnungen n. 3013 etwas abweichend von dem Wortlaute des Herb. Fl. Bras. p. 172 als „bacca 2?-locularis, an potius 4-locularis?" bezeichnet hat. Die letztgenannte Zahl der Fächer ist, da zugleich 4 Samen angegeben werden, ohne Zweifel die richtige.

Unter den Sapotaceen nun erweist sich die Pflanze dem Habitus nach als den Arten der Gattung Pouteria zunächst stehend, und die Deutung derselben als Art dieser Gattung wird noch weiter durch die Viergliedrigkeit der Frucht, welche auf Viergliedrigkeit auch der Blüthe zurückschliessen lässt, und dadurch unterstützt, dass diese Gattung vorzugsweise brasilianische, und zwar besonders wieder dem Amazonasgebiete angehörige Arten in sich fasst, in welchem Gebiete auch Pouteria laevigata „in den Wäldern am Japurá" zu Hause ist.

Der Habitus nähert die Pflanze besonders der Pouteria Caimito m., und es scheint das auch von der Frucht

zu gelten, welche Martius mit der der P. Caimito in Vergleich bringt. Was die aus dem Verkehrt-eiförmigen keilförmige Gestalt und die hellbraune Farbe der Blätter betrifft, so ist auch ein Vergleich mit Vitellaria pauciflora m. zulässig. Doch ist bei dieser das Venennetz weitmaschiger; ferner steht sie durch ihren sechsfächerigen Fruchtknoten und durch die Zugehörigkeit zur westindischen Flora weiter ab.

Die anatomischen Verhältnisse des Blattes, und zwar besonders die der Epidermis und des Blattfleisches, sind zunächst ähnlich denen von Pouteria amazonica m.; ausserdem auch denen von Sarcaulus macrophyllus m. (üb. Omphalocarpum p. 310), welche Gattung ja selbst auch wieder der Gattung Pouteria sehr nahe steht.

Die Epidermiszellen der Blattoberseite sind ziemlich klein, polygonal, annähernd sechsseitig, die Seiten häufig gekrümmt, aber nicht deutlich wellig gebogen. Aehnlich so auch die von P. amazonica und Sarcaulus, während die vieler Pouteria-Arten (P. guianensis, Caimito, torta etc.) mehr oder weniger wellig gebogen und dann häufig auch mit Tüpfeln versehen sind. Die Pallisadenzellen sind von kleinerem Querdurchmesser als die Epidermiszellen, aber ziemlich lang, die Hälfte der Blattdicke für sich in Anspruch nehmend. Ebenso bei Sarcaulus; bei P. amazonica kommen auf die gleiche Dicke zwei Zellschichten. Das Blattfleisch an der unteren Blattseite ist zu deutlich schwammförmigem Gewebe ausgebildet mit ziemlich grossen und regelmässig vertheilten Maschenräumen, welchen annähernd nach Zahl und Anordnung die ziemlich grossen elliptischen Spaltöffnungen entsprechen. Die Epidermiszellen zwischen den Spaltöffnungen, welche in gleicher Höhe damit liegen, sind von unregelmässigerer Gestalt als die der oberen Blattseite und besitzen mässig wellig gebogene Seitenwandungen. Die Cuticula ist glatt. P. amazonica verhält sich ganz ähnlich, nur sind die Lücken im Schwammgewebe

und die Spaltöffnungen kleiner. Sarcaulus nimmt zwischen beiden eine mittlere Stellung ein. Auch bei Pouteria amazonica und Sarcaulus ist die untere Epidermis glatt und liegen die Spaltöffnungen in gleicher Ebene mit ihr, während bei manchen Pouteria-Arten (P. parviflora, ramiflora, crassifolia[1]) etc.), wie auch bei Vitellaria-Arten (V. Rivicoa) die untere Epidermis mit Cuticularleisten versehen ist, und die Spaltöffnungen dann etwas vertieft und von einem Cuticularwalle umzogen erscheinen.

Ausgezeichnet ist Pouteria laevigata vor allen Pouteria-Arten, welche ich damit zu vergleichen Gelegenheit gehabt habe (ausser den schon genannten noch P. chrysophylloides, lasiocarpa und lateriflora) durch das Vorkommen von Krystallzellen, welche je zu dritt oder viert unter der oberen Epidermis in ziemlich zahlreiche Gruppen geordnet oxalsauren Kalk (meist in Einzelkrystallen) enthalten und nach dem Wegschneiden der Epidermis schon unter der Lupe (im auffallenden Lichte) in Form kleiner weisser Punkte sich bemerklich machen. Etwas Aehnliches findet sich bei einzelnen Arten verwandter Gattungen, so bei Chrysophyllum Cainito L. (Sieb. Fl. Trinit. n. 30)[2]) und Chryso-

1) Für Pouteria crassifolia mag hier erwähnt sein, dass sie durch das Vorkommen von Sklerenchymfasern im Blattfleische, besonders unter der oberen Epidermis, ausgezeichnet ist und darin sich der Lucuma Valparadisaea Mol. emend. (coll. Bertero n. 1115) nähert.

2) Auf diese Art ist, nebenbei bemerkt, sicherlich auch die in De Cand. Prodr. übergangene Stelle von Plukenet Almag. p. 42, planta 2 zu beziehen: „Arbor jamaicensis laurifolius, prona parte Cyprii expoliti colore fulgentibus et quasi Sandyce tinctis: Chrysodendros Americana. Phytogr. tab. 263, fig. 4 (sphalmate fig. 2). Hujus fructus Star-Apple nostratibus audit.“ Von Sloane ist dieselbe an der von De Candolle angeführten Stelle, Hist. Jam. II, p. 170 unter „Star Apple-Tree“ berücksichtiget, aber ohne Anführung der Tafel. Der letztere Umstand hat wahrscheinlich die Uebergehung der Stelle bei späteren Autoren veranlasst.

phyllum flexuosum Mart. (Hb. Fl. Bras. n. 102), ferner bei Arten von Bumelia, worauf ich in den Bemerkungen über diese Gattung zurückkommen werde.

Die Charakteristik der in Rede stehenden Pflanze, welche ihre Stelle neben Pouteria amazonica finden dürfte, gestaltet sich folgendermassen:

Pouteria laevigata m. (Labatia? laevigata Mart. in obs. mss. n. 3013 et in Hb. Flor. Bras., Flora 1838, seors. impr. p. 172!; Steudel Nomencl. Ed. II, II, 1841, p. 1. — Lucuma? laevigata A. De Cand. Prodr. VIII, 1844, p. 167. — Ommissa in Monographia Sapotacearum Brasiliensium, Flor. Bras. VII, 1863): „Arbor 15—20 pedalis" (Mart. in obs. cit.); rami patentes, plumbeo-fuscescentes, apice (foliaque primordialia) pilis dibrachiatis sericeo-tomentosi, mox glabrati, cortice utriculis laticiferis foeto; folia sparsa versus summitates ramulorum ex obovato-oblongo subcuneata, apice rotundata vel retusa, majora petiolo 1—1,5 cm longo adjecto circ. 12 cm longa, 4 cm lata, penninervia, nervis lateralibus utrinque 8—10 gracilibus arcuatim adscendentibus, subtus prominulis, tenere reticulato-venosa, glabrata, chartaceo-coriacea, subfusca, supra opaca, subtus subnitidula, cellulis crystallophoris sub epidermide superiore ternis quaternis coacervatis insignia (de reliquis characteribus anatomicis cf. supra p. 455); flores laterales, aggregati, verosimiliter sessiles (cicatrices tantum florum delapsorum obviae); „bacca (Mart. in obs.) ovata, obtusa, cortice fusco lepidoto-scabro, 2 pollices longa, 1½ lata et major, vertice umbilicato, 4-locularis (?); semina 4, uti in Labatia Caimito" i. e. Pouteria Caimito Radlk.

In Brasiliae provincia do Alto Amazonas, in sylvis ad fluvium Japurá, ad S. Joaõ do Principe legit Martius! (m. Dec. 1819; servatur in Herb. Monac.).

Was die westindische Art, Pouteria dictyoneura betrifft, so hat Grisebach, der dieselbe früher (in den Pl. Wright., 1860, p. 517, coll. Wright ao. 1859, n. 1329!, 1330) der Gattung Sideroxylon zugewiesen hatte, nach dem Bekanntwerden der Frucht (coll. Wright ao. 1860—64, n. 2923!) durch die an derselben, wie auch bei anderen Pouteria-Arten, z. B. P. amazonica, P. lasiocarpa, zu beobachtende innige Anschmiegung der hier sehr dünnen Samenschale an das Endocarp und alle an demselben durch die Sklerenchymzellennester des Sarcocarps hervorgerufenen Unebenheiten dazu verleiten lassen, diese Adhäsion, wie er sie selbst nennt, mit der Verwachsung der Samenschale und des Endocarpes an der gleichzeitig von ihm veröffentlichten Labatia chrysophyllifolia als gleichwerthig anzusehen und demgemäss die Pflanze (im Catal. Pl. Cub., 1866, p. 166) als Labatia dictyoneura zu bezeichnen, ohne dass er die Vergleichung bis auf das Aufsuchen des den Labatia-Arten zukommenden freien Rückenstreifens des Samens ausgedehnt hätte. Dabei hätte ihm klar werden müssen, dass ebenso, wie an der diesem Streifen entsprechenden Stelle, die Samenschale sich auch seitwärts verhält bis hin zu dem inneren Winkel des Faches, woselbst allein eine wirkliche Verwachsung an dem hier immerhin sehr breiten Nabel oder Nabelfelde (area umbiliculis) sich findet.

Dieses Nabelfeld beträgt der Quere nach 7 mm bei einer Circumferenz des Samenquerschnittes von 35 mm.[1]) Es

---

1) Sie ist wohl verhältnissmässig die breiteste Nabelfläche, welche bisher bei einer Pouteria-Art zur Beobachtung gekommen ist.

Wenn ich, soweit die mangelhaften Angaben und die ebenfalls mangelhaften Materialien es gestatten, die Pouteria-Arten, von jenen mit der schmälsten Nabelfläche bis zu denen mit der breitesten in eine Reihe ordne und dabei die mit ziemlich gleich breiter Nabelfläche nur durch Kommata trenne, so ergibt sich fol-

ist, wie gewöhnlich, an dem oberen Ende mit der Nabelgrube (omphalodium), der Eintrittsstelle der Gefässe in die Samenschale, versehen. Die Gefässe laufen an der inneren Fläche der Samenschale, überdeckt von einer Art ihr angewachsener Endopleura, ähnlich wie es aus den Abbildungen Gärtner's für Vitellaria bekannt ist (Gärtn. fil. Carpolog. III, tab. 205), über den Samenrücken ziemlich gestreckt in mehreren Aesten nach abwärts, seitlich davon in den verschiedensten Richtungen sich schlängelnd und ein unregelmässiges Netzwerk bildend.

Die Samenschale — um die Betrachtung des Samens gleich zu vervollständigen — ist papierartig dünn, brüchig, abgesehen von den Eindrücken der Endocarp-Unebenheiten glatt und glänzend, braun, aus vielen Lagen flacher, dünnwandiger Zellen bestehend, von denen die äussersten nur wenig mehr verdickte Wandungen besitzen als die übrigen. Durch diesen Bau ist die Samenschale von der fast gleich dünnen, aber aus mässig dickwandigen Sklerenchymzellen bestehenden von Pouteria crassifolia erheblich verschieden und scheint, wenn sie nicht etwa als noch nicht vollständig ausgereift zu betrachten ist, etwas die Art Auszeichnendes zu bilden. Sie ist der des unreifen Samens von Labatia sessiliflora ähnlich. Von den zunächst verwandten Arten, Pouteria chrysophylloides Mart. und Pouteria ramiflora ist leider Material zur Vergleichung nicht vorhanden. Der so beschaffene Same ist einzeln in der Frucht enthalten,

---

gende Uebersicht: P. lactescens; lasiocarpa, Caimito; crassifolia, psammophila; ochrosperma, amazonica; salicifolia, dictyoneura.

Bei keiner dieser Arten erreicht übrigens die Nabelfläche auch nur annähernd den Umfang der Verwachsungsstelle von Same und Endocarp bei den Arten von Labatia. Bei Labatia erscheinen die Verhältnisse zwischen der freien und der in Verwachsung mit dem Fruchtfache stehenden Partie der Samenoberfläche gegenüber Pouteria geradezu als vertauscht.

da ein zweites, dem Fruchtknoten zukommendes Fach fehlschlägt.

Die Frucht ist annähernd kugelig, kurz bespitzt, von ungefähr 1,8 cm Durchmesser, an ihrer Oberfläche mit rostbraunen, kurz zweiarmigen Haaren besetzt.

Das Pericarp ist gegen 3 mm dick, gelblich, trocken fleischig und körnig von Nestern mässig dickwandiger Sklerenchymzellen, welche, soweit sie dem Endocarpe nahe liegen, als Unebenheiten auf dessen Innenfläche vorspringen. Es enthält Milchsaftschläuche von ungleicher Weite, welche sich besonders unter dem Endocarpe, schon unter der Lupe sichtbar, als dunkleres Netzwerk hinziehen.

Das Endocarp besteht aus kurz bandartigen, in verschiedenen Richtungen liegenden, dünnwandigen Zellen und ist an zahlreichen Punkten durch die Sklerenchymzellennester des Fruchtfleisches in die Samenschale eingedrückt.

Der Embryo ist frei von Endosperm. Die Cotyledonen liegen, soviel sich an dem durch das Austrocknen zusammengeschrumpften und lose gewordenen Embryo erkennen liess, den Seitenflächen des Samens an. Sie sind braun und hornartig hart in Folge des Trocknens und enthalten Amylum, sowie eine in Wasser mit gelber Farbe sich lösende gerbstoffartige Masse und Kautschukpartikelchen bergenden Milchsaft.

Alle diese Verhältnisse stimmen vollständig überein mit den die Gattung Pouteria charakterisirenden, innerhalb welcher vielleicht die verschiedene Dicke der Samenschale und die verschiedene Breite der Nabelfläche sich zur Bildung engerer Gruppen seiner Zeit wird verwenden lassen.

Auch die Blüthen weisen auf die Gattung Pouteria hin und schliessen sich durch ihre Anordnung in reichgliedrigen, axillären Büscheln und ihre längeren Stiele zunächst an Pouteria chrysophylloides an, mit welcher

sie auch den nur zweifächerigen Fruchtknoten (gleichwie mit Pouteria ramiflora) gemein haben.

Sie besitzen 4 Kelchtheile (nicht 5, welche irrthümliche Angabe Grisebach's schon Asa Gray in den Pl. Wright. p. 517 berichtiget hat), von denen 2 einander gegenüberstehende mit ihren Rändern die anderen beiden decken, ohne aber, wie bei Labatia, sich selbst mit ihren Rändern zu berühren. Es sind das, wie aus ihrer Lage in der Krümmungsebene der an der Spitze des Blüthenstieles etwas gegen die Abstammungsaxe übergebogenen Blüthe zu erkennen ist, die in der Medianlinie der Blüthe stehenden Kelchblätter, in ihrer Stellung somit ganz entsprechend den äusseren Kelchtheilen bei Labatia, denen, wie oben für Labatia glomerata dargelegt wurde, zwei Vorblätter vorausgehen.

Die Krone ist tief vierlappig.

Die vier Staminodien, vor den Buchten der Krone stehend, sind pfriemlich.

Die vier Staubgefässe, vor den Lappen der Krone stehend, sind am oberen Rande der Kronenröhre eingefügt. Die eiförmigen Antheren besitzen ein innen etwas verbreitertes Connectiv und dem entsprechend aus seitlicher Lage etwas nach aussen gewendete Fächer.

Der Fruchtknoten ist zweifächerig; die beiden Fächer stehen über den äusseren Kelchblättern, wie das auch für Pouteria chrysophylloides und ramiflora in der Flor. Bras. VII, tab. 36 und 32 in den Diagrammen ausgedrückt ist. Die Oberfläche des Fruchtknotens ist kaum gefurcht, von kurz zweiarmigen, etwas krausen Haaren rauhhaarig. Der Griffel ist fädlich, kurz, die Narbe stumpf.

Die Samenknospen sind einzeln in den beiden Fächern, aufsteigend, denen von Pouteria chrysophylloides und ramiflora nach der Darstellung der Flor. Bras. tab. 36 und 32 entsprechend. Da das Omphalodium

am reifen Samen sich oben findet, so scheint hier, ähnlich wie bei Achras Sapota (s. üb. Omphalocarpum p. 272), die Streckung des Samens während der Samenreife wesentlich in der Anheftungsregion vor sich zu gehen.[1])

Die Blätter an den blühenden Zweigen sind klein, in Grösse, Form und Nervatur denen von Pouteria chrysophylloides entsprechend, nur dass das Venennetz noch deutlicher als dort hervortritt. Die Blätter an den fruchttragenden Zweigen sind mehr als doppelt so gross.

Die Epidermis der Blattoberseite mit glatter Cuticula besteht aus mässig grossen Zellen mit meist schwach welligen (wie bei P. Caimito, torta und anderen), aber ziemlich dicken Rändern, ohne Tüpfel daneben, mit braunem, gerbstoffhaltigem Inhalte. Das Pallisadengewebe ist kleinzellig, der Inhalt der Zellen oben braun, gerbstoffhaltig, unten grün. Das Schwammgewebe mit grünem Inhalte umschliesst viele Luftlücken. Die Epidermis der unteren Blattseite besteht im Vergleiche mit der der Oberseite aus kleineren Zellen mit bogigen, aber nicht welligen Rändern. Die Spaltöffnungen sind gross und dadurch ausgezeichnet, dass die Schliesszellen meist in zwei Reihen liegende, rundliche, stumpfeckige, auf den ersten Blick als Amylumkörner erscheinende Körperchen enthalten, welche das Licht doppelt brechen, aber gegen Jod wie gegen die gewöhnlichen Lösungsmittel (Wasser, Alkohol, Aether, Chloroform, Essigsäure, verdünnte und concentrirte Schwefelsäure, concentrirte Salzsäure, Salpetersäure und Kalilauge) sich sehr indifferent verhalten oder von den stärkeren Säuren und den

---

1) Wie weit sich aus der Stellung der Samenknospen Fingerzeige zur genaueren Unterscheidung von Gattungen oder Gattungssectionen entnehmen lassen mögen, wird erst eine künftige, speciell darauf gerichtete, vergleichende Untersuchung zeigen können. Die bisherigen Angaben erscheinen nicht in ausreichendem Masse zuverlässig.

kaustischen Alkalien doch nur nach längerer Zeit angegriffen zu werden scheinen, immerhin aber aus einem organischen Körper bestehen dürften, da sie beim Glühen sich schwärzen. Die Cuticula ist mit vorspringenden Leisten versehen, welche über jeder Epidermiszelle gleichsam einen verästelten Kamm bilden (ähnlich wie bei P. crassifolia und ramiflora). In der Umgebung der Gefässbündel finden sich zahlreiche Krystallzellen mit Einzelkrystallen.

Ihre nächste Verwandte scheint die Pflanze, wie schon mehrfach angedeutet, in Pouteria chrysophylloides (Lucuma chrysophylloides A. DC., Labatia chrysophylloides Mart., non Wright ed. Griseb. in Synon. Labatiae chrysophyllifoliae Griseb.) zu besitzen, von welcher leider die Früchte nicht bekannt sind.

Ob es richtig ist, wenn Grisebach im Cat. Pl. Cub. l. c. mit Wright die Bumelia nigra Rich. Fl. Cub. II, p. 84 (excl. synon.) der Beschreibung gemäss für die gleiche Pflanze hält, muss ich dahin gestellt sein lassen, da mir die betreffende Stelle von Richard, welche nur die spanische Ausgabe enthält (s. Griseb. in der Vorrede zum Cat. Pl. Cub., Anmerk. 4), nicht zugänglich ist. Nach den Worten, welche ich daraus von Grisebach auf einer der Pflanze beiliegenden Etiquette verzeichnet fand („fructu globoso 1-spermo apiculato magnitudine Pruni domesticae ferrugineo-tomentoso, semine nitido exalbuminoso"), erscheint das allerdings als möglich. Wenn aber die beiden Pflanzen identisch sind, so ist es sicher unrichtig, wenn Grisebach, nachdem er die Beschreibung von Richard als vollkommen zutreffend bezeichnet hat, bemerkt: „quod vero semen nitidum dicit embryonemque nudum, respicit superficiem cotyledonum a testa solutam." Es ist ja wirklich eine aus der Frucht herausnehmbare (nicht wie bei Labatia, wohin Grisebach die Pflanze rechnete, mit der Frucht verwachsene), glatte Samenschale und ein nackter, d. h. nach dem oben angeführten Ausdrucke Richard's, ein

eiweissloser Embryo vorhanden. Nicht bei Richard ist hier ein Fehler zu suchen, analog dem von Swartz bei Labatia sessiliflora durch die Auffassung des Embryo als Samens begangenen, sondern der Fehler liegt hier bei dem, der in Richard's „semen nitidum exalbuminosum" den Embryo statt des Samens finden will.

Die Charakteristik der Pflanze in üblicher Form ist folgende:

Pouteria dictyoneura m. (Bumelia nigra, non Sw., A. Rich. Flor. Cub. II, 1853?, p. 84, excl. syn., t. Griseb. in Cat. Pl. Cub., p. 166. — Sideroxylon dictyoneurum Griseb. in Plant. Wright., 1860, p. 517, coll. Wright ao. 1859, n. 1329! et 1330, flor. — Labatia dictyoneura Griseb. Cat. Pl. Cub. 1866, p. 166, coll. Wright ut supra nec non coll. ao. 1860—64, n. 2923!, fruct. — Lucuma sp. Benth. Hook. Gen. II, 1876, p. 655): Arbor mediocris; ramuli juveniles angulosi, sulcati, pilis dibrachiatis puberuli, mox glabrati, subfusci, lenticellis linearibus notati, adultiores teretiusculi, cortice cinereo-subfusco utriculis laticiferis foeto; folia elliptica, utrinque acuta, vel subovata, juniora petiolo supra sulcato 1-centimetrali adjecto circ. 5 cm longa, 1,8 cm lata, adultiora plus duplo majora, petiolo fere 2-centimetrali, lamina 10 cm longa, 4,5 cm lata, margine subrevoluta, penninervia, nervis lateralibus obliquis nec non mediano supra vix, subtus valde prominentibus, insigniter reticulato-venosa, reti venarum pallidiore praesertim subtus prominulo, rigide coriacea, supra subfusca, glabra, nitidula, subtus pallidiora, ad nervos pilis crispatis dibrachiatis adspersa, opaca, cellulis stomatum granulis hyalinis farctis insignia (de reliquis characteribus anatomicis cf. supra p. 462); flores in ramulis lateralibus ad nodos squamarum foliorumque axillares, fasciculati vel superiores subsinguli, pedicellis circ. 7 mm longis puberulis suffulti, ipsi 3 mm longi; alabastra subglobosa; calyx 4-sectus, hirsutus, intus glaber; segmenta

late ovata, rotundata, crassiuscula, subcarinata, imbricata, mediana exteriora; corolla glabra, subcampanulata, calyce paullo longior, ultra medium 4-partita, lobis ovatis imbricatis, tubo brevi; staminodia ante sinus corollae inserta, subulata; stamina in summo corollae tubo ante lobos affixa, lobis breviora; antherae ovatae, loculis extrorsum contiguis lateraliter dehiscentibus; germen subglobosum, hirsutum, biloculare, loculis medianis; gemmulae in loculis solitariae, ex angulo centrali ascendentes; bacca (sicca) subcorticosa, subglobosa, diametro circ. 18 mm, minutim apiculata, rufo-tomentella, abortu 1-locularis, 1-sperma, pericarpio e flavido subfusco 2,5—3 mm crasso, carne duriuscula concretionibus sclerenchymaticis granulosa utriculis laticiferis foeta, endocarpio glabro nitido semini arctissime adhaerente (minime adnato); semen subglobosum, spadiceum, nitidum, hilo latiore, ad medium 7 mm lato, pallidiore, testa tenui fragili endocarpio arctissime applicita granulorumque pericarpii intus prominentium pressione plus minus scrobiculato-rugulosa, fasciculis vasorum sub endopleura adnata reticulatis; embryo exalbuminosus; cotyledones (ut videtur) laterales, crassiusculae, extus atro-fuscae, intus pallidiores, carnosae (t. Griseb.), siccae subcorneae, amyligerae nec non substantia quadam in aqua colore luteo solubili tannino affini laticeque foetae; radicula infera, brevissima.

In Cuba orientali, in sylvis prope villam Monte Verde dictam legit Wright m. Jan.—Jul. flor., coll. ao. 1859 n. 1329!, 1330, nec non in Cuba occidentali fruct., coll. ao. 1860—64, n. 2923! (Hb. Griseb., Hb. De Cand.).

IV. Bumelia.

Bezüglich Bumelia Sw. habe ich in meiner Abhandlung über Omphalocarpum (p. 302 und Zusatz 4, p. 335 bis 341) nachgewiesen, dass dieselbe entgegen den gewöhn-

lichen Angaben, und wie seiner Zeit schon Gärtner fil. richtig hervorgehoben hat, ein spärliches Eiweiss besitzt. Sie ist somit von Dipholis A. DC., deren an Eiweiss reiche Arten, 3 an der Zahl: D. salicifolia A. DC., montana Griseb. und nigra Griseb., Swartz als Arten von Bumelia neben noch anderen 5 Arten aufgestellt hatte, eigentlich nur quantitativ unterschieden, aber immerhin doch erheblich genug, um nicht etwa eine Wiedervereinigung von Dipholis mit Bumelia als nothwendig erscheinen zu lassen.

Ich habe mich weiter bemüht, die 3 Arten von Dipholis und die noch übrigen 5 Arten, welche Swartz seiner Gattung Bumelia, und zwar 4 davon bereits in seinem Prodromus, 1788, die fünfte, Bumelia cuneata aber in der Flora Ind. occ., I, 1797 zugewiesen hatte, nach den Originalien von Swartz, welche das Münchener Herbar besitzt, und soweit es eben solche besitzt, näher zu beleuchten und für die Wiedererkennung derselben durch die auf unmittelbare Vergleichung gestützte Beziehung anderer Materialien auf sie eine breitere und sicherere Basis zu schaffen.

Das war, ausser für die 3 schon genannten Arten von Dipholis, möglich für Bumelia retusa Sw., welche der Gattung Bumelia verbleibt, und für Bumelia pallida Sw., welche schon früher zu Sideroxylon übertragen worden ist.

Für die 3 weiteren Arten, Bumelia rotundifolia, pentagona und cuneata waren mir Originalien nicht zur Hand.

Doch liess sich für Bumelia rotundifolia aus den Angaben von Swartz über das Vorkommen von zwei Schüppchen an der Basis der Blumenkronenlappen, wie bei Bumelia retusa und bei den 3 nun die Gattung Dipholis bildenden Arten, mit Sicherheit erschliessen, dass sie mit B. retusa als eine die eigentliche Grundlage von Bumelia bildende Art anzusehen sei.

Für Bumelia pentagona und Bumelia cuneata liessen sich vollkommen zufrieden stellende und einen Abschluss für die schon versuchten Deutungen dieser beiden Arten bildende Anschauungen nicht gewinnen.

Für Bumelia pentagona bin ich auch jetzt noch nicht im Stande Sicheres beizubringen. Die Pflanze ist nicht von Swartz selbst, sondern nach dessen Angabe von Du Ponthieu gesammelt („in jugis montis Josephi insulae Dominicae" Flor. Ind. occ. I, 1797, p. 494, während im Prodr., 1788, p. 50 die südlichere Insel St. Vincent als Vaterland derselben angegeben ist). Ohne Zweifel hat sie Swartz im Herb. Banks kennen gelernt, wie er für eine andere Pflanze desselben Sammlers, für Quettarda rugosa Sw. in der Flor. Ind. occ. I, p. 632 ausdrücklich hervorhebt. Wahrscheinlich ist sie dort noch vorhanden, obschon Grisebach, der sie daselbst wohl wird gesucht haben, bei der Bezeichnung derselben als einer Form von Dipholis salicifolia A. DC. (in Flor. Brit. West. Ind. Isl. p. 401) sich nur auf die Beschreibung von Swartz, und nicht auf Autopsie, beruft. Vielleicht ist sie eben nur mit dem Namen von Swartz noch nicht versehen. Da die Pflanzen des Herb. Banks nicht ausgeliehen werden, so mag sie denen zu erneuter Untersuchung empfohlen sein, welchen sie erreichbar ist.

Für Bumelia cuneata dagegen bin ich nunmehr durch gütige Mittheilung der Originalien aus dem Herb. Swartz von Seite des Stockholmer botanischen Museums in den Stand gesetzt, die Angaben von Swartz, welche für diese Art nicht bloss an Unvollständigkeit, sondern, wie ich schon an anderer Stelle (in diesen Sitzungsb. 1884, p. 159) bemerkt habe, auch an Ungenauigkeit leiden, zu berichtigen und zu vervollständigen. Die gütige Zuwendung von Materialien aus dem Herb. De Candolle gestattet mir weiter unter Anwendung der anatomischen Methode über das, was zu dieser Art mit Recht oder Un-

recht gezogen worden ist, oder zu ihr zu ziehen sein möchte, nähere Aufschlüsse zu geben und dieselbe so zu beleuchten, dass sie, wie ich hoffe, für alle Zukunft als eine vollständig geklärte und leicht wieder zu erkennende Art erscheinen wird.

Aber auch von Bumelia rotundifolia habe ich nunmehr, Dank der Güte des schon genannten Stockholmer botanischen Museums, Autopsie erlangt, welche mich in den Stand setzt, endgiltig über die Art zu urtheilen und das aus anderen Sammlungen ihr Zuzuweisende derselben anzugliedern.

Ueber das diese beiden Arten von Swartz Betreffende will ich im Folgenden des Näheren berichten, und zwar beginne ich, um die einfachere und kürzere Erörterung vorausgehen zu lassen, mit der schon früher als eine echte Bumelia erkannten B. rotundifolia. Der Betrachtung der anderen Art, B. cuneata, welche sich nun als die dritte echte ursprüngliche Art von Bumelia darstellt, mag sich dann anschliessen, was über näher und ferner verwandte Arten der gleichen Gattung sich gelegentlich der vergleichenden Untersuchung Mittheilenswerthes, namentlich hinsichtlich anatomischer Charaktere, ergeben hat.

Bumelia rotundifolia, für welche schon Swartz, wie für B. retusa, die für Bumelia und Dipholis charakteristischen, nach innen gerückten Seitenläppchen der Blumenkronentheile erwähnt hat, steht sehr nahe der B. retusa, hat aber kleinere Blüthen und ist ebenso durch die Gestalt der Blätter, welche nicht in den Blattstiel verschmälert, sondern mit abgerundeter Basis scharf gegen denselben abgesetzt sind, wie durch das Fehlen des rostbraunen Haarüberzuges ausgezeichnet, welcher bei B. retusa die jüngeren Blätter, die Zweige und die Blüthenstiele bedeckt. Nur an den Blattstielen und Nerven der jungen Blätter, an den äussersten

Zweigspitzen und an den Blüthenstielen sind mehr oder minder vereinzelte, zweiarmige, rostbraune Haare wahrzunehmen.

Weiter sind die Blüthen bei B. retusa kürzer gestielt, die Stiele kaum länger als die Blattstiele und als die Blüthe selbst. Die Seitennerven des Blattes springen bei B. retusa, wie schon A. De Candolle richtig hervorgehoben hat, auf der Unterseite etwas vor. Die Spaltöffnungen sind vertieft und von einem gekerbten Cuticularwalle umgeben; die Epidermiszellen der unteren Blattseite mit ziemlich dicken Seitenwandungen besitzen unregelmässige Gestalt mit gebogenen Rändern, und die in der Umgebung der Spaltöffnungen radiär auf letztere zulaufende Streifung der Cuticula. An der Blattoberseite, welche am jungen Blatte auch behaart ist, sind die Epidermiszellen ungleichmässig polygonal. Unter denselben und über dem meist zweischichtigen Pallisadengewebe liegt eine Schichte flacher Hypodermzellen, welche mit den Pallisadenzellen den gleichen, braun gefärbten Inhalt theilen. Beiderseits finden sich der Epidermis nahe liegende, zerstreute Zellen mit Einzelkrystallen oder Krystalldrusen im Inneren; ferner, wie auch in den tieferen Schichten des Blattfleisches, vereinzelte, mässig weitlumige Sklerenchymfasern. Milchsaftschläuche sind besonders in unmittelbarer Nähe der Gefässbündel vorhanden.

Bei B. rotundifolia sind die Blüthenstiele fast doppelt so lang als die Blattstiele. Die Blattnerven treten unterseits kaum merklich hervor und sind an den älteren Blättern oberseits etwas eingesenkt. Unter den grossen, ziemlich regelmässig sechseckigen, flachen Epidermiszellen der oberen Blattseite und den ebenso gestalteten, nur etwas kleineren der Unterseite, zwischen welchen hier in gleicher Flucht und ohne Streifung der Cuticula in ihrer Umgebung die fast kreisrunden Spaltöffnungen sich befinden, liegen da und dort Zellen mit Krystalldrusen und weite, kurze Maschen bildende Sklerenchymfasern mit mässig weitem Lumen. An der oberen

Blattseite sind die Sklerenchymfasern gewöhnlich noch bedeckt von der Schichte flacher Hypodermzellen, welche zwischen Epidermis und Pallisadengewebe sich auch hier einschieben, nur vereinzelt aber den braunen, gerbstoffreichen Inhalt des letzteren führen. Auch unterseits liegen die Sklerenchymfasern grösstentheils nicht direct den Epidermiszellen an.

Nach all diesen Beziehungen kommt mit den Originalien der B. rotundifolia von Swartz aus Jamaica[1]) die von Wright auf Cuba gesammelte Pflanze n. 2928 (coll. 1860—64) überein, welche Grisebach unrichtiger Weise als „Bumelia retusa Sw." im Cat. Pl. Cub., 1866, p. 166 aufgeführt hat.

Sie liegt mir aus dem Herb. De Candolle vor.

Nur in unerheblichen Punkten weicht dieselbe etwas ab. So namentlich darin, dass die Blätter nicht vollständig kreisrund, wie an den Originalien von Swartz (mit ungefähr 4 cm Durchmesser), oder sogar breiter als lang (3,7 cm breit, 3,3 cm lang), sondern länger als breit, abgesehen von dem 0,5 cm langen Blattstiele 4—4,5 cm lang, 2,8 cm breit sind. An der Spitze sind sie leicht ausgerandet, was aber auch bei manchen Blättern der Originalien der Fall ist. Die Behaarung ist etwas weniger spärlich, namentlich an den Zweigenden. Die Sklerenchymfasern des Blattfleisches sind in geringerer Zahl entwickelt und treten namentlich an der oberen Blattseite fast nie so nahe an die Epidermis heran, dass sie an Flächenschnitten von dieser Seite bemerkbar wären.

Die Pflanze von Wright besitzt junge und nahezu reife Früchte. Die ersteren sind verkehrt-eiförmig, die letzteren ellipsoidisch, 9 mm lang, 4 mm breit, mit dem etwas

1) Es sind das zwei kleine blüthentragende Zweige, auf ein Blatt Papier (nach englischer Manier) aufgeleimt, mit eigenhändig auf besonderer Etiquette mittelst Bleistift von Swartz vermerkter Speciesbezeichnung: „rotundifolia".

über 3 mm langen Griffel versehen. Dieser Wechsel in der Fruchtgestalt ist bemerkenswerth, und werde ich darauf unter B. cuneata zurückkommen.

Der Griffel entspricht der Beschreibung von Swartz: „Stylus subulatus, corolla longior".

Wie weit das, was Grisebach in der Flora Brit. West Ind. Isl., 1859—64, p. 401 unter B. retusa anführt, die Exemplare nämlich von Macfadyen, Purdie, March und Imray, wirklich dahin gehöre, muss ich dahin gestellt sein lassen, da ich die betreffenden Materialien nicht gesehen habe.

Bezüglich der B. retusa mag hier nebenbei bemerkt sein, dass die Angaben über die Griffellänge bei Swartz und bei A. De Candolle, welcher die Pflanze im Herb. Delessert gesehen zu haben anführt, anscheinend erheblich abweichen. Swartz sagt: „Stylus corolla longior persistens". A. De Candolle dagegen: „Stylus corolla brevior". Beide Angaben haben übrigens ihre Berechtigung, und scheint ihre Abweichung von einander nur auf der Beobachtung verschiedenaltriger Blüthen zu beruhen. Die Blüthen sind nämlich protogynisch. Der Griffel tritt bei der Entfaltung der Blüthe zuerst hervor, an seiner Basis noch enge umschlossen von den um diese Zeit nur wenig über die Kelchblätter sich vorschiebenden Kronenlappen. Später, nach voller Ausbreitung der Krone und Erhebung der Antheren bis über die Kronenlappen, und noch mehr, wenn die Krone an ihrer Basis sich ablöst, aber von den sich wieder zusammen neigenden Kelchblättern noch eingeklemmt und zurückgehalten wird, ragt der Griffel nicht mehr über sie hervor, wohl aber wird er wieder, wie früher, über der Spitze der um den Fruchtknoten sich enge anlegenden Kelchblätter sichtbar, wenn die Krone mit den Staubgefässen abgefallen ist. Swartz nun scheint das jüngere Stadium, De Candolle das der vollen Entfaltung der Krone vor sich gehabt zu haben.

Zweckmässiger wäre es wohl, die Länge des Griffels mit der des Kelches zu vergleichen, welcher sich nicht derart, wie die Krone, während der Entfaltung der Blüthe verändert. Der Griffel erscheint vor der Befruchtung ungefähr von gleicher Länge wie der Kelch; an der jungen Frucht um ein Geringes länger.

Für seine Bumelia cuneata, welche er erst in der Flora Ind. occ. I, 1797, p. 496 den übrigen Arten beifügte, hat Swartz den Griffel im Gegensatze zu seinen eben erwähnten Angaben für die unmittelbar vorhergehende B. rotundifolia und für B. retusa als „brevis crassus" bezeichnet.

Ich habe in meiner Abhandlung über Omphalocarpum (p. 340) darauf hingewiesen, dass nach dieser auffallend verschiedenen Angabe die betreffende Pflanze, welche von A. De Candolle der Gattung Sideroxylon zugewiesen worden ist, „kaum als eine Art von Bumelia angesehen werden kann", und dass in der von Wullschlaegel unter n. 326 als B. cuneata Sw. edirten und unter wohl richtiger Hinzuziehung von Bumelia myrsinifolia A. DC. von Grisebach ebenso bezeichneten Pflanze aus Antigua mit langem, dünnem Griffel „die Swartz'sche B. cuneata wohl nicht zu erblicken sei."

Für sicher verschieden von der Wullschlaegel'schen erklärte ich ferner die von Asa Gray als B. cuneata bezeichnete, wohl zu B. angustifolia Nutt. zu rechnende Pflanze aus Florida und die damit von A. Gray fragweise in Verbindung gebrachte, aber vollständig eigenartige B. parvifolia A. DC.

Nach den nunmehr aus dem Stockholmer Herbare mir zugekommenen Materialien der Bumelia cuneata, einschliesslich der Originalexemplare von Swartz,

stellt sich für Bumelia cuneata selbst die Sache anders dar: Die Pflanze von Wullschlaegel mit einem 3,5 bis 4 mm langen, fadenförmigen Griffel ist in der That nichts anderes als Bumelia cuneata Sw., und diese Art gehört in der That keiner anderen als der Gattung Bumelia an; dagegen ist die Angabe von Swartz über die Beschaffenheit des Griffels eine fehlerhafte, der Fehler aber, wie sich alsbald zeigen wird, ein entschuldbarer. Rücksichtlich der übrigen Punkte bestätigen die inzwischen, und besonders aus dem Herb. De Candolle in meine Hände gelangten und der Prüfung nach der anatomischen Methode unterworfenen Materialien vollauf meine früher geäusserten Anschauungen.

Es mögen die dreierlei in Rede stehenden Arten, Bumelia cuneata Sw., Bumelia angustifolia Nutt., Bumelia parvifolia A. DC., im Folgenden gesondert in Betrachtung genommen sein.

Um zuerst Bumelia cuneata Sw., und zwar zunächst hinsichtlich ihrer Gattungsangehörigkeit zu erledigen, so ist vor allem zu ergänzen, was in den Angaben von Swartz unvollständig geblieben ist, nämlich dass sie, wie die übrigen Arten dieser Gattung, was Swartz vielleicht beobachtet, aber nicht angegeben hat, dreitheilige Blumenkronenlappen besitzt, und dass ihr, was Swartz wegen Fehlens der Früchte nicht angeben konnte, ein spärliches Sameneiweiss zukommt.

Auf das erstere Moment, hinsichtlich dessen ich an den Originalien von Swartz selbst, wie an damit übereinstimmenden anderen Materialien Gewissheit gewonnen habe, werde ich nach Betrachtung der Frucht zurückkommen.

Das zweite Moment nachzuweisen gestattete mir eines der aus Stockholm mir zugekommenen Exemplare,

welches zwar nicht von Swartz selbst herrührt, aber mit dessen Originalien vollständig übereinstimmt, der Etiquette nach von Vahl mitgetheilt. Dasselbe besitzt neben einander Blüthen und reife Früchte.

Diese Früchte sind aus dem Verkehrt-eiförmigen kurz ellipsoidisch, 7—8 mm lang, 5,5—6 mm breit und zeigen im Vergleiche mit der kurz verkehrt-eiförmigen Gestalt junger Früchte (z. B. derer von Wullschlaegel n. 326), dass auch hier, wenngleich nicht so stark, wie das vorhin für B. rotundifolia bemerkt wurde, die Gestalt der Frucht während der Reife sich ändert, und dass aus der verschiedenen Gestalt jüngerer und älterer Früchte allein somit ein Speciesunterschied nicht abgeleitet werden darf.

Der Same ist von hellbrauner Farbe mit weisslichen Flecken und Linien, besonders auf der Rückenseite, 5,5 mm lang, 3,5 mm breit (von einer Seitenfläche zur anderen) und 4,5 mm dick (von der Rücken- zur Bauchfläche). Die Rückenfläche läuft nach unten in einen stumpfen Kiel aus, an dessen Basis die Micropyle gelegen ist. Die Bauchfläche ist in ihrem unteren Theile bis fast zur halben Höhe hinauf und unmittelbar über dem concaven Rande des halbmondförmigen, hier vollständig basilären Nabels beginnend mit jenen eigenthümlichen, wie aufgewachsen aussehenden länglichen Verdickungen versehen, welche von Gärtner fil. für B. retusa, Carpolog. III, tab. 202, fig. c abgebildet und p. 127 als „glabella bipartita“ bezeichnet worden sind und welche in ähnlicher Weise, aber noch stärker, zu zweit oder dritt auch bei Arten von Dipholis, Sideroxylon und Chrysophyllum, stets über dem Nabel, ausgebildet werden (s. die Abbildungen von Gärtner a. a. O. für Dipholis salicifolia, Sideroxylon Martichodendrum und Arten von Chrysophyllum, ferner die Abbildungen der Flora Bras. VII, tab. 45 für Chrysophyllum rufum, woselbst diese Verdickungen p. 94 als „areae tuberculatae“ bezeichnet werden). Dieselben

rühren von einem Vordringen der jungen Samenschale in die durch Auseinanderweichen der Fachwandungen während der Entwicklung der begünstigten Samenknospe sich öffnenden, gegenüberstehenden Fächer her, stellen aber nicht etwa die Rudimente der abortirenden 4 Fächer selbst dar, wie das Martius im Herb. Flor. Bras., p. 175, unter Chrysophyllum rufum angenommen hat („In nauco, qui testaceus est et laevigatus nitidusque saepe conspiciuntur rudimenta loculorum 4 abortivorum"). Man findet dem Gesagten entsprechend die unentwickelt gebliebenen Samenknospen, bei Bumelia 4 an der Zahl, unbedeckt von Fachscheidewänden an der Basis der Fruchthöhlung. Etwas diesem Vorgange Aehnliches dürfte wohl auch der Verwachsung der Samen bei Argania vorausgehen. Die etwas über einen Viertelmillimeter dicke, krustöse, aus kleinen Steinzellen bestehende Samenschale[1]) ist innen von einer weissen Endopleura überzogen und mit dem bekannten Gefässbündelnetze der Sapotaceen versehen. Der Embryo ist von einem dünnen Endosperm umgeben, welches an der mittleren Querschnittsfläche des Samens aus nur zwei oder stellenweise drei Zellschichten besteht. Die etwas ungleichen Cotyledonen habe ich nicht, wie Gärtner fil. a. a. O. für B. retusa und lycioides sie zeichnet, und wie ich selbst auch bei B. lycioides sie annäherungsweise getroffen habe, der Rücken- und Bauchfläche des Samens, sondern den Seitenflächen desselben anliegend, ihre Berührungsfläche also radiär stehend gefunden. Es ist die Lage der Cotyledonen somit, wie das dem früher Berichteten nach auch für La-

1) A. De Candolle bezeichnet im Gattungscharakter von Bumelia (Prodr. VIII, p. 189) das Pericarp als „extus carnosulum, intus crustaceum". Eine Verwechselung mit der Samenschale scheint dem letzteren Ausdrucke, welcher in Benth. Hook. Gen. auf diese angewendet wird, wohl nicht zu Grunde zu liegen, doch sagt er sicherlich zu viel und passt annähernd nur auf sehr alte, stark ausgetrocknete Früchte, deren Pericarp zerbrechlich und zerreiblich ist.

batia der Fall zu sein scheint, keine constante. Bei B. tenax habe ich auch eine gerade zwischen der radialen und der tangentialen liegende schiefe Richtung der Berührungsfläche beobachtet, daneben aber auch die gleiche, wie hier bei B. cuneata. Die Cotyledonen sind fleischig und enthalten kein Amylum, sondern Oel und Aleuron und in besonderen Zellen eine braune, gerbstoffartige Masse.

Die Früchte sind noch von der Griffelbasis gekrönt, welche auf einen 3—4 mm langen Griffel schliessen lässt.

Ebenso lang und zugleich dem Blüthenstiele an Länge gleichkommend ragt der Griffel an anderen Exemplaren[1]) über den kaum 1,5—2 mm langen Kelch solcher Blüthen hervor, welche eben ihre Krone verloren haben, während er bei den noch nicht befruchteten Blüthen kaum über 1 mm lang hervortritt, an seiner Basis enge von der etwas über den Kelch hervorragenden, aber noch nicht entfalteten Blumenkrone umschlossen, wie das vorausgehend schon für B. retusa erwähnt wurde.

Noch jüngere Blüthen, an denen der Griffel noch nicht einmal über die Spitze der noch ganz im Knospenzustande befindlichen Krone hervorgetreten ist, scheint Swartz untersucht zu haben, und daraus erklärt sich wohl seine unrichtige Angabe, unrichtig desshalb, weil er es unterliess hervorzuheben, dass sie auf andere als voll entfaltete Blüthen sich beziehe. Dass das Letztere der Fall ist, geht aus dem Zustande der von Swartz eigenhändig als B. cuneata bezeichneten Exemplare des Stockholmer Herbares[2]) her-

---

1) Es sind das Exemplare des Stockholmer Herbares, welche zwar mit der Bezeichnung „Jamaica, Swartz", aber wohl irrthümlich versehen sind. Ich werde darauf in der nächsten Anmerkung zurückkommen.

2) Es sind das drei dürftige Zweige mit kaum über den Knospenzustand hinaus entwickelten Blüthen, alle auf ein Blatt Papier (nach englischer Manier) aufgeleimt, mit eigenhändig von Swartz ge-

vor, sowie im Zusammenhalte damit aus seinen Angaben über die Blumenkrone „Corolla 5-partita: Laciniis foliolis calycis vix longioribus acuminatis", aus denen nunmehr wohl

---

schriebener Etiquette: „Bumelia cuneata S.; Sideroxylon Herb. Banks". Der letztere Beisatz im Zusammenhalte damit, dass diese Art erst in der Flor. Ind. occ. zur Aufstellung gelangte (s. ob. p. 472), könnte es fast fraglich erscheinen lassen, ob diese Exemplare von Swartz selbst gesammelt, oder ob sie ihm aus dem Herb. Banks mitgetheilt worden seien. Doch erscheint das hier gleichgiltig, ebenso wie die Beantwortung der Frage, welcher Theil der Vaterlandsangabe „Habitat in frutetis montium Jamaicae alibique in India occidentali" gerade auf diese Exemplare zu beziehen sei.

Als wichtiger erscheint es, von diesen authentischen Exemplaren diejenigen zu unterscheiden, welche im Stockholmer Herbare wohl nur irrthümlich mit der Bezeichnung „Jamaica, Swartz" (von mir fremder Hand) versehen sind.

Es sind das 1) die schon oben und in der vorausgehenden Anmerkung erwähnten Zweige mit vorgerückteren Blüthen, angesichts derer Swartz unmöglich den Griffel als „brevis, crassus" bezeichnen hätte können. Es sehen diese Exemplare, zwei einzeln auf je ein Blatt Papier aufgeleimte Zweige, so ausserordentlich ähnlich anderen, welche das Stockholmer Herbar aus der Sammlung von Forsström aus St. Barthelemi enthält, dass man sie als aus der gleichen Quelle stammend betrachten könnte, wenn die letzteren nicht durch eine andere Handschrift und durch eine andere Behandlungsweise — sie sind nur mit Papierstreifchen auf der Unterlage befestiget — ausgezeichnet wären. So bleibt wohl nur die Annahme übrig, dass die ersteren wohl aus dem Herbare von Swartz herrühren mögen, ihm aber erst später, nach der Veröffentlichung der B. cuneata, zugekommen sein können.

Ausserdem gehört 2) ein ebenso mit der Bezeichnung „Jamaica, Swartz" bezeichnetes Exemplar mit ziemlich weit entwickelter Frucht hieher, welches seinerseits wieder einem Exemplare von Forsström aus Guadeloupe im Stockholmer Herbare sehr ähnlich, aber auch wieder anders behandelt ist. Da Swartz ausdrücklich hervorhebt, dass er die Frucht der Pflanze nicht gesehen habe, so kann auch dieses Exemplar, wenn es wirklich aus dem Besitze von Swartz herrührt, demselben erst in späterer Zeit zugegangen sein.

sich erkennen lässt, dass er es mit eben erst in der Entfaltung begriffenen Blüthen, bei welchen die Blumenkronenlappen noch kaum über den Rand der Kelchblätter hervorragen, zu thun gehabt habe.

Dieser jugendliche Zustand der Blüthen bildete natürlich auch ein Hinderniss für die deutliche Wahrnehmung der seitlichen Läppchen an der Basis der einzelnen Blumenkronentheile und entschuldiget somit auch die Unterlassung ihrer Erwähnung. Ich habe eine der betreffenden Blüthen auf dieses Verhältniss hin untersucht und die in Rede stehenden Läppchen zwar deutlich wahrgenommen, aber nur unter Anwendung grösserer Sorgfalt, als das bei voll entfalteter Blüthe nothwendig ist. Der Griffel war noch nicht gestreckt, knapp 1 mm lang[1]), seine Spitze eben unter der punktförmig kleinen Oeffnung der zur Entfaltung sich anschickenden Blumenkrone sichtbar.

Damit ist der Irrthum von Swartz nicht nur nachgewiesen, sondern auch seine Entstehung erklärt, und derselbe somit definitiv beseitiget.

Was die Blätter der Originalexemplare von Swartz betrifft, so sei dem, was Swartz darüber angeführt hat, hinzugefügt, dass dieselben gelegentlich einander nahezu gegenüber stehen, und dass die grösseren derselben 3—3,5 cm Länge, einschliesslich des kaum mehr als 3 mm betragenden

1) Nach dem Freilegen desselben von der Insertionsstelle auf dem Fruchtknoten bis zur äussersten Spitze gemessen.

Ebenso gemessen fand ich den Griffel, in dessen Länge übrigens bei verschiedenen Exemplaren auch kleine Verschiedenheiten vorkommen, bei befruchtungsreifen Blüthen mit noch nicht entfalteter Krone 3,5 mm lang und bei einer befruchteten Blüthe mit abgefallener Krone aus dem nächst unteren Blüthenbüschel 4,5 mm lang. Das frei hervorragende Stück, von dessen Länge in dem Vorausgehenden stets die Rede war, ist natürlich im ersteren Falle um den von der Krone, im letzteren um den von dem Kelche bedeckten Theil kürzer.

Blattstieles, bei 2 cm Breite besitzen. Sie sind von lederiger Beschaffenheit, braun, die jüngeren derselben auf der Unterseite locker mit kurz zweiarmigen Haaren besetzt. Die Epidermis der oberen Blattseite besteht aus verhältnissmässig grossen, flachen, geradlinig begrenzten, 4—6-seitigen Zellen mit glatter Cuticula, unter welchen gruppenweise Zellen mit grossen Einzelkrystallen (ähnlich denen von Pouteria laevigata, s. ob. p. 456) und zahlreiche Sklerenchymfasern auftreten. Die letzteren bilden längere und kürzere Maschen und sind schon unter der Lupe als feines, an der Oberfläche hervortretendes Netzwerk zu erkennen. Sie finden sich auch an der unteren Blattfläche, deren Epidermis aus kleineren, unregelmässiger gestalteten Zellen besteht mit mässig grossen, etwas vortretenden, elliptischen Spaltöffnungen und nur in der Umgebung dieser gelegentlich gestreifter Cuticula. Der Querschnitt des Blattes zeigt ein 1-schichtiges Hypoderm an der Oberseite mit braunem, gerbstoffhaltigem Inhalte, chlorophyllführende, ziemlich weite Pallisadenzellen und ein kleinlückiges Schwammgewebe. Die Sklerenchymfasern liegen oberseits bald dem Hypoderm, bald unmittelbar der Epidermis an. Milchsaftschläuche finden sich besonders in der nächsten Umgebung der grösseren und kleineren Gefässbündel.

Die Zweige sind dornenlos, rund, mit fein faltig-gerillter Rinde, sammt den wenig hervortretenden Lenticellen zimmtbraun.

Mit den Originalexemplaren von Swartz als vollkommen übereinstimmend, sowohl in den reproductiven Organen, soweit dieselben in der Vergleichung günstiger Weise entwickelt waren, als namentlich in den vegetativen Organen, von welchen wenigstens die Blätter überall zur Vergleichung vorlagen, erwiesen sich nun nicht nur die schon namhaft gemachten Materialien des Stockholmer Herbares, namentlich die Exemplare von Forsström aus St. Barthelemi und

Guadeloupe, sondern auch die mehrfach schon erwähnten von Wullschlaegel n. 326 aus Antigua, ferner Exemplare von Crudy, wahrscheinlich aus St. Thomas, im Münchener Herbare und, was von besonderem Belange, weil dadurch die schon von Grisebach behauptete Zusammengehörigkeit von B. myrsinifolia A. DC. mit der als Sideroxylon cuneatum von A. De Candolle (Prodr. VIII, p. 181) aufgeführten B. cuneata Sw. zur Evidenz gebracht wird, Fragmente der unter B. myrsinifolia in Prodr. VIII, p. 192 aufgeführten Materialien aus dem Herb. Prodromi und dem Herb. Delessert, für welch' letztere auch des Auftretens von Dornen an der angegebenen Stelle gedacht ist[1]); endlich ein gleichfalls mit zahlreichen 1—2 cm langen Dornen besetztes Exemplar von Bertero aus Portorico, welches der Etiquette nach ursprünglich (von Bertero oder Balbis) als Sideroxylon obovatum Lam. bestimmt worden ist, und vielleicht nicht mit Unrecht, in welchem Falle sich auch eine Zusammengehörigkeit der von A. De Candolle als Bumelia obovata (Prodr. VIII, p. 191) aufgeführten Pflanze von Lamarck mit B. cuneata Sw. herausstellen würde.[2]) Dieses Exemplar er-

---

1) Grisebach hat das in seiner Bemerkung zu den in der Flor. Brit. W. Ind. Isl. aufgeführten 5 Arten „no spines, except in B. buxifolia" ausser Acht gelassen.

2) Poiret hat in Lam. Encycl. Suppl. I, 1810, p. 446 diese Zusammengehörigkeit bereits als ausgemacht angenommen. Lamarck selbst hat bei Aufstellung seiner Art in der Illustr. Gen., Tableau méthod. II, 1793, p. 42, n. 2464 eine Zusammengehörigkeit derselben mit B. rotundifolia Sw. vermuthet. Wenn sich die Poiret'sche Annahme, wie oben angedeutet, als sicher erweisen sollte, so würde nach den Nomenclaturregeln von A. De Candolle der von diesem gegebene Name Bumelia obovata (Prodr. VIII, p. 191) als der in Gebrauch zu nehmende erscheinen, während B. cuneata Sw. in die Synonymie zurückzutreten hätte. Warum A. De Candolle trotz der Eliminirung der Lamarck'schen Pflanze aus der Gattung

scheint dadurch eigenthümlich, dass die ausgewachsenen Blätter im Hypoderm nur stellenweise Gerbstoff führen und sich desshalb beim Trocknen grün erhalten haben.

Was die in Grisebach Flor. Brit. W. Ind. Isl., 1859—64, p. 401 den Angaben St. Thomas und Guadeloupe zu Grunde liegenden Materialien betrifft, so besteht kein Grund, an deren richtiger Bestimmung zu zweifeln, da die genannten Inseln dem Verbreitungsbezirke der B. cuneata Sw. nach dem schon Angeführten sicher angehören.

Dagegen ist das, was Grisebach im Catal. Plant. Cub., 1866, p. 164 aus der Sammlung von Wright unter n. 2920 als Bumelia cuneata Sw. aufführt, nach den aus dem Herb. De Candolle mir vorliegenden Exemplaren eine Pflanze aus einer weit abstehenden Familie, aus der Familie der Daphnoideen nämlich. Ich werde sie (als Daphnopsis cuneata m.) in einer besonderen, der gegenwärtigen sich anreihenden Mittheilung des Näheren in's Auge fassen.

Was die von Asa Gray unter „Bumelia cuneata Sw." verstandene, wahrscheinlich, wie schon früher (s. über Omphalocarpum p. 341) angegeben, als Bumelia angustifolia Nuttall zu bezeichnende Pflanze aus Florida betrifft (mit Einschluss der von Hemsley in der Biolog. Centr.-Amer. II, 1881—82, p. 297 unter Berufung auf Asa Gray aufgeführten „B. cuneata Sw." aus Florida, Texas und Mexico), welche mir ausser in den früher erwähnten, theils mit Blüthen, theils mit Früchten versehenen Exemplaren von Cabanis aus Key West (aus dem Herb. Berolin.) nun auch

---

Sideroxylon den Namen des dort belassenen Sideroxylon obovatum Gärtn. fil. (Carpol. III, 1805, p. 125) in Sideroxylon Acouma umänderte, ist mir nicht ersichtlich.

in den von Curtiss unter n. 1765 als „B. cuneata Sw." herau-gegebenen Blüthen- und Fruchtexemplaren (im Herb. Monac.) vorliegt — die Blüthenexemplare, wie bei A. Gray mit dem Synonyme B. parvifolia Chapm. Flora (1860), die Fruchtexemplare statt dessen mit dem hier schon in bestimmter Form auftretenden, bei A. Gray unter B. parvifolia Chapm. nur als fraglich hingestellten Synonyme B. parvifolia A. DC. —, so mag, um ihre Verschiedenheit von B. cuneata Sw. darzuthun, der früheren Hinweisung auf die rein oblonge (10—12 mm lange, 6—8 mm breite) Frucht, die gestrecktere Gestalt der Blätter und das gröbere, weitmaschige Venennetz derselben noch hinzugefügt sein, dass auch die anatomischen Charaktere bei ihr erheblich andere sind.

So fehlen namentlich die bei B. cuneata unter den Epidermisplatten und durch das Blattfleisch sich hinziehenden, isolirten Sklerenchymfasern hier vollständig; wo man sie auf den ersten Blick an Schnitten von der unteren Blattfläche zu sehen glaubt, zeigt sich bei näherer Betrachtung, dass es sich um kleine Gefässbündel handelt, welche stets von Sklerenchymfasern begleitet sind. Auffallend erscheinen ferner durch ihre Grösse die Milchsaftschläuche, welche meist an der Ober- und Unterseite der Gefässbündel, gelegentlich auch für sich im Blattgewebe auftreten. Das Hypoderm an der oberen Blattseite besteht aus Zellen, welche man auf den ersten Blick für eine obere Schichte verhältnissmässig weiter Pallisadenzellen nehmen möchte, so sehr sind sie, wenigstens stellenweise, verlängert, namentlich bei den Fruchtexemplaren von Curtiss mit fast gerbstoffreien Blättern, welche desshalb auch mit mehr gelblicher Farbe trocknen, so dass sich die Frage aufdrängt, ob in denselben nicht etwa wenigstens eine besondere Form oder Varietät zu sehen sei. Auch bei den Exemplaren von Cabanis macht sich dieselbe Eigenthümlichkeit bemerkbar, nur sind

es hier die Blüthen-Exemplare, welche die gelblichen, gerbstofffreien Blätter besitzen. Es hängt das Fehlen des Gerbstoffes also offenbar nicht von dem Entwicklungszustande der Pflanze ab; ob von Standortsverhältnissen, wird nur an Ort und Stelle zu eruiren sein. Da, wo sie Krystalldrusen enthalten, sind diese Hypodermzellen der Quere nach getheilt. Die Spaltöffnungen endlich sind viel grösser als bei B. cuneata, und die Cuticula der oberen und der unteren Blattseite ist mehr oder minder wellig gestreift.

Des Weiteren mag, um die Unterscheidung der Pflanze von B. cuneata zu erleichtern und zu sichern, bemerkt sein, dass die Zweige und ihre sparrig abstehenden, gewöhnlich in eine Dornspitze endenden oder lediglich als kurzer Dorn ausgebildeten Seitenzweige eine der Länge nach grob faltige und der Länge und Quere nach rissige, erst dunkel graue, dann schwärzliche Rinde besitzen, welche stark absticht von jener der B. cuneata Sw. Die Lenticellen treten, weil nicht wesentlich anders gefärbt, nur wenig hervor.

Ausser Bumelia angustifolia Nuttall (Sylv., 1842—54, III p. 38, tab. 93, t. Gray), welcher Name für diese Pflanze, wie ich schon früher angenommen habe[1]), in Gebrauch zu nehmen sein dürfte, wird von A. Gray in der Synonymie noch „Bumelia reclinata Torrey Mexic. Bound. p. 109“ angeführt und letztere damit von einer „B. reclinata Chapm. Fl. 275“, welche fragweise zu B. tenax Willd. gebracht wird, sowie von B. reclinata Vent., welche bei B. lycioides Pers.[2]) als Varietät ihren Platz zugewiesen erhält, unterschieden.

---

1) Sieh üb. Omphalocarpum p. 341. Es geschah das, obwohl ich die betreffende Stelle bei Nuttall nicht hatte einsehen können, wie auch heute noch nicht, in der Voraussetzung, dass der Nuttall'sche Name von A. Gray mit mehr Recht auf die in Rede stehende Pflanze bezogen worden sei als der von Swartz.

2) Warum A. De Candolle und A. Gray statt B. lycioides

Ueber die ersteren beiden Pflanzen bin ich nicht in der Lage, etwas Näheres beibringen zu können. Die Zugehörigkeit aber der B. reclinata Vent. zu B. lycioides Pers. kann ich bestätigen, wenigstens was das von A. De Candolle als „specimen nostrum" unter B. reclinata Vent. (Prodr. VIII, p. 190, n. 6) erwähnte Exemplar betrifft, von welchem mir aus dem Herb. Prodromi Material zur anatomischen Untersuchung zugekommen ist.[1])

Um nun schliesslich noch die Eigenartigkeit von Bumelia parvifolia A. DC., von welcher die wahrscheinlich mit Recht bei A. Gray zu B. angustifolia Nutt. gerechnete B. parvifolia Chapm. Fl. wohl zu unterscheiden ist, mit ein paar Worten hervorzuheben, so steht dieselbe viel näher, als der eben betrachteten Pflanze aus Florida, B. angustifolia Nutt., der B. cuneata Sw. Sie unterscheidet sich von letzterer aber (nach der in jüngster Zeit sowohl von Cas. De Candolle als von mir selbst an gegenseitig zugesendeten Fragmenten als mit dem Originale des Herb. Prodromi durchaus übereinstimmend befun-

Pers. „B. lycioides Gärtn. fil." schreiben und Persoon auch unter den Citaten übergehen, obwohl Gärtn. fil. selbst (Carpol. III, 1805, p. 127) den Namen mit dem Hinweise auf Persoon Synops. Pl. I, 1805, p. 237 versehen hat, ist mir nicht erfindlich. Der Umstand, dass Persoon das in Linn. Hort. Cliff. p. 488 zur Bezeichnung der Pflanze für sich verwendete und nun als Species-Epitheton gebrauchte Wort noch mit grossem Anfangsbuchstaben schreibt, kann doch wohl nicht einen Grund dafür abgeben.

1) Die auch in den Gattungscharakter aufgenommene Angabe von A. De Candolle, l. c. p. 189, dass der B. lycioides (und tenax) ausser an der Innenseite der Kronenlappen zwei seitliche basiläre Schüppchen auch an der Aussenseite der Staminodien zukommen, habe ich nicht bestätiget gefunden. A. Gray jedoch erwähnt ein zeitweiliges Vorkommen solcher Schüppchen bei B. lycioides.

denen Pflanze von Bertero aus S. Domingo im Münchener Herbare) durch die noch kleineren Blüthen und die verhältnissmässig sehr langen 8—10 mm messenden, zarten Blüthenstiele, welche mehr als der halben, ja mitunter fast der vollen Länge der Blätter gleichkommen, und durch die kleinen, nur 12—18 mm langen, 5—8 mm breiten, oben schwärzlichen, unten graugrünen Blätter, welche kleinere Spaltöffnungen mit radiär gestreifter Cuticula in deren Umgebung und Sklerenchymfasern fast nur an der unteren Blattseite, sowie im Blattfleische unter den ganz mit dunkelbraunem Inhalte erfüllten, gestreckten Pallisadenzellen besitzen, während über diesen, zwischen den hyalinen Hypodermzellen und in unmittelbarer Berührung mit der oberen Epidermis verlaufend, nur einzelne solche Fasern zu sehen sind. Ferner ist sie ausgezeichnet durch die auch von A. De Candolle schon hervorgehobenen, zahlreichen, punktförmigen, weissen Lenticellen der zuerst mit grauer, dann mit dunkelbrauner Rinde versehenen Zweige, während bei B. cuneata Sw. die Rinde der jungen, die der älteren Zweige und die Lenticellen ziemlich gleichmässig zimmtbraun gefärbt sind.

A. De Candolle hat nur der Blumenkrone entkleidete Blüthen vor sich gehabt. An dem mir vorliegenden Exemplare ist die Krone an einigen Blüthen noch vorhanden, die Basis des Griffels noch umschliessend. Der Kelch ist an diesen Blüthen 1 mm lang, die Krone überragt ihn um 0,5 mm, der Griffel seinerseits überragt die Krone um 0,75 mm und den Kelch, wie A. De Candolle angibt, um (reichlich) das Doppelte. Nach Hinwegnahme der Krone gemessen beträgt die Länge des Griffels von der Spitze bis zum Fruchtknoten 2 mm. Die Krone ist bis zum unteren Drittel gespalten; ihre Lappen sind breit eiförmig, die basilären Anhängsel derselben klein, nur bis zur halben Höhe der Lappen reichend, pfriemlich; die Staminodien aus

eiförmiger Basis lancettlich, über der Mitte nach innen der Länge nach zusammengeschlagen, an der Spitze mit ein paar Zähnchen versehen; die Staubgefässe fädlich, an der Basis verbreitert, vor der vollen Entfaltung der Blüthe an der Spitze nach aussen umgebogen, die Staubbeutel aber wieder mit ihrer Spitze nach oben gerichtet, pfeilförmig, extrors. Alle diese Theile, wie auch das Pistill, sind kahl.

Ob die von A. Richard hieher gerechnete Pflanze aus Cuba, deren Grisebach im Catal. Pl. Cub., 1866, p. 165 Erwähnung thut, wirklich hieher gehöre, muss ich dahin gestellt sein lassen, da mir nicht einmal die betreffende Stelle zugänglich ist.

Auf den Inhalt der Gattung Bumelia hier noch weiter einzugehen, lag nicht in meiner Absicht. Dieselbe ging, wie in meiner Abhandlung über Omphalocarpum, nur dahin, die bis auf den heutigen Tag erhaltenen Unklarheiten und Irrthümer über diese von Swartz aufgestellte Gattung, sowie über die von ihm derselben zugewiesenen 8 Arten durch Zurückgreifen auf authentisches Material und mit Hilfe der anatomischen Methode zu beseitigen und über die Gattungszugehörigkeit der Swartz'schen Arten ein endgiltiges Urtheil zu gewinnen.

Es ist das nun für 7 von diesen Arten durchgeführt.

Für die achte hoffe ich wenigstens den Weg dazu gezeigt zu haben.

Ueber diese Art, Bumelia pentagona Sw., von welcher mir die wahrscheinlich im britischen Museum noch vorhandenen authentischen Materialien wenigstens im Augenblicke nicht erreichbar sind, die wünschenswerthe Klarheit zu verbreiten, bleibt der Zukunft vorbehalten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Klasse der Bayerischen Akademie der Wissenschaften München

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: 1884

Autor(en)/Author(s): Radlkofer Ludwig

Artikel/Article: Ueber einige Sapotaceen 397-486