Beiträge

zur

Kenntniss der Pflanzengattung

Erythroxylon.

Von

Dr. C. Fr. Ph. v. Martius,

o. M. d. Akad.

Die Gattung Erythroxylon ist von Patrick Browne im Jahre 1756 in dessen Naturgeschichte von Jamaica aufgestellt worden. Dem dort gegebenen Gattungscharakter liegen zwei Arten zu Grunde, deren Identität mit den bis jetzt systematisch bekannt gewordenen Arten noch nicht für beide ermittelt ist *). Sieben Jahre später beschreibt Jacquin **) einige Arten. Andere wurden in den letzten Decennien des vorigen Jahrhunderts durch Lamarck ***),

---

*) Patr. Browne Natur. History of Jamaica (1756) p. 278. Die eine Art wird als *E. areolatum L.* aufgeführt.

**) N. J. Jacquin Histor. sel. stirpium amer. (1763) p. 134.

***) Dictionnaire II. (1786) p. 394.

Cavanilles*), Vahl**) und Roxburgh***) hinzugefügt. In der Beschreibung der von den Hrn. v. Humboldt und Bonpland aus Amerika zurückgebrachten Pflanzen führt Herr Kunth†) 6 Arten auf, und den letzten und erheblichsten Zugang hat die Gattung durch die Entdeckungen des Herrn Aug. de St. Hilaire in Brasilien erhalten, indem derselbe 14 neue Arten aufstellt††). Der Gattungscharakter hat bei dieser Vermehrung von Artbeschreibungen keine sehr wesentliche Aenderung oder Verbesserung erlitten, was sich am deutlichsten darstellen wird, wenn wir ihn aus verschiedenen Perioden zusammenstellen.

Patr. Browne 1756.

PERIANTHIUM campanulatum parvum, ultra medietatem in 5 partes lanceolatas sectum. COROLLA: petala 5, oblongo-ovata, appendiculis totidem foliaceis, fimbriatis, ad basin interne ornata. STAMINA: filamenta 10, brevia, inferne coalita, superne distinctissima; ANTHERAE oblongae. PISTILLUM: germen oblongo-ovatum; STYLI 3, erecto-patentes, ab ipsa summitate germinis orti, recedentes, staminibus longiores; STIGMATA globosa crassiuscula. BACCA parva, oblonga, unilocularis. Nucleus 1, trilobus, inaequalis, nauco ligneo tectus.

Linne Gen. edit. VI. 1764.

PERIANTHIUM monophyllum quinque fidum turbinatum, laciniis ovatis acutis, minimum, marcescens. PETALA 5, ovata, concava, patentia. Nectarium squamis 5, emarginatis, erectis, coloratis, basi petalorum insertis. FILAMENTA 10, longitudine corollae, basi connexa membrana truncata, ANTHERAE cordatae. GERMEN ovatum. STYLI 3, filiformes, distantes, longitudine staminum. STIGMATA obtusa crassiuscula. DRUPA ovata, unilocularis. Nux oblonga, obtuse quadrangularis.

---

*) Dissertatio botanica octava (1789) p. 399.

**) Symbolae botanicae III. (1794) p. 59. 60.

***) Plants of Coromandel I. (1795) t. 88.

†) Nova genera et spec. plant. V. (1821) p. 175 ssq.

††) Flora Brasiliae meridionalis II. (1829) p. 93 ssq.

Kunth 1821.

CALYX 5-partitus, ima basi 5-angularis. PETALA 5, hypogyna, basi lata, intus squama aucta, aequalia. STAMINA 10, hypogyna, filamentis basi in urceolum connatis. OVARIUM 1- vel 3-loculare, loculis 2 vacuis; ovulo solitario, pendulo. STYLI 3. STIGMATA subcapitata. Discus nullus. DRUPA oblonga, cylindraceo-angulata, monosperma. ENDOSPERMUM corneum. EMBRYO centralis, rectus. Radicula supera.

FRUTICES aut ARBORES; ramuli juniores stipulis imbricatis obtecti et compressi. FOLIA alterna, rarissime opposita. Stipulae axillares. FLORES terminales, axillares, post folia delapsa laterales, solitarii, gemini aut fasciculati; pedunculis basi bracteatis.

St. Hilaire 1829.

CALYX 5- partitus, raro 5-fidus. PETALA 5, hypogyna, basi lata, squama intus aucta, aequalia. STAMINA 10 hypogyna: FILAMENTA basi in urceolum connata, ANTHERAE parvae, mobiles, introrsae, 2-loculares, longitudinaliter dehiscentes. OVARIUM 1- vel 3-loculare, loculis 2 vacuis. Ovulum 1, ex apice loculamenti pendulum. STYLI 3, distincti aut rarius magis minus coaliti. STIGMATA totidem. DRUPA 1-sperma. PERISPERMIUM carnosum vel nullum. EMBRYO axilis, rectus. Radicula ad umbilicum spectans, supera.

SUFFRUTICES, FRUTICES aut ARBORES. Ramuli apice compressi. FOLIA alterna, rarissime opposita (ex Kunth), integerrima. STIPULA axillaris, concava. FLORES solitarii, gemini aut fasciculati, ex axillis foliorum squamarumve stipulacearum nascentes, albidi aut flavo-virescentes. PEDUNCULI 5-angulati, gradatim incrassati.

Herr Kunth stellte bei der Bezeichnung obiger Charactere die Gattung *Erythroxylon*, die bis dahin als eine heteroklite Form der Malpighiaceae war betrachtet worden, als eine eigene Familie der ERYTHROXYLEAE auf, und trennte von ihr das *Erythroxylon monogynum* Roxb. (Corom. I. t. 88) wegen des einfachen Griffels unter dem Namen *Sethia*. Diese Aenderungen wurden von seinem Nachfolger St. Hilaire nur in Rücksicht auf die Geltung der Erythroxyleae als eigenthümliche Pflanzenfamilie angenommen; die Gattung *Sethia* aber wurde wieder mit *Erythroxylon* vereinigt.

Da ich Gelegenheit gehabt habe, viele *Erythroxyla* auf meiner Reise in Brasilien zu beobachten, und mir überdiess durch die ge-

fällige Mittheilung der Herren Jussieu in Paris, Klotzsch in Berlin, Endlicher in Wien, die von St. Hilaire, Sellow, Pohl, Schott und Mikan in jenem Lande gesammelten Arten zu Gebote standen, so glaubte ich im Interesse der Wissenschaft eine möglichst genaue Untersuchung dieser Pflanzen vornehmen zu müssen, theils um ihren sehr eigenthümlichen morphologischen Charakter in ein helleres Licht zu setzen, theils um für das System eine feste Grundlage der Artenkenntniss zu erhalten. In diesem Sinne werde ich in dem ersten Theile meiner Abhandlung versuchen, die Gattung genau zu charakterisiren, und die Eigenthümlichkeit ihrer Morphose darzustellen; im zweiten aber werde ich die Beschreibung der in Brasilien beobachteten Arten mit einigen vergleichenden Blicken auf die anderer Länder folgen lassen.

ERYTHROXYLON PATR. BROWNE

(Venelia et Roelana *Commers. Mss.* — Sethia *Kunth.*)

Character differentialis.

Calyx hypogynus 5-fidus, rarius 5-partitus. *Corolla* pentapetala, regularis. *Petala* patentia, intus ligula erecta, duplicata, antica biloba postica subsimplici munita. *Stamina* 10 hypogyna: *filamenta* basi in tubum vel urceolum connata; *antherae* ovato-globosae. *Ovarium* 3-loculare, loculis plerumque 2 vacuis, *ovulo* solitario pendulo. *Drupa* monosperma. *Embryo* axilis, rectus, homotropus, intra albumen farinaceo-carnosum aut nullum.

Frutices vel arbusculae, alternifolia. Folia disticha, stipula intrapetiolari, innovationum prima saepe in ramenta squamaeformia depauperata. Pedunculi bracteolati ex alis foliorum vel ramento-

rum, solitarii, aut nonnulli vel plures aggregati, fasciculati glomerative. Flores parvuli, petalis albicantibus. Drupae coccineae.

Character naturalis.

Frutices aut arbusculae, ligno subtili firmo, in aqua plerisque perdurabili, plerumque pallido, libro et radiis medullaribus rubellis. Rami teretes, saepe cortice crassiusculo aut verruculoso. Ramuli novelli compressi, subbifariam positi. Folia alterna, subdisticha, simplicia, breviter petiolata et stipulata; stipula intra petiolum enata, erecta, facie postica concava, antica convexa et bicarinata, ramulo transversim adnata, membranacea, longitudinaliter striata et nervosa, nunc decidua nunc persistens et basi plus minus lignescens. Petiolus brevis, teretiusculus, superne sulco tenui exsculptus, latere nonnunquam a laminae basi nonnihil decurrente subalatus. Lamina plerumque ovata aut obovata, integerrima, magnitudine et circumscriptione mirum in modum varia; folia juniora plerumque compagis tenerae herbaceae, adultiora magis magisque crassescentia atque consistentiam foliorum Lauri adepta, opaca aut luci conversa punctula diaphana exhibentia. Nervus excurrens, subtus prominens supra plerumque nonnihil concavus. Venae et venulae intra marginem arcuato-combinatae, vario modo anastomosantes. Pubes in nulla parte, nisi in foliorum pagina inferiore, ibidemque rarissime obvia, ex utriculis septatis densis constans. Gemmatio nuda, i. e. folia non ope squamarum obtegentium involucrata; biformis tamen: innovationes nempe semper concomitatae foliis depauperatis s. ramentis, quae in superiore parte folia sequuntur omnino evoluta. Ramenta disticha, semiamplectentia, triangularia aut oblonga, superne concava, subtus convexa, bicarinata, membranacea, longitudinaliter nervosa et striata.

Sunt vero foliorum partes mere vaginales sive stipulares, tam petiolo quam lamina destitutae. Pro laminae rudimento autem nonnunquam ferunt aristam subulatam, rectam aut basi tortam, e dorso medio inter carinas enatam, tandem deciduam. Nervi ramentorum carinales in setas saepe promissi. Ramenta in ramulis adultioribus saepe persistunt eosque squamarum specie muniunt nunc arcte disticha (circinnata) nunc a se dimota. Folia completa supra ramenta promuntur. Flores nunquam ex apice ramorum terminales, sed semper laterales ex alis foliorum aut ramentorum, fulti aut ipso ramulo folium ramentumve ferente, aut ramulo decurtato laterali non evoluto. Axis florifer semper simplicissimus i. e. pedunculus non in pedicellos abiens; ima basi bibracteolatus, pentagonus, angulis cum divisionibus calycis alternantibus, sursum incrassatis.

Calyx plerisque monophyllus, 5-fidus aut 5-dentatus, rarius 5-partitus et subpentaphyllus, divisionibus tunc in alabastro quincunciatim sibi imbricatis. *Corolla* aestivatione quincunciali, alabastro obovato vel turbinato subpentagono. *Petala* ex imo calyce, hypogyna, inter se libera, aequalia, cum calyce alternantia, tenuia, parva, alba aut albo-virentia, lineari-oblonga vel elliptica, brevissime unguiculata, obtusa, uninervia, patentia, supra primum trientem intus promissa in *ligulam* teneram duplicatam: anteriorem majorem, bilobam, posteriorem simplicem. Ligulae sub anthesi quasi verticaliter erectae et conniventes. *Stamina* 10, hypogyna, monadelpha, basi nimirum coalita in urceolum s. tubum stamineum cylindricum aut dolioliformem, carnosulum, album, vertice truncatum et levissime 5-aut 10-crenatum denticulatumve. *Filamenta* in alabastro intorta et circumflexa, sub anthesi erecta et sub fructu maturescente saepe excrescentia, filiformia, 5 exteriora interdum breviora tubo stamineo intra marginem altius adnata. *Antherae* subglobosae aut ovatae, erectae, biloculares, loculis intus convexis et omni longitudine rima aperiun-

dis. *Connecticulum* tenue, inconspicuum aut specie verruculae terminalis promissum. *Pollen* subglobosum, rimis tribus, singula uniporosa. *Pistillum* liberum, foliis carpicis tribus conflatum. *Ovarium* triloculare, mox abortu loculorum uniloculare. *Ovulum* solitarium in uno loculo ex axi pendulum (rarissime ovula 2 in duobus loculis), anatropum, micropyle faciei ovarii centrali obversa. *Styli* tres, tenues, distincti aut rarius plus minus alte in unum connati. *Stigmata* dense papillosa, clavaeformia aut hemisphaerico-capitata. *Drupa* ovata aut oblongo-conica. *Epidermis* coccinea aut ignea. *Caro* parca. *Putamen* papyraceum aut lignescens, loculos abortivos plerumque includens, monospermum. *Testa* tenuis. *Albumen* farinaceo-carnosum, saepe fere nullum. *Embryo* axilis, pendulus, homotropus, cotyledonibus incumbentibus, dorso convexis, ventre planis; rostello conico supero, parvo; cauliculo vix distincto.

Zur weitern Ausführung des so eben dargestellten Gattungscharakters füge ich noch einige Bemerkungen bei, indem ich die einzelnen Merkmale in der angenommenen Ordnung verfolge.

Truncus. Rami. Ramuli.

Die von mir beobachteten Erythroxyla waren insgesammt dichtbuschichte schlanke Bäume von angenehmem Ansehen, oder ausgebreitete Gesträuche. Der Stamm der ersteren erhebt sich kaum über 30 Fuss Höhe. Er giebt gewöhnlich schon vom Grunde an mehrere starke Aeste ab, welche meistens nicht stark vom Hauptstamme divergiren. In ähnlicher Weise sind auch die Hauptäste verzweigt. Gemäss der zweizeiligen Stellung der Blätter sollte man glauben, dass das ganze Gewächs eine regelmässig zweizeilige und steife Verzweigung darstellen müsste; die Natur überwindet aber den Typus der Dispositio bifaria durch lokale Ver-

kümmerung und Drehung der Aeste, so dass der Gesammtumriss schwerlich mehr auf die ursprüngliche Stellung der ersten Aeste und Zweige zurückschliessen lässt. Nur bei den kleineren, strauchartigen Arten (z. B. *Erythroxylon microphyllum, subrotundum*) bemerkt man eine durchgreifend zweizeilige Stellung der secundären Zweige, welche gewöhnlich von unten nach oben in einer gewissen Regelmässigkeit verkürzt erscheinen. Wenn sich dann die Hauptzweige steif ausbreiten, oder unter weiten Bögen herabkrümmen, so erhält der Strauch dadurch ein sehr eigenthümliches, sparriges Ansehen.

Der Stamm und die Hauptäste sind stets rundlich, und von der häufigen Verkümmerung einzelner Aeste an ihnen mit deutlichen Astnarben und Fladerbildungen besetzt. Die jüngeren Zweige sind immer zusammengedrückt, eckig, ja manchmal fast zweischneidig. Solche junge Triebe unterscheiden sich auch überdiess sehr augenfällig von den älteren Theilen durch die Glätte der Oberhaut, welche eine hellgrüne oder bräunliche Farbe hat, und bisweilen auch bläulich angelaufen ist. Die ältere Rinde ist dunkelbraun oder röthlich grau und mit einer grauen, in Längsfurchen, Rinnen oder Punkte vertieften Epidermis bedeckt. Mit zunehmendem Alter entwickelt sich die innere Rindenschicht in vorwiegender Ueppigkeit, und bricht durch jene Furchen und Poren der Oberhaut hervor. So sieht man zweijährige Triebe oft in grosser Ausdehnung mit Wärzchen und Warzen einer gelblichbraunen Korksubstanz überzogen, und manche Arten (z. B. E. *microphyllum*) werden dadurch vorzugsweise charakterisirt. Ueberhaupt aber waltet in unserer Gattung die Anlage einer sehr starken Korkschicht in der Rinde vor, und gewisse Arten, welche in offenen, der Sonne und dem Winde ausgesetzten Fluren leben (*E. suberosum, tortum, Daphnites*) bilden die Korksubstanz in so grossem Maasse aus, dass sie

bis zur Dicke eines Zolles anwächst, und den Holzkörper der Zweige an Durchmesser um's Doppelte übertrifft. Dieser Kork trennt sich dann oft in unregelmässige Felder, die mehr oder weniger dem Alter und der Länge der Triebe entsprechen, zu welchen sie gehören.

Innerhalb derjenigen Rindenlage, aus welcher sich der Kork hervorzubilden pflegt, findet man bei den meisten Arten eine zweite, die sich durch ihre dunkle, rothe oder bräunliche Farbe auszeichnet. Sie besteht aus einem dichten Zellgewebe, dessen cubische oder oblonge Zellen von einem braunen Extractivstoffe sehr stark tingirt sind. In zolldicken Zweigen ist diese Schichte manchmal wohl eine bis zwei Linien dick. Sie ertheilt gewissen Arten das Vermögen, als Farbstoff zu dienen, wie denn *Erythroxylon suberosum* *) und *tortuosum* in Brasilien zu diesem Zwecke verwendet werden. Bei dem *Erythroxylon areolatum* L. von Jamaica, welches dort auch Red-Wood, Rothholz, genannt wird, ist, nach Patr. Browne a. a. O., die innerste Rinde fleischröthlich und das Holz braun, was ihn mag bestimmt haben, der Gattung ihren systematischen Namen zu geben; übrigens findet sich bei der Mehrzahl der mir bekannt gewordenen Arten jene braune Farbe nicht im Holze, das vielmehr oft weisslich oder sehr blassröthlich gefärbt ist.

Diese Betrachtung der Rinde führt mich noch einen Schritt weiter zur Schilderung der inneren Gestaltung, wobei ich mich übrigens sehr kurz fassen kann, da mir mein Freund, Hr. Prof. Hugo Mohl, der grosse Kenner dieser Verhältnisse, gemeldet hat, dass die ihm mitgetheilten Materialien keine im Wesentlichen von dem allgemeinen Bau der Dicotyledonen abweichende Morphose gezeigt hätten.

---

*) Aug. de St. Hilaire Plantes usuelles des Brésiliens t. 69.

kümmerung und Drehung der Aeste, so dass der Gesammtumriss schwerlich mehr auf die ursprüngliche Stellung der ersten Aeste und Zweige zurückschliessen lässt. Nur bei den kleineren, strauchartigen Arten (z. B. *Erythroxylon microphyllum, subrotundum*) bemerkt man eine durchgreifend zweizeilige Stellung der secundären Zweige, welche gewöhnlich von unten nach oben in einer gewissen Regelmässigkeit verkürzt erscheinen. Wenn sich dann die Hauptzweige steif ausbreiten, oder unter weiten Bögen herabkrümmen, so erhält der Strauch dadurch ein sehr eigenthümliches, sparriges Ansehen.

Der Stamm und die Hauptäste sind stets rundlich, und von der häufigen Verkümmerung einzelner Aeste an ihnen mit deutlichen Astnarben und Fladerbildungen besetzt. Die jüngeren Zweige sind immer zusammengedrückt, eckig, ja manchmal fast zweischneidig. Solche junge Triebe unterscheiden sich auch überdiess sehr augenfällig von den älteren Theilen durch die Glätte der Oberhaut, welche eine hellgrüne oder bräunliche Farbe hat, und bisweilen auch bläulich angelaufen ist. Die ältere Rinde ist dunkelbraun oder röthlich grau und mit einer grauen, in Längsfurchen, Rinnen oder Punkte vertieften Epidermis bedeckt. Mit zunehmendem Alter entwickelt sich die innere Rindenschicht in vorwiegender Ueppigkeit, und bricht durch jene Furchen und Poren der Oberhaut hervor. So sieht man zweijährige Triebe oft in grosser Ausdehnung mit Wärzchen und Warzen einer gelblichbraunen Korksubstanz überzogen, und manche Arten (z. B. E. *microphyllum*) werden dadurch vorzugsweise charakterisirt. Ueberhaupt aber waltet in unserer Gattung die Anlage einer sehr starken Korkschicht in der Rinde vor, und gewisse Arten, welche in offenen, der Sonne und dem Winde ausgesetzten Fluren leben (*E. suberosum, tortum, Daphnites*) bilden die Korksubstanz in so grossem Maasse aus, dass sie

bis zur Dicke eines Zolles anwächst, und den Holzkörper der Zweige an Durchmesser um's Doppelte übertrifft. Dieser Kork trennt sich dann oft in unregelmässige Felder, die mehr oder weniger dem Alter und der Länge der Triebe entsprechen, zu welchen sie gehören.

Innerhalb derjenigen Rindenlage, aus welcher sich der Kork hervorzubilden pflegt, findet man bei den meisten Arten eine zweite, die sich durch ihre dunkle, rothe oder bräunliche Farbe auszeichnet. Sie besteht aus einem dichten Zellgewebe, dessen cubische oder oblonge Zellen von einem braunen Extractivstoffe sehr stark tingirt sind. In zolldicken Zweigen ist diese Schichte manchmal wohl eine bis zwei Linien dick. Sie ertheilt gewissen Arten das Vermögen, als Farbstoff zu dienen, wie denn *Erythroxylon suberosum* *) und *tortuosum* in Brasilien zu diesem Zwecke verwendet werden. Bei dem *Erythroxylon areolatum* L. von Jamaica, welches dort auch Red-Wood, Rothholz, genannt wird, ist, nach Patr. Browne a. a. O., die innerste Rinde fleischröthlich und das Holz braun, was ihn mag bestimmt haben, der Gattung ihren systematischen Namen zu geben; übrigens findet sich bei der Mehrzahl der mir bekannt gewordenen Arten jene braune Farbe nicht im Holze, das vielmehr oft weisslich oder sehr blassröthlich gefärbt ist.

Diese Betrachtung der Rinde führt mich noch einen Schritt weiter zur Schilderung der inneren Gestaltung, wobei ich mich übrigens sehr kurz fassen kann, da mir mein Freund, Hr. Prof. Hugo Mohl, der grosse Kenner dieser Verhältnisse, gemeldet hat, dass die ihm mitgetheilten Materialien keine im Wesentlichen von dem allgemeinen Bau der Dicotyledonen abweichende Morphose gezeigt hätten.

---

*) Aug. de St. Hilaire Plantes usuelles des Brésiliens t. 69.

Das Holz der Erythroxyla-Arten ist von grosser Dichtigkeit und Festigkeit, es dauert auch in der Erde sehr lange aus, und *E. areolatum* ist deshalb in Jamaica auch unter dem Namen Iron-Wood — Eisenholz — ein beliebtes Baumaterial, wenn gleich der Stamm des Baumes nur zu geringer Dicke anwächst. Unter dem Mikroskope zeigten mir mehrere Arten von Erythroxylon, die ich phytotomisch untersucht habe (E. *suberosum*, *campestre*, *columbinum*), einen Holzkörper, in welchem man keine einfachen Spiralgefässe unterscheiden konnte. Er besteht aus grossen, mit zahlreichen Poren versehenen Zellen, aus andern sehr dickwandigen, fast hornartigen, fast kubischen Zellen, welche sehr starke Markstrahlen bilden, aus einem dazwischen liegenden, kleinen Zellgewebe, verhältnissmässig wenigen, aber starken und elastischen Prosenchym-Zellen und aus grossen punktirten Röhren. Das Auffallendste dabei schien mir, dass die letzteren, namentlich in jüngeren Trieben, keine sehr regelmässige concentrische Stellung zeigten, so dass man bisweilen versucht werden könnte, dieser innern Gestaltung den Typus der Dikotyledonen abzusprechen. Bei älterem Holze dagegen tritt dieser Typus doch deutlich hervor.

Das Holz der Erythroxyla ist im Allgemeinen schwer. Die übrigen physikalischen Eigenschaften desselben scheinen aber vorzugsweise von dem Standorte abzuhangen. Solche Arten nämlich, welche in trocknen, sehr heissen Gegenden wachsen, wo sie oft Jahre lang den Regen entbehren müssen, haben ein vorzugsweise feines, dichtes Gefüge im Holze, jene dagegen, welche in den feuchteren Caa-apoam (*Capôes*), und in den Schlagwaldungen, der Caa-apoera wachsen, sind von gröberer Faser, und wahrscheinlich auch nicht so dauerhaft, wenn zu Bauten oder zu Maschinen verwendet.

Folia. Gemmatio.

Herr Kunth sagt zwar von den Blättern der Erythroxyla: „Folia alterna, rarissima opposita“ *); ich muss aber bemerken, dass sie ihrer Stellung nach durchgreifend abwechselnd und nur manchmal, dem Scheine nach, gegenständig genannt werden dürfen. Eines der wesentlichsten Momente in der Gestaltung der Erythroxylen ist die eigenthümliche Art, in welcher die Blätter sich bald vollständig entwickeln, bald die eine oder andere ihrer drei organischen Dimensionen unterdrücken. Wenn wir nämlich die Mehrzahl der Blätter im ganzen Gewächsreiche in's Auge fassen, und daraus einen Typus für die regelmässige Entfaltung des Blattes abstrahiren, so finden wir, dass ein jedes vollkommen ausgebildete Blatt aus drei organischen Theilen, gleichsam aus eben so vielen Gliedern bestehe, aus dem Scheidentheile, dem Blattstiele und dem Breitentheil. Mit dem Vaginaltheile beginnt es seine organische Selbstständigkeit anzudeuten, indem hier die erste Divergenz von den Gefässen des Stengels eingeleitet wird. Einmal von dem Achsengebilde gesondert, erleidet es darauf eine Veränderung durch Convergenz und Vereinigung seiner Gefässe im Blattstiele. Von dieser zweiten Stufe an erhebt es sich in der Lamina zu einer vollständigern Sonderung, indem es die Ausbreitung in die Fläche vollendet. Ein Blatt, an welchem sich diese drei Partieen, Zonen oder Dimensionen entfaltet zeigen, habe ich mit dem Namen Holophyllum zu bezeichnen vorgeschlagen. Bleibt es auf der ersten Stufe als Scheidenblatt stehen, so stellt es gemeiniglich eine

---

*) Nova Genera et Spec. plantar. V. 175. Das *E. squamatum Vahl*, welches hier als oppositifolium angegeben wird, ist es in Wahrheit nicht. Vahl (Symbol. III. 60.) nennt die Blätter ausdrücklich alterna.

Schuppe dar, die nicht selten rings um den Stengel verwachsen bleibt, Hohl- oder Schuppenblatt: Coelophyllum. Das Blattohr (Stipula) gehört seiner Genesis nach zu dem Scheidentheile des Blattes. Entwickelt es auch den Blattstiel, so wird es ein Stielblatt: Steleophyllum, eine Formationsstufe, die wir bei vielen Pflanzen in der Art auftreten sehen, dass der Stiel durch Verflachung bandartig wird, wie z. B. bei den Gräsern, und in anderer Weise bei vielen derjenigen Blattanamorphosen, welche die Systematik als Phyllodia zu bezeichnen pflegt (Acaciae sic dictae aphyllae). Wenden wir diese allgemeinen Abstractionen auf die Gattung Erythroxylon an, so begegnen wir hier dem besondern Falle, wo die Triebe mit unvollständigen Blättern anfangen, und erst gegen ihr Ende hin Holophylla entfalten. Dieses Verkommen ist an und für sich sehr häufig, indem namentlich unsere einheimischen Bäume ihre Triebe mit Schuppenblättern beginnen, welche zugleich als Schutz- und Deckblätter für die darauffolgenden vollständigen Blätter dienen. Während aber hier diese Schuppen dicht aufeinander gedrängt stehen, und meistens alsbald abfallen, wenn sie für die späteren und vollkommneren Blätter nicht mehr nöthig sind, bleiben sie bei Erythroxylon in sehr vielen Fällen unterhalb der Holophylla stehen. Sie erscheinen nicht sowohl als eine *äussere* Vorbedingung des darauffolgenden, erst unter ihrem Schutze möglichen Entfaltungsprozesses der vollständigen Blätter, sondern sie stellen vielmehr nur die niedrigere Stufe der letztern selbst vor, da diese in einem tropischen Klima der Deckung und Verwahrung vor Kälte oder Sonnenstich nicht bedürfen. Dieser Deutung gemäss findet man auch an diesen Blättern, welche die untere Formation am Triebe ausmachen, noch eine Lamina, aber diese erscheint nur unter der Form einer Granne auf dem Rücken des Schuppenblattes, in ähnlicher Weise wie auf den Spelzen der Gräser, welche rücksichtlich ihrer ganzen äussern Gestaltung manche frappante Aehn-

lichkeit mit diesen Schuppenblättern von Erythroxylon darbieten. Diess Verhältniss wird um so deutlicher, je schärfer wir die Formation und Structur der entwickelten Blätter in's Auge fassen. Hier nämlich ist der Vaginaltheil auf eine sehr eigenthümliche Weise abgewandelt: er erscheint als eine Stipula intrapetiolaris (welche man auch anterior, intrafoliacea, axillaris zu nennen pflegt). Wenn in dem gewöhnlichen Falle, z. B. bei der Rose, der Blattstiel sich rechts und links von seinem Ursprunge in ein Blattohr erweitert, so erhebt sich bei Erythroxylon die Stipula aus dem innersten Winkel seines Anheftungspunktes, und umfasst mit der obern concaven Seite zur Hälfte den Zweig, während die untere zwei Stielnerven zeigt, welche der ganzen Länge nach durch die, hier nicht mehr halbirte, sondern ein einziges Blättchen bildende Stipula, fortlaufen. Es ist diess dieselbe Bildung, welche man, wenn schon auf die eine oder andere Weise abweichend, bei sehr verschiedenen Pflanzenfamilien, wie z. B. bei vielen Papilionaceis (z. B. *Pisum*), bei den anomalen Rutaceis (*Melianthus*), und bei den Lardizabaleis findet. Das vollständige Gegenbild dieser Art von Stipula haben wir bei anderen Papilionaceis (*Astragalus*, *Onobrychis*), bei *Mercurialis annua* u. s. w., wo sie auf der, dem Blattstiele gegenüber liegenden Seite verwachsend, den Zweig halbseitig einscheidet (Petiolo opposita).

Mit diesen so eben beschriebenen Blattohren haben die am Zweige unteren, unvollständigen Blätter von Erythroxylon die grösste Aehnlichkeit, so zwar, dass sie auch von manchen Schriftstellern geradezu *Stipulae*, Blattohren, oder *Squamae stipulaceae* (*Lepides* Link) genannt werden. Ich glaubte jedoch besser zu thun, wenn ich sie mit dem bezeichnenden Namen der *Ausschlagschuppen*, *Ramenta*, in die Beschreibung einführte; denn sie sind ja wirklich nicht etwa bloss Theile von Blättern, sondern vielmehr

selbstständige Blätter, die nur auf einer tieferen Entwicklungsstufe stehen geblieben sind. Diese Ausschlagschuppen erscheinen ihrem Umrisse nach, wenn vom Zweige abgelöst und flach ausgebreitet, gemeiniglich langgestreckt dreieckig, bisweilen aus dem Dreieckigen in's Lanzettförmige übergehend. Sie sitzen halbumfassend am Stengel fest. Auf dem desshalb convexen Rücken sind sie in eine Längsfurche vertieft, welche fast am untersten Grunde beginnt, und bis in die Spitze fortläuft. Die Furche wird auf jeder Seite von einem, mit ihr parallelen Nerven begränzt, welcher in vielen Fällen als Borste über den allgemeinen Umriss hervortritt. Manchmal sind diese Borsten hakenförmig zurückgekrümmt (*E. coelophlebium*). Zwischen ihnen verlängert sich bisweilen die eigentliche Spitze des Ausschlagblattes in eine dritte Borste. Ausser den erwähnten Kielnerven laufen parallel mit denselben mehr oder weniger andere Nerven durch das Blatt hin, hören aber meistens etwas unterhalb des Randes auf. Die Textur von jüngeren Ausschlagsschuppen ist gewöhnlich häutig, mehr oder weniger trocken, wo sie dann auch in ihrer Farbe zwischen hell- und dunkelbraun in verschiedenen Nuancen gefärbt erscheinen. Selten sind sie krautartig und von hellgrüner Farbe. Was ihre Grösse betrifft, so variiren sie zwischen einer halben Linie und einem halben Zoll Länge. Am häufigsten sind sie zwei bis drei Linien lang. An ganz jungen Trieben stehen sie vertical aufgerichtet, und stellen, indem sie sich mit ihren Rändern gegenseitig einscheiden, die Form eines Thyrsusknopfes dar. Sobald sich aber die Spindel zwischen ihnen verlängert, treten sie nach aussen zurück, und fallen entweder ab, oder bleiben, bald näher, bald ferner von einander, in zwei Zeilen stehen. Sie sind gewöhnlich unbehaart, nur in wenigen Fällen habe ich eine Wolle von lockeren rostbraunen Haaren auf ihnen getroffen.

Bei jungen Ausschlagschuppen findet man gewöhnlich auf dem Rücken auch das Rudiment der eigentlichen Lamina. Dieselbe ist aber niemals als ein Breitenorgan, sondern immer nur als eine Granne, ja bisweilen sogar nur als ein unscheinbares Härchen entwickelt. Die Granne ist nach Länge, Dicke und Ort des Ursprungs sehr verschieden, meistens kürzer als die Ausschlagschuppe. Sie streckt sich entweder gerade vor, und legt sich dann in die Mittelfurche, oder sie ist am Grunde etwas gedreht und steht schräg ab. An älteren Ausschlagschuppen findet man sie nicht mehr. Vermöge dieses Theiles hat die Ausschlagschuppe die grösste Aehnlichkeit mit einer Grasspelzklappe, und in der Zusammensetzung mehrerer solcher zweizeilig gestellter Schuppen erkennt man sehr deutlich den Typus des vielblüthigen Grasährchens. Der untere Theil der Schuppe pflegt sich in den meisten Fällen zu verdicken und stehen zu bleiben, während der obere durch den Einfluss der Witterung zerrissen oder gänzlich zerstört wird. Die Farbe ist dann, wenn sie im hinfälligen Theile fahl oder strohgelb war, nun in dem verdickten, stehenbleibenden graubraun. Hier nimmt das Ausschlagsblättchen bisweilen Theil an der Bildung jener korkigen Rinde, welche die Zweige so häufig bedeckt. Die ersten Ramenta eines neuen Triebes erscheinen nicht selten länger und von dünnerer Consistenz, als diejenigen, welche man an älteren Stellen der Zweige wahrnimmt, was eben dieser nach und nach eintretenden Verstümmlung und Verkleinerung, vermöge der Witterungseinflüsse, zuzuschreiben ist.

Ganz besonders bedeutsam und wesentlich für die Charakteristik der einzelnen Arten erscheint die Stellung dieser Ausschlagschuppen am zwei- und mehrjährigen Triebe. Der letztere nämlich verlängert sich entweder zwischen den einzelnen Ausschlagschuppen, und zieht dieselben dadurch auseinander, so dass sie in mehr

oder weniger unregelmässigen Absätzen rechts und links am Zweige zu stehen kommen; oder sie werden auch bei späterem Nachwuchse des Zweiges gar nicht oder nur wenig aus ihrer ursprünglichen Nähe und Uebereinanderlagerung verschoben. Im letzteren Falle stellen sie ein ganz eigenthümliches beschupptes Zweiggebilde dar. Ich habe sie dann im Vergleiche mit einer Flechte von Haaren Ramenta *circinnata* genannt. Die auf solche Weise beschuppten Zweiglein verlängern sich meistens, nachdem sie die typische Zahl von Schuppen erreicht haben, mit längeren Internodien, an welchen nun die ausgebildeten vollständigen Blätter hervortreten. Nach einer gewissen Succession dieser letztern hat sich der Jahrestrieb erschöpft, und der folgende beginnt wieder mit den dichtgestellten zweizeiligen Ausschlagschuppen. Da die letztern auch an dem älteren Holze noch für längere Zeit sichtbar bleiben, so geht hieraus der besondere Umstand hervor, dass sich an einem längeren Aste ein regelmässiger Wechsel zwischen unvollständigen und vollständigen Blättern nachweisen lässt. Bei einigen Arten (*E. suberosum, Daphnites, circinnatum*) wird dieser Wechsel mit ziemlicher Entschiedenheit eingehalten, und da auch die Blüthenstiele vorzugsweise bald aus den Ausschlagsschuppen, bald aus den Achseln der entwickelten Blätter hervorkommen, so ergeben sich aus diesen Verhältnissen eigenthümliche Charaktere für die Arten, welche jedoch leichter durch das Auge des Beobachters in der Natur aufzufinden, als in besonderen Ausdrücken wörtlich darzustellen sind. Auf diese Successionen der verschiedenen Blattformationen von Erythroxylon haben ohne Zweifel auch die Ortsverhältnisse und momentan eintretende Regen oder Trockenheit einen mächtigen Einfluss, und der Systematiker ist darum angewiesen, sie für die Zwecke der Unterscheidung von Arten mit grosser Vorsicht zu benützen. In einigen Fällen lässt sich gar keine Gesetzmässigkeit in der Succession der verschiedenen Formationsstufen bemerken:

Ausschlagschuppen und vollständige Blätter folgen sich, bald mit, bald ohne Blüthen in ihren Achseln, ohne alle Ordnung, und manchmal wird auch eine scheinbare Ordnung durch weitere Complicationen im Blüthenstande gestört. Bisweilen wird auch der Holzkörper des Zweiges durch die wechselnden Successionen vollständiger oder unvollständiger Blätter afficirt, so dass er sich an der Gränze zwischen beiden Formationsstufen einschnürt und verdünnt. Werden Zweige dieser Art gebogen, so brechen sie am leichtesten an den Stellen der Einschnürung.

Fast alles, was ich bisher von den Ausschlagschuppen gesagt habe, gilt auch von den Blattohren, *stipulae*, der vollständigen Blätter. Auch hier zeigt die Stipula nicht zwei Theile, sondern ist durch Verwachsung der inneren Ränder einfach. Der Unterschied zwischen dem Ramentum und der Stipula beruht darin, dass bei letzterer statt der Granne ein vollständiges, mit Stiel und Breitentheil versehenes Blatt auftritt. Die Blätter sind mittels des Vaginaltheils, d. h. ihrer Stipula, an den Zweig befestigt, indem derselbe quer, und bisweilen nach beiden Seiten etwas herablaufend an ihr angewachsen ist. Doch löst sich das Blattohr oft theilweise los, wenn die Gefässe des Blattstieles anschwellen, und das Blatt scheint sodann durch den Blattstiel unmittelbar befestigt, das Blattohr aber stellt sich dann gewissermassen nur als ein Anhang des Blattstieles dar. Man könnte es dann einer, der Länge nach halbirten Ocrea vergleichen. Auf der dem Blattstiele zugewendeten Seite zeigt das Blattohr zwei Längserhabenheiten und in der Mitte eine Furche. Auf der dem Zweige zugekehrten Seite ist sie concav. Diese eigenthümliche Faltung des Blattohres ist um so bedeutungsvoller, als sie sich auf einer höheren Formationsstufe, nämlich bei den Kronblättern, in veredeltem Typus, wiederholt. Die Substanz des Blattohrs gleicht der der Ausschlagschuppe, desglei-

chen die Farbe. Auch hier finden wir nicht selten zwei oder drei Borsten an der Spitze des Blattohrs; jene vierte Rückengranne kann natürlich hier nicht erscheinen. Selten findet sich auch auf dem Rücken der Blattohren ein vergänglicher Filz rothbrauner Haare *(E. subrotundum)*.

Die Blattstiele sind bei Erythroxylon fast ganz rund, oben mit einer schmalen Furche versehen, und von dem untersten herablaufenden Rande der Lamina häufig mit einer zarten Leiste bezeichnet. Was den Laminartheil der Blätter betrifft, so wechseln sie ganz ausserordentlich in ihrem Umrisse und in ihrer Grösse. Namentlich findet man, dass diese Verhältnisse an den älteren und jüngeren Trieben ausserordentlich verschieden sind. Am häufigsten ist der Umriss umgekehrt eiförmig oder ablang; aber nicht selten drehen sich die Verhältnisse der einzelnen Dimensionen an den Blättern einer und derselben Art, ja eines Individuums, in solcher Weise um, dass die sonst kürzesten Dimensionen zu den längeren, dagegen die längeren zu den kürzeren werden: ein Verhältniss, welches die Artenkenntniss in dieser Gattung ungemein erschwert. Nicht minder gross ist die Wandelbarkeit in der Grösse der Blätter, so zwar, dass sie in einer und derselben Art, ja an einem und demselben Individuo von 2 bis 24 Linien, von ½ bis zu 11 Zoll wechseln *(E. campestre, passerinum, microphyllum)*. Unter diesen Verhältnissen habe ich sehr häufig die Blattform nur als secundäres Merkmal der Arten annehmen können, dagegen lernte ich die Aderung und Consistenz der Lamina als ein sehr beständiges und wesentliches Merkmal kennen. Von dem Mittelnerven, welcher als Fortsetzung des Blattstiels durch das ganze Blatt läuft, und bisweilen in eine kurze, hinfällige Stachelspitze endiget, gehen die Adern unter spitzigen Winkeln aus. Gegen die Peripherie hin theilen sie sich in je zwei bogenförmige Hauptzweige, welche unter einander anastomosiren, so dass kein unmittelbarer Verlauf der Ve-

nen in den Rand bemerkbar ist. Ausser diesen Hauptverbindungen der Adern, welche auf der Rückseite etwas weniges hervorragen, und auf der Oberseite bisweilen vertieft sind (E. *coelophlebium*), zeigt die Lamina noch sehr zahlreiche Anastomosen zweiter und dritter Ordnung. Zwischen denselben liegt ein dichtes, aus sehr feinen Zellen gebildetes Gewebe. Vermöge dieser Textur erscheinen die Blätter, sobald sie ihr volles Alter erreicht haben, meistens fest, von der Consistenz der Lorbeerblätter, ja manchmal noch dicker und lederartig. Doch fehlt es auch nicht an Arten mit ganz dünnen, zarthäutigen Blättern *(E. Coca, subrotundum)*. Gegen das Licht gehalten, lassen manche Arten weissliche Punkte durchschimmern; andere *(E. circinnatum)* tragen leichte, blasige Verdickungen, welche besonders auf der untern Seite sichtbar sind. Wenn die Blätter eben ausbrechen, sind sie sehr häufig zart, schlaff, und werden leicht welk. Vergleicht man ein Individuum in diesem Zustande der Belaubung mit einem älteren, dessen Blätter sich vollständig entwickelt, und die lederartige Consistenz angenommen haben, so findet man einen so grossen Unterschied, dass man versucht wird, an Verschiedenheit der Arten zu glauben. In demselben Verhältnisse, wie das Gefüge, ist auch die Farbe der Blätter wandelbar. Am häufigsten zeigen sie ein sattes Grün an der oberen Fläche. Auf der unteren sind sie blasser, am Rande und an den Blattstielen bisweilen röthlich angelaufen. Wenn die eben ausbrechenden Blätter ungünstige Witterungsverhältnisse, namentlich zu starke Hitze oder lange Feuchtigkeit, erfahren, so fallen sie nicht selten ab. Es kann dann geschehen, dass die Pflanze mehrere Monate hindurch blattlos steht, ein Verhältniss, welches bei der Charakteristik der Arten um so genauere Würdigung verdient, als auch das Hervorbrechen oder Ausbleiben der Blüthenstiele die Tracht des Gewächses scheinbar verändern kann. Wo die Blüthen vorzugsweise aus den Ausschlagschuppen hervorkommen, kann es geschehen, dass das Gewächs eine ganz verschiedene Physiognomie

annimmt, je nachdem die Blätter vorher abgefallen sind, oder die Blüthen sich mit oder nach den Blättern entwickeln.

Es ist bekannt, dass mehrere Arten von Erythroxylon, z. B. diejenigen, welche von De Candolle in seiner Abtheilung *Areolata* aufgeführt werden, auf der Rückseite der Blätter zwei zarte Längslinien aufweisen, welche am Grunde beim Eintritt des Blattstiels entspringen, und bis zur äussersten Spitze des Nerven ein leichtes Kreissegment beschreiben. Schon die ersten Beobachter haben diese Eigenthümlichkeit hervorgehoben. Diese Linien entstehen durch die eigenthümliche Faltung des Blattes, welches mit von beiden Seiten nach oben, gegen die Mediane hin spiralig eingerollten Rändern hervorsprosst. Browne*) erklärt die Entstehung des Streifens so, als wenn sie die äussersten Gränzen desjenigen Theiles vom Blatt seyen, welcher bei der ursprünglichen Faltung in der Knospe frei liegt. Diese Erklärung ist aber nicht ganz richtig. Wenn sich nämlich die Blätter zu entfalten anfangen, kommen sie mit pfriemenartiger Gestalt, wie gesagt, nach oben zusammengerollt hervor, und lassen dann nur einen ganz schmalen Theil der Rückseite, jedoch nicht gerade den Nerven, frei, denn sie kommen stets etwas gedreht, also mit ungleichen Rändern, hervor. Der Nerve einerseits, und die beiden zusammengerollten Randstücke anderseits, drücken auf das Parenchym der Unterseite und erheben einen Theil desselben als eine zarte Leiste, die über alle Adern des Blattes hinläuft, und sich manchmal durch eine veränderte, dunklere Farbe auszeichnet. Zwischen den beiden Leisten hat die Unterseite des Blattes gewöhnlich einen stärkeren Glanz, wahrscheinlich desshalb, weil sie vom Anfang an ebener und glatter war, als die seitlichen,

---

*) Patr. Browne History of Jamaica p. 278. Jacquin Stirp. amer. p. 135. Cavanilles bildet Tab. 232 x ein solches Blatt ab.

der starken Einrollung unterworfenen Theile der Lamina. Diese Leiste ist übrigens nicht constant. Selbst bei manchen Arten, wo sie als charakteristisches Merkmal angeführt wird (*E. Coca, areolatum*) verschwindet sie nicht selten sehr frühzeitig, und bei solchen Blättern, die ein lederartiges Gefüge annehmen, ist häufig nicht die leiseste Spur davon zu erkennen. Eine ganz ähnliche Knospung und Blattleiste findet man bei verschiedenen Pflanzenfamilien, z. B. bei *Humirium floribundum* *), wo sie jedoch keine so deutliche Schwiele auf der Unterseite zurücklässt. Die Gattung *Aperiphracta Nees* **) aus der Familie der Laurineae zeigt auf der einen Hälfte der Unterseite eine durchlaufende, auf der andern eine kürzere, im ersten Dritttheile verschwindende Falte; beide entspringen jedoch nicht am Hauptnerven, sondern entfernt von ihm, und convergiren nach vornen. *Sarcolaena Thouars*, zu den Chlenaceis gehörig, weiset rechts und links zwei Falten auf, welche ganz wie die der Erythroxyla verlaufen ***). Die Blätter der Polygoneen-Gattung *Triplaris* haben mehrere Streifen, die dem Nerven parallel verlaufen †). Dieses Verhältniss deutet eine gewisse verwandtschaftliche Beziehung zwischen den Erythroxyleen und den Polygoneen an, was sich auch ausserdem im Habitus beurkundet, wesshalb denn eine Coccoloba aus Westindien von Bertero und De Candolle als Erythroxylon (?) aufgeführt worden ist ††).

---

*) Martius: Nova Genera et Spec. II. t. 199.

**) Nees ab Esenbeck Systema Laurinearum.

***) Aub. Petit Thouars Genera madagasc. t. 9 und 10.

†) F. Aublet Flora gujan. t. 347.

††) Erythroxylon ? subcordatum DC. Prodr. I. 575. n. 25.

Als allgemeinsten Charakter des Blüthenstandes kann man aussprechen, dass er niemals eine Hauptachse abschliesst. Die Zweige und Zweiglein wachsen also je nach der jeder Art zukommenden rhythmischen Succession der Blätter, und nach dem individuellen Maasse der Lebenskraft stets in die Länge fort, ohne hierin jemals durch das Auftreten endständiger Blüthenstiele gehemmt zu werden. Die letztern entspringen immer seitlich, aus den Achseln der Blätter, und sind, was ebenfalls einen Hauptcharakter ausmacht, stets einfach.

Was die Stellung der Blüthenstiele ferner betrifft, so ist der einfachste Fall der, dass nur ein einziger Blüthenstiel aus der Achsel des Ausschlagblattes, welches dann also die Bedeutung eines Vorblattes (Bractea) für diese Blüthe annimmt, hervorkommt; oder dass dieses aus der Achsel eines grünen, vollständigen Blattes geschieht. Das Ausschlagsblatt bleibt unter seiner Blüthe in den meisten Fällen stehen, das grüne Blatt fällt sehr häufig ab, bevor die Blüthe in Frucht übergegangen ist. Wenn mehrere in dieser Weise einblüthige Bracteen nahe an einander stehen, so hat die gemeinschaftliche Achse Analogie mit jenem stark zusammengezogenen Blüthenstande, den wir bei den floribus aggregatis wahrnehmen. So wie dort zahlreiche Blüthenstiele aus einer gemeinschaftlichen Spindel hervorkommen, welche sich, vermöge der noch deutlich vorhandenen Vorblätter als ein zusammengesetztes, vielachsiges Gebilde beurkundet: so auch hier, wenn man das gesammte Zweiglein mit seinen Blüthen als ein zusammengehörendes Ganzes betrachtet. Ich habe daher diese Erscheinungsform des Blüthenstandes mit dem Ausdruck flores aggregati bezeichnet.

Jeder einzelne Blüthenstiel ist an seinem Grunde von zwei kleinen Vorblättchen (*Bracteolae*) umgeben, welche in ihrer Textur

selbst wieder den Ausschlagschuppen ähnlich sind, jedoch gemeiniglich nur Einen Kiel in der Mediane, und durch dessen Endverlängerung manchmal einen Weichstachel oder eine Borste tragen. Diese Vorblättchen sind oft sehr klein, und gänzlich unter ihrem Vorblatte versteckt. An ihrem Grunde sind sie nicht selten mit einander röhrig verwachsen, wo sie dann den Blüthenstiel etwas einscheiden. Dieser zeigt bei genauer Untersuchung ganz unten eine leichte Gliederung, er sitzt also gleichsam auf einem verkümmerten, sehr kurzen, knotenartigen Zweiglein auf.

Wenn ein Blüthen tragendes Ausschlagblatt oder ein vollständiges Blatt aus einer Achsel mehr als Einen Blüthenstiel hervortreibt, so geschieht diess, noch mehr als in dem eben angegebenen Falle, mittelst einer seitlichen Verlängerung des Achsengebildes, d. h. eines secundären Zweiges, welcher übrigens gar oft kaum sichtbar ist, wo dann die Blüthen insgesammt aus der Achsel des Vorblattes erster Ordnung hervorzukommen scheinen, obgleich eigentlich jedes Vorblättchen der ersten Blüthe zum Vorblatte für die Blüthe zweiter Ordnung geworden ist, und eben so fort, bei noch ferner andauerndem Triebe, die Vorblättchen der zweiten Ordnung Vorblätter der dritten Blüthensuccession werden u. s. w. Diese auf einander folgenden Vorblättchen behalten gemeiniglich insgesammt dieselbe Kleinheit und Form bei, und der ganze Blüthenstand wird sonach eine sehr zusammengezogene Rispe, oder ein Knäuel (Glomerulus). Man bemerkt übrigens zweierlei Arten dieses Vorkommens. Die Blüthen erscheinen nämlich entweder in beträchtlicher Zahl, so dass sie den Typus der zweizeiligen Stellung, welcher sonst in der Gattung herrscht, nicht mehr einhalten können: dann stellen sie das vor, was ich hier vorzugsweise Inflorescentia glomerata nennen möchte; oder sie sind in geringerer Zahl vorhanden, und die zweizeilige Anordnung wird nicht gänzlich gestört und aufgehoben. Man sieht dann zwei, drei oder vier Blü-

thenstiele neben einander und schräg abwechselnd aus der ersten Achsel hervortreten, und die Form eines Büschels einhalten (Inflorescentia fasciculata).

Es ergibt sich aus dieser Darstellung, dass der Blüthenstand im Grunde auf einem einzigen und zwar auf dem gewöhnlichen Gesetze der Rispe beruhet, dass ihn aber die Art und Weise, in welcher sich die mit Blüthen versehenen Zweiglein fortentwickeln und ausbilden, mehrfach zu modificiren im Stande ist. Namentlich ist hiebei das Alter, in welchem ein Zweiglein noch Blüthen statt Blättern trägt, von grossem Einfluss. Kommen die Blüthen nur auf ganz jungen Zweigen hervor, so werden die Achsen der einzelnen weiter von einander gehalten, verlängern sich nach Entwicklung der Blättchen um so leichter, und gehen in Blattzweige über. Entwickeln sich dagegen die Blüthen vorzugsweise oder ausschliesslich an dem älteren Holze, in welchem der Längstrieb schon minder vorwaltend ist, so erscheint der Blüthen tragende Zweig als eine aus vielen genäherten Knoten zusammengesetzte Bildung. Er stellt dann recht augenfällig einen gehemmten Trieb dar; was er an Länge verloren, gewinnt er an Dicke, und sein Gefüge ist dann bisweilen so dicht gedrängt, dass er fast eine Maserbildung annimmt. Am Deutlichsten erscheint diess bei *Erythroxylon magnoliaefolium*, wo der Blüthenzweig als ein halbkugliger Knopf erscheint, der wohl nur bei sehr günstigen Wachsthumsbedingungen zu einem Blatttriebe weitersprosst. Wenn solche Begünstigungen der Vegetation eintreten, kann wohl der ursprünglich ganz kurze Blüthenzweig auf einen Zoll und mehr Länge auswachsen, und da er keine vollständigen Blätter mehr treibt, verschmälert er sich bisweilen nach vornen und geht fast in die Natur eines Dornes über (*E. microphyllum*).

Eine weitere Folge dieses Verhältnisses ist, dass wir an einer und derselben Art, ja an einem und demselben Individuum immer

sehr verschiedenartige Stufen der Inflorescenz erscheinen sehen, je nachdem die Vegetation durch äussere Einflüsse bald gehemmt, bald zur Entfaltung neuer Triebe angeregt wird. Als Beispiel mag in dieser Beziehung *E. campestre* gelten. Der Typus der Inflorescenz bei dieser Art gehört in die Kategorie des Fasciculus, denn eine und dieselbe Blattachsel, oder häufiger die Achsel eines Ramentum treibt mehrere Blüthenstiele hervor, welche ebenso wie die Stellung der Blattgebilde selbst die Dispositio disticha einhalten. Kommen aber die Blüthenstiele an den jüngeren Zweigen hervor, so ist diess viel deutlicher als wenn die Ramenta am älteren (zwei- bis vierjährigem) Holze ihre bis dahin schlafenden Blüthenaugen entwickeln, und nun die Blüthenstiele mehr unter die Form eines Glomerulus zusammenhalten, und zugleich den Grund und Boden der Inflorescenz verdicken. Auch die Natur der Bracteen und Bracteolen influenzirt auf dieses Verhältniss. Sind sie nämlich von dünnerer Textur, so sind sie auch hinfälliger, ihre Basis bleibt minder sichtbar und minder lange stehen, weil sie weniger verholzt. Sind sie dagegen von derberer Structur, so dauern sie länger, ziehen mehr Säfte herbei, und veranlassen eine deutlichere Verdickung des verkümmerten Blüthenzweiges, worauf sie stehen.

Wenn übrigens solche Betrachtungen lehren, dass eine systematische Abtheilung nach den angegebenen Typen des Blüthenstandes wegen der möglichen Zwischenfälle an Präcision verliert, so habe ich mich doch für berechtigt gehalten, sie in der Anordnung der Arten geltend zu machen, denn das Studium einer jeden Art — freilich nicht nach einem einzelnen kümmerlichen Exemplar, sondern nach reichlichen Suiten, dergleichen ich glücklicherweise vor mir habe — gewährt am Ende doch ein Resultat, dem man sich mit Befriedigung hingeben darf. So ist z. B. *E. nitidum* dem *E. campestre* sehr verwandt, und in manchem Vorkommen schwer zu unterscheiden. Nimmt man aber auf die knäuelartige Vereini-

gung einer grösseren Anzahl von Blüthen auf einem knotenartigen, convexen, mit vielen Bracteolen ohne Ordnung besetzten (verkümmerten) Zweig Rücksicht, dergleichen bei *E. nitidum* selbst an jüngeren Zweigen erscheint, so wird man keine Schwierigkeit haben, diese übrigens ausserordentlich polymorphe Art von *E. campestre* zu unterscheiden.

Pedunculus. Calyx.

Der Blüthenstiel, dessen Erscheinen und Stellung wir im Obigen genügend erläutert zu haben glauben, zeigt eine Eigenschaft, welche zu den wesentlichsten der Gattung gehören dürfte: ich meine den Umstand, dass er immer fünfkantig und nach oben hin etwas kolbig verdickt ist. Diese Kanten sind gewöhnlich von hellerer Farbe als das Uebrige, und manchmal leicht gewellt. Sie gehen, was ebenfalls charakteristisch ist, niemals in den Medianen der Kelchblätter fort, sondern wechseln mit diesen ab, und verlieren sich gewöhnlich da, wo die Theilung des Kelches anfängt.

Die Richtung des Blüthenstieles ist während der Blüthenzeit fast immer schräg aufwärts. Er ist in diesem Zustande mehr als noch einmal so lang, als die Blüthe. Mit zunehmender Fruchtreife verlängert er sich oft um das Doppelte, er wird etwas dicker und derber, und neigt sich dann, wenn er die reifende Frucht trägt, nach unten. Bei einer, mir bekannten Art, *E. revolutum*, ist der Blüthenstiel so kurz, dass er sich fast nur als unterster Theil des Kelches darstellt.

Der Kelch, welcher am Ende des Blüthenstieles ohne weitere Abgliederung desselben erscheint, ist aus fünf Blättern gebildet. Diese sind in sehr verschiedenem Verhältnisse mit einander zu einem Calyx monophyllus verwachsen: bald messen die freien Stücke

nur ein Dritt- oder Viertheil der Kelchlänge, und sind dreieckige Zähne, bald ist der Kelch zur Hälfte oder unter dieselbe getheilt, wo sich die Zipfel meistens dreieckig, bisweilen auch durch Abrundung des unteren, breiteren Theiles eiförmig, in's Dreieckige übergehend, darstellen. Selten geht die Theilung noch tiefer nach unten fort, so dass der Kelch fast fünfblättrig erscheint. In diesem Falle sind die Blättchen fast rund oder eirund, mit kurz vorgezogener Spitze. Der unterste Theil (Hypanthium Link) ist stets frei vom Fruchtknoten. Die Substanz des Kelches ist dicklich. Die Farbe grünlich oder röthlich. Die Nerven treten wenig sichtbar hervor. Manchmal ist bloss ein Mittelnerve, manchmal sind auch zwei Seitennerven bemerklich. Der Rand ist gemeiniglich etwas verdünnt und weisslich gefärbt. Haare kommen nur selten und in grosser Feinheit als Randwimpern vor. In der Knospe lässt sich die Aestivatio quincuncialis (Phyllotaxis $\frac{3}{5}$) nur bei den Arten mit tiefgetheiltem Kelche nachweisen. Hier greifen die Ränder in der gewöhnlichen Weise über einander, so dass das eine der beiden ganz freien Kelchblättchen nach vornen, seitlich von der Mediane des Deckblattes, das andere ganz freie (das zweite) nach hinten steht. Mit der Anthesis nehmen die Kelchtheile etwas an Umfang zu. Nach der Blüthe und unter der Fruchtreife vergrössern sie sich nur in wenigen Fällen beträchtlich (*E. ectinocalyx, suberosum*).

Corolla.

Die Krone der Erythroxyla entspricht in ihrer Kleinheit dem kleinen Kelche. In keiner der mir bekannten Arten misst der Durchmesser der ausgebreiteten Krone mehr als vier oder fünf Linien. Sie sind einander ganz gleich, und haben eine Aestivatio quincunciali-imbricata. Sie sitzen mit den Abschnitten des Kelches wechselnd, mittelst eines sehr kurzen, verdickten Nagels im untersten

Grunde des Kelches fest, und breiten sich bei voller Anthesis in der Art horizontal aus, dass sie nach Innen noch etwas concav bleiben. Ihr Totalumriss ist ablang-elliptisch oder linearisch-elliptisch. Durch die Mitte zieht ein deutlicher Nerve, welcher gemeiniglich vor der Spitze endet. Ueberdiess werden auf jeder Seite von diesem manchmal noch ein oder zwei Nerven bemerkt, die nach vornen in die Spitze des Mittelnerven zusammentreten. Zwischen diesen Nerven läuft dann eine leichte Furche hin. Der Rand ist verdünnt, und gewöhnlich einwärts geschlagen. Das Venennetz zwischen den kleinen ziemlich schleimreichen Zellen des Gewebes ist nicht sichtbar. Das Merkwürdigste in der Morphose der Kronblätter ist jene zarte häutige Verlängerung, welche am Ende des ersten Dritttheiles auf der obern Blattfläche entspringt, und während der Blüthezeit, wo der Körper der Kronblätter horizontal absteht, sich vertical aufrichtet.

Die Schriftsteller nennen diesen Fortsatz des Kronenblattes schlechtweg eine Schuppe (*Squama*). Ihre eigenthümliche Gestalt ist weder bei Cavanilles, noch bei Vahl oder Kunth richtig abgebildet, und auch die von St. Hilaire *) ist nicht ganz befriedigend. Pelletier **) sagt über diese Bildung Folgendes: On doit se représenter les petales des fleurs de ce genre comme composés de deux pièces repliées en dedans, mises bout à bout, soudées dans l'angle de leur repli, et fortifiées dans leur union par une nervure extérieure élargie et un peu épaisse. Il résulte de là qu'au lieu d'une écaille, il y en a réellement deux: savoir une supérieure formée par le repli intérieur de la base de la pièce supérieure, et

---

*) Plantes usuelles des Brésiliens t. 69 (*E. suberosum*) und Flora Brasiliae merid. II. t. 103 (*E. microphyllum*).

**) Bei S. Hilaire Flora Brasil. merid. II. 98.

une inférieure due au repli de la partie supérieure de la pièce inférieure. La première, bilobée ou trilobée, se dirige vers le sommêt de la fleur; la seconde se réflèchit sur la base du pétale, et donne en quelque sorte à la pièce inférieure l'aspect d'un pétale d'ombellifère. Ne pourrait-on pas d'après cela regarder la pièce inférieure comme le vrai pétale, et la supérieure comme un appendice?" Diese seltsame Ansicht erklärt eigentlich nichts, und scheint fast vorauszusetzen, dass der Botaniker, von welchem sie ausgegangen ist, hier zwei Kreise einander gegenüber stehender Kronenblätter annimmt. Allerdings ist die Gestaltung dieser Blattansätze für den ersten Anblick schwer zu erklären. Diese Schwierigkeit verschwindet aber, wenn wir uns an die Formation des vollständigen grünen Blattes der Erythroxyla erinnern. Hier hat sich der Vaginaltheil als freies Blattohr von der Lamina getrennt, und sehr oft von der Spitze herein in zwei mit je einem Kielnerven versehene Abschnitte gesondert, zwischen denen bisweilen noch die Mediane als eine feine Spitze oder Borste heraustritt. Diese Gestaltung ist offenbar das Vorbild des vorderen Ansatzes auf dem Kronenblatt. Die 2 Seitenlappen desselben entsprechen den Seitenabschnitten der Stipula; ein kleiner zahnförmiger, oft gar nicht sichtbarer, gänzlich mit dem Mittelnerven zusammenfliessender Fortsatz entspricht der mittelständigen Borste. Wäre nur diese Duplicatur auf den Kronenblättern bemerkbar, so würde man keinen Anstand nehmen, sie ganz einfach mit dem Kronenfortsatz der Narcissen, mancher Irideen oder der Sileneen zu vergleichen, und sie wie dort Ligula nennen; es kommt aber nun noch der kleinere, hintere Anhang hinzu, welcher sich nach Innen gegen das Centrum der Blume zurückschlägt. Ich halte auch ihn nicht etwa für eine besondere Bildung, sondern nur für eine Ausbildung und gleichsam Variation der hier überhaupt so stark ausgesprochenen Anamorphose des Scheidentheiles vom Kronenblatte. Wie oben erwähnt, läuft die Stipula intrapetiolaris von der Mediane des Blattstiels noch auf

beiden Seiten des Zweiges schräg herab und umfasst ihn fast zur Hälfte. Wäre diese Gestaltung weiter ausgebildet, d. h. wären die hintern Ränder der Länge nach mit einander verwachsen, so würde sie eine Art von Blattstiefel darstellen, etwa mit der Ocrea von *Polygonum orientale* oder mit der zarthäutigen Röhre zu vergleichen, die man bei Potamogeton Nebenscheide genannt hat. Die beiden vordern Ligularlappen von Erythroxylon sind nun auch wirklich mit ihren äussern Rändern nach unten zurückgerollt, und gehen in manchen Fällen ganz deutlich in die innere Duplicatur über. Diese ganze Anamorphose der Stipula ist also so zu denken, als wenn sie ursprünglich eine cylindrische Röhre bildete, welche mit dem äusserst kurzen Blattstiel (dem Nagel des Kronenblattes) dicht verwachsen, nach vornen in zwei oder drei aufgerichtete, nach hinten in Einen zurückgerollten Lappen zerschnitten wäre. Wirklich ist auch das Gefüge des Kronenblattes in diesem untersten Theile sichtbar derber und dicker, als in dem obern. Eine solche Deutung dieser Anamorphose weiset uns an, der von Pelletier angeregten Ansicht, als wäre das eigentliche Kronenblatt nur ein äusserer Anhang der Ligula, und diese selbst hätte die Bedeutung des Kronenblattes, keinen Werth beizulegen.

Die Analogie mit Ligularbildungen anderer verwandter Familien, namentlich der Sapindaceen und der Hippocastaneae weiter auszuführen, würde mich hier zu weit führen. Ich bemerke nur, dass es mir scheint, die starke Entwicklung dieser Gestaltung habe Herrn Kunth einen wesentlichen Grund an die Hand geben können, die Gattung Erythroxylon von den Malpighiaceis zu trennen.

Was die Farbe der Kronenblätter betrifft, so ist sie in den meisten Fällen weiss oder grünlich weiss, selten blass chamois. Die Ligula ist gemeiniglich heller und reiner gefärbt, als das übrige Blatt. Letztere trägt vielleicht zur Befruchtung bei, indem sie die

aus den Antheren ausgetretenen Pollenkörner längere Zeit beschützt, und über den Narben zurückhält. Wenigstens bemerkt man eine grosse Ansammlung von diesen in den Falten und zwischen den Kerben und Zähnen der Ligularlappen während der Blüthezeit. In der Knospenlage sind die Kronenblätter quincunciatim imbricata, so dass das erste nach Vornen, das zweite nach Hinten liegt. Die Mediane tritt dabei meistens stark convex hervor, so dass der Durchschnitt der Knospe eine fünflappige Figur zeigt.

Stamina.

Es sind bei Erythroxylon zwei Kreise, jeder von fünf Staubblättern vorhanden. Die Faden derselben sind immer in einen Becher oder in eine Röhre von ziemlich fleischiger Consistenz verwachsen. Diese Röhre erhebt sich niemals zur Länge des Kelches, sondern ist fast immer nur halb so lang. An ihrem Rande zeigen sich bald fünf, bald zehn kleine, mit den Faden selbst abwechselnde Zähne oder Kerbzähne. Diese sind pfriemlich, sehr fein, und bald von gleicher Länge, bald abwechselnd etwas kürzer. Die kürzeren stehen den Medianen der Kelchabschnitte, die längeren denen der Kronenblätter gegenüber. Alle entspringen aus dem Urceolus staminеus nahe unterhalb dessen Rand; die kürzeren (die äussere Reihe) etwas tiefer angewachsen. Vor der Entfaltung sind die Faden verschiedenartig nach unten und um einander herumgebogen. Zur Blüthezeit stehen sie gerade. Gegen die Fruchtreife hin bleiben sie in vielen Fällen noch stehen, werfen die Beutel ab, und wachsen noch weiter in die Länge aus. Die Antheren sind immer klein, eiförmig-kugelig oder fast kugelig, hinten ziemlich flach, vorne convex, und öffnen sich mit einer Längsfurche. Sie enthalten sehr kleine Pollenkügelchen von elliptischer, im Wasser kugeliger Gestalt, an denen ich drei lange Furchen, und in der Mitte

jeder Furche einen kleinen Porus bemerkt zu haben glaube. Hiemit kommt diejenige Form im Wesentlichen überein, welche Herr Hugo Mohl in seiner trefflichen Arbeit über den Pollen *) von *Erythroxylon ferrugineum*, *sideroxyloides*, *ellipticum* und *laurifolium* (lauter Arten aus den Mascarenhas-Inseln) beschrieben hat. Er bemerkt nur noch, dass die elliptischen Nabel breiter als die Streifen, und bei den erstgenannten so lang seyen, dass sie unter einander fast zusammenfliessen. Eine so starke Verbreiterung der Nabel habe ich bei den brasilianischen Arten nicht wahrgenommen. Die Farbe der Staubblätter ist weiss.

Pistillum.

Der Stempel ist aus drei Fruchtblättern zusammengesetzt. Die Scheidentheile dieser Blätter bilden durch gegenseitige Randverwachsung einen dreifächerigen Fruchtknoten, der in der Blüthe kugelig, eiförmig oder leicht dreieckig erscheint. Die drei Fächer dieses Fruchtknotens sind nicht gleichmässig ausgebildet, sondern in dem bei weitem häufigsten Falle ist nur eines mit einem Eie versehen; zwei andere sind leer, haben daher auch kein der Form des Eies entsprechendes Lumen und erscheinen manchmal im Durchschnitte der jungfräulichen Blüthe nur wie eine schmale Ritze. Nur in zwei Arten (bei *E. campestre* und *nitidum*) habe ich einmal zwei Eier in jedem Fruchtknoten gefunden. Das Ei hängt aus dem Scheitel der Frucht, wo es an der Mittelwand mittelst eines sehr kurzen Nabelstranges befestigt ist, herab, und füllt seine Höhle vollkommen aus. Es ist meistens schmal-ablang, und zeigt in einem

---

*) Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Gewächse, Heft I. Bern 1834. 4°. S. 64 und 97. tab. 6. f. 20.

sehr frühen Zustande etwa im oberen Dritttheile seiner Länge auf der der Mittelwand zugekehrten Seite die Oeffnung der Micropyle, ist also ein Ovulum anatropum. Nach der Befruchtung schliesst es sich sehr bald, und stellt dann eine sehr feinzellige glatte Oberfläche dar.

Aus dem in der Mitte wenig vertieften Scheitel des Fruchtknotens erheben sich drei schmale Griffel von rundlichem oder leicht gekantetem Durchschnitte, die sich nach Oben etwas verdikken, und in eine kurzkeulenförmige oder fast halbkugelige Narbe übergehen. Die letztere zeigt unter dem Mikroscope eine Zusammensetzung aus dicht aufeinander gehäuften, runden oder elliptischen Zellen. Das leitende Zellgewebe, welches vom Insertionspunkte der Griffel in die Fruchthöhle hinabführt, stellt sich als ein sehr zarter Strang eines mauerförmigen, aus ablangen, feinen Zellen bestehenden Gewebes dar. Die drei Griffel sind unter sich meistentheils frei, bisweilen aber in grösserer oder geringerer Erstreckung mit einander verwachsen. Diess Verhältniss wechselt an einer und derselben Art in grosser Mannigfaltigkeit (z. B. bei *E. microphyllum* und *magnoliaefolium*), wodurch es sich als ungeeignet erweist, um zur Gattungs-Charakteristik zu dienen. Die Gattung *Sethia*, welche von Kunth *) für *E. monogynum* Roxb. **) aufgestellt und von De Candolle und Wight ***) angenommen worden ist, erscheint sonach, wie schon St. Hilaire †) bemerkt, unhaltbar, da überdiess auch die, bei *E. monogynum* tief gehende

*) Nova Gen. et Spec. V. p. 175.

**) Plants of Coromandel I. t. 88.

***) Prodr. I. 576. Illustrations of Indian Botany fasc. VII. t. 48.

†) Flora Brasil. merid. II. 93.

Theilung des Kelches nicht bloss dieser, sondern noch vielen anderen Arten zukommt. In der Knospe liegen die Griffel nach einwärts gekrümmt und um die Staubfaden hin- und hergebogen. Bei Eröffnung der Blume treten sie fast senkrecht hervor, meistentheils nehmen sie nach und nach eben so wie die Staubfaden an Länge zu. Selbst an der ausgereiften Frucht sind sie bisweilen noch vollständig vorhanden. Selten sind sie während der Anthesis gerade so lang, wie die Staubfaden; meistens sind sie kürzer oder länger als diese. Hr. Aug. de St. Hilaire hat diess Verhältniss zur Charakteristik der Arten verwendet. Ich habe sie aber an mehreren Orten bald länger bald kürzer als die Griffel gefunden, und sah mich dadurch genöthigt, diesem Merkmale, das bei manchen Gattungen allerdings grosse systematische Wichtigkeit besitzt, hier nur eine untergeordnete Geltung zuzuschreiben.

Fructus.

Nur Patrick Browne nennt die Frucht von Erythroxylon eine Bacca; alle Späteren bezeichnen sie richtiger als Drupa. Der Form nach gleicht sie in den meisten Fällen einer kleinen Pflaume von *Cornus mascula*; bisweilen ist sie jedoch spitziger und im Durchschnitte ganz leicht dreieckig. Ihre Länge wechselt zwischen 3 und 5 Linien. Die Oberhaut ist sehr zart und von mennig- oder scharlachrother Farbe. Sie umschliesst eine dünne Schichte eines säuerlich-süssen Fleisches, welches von vielen Vögeln aufgesucht wird, wesshalb die meisten Arten in Brasilien vom Volke Frutta da pomba, da pombinha auch do passerinho genannt werden. Der Kern ist entweder elliptisch (*E. campestre*) oder scharf dreikantig (*E. Pelleterianum*), von strohgelber Farbe, von faserigem Gefüge, und bald hart und holzartig, bald pergamentartig, biegsam und elastisch. Auf der äusseren Fläche laufen verticale

Leisten hin. Nicht selten lassen sich vom obern Theile des Putamen eine oder zwei zarte, spreublattartige Lamellen ablösen, worauf das Gefüge an jenem Orte, wo sie gesessen sind, sich dünner und halbdurchscheinend zeiget. Ich möchte sie für die Reste der beiden abortirten Fruchtblätter halten, weil man in diesem Falle nur Eine Höhlung im Kerne findet. Hier hätte sich also das Endocarpium des fruchtbaren Fruchtblattes für sich geschlossen, und die Rudimenta der beiden anderen nur äusserlich leicht mit sich verbunden; während in anderen Fällen ein jedes der drei Fruchtblätter für sich eine abgesonderte Höhlung bildet. Diese eilosen, leeren Fächer des Putamen zeigen sich manchmal zu beiden Seiten des fruchtbaren; in anderen nimmt das ausgebildete Fach die bei weitem grössere Hälfte des Durchschnittes ein, während die verkümmerten Fächer auf die eine Seite gedrängt werden. Wo zwei Samen ausgebildet sind, werden sie von dem Putamen gemeinschaftlich umschlossen, und das dritte leere Fach tritt seitlich zwischen ihnen als eine feine Ritze auf. Die Scheidewand, welche in der Mitte des Putamen hinzieht, ist kaum dicker als die Seitenwandungen desselben. Die innere Oberfläche der Fächer ist ganz glatt. In den leeren Fächern bemerkt man am Orte, wo sonst die Eier angeheftet sind, nicht selten ein winziges, längliches Wärzchen als Rudiment dieser verkümmerten Bildung.

Der Same ist von einer einfachen, glatten, keine deutliche Naht darstellenden Samenhaut umschlossen. Diese ist sehr dünn, glatt, von hellbräunlicher Farbe. Unter dem doppelten Mikroscope lässt sie zwei Schichten unterscheiden, eine äussere, aus kleineren, leicht gefärbten Zellen gebildet, und eine innere, wahrscheinlich den Rest einer mit der Samenschale verwachsenen Membrana interna, die aus etwas grösseren und durchscheinenden Zellen besteht. Unterhalb dieser Samenschale liegt ein Eiweiss, das aber bei der reifen Frucht in den meisten Fällen sehr dünne, ja hie und

da fast gänzlich aufgesogen und nicht mehr sichtbar ist. Schon Herr von St. Hilaire hat auf die geringe Ausbildung des Albumen bei unserer Gattung aufmerksam gemacht, und die Angabe des Hrn. Kunth, dem gemäss ein Endospermium semini conforme corneum vorhanden seyn soll, darauf beschränkt, dass es nicht in allen Fällen, und wo vorhanden, in sehr verschiedener Menge gegenwärtig sey. Ich muss diese Beobachtung bestätigen, und noch hinzufügen, dass ich niemals ein Albumen corneum (dergleichen nach Herrn Kunth namentlich bei *E. havanense* zugegen wäre), sondern stets ein Albumen farinaceum oder, bei grösserer Quantität, carnosum bemerkt habe. Manchmal zeigt es sich nur auf der einen Hälfte der Testa als ein zarter Längsstreifen angelagert. Der Keim nimmt sonach den grössten Theil des Samens ein. Er ist fast cylindrisch oder zusammengedrückt ablang, hängt vom Gipfel der Frucht in die Mitte des Samens herab, und besteht aus einem kegelförmigen Wurzelende und zwei Innen flachen, nach Aussen convexen Keimblättern, zwischen welchen vor dem Keimen keine Gemmula sichtbar ist. Die Cotyledonen haben da, wo sie mit dem Rostellum zusammenhängen, einen kreisbogigen Ausschnitt, womit sie jenes theilweise umgreifen. Die Farbe des Embryos ist hellgrün. — An den Früchten des *E. campestre* habe ich häufig eine Missbildung wahrgenommen, die von Insectenstichen herzurühren scheint. Die Früchte waren dann eiförmig, und zeigten keinen Samen, sondern alle Fächer mit einem schwammigen (für die Eier des Insects?) in Querfächer getheilten Wesen erfüllt.

Vergleichung mit anderen Pflanzenfamilien.

Fassen wir nach den hier dargestellten Merkmalen die Gattung Erythroxylon in Ein morphologisches Bild zusammen, so erscheint sie uns allerdings sehr eigenthümlich, und die Aufstellung einer eigen-

thümlichen Familie der Erythroxyleae, welche für's Erste nur durch diese Gattung repräsentirt wird, vollkommen gerechtfertigt.

Die durch alle Arten wiederkehrende doppelte Gestaltung der Blätter, die Natur der Stipula intrapetiolaris, der abwechselnd stehenden, einfachen Blätter, die complicirte Ligularbildung der Kronblätter, die Verwachsung der zehn Staubblätter in einen Urceolus, die Vereinigung von drei Fruchtblättern zu einer freien Pflaumenfrucht, die Verkümmerung von zwei Fruchtblättern, und die Ausbildung eines einzigen hängenden Samens, mit fast eiweisslosem, gerad- und achsenläufigem Keime sind Charaktere von solcher morphologischer Bedeutsamkeit, dass der Systematiker mit vollem Rechte hier den selbstständigen Typus einer, wenn auch kleinen, doch morphologisch scharf umschriebenen Pflanzenfamilie anerkennen wird.

Die ERYTHROXYLEAE sind nun, einer morphologischen Auffassung gemäss:

Dicotyledoneae frutescentes, distiche alternifoliae, simplicifoliae, foliatione duplici, stipulis intrapetiolaribus; inflorescentia laterali; pentamerae, hypogynae, symmetricae, diplostemones, ope urceoli monadelphae, tristyles, triplocarpae, loculis duobus abortivis, ovulo solitario pendulo; semper monocarpae, drupiferae; embryone subexalbuminoso homo-orthotropo, axili.

Strauchartige oder baumartige Dikotyledonen, mit doppelartiger Beblätterung; die vollkommnern Blätter einfach, mit zwei, am Grunde des Blattstieles nach Innen verwachsenen Blattohren; die unvollkommnen schuppenförmig: alle wechselständig, zweizeilig; Blüthenstand seitlich; Blüthe fünfgliederig, frei, symmetrisch; die zwei Staubblattkreise am Grunde krugförmig verwachsen; drei verwachsene Fruchtblätter, drei Griffel, nur in einem (selten in zwei) Fächern ein

einziges hängendes Ei; Pflaumenfrucht, der Keim gerad und achsenläufig, in der Richtung des Eies, fast ohne Eiweisskörper.

Die Zahl der einzelnen metamorphosirten Blätter, aus welchen die Blüthe gebildet ist (was ich die Blüthenbauzahl, Numerus anthoplasticus nennen möchte), bleibt constant = 23, indem die ersten 4 Blattkreise durchgängig in der Fünfzahl ($4 \times 5 = 20$), dagegen der letzte oder Fruchtblattkreis ($5 - 2 = 3$) um 2 Glieder verringert ist, welche Verringerung ich durch das Zeichen: $= \overset{5}{>} \overset{3}{}$ oder ausführlicher so: $= = = = {}^{5}> {}^{3}$ bezeichnen möchte.

Die grösste Verwandtschaft haben sie ohne Zweifel zu den Malpighiaceis, von welchen sie, wie erwähnt, durch Herrn Kunth getrennt, und zur eigenen Familie erhoben worden sind. Mit dieser Pflanzenordnung kommen sie überein: 1) In der Blüthenbauzahl und in der relativen Anordnung der Blüthentheile gegen die Achse; 2) in der Vereinigung von drei Fruchtblättern zu Einer Frucht, welche übrigens bei den Malpighiaceen häufig in drei Theilfrüchte auseinander treten; 3) in den einzelnen, hängenden Eiern in jedem Fache, die übrigens hier in den meisten Fällen auf ein Einziges, bei Verkümmerung zweier Fächer, reduzirt sind; 4) in der mehr oder weniger deutlichen Trennung der drei Griffel; 5) in dem fleischigen, oft von gar keinem Eiweisse umgebenen Embryo. Eine Form der Malpighiaceae, welche ganz vorzüglich evident auf die Verwandtschaft dieser Familie mit den Erythroxyleis hindeutet, ist *Malpighia ? heteranthera* Rob. Wight *), wo die Frucht sich als eine drupa triloba, lobis duobus posticis minoribus, darstellt, und

*) Illustrations of Indian Botany. Madras 1838. fasc. VII. t. 49.

der Keim, im entwickelten Zustande, fast geradläufig, wie bei Erythroxylon, erscheint.

Sie sind dagegen von den Malpighiaceen wesentlich unterschieden: 1) durch die abwechselnden Blätter. Bei den Malpighien kommt dieses Verhältnics nur als seltene Ausnahme vor, wie z. B. bei *Stigmatophyllum alternifolium* St. Hilaire und bei einer afrikanischen Species; 2) durch die Gegenwart einer doppelten Stufe von Blattentwicklung, deren jede beständig bleibt, während diejenigen Malpighiaceen, deren Zweige mit Schuppenblättern anfangen, diese sehr bald abwerfen; 3) durch die *Stipula intrapetiolaris*. Diese Morphose kommt bei den Malpighiaceen nirgends vor, und die allerdings fast immer vorhandenen Blattohren sind an jeder Seite des Blattstielgrundes getrennt. 4) Ferner unterscheiden sich die Erythroxyleen durch den fast gänzlichen Mangel von Behaarung, während ihre Verwandte eine grosse Mannigfaltigkeit des Indumentum darstellen; 5) durch die einfache, niemals endständige Inflorescenz; 6) durch den Mangel jener eigenthümlichen grossen Drüsen auf den meisten Kelchtheilen der Malpighiaceen; 7) durch die geringere Entwicklung des Nagels an den Kronenblättern, welcher bekanntlich bei den Malpighiaceen eine bedeutende Länge erhält, und auf der oberen Seite ausgefurcht ist; 8) durch die vollkommene Gleichheit der Kronenblätter unter sich, während sie bei der verwandten Familie nicht selten an Form und Grösse ungleich sind; 9) durch den eigenthümlichen complizirten Apparat der Ligula, welchem Aehnliches die Malpighiaceen nicht aufweisen, indem dort eher eine leistenartige Verlängerung aus der Mediane auf der Rückenseite beobachtet wird (*Hirea petaloptera* St. Hilaire); 10) durch die vollständige gleichmässige Entwicklung aller Staubblätter zur Zahl 10, während man bei der verwandten Ordnung die Staubblätter in den mannigfaltigsten Zahlenverhältnissen (1, 5, 6, 10) und oft auch unter sich von ungleicher Län-

gen- und Breitenausbildung findet. In dieser Beziehung will ich noch hervorheben, dass, so wie bei *Erythroxylon* die äussern, dem Kelche gegenüber stehenden Staubblätter nicht selten kürzer sind, auch bei den Malpighiaceen der geringere Grad der Ausbildung ganz oder theilweise auf diesen äusseren Staubblattkreis zu fallen scheint (*Stigmatophyllum*). Rücksichtlich der stärkeren Entwicklung des inneren Staubblattkreises, welcher der Krone gegenübersteht, möchte ich noch hinzufügen, dass sie sich bei vielen anderen Thalamifloren in ähnlicher Weise findet, während bei Ordnungen aus der Reihe der Calycifloren sehr häufig die dem Kelche gegenüberstehenden Staubblätter die mehr entwickelten sind (*Melastomaceae*). Bei den Malpighiaceen erscheinen polygamische oder diöcische Blüthen; hievon hat man kein Beispiel aus der Gattung Erythroxylon. Auch jene seltsame Verkümmerung einzelner Antheren (bei *Camaraea* und *Gaudichaudia*), vermöge welcher diese Theile gleichsam in einen Knäuel zusammengewickelter Kronenblattsubstanz verwandelt erscheinen, kommt bei *Erythroxylon* nicht vor. 11) Letztere Gattung charakterisirt sich ferner vor den Malpighiaceen durch die stärkere Entwicklung des Ligulartheiles der Staubfäden; denn offenbar ist es dieser Theil, welcher hier zu einem regelmässigen *urceolus staminеus* verwächst, aus dessen Innerem die Fäden entspringen, während sie bei den Malpighiaceen minder hoch und unregelmässiger am Rande verwachsen erscheinen. 12) Die *Erythroxylea* sind dreiblattfrüchtig wie die *Malpighiaceae*; aber bei den letzteren geht der Fruchtknoten nur bei wenigen Gattungen in eine Pflaume mit Einem dreifächerigen Kerne (*Byrsonima*) oder mit drei getrennten Kernen (*Malpighia*) über, oder wird, wenn nur aus zwei Fruchtblättern gebildet, zu einer Pflaume mit Einem zweifächerigen lederartigen Kern (*Bunchosia*); dagegen bildet er sich in den meisten Fällen zu einer dreisamigen Frucht mit drei einsamigen Theilfrüchten aus, welche letztere überdiess, vermöge ihrer Entwicklung zu Flügelfrüchten mit einem oder

mehreren Flügeln, gewaltig von dem einfachen Typus der Erythroxylenkirsche abweichen. 13) Endlich können wir auch noch die Gestaltung des Embryo als ein Unterscheidungsmerkmal geltend machen. Bei den *Malpighiaceis* liegt er zwar eben so, wie bei den *Erythroxylon*-Arten in einem hängenden Ei, und besitzt fleischige, dicke Keimblätter, wie dort; aber er ist nicht geradläufig, sondern stark krummläufig, und die gegen das oberständige Schnäbelchen hingebogenen Keimblätter sind überdiess noch auf mehrfache Weise eingefaltet.

Unter Beziehung auf die hier angegebenen Charaktere und nach denselben leitenden Principien lassen sich die *Malpighiaceae* in folgender Weise bestimmen:

Dicotyledoneae frutescentes, oppositifoliae, simplicifoliae, stipulis distinctis caducis; complete aut incomplete pentamerae, hypogynae, symmetricae aut asymmetricae, haplo—diplostemones, submonadelphae, triplo- (rarius diplo-) carpae, tri- (rarius di-) styles; monocarpae drupiferae, aut tri- (di-) carpae samariferae; ovulis solitariis pendulis, embryone exalbuminoso pendulo, heterodromo, curvato.

In dem Versuche, welchen ich vor einigen Jahren gemacht habe, bei der systematischen Anordnung der natürlichen Pflanzenfamilien das Moment der Blüthenbauzahl, und insbesondere die Zahl der Fruchtblätter geltend zu machen *), habe ich die *Erythroxyleas* und ihre nächsten Verwandten, die *Malpighiaceas*, zugleich mit mehreren anderen Pflanzenfamilien in eine grössere

*) Conspectus regni vegetabilis secundum characteres morphologicos praesertim carpicos. Norimb. 1835. 8°. p. 51.

Gruppe, die Malpighinen (vorzugsweise den *Trihilâtis* Batsch. entsprechend) zusammengestellt.

Die übrigen, unter jenem gemeinsamen Namen begriffenen Familien sind die: *Vochysiaceae*, *Sapindaceae*, *Hippocastaneae*, *Hippocrateaceae*, *Trigoniaceae*, *Moringeae*, *Staphyleaceae* und *Chailletiaceae*. Diese Gewächse kommen allerdings in den herrschenden Blüthenbauzahlen mit einander überein, und verdienen, von diesem Gesichtspunkte aus, unter einem gemeinschaftlichen Charakter begriffen zu werden; sie stehen aber, vermittelst anderer Merkmale, in Beziehung zu verschiedenen, unter sich eben nicht sehr verwandten Familien, und entfernen sich somit von dem Typus der *Malpighiaceen*. Die Blüthen sind symmetrisch bei den *Staphyleaceis*, *Malpighiaceis*, *Erythroxyleis* und *Chailletiaceis*. Die *Staphyleaceae* haben nur einen einzigen Staubblattkreis, in jedem Fache mehrere aufsteigende Eier, gegenständige und gefiederte, mit Blattohren und Oehrchen versehene Blätter: sie schliessen sich, wie Lindley *) bemerkt, einerseits an die *Celastrineae*, anderseits an die *Sapindaceae* an. Auch die *Chailletiaceae* haben nur Einen Kreis von Staubblättern (*haplostemones*); in jedem Fache hängen zwei Eier aus der Fruchtachse herab, von welchen sich nur Eines entwickelt. Diese sehr eigenthümliche Pflanzenfamilie scheint sich am meisten an die *Rhamneas* und an die *Samydeas* anzuschliessen. Die *Hippocrateaceae* sind zwar symmetrisch, aber, wegen der Reduction der Staubblätter auf die Dreizahl, ungleichgliedrig. Sie nähern sich vorzugsweise den *Celastrineis*. — Die *Sapindaceae*, mit ihrer heteroklitischen Nebenfamilie, den *Hippocastaneis*, sind vielleicht als Centrum einer eigenthümlichen Bildungsrichtung im Pflanzenreiche zu betrachten. Die nächste Verwandtschaft der

*) Natural System of Botany, 2. edit. p. 121.

Trigoniaceae und der *Moringeae* ist noch zu ermitteln. In Beziehung auf die ersteren möchte ich jedenfalls eher der von Cambessedes *), als der von St. Hilaire und Moquin Tandon ausgesprochenen Ansicht beitreten, und sie nicht mit den *Polygaleis*, sondern mit den *Hippocrataceis* in Beziehung denken. Aus dieser übersichtlichen Betrachtung scheint sich zu ergeben, dass wir für's Erste die *Erythroxyleae* zugleich mit den *Malpighiaceis* am Füglichsten noch isolirt als Repräsentanten einer ganz eigenthümlichen Verbindung von Charakteren, d. h. als Gruppe von selbstständiger morphologischer Bedeutung, annehmen müssen.

Zur Geographie der Gattung *Erythroxylon*.

Um die Verbreitung dieser Gattung in Einem Bilde zu übersehen, dürfte es geeignet seyn, die bis jetzt bekannt gewordenen Arten mit Angabe des Vaterlandes chronologisch zusammenzustellen, womit ich die Anzeige des Entdeckers verbinde.

1756. 1. *Erythroxylon areolatum* L. (Amoen acad. V. 397. Patrik Browne Hist. Jam. absque nomine triviali; cum nomine in edit. 2. 1789. t. 38. f. 2.) in silvis insulae Jamaicae: Sloane, P. Browne; in fruticetis siccis insularum caribaearum: Swartz.

1763. 2. *E. havanense* Jacq.: in rupestribus maritimis insulae Cubae: Jacquin.

3. *E. carthaginense* Jacq. (ab omnibus fere auctoribus ad *E. areolatum* L. ductum, verosimiliter tamen diversum): in maritimis arenosis ad Novam Carthaginem Americes: Jacquin.

---

*) In St. Hilaire Flor. Bras. merid. II. p. 113.

1786. 4. *E. hypericifolium* Lam. in insulis Mascarenis: Commerson, Hilsenberg.

5. *E. buxifolium* Lam. in Madagascaria insula, verosimiliter quoque in insulis Mascarenis: Commerson.

6. *E. ferrugineum* Cav. 1789 (*E. buxifolium* β. Lam. 1786) . . in campis arboreto consitis insulae Mauritii: Commerson, Bojer, in monte Antungun in mediterraneis insulae Madagascariae: Bojer.

7. *E. sideroxyloides* Lam. in insula Borbonia: Commerson.

8. *E. longifolium* Lam. (mauritianum Wall. in List of ind. plants Nr. 6851): in insulis Borbonia et Madagascaria: Commerson (Cultum in horto Calcutensi).

9. *E. Coca* Lam. . in Peruvia: Josephus de Jussieu, Pöppig; cultum in terra Amazonum: Martius.

1789. 10. *E. ovatum* Cav. . in insula Guadalupa: L'Herminier.

11. *E. rufum* Cav. . in insula S. Dominici: Dupuy.

12. *E. macrophyllum* Cav. in Cayenna: Stoupy, Rohr; in Brasiliae prov. Bahiensi: Martius.

1794. 13. *E. squamatum* Vahl in Cayenna: Rohr; in insulis caribaeis: Swartz.

1795. 14. *E. monogynum* Roxb. (Sethia Kunth., Walk. Arn. et Wight Prodr. Florae Peninsulae Ind. or. I. 106. R. Wight Illustrations of Ind. Botany t. 49). in Indiae or. Circars, Mysore, Courtallum et per regionem Carr

naticam: Roxburgh, Wight. Pulo Pinang: Jack? (Herb. Mart.)

1821. 15. *E. lucidum* H. B. K. inter la Mesa et Honda, 140 hexap. altitudine, in Nova Granada. Humboldt, Bonpland.

16. *E. hondense* H. B. K. prope Honda Novogranatensium, altit. 130 hexap. Humboldt, Bonpland.

17. *E. cumanense* H. B. K. in umbrosis siccis prope Cumanam: Humboldt, Bonpland.

18. *E. orinocense* H. B. K. ad S. Borja prope Orinocum fluvium: Humboldt, Bonpland.

19. *E. mexicanum* H. B. K. prope Chilpancingo, in imperio Mexicano altit. 700 hex. Humboldt, Bonpland.

20. *E. popayanense* H. B. K. in temperatis prope Popayan, altit. 900 hex. Humboldt, Bonpland.

1824. 21. *E. obtusum* D.C. (havanense Kunth) prope Habanam, insulae Cubae: Humboldt, Bonpland, Pöppig.

22. *E. brevipes* D.C. . in insulis S. Dominici et Porto Rico: Bertero.

23. *E. ligustrinum* D.C. (Icon. Delessert. III. 17. t. 28). in Cayenna: Patris.

24. *E. rigidulum* D.C. prope S. Martham Americae: Bertero.

Es folgen nun diejenigen Arten, welche in Brasilien entdeckt worden sind. Die Vegetation ist in diesem grossen Lande so verschieden, dass man sie schwerlich als einem einzigen grossen Florengebiete zugehörig betrachten kann. Der südlichste Theil Brasiliens, ausserhalb des Wendekreises gelegen, gehört grossentheils zu dem Florengebiete von Montevideo und Buenos Ayres; die übrigen Theile des Landes müssen in wenigstens vier pflanzengeographische Provinzen vertheilt werden. Da ich diese Verhältnisse schon an andern Orten ausführlich genug auseinandergesetzt habe *), so kann ich mich hier darauf beschränken, bei jeder Art dasjenige pflanzengeographische Prädicat anzugeben, wodurch ich bestimme, welcher Provinz sie vorzugsweise anzugehören scheint.

1825. 25. *Erythroxylon nitidum* Spreng. (*deciduum* et *nanum* St. Hil.: . . . Planta Oreas: Sellow, St. Hilaire, Pohl, Martius. (In Gujana anglica: Schomburgh, verosimiliter quoque in insula S. Dominici: Bertero (nomine *E. rufi* Cav.)

1829. 26. *E. magnoliaefolium* St. Hil. Planta Dryas: St. Hilaire, Martius.

27. *E. citrifolium* St. Hil. Planta Dryas, Najas, Oreas: St. Hilaire, Schott, Pohl, Pöppig, Martius. (In Gujana anglica: Schomburgh.)

---

*) S. Flora Brasiliensis vol. II. 1829 p. 544. — Gelehrte Anzeigen, herausgegeben von Mitgliedern der K. Akad. d. W. zu München 1838. Nr. 118 ff. Beiblätter zur Flora oder bot. Zeitung, Regensb. 1837. II. S. 57 ff.

1829. 28. *pulchrum* St. Hil. Planta Dryas: St. Hilaire.
29. *suberosum* St. Hil. Planta Oreas: St. Hilaire, Sellow, Pohl, Martius.
30. *Kunthianum* St. Hil. (var. *α.* et *E. affine* ejusd. auct.) Planta Dryas: St. Hilaire, Schott.
31. *campestre* St. Hil. Planta Oreas: St. Hilaire, Sellow, Pohl, Martius; Dryas: Gardner. (In Gujana anglica: Schomburgh.)
32. *frangulaefolium* St. Hil. Planta Dryas: St. Hilaire, Pohl, Martius, Gardner.
33. *subrotundum* St. Hil. Planta Dryas (in dumetis maritimis, Restingas dictis) St. Hilaire, Princ. Maxim. Videnſis; Hamadryas: Martius, Blanchet, Gardner.
34. *Pelleterianum* St. Hil. Dryas, Hamadryas: St. Hilaire, Sellow, Salzmann, Martius.
35. *microphyllum* St. Hil. Oreas: St. Hilaire, Sellow, Martius, Pohl.

1840. 36. *betulaceum* Mart. Hamadryas: Blanchet, Martius.
37. *Myrsinites* Mart. Oreas: Sellow, M.
38. *distortum* Mart. Dryas: M.
39. *revolutum* Mart. Hamadryas: M.
40. *ectinocalyx* Mart. Dryas: Pohl.
41. *cincinnatum* Mart. Dryas: Schott, M.
42. *cuspidifolium* Mart. Oreas (?) Sellow.
43. *passerinum* Mart. Dryas: Sellow, M.

44. *vacciniifolium* Mart. Oreas, Dryas: Pohl, Martius.
45. *macrocalyx* Mart. Dryas: St. Hilaire, Princ. Maximilianus Videnses.
46. *E. columbinum* Mart. Dryas: M.
47. *E. coelophlebium* Mart. Dryas: Schott, M.
48. *E. polygonoides* Mart. Dryas: M.
49. *E. ochranthum* Mart. Dryas: M.
50. *E. Mamacoca* Mart. Najas: Pöppig, M.
51. *E. anguifugum* Mart. Oreas: Manso.
52. *E. Daphnites* Mart. Oreas: Pohl.
53. *E. virgultosum* Mart. Dryas: Princ. Max. Videns.
54. *E. floribundum* Mart. Najas: M.
55. *E. tortuosum* Mart. Oreas: Sellow, Pohl, M.
56. *E. macrocnemium* Mart. Pöppig. Forsan Brasiliensis florae civis: Najas, e Maynas.

---

57. *E. pictum* E. Meyer. Promont. B. Spei.: Drege. Diese dem *E. campestre* verwandte Art, von allen hier aufgeführten verschieden, ist der einzige Repräsentant der Gattung in dem afrikanischen Festlande.
58. Eine noch unbeschriebene Art soll von Hrn. Rob. Brown, nach mündlicher Mittheilung, an der Nordküste von Neuholland entdeckt worden seyn.

Aus dieser Uebersicht ergeben sich folgende Verhältnisse der geographischen Vertheilung der Gattung *Erythroxylon* nach den Florenreichen:

Imperium	Florae antillanae	8 Arten.
„	„ mexicanae intratropicae	1
„	„ andinae aequatorialis s. Novogranatensis	4

Imperium Florae	andinae medium s. peruvianum	1	Art.
„ „	gujanensis	7	
„ „	brasiliensis (intratropicae)	29	
„ „	capensis	1	
„ „	madagascariensis et mauritianae	5	
„ „	Indiae orientalis	1	
„ „	Novae Holland. trop.	1	
	Summa	58	

Unter diesen Arten gehören einige gemeinschaftlich den Antillen und der Gujana, andere der Gujana und Brasilien an. Die Weltgrenzen, innerhalb welcher bisher Erythroxyla gefunden worden, sind in der neuen Welt: nach Norden 23° 9′ n. Br. (Havana), nach Westen 102° w. Par. 18° 30′ n. Br. (Chilpanzingo), nach Süden 24° (Prov. S. Paulo), nach Osten 40° 50′ w. Par. (Prov. Bahia); in der alten Welt nach Norden 15° (im Carnatic), nach Süden und Westen etwa in 33° s. Br. und 16 östl. Par., nach Süden und Osten etwa in 12° s. Br., 133° östl. Par. (Arnhems-Land). Auf den Inseln Oceaniens ist zur Zeit noch keine Art entdeckt. Europa hat nichts Verwandtes aufzuweisen.

Rücksichtlich des Vorkommens in Brasilien kann ich noch folgende Beobachtungen beibringen. Nur wenige Arten wachsen gesellig (*E. microphyllum, subrotundum*); die meisten zerstreut auf den Fluren oder zwischen dem Gesträuche und Niederholze der Waldungen. Junge Schläge (*Caa-poera*) und die isolirten im Umrisse oft fast runden Wäldchen, die man in Brasilien *Caa-apoam*, d. i. wörtlich „convexe“ oder „Busen-“Wälder, verdorben *Capões*, zu nennen pflegt (etwa mit unsern sumpfigen Lohen am besten zu vergleichen), enthalten die meisten Arten. Im hohen Urwalde habe ich sie minder häufig bemerkt. Auf hochgelegenen, dem Winde stark ausgesetzten Fluren findet man manche Arten (namentlich *E. campestre, nitidum*) in sehr manchfaltiger Statur, bald als Bäumchen mit stark gebogenem Stamme und Aesten, bald als Strauch mit

schlanken Zweigen, oder wohl auch staudenförmig. Die jährlichen Brände der Fluren haben an solchen Verkrüppelungen wesentlichen Antheil (*Æ. nanum* St. Hil.). Manche Arten scheinen einen grossen Wechsel von Wärme und Kälte, Trockenheit und Feuchtheit ertragen zu können. Die Wurzeln und Stämme bewahren selbs bei ungünstigen äussern Verhältnissen ihre volle Lebenskraft, und entwickeln, wenn durch Wärme und Regen begünstigt, ihre Blätter und Blüthen schnell, gleichsam eilfertig. Man findet darum, namentlich in den sogenannten lichten Waldungen (*Caa-tinga*), nach langer Trockenheit gar keine Blätter an den Erythroxylis, sobald aber nur ein kurzer Regen gefallen ist, treiben diese, noch zusammengefaltet, überall hervor, oder die Blüthen erscheinen aus den Achseln der Ausschlagschuppen noch früher, als die Blätter. Die Tracht des Gewächses wird dadurch oft sehr wesentlich modificirt. Aus demselben Grunde ist aber auch keine bestimmte Jahreszeit als Blüthezeit der *Erythroxyla* anzugeben.

Was die Beziehung dieser Gewächse zu den verschiedenen Bodenarten betrifft, so möchte ich glauben, dass Kiesel- und Thonerde ihnen vorzugsweise befreundet seyen, weniger die Kalkerde.

Chemische Constitution, Nutzen und Gebrauch.

Die chemischen Bestandtheile der *Erythroxyla* sind grossentheils indifferenter Natur, wesshalb wir kaum darauf rechnen dürfen, unter ihnen kräftige Arzneimittel zu finden. Inzwischen verdienten doch wohl die Blätter des *Erythroxylon Coca* und etwa auch anderer, verwandter Arten, wie namentlich des *E. Mamacoca*, eine sorgfältige chemische Analyse, um zu ermitteln, welchem Stoffe die seltsame Wirksamkeit des Coca-Blattes auf das Nervensystem zuzuschreiben ist. Die eigenthümliche psychische, namentlich phantastische Aufregung, welche die Coca an dem Indianer bewirkt, und die traurigen Folgen des fortgesetzten Coca-Essens sind von

einem Augenzeugen, Herrn Prof. Pöppig *), so ausführlich geschildert worden, dass es hinreicht, darauf, so wie auf die übrigen Stellen früherer Schriftsteller über die Coca, welche ich unten bei der Beschreibung der Pflanze beigebracht habe, hinzuweisen.

Merkwürdig ist überdiess, dass eine Art (*E. anguifugum*) gegen den Schlangenbiss wirksam seyn soll. Man benützt die Rinde des Stammes und namentlich der Wurzel, abgeschabt und mit Wasser angerührt, in Mato Grosso und Cujabá, als ein mächtiges Antidotale, wie mir Herr Patricio da Silva Manso berichtet.

Die Früchte sind wenigstens den Vögeln unschädlich. Sie werden von diesen, namentlich von Tauben und andern hühnerartigen Vögeln, begierig aufgesucht. Die weite Verbreitung mancher Arten wird dadurch erklärlich, indem jene Thiere die unverdauten Kerne von sich geben.

Der einzige, mir bekannte Nutzen, den man in Brasilien von diesen Pflanzen für die Technik zieht, ist die Gewinnung einer haltbaren röthlichbraunen Farbe aus der Rinde von *E. suberosum* und *tortuosum*, namentlich zur Färbung von Baumwollenzeugen. Diese Farbe wird vom Wasser leicht und schnell ausgezogen. Dass das Holz vieler Arten ungemein feinzellig, compact und auch für Grundbauten geeignet sey, ist schon von Sloane und Patr. Browne angemerkt worden.

---

*) Reise in Chile, Peru und auf dem Amazonenstrome II. S. 209 ff.

Beschreibung der in Brasilien vorkommenden Erythroxyla.

Die voranstehenden Schilderungen von der Morphose der *Erythroxyla* im Allgemeinen sind das Resultat einer langwierigen Untersuchung, deren Schwierigkeiten ich nicht ahnete, als ich sie vor einem Jahre, behufs einer kleineren systematischen Arbeit, der Bestimmung und Beschreibung einiger Arten, begann. Die specifichen Charaktere sind nämlich in dieser tropischen Gattung so wandelbar, dass man sie in dieser Beziehung füglich mit den Weiden der kälteren Klimate vergleichen kann. Die ausschliessliche Berücksichtigung des einen oder andern Merkmales wird hier mehr als bei vielen andern Gattungen von der Erkenntniss der Eigenthümlichkeit der Art ablenken, wesshalb es denn auch nothwendig geworden ist, ziemlich lange Diagnosen zu entwerfen. Um übrigens die Bestimmung zu erleichtern, habe ich die allerwesentlichsten Merkmale in einer Uebersicht vorausgestellt. Ich habe jede Art mehrmals untersucht, und die Dignität der einzelnen Merkmale wiederholt geprüft. Aber selbst bei einer so vielfachen Beschäftigung mit diesen intrikaten Pflanzen würde ich zu keinem, mir genügenden Resultate gekommen seyn, wenn ich nicht, wie ich bereits erwähnte, durch die Güte des Herrn Adr. de Jussieu Gelegenheit gehabt hätte, die Originalexemplare der St. Hilaire'schen und mehrerer anderer Arten zu sehen. Die Arbeit konnte ferner an Umsicht und Genauigkeit gewinnen, da nicht blos die von mir selbst in Brasilien gesammelten, dort theilweise beschriebenen, sondern auch die von Sellow, Pohl, Schott, Pöppig, Salzmann, Blanchet, Gardner u. s. w. in jenem Lande aufgefundenen Arten vor mir lagen.

Conspectus specierum brasiliensium.

ERYTHROXYLON.

§. I. SPORADANTHA:

i. e. pedunculis solitariis ex alis foliorum aut ramentorum, aut paucis in ramulo ramentifero secundum longitudinem enascentibus sive quasi aggregatis *).

1. *betulaceum* Mart. Ramulis laevigatis; foliis membranaceis; orbiculari-obovatis subcordatis.
2. *microphyllum* St. Hil. Ramulis verruculosis; foliis coriaceis, linearibus—obovatis, basi cuneatis.
3. *Myrsinites* Mart. Ramulis laxis gracilibus; foliis membranaceis, lanceolatis aut lineari-oblongis obtusis.
4. *distortum* Mart. Ramulis curvatis gracilibus; foliis tenuiter coriaceis obovatis, subtus glaucescentibus.
5. *subrotundum* St. Hil. Ramulis rectiusculis subdistiche patentibus; foliis membranaceis obovatis, ramentis scariosis cincinnatis.
6. *Pelleterianum* St. Hil. Ramulis subvirgatis; foliis membranaceis lanceolatis utrinque acutiusculis, ramentis herbaceis laxe cincinnatis.
7. *revolutum* Mart. Ramulis rigidis; foliis coriaceis, margine revolutis obovato-oblongis, subtus pube canescentibus; floribus subsessilibus.
8. *frangulaefolium* St. Hil. Ramulis gracilibus patulis; foliis membranaceis breviter oblongis cuspidatis, utrinque acutis, ramentis scariosis laxis.

---

*) Huic seriei adscribendae sunt species extra Brasiliam provenientes, quas vidi, sequentes: *E. hypericifolium*, *ferrugineum*, *sideroxyloides*, *pictum*, *ovatum*, *monogynum*.

9. *ectinocalyx* Mart. Ramulis patulis; foliis membranaceis ovatis vel ovato-lanceolatis cuspidatis utrinque acutis, ramentis cincinnatis, calyce infra drupam ampliato.

10. *cincinnatum* Mart. Ramulis curvatis; foliis membranaceis ex ovato breviter acuminatis, ramentis cincinnatis, calyce fructifero immutato.

11. *cuspidifolium* Mart. Foliis membranaceis oblongo-lanceolatis, cuspide basique acutis, ramentis paucis in ramulis axillaribus laxe imbricatis, laciniis calycis non mutandi in alabastro lato-ovatis, imbricatis.

12. *polygonoides* Mart. Ramulis gracilibus rectis; foliis membranaceis lineari-oblongis acutis, nervo venisque supra concavis, ramentis stipulisque longis membranaceis sparsis striatis (an *E. coelophlebii* var. junior, subvirgata, pauciflora?)

§. II. *ENGYANTHA,*

i. e. pedunculis plerumque binis aut pluribus (rarissime solitariis) ex alis foliorum aut ramentorum enascentibus, axi nonnihil elongato aut in nodi speciem protuberante.

*) Floribus ex singulis ramentis paucioribus et sub elongatione ramuli floriferi dispositionem distichan plus minus affectantibus. (Ad priorem sectionem transientes.)

13. *anguifugum* Mart. Foliis crasso-membranaceis venulosis, lanceolatis aut oblongo-lanceolatis, acumine brevi obtuso; stipulis ramentisque sparsis bidentatis petiolorum longitudine; pedunculis solitariis aut paucis aggregatis.

14. *Daphnites* Mart. Foliis tandem subcoriaceis oblongis obtusatis, basi acutiusculis; stipulis petiolos superantibus;

pedunculis ex alis ramentorum cincinnatorum pluribus aggregatis.

15. *Mamacoca* Mart. Foliis membranaceis oblongis cuspidatis, utrinque acutis; stipulis ramentisque laxe cincinnatis, quam petioli brevioribus: pedunculis paucis (1—4) fasciculatis et aggregatis.

**) Floribus ex singulis ramentis pluribus (4—15), sub elongatione ramuli floriferi aut *fasciculum* aut *umbellam* exhibentibus.

16. *Coca* Lam. Foliis tenuiter membranaceis oblongo-obovatis mucronulatis, basi acutis; stipulis ramentisque sparsis petiolorum longitudine, pedunculis nonnullis (2—6) fasciculatis.

17. *macrophyllum* Cav. Foliis membranaceis oblongo-lanceolatis acuminatis, utrinque acutis; stipulis ramentisque muticis sparsis fere pollicaribus membranaceis; pedunculis paucis (4—6) lateraliter fasciculatis.

18. *ochranthum* Mart. Foliis membranaceis oblongis utrinque acutis; stipulis ramentisque setosis parcis triangularibus; pedunculis (6—10) umbellatis.

19. *campestre* St. Hil. Ramis laevigatis; foliis coriaceis ellipticis vel obovatis, ramentis interrupte cincinnatis; floribus aut sparse aggregatis aut fasciculatis; calycis pentagoni laciniis ovatis acutis.

20. *suberosum* St. Hil. Ramis tortis suberosis; foliis tandem coriaceis ellipticis aut obovatis obtusis, ramentis longe cincinnatis; pedunculis (in depauperatis fasciculatis, in vegetioribus umbellatis) pentagono-subalatis; calyce subpentaphyllo, fructifero excrescente.

21. *columbinum* Mart. Foliis subcoriaceis oblongis obtusis, basi rotundata subcordatis; pedunculis fasciculatis in ramulis

brevibus alaribus cincinnato-ramentiferis; calycis dentibus triangularibus.

22. *pulchrum* St. Hil. Foliis longius petiolatis crasso-membranaceis oblongis acumine brevi; pedunculis umbellato-fasciculatis, petiolo duplo brevioribus.

23. *Kunthianum* St. Hil. Foliis firmiter membranaceis subsessilibus ovato-oblongis acuminatis, basi rotundatis; ramentis laxe cincinnatis; pedunculis multis fasciculatis brevibus (longitudine florum).

24. *macrocalyx* Mart. Foliis membranaceis elliptico-obovatis, ramentis paucis laxis; pedunculis perbrevibus pluribus fasciculatis, calyce subpentaphyllo corollam aequante.

25. *passerinum* Mart. Foliis subcoriaceis obovatis obtusis, basi obtusiusculis; ramentis paucis laxis; pedunculis petiolos duplo superantibus umbellato-fasciculatis.

26. *vacciniifolium* Mart. Foliis coriaceis ellipticis obtusis, subtus arcte reticulatis, ramentis cincinnatis; pedunculis paucis (4—6) fasciculatis.

****) Floribus ex singulis ramentis foliorumve alis numerosis, raro paucis, axi communi vix elongato, sed specie nodi, post anthesin bracteis bracteolisve obsessi, diutius persistente. (Flores glomerati.)

27. *virgultosum* Mart. Foliis membranaceis ellipticis, subtus glaucis; pedunculis paucis e ramentis stipulisque distantibus glomeratis, ramenta bracteolasque conniventes duplo superantibus.

28. *nitidum* Spreng. Foliis junioribus membranaceis, subtus reticulatis glaucis, obovatis, basi cuneata acutis; bracteis bracteolisque hemisphaerico-compactis; pedunculis pluribus glomeratis.

29. *citrifolium* St. Hil. Foliis subcoriaceis laevigatis nitidis, oblongis cuspidatis, basi acutis; stipulis petiolos subaequantibus, pedunculis paucis aut numerosis umbellato-fasciculatis, bracteolis pedunculis triplo brevioribus.

30. *coelophlebium* Mart. Foliis membranaceis oblongis acuminatis, basi acutis, venis superne impressis; pedunculis numerosis umbellatis in ramulis alaribus cincinnatis abbreviatis aut in nodulis glomeratis.

31. *floribundum* Mart. Foliis subcoriaceis nitidis, oblongis cuspidatis basi acutis; stipulis petiolos pedunculosque aequantibus; floribus numerosissimis umbellato-glomeratis, calycis foliolis margine membranaceo imbricatis.

32. *tortuosum* Mart. Ramis tortis, cortice suberoso, ramulis rufis; foliis subtus reticulatis glaucis, tandem coriaceis, obovatis, basi longe cuneatis; pedunculis numerosis dense glomeratis, calycis laciniis ovatis immutatis.

33. *magnoliaefolium* St. Hil. Foliis magnis, tandem coriaceis, oblongis; stipulis ramentisque striatis quam petioli duplo brevioribus; pedunculis numerosis glomeratis (stylo subsimplici).

34. *macrocnemium* Mart. Foliis magnis coriaceis oblongis, basi longe cuneatis; stipulis ramentisque pollicaribus, pedunculis intra bracteas et bracteolas striatas glomeratis (4—10).

§. I. SPORADANTHA.

1. *Erythroxylon betulaceum.*

E. ramulis erecto-patentibus subdistichis, novellis *rore glauco;* foliis *parvulis membranaceis, obovato-orbicularibus emarginatis, basi rotundatis*, stipulis bifidis petiolos paullo excedentibus, junioribus

ferrugineo-villosis; ramentis in *ramulis brevibus* arcte *cincinnatis* lato-triangularibus setoso-acuminatis; pedunculis solitariis paucisve aggregatis e ramentis; calycis laciniis ovatis acutis (stylis stamina parum superantibus).

Habitus *E. microphylli.* *Fruticulus* altitudine 2—4 pedum, dense et crebro ramosus. *Rami* teretiusculi, cortice plumbeo-fusco, longitudinaliter rimuloso. *Ramuli* subdistichi, recti vel incurvati, ultimi angulati et tecti epidermide unita laevigata, rore glauco, tandem detergendo obducti. *Folia* obovata vel orbiculari-obovata, antice rotundata saepeque emarginata, versus basin nonnihil attenuata et obtusa, longitudine 3—5 lin., latitudine 3—4, instructa *petiolis* vix semilineam longis et *stipulis* illos superantibus, triangularibus, bifidis, superne valde concavis, tenuiter membranaceis, flavescentibus, villo ferrugineo adspersis, nervis binis in dentes excurrentibus firmatis. *Ramenta* in ramulis perbrevibus arcta, distiche cincinnata, longitudine lineae, lato-triangularia, obscure fusca, medio carinata et arista brevi armata, juniora ferrugineo-villosa. *Pedunculi* ex alis superiorum ramentorum proveniunt haec vix superantes, solitarii, interdum nonnulli aggregati, sursum incrassati, angulis 5 valde prominentibus. *Calyx* parvus, laciniis ovatis acutis, margine extenuatis, viridis aut ex viridi et rubenti varius. *Petala* alba, angusto-linearioblonga, basi nonnihil contracta, apice rotundata et subcrenulata, nervo sat conspicuo percursa; ligulae anteriores lobi suborbiculares denticulati, posterior reflexa, oblonga subintegerrima. *Urceolus staminеus* longitudine calycem subaequans, cylindricus, truncatus, 10-denticulatus. *Filamenta* filiformia, alba, tenuissima. *Antherae* cordato-orbiculares. *Ovarium* ovatum. *Styli* discreti, *stigmatibus* capitatis ornati stamina sub anthesi nonnihil superant. *Drupa* ignota.

Haec species primo intuitu valde convenit cum planta, quam Bertero nomine *Erythroxyli subcordati* divulgavit (De Cand. Prodr.

I. Nr. 25 p. 575) in insula S. Dominici lectàm. Si vero accuratius inspicias, non solum specie sed etiam genere utramque differre pro certo habebis. *E. subcordatum* nimirum folia habet non stipulis intrapetiolaribus donata sed potius ocreata, ideoque, dum flores innotuerint, ad calcem generis *Coccolobae* in systemate introducendum est, ab Erythroxylis vero removendum. Inter ipsa *Erythroxyla* nostro arcta affinitate jungitur *E. hypericifolium* Lam., quod folia plerumque majora, versus basin evidentius cuneata, stipulas et ramenta longiora habet.

Crescit E. betulaceum in mediterraneis prov. Bahiensis ad Montem Sanctum: Mart.; ad Jacobina velha: Blanchet.

2. *Erythroxylon miçrophyllum.*

E. ramulis densis, dense *verruculosis*; foliis crebris, plerumque parvulis, *coriaceis, obovatis*, lineari-obovatis, obovato-suborbicularibus, rarius oblanceolatis vel oblongis, *obtusis vel emarginatis, basi acutis*, supra nitidis, saepe margine revolutis; stipulis petiolorum longitudine *bifidis* ramentisque paucis cincinnatis persistentibus *obscurius coloratis* glabris; pedunculis solitariis paucis aggregatis (2—4); calycis laciniis ovato-triangularibus acutis; staminibus pistillo longioribus aut brevioribus; stylis *basi* (plerumque) *connatis*; drupis cylindrico-conicis, putamine trigono.

Erythroxylon microphyllum St. Hil. Flor. Bras. merid. II. p. *100 Nr. 14. tab. 103.*

Frutex 3—4 pedes altus, quam maxime variabilis, nunc humifusus, nunc erectus, densus, rigidulus. *Rami* teretes, rectiusculi, saepe crebri et subparallelo-patentes; epidermide griseo-viridi, cor-

tice testaceo-fusco, specie verrucularum vel cristularum suberosarum ex epidermide prorumpente. Verruculae crebrae, in ramulis novellis ferrugineae, in adultioribus cinerascentes. *Ramuli* ultimi compressi aut angulati, minus dense verruculosi. *Folia* tam circumscriptione et magnitudine quam compage variantia: in formis microphyllis plerumque obovata, in macrophyllis oblonga aut oblongo-lanceolata, in omnibus apice obtusa vel rotundata, nec acuta, basi cuneato-attenuata nec obtusa, apice interdum emarginata, nervoque medio nonnihil promisso mucronulata. Longitudo 3—15 lin., latitudo 1—5 lin. *Petiolus* brevis, vix ultra lineam longus. *Stipula* petiolum aequans, angusto-triangularis, apice rarius obtuso, plerumque acuto, bidentata vel bifida, dorso bicarinata, inter carinas convexa, fusca, tandem nigrescens. *Lamina* compage crassiuscula, subcoriacea, sicca in formis amplifoliis tenuius membranacea, tandem tamen subcoriacea; colore supra obscure viridi, nitido, infra pallidiore et subinde glaucescente. Nervus subtus nonnihil prominens, saepe rufescens. Venae vix conspicuae. *Ramenta* stipulis similia, saepe basi aristigera, versus extremitates ramulorum nonnulla (4—8) disticha, distantia $\frac{1}{2}$—1—3 lin. posita, reliquis majora; plura ramulos laterales decurtatos inchoantia, sibi magis approximata, eaque plerumque flores emittentia, fusca, tandem nigricantia. *Pedunculi* ex alis ramentorum, 2—4 in quovis ramulo, 1—5 lin. longi, bracteolis minimis inter ramenta occultatis stipati, pentagoni. *Flores* magnitudine mediocri, diametro 2 lin. *Alabastrum* globosum vel obovato-pentagonum. *Calyx* ultra $\frac{1}{2}$ lin. altus, laciniis ovato-triangularibus acutis, margine sub lente subtilissime reticulato. *Petala* alba, vel alba cum virore, lineari-oblonga, obtusa, apice concava, nervo latiusculo. Ligula e secundo triente enata, verticalis (dum lamina replicatur); lobi antici ovati, obtusi, acute dentati, cum lobulo intermedio connectente oblongo-quadrato sursum bigibboso; lobi postici duplo breviores, in commissura postica leviter emarginati. *Urceolus staminеus* calyce brevior, orificio denticulato, denticulis plerumque nec regulariter

tamen filamentis interjectis. *Filamenta* subulata, subaequalia, pistillo nunc longiora, nunc breviora. *Antherae* subglobosae, ochroleucae, loculis in medio latere rima tandem completa hiantibus. *Pollen* album. *Ovarium* obovatum. *Styli* basi plus minus alte connati. *Stigmata* clavata. Post anthesin nunc stamina, nunc pistillum altius excrescunt; in fructu vero styli fere semper ad basin usque divisi adparent. *Drupa* 3—4 lin. alta, subcylindrica aut nonnihil angulata, obtusa, coccinea. *Putamen* cristis 6 longitudinalibus sulcatum, triquetrum, triloculare, in unico loculo semen continens oblongum, chartaceo-ligneum, in loculi fertilis dorso medio extus carinatum. *Embryo* exalbuminosus videtur.

Haec species polymorpha praesertim distinguitur: ramificatione densa, ramulis subparallelis, verrucis in cortice creberrimis, foliis densis, parvis, subcoriaceis nec unquam membranaceis, ramentis confertis colore fuscescente vel nigrescente, flores solitarios emittentibus, quorum pauci aggregati, denique stylis plerumque plus minus connatis.

Haud abs re esse videtur, primarias varietates exponere. Sunt vero:

α) *E. microphyllum angustifolium:* ramulis abbreviatis, foliis angustis, lineari-spathulatis, 3 lin. longis, 1 latis. — *Erythroxylon microphyllum* var. α St. Hil. l. c. ejusque icon tab. 103.

β) *E. microphyllum cuneifolium:* ramulis abbreviatis, foliis obovato-cuneatis, 3—7 lin. longis, 2—3 lin. latis.

γ) *E. microphyllum gonoclados:* ramulis longioribus, densis, subdistichis, argute angulatis, tandem in angulis suberosis;

foliis obovato-orbicularibus vel obovato-spathulatis, 2—6 lin. longis, 2—3 latis. Huc tamquam forma junior pertinet: *Erythroxylon microphyllum* var. β St. Hil. l. c. p. 101.

δ) *E. microphyllum amplifolium:* ramis elongatis, minus verruculosis vel sublaevigatis, foliis lanceolatis, oblongis, vel oblanceolatis, 8—20 lin. longis, 2—10 latis. Tab. nostra 3.

Subvarietas *) foliis obovato-cuneatis v. oblanceolatis.
**) foliis oblongis v. oblongo-lanceolatis.

ε) *E. microphyllum reticulatum:* ramis tortis verruculosis valde squamosis; foliis ellipticis vel obovato-oblongis crassis, supra nitidissimis, subtus reticulato-venulosis glaucescentibus.

Crescit haec species in campis et locis apertis elevatis temperatioribus. In provincia S. Pauli prope urbem: St. Hil., inter Lorenam et Guaratingueta, oppidula ejusdem provinciae, in dumetis: M.; in Brasilia meridionali: Sellow, in prov. Minarum prope urbem Ouro Preto, vicum Itambé, in Serra do Caraça: St. Hil., M., in prov. Goyazana prope S. Pedro: Pohl.

Observatio: In varietatis δ amplifolii subvarietate ** tanta a typo primario alienatio, ut facile cum aliis speciebus possis confundere. Rami huic sunt crebri, recti, minus dense ramentaceo-squamosi; folia supra nitida subtus opaca, minus saturate viridia, ovata vel ovato-elliptica, obtusa, subemarginata cum mucrone, basi breviter acutiuscula; stipulae ramentaque persistentia parciora sunt, lato-triangularia, summa majora. Cum *E. cincinnato*, cui summopere affine, hoc nostrum praecipue comparandum est; differt vero ramulis robustioribus minusque flexuosis, foliis non exacte ex ovata basi breviter acuminatis, sed in ipsa media parte saepe latissimis, basi potius acutiusculis quam rotundatis, subtus nullas maculas exhibentibus, stipulis ramentisque ramulorum novellorum duplo fere majoribus, ramentis parcioribus, brevius setulosis vel denticulatis, pedunculis longioribus, floribus paullo majoribus.

3. *Erythroxylon Myrsinites.* Tab. nostra 4.

E. ramulis erecto-patulis; foliis *lanceolatis* aut *angusto-ellipticis, obtusis, basi breviter acutiusculis, membranaceis*, supra nitidis, subtus *glaucescenti-incanis*; stipulis *lato-triangularibus bisetulosis* ramentisque *paucis laxis membranaceis striatis*, quam petioli duplo brevioribus; pedunculis solitariis petiolos duplo superantibus; laciniis calycis triangularibus acutis (staminibus pistillum excedentibus).

Frutex ramis densis erectiusculis subvirgatis. *Ramuli* crebri, subdistichi, erecto-patuli, longitudine subaequales, teretes, graciles. Cortex fuscus. Epidermis cinerea, longitudinaliter rimulosa et cicatricosa. *Folia* subdistiche patentia, novella mollia, adulta membranacea, lanceolata aut angusto-elliptica, apice rotundata et nervo promisso brevissime mucronulata, basi nonnihil contracta et acutiuscula, margine in cristas petioli decurrente, supra nitida, subtus incano-glaucescentia, nervo rubente subtus prominente, venis venulisque arcte anastomosantibus. *Petiolus* tandem 2 lin. longus. *Stipula* membranacea, lato-triangularis, longitudinaliter nervosa, cristis 2 in setulas promissis firmata, in foliis evolutis petiolo duplo brevior. *Ramenta* ramulos inchoantia laxe bifaria, in quovis latere 2—5, forma et textura stipularum, dorso versus basin arista brevi armata. *Flores* ex alis stipularum vel ramentorum solitarii, sparsi. *Pedunculi* 3—4 lin. longi, sursum nonnihil incrassati et pentagoni, ima basi circumvoluti *bracteolis* 2 minimis ovatis acutis membranaceis. *Calyx* $\frac{1}{2}$ lin. longus, laciniis triangularibus acutis. *Alabastrum* obovato-pentagonum. *Petala* alba, $1\frac{1}{2}$ lin. longa, oblonga, apice rotundata, basi nonnihil contracta, nervo angusto antice evanescente. Ligulae lobi anteriores e primo triente petali enati, erecti, oblongo-obovati, undulato- crenulati; posticus reflexus, transverse oblongus. *Urceolus stamineus* fere cylindricus, calyce $\frac{1}{4}$ brevior, 10-crenula-

tus. *Stamina* pistillum, quod statu virgineo 1 lin. longum est, fere duplo superantia. *Filamenta* filiformia. *Antherae* ovatae, albae. *Ovarium* ovatum. *Styli* erecti, *stigmatibus* parvis subclavatis. *Drupa* immatura oblongo-conica.

Crescit in provinciis S. Pauli et Minarum, locis editioribus, arboreto consitis: *Sellow*, M.

4. *Erythroxylon distortum.*

E. ramulis densis, *curvatis, infra innovationes compressis*; foliis tenuiter coriaceis, supra nitidis, subtus glaucis, *obovatis* vel obovato-oblongis, antice *rotundatis, basi cuneatis*; stipulis ramentisque laxe cincinnatis persistentibus *parvis* triangularibus, herbaceo-membranaceis paucinerviis bidentatis petiolis brevioribus; pedunculis axillaribus *paucis confertis*; calycis dentibus triangularibus, petalis ochroleucis; drupis oblongo-ovatis.

Frutex altitudine 4—6 pedum. *Rami* teretes, paullo flexuosi, cortice fusco, epidermide cinerea, laevigata aut subtiliter rimulosa. *Ramuli* frequentes, subdistichi, saepe fastigiato-conferti, curvati aut flexuosi, non solum in extremitatibus novellis sed etiam in parte adultiore compressi, inferne aphylli sed ramentorum persistentium serie bifaria laxe squamulosi. *Folia* 6—12 lin. lata, 10—18 lin. longa, pleraque obovata, antice rotundata, medio leviter emarginata et mucronulata, versus basin cuneato-attenuata, alia oblongo-ovata, tenuiter coriacea, supra laete viridia nitidaque, subtus glaucescentia, vel tandem pallidiora, nervo rubente, venis angulo acuto provenientibus venulisque parum conspicuis, instructa *petiolo* circiter lineam longo, sulco supra insculpto acute marginato. *Stipula* herbaceo-membranacea, i. e. pallide viridis nec scariosa, $\frac{1}{2}$ lin. longa, trian-

gularis, concava, dorso cristis duabus remotiusculis et in utroque latere nervo uno alterove firmata, apice breviter bidentata, dentibus divergentibus. *Ramenta* stipulis similia, munita arista brevi saepe decidua aut dorso longitudinaliter adnata, in ramulis laxo ordine bifaria, 6—12 in quovis latere, tandem plus minus obliterata. *Pedunculi* ex alis ramentorum vel foliorum, aut omnino solitarii in ramulis novellis, aut, dum plura ramenta flores promant, nonnulli approximati, ante anthesin curvato-nutantes, demum erectiusculi, 1—2 lin. longi, pentagoni, sursum incrassati, purpurascentes, angulis viridibus. *Bracteolae* pedunculum basi vaginantes $\frac{1}{3}$ lin. longae, lato-ovatae, medio mucronatae, saepe in tubulum quasi connatae. *Alabastrum* obovatum, leviter pentagonum. *Flos* parvulus, diametro vix duarum linearum. *Calyx* perbrevis, in dentes sectus breves, triangulares, crassiusculos. *Corolla* ochroleuca. *Petala* ex ovata basi linearia, obtusa, concava, crassiuscula. *Ligulae* lobi antici breves, margine undulati, cum intermedio commissurali quadrato, antice truncato, medio brevissime denticulato; lobi postici medio confluentes in formam transverse oblongam. *Urceolus staminеus* perbrevis, denticulis inter *filamenta* subulata petala et pistillum duplo exsuperantia interjectis. *Antherae* subglobosae, albae. *Ovarium* ovatum. *Styli* breves, divergentes. *Stigmata* capitata. *Drupa* oblongo-ovata, acutiuscula, laevigata, 4—5 lin. alta. *Putamen* tenue, papyraceum, abortu unicum semen continens, angusto-oblongum. *Embryo* vix albumine distincto circumdatus, cotyledones exhibet lineari-oblongas, intus planas, extus leviter convexas.

Crescit in sepibus et silvis prope oppidum S. Georgi Insularum, in prov. Bahiensi. Januario floret et fructus immaturos praebet.

Haec species praesertim cum *E. subrotundo* confundi potest. Differt foliis densioris compagis, exacte obovato-cuneatis, stipulis

ramentisque duplo minoribus, floribus minoribus crassioribus et ochroleucis petalis, rel; ab *E. virgultoso* foliorum forma et floribus solitariis, nec glomeratis differt; ab utroque ramulis non solum innovantibus, sed etiam adultioribus compressis.

5. *Erythroxylon subrotundum.*

E. ramulis crebris rectis, patentibus, subdistichis; *foliis obovatis, antice rotundatis*, subemarginatis, *basi cuneatis, acutis*, tenuiter membranaceis, subtus pallidis vel glaucescentibus; *stipulis longitudine petiolorum ramentisque membranaceis scariosis*, pallide fuscis, *arcte cincinnatis, bifidis, ciliatis*, pedunculis floriferis ramenta duplo superantibus, *paucis*, confertis; calycis laciniis ovatis, acutis (staminibus pistillum superantibus), drupis . . . . .

Erythroxylon subrotundum St. Hil. Flor. Bras. mer. II. p. 99 Nr. 12.

Hujus speciei essentia versatur in:

1. Foliorum simul deciduorum simulque erumpentium circumscriptione obovata, antice semper rotundata; 2. in eorum compage tenuiter membranacea; 3. in ramentorum ramulos laterales et innovationes inchoantium dispositione arcte cincinnata, ita ut ramulos vestiant perbreves; 4. in eorundem dilute fuscorum scariosorum, longitudinaliter nervosorum ciliis aut villo ferrugineo marginalibus; 5. in florum dispositione solitaria; 6. in petalis albis, tenuibus, mediocris magnitudinis.

Frutex in locis siccis per magnam anni partem aphyllus, dense ramosus vel ramulosus. *Ramuli* teretes, versus extremitatem angulati, crebri, subparallelo-patentes subdistichi. Epidermis longitudi-

naliter rimosa, cinereo-plumbea vel testacea. Cortex fuscus nonnunquam in verruculas testaceas protuberans, saepe scaber. *Folia* obovata, antice rotundata, saepe emarginata cum mucronulo in medio, postice cuneato-attenuata et acuta, pleraque in ramulorum extremitatibus simul propullulantia, membranacea, juniora valde tenera et mollia, per longum temporis spatium complicata et glaucescentia, adultiora parum firmiora, subtus glaucescentia, latitudine 5—10, longitudine 6—12 lin. *Petiolus* vix linea longior, superne canaliculatus, margine acuto, saepe undulato. *Stipula* longitudine petioli angusto-triangularis, apice bifida et bisetosa, dorso bicarinata, junior herbacea, pallide viridis, nervosa; adultior ferruginea, in margine extenuato, scarioso, tandem expallido, ciliis aut villo ferrugineo ornata. *Ramenta* stipulis similia, hinc inde aristam ferentia, in ramulis lateralibus aphyllis 6—10 dense bifariam posita, in ramorum apicibus paullo laxius disposita. *Flores* magnitudine mediocri. *Pedunculi* ex quovis ramulo ramentigero, saepe valde abbreviato, 2, 3—5, 3 lin. longi pentagoni. *Alabastrum* obovatum. *Calyx* linea brevior, laciniae ovatae, acutae. *Petala* alba, vel alba cum virore, lineari-oblonga, medio concava et nervo latiusculo percursa. Ligulae lobi antici oblongi, irregulariter sinuato-dentati cum appendicula commissurali minima bidenticulata; lobi postici triplo breviores, medio in lacinulam bifidam reflexi. *Staminum urceolus* longitudine fere calycis, ore denticulis parvis, qui staminibus interjecti sunt; *filamenta* filiformia, alba. *Antherae* cordato-subglobosae, ochroleucae. *Pistillum* filamentis duplo brevius *Ovarium* obovatum. *Styli* tres distincti. *Stigmata* subglobosa. *Drupa* 3—4—5 lin. longa, in pedunculo plerumque 4—6 lin. longo.

Dum folia demittit, priusquam nova promat, nonnunquam floret, floribus tunc idcirco praecocibus.

Forsan haec species cum *E. Pelleteriano* conjungenda erit. Quibusdam notis quoque convenit cum *E. frangulaefolio*, attamen

distinguendum stipulis ramentisque ferrugineis nec stramineis, pluribus et approximatione cincinnatis; foliis latioribus, apice rotundatis nec acutis, floribus paullo majoribus. Ab *E. microphylli* varietate amplifolia separatur ramulis laevigatis nec verrucoso-scabris, foliis mollioribus, nec unquam coriaceis, ramentis stipulisque minus firmis nec ita persistentibus, neque colorem cinereo-nigricantem induentibus.

Crescit in sabulosis dumetis maritimis Restingas dictis prope promontorium Cabo Frio: Ser. Princ. Vidensis, St. Hil., in montibus Serra da Broca, Prov. Sebastianopolitanae; in silvis aestu aphyllis, quas Caa-tingas dicunt, prope Maracas, in Prov. Bahiensi: M. In aridis silvis ad Jacobina velha, prov. Bahiensis: Blanchet; in prov. Pernambucana: Gardner. Septembri floret.

6. *Erythroxylon Pelleterianum.*

E. ramulis erectis subvirgatis; foliis lato-lanceolatis vel oblongo-lanceolatis acutiusculis; basi acutis, *membranaceis*, subtus pallidioribus (exsiccatione saepe ferrugineis); stipulis longitudine petiolorum ramentisque *herbaceis* striatis setulosis, *laxe imbricatis*; pedunculis nonnullis aggregatis, *floriferis ramenta aequantibus*, fructiferis quadruplo longioribus; calycis laciniis ovatis obtusis (staminibus pistillum superantibus); drupis conico-subtrigonis.

Erythroxylon Pelleterianum St. Hil. Flora Bras. merid. II. p. 100 Nr. 13 t. 102 (specimen fructiferum).

Valde affine est *E. subrotundo;* distinguitur ramis strictiusculis erectis subfastigiatis, nec disticho-patentibus, foliis longioribus, nunquam exacte obovatis et cuneatis, licet subinde fere elliptica observentur, subtus minus evidenter glaucescentibus, stipulis (nunc gla-

bris nunc ferrugineo-ciliatis) evidentius striatis, ramentis paucioribus, laxioribus nec arcte cincinnatis; floribus minoribus, petalis crassioribus albis nec albo-virentibus.

Erythroxylon flaccidum Salzm. (Plant. exsiccat. bras.) prope Soteropolin lectum, hujus forma videtur acutifolia sub ipso vernationis stadio collecta ideoque folia novella valde mollia et flaccida exhibens.

Crescit in sylvis caeduis provinciae Minarum, e. g. prope Itajurú praedium, vicinia vici S. Miguel de Mato dentro, ubi cl. de St. Hilaire legit, in silvis Caa-tingas provinciae Bahiensis, ubi ipse prope vicum Maracas observavi.

Erythroxylon obtusum De Cand. Prodr. I. p. 574 Nr. 14, quoad habitum nostro comparandum est. Differt foliis obtusis vel apice rotundatis, subtus evidenter pruinoso-glaucis.

7. *Erythroxylon revolutum.*

E. ramulis subdisticho-patentibus rigidis; foliis *coriaceis* subtus *incano-glaucescentibus* et *subtilissime pubentibus, margine revolutis, obovato-oblongis,* antice rotundatis, basi acutiusculis; stipulis ramentisque triangularibus subintegris petiolo duplo brevioribus; floribus in axillis foliorum vel ramentorum *sessilibus* paucis (2—6) aggregatis, calycis laciniis *ex ovato acuminatis* (stylis stamina superantibus).

Arbuscula pedum 8—12 altitudine. *Rami* patentes, crebre et subdistiche ramulosi. *Ramuli* teretes, ultimi solum nonnihil compressi, cortice cinereo-fusco, longitudinaliter rimuloso, rigiduli.

Folia crasso-coriacea, sicciuscula, supra saturate viridia, subtus cano-glaucescentia et villis tenuissimis (utriculis septatis brevibus rectis) tam dense obsessa, ut tactu mollia, oblonga vel fere elliptica, antice rotundata, basi breviter acutata, margine revoluta, nervo supra impresso subtus valde prominente, venis venulisque crebris anastomosantibus, subtus prominulis rubentibus; mucro parvulus e nervo productus caducus; *petiolus* 1½ lin. longus, teretiusculus, superne canaliculo tenui exaratus; *stipula* lato-triangularis, utraque basi nonnihil decurrens, membranaceo-scariosa, striata, obtusiuscula, integerrima vel leviter bifida, dimidiam petioli longitudinem aequans. *Ramenta* pauca, sparsa, stipulis similia aut nonnihil majora, arista basilari ipsis paullo breviore. *Flores* 2—4, rarius plures sessiles in ala folii vel ramenti suffulti, *bracteolis* tenuibus membranaceis, flavescenti-pallidis, ovatis, acutis, nervo robusto percursis. *Calyx* 1½ lin. longus, gracilis, pentagonus, ad medium usque bifidus in lacinias triangulares acutiusculas, crassiusculas, rubentes, margine tenuiore albidas. *Petala* albida. *Urceolus* stamineus longitudine calycis, 10-denticulatus. *Filamenta* filiformia, alba. *Antherae* globosae. *Ovarium* obovatum. *Styli* discreti, stamina superantes, *stigmatibus* capitatis terminati. *Drupa* matura non visa; immatura oblonga.

Crescit in silvis Caa-tingas dictis, in mediterraneis prov. Bahiensis, e. g. prope S. Antonio das Queimadas.

Haec species praesertim affinis est *E. rigidulo* De Cand. Prodr. I. p. 575. Nr. 24 habitu et foliorum textura, pube formaque. Flores tamen in hoc fere duplo majores sunt, calycis dentibus instructi duplo brevioribus exacte lato-triangularibus, et plures conglomeratim e ramuli lateribus proveniunt.

8. *Erythroxylon frangulaefolium.*

E. ramulis gracilibus patentibus; foliis *membranaceis, breviter oblongis, cuspidato-acutis, basi acutis;* stipulis ramentisque tenuiter *membranaceis pallidis* (stramineis) lineari-lanceolatis, apice bisetosis, petiolos duplo superantibus, *parcis et remotiusculis; pedunculis* ex alis vel ex ramentis *solitariis aut* 2—3 confertis, longitudine stipularum, laciniis calycinis lato-triangularibus; (staminibus pistillo brevioribus aut longioribus); drupis cylindraceo-conicis.

Erythroxylon frangulaefolium St. Hil. Flor. Bras. mer. II. p. 99. Nr. 11.

Frutex ramis laxis patentibus. *Ramuli* subdistichi, remotiusculi, graciles, erecto-patentes vel patentes, recti aut paullo flexuosi, apice parce foliosi; cortice cinereo-fusco laevigato aut parvis verruculis cinereis obsito. *Folia* versus apices ramulorum novellorum compressorum, subinde glaucescentium, laxe disposita; *petiolis* instructa bilinearibus, breviter oblonga, cuspidato-acuminata et acuta, basi quoque acuta, 9—27 lin. longa, ipso medio 6—15 lin. lata, tenuiter membranacea, supra laete viridia et probe adulta nitidula, subtus pallidiora, nonnunquam glaucescentia, nervo medio rubescente, venis intra marginem arcuato-combinatis venulisque parum prominentibus. *Stipulae* petiolos duplo superantes, tenuiter membranaceae, siccae, pallidae, lineares, margine extenuato albidae, dorso cristis duabus approximatis, basin versus inter cristas concavae, setulis binis divergentibus tenuibus et fugacibus e cristarum extremitate et nonnunquam tenui arista subapicali instructae. *Ramenta* infra folia disticha in quovis ramuli latere terna quaternave, nunc approximata, nunc distantia, stipulis similia, attamen praesentia aristae nigricantis facile distincta, fere e basi exeuntis; vix integra persistentia, ita

ut in ramulis biennibus eorum pars inferior solummodo remaneat, praesertim florifera tandem abbreviata. *Flores* nunc solitarii nunc bini ternive proveniunt in ramulis abbreviatis ramentaceis, qui aut axillares apparent, dum folia adhuc perstant, aut laterales, his jam delapsis. *Pedunculi* bilineares, erecti, tandem erecto-patuli, pentagoni, sursum nonnihil incrassati. *Alabastra* obovata. *Calyx* $\frac{1}{2}$ lin. longus, laciniis triangularibus acutis, margine levissime extenuato et ciliato, obsolete trinervibus. *Petala* duplo longiora, basin versus cuneato-attenuata, fere in medio ligulifera, parte antica lineari-oblonga, concava. Ligula anterior subquadrata, profunde biloba, lobis rotundatis, margine undulatis, appendicula commissurali parva, bidenticulata; ligula posterior duplo brevior, cum lobulo intermedio reflexo transverse oblongo. Interdum alterum lobulum ligulae anterioris profunde bifidum inveni in lacinias lanceolatas inaequales. *Urceolus staminum* in floribus evolutis longitudine fere calycis, levissime decem-denticulatus, staminibus iis, quae calyci opponuntur, ex ipso orificio enatis, aliis, quae corollae sunt opposita, parum intra orificium adnatis. *Filamenta* filiformia, subaequalia, nunc stylis breviora, nunc (rarius) iis superata. *Antherae* parvae, ochroleucae. *Ovarium* ovatum. *Styli* discreti, divergentes. *Stigmata* capitata. *Drupae* in pedunculis 3—4 lin. longis, erectis, altitudine pedunculorum, ovato-conicae, epidermide coccinea, carne tenui. *Putamen* trigonum, firmiter chartaceum, ovatum, vertice acutum, angulis 6—7 subaequalibus prosilientibus notatum, coloris pallide testacei, abortu duorum loculorum uniloculare et monospermum.

Obs. Haec species praesertim dignoscitur: ramulis tenuibus laxiusculis, foliis breviter oblongis utrinque attenuatis; stipulis ramentisque novellis membranaceo-scariosis, petiolos longitudine fere duplo superantibus, pedunculorum raritate, floribus parvulis *).

---

*) *Erythroxylon ovatum* Cav. Diss. VIII. p. 404 t. 233. De Cand. Prodr.

Crescit in silvis caeduis collium et in dumetis prope Sebastianopolin: St. Hil., Pohl, Mart., *nec non in prov. Alagoas:* Gardner. *Sept. floret, Novembri fructificat. Styli stamina superant in speciminibus Sebastianopolitanis, superantur vero staminibus in Alagoensibus.*

9. *Erythroxylon ectinocalyx.*

E. ramulis crebris patentibus; foliis membranaceis ovatis vel ovato-lanceolatis, cuspidatis, *apice basique acutis;* stipulis ramentisque in ramulis axillaribus terminalibusque cincinnatis, bi-tri-setulosis, quam petioli brevioribus; pedunculis e ramentis aggregatis vel *sparsis*, petiolos triplo superantibus; foliolis calycis suborbicularibus

---

I. p. 574 Nr. 8. est affinis species ex unico manco exemplari in herbario Jussieui, quod vidi, constituta, ita forsan definiendam erit:

E. foliis membranaceis, subtus pallidioribus et subglaucescentibus, oblongis vel ellipticis, apice rotundatis, basi acutis, petiolis longitudine stipularum et ramentorum triangularium (1 lin. longis); ramentis florum *glomerulos* colligentibus laxe cincinnatis; pedunculis paucis glomeratis floriferis? petiolos triplo superantibus; laciniis calycis lato- vel subovato-triangularibus; staminibus —; drupis oblongo-cylindricis acutis.

Haec species praesertim cum *E. frangulaefolio*, *passerino et subrotundo* conferenda est. Ab *E. passerino* differt foliis tenuioribus ellipticis nec obovatis, a *subrotundo* foliis oblongis nec obovatis, a *frangulaefolio* foliis rotundatis nec acutis, ab utroque floribus, qui bracteis et bracteolis instructi sunt, nonnullis dense confertis, nec e ramentis sparsim et subsolitarie provenientibus. Bracteae et bracteolae membranaceae, siccae. Calyx $\frac{3}{4}$ lin. longus.

acutis, *infra drupam* ovatam *excrescentibus* eamque dimidio velantibus.

Frutex dense ramosus et ramulosus. *Ramuli* irregulariter subdistichi patentes, plus minus flexuosi, epidermide cinerea, passim verruculis fuscis obsessa; ultimi compressi laeves, purpurascenti-virides. *Folia* ovata cum brevi acumine, basi acute attenuata vel cuneata, apice acuto, rarius ovato-lanceolata, **12 — 15 — 24** lin. longa, **7—10** lin. lata, membranacea, compage densa, luci obversa subtilissime punctata, saturate viridia, nervo, venis venulisque sat arcte anastomosantibus purpurascentibus. *Stipulae* lato-triangulares, petiolo duplo breviores, vix lineam longae, convexae, bicarinatae et saepe bisetulosae. *Ramenta* magnitudine et forma stipularum, saepe in medio seta brevi munita, in ramulis, tam terminalibus quam lateralibus, pollicem et ultra longis, nunc laxe sparsa, nunc dense disticha et cincinnum formantia, crassiusculo-membranacea et persistentia. *Flores* in axillis ramentorum, bracteolis binis minutis ovatis acuminatis persistentibus ad basin pedunculi circumvoluti. *Alabastra* subglobosa, *calycis foliola* monstrant suborbicularia, medio in mucronulum producta, margine imbricata. Sub anthesi flores non observati. *Pedunculi* fructiferi e quovis ramulo ramentaceo nutant **2, 3, 4** vel **5**, trilineares, purpurascentes, sursum incrassati et angulis **5** acutis instructi. *Calyx fructifer* **2** lin. altus, foliolis ovatis vel ovato-rotundatis cum brevissimo et acuto mucronulo, membranaceis, nervo lato evanido, purpurascentibus. *Drupa* circiter **3** lin. alta, ovata, acuta, saepe stylis persistentibus discretis, vix lin. longis coronata, nucleo teretiusculo.

Haec species affinis est: *E. cincinnato*, quod ramenta paullo longiora, densius cincinnata, folia firmiora, obtusa, basi rotundata majora et calycem quinquepartitum, laciniis triangularibus acutis, non excrescentem, drupas denique dimidio majores habet.

Ab *E. cuspidifolio*, pariter affini, distinguitur: foliis duplo minoribus, minus acuminatis, calyce excrescente, drupa duplo minore.

Ab *E. frangulaefolio* tam foliorum compage firmiore et parvitate, quam stipulis (in illo stramineis et tenuiter membranaceis) et ramentorum dispositione arcta et calyce excrescente discrepat.

Crescit in silvulis Caa-apoam prov. Sebastianopolitanae et Minarum: M. et Pohl.

10. *Erythroxylon cincinnatum.*

E. ramulis crebris patulis, *saepe flexuosis;* foliis ex *ovato breviter acuminatis* aut ovato-lanceolatis, *apice obtuso, basi rotundatis,* membranaceis, nitidis; stipulis ramentisque creberrimis *longe cincinnatis* contiguis, quam petioli duplo brevioribus, *bisetulosis,* pedunculis e ramentis solitariis *paucis aggregatis;* laciniis calycis triangularibus acutis, fructiferis immutatis (staminibus tandem pistillo longioribus); drupis ovato-conicis.

Frutex altitudine 6—10 pedum, dense ramosus. *Ramuli* crebri, ultimi breviusculi, saepe flexuosi, versus extremitates plus minus compressi. Epidermis junior viridis cum verruculis griseis ellipticis, medio sulcatis, adultior cinerea rimulosa, saepe ramentorum residuis scabra. *Folia* versus ramulorum extremitates conferta, ex ovato breviter acuminata aut ovato-lanceolata, basi rotundata, apice nunc longiore, nunc breviore, semper obtusato, compage densa, neque tamen coriacea, sed membranacea, saturate viridia, subtus pallidiora, nitida. Sicca folia subtus saepe colorem fulvo-fuscidulum exhibent, et sub lente pustulas sive maculas irregulares fuscas, parvulas, ut plurimum ostendunt. Longitudo 10—20, latitudo in primo

triente 4—10 lin. *Petiolus* lineam et ultra longus. *Stipula* petiolo fere duplo brevior, angusto-triangularis, apice bifida et bisetosa, dorso canaliculata, margine interdum adscendente. *Ramenta* stipulae similia plerumque paullo majora, vix tamen lineam longa, basi semiamplexicaulia, apice bisetosa et versus basin arista parva decidua armata, bifariam in ramulorum apicibus posita, aut alios ramulos laterales decurtatos omnino occupantia, in quovis latere 4—20 dense sibi approximata et quasi ramulos cincinnatos (*βοστρύχρους πολυκάμτους*) efformantes. *Flores* e ramentis solitarii, plerumque 2, 3, 4, raro plures in uno ramulo cincinnato, tam laterali quam terminali, i. e. nunc infra, nunc supra folia erumpentes. *Pedunculi* linea paullo longiores, primum nutantes. *Calyx* quinquepartitus, laciniis ovato-lanceolatis acutis vel ovato-acuminatis, $\frac{1}{2}$ lin. longis. *Petala* lineari-oblonga, lineam et quod excedit longa, ob basin subcuneatam nonnihil spatulata, nervo medio excurrente, margine integerrima. *Ligula* e primo triente enata, quadrata, lobis anticis distinctis, supra concavis, margine leviter undulatis, postica duplicatura brevi, transversim oblonga, margine valde undulato, appendicula brevi quadrata emarginata. *Stamina* omnia intra urceolum parvum, levissime quinquecrenatum, crenaturis emarginatis enata. *Filamenta* primum longitudine pistilli, postea duplo fere longiora. *Ovarium* obovatum, *stigmata* clavata in *stylis* teretibus, tandem a staminibus superata. *Drupa* 4—5 lin. longa, oblongo-conica, acuta, *putamine* hinc planiusculo, inde convexo.

Haec species differt ab affini *E. frangulaefolio* praecipue ramulis longe cincinnatis (qui in illo rarius proveniunt), foliis ex ovato obtuse acuminatis, basi rotundatis, firmulis, nec oblongo-ovatis, utrinque acuminatis, stipulis ramentisque floriferis brevioribus, nec tenuiter membranaceis et scariosis. Affine porro est *E. cuspidifolio* praesertim structura et cincinnatione ramentorum, differt autem, alia ut taceam, foliis exacte ovatis, i. e. primo triente latissimis, in cus-

pidem quidem attenuatis obtusam tamen neque acutam, porro foliis duplo minoribus, compage densiore, et statu sicco pustulas seu maculas prae se ferentibus, quales in *cuspidifolio* desiderantur, denique pedunculis paucioribus confertis, sepalis alabastri angustioribus, nec lateribus sibi imbricatis, ramulis brevioribus magis flexuosis.

Crescit in prov. Sebastianopolitana Brasiliae in collibus aridiusculis denuo virgulteto obsessis: Schott, M.

11. *Erythroxylon cuspidifolium.*

E. ramulis erecto-patulis; foliis membranaceis *oblongo-lanceolatis cuspidatis*, basi acutis; stipulis ramentisque in ramulis brevibus axillaribus paucis laxe imbricatis, bi- trisetulosis, quam *petioli duplo brevioribus*; pedunculis e ramentis 3—6 aggregatis, petiolos triplo superantibus; laciniis calycis *lato-ovatis* acutis, in alabastris *imbricatis*, fructiferis non excrescentibus; drupis ovato-conicis.

Rami laxiusculi, cortice fusco, epidermide cinerea, saepe verruculis griseis adspersi. *Ramuli* erecto-patuli, tenues, inferne teretes atque ramentis nonnullis persistentibus, tunc a se remotis, squamosi, antice compressi. *Folia* membranacea, firmula tamen, luci obversa sub lente puncta exhibent semipellucida, quam in *E. frangulaefolio* evidentiora, obscure viridia, nervo subtus prominulo rubente, subtus pallidiora, oblongo-lanceolata, in acumen longiusculum cuspidata, basi acuta cuneatave, medio 1 poll. lata, $2\frac{1}{2}$ longa. *Petiolus* 1—2 lin. longus. *Stipula* lato-triangularis, semiamplexicaulis, dorso lato sulculo exarata, cristis sulcum formantibus in 2 setulas, parvas patentes excurrentibus, insuper setula tertia e medio dorso nonnunquam aucta. *Ramenta* stipulis similia, dorso saepe aristigera, nunc remotiuscula parca, nunc 8—15 ramulos axillares cincinnato-squamulosos,

2—4 lin. longos ornantia. *Pedunculi* 3, 4, 6 in talibus ramulis sibi approximati, 2—3 lineas infra florem longi, 3—6 infra fructum; pentagoni, sursum incrassati. *Bracteolae* minutae intra ramenta delitescunt. *Alabastrum* globosum, *calycis* foliola offert lato-ovata cum brevi acumine, marginibus sibi imbricata. *Flos* probe evolutus non observatus. *Fructus* 4—5 lin. longus, ex ovato conicus, intra calycem patulum, cujus foliola tunc ovato-acuta lineam aequant.

Affinis haec species praesertim *E. frangulaefolio*, attamen distincta: foliis longioribus et ratione longitudinis angustoribus, utrinque longius acuminatis, firmioribus; stipulis ramentisque duplo brevioribus, his in ramulis axillaribus brevibus persistentibus, calycis foliolis latioribus, in alabastro quasi orbicularibus cum brevi acumine marginibus sibi imbricatis, drupis acutioribus et longius pedunculatis. Ab *E. Kunthiano* distinguas: foliis longioribus, basi attenuatis longiusque petiolatis nec rotundatis et subcordatis, compage teneriore factis, ramulis floriferis non noduliformibus, sed longioribus. Ab *E. ectinocalyce* differt, praeter foliorum dimensionem et formam, ramentis in ramulos breviores compositis, calyce fructifero vix mutato, drupa duplo longiore. Ab *E. cincinnato* denique separatur: ramulis rectiusculis nec tortis, ramenta et flores gerentibus (qui in illo saepe pollicis longitudinem adipiscuntur) triplo quadruplove brevioribus.

Crescit in Brasilia, loco natali non indicato: Sellow.

12. *Erythroxylon polygonoides.*

E. foliis lanceolatis vel lineari-oblongis acutis, basi acutiusculis, membranaceis, stipulis ramentisque lineari-lanceolatis, longis, membranaceis longitudinaliter striatis; pedunculis paucis (1—5) ex alis foliorum, longitudine petiolorum et florum; calycis laciniis ovato-triangularibus; (stylis stamina superantibus).

Frutex altitudine humana. *Ramuli* rectiusculi, divisionibus patentibus, teretes vel versus extremitates teretiusculi. Epidermis viridi-fusca, verruculis parvis ellipticis albidis. *Folia* 3—5 poll. longa, 8—16 lin. lata, lanceolata aut oblongo-lanceolata, acuta, basi acutiuscula, membranacea, nervo venisque infra prominulis, supra concavis. *Petiolus* 2 lin. longus, superne canaliculatus, margine acuto. *Stipula* linearis, 4—6 lin. longa, membranacea, colore alutaceo, longitudinaliter nervosa, apice emarginato-bidentata. *Ramenta* ramulos inchoantia stipulis similia vel longiora, laxe disposita, 3—6 in ramulo, basi aristam interdum compressam erigentia, apice bidentata. *Pedunculi* solitarii vel pauci (2—5) ex axillis foliorum ramentorumve, cernui, 2 lin. longi, angulati, sursum crassiores. *Calycis* laciniae ovato-triangulares, acutae. *Petala* paullo ultra lin. longa, lineari-oblonga. Ligula parum infra dimidium petali enata, biloba, lobis obtusis, paullulum serrato-dentatis, duplicatura brevi. *Urceolus* calyce brevior, obiter quinquelobus, lobulis emarginatis. *Stamina* interna inter lobulos et ex emarginaturis emergentia. *Antherae* ovato-subrotundae, obtusae. *Ovarium* subglobosum, vertice fere conico. *Styli* stamina, quae petala aequant, superantes, *stigmatibus* parvis subclavatis.

Crescit in silvis ad Soteropolin. Floret Januario.

§. II. ENGYANTHA.

13. *Erythroxylon anguifugum.* Tab. nostra 5.

E. ramulis densis erecto-patentibus; foliis crassiusculo-membranaceis, *lanceolatis* aut *oblongo-lanceolatis, acumine brevi obtuso,* basi acutis, supra *nitidis;* stipulis ramentisque parce cincinnatis, bidentatis, *petiolos subaequantibus,* pedunculis illis duplo triplove longioribus

solitariis, 2 vel 3, e ramentis et axillis foliorum saepe pluribus aggregatis; calycis laciniis ovato-triangularibus (staminibus pistillum superantibus); drupis oblongo-conicis.

Erythroxylon anguifugum, Mart. Herb. Flor. Bras. Nr. 265.

Frutex. *Rami* densi, cortice plumbeo, irregulariter rimoso. *Ramuli* saepe per paria sibi approximati, rectiusculi, erecto-patuli vel erecti, inferne teretes, superne compressi, epidermide laevigata et saepe rimulis angusto-rhombeis aperta. *Folia* 15—30 lin. longa, 6—12 medio lata, lanceolata aut oblongo-lanceolata, in acumen breve obtusum acutata, basi acutiuscula, compage firmula, tandem subcoriacea, supra nitida et saturate viridia, subtus pallidiora, nervo prominente purpurascente, venis angulo acuto promissis subparallelis venulisque arcte reticulatis statu sicco conspicuis. *Petiolus* lin. et quod excedit longus. *Stipula* paulo brevior, triangularis, acute bidentata, dorso convexa. *Ramenta* longitudine stipularum, sed parum longiora et semiamplexicaulia, pariter bidentata et versus basin aristigera, in novellorum ramorum apice bifariam imbricata, cujusvis lateris 4—6; in adultioribus magis remota et persistentia. *Pedunculi* ex alis horum ramentorum, rariusve ex alis foliorum solitarii, bini ternive, 8—12 fasciculati, 2—3 lin. longi, pentagoni, sursum incrassati. *Bractea* et *bracteolae* binae singulum pedunculum basi amplectentes, lato-ovato-triangulares cum brevi acumine, sub lente margine subtiliter ciliatae. *Calyx* brevis, $\frac{1}{2}$ lin. parum altior, laciniis ovato-breviter acuminatis. *Petala* lin. et quod excedit longa, linearioblonga, obtusa, concava, alba. Ligulae lobi antici erecti, ovati, obtusi, marginibus adscendentibus sinuato-dentatis, cum appendicula commissurali brevi acuta; lobi postici breviores et lobo medio replicato subquadrato connexi. *Alabastrum* obovatum. *Urceolus* circiter longitudine calycis, inter stamina introrsum adnata leviter decemcrenulatus, crenulis rotundatis. *Filamenta* pistillum superantia.

Antherae ovatae, obtusae, ochroleucae. *Ovarium* ovatum. *Styli* divergentes. *Stigmata* capitata. *Drupa* anguste oblongo-conica, apice acutiuscula, 4 lin. longa, coccinea, abortu binorum loculorum monosperma.

Ab *E. cuspidifolio* differt: ramulis densioribus magis erectis, foliis brevius petiolatis, crassioribus, oblongo-lanceolatis vel lanceolatis obtusis nec longe acuminatis acutis, calycis laciniis angustioribus, nec margine imbricatis, pedunculis numerosioribus et brevioribus, drupis gracilioribus.

Ab *E. frangulaefolio* facilius distinguas, quum huic folia sint tenuiora, acuminata et acuta, stipulae et ramenta parciora nec cincinnata et tenuiter membranacea et pedunculi parciores.

E. cincinnatum folia habet exacte ovata, basi rotundata, breviora; subtus saepe pustulato-maculata; ramenta longe cincinnata, pedunculos parcos aut subsolitarios.

Differentias, quibus ab *E. Daphnitide* differt, sub illo quaeras.

Crescit prope Cujaba, mensibus Oct. et Nov. floriferum: Manso. Radix contra serpentium ictus adhibetur.

14. *Erythroxylon Daphnites.*

E. ramulis erecto-patulis; foliis primum membranaceis *tandem subcoriaceis, lato-lanceolatis aut oblongis* vel angusto-ellipticis, *apice obtuso* (nec cuspidatis), *basi acutiusculis*, laevigatis, nitidis, *subeveniis*; stipulis petiolos superantibus ramentisque triangularibus striatis saepe bidentatis; *pedunculis ex alis ramentorum cincinnatorum* plu-

ribus aggregatis; calycis laciniis ovatis acutis (stylis stamina superantibus); drupis cylindraceo-conicis.

Haec species multis notis cum *E. citrifolio* convenit, sed diversa videtur praesertim foliorum forma et inflorescentiae modo. Folia nempe, quae in illo oblonga et in cuspidem acuminata, huic nostro potius lanceolata vel angusto-lanceolata sunt, apice brevi plerumque obtuso et emarginato. Inflorescentia vero illi glomerata est, ramulo nimirum florifero decurtato et vix conspicuo, pedunculis pluribus ex ala unius ramenti prodeuntibus, singulis suffultis suis bracteolis; contra *E. Daphnites* gaudet pedunculis secundum axin elongatum, licet brevem, et ramentis numerosis cincinnatis vaginatum provenientibus. Proximum quoque est *E. anguifugum*, quod differt: foliis breviter acuminatis et acutioribus, subtus evidentius venosis, stipulis ramentisque duplo brevioribus, acutioribus et cortice ramorum tenuiore non testaceo-griseo, sed plumbeo-nigricante subglaucescente, staminum longitudinem aliasque notas ut taceam. Reliquas differentias docet, quae sequitur, descriptio.

Frutex altitudine humana. *Rami* numerosi. *Ramuli* subdistichi, erecto-patuli, ultimi subfastigiati. Cortex crassiusculus, fuscus, tectus epidermide testaceo-grisea, longitudinaliter sulcata et rimulosa, in ultimis ramulis compressis laevigatus, e purpurascenti et viridi varius. *Folia* 18—50 lin. longa, medio 8—16 lin. lata, *petiolis* instructa 1—1 ½ lin. longis, teretiusculis, superne planis et crista tenui marginatis. *Lamina* in ramulis novellis tenera, rubenti-viridis, nervum medium et venas venulasque arcte anastomosantes rubellas semidiaphanas exhibet, simili ratione, qua in *E. nitido* et *suberoso* rel. videmus; adultiora tamen folia magis magisque crassescunt et compagem foliorum Lauri adipiscuntur, rete venarum tunc subtus minus conspicuo. Circumscriptio inter angusto-oblongam et lanceolatam varia, apice in novellis acutiusculo et breviter mucronulato, in

adultis rotundato et saepe emarginato, basi acutiuscula. *Stipula* triangularis, acuta, concava, 2—3 lin. longa, dorso bicristata, apice bidentata vel breviter bifida. Lineae secundum nervum a plicatione ortae in hujus speciei foliis sat evidenter impressae cernuntur. *Ramenta* innovationes muniunt disticha, frequentia, 6—12 in quovis latere, nunc dense imbricata et cincinnata, nunc laxa et dimota, uti stipulae formata, rarius arista brevi instructa, persistentia, margine membranaceo, fuscidulo. *Flores* ex alis ramentorum solitarii, singuli bracteolis binis minutis, intra ramenta delitescentibus instructi, in quovis cincino 4—12. *Pedunculus* 2—4 lin. longus, tenuis, sursum nonnihil incrassatus et pentagonus. *Calyx* $\frac{1}{2}$ lin. altus, laciniis ovatis acutis; nervo vix conspicuo, margine extenuato. *Petala* structurae solemnis, alba, lin. longa. *Urceolus* stamineus longitudine calycis, ore decemdenticulatus, filamenta quinque e sinu emarginaturae emittens, quinque ex ipso margine. *Filamenta* quam styli breviora. *Antherae* globosae. *Ovarium* obovato-subtrigonum. *Styli* filiformes. *Stigmata* depresso-capitata. *Drupae* (quas vidi, immaturae) 4 lin. altae, ovatae, acutiusculae, coccineae.

Crescit in prov. Goyazana, ad Rio Claro, Cavalcante, Trahiras: Pohl.

15. *Erythroxylon Mamacoca.*

E. ramulis patulis; foliis *membranaceis,* oblongis, utrinque acutis, *cuspidato-acuminatis*; stipulis ramentisque *laxe cincinnatis* latotriangularibus, *petiolo brevioribus*; pedunculis petiolum aequantibus paucis fasciculatis vel aggregatis, laciniis calycis ovatis acutis (staminibus pistillum superantibus); drupis oblongo-conicis, putamine subtriquetro.

Frutex erectus, altitudine humana. *Rami* patentes. *Ramuli* graciles, flexuosi rective, epidermide laevigata, cinerascente; ultimi angulati atque verruculis paucis exasperati. *Folia* tenuiter membranacea, 4—5 poll. longa, 17—20 lin. medio lata, laete viridia. *Petiolus* bilinearis, superne profunde canaliculatus. *Stipula* petiolo brevior, lato-triangularis, acuta, tandem bifida, concava, membranacea, vix integra, persistens. *Lamina* oblonga, basi acuta, cuspidato-acuminata; venis angulo acuto vel subrecto exeuntibus, distantibus, paucis, nervoque medio pallidiore subtus plus minus prominulis. Venularum reticulum laxum. *Ramenta* pauca et distantia, obsoleta in ramis adultioribus, in junioribus terminalibus lateralibusve cincinnata, utriusque lateris 6—12, distantia lineae posita, semiamplexicaulia, lato-triangularia, acuta, plus minus bidentata, supra basin arista brevi aucta, 1½ lin. longa, membranacea, nervis praeter dorsales vix distinctis. *Flores* ex alis ramentorum, rarius foliorum, pauci (1, 2—4) conferti; *pedunculis* 1—2 linearibus suffulti; inter minores; diametro vix 2 lin. *Calyx* ultra ½ lin., laciniis ovato-triangularibus acutis. *Stamina* in speciminibus examinatis lineam longa, pistillum superantia. *Drupae* immaturae 4 lin. altae, oblongae, acutae, conicae, *putamen* exhibent prismatico-trigonum.

Crescit in silvis Prov. Maynas calidis udiusculis, nec non prope Egam, oppidulum brasiliense in Prov. Rio Negro juxta fluvium Amazonum situm. In Maynas cl. Poeppigius legit, qui literis tradidit (Reise vol. II. p. 248), eam Mama Cuca i. e. matrem Cocae, sice Cocam silvestrem ab Indis appellari, tamquam inertem vero pro masticatorio non usurpari.

Haec species praesertim affinis est *E. Cocae* legitimo, a quo differt foliis utrinque acutis, antice acuminatis, nec tamen mucronulatis, defectu plicae, floribus paucioribus fasciculatis, minoribus. Valde affinis haec species est quoque praecedenti, et difficilius di-

stinguitur: floribus minoribus magis sparsis, ramentis frequentioribus laxe cincinnatis, foliis magis cuspidatis quam acuminatis, relatione longitudinis stipularum et ramentorum ad partes vicinas rel.

16. *Erythroxylon Coca.* Tab. nostra 6.

E. ramulis erecto-patulis subfastigiatis; foliis *tenuiter membranaceis*, oblongis obovatis vel oblongo-lanceolatis, *basi acutis, apice acuto vel rotundato mucronulatis*, evidenter plicato-bilineatis; stipulis *petiolos subaequantibus ramentisque laxe* bifariis triangularibus membranaceis; pedunculis 2—6 fasciculatis ex alis foliorum vel ramentorum haec et calycem duplo triplove superantibus; laciniis calycis ovato-triangularibus (staminibus pistillum superantibus); drupis ovatis acutis.

Erythroxylon Coca Lam. Dict. II. p. 393. D.C. Prodr. I. p. 575 Nr. 23. Cavan. Dissert. VIII. p. 402 t. 229. Willd. Spec. plant. II. p. 747 Nr. 7. Spreng. Syst. Veget. II. p. 390 Nr. 2.

Coca Hispanis, *Cuca* Peruvianis: Pedro de Cieça Chronica del Peru cap. 96 edit. Antverp. p. 237. Inca Garcil. Comment. real. I. L. VIII. c. 15 p. 283. Herrera. hist. general de los Castellanos, edit. 1730. Description. p. 44, 2. 45, 1. Decade V. p. 76. p. 13, 1; 77. 2; 74. 2; 92. 1; 94. 1; Decade VI. 76. 1; Decade VII. 61. 2. — Hernandes Hist. Mex. edit. Recch. VIII. c. 69. p. 302. Clus. Arom. I. c. 18. p. 177. Benzoni edit. Calveton. Novae Novi orbis Historiae 1578. p. 396. Unanue in Silliman Amer. Journ. III. p. 397. Ulloa Notic. secretas de America, II. p. 617, 635, 642, 682. Pöppig Reise in Chili, Peru und auf dem Amazonenstrom II. p. 209—217, p. 248—257. — Martius, Reise in Brasilien III. p. 1169, 1180.

Frutex altitudine 4—8 pedum. *Rami* erecto-patuli, interdum subfastigiati, cortice fuscidulo-griseo, tandem rimuloso; ramuli epidermide viridi aut subglaucescente. *Folia* in ramulis laxe bifaria, sursum frequentiora, sibique magis approximata, breviter petiolata. *Petiolus* 1—2 lin. longus, auctus *stipula* intrapetiolari ejusdem longitudinis, angusto-triangulari, membranacea, dorso concava et longitudinaliter bicristata, margine extenuato pallida, in novellis ramulis plerumque longiore 3-lineari. *Lamina* oblonga vel ovali-oblonga aut oblongo-lanceolata obovatave, basi acuta, apice breviter acuta vel rotundata cum brevissimo mucrone, 1—3½ poll. longa, medio ½—1½ poll. lata, tenuiter membranacea, integerrima vel levissime repanda, margine nonnunquam parum revoluta, laete viridis, subtus pallidior vel subglauca, sat arcte venosa, venis angulo fere recto promissis subparallelis, venulis reticulatis, frequentius quam in aliis speciebus insignita plica longitudinali in utroque nervi latere, a vernatione orta, in adultioribus foliis evanescente. *Ramenta* stipulis similia, innovationes inchoantes, laxe bifaria, vix diu integra persistentia. *Flores* in ramulis inferne aphyllis, superne plerumque folia nondum explicata ferentibus, 3—6 gregatim e stipula persistente, quae laminam jam amiserat, vel e ramento. *Pedunculi* 2—3 lin. longi, singuli basi obvoluti *bractea* stipulaeformi, membranacea, ovata aut triangulari, dorso canaliculata et bicristata, margine extenuata. *Bracteolae* minimae, triangulares, membranaceae, nervosae, tandem scariosae. *Calyx* quinquefidus, laciniis ovato-triangularibus acutis, vix lineam longis, glabris, interdum glaucis. *Corolla* alba. *Alabastrum* ovato-oblongum, aestivatione quincunciali nunc dextrorsum, nunc sinistrorsum imbricata. *Petala* vix 2 lin. longa, ½ lata, lineari-oblonga, basi nonnihil cuneato-contracta, apice rotundata, nervo medio in acumen minimum producto. Ligula supra basin cuneatam oriunda, tenuiter membranacea, fere ad dimidium petalum pertingens, circumscriptione subquadrata; lobi antici subovato-quadrati, sinuato-denticulati, postice subintegerrimi, marginibus adscendentibus, sinu

inter lobos obtuso angusto. Lobi postici triangulares, anterioribus duplo minores, sinus ambitum occupantes, pariter denticulati. *Urceolus staminеus* parvus, 5-denticulatus. *Filamenta* compressa, subulata, urceoli parieti interno enata. Quinque exteriora e sinubus inter denticulos emergentia, quinque interiora intra ipsos denticulos, omnia longitudine subaequalia, 2 lin. longa; *antherae* globoso-ovatae. *Ovarium* obovatum, urceolo dimidio longius, loculis duobus vel unico plerumque abortivis. *Ovulum* ex axi pendulum, clavato-oblongum. *Styli* tres discreti, filamentis duplo breviores, *stigmatibus* obovato-globosis. *Drupa* $\frac{1}{2}$ poll. longa, ovata, acuta, coccinea, plerumque unicum semen maturans.

Crescit passim in Peruvia; forsan efferatum potius quam spontaneum huc usque inventum est, quum ab Indis magna industria colatur. Loca humida calida faucium subandinarum huic stirpi prae aliis conveniunt. In Provinciis Guamangae, Huanuco et Guamalies excellit. Stirps ab Indigenis Cuca, ab Hispanis, uti folia, Coca dicitur, in Brasilia amazonica multis Indorum gentibus nomine Ypadú est celebrata.

17. *Erythroxylon macrophyllum.*

E. fruticosum, ramulis subsimplicibus; foliis membranaceis lanceolatis vel *oblongo-lanceolatis acuminatis utrinque acutis;* stipulis ramentisque fere pollicaribus lineari-lanceolatis obtusis submuticis membranaceis, petiolos et pedunculos 3- et 4-plo superantibus; pedunculis paucis *lateraliter fasciculatis*, bracteis bracteolisque membranaceis lanceolatis calycis lacinias ovatas acutas triplo superantibus, petalis lineari-oblongis (stylis basi connatis stamina superantibus).

Erythroxylon macrophyllum Cavan. Diss. VIII. p. 401. t. 227. De C. Prodr. I. p. 575. Nr. 17.

Fruticulus vix humanae altitudinis. *Ramuli* subsimplices, teretes, cortice laevigato viridi-fusco. *Folia* in ramulis distantia pollicari bifaria, juniora 1 poll. medio lata, 5 longa; adultiora 3 lata, 8 longa, circumscriptione angusto-oblonga in acumen acutissimum et basi acute attenuata, membranacea, tenuia, laete viridia, supra nitidula, subtus pallidiora, nervo rufescente crassiusculo prominente et venis, angulo fere recto promissis, parallelis, intra marginem arcuato-combinatis, nonnihil prominulis firmata. *Petiolus* bilinearis, crassiusculus, semiteres, superne planus, margine elevato tenui, tandem flexuoso cinctus. *Stipula* 6—9 lin. longa, intra petiolum sagittato-semiamplexicaulis, angusto- et sublineari-lanceolata, obtusa, dorso cristis duabus approximatis percursa atque ex illarum apice breviter bisetosa, integerrima aut emarginata, membranacea, pallida, tandem marcescens et superiore parte obliterata. *Ramenta* stipulis similia vel non nihil majora, basi aristam 1—2linearem exserentia, ramulos inchoantia ibique specie gemmarum membranacearum complicata et imbricata. *Flores* inter congeneres majusculi, ex alis stipularum ramentorumve 3—8 fasciculati. *Pedunculi* vix bilineares, pentagoni, angulis usque in sinus calycis excurrentibus, et sursum incrassati, stipati *bractea* et *bracteolis* binis lanceolatis, medio nervosis, acutis, membranaceis ipsos longitudine aequantibus. *Calyx* vix lin. altus, laciniis ovatis acutis brevibus. *Alabastrum* oblongum. *Petala* trilinearia, alba, lineari-oblonga, basi cuneato-contracta, 7 lin. lata, obtusa, patentia aut reflexa. *Ligula* fere linearis, erecta, staminibus appressa; lobi antici oblongi, concavi, marginibus erectis subintegerrimis, cum appendicula media lineari bidentata; lobi postici perbreves, crista transversa tenui conjuncti. *Urceolus* calyce paullo altior, orificio in lobulos decem semiorbiculares exsectus. *Stamina* cum lobulis alternantia, urceolo intus adnata unde ille fere ad basin us-

que 10- nervius apparet. *Filamenta* erecta, alterna, quae calyci opposita fere duplo breviora, lin. alta, subulata. *Antherae* globoso-ellipticae, lateraliter rima completa dehiscentes. *Pistillum* stamina superans. *Ovarium* obovatum, teretiusculum. *Styli* ima basi connati. *Stigmata* breviter clavata. *Drupa* secundum Cavanillesium, ovato-acuminata.

Crescit in silvis aboriginibus prope Ilheos, ubi Januario floret, nec non prope Cayennam.

Haec species praesertim affinis est *E. macrocnemio* et *magnoliaefolio*, a quibus notis indicatis facile distinguitur. Ceterum moneo, iconem Cavanillesii, uti omnes fere, quas publici juris fecit, notas characteristicas male adumbrare, ita quidem ut eodem fere jure *E.* nostrum *macrocnemium*, infra describendum, pro *macrophyllo* Cav. haberi posset, cui pedunculi et calycis laciniae longiores exhibentur, quam nostra *E. macrophylli* specimina offerunt. Quum vero icon laudata et descriptio foliorum formam et magnitudinem tradant, quales in nostro *E. macrophyllo* conspicimus et stipulae ramenta *E. macrocnemii* duplo majora sint, judicium de synonymia iis relinquimus, quibus occasio data fuerit, specimen Cavanillesii originale conferendi.

18. *Erythroxylon ochranthum.*

E. arbuscula, ramis patentibus; foliis *membranaceis oblongis* aut *obovato-oblongis, utrinque acutis;* stipulis triangularibus bi- trisetosis petiolos aequantibus, ramentis parcis triangularibus obtusis muticis aut mucronatis, longitudine stipularum; pedunculis *umbellato-fasciculatis petiolos quadruplo superantibus;* laciniis calycis ovatis acutis (petalis oblongis ochroleucis, stylis stamina superantibus).

Arbuscula vigintipedalis, coma subglobosa, ramis patentibus. *Ramuli* compressi, viridi-fusci, verruculis griseis adspersi. *Folia*

laetissime viridia, subtus pallida vel subglaucescentia, membranacea, oblonga aut obovato-oblonga, 2—6 poll. longa, nunc in ipso medio nunc in parte antica latitudinem 1—2 poll. aequantia, apice in acumen breve mucronulatum aequaliter promissa, basi acuta; nervo subfuscescente subtus prominulo, venis angulo acuto provenientibus. *Petiolus* lineam longus, teretiusculus, superne levi sulco insculptus. *Stipula* lato-triangularis, semiamplexicaulis, petiolum fere aequans, e dorsi cristis duabus bisetosa, interdum tertia setula intermedia aucta. *Ramenta* longitudine stipularum vel dum florifera nonnihil majora, lato-ovato-triangularia, margine membranaceo subscariosa, apice obtusa, mutica aut brevi seta munita, basi arista decidua armata. *Flores* 6—12 in umbellas laterales ex alis ramentorum provenientes fasciculati. *Pedunculi* nunc sessiles nunc ramulo brevi enascentes, 5 lineas longi, patentes. *Bracteae* lato-ovatae acuminatae, et *bracteolae* lanceolatae, ciliatae, parvulae, $\frac{1}{2}$ lin. longae, membranaceae. *Calyx* vix lineam altus, laciniis ovatis acutis, dorso viridi-purpurascentibus, margine extenuato pallidioribus. *Alabastrum* ovatum. *Petala* ochroleuca, 2 lin. longa, elliptica, basi attenuata, nervo lato. *Ligula* anterior solemni modo in lobos binos secta adscendentes cum appendicula commissurali bidenticulata parva; posterior duplo brevior lobulo intermedio replicato plano orbiculari. *Urceolus* staminifer calycis longitudine, decemlobus, *filamenta* intus adnata inter lobos emittens filiformia sesquilinearia, *antheras* ovatas ferentia. *Pistillum* stamina superans. *Ovarium* ovatum. *Styli* divergentes, filiformes. *Stigmata* clavato-globosa. *Fructus* non observatus.

Haec species quoad formam foliorum ad *E. macrophyllum, macrocnemium, Coca* et *citrifolium* accedit, ab omnibus fere facile distinguitur tam foliorum compage quam magnitudine, stipulis ramentisque parcis, florum umbellatorum colore etc. *E. macrophyllum* ha-

bitu summe affine distinguitur stipulis ramentisque multo longioribus fere muticis.

Crescit in silvis aboriginibus prope vicum S. Petrum d'Alcantara, prov. Bahiensis, in termino Insulanorum, ubi florentem legi mense Januario.

19. *Erythroxylon campestre.* Tab. nostra 7.

E. ramis suberectis non suberosis; foliis *coriaceis ellipticis, obovatis* vel *obovato-oblongis,* (raro ovatis); stipulis petiolos subsuperantibus et ramentis saepe *interruptim cincinnatis* triangularibus acuminatis; floribus in alis foliorum et ramentorum 2—8 *aggregatis* vel in *ramulis abbreviatis* pluribus fasciculatis, pedunculis quam petioli ramentum duplo longioribus, calycis *pentagoni* laciniis *ovatis acutis* (submarginatis, staminibus pistillo longioribus aut brevioribus); drupis oblongis.

Erythroxylon campestre St. Hil. Flor. Bras. merid. II. p. 97. Nr. 9 coll. spec. orig. *Erythroxylon cotinifolium* ejusdem ibid. p. 98 Nr. 10 collato specimine originali.

Stirps valde variabilis secundum locum natalem. *Frutex* nunc altitudine humana, ramulis patulis, nunc brevis, 2—3 pedalis, ramis paucis subsimplicibus fastigiatis erectis. *Rami* teretes, recti aut paullo flexuosi, epidermide griseo-albida, nitidula, tandem longitudinaliter rimulosa. *Ramuli* compressi, subancipites aut angulati, nonnunquam glauci. *Folia* elliptica et utrinque rotundata, aut obovata vel obovato-oblonga, apice rotundata vel emarginata, versus basin contracta et subacuta, rarissime utraque extremitate acutiuscula, 2—4 poll. longa, 10—28 lin. lata, coriacea, nervo latiusculo

subtus prominente, dense reticulato-venulosa, venis venulisque parum conspicuis, margine tandem subrevoluto, saturate viridia, subtus nonnunquam glauca. *Petiolus* 1—2 lin. longus, crassus, teretiusculus, supra plano-canaliculatus. *Stipula* angusto-triangularis, acuminata, dorso bicristata, longitudinaliter striata, margine membranaceo, apice integerrimo aut bifido, longitudine petioli aut in ramulis novellis paullo longior, tandem, ob apicis fragilitatem, obtusa. *Ramenta* in hac specie, praesertim dum stirps adultior, frequentia, ramulos laterales novellos breves, vel ramulorum extremitates bifaria serie tenent, primum contigua, postea distantia lineae a se remota, lato-triangularia, acuta, coriaceo-membranacea, fuscescentia, dorso medio bicristata, inter cristas concava, interdum apice bifida, basi aristam deciduam emittentia. *Flores* tam e horum ramentorum sinu, quam e foliorum oriuntur, *bracteis* lato-ovatis acutis et *bracteolis*, similibus sed minoribus, stipati, bini, terni—seni, aut, ramulis succrescentibus, plures et tunc fasciculum exhibentes. Inter ramenta saepe major florum pars abortum patitur. *Pedunculi* florigeri 2—3 lin. longi; fructigeri 4—5, basi teretes, superne acute angulati. *Calyx* pentagonus, in lacinias ovatas acutas, fere lin. longas, crassiusculas, submarginatas, uninervias sectus, e viridi rubens. *Petala* alba, calycem duplo superantia, lineari-elliptica, obtusa, nervo lato. Ligula supra basin petalorum cuneatam enata, lobis anticis ovato-triangularibus margine adscendente vario modo incisulo-dentatis serratisque, intermedio commissurali quadrato-subcuneata antice leviter 2—3 denticulato, posticis fere triplo brevioribus cum lobulo commissurali in dentes lato-triangulares reflexos secto. *Urceolus stamineus* subcylindricus, vix $\frac{1}{2}$ lin. longus. *Filamenta* intra urceolum enata, subaequalia, 2—3 lin. longa, subulata. *Antherae* parvae, ochroleucae, ovato-globosae. *Pistillum* in aliis stirpibus quam stamina longius, in pluribus tamen brevius. *Ovarium* ovato-globosum, intra urceolum reconditum, semper unicum ovulum evolutum nobis obtulit, loculosque duos abortivos. *Styli* divergentes, *stigmata* clavato-globosa.

Drupa 4—6 lin. longa, coccinea, oblonga (aut verosimiliter ictu insecti cujusdam ovata et acumine acutiusculo praedita). *Putamen* chartaceum, cristis nonnullis prominentibus notatum et nonnunquam laminas lanceolatas quasi circumscissione a reliquo pariete separatas monstrans. *Semen* olivaceo-fuscum. *Albumen* parcum. *Embryo* cotyledones hinc planas inde convexas et rostellum breve conicum exhibens. In drupis forsan insecti cujusdam ictu inaequilateris alterum loculum abortivum massa spongiosa, obscure loculosa repletum invenio.

Species difficilius charactere stabili circumscribenda in formas sive varietates sequentes dispescenda videtur.

α. *E. campestre magnifolium:* caule abbreviato subsimplici; foliis plus minus distincte ellipticis, 3—4 pollicaribus, ramentis parcius persistentibus, floribus in alis ramentorum et foliorum pluribus fasciculatis. Innovationes hujus formae haud raro foliis gaudent duplo triplove minoribus, quam rami primarii. Huc ipsum *E. campestre* St. Hil. l. l.

β. *E. campestre obovale:* caule magis ramoso, elatiore; foliis saepe obovatis minoribus, 2—3-pollicaribus; floribus saepe e ramentis seriatis subcincinnatis provenientibus, 2—6; aliis plurium ramentorum abortivis.

Huc icon nostra et specimina, quibus cl. St. Hilarius suum *E. cotinifolium* superstruxit.

γ. *E. campestre acutifolium:* caule ramoso; foliis plerisque oblongis utrinque acutis; floribus fasciculatis.

δ. *E. campestre ovatifolium:* innovationibus elongatis rectis, foliis ovatis, basi rotundatis apice acutis, subtus ramulorumque epidermide glaucis.

Dignoscitur praesertim nostra species ab *E. nitido* foliis densa compage formatis crassioribus firmiter coriaceis, latioribus; pedunculis duplo fere brevioribus et crassioribus; calycis subpentagoni laciniis crassioribus, submarginatis, latioribus, firmioribus; ramentis robustioribus; bracteis et bracteolis potius in ramulis abbreviatis dispositis quam in glomeres hemisphaericos compactis. *E. squamatum* Sw. Vahl. Symb. III. t. 63. quoque valde affine; praesertim differt: ramentis evidentius in ramulis lateralibus elongatis cincinnatis, dum in nostro cincinnus quasi interruptus appareat, porro foliis basi magis acutatis, antice in cuspidem brevem et acutam attenuatis, utrinque nitidis, venis et venulis rete amplius formantibus, compage minus spissa, drupis angusto-oblongis, putamine sulcato. — *E. rufum* Cav. Diss. III. p. 404. t. 232, quoad descriptionem et iconem proximum, ab autoptis accuratius describendum.

Crescit per magnam partem Brasiliae. In regionibus australioribus legit b. Sellow; in prov Goyazana ad pagum Cavalcante, in Serra Bucaina et ad Manoel Alves prov. Goyazanae: Pohl; in campis siccis inter Lorenam et Taubaté oppida prov. S. Pauli ego observavi Decembri florentem, nec non in silvis Capoês dictis ad Salgado et alibi in deserto prov. Minarum Augusto; prope Alagoas: Gardner; in Gujana anglica Schomburgk.

20. *Erythroxylon suberosum.*

E. caule arboreo ramisque tortis, cortice *suberoso areolato-rimoso;* foliis tandem coriaceis *ellipticis vel obovatis obtusis,* subtus reticulato-venulosis, glaucescentibus; stipulis *petiolos subaequantibus,* angusto-triangularibus, ramentis approximato-*cincinnatis,* ovato-triangularibus; pedunculis e ramentis *fasciculatis*, petiolos duplo superantibus, *evidenter pentagonis; foliolis calycis obovato-oblongis, obtusis*

cum mucronulo, fructiferis excrescentibus (staminibus pistillum superantibus); drupis ovato-conicis.

Erythroxylon suberosum St. Hil. Plantes usuelles Nr. 69. Flor. Bras. merid. II. p. 95 Nr. 4. *E. areolatum* Vell. Flor. flum. IV. t. 175. *Steudelia brasiliensis* Spreng. in Neue Entdeckungen III. p. 59 (secundum exemplar ab ipso auctore quondam communicatum, postea perperam ad *Erythroxylon havanense* Jacq. ducta in Syst. veget. II. p. 391 Nr. 16).

Arbuscula 6—10 pedum, trunco ramisque distortis expansis. Cortex in caule et adultis ramis crassus, suberosus, epidermide testaceo-ferruginea tectus et tandem in areolas crassas irregulares elevatas secedens. *Ramuli* ultimi compressi, epidermide laevigata. *Folia* $1\frac{1}{2}$—3 poll. longa, 8—30 lin. lata, elliptica, vel frequentius obovata, obtusa, interdum emarginata, versus basin cuneato-attenuata rariusve rotundata, nervo medio subtus prominente; juniora tenuiter membranacea, venis angulo acuto exeuntibus subparallelis arcuatis venulisque reticulatis in novellis conspicuis, tandem crassescentia et subcoriacea; plus minus glauca, subtus pallidiora. *Petioli* 1—2 lin. longi, superne canaliculati. *Stipulae* in novellis ramulis petiolos aequantes, tandem breviores, angusto-triangulares, longitudinaliter nervosae, dorso carinatae, apice setulis binis e cristis vel unica media armatae. *Ramenta* in novellorum ramulorum extremitatibus pauca et remotiuscula conspiciuntur; plura eaque dense cincinnata, in ramulis lateralibus decurtatis, aphyllis vel paucula folia novella producentibus, lato-triangularia, dorso tricarinata, sulcis duobus inter carinas, basi arista decidua armata. *Flores* in speciminibus depauperatis ex alis ramentorum solitarii, et quum plurimi sint approximati, fasciculos laterales multifloros constituentes, in vegetioribus ex uno eodemque ramento plures umbellati; majusculi, diametro 4 lin. *Bracteolae* intra ramenta plerumque binae sibi oppositae, membranaceae, ovatae, acutae. *Pedunculi* 4—6 lin. longi, crassiusculi, sur-

sum incrassati, acute pentagoni et sursum fere pentapteri. *Calyx* sub anthesi ultra lin. altus, quasi pentaphyllus. Sepala ovata vel obovata, nervo lato plano in mucronem brevem acutum desinentem interdum retusa, pallida, membranacea. *Alabastrum* —. *Petala* alba, nervo virescente, sursum magis conspicuo, 2 lin. et ultra longa, oblonga, basi contracta, apice obtusa. *Ligula* e primo triente petali adscendens; lobi antici ovati, acuti, irregulariter dentati, cum appendicula commissurali parva subquadrata acuta aut bidentata; lobi postici in membranulam transverse oblongam, valde crispatam confluentes. *Urceolus stamineus* obiter quinquelobulatus et ob lobulorum sinuositates quasi leviter 10-denticulatus, dentibus idcirco singulis cum singulis filamentis alternantibus, quae ex interiore urceoli pariete oriuntur. Nervi tenues in urceolo cum filamentis alternant. *Filamenta* 2 lin. longa et longiora, inter se paullo inaequalia, iis nimirum, quae calyci opponuntur, nonnihil brevioribus. *Antherae* parvae, ochroleucae. *Ovarium* globosum. *Styli* tres distincti, filamentis dimidio breviores. Stigmata capitata. *Drupa* in calyce tunc ampliato, sepalis nimirum 2 lin. metientibus, verosimiliter ovata, obtusiuscula, monosperma, loculis duobus abortivis. Essentia hujus speciei posita videtur in cortice crasso areolato, in foliis tandem coriaceis glaucescentibus, in sepalis membranaceis excrescentibus (nunc angustioribus nunc latioribus et conspicue obovatis), denique in pedunculis subpentapteris, umbellato-fasciculatis.

Crescit in campis Brasiliae mediae, praesertim locis altis, gramine et sparso arboreto quod incolae Taboleiro vocant, consitis; variis locis in provincia Minarum observata, e. g. ad oppidulum Barbacena: Pohl; in Minis novis prope Piedade et Fanado St. Hil. et M.; in deserto Minarum prope Canoas et Corego do Mathias et prope vicum Contendas St. Hil. et M. — Incolis dicitur Gallinha choca, aut Mercurio do Campo, teste clo. St. Hilario.

21. *Erythroxylon columbinum.*

E. ramulis rectis vel subtortis *patulis*, ultimis compressis; foliis subcoriaceis *oblongis* aut *obovato-oblongis*, apice *obtuso emarginato*, basi *anguste-cordatis rotundatis*, *nitidis*, membranaceo-coriaceis; stipulis ramentisque lato-triangularibus striatis persistentibus saepe bifidis et setigeris, longitudine petiolorum; pedunculis fasciculatis *in ramulis brevibus* axillaribus terminalibusve e ramentis arcte cincinnatis, petiolos duplo triplove *superantibus*, calycis *dentibus* triangularibus acutis (stylis stamina superantibus); drupis ovatis.

Erythroxylon columbinum Mart. Herb. Florae Brasil. Nr. 677.

Arbuscula altitudinis humanae. *Rami* patentes, cortice pallide fusco, epidermide nitida cinerea, longitudinaliter rimulosa. *Ramuli* patuli, basi nonnunquam flexuosi, antice recti, innovationibus viridibus compressis vel angulatis. *Folia* densa, magnitudine vel in uno eodemque ramulo valde varia, longitudine 2—6 poll., latitudine 10—30 lin., firma, juniora membranacea, adultiora fere coriacea, instructa petiolo brevi lineam longo, teretiusculo superne canaliculato et stipula petiolum aequante triangulari, striata, dorso bicarinata, acuta, saepe bifida et setigera, lamina oblonga aut obovato-oblonga, basi rotundata et sinu angustissimo cordata, sub ipsa extremitate nonnihil contracta et in apicem brevem obtusum emarginatum abeuntia, laete viridia, utrinque nitida, nervo medio supra prominente rufescente, subtus siccitate saepe flavicantia, venis distantibus parallelis duplicato-arcuato-connexis, venulis in rete laxum, areolarum majuscularum anastomosantibus. *Ramenta* pauca in ramulis excrescentibus sparsa, stipulas magnitudine duplo superantia, plura vero arcte cincinnata in ramulis florigeris tam axillaribus quam terminalibus, consistentia quam stipulae firmiore et diutius persistentia, lato-triangularia, striata, bicarinata et inter carinam seta decidua armata.

Pedunculi e ramentis solitarii, bini vel terni, singuli bracteolis binis ovato-acuminatis nervosis membranaceis persistentibus tamen suffulti, glomerem 6—20-florum constituentes, longitudine 2—5 lin., sursum incrassati, exacte pentagoni, virides, angulis albis. *Alabastrum* ovatum. *Calyx* semilineam altus, dentibus lato-triangularibus acutis. *Petala* alba, lineari-oblonga, obtusa, basi nonnihil latiora, structura solemni. *Urceolus staminеus* petalis $\frac{2}{3}$ brevior, levissime 10-emarginatus, staminibus quinque ex ipsis emarginaturis, quinque alternis ex interiore urceoli facie assurgentibus. *Filamenta* subulata. *Antherae* globosae, virides. *Pistillum* stamina superans *ovario* gaudet subgloboso, *stylis* subulatis, *stigmatibus* semiglobosis. *Drupa* 5 lin. alta, ovata, obtusiuscula.

Crescit in silvis provinciae Bahiensis, locis apricis. Floret Januario et fructificat Martio. Legi prope Almada et oppidum St. Georgii Insulanorum. Frutta de pomba s. de pombinha incolis dicitur, unde nomen triviale haustum.

Affine quodammodo *E. passerino*, a quo distingui potest: foliis majoribus, magis nitidis, basi cordatis, apice nonnihil contracto obtuso et emarginatis nec rotundatis, venarum anastomosantium areolis multo amplioribus, floribus numerosioribus conglomeratis. Ab *E. campestri*, cujus folia nonnunquam circumscriptione conveniunt, facile distingues floribus dense confertis s. fasciculatis, nec secundum ramulos effusis, foliis minus crassis, laxius venulosis, alia ut taceam.

22. *Erythroxylon pulchrum.*

E. ramulis novellis complanatis; foliis crasso-membranaceis longius petiolatis *oblongis*, *basi obtusis* vel rotundatis, *acumine brevi obtusiusculo*; stipulis triangularibus margine membranaceis *petiolo duplo brevioribus*; pedunculis ex alis foliorum *pluribus umbellato-fasciculatis* petiolo duplo brevioribus; calycis laciniis *brevibus* lato-triangularibus acutis (staminibus pistillum superantibus).

Erythroxylon pulchrum St. Hil. Flor. Bras. merid. II. p. 94. Nr. 3.

Unicum hujus speciei exemplar vidi, foliorum forma et compage praesertim cum *E. Kunthiano* conveniens, sed petiolorum longitudine (ultrasemipollicari) et pedunculis numerosis, 7—13, umbellato-fasciculatis calycibusque quasi quinquedentatis, nec quinquefidis, distinguendum. *Alabastrum* obovato-globosum, leviter quinquelobum. *Foliorum* venae angulo acuto exeuntes et venulae in siccis subtus prominulae. *Ramenta* in specimine, quod vidi, prorsus nulla aderant. *Stipula* 3—4 lin. alta, dorso anguste sulcata, apice leviter fissa vel 2—3-setulosa.

Crescit prope Sebastianopolin et Octobri floret: St. Hil.

23. *Erythroxylon Kunthianum.*

E. ramulis confertis patulis; foliis crassiusculo-membranaceis *subsessilibus* vel breviter petiolatis, *ovato-oblongis breviter acuminatis acutiusculis, basi rotundatis;* stipulis, ramentisque saepe cincinnatis et persistentibus, brevibus, lato-triangularibus *petiolorum longitudine;* pedunculis *longitudine florum*, e ramentis vel axillis 3—6—15 *fasciculatis;* laciniis calycis subovato-triangularibus (staminibus pistillum superantibus, vel rarius id aequantibus).

Erythroxylon Kunthianum var. *α.* St. Hil. Flor. Bras. merid. II. p. 96 (ex parte).

Erythroxylon affine St. Hil. l. c. p. 97.

Definitio et descriptio *E. Kunthiani* a cl. St. Hilario l. laud. expositae, quantum ex speciminibus hoc nomine a cl. Jussieuo nobis traditis conjicere valemus, varias species amplectuntur, quam ob

causam notas characteristicas hujus speciei minus distincte elaboratas videmus. Arx notarum in foliorum forma basi rotundata, in compage spissa et subcoriacea, in petiolorum brevitate, in stipulis ramentisque parcis brevibus, denique in pedunculis vix ultrabilinearibus et in laciniis calycis latiusculo- (subovato-) triangularibus posita est. Stamina in specimine hilariano pistillum subaequantia, in nostris vero pistillo longiora observavimus.

Varietates distinguimus sequentes:

α. E. Kunthianum subsessile:

Foliis petiolo perbrevi instructis ideoque fere sessilibus, ovato-oblongis vel rarius obovato-oblongis, basi rotundatis, apice perbrevi; pedunculis in ramulis ramentiferis numerosioribus (6—12) aggregatis, 1—2 lin. longis.

β. E. Kunthianum angustifolium:

Foliis petiolo lin. longo instructa, ex ovato lanceolatis vel oblongo-lanceolatis, basi tamen pariter rotundatis; pedunculis paucioribus 1, 2, 3, 4 intra ramenta confertis.

Haec varietas est: *E. affine* St. Hil. Flor. Bras. mer. II. p. 97. (collato specimine auctoris).

Differt ab *E. cincinnato:* foliis majoribus magis oblongis quam ovatis breviter et repente acuminatis nec ex ovata basi sensim acuminatis, brevius petiolatis, pustulis in pagina inferiore destitutis; ramentis brevioribus, minus evidenter setosis et paucioribus, minus arcte confertis, denique floribus multis fasciculatis majoribus; — ab *E. cuspidifolio* praesertim distinguitur: foliis basi rotundatis nec acutis, antice breviter acuminatis, calycis foliolis ovato-triangularibus, nec orbicularibus margine sibi non imbricatis, pedunculis plerumque copiosioribus et duplo brevioribus; — ab *E. frangulaefolio* quoque foliorum forma, floribus fasciculatis et defectu stipularum

petiolos duplo superantium, membranacearum; — ab omnibus florum fasciculis breviter pedunculatis et foliis brevissime petiolatis.

Frutex dense ramosus et foliosus. *Ramuli* crebri, saepe nonnulli sibi approximati, erecto-patentes, parum flexuosi. Cortex fuscescens; epidermis grisea et pro verruculis de cortice protuberantibus parvis saepe perfossa, in ultimis ramulis, qui nonnihil compressi sunt, magis laevigata et parce verruculosa. *Folia* fere sessilia, nimirum *petiolis* praedita dimidiam lineam longis, oblonga, rarius ovato-oblonga, basi rotundata, in acumen breve acutiusculum contracta, medio **12—26** lin. lata, **15—30** lin. longa, ima basi nonnunquam subcucullata, apice obliquo, membranacea, obscure viridia, subtus pallidiora; nervo rufescente subtus prominulo, venis subparallelis intra marginem duplicato-combinatis haud multis, venulis laxe minusque evidenter reticulatis. *Stipulae* perbreves, petioli dimidium aequantes, lato-triangulares et semiamplectentes, crassiusculae, acutae, interdum dentibus binis instructae, juniores herbaceo-virescentes et longitudinaliter nervosae. *Ramenta* stipulis aequalia, plerumque in ramulorum basi bifaria, cujusvis lateris 4—7-na, nonnihil distantia, nec nisi prima ramuli novelli juventute sibi imbricata, dentibus duobus minimis, e dorso canaliculato aristam vix ipsis longiorem promentia. *Pedunculi* e ramentis lateralibus terminalibusve, nunc foliis stipati nunc nudi, plerumque 8—12 et plures arcte fasciculati, bracteolis minimis ex ovato-subulatis in basi muniti, sub anthesi $1—1\frac{1}{2}$ lin. longi, sursum nonnihil incrassati et pentagoni. *Flores* diametro **2** lin. *Calyx* fere lin. altus; laciniae ovatae acuminatae, sub lente medio trinerviae, margine extenuatae et levissime ciliato-denticulatae. *Petala* alba, spathulato-lineari-oblonga, obtusa, nervo in medio prominulo, concava. *Ligula* e triente parte petali enata; lobi **2** antici erecti ovati obtusi, margine paullo undulati; commissurales appendicula subquadrata latiuscula petalo adnata, integerrima aut leviter emarginata. Postici duplo vel triplo breviores, lobo medio

replicato subquadrato quam laterales latiore. *Stamina* petala superantia, quinque exteriora ex urceoli dentibus 5 brevibus immediate producta, quinque interiora e sinubus inter stamina cupulae interne adnata. *Antherae* ovato-globosae, obtusae. *Pistillum* staminibus duplo brevius, obovatum, urceolum paullo snperans. *Styli* longitudine ovarii, stigmatibus clavatis.

Crescit in silvis prope Tinguá, prov. Sebastianopolit.: Schott; prope Cabo Frio et in silvis prope Sebastianopolin: St. Hil.

24. *Erythroxylon macrocalyx.* Tab. nostra 8.

E. ramulis patentibus rectiusculis; foliis membranaceis *ellipticis* vel *obovato-ellipticis, utrinque rotundatis;* stipulis triangularibus bisetosis petiolos subaequantibus; ramentis lato-triangularibus paucis laxis; floribus 6—12 *fasciculatis* brevissime pedunculatis; calyce *membranaceo subpentaphyllo, foliolis ovato-oblongis,* nervo lato, corollam aequantibus (pistillo stamina superante vel iis superato).

Erythroxylon Kunthianum var. *β.* foliis obtusioribus, floribus majoribus numerosioribus, divisuris calycis ovato-oblongis vel ovato-lanceolatis, acuminatis, corollam subaequantibus. An potius species distincta. St. Hil. Flor. Bras. merid. II. p. 96. Nr. 6. (collato specimine originali).

Frutex sat magnus. *Ramuli* densi, rectiusculi, cortice fusco-cinereo; ultimi compressi, laterales abbreviati. *Folia* donata *petiolis* lin. longis, supra tenui sulco, in quem basis laminae decurrit, exsculptis, elliptica aut obovato-elliptica, antice rotundata aut breviter attenuata et apice obtusata, postice plus minus rotundata, 2—3 poll. longa, 12—20 lin. lata, membranacea, flavescenti-viridia, supra opaca, subtus pallidiora, nervo lutescente prominente et venis angulo

fere recto progressis subparallelis duplicato-arcuato-combinatis venulisque crebris reticulatis firmata. *Stipula* longitudine petioli, angusto-triangularis basi sagittato-producta, membracea, fuscidula, obtusa, dorso cristis tribus, quarum laterales semper, rarius quoque media, in setas divergentes excurrunt. *Ramenta* ramulos inchoantia, bifaria, 4—6 in quovis latere, succrescentibus ramulis dimotiuscula, stipulis similia attamen latiora, setis demum decidentibus inermia, ceterum arista crassiuscula basilari instructa. *Flores* in pedunculis brevissimis, vix ½ lin. longis, 6—12, dense fasciculati, nunc ex alis foliorum nunc e ramentis, diametro ultra 3 lin. metientes. *Bracteae* et *bracteolae* minutae triangulares, acuminatae, uninerviae, pallidae, membranaceae. *Calyx* 2 lin. longus, membranaceus, albidus, pentaphyllus, foliolis ovato- vel oblongo-acuminatis, dorso nervo lato purpurascente instructis, marginibus sibi imbricatis atque in alabastro ovato petala omnino obtegentibus, nonnunquam rore glauco suffusis. *Petala* albida, longitudine calycis, lineari-oblonga, obtusa, concava, versus basin cuneato-attenuata, ob calycis longitudinem non reflexa, qualia in plerisque speciebus observantur, sed erectiuscula. Ligula forma usitata, appendicula commissurali postica transverse oblonga. *Stamina* ex urceolo quam calyx breviore, leviter decemdenticulato, quae calyci opponuntur altius (fere in orificio) adnata. *Filamenta* filiformia. *Antherae* subglobosae. *Pistillum* in aliis floribus stamina superans, in aliis vero iis superatum vidimus. *Ovarium* obovato-trigonum. *Styli* distincti. *Stigmata* clavata. *Drupa* non visa.

Species facile distinguitur: foliorum forma, floribus fasciculatis et calyce petala aequante.

Crescit in silvis prope villam S. Georgii Insulanorum, in prov. Bahiensi, ibidem Januario florens: M.; in pascuis prope praedium Fazenda de Bom Jardim in Minis novis eam Majo florentem legit cl. St. Hilaire.

25. *Erythroxylon passerinum.*

E. dense ramosum, ramis patulis rectiusculis; foliis *obovatis* vel oblongo-obovatis, *obtusis* vel rotundatis, *versus basin obtusiusculam contractis cuneatisve, subcoriaceis*, nitidis; stipulis ramentisque paucis, laxis triangularibus brevibus, *longitudine petiolorum*, pedunculis petiolos duplo superantibus, *subumbellato-fasciculatis* (3—8); calycis laciniis ovato-triangularibus (stylis stamina superantibus); drupis cylindraceo-conicis, putamine sulcato.

Exsiccatum in Mart. Herb. Flor. Bras. Nr. 647.

Frutex 12—25 pedes altus. *Rami* densi, dense ramulosi. *Ramuli* saepe confertim et subparallele exeuntes, patuli, recti. *Cortex* fuscus, tenax, deductilis. *Epidermis* cinereo-plumbea, rimis longitudinalibus, oblongis saepe aperta pro verruculis corticis; in ultimis ramulis compressis laevigata, interdum glauca. *Folia* instructa *petiolo* perbrevi, $\frac{1}{2}$—1 lin. longo, superne tenuiter sulcato; *stipula* ovato-triangulari acuta, concava, dorso bicristata, apice integerrima aut nonnunquam bifida, 1 lin. longa; $1\frac{1}{2}$—3 poll. longa, 10—24 lin. lata, tenuiter coriacea, saturate viridia, utrinque nitida, subtus pallidiora, nervo rubescente ibidem prominulo, venis angulo acuto progredientibus intra marginem duplicato arcu combinatis, venulis reticulatis, statu sicco conspicuis. *Lamina* nunc oblonga vel oblongo-obovata, nunc, idque frequentius, obovata, antice rotundata aut in brevem et obtusum apicem acutata, in basi saepe levissime subcordata plus minus cuneatim contracta. *Ramenta* pauca laxe bifaria, ovato- triangularia, 1—$1\frac{1}{2}$ lin. alta, dorso cristis duabus approximatis percursa, quae saepe in setulam excurrunt e basi aristam erigentia lineam longam; adultiora versus apicem obsoleta. *Flores* tam e foliorum completorum, quam e ramentorum alis, 3—8 umbellato-fasciculati; dum plura ramenta florigera approximantur ramuli latera specie racemi lateralis occupantes. *Bracteae* intra ramentum

et *bracteolae* minimae, lato-triangulares, acuminatae, membranaceae, concavae, dorso aristatae, $\frac{1}{2}$ lin. longae. *Pedunculus* 2—3 lin. longus, angulatus. *Alabastrum* subglobosum, tandem prismatico-pentagonum. *Calyx* vix lineam altus, laciniis ovatis acutis. *Petala* lineam et quod excedit longa, angusto-oblonga, obtusa, basi nonnihil cuneata, alba. *Ligula* e primo triente adscendens, lobis anticis obtusis sinuato-dentatis, margine plicatis cum appendicula intercommissurali minima, subbidentata, lobi postici breves. *Urceolus staminеus* cylindricus, altitudine calycis, decemdenticulatus. *Filamenta* subulata, alterna nonnihil longiora. *Antherae* parvae subglobosae, ochroleucae. *Ovarium* globosum. *Styli* distincti, stamina fere duplo superantes. *Stigmata* obovato-globosa. *Drupa* 4 lin. longa, oblongo-conica, coccinea, carne tenui; *putamine* profunde sexsulcato.

Crescit in Brasilia meridionali, loco natali non indicato: Sellow; in maritimis sabulosis prope villam Insulanorum et in silvis aestu aphyllis mediterraneis Prov. Bahiensis: M.

Affine quoad inflorescentiam prae aliis *E. pulchro*, quod foliorum forma et petiolis $\frac{1}{2}$ poll. longis abunde differt, alia ut taceam.

26. *Erythroxylon vacciniifolium.* Tab. nostra 9.

E. dense ramulosum, ramulis *subtortis*, verruculosis; foliis *ellipticis*, apice rotundatis emarginatis cum mucronulo, *basi rotundatis*, supra nitidulis, subtus *arcte reticulato-venulosis*; stipulis petiolos breves paullo superantibus; ramentis saepe crebris, cincinnatis, persistentibus; pedunculis e ramentis solitariis aut 2—6 fasciculatis, iisque duplo longioribus (staminibus pistillum superantibus).

Arbuscula 6 pedalis. *Rami* crebri erectiusculi. *Ramuli* breves, plus minus torti. *Cortex* cinereo-plumbeus; in adultioribus ramis irregulariter rimosus, in junioribus, qui sunt compressiusculi,

saepe verrucis ellipticis, medio rimosis obsessus. *Folia* 4—15 lin. longa, exacte elliptica, ideo in ipsa media parte latissima 4—10 lin. lata, apice rotundata, plerumque emarginata atque mucronulo instructa, e nervo promisso orto, tandem deciduo, basi rotundata, raro obovata, summa minora, saepe orbicularia; crassa et coriacea, saepe concava, saturate viridia, subtus nonnunquam glaucescentia, supra parum nitida; nervo crassiusculo et venis, angulo fere recto progredientibus, venulisque in rete areolis subquadratis combinatis, subtus prominulis insignia, margine extenuata. *Stipulae* lato-triangulares, acutae, vix apice levissime bidentatae, dorso bicristatae, summae $1\frac{1}{2}$ lin. longae et petiolos $\frac{1}{2}$ lin. longos superantes. *Ramenta* stipulis robustiora, in ramulis lateralibus saepe longa serie bifariam imbricata, crassiuscula, persistentia, dorso bicristata, sulco lato inter cristas, apice bidenticulata aut integra, interdum medio dorso aristam ferentia. *Pedunculi* e sinubus ramentorum (intra folia) solitarii aut 2, 3, 4, 6 fasciculati, circiter $2\frac{1}{2}$ lin. longi, ramentis duplo longiores, pentagoni, primum cernui, dein erecti. *Bracteolae* binae concavae, ovato-subquadratae, medio dorso mucronulatae, sese amplectentes et pedunculi basin vaginantes. *Alabastrum* obovato-globosum. *Calyx* $\frac{2}{3}$ lin. longus, laciniis angusto-triangularibus acutis. *Petala* $1\frac{1}{2}$ lin. longa, alba, lineari-oblonga, obtusa. *Ligulae*, e primo triente petali erectae, lobi anteriores ovati, marginibus adscendentibus, inaequaliter denticulatis, posticis duplo minoribus, pariter denticulatis atque lobulo medio reflexo subquadrato acutiusculo connexis. *Urceolus* staminum calyce brevior, subaequaliter decemdenticulatus, denticulis triangularibus brevibus. *Stamina* intra urceolum adnata (5 paullo altius), subaequalia, 1—2 lin. longa. *Antherae* ovato-globosae ochroleucae. *Ovarium* obovatum, una cum stylis $1\frac{1}{2}$ lin. longum. *Styli* discreti, patuli. *Stigmata* depresso-clavata.

Crescit in campis altis prope Fanado, oppidulum Minarum novarum: Pohl. In campestribus petrosis irriguis opacis montosis prope villam do Rio de Contas in prov. Bahiensi: M. Octobri floret.

E. vacciniifolium prae aliis affine est *E. microphylli* formis *amplifolio* et *reticulato*. Distinguitur foliis crassioribus, evidentius reticulatis saepeque marginatis, ellipticis, i. e. utraque extremitate rotundatis inque ipso medio latissimis, rarius obovatis, petiolo breviore, pedunculis glomeratis.

27. *Erythroxylon virgultosum.*

E. ramulis erecto-patentibus laevibus; foliis membranaceis *ellipticis*, ovatis vel oblongis, *utrinque rotundatis vel obtusatis*, mucronulatis, subtus glaucescentibus; stipulis ramentisque *paucis distantibus* angusto-triangularibus petiolos parum superantibus; pedunculis paucis axillaribus *glomeratis* petiolis bracteolisque conglobatis duplo longioribus; laciniis calycis ovatis acuminatis (staminibus pistillum superantibus).

Frutex 4—6 pedalis. *Rami* sparsi, erecto-patuli. *Epidermis* cinerea, nitidula, laevigata, tandem longitudinaliter rimulosa. *Ramuli* ultimi compresso-subancipites. *Folia* alterna, subbifariam posita, petiolo lin. longo. *Stipulae* e basi triangulari lineares, dorso cristis 2 in setulas minimas excurrentibus, tandem bifidae acutae, petiolos paullo superantes, versus extremitates ramulorum longiores, membranaceae, vix nervosae, pallide virentes. *Ramenta* ramulum inchoantia plerumque 3—4, stipulis similia, attamen paullo longiora et latiora, $1\frac{1}{2}$—2 lin. longa, margine membranacea, dorso anguste bicristata et setulosa, infra cristas *aristam* parvam emittentia. Foliorum *lamina* ovata, ovato-oblonga, elliptica vel ovato-lanceolata, apice rotundata vel obtusa cum brevi mucronulo, basi rotundata vel obtusa, 12—24 lin. longa, 5—14 lata, membranacea, supra laete et nitide viridis, subtus glaucescens (epidermis ibidem sub lente visa minutissima tubercula exhibet, tactuque ideo mollis est) nervo rubente

protuberante, venis angulo acuto exeuntibus venulisque laxe reticulatis. In paucis striae duae a complicatione ortae in foliis adultis conspiciuntur. *Flores* inter minores, solitarii vel pauci in glomerem compacti prodeunt ex alis foliorum vel ramentorum. *Pedunculi* crassiusculi, subpentagoni, longitudine stipulas ramentave aut aequantes aut nonnihil superantes (1—3 lin. longi), circumdati *bracteis bracteolis*que ovatis acutis valde concavis membranaceis scariosis atque in se invicem convolutis. *Alabastrum* obovato-pentagonum. *Calyx* lin. 1 altus; laciniis usque ad basin fere discretis ovato-acuminatis crassiusculis. *Petala* $1\frac{1}{3}$ lin. longa, lineari-oblonga, basi cuneato-rotundata, *ligula* e tertia totius longitudinis parte orta erecta, subquadrata, bipartita, lobis anticis ovatis obtusis, parum undulatis, posticis parvis in formam conchae transverse oblongae confluentes, appendicula vix ulla. *Stamina* pistillo duplo longiora petala paullo superantia aequalia. *Urceolus* aequaliter decemfidus, laciniis in filamenta subulata abeuntibus. *Antherae* ovato-subglobosae, apiculo tenuissimo terminatae. *Ovarium* subglobosum. *Styli* tres longitudine ovarii, ima basi nonnihil connati aut conniventes, erecti, *stigmatibus* truncato-capitatis. *Drupa* (unica visa) angusto-oblonga, utrinque acutiuscula; *nucleo* hinc plano, inde leviter sulcato.

Crescit inter arbusta prope Cabo Frio: Ser. Pr. Maxim. Videnses.

Haec species praesertim affinis est *E. subrotundo;* distinguitur vero: foliis versus basin latioribus, nec unquam exacte cuneatis, compagis firmioris, stipulis ramentisque nec evidenter nervosis nec ciliatis, pallidioribus nec ferrugineis, ramentis laxis nec cincinnatis, pedunculis in glomeres paucifloros collectis nec solitariis ex ala ramenti, crassioribus et brevioribus. Cum *E. Pelleteriano* quoque multis notis convenit, attamen prae aliis differt pedunculis non aggregatis sed glomeratis.

28. *Erythroxylon nitidum.* Tab. nostra 10.

E. trunco ramisque suberosis tortis, ramulis patulis rectis aut flexuosis; foliis *obovatis*, obovato-oblongis vel lineari-oblongis, antice rotundatis saepe emarginatis, *basi cuneatis acutis*, subtus pallidioribus vel glaucescentibus, *junioribus membranaceis, venulis dense reticulatis*, tandem coriaceis; stipulis margine membranaceis petiolos aequantibus vel superantibus; ramentis *sparsis vel laxe cincinnatis*, bracteis bracteolisque *hemisphaerico-glomeratis;* pedunculis pluribus *glomeratis*, quam petioli ramentaque triplo longioribus; laciniis calycis ovato-triangularibus acutis; drupis cylindraceo-conicis.

Erythroxylon nitidum, Spreng. Syst. Veg. II. p. 390 Nr. 6. (collato specimine originali, 1825).

Erythroxylon deciduum St. Hil. Flor. Bras. merid. II. p. 95. Nr. 5. (1830).

Erythroxylon nanum St. Hil. Flor. Bras. merid. II. p. 97. Nr. 8.

Stirps inter omnia, quae novi, *Erythroxyla* maxime polymorpha. *Arbuscula* trunco ramisque tortis, aut *frutex*. *Truncus* et rami inferiores saepe suberoso cortice, longitudinaliter rimoso instructi; superiores cortice testaceo aut cinereo, laevigato aut verruculoso. *Ramuli* ultimi angulati aut compressi, epidermide unita viridi, interdum glaucescente. *Folia* summopere varia: lineari-oblonga, oblonga vel obovata, antice semper rotundata saepeque nervo medio promisso breviter mucronulata; versus basin semper sensim sensimque attenuata et cuneata; juniora tenera, mollia, atque percursa reticulo venarum sub angulo acuto exeuntium et venularum crebrarum subtus prominulo, statu sicco obscurius colorato; adultiora membranacea et tandem fere coriacea, subtus pallidiora saepeque glaucescentia, supra

tandem nitida. Nervus medius, venae et venulae in adultis quoque foliis (exsiccatis) subtus facile distinguuntur et eo, quod prominent et colore plus minus rubente. Longitudo inter 15 et 60 lin., latitudo inter 6 et 16 lin. variat. *Petioli* lin. longi, superne medio canaliculati. *Stipulae* triangulares, primum indivisae, tandem bifidae, longitudine petiolorum vel eos nonnihil superantes; juniores apice subtiliter ciliatae, margine membranaceae, dorso concavae et bicarinatae, longitudinaliter nervosae; summae plerumque paullo longiores, quam adultiores, quae in ramulorum basi sunt obviae. *Ramenta* stipulis similia, interdum aristigera, in basi ramulorum novellorum 6—12 sibi approximata; his excrescentibus a se dimota persistunt. Color ramentorum conglomeratorum in adultis ramulis saepe pallidus. *Flores* rarissime ex alis foliorum, plerumque e ramentis, in ramulis junioribus parci, in adultioribus plures glomerati atque umbellas laterales 6—12—20-radiatas exhibentes. *Bracteae* e sinu suo pedunculos emittentes et *bracteolae* illos basi vaginantes forma et textura ramenta referunt lato-triangulares, decurtatae tamen sunt, vix lineam longae, atque in glomeres hemisphaericos densissime sunt compactae. *Pedunculi* 2—6 lin. longi, basi teretiusculi, superne pentagoni. *Alabastra* turbinata. *Calyx* dimidiam lin. longus, laciniis ex ovato acutis vel triangularibus. *Petala* lineari-oblonga, obtusa, alba cum virore, uninervia, concava, reflexo-patula. Flos probe expansus $4\frac{1}{2}$ lin. latitudine aequat. *Ligula* e triente petali enata, erecta, alba, lobis anticis lateralibus obtusis concavis parum sinuatis, cum intermedio angusto bidenticulato; lobis posticis brevibus, transversim conjunctis ope lobuli semiorbicularis, medio acuti. *Urceolus staminum* dentibus decem parvis, per paria sibi nonnihil magis approximatis, ita quidem ut 5 stamina e sinu horum parium proveniant, 5 cum iis alternent; omnium *filamenta* urceolo intus sunt adnata. *Antherae* ovato-subglobosae, parvae, ochroleucae. *Ovarium* obovatum. *Styli* discreti, nunc staminibus breviores (quod saepuis accidit), nunc parum longiores et 2 lineas aequantes. *Stigmata* clavata. *Drupa*

3—4 lin. longa, elliptica vel cylindraceo-elliptica, coccinea, abortu unilocularis et monosperma. *Putamen* tenue, chartaceum, longitudinaliter striatum vel sulcatum, loculos abortivos complectens. *Albumen* tenuissimum, aut fere nullum, farinaceum, testae unilateraliter applicitum. *Embryo* pendulus, cotyledonibus dorso convexis, ventre planis, interdum nonnihil divergentibus, rostello minimo, supero, caulicaulo non evoluto.

Varietates hujus speciei polymorphae distinguendas censeo, quae sequuntur:

α. E. nitidum angustifolium:

Foliis lineari-oblongis, 20—26 lin. longis, medio 5—8 lin. latis. Huc:

Erythroxylon deciduum St. Hil. l. c., collato specimine auctoris, quod drupas quoque minores exhibet.

β. E. nitidum brevifolium:

Foliis obovatis, tandem crassiusculis et superne nitidulis, ejusdem fere longitudine ac praecedens varietas, sed in antico triente latioribus. Tab. nostra 10. Huc:

Erythroxylon nitidum Spreng. l. c. secundum specimen, quod contuli, quondam ab ipso auctore communicatum.

γ. E. nitidum longifolium:

Foliis obovato-oblongis vel oblongis, 3—4 poll. longis, 12—18 lin. latis. Huc:

Erythroxylon nanum St. Hil. l. c., cujus specimen originale notas specificas omnes exhibet, si florum magnitudinem excipias, qui paullo minores videntur, forsan ob locum natalem siccorem et frigidulum.

δ. E. nitidum glaucum:

Foliis lineari-oblongis, apice rotundatis emarginatibusque, postice

cuneatis, subtus ramulisque sulcatis glaucis, nervo reteque venularum rubentibus: glomeribus florum axillaribus abbreviatis.

Crescit per magnam partem Brasiliae. In regionibus australioribus legit Sellow; in Borda do Campo prope Barbacenam, oppidum prov. Minarum: Pohl; in vicinia ejusdem oppidi: St. Hil.; variis Minarum locis campestribus idem et Mart.; ad Rio do Prato et St. Rita: Pohl; in silvis Catingas ad Montem Sanctum, prov. Bahiensis: M.; in Gujana anglica: Schomburgk. Cl. Bertero in insula S. Domingos speciem legit et nomine E. rufi Cav. insignitam herb. Univ. R. Monacensis communicavit, a nostro vix discrepantem nisi floribus paullo minoribus et foliis ratione longitudinis latioribus, obovatis aut lato-ovatis. Eandem ill. de Candolle prae oculis habuisse videtur, quum E. rufum describeret; nos igitur iis de utriusque speciei dignitate decernendum relinquimus, qui originalia Cavanillesii specimina conferre potuerint.

29. *Erythroxylon citrifolium.*

E. ramulis patulis; foliis tandem subcoriaceis, *oblongis vel oblongo-lanceolatis, cuspidato-acuminatis, basi acutis, laevigatis, nitidis;* stipulis *petiolos subaequantibus* ramentisque angusto-triangularibus bisetulosis; ramentis sparsis; pedunculis ex alis foliorum vel ramentorum pluribus glomeratis longitudine ramentorum; calycis laciniis ovato-triangularibus; staminibus pistillo longioribus aut brevioribus.

Erythroxylon citrifolium St. Hil. Flor. Bras. merid. II. p. 94. Nr. 2.

Erythroxylon Manglilla Pöppig. MS.

Arbuscula 10—15-pedalis, aut *frutex. Rami* teretes, epidermide plumbea vel testacea, laevigata aut parce rimulosa et verru-

culosa. *Ramuli* erecto-patuli aut patuli, sat frequentes et graciles, extimi compressi. *Folia* 2—6½ poll. longa, medio 8—20 lin. lata, oblonga vel oblongo-lanceolata, basi in petiolum 1—3-linearem, superne canaliculatum et marginatum acute desinentia, apice cuspidato-acuminata; acumine acutiusculo; juniora tenera, adultiora crassiuscula et tandem subcoriacea, compage densa ideoque nitida, nervo superne et inferne prominente, venis arcuato-parallelis parum prominulis, venulis vix conspicuis (in siccis foliis impressis), ita ut compagem firmulam cum compage foliorum Citri recte comparare possis, licet haec nonnihil crassiora sint. *Stipulae* angusto-triangulares, obtusiusculae, membranaceae, nervosae, dorso cristis duabus propinquis percursae, quae in setulas tenues deciduas abeunt, 1—2 lin. longae. *Ramenta* parca, in quovis ramulo 4—8—10 subsparsa, laxe bifaria, stipulis similia, attamen nonnihil firmiora atque pariter bicristata, cristis in dentes porrectis, saepe cuspide interjecto, versus basin arista ipsis breviore decidua armata; inferiora 1 lin., summa 2 lin. longa. *Flores* ex alis ramentorum, rarius e foliorum, 6—10 et plures fasciculati, in ramulis novellis nonnunquam pauciores: 2 vel 3. *Pedunculi* singuli *bractea* ovata acuminata et *bracteolis* 2 minimis, sese amplectentibus, a basi involuti, ante anthesin saepe nutantes, dein erecti, 1—3 lin. longi, pentagoni, sursum incrassati. *Alabastrum* obtuse turbinatum. *Calyx* dimidiam lineam longus vel paullo longior, uti pedunculus saepe glausescenti-viridis, laciniis ovatis vel ovato-triangularibus, acutis, concavis, nervo medio vix conspicuo. *Petala* alba, linea parum longiora, lineari-oblonga, versus basin nonnihil contracta, apice rotundato, concavo, reflexa, ligulam verticaliter emittentia, fere ex ipsorum medio tenuiter membranaceam. Hujus lobi antici oblongi, margine irregulariter denticulati et undulati, cum interjecta appendicula subquadrata, emarginata; lobi postici duplo breviores, medio in laminulam transverse oblongam confluentes. *Urceolus staminеus* ovatus, ore obsolete quinquedentato, dentibus lato-emarginatis. *Filamenta* intra orificium

enata, compresso-subulata, in floribus probe evolutis plerumque computato urceolo 2 lin. longa et pistillum duplo superantia, raro illo breviora. *Antherae* ovato-globosae. *Ovarium* turbinatum. *Styli* discreti, stigmatibus obovato-globosis. *Drupas* non vidi.

Crescit per magnam partem Brasiliae in silvaticis, e. g. prope Sebastianopolin: M.; prope Tingua et Maranambaia in Provincia Sebastianopolitana: Schott; prope Cavalcante in prov. Goyazana: Pohl; prope Villa Boa urbem ejusdem provinciae: St. Hil.; prope Fanado in Minis novis: Pohl; prope Egam oppidulum prov. Rio Negro: Pöppig et M. — Extra Brasiliam in Gujana Anglica legit Schomburgk.

Haec species praesertim compage foliorum densa laevigata dignoscitur. In siccis speciminibus venulae non conspicuae, sed earum depressione superficies levissime rugulosa apparet.

30. *Erythroxylon coelophlebium.*

E. ramulis rectiusculis patentibus; foliis membranaceis *oblongis* aut *oblongo-lanceolatis acuminatis*, basi acutis, *venis superne impressis*, stipulis tridentatis, *dentibus lateralibus reversis* ramentisque breviter cincinnatis triangularibus; *pedunculis numerosis umbellatis* ex alis foliorum vel in ramulis ramentiferis; laciniis calycis triangularibus (staminibus pistillum superantibus); drupis angusto-oblongis, putamine sulcato.

Arbuscula aut *frutex*, vigintipedalis. *Ramuli* erecto-patentes, teretes, epidermide viridi-fuscescente, cum cicatriculis lineari-ellipticis griseis. *Folia* in caule ramisque primariis phyllotaxi, uti videtur, $\frac{3}{5}$ et $\frac{5}{8}$, in ramulis ultimis bifariam disposita, *petiolis* bilinearibus semiteretibus, superne canaliculatis; oblongo-lanceolata vel oblonga,

acuta aut acuminata, basin versus cuneato-attenuata aut acuta, 4—8 poll. longa, in medio 12—22 lin. lata, membranacea, nervo robusto subtus valde prominulo, venis subflexuosis, superne impressis, venulis reticulatis, nervo venisque subtus rubentibus. *Stipulae* in foliis, quae florum glomerulos promunt, rarius persistunt, in nudis vero lato-triangulares sunt, basi, qua adnascuntur, sagittato-productae, antice medio bisulcatae, extra sulcos longitudinaliter bialatae, terminatae apice brevi acuto, in cujusvis lateris margine dentem reversum emittentes. *Ramenta* innovationes concomitantia saepe plura bifariam conferta, lato-triangularia, dorso sulcata, infra sulcum aristifera, secundum marginem extenuatum cristata apiceque pariter ac stipulae auriculato-dentata, dentibus arcuato-reversis, 1 $\frac{1}{2}$ lin. longa et lata. *Flores* fasciculati in ramulis brevissimis capituliformibus plerumque ex alis foliorum, rarius ex ramentorum. *Bracteae* florigerae dense compactae, subbifariae, trinerviae et tridenticulatae; interiores minores et minus evidenter dentatae; intimae, s. *bracteolae* duae suboppositae, cum exterioribus decussantes. *Pedunculi* sesqui- 2-lineares, angulati, sursum incrassati. *Calyx* quinquefidus, laciniis triangularibus vel leviter ovatis acuminatis, margine extenuato. *Petala* obovato-lanceolata, obtusa, basi cuneata, alba. *Ligulae* anticae lobuli obtusi leviter undulato-dentati, posticae breves. *Filamenta* ex urceoli levissime quinquedentati orificio enata, quinque denticulis interjecta, quinque e denticulorum emarginatura emergentia. *Antherae* ovatae. *Pistillum* staminibus brevius. *Ovarium* ovatum, leviter sulcatum. *Styli* ovarii longitudine, discreti. *Stigmata* obovato-globosa. *Drupa* angusto-oblonga aut conica, 6—8 lin. longa, *putamine* triangulari, *semine* unico evolvendo.

Crescit in silvis udis prope Sebastianopolin, Augusto florens: M., et in Serra d'Estrella: Schott.

31. *Erythroxylon floribundum.*

E. ramulis patulis; foliis *coriaceis* nitidis oblongis cuspidato-acuminatis, basi acutis; stipulis longe triangularibus *petiolos pedunculosque* aequantibus; ramentis stipulis similibus apice bifidis et aristigeris; floribus numerosissimis arcte *umbellatis* dense bracteolatis; calycis foliolis *orbiculari-ovatis acutis margine membranaceo imbricatis* (stylis stamina superantibus); drupa —.

Arbuscula robusta, dense ramosa. *Ramuli* teretes, epidermide cinerea, longitudinaliter rimosa; ultimi compressi, laevigati. *Folia* densa, coriacea, supra nitida, subtus pallidiora et subglaucescenti-viridia; *petiolo* fere $\frac{1}{2}$ poll. longo, teretiusculo, supra canaliculo tenui exarato; *lamina* oblonga vel ovato-oblonga, 1—2 poll. lata, 3—6 longa, apice cuspide acuto, basi breviter acutata; *stipula* longe triangularis, longitudine petiolorum vel paullo longior, fuscescens, nervis parum prominentibus striata, dorso anguste carinata, apice integerrimo aut breviter bifido. *Ramenta* forma et magnitudine stipularum, versus apicem aristam tenuem, deciduam emittentia. *Flores* plurimi (30 et ultra) in axillis foliorum et ramentorum, dense conferti et quasi umbellati, singuli *bracteolis* suis lanceolatis acutis, longitudinaliter striatis, fere 2 lin. longis instructi. *Pedunculus* 4—5 lin. longus, igitur petiolum, stipulam et ramentum aequans, sursum incrassatus et evidenter pentagonus. *Alabastrum* subgloboso-pentagonum. *Calyx* fere lin. altus, foliolis lato-ovatis vel orbiculari-ovatis, acutis, margine extenuato albido plus minus imbricatis. *Petala* $1\frac{1}{2}$ lin., alba, lineari-oblonga, utrinque rotundata, antice obtuse denticulata. *Ligula* e primo triente petali enata, lobis anticis obovato-orbicularibus dentatis, postico suborbiculari dentato. *Stamina* sub anthesi quam styli breviora, ex *urceolo* brevi decemcrenulato *filamenta* filiformia emittunt, *antheris* globosis munita. *Ova-*

rium subglobosum. *Styli* discreti, stamina superantes. *Stigmata* capitata. *Fructus* non visus.

Haec species praesertim affinis est: *E. campestri, Mama-Cocae, citrifolio* et *squamato;* ab omnibus vero inflorescentia opulenter glomerata, foliolorum calycis et foliorum forma distingui potest.

Crescit in silvis udis ad Pará, caput provinciae Paraënsis, ubi Majo et Junio floret.

32. *Erythroxylon tortuosum.*

E. caule arborescente ramisque tortis, cortice *suberoso areolato*-rimoso, ramulis teretiusculis, cortice ferrugineo-rufo, foliis tandem *coriaceis, obovatis* vel oblanceolatis, *apice rotundatis,* basi longe cuneatis, *subtus reticulato-venulosis glaucescentibus;* stipulis quam petioli brevioribus, parvis, ramentis paucis; pedunculis ex alis foliorum et ramentorum dense glomeratis; laciniis calycis ovatis acutis, *immutatis;* — pedunculis fructiferis petiolos aequantibus; drupis oblongis.

Species prae aliis affinis *E. suberoso,* a qua facile tamen distiguitur tam foliorum forma, quam calycis divisionibus parvis, neque excrescentibus, enerviis. — *Arbuscula* vel *frutex* declinatus, trunco ramisque primariis tortis. *Cortex* crassissimus, suberosus, irregulariter rimosus et areolatus, testaceo-cinerascens. *Rami* juniores digiti crassitie, cortice laevigato, ferrugineo-rufo, nitidulo, tandem longitudinaliter rimoso, eque rimis suberoso. *Folia* non disticha, sed spirali phyllotaxi disposita, versus apices ramulorum congesta, obovata aut oblanceolata, antice rotundata, obtusa vel emarginata, versus basin longe cuneata atque in petiolos crassiusculos 2—4 lin. longos dorso convexos, superne sulcatos, alte decurrentia, substan-

tia demum coriacea. Nervus medius crassus, subtus valde prominens. Venae numerosae, approximatae, angulo acuto provenientes, arcu simplici fere in marginem decurrente combinatae. Venulae numerosae, denso reticulo junctae. Color superne saturate viridis, inferne glaucescens; nervo venisque plus minus rufescentibus. Statu sicco folia plus minus rufescunt. *Stipula* perbrevis, triangularis, pariter ac ramentum intra corticem plus minus delitescens. *Lamina* foliorum saepe complicata. Longitudo 4—7; latitudo in parte antica $1\frac{1}{2}$—2 poll. *Flores* plures conglomerati ex alis ramentorum et foliorum, bracteati et bracteolati; ita glomeres hemisphaerici rufescentes post lapsum pedunculorum persistunt e ramentis bracteis bracteolisque dense compacti. *Pedunculi* 2—3 lin. longi, leviter pentagoni, nec tamen pentapteri uti in *E. suberoso*. *Calyx* perbrevis, $\frac{1}{2}$ lin. altus, in lacinias lato-ovatas, acutas, purpurascentes, persistentes quidem, sed non excrescentes, enerves, sectus. *Corolla* et *stamina* non visa. *Drupa* immaturā 3—4 lin. longa, oblonga.

Species habitu proprio, venarum decursu atque ramulis junioribus rufis facile distinctu.

Crescit in prov. Goyazana ad Mejaponte: Pohl; in Brasilia meridionali a Sellowio lecta est, loco natali non indicato. Uti E. suberosum ad tingenda vestimenta gossypina usurpatur.

33. *Erythroxylon magnoliaefolium.*

E. fruticosum, ramulis subsimplicibus; foliis membranaceis *tandem coriaceis* (subtus interdum glaucis), longius petiolatis, *oblongis, apice rotundatis vel breviter acutatis;* stipulis et ramentis lato-triangularibus *striatis* membranaceis persistentibus *quam petioli duplo brevioribus;* pedunculis in alis ramentorum et foliorum *numerosis* intra bracteas et bracteolas dense conglomeratas illasque aequantibus;

calycis laciniis triangularibus; staminibus stylum unicum trifidum subaequantibus; drupis ovatis acutis (coccineis nigro-striatis).

Frutex 2—4-pedalis, caulibus subsimplicibus aut ramulos paucos, novellos compressos emittentibus. Cortex caulium laevigatus, testaceus, nitidus, in innovationibus purpurascenti-viridis, nonnunquam parcissime verruculosus. *Folia* magna, 5—12 pollices longa, medio vel infra medium $2\frac{1}{2}$—4 poll. lata, oblonga, aut rarius ex ovato oblonga, basi acutiuscula, apice rotundata vel in acumen breve acutata, primum membranacea et subtus glaucescentia, dein fere coriacea, nervo subtus valde prominente, superne impresso-plano, venis angulo acuto promissis, intra marginem arcuato-combinatis. *Petiolus* 6—10 lin. longus, teretiusculus, superne sulco acuto insculptus. *Stipula* petiolo duplo brevior, lato-triangularis, acuta, dorso bicristata et inter cristas sulcata, apice acuta vel bidentata, longitudinaliter dense nervosa, margine extenuato, persistens. *Ramenta* stipulis similia, basi aristam nigricantem facile deciduam emittentia. *Flores* ratione foliorum parvuli, magnitudine cum floribus *E. cincinnati* comparandi, numerosi et dense conglomerati in alis ramentorum rariusve foliorum, ita ut bracteae et bracteolae, quae singulos flores promunt, glomerem hemisphaericum pisi majusculi magnitudine forment. Sunt hae bracteae ex ovato lanceolatae, acuminatae, scariosae, testaceo-fuscae, persistentes, pedunculis longitudine aequales. *Pedunculi* $1\frac{1}{2}$ lin. longi, pentagoni, angulis usque ad commissuras calycis procurrentibus. *Calycis* laciniae parvae, triangulares, acutae, virides lineisque atropurpureis notatae. *Alabastrum* pentagono-obovatum. *Petala*, adnotante Hilario, calyce sunt duplo longiora, oblonga, obtusa, *ligula* antica triloba, lobis aequalibus obtusis, postica anticae adnata, obtusa, undulato-crispa. *Stamina* corollae longitudine, emissa ex urceolo, qui calycem paullo superat. *Pistillum* longitudine staminum, *ovario* obovato, *stylis* basi connatis. *Drupa* sub-

sessilis, ovata, acuta, coccinea, lineis subsenis nigris. *Putamen* utrinque acutum, angulis sex inaequalibus percursum.

Crescit in silvis primaevis prope Tagoahy, oppidulum provinciae Sebastianopolitanae: St. Hil., et prope urbem S. Georgii Insulanorum, ubi florens et fructiferum legebatur mense Januario.

Haec species abunde differt ab affinibus *macrophyllo* et *macrocnemio:* stipulis et ramentis pedunculisque brevioribus, petiolis longioribus, floribus minoribus, calycis forma etc.

34. *Erythroxylon macrocnemium.*

E. foliis ultrapedalibus oblanceolato-oblongis, versus basin cuneatis, coriaceis, stipulis ramentisque *pollicaribus triangularibus acutis nervosis*, petiolos triplo, pedunculos duplo superantibus, arista ramentorum basilari; pedunculis lateraliter glomeratis, bracteolis ovato-acuminatis nervosis lacinias calycis lanceolatas margine membranaceo subimbricatas fere aequantibus; stylis stamina superantibus.

Arbuscula? Ramuli teretes, cortice laevigato testaceo, nitidulo. *Folia* omnium, quae novi, maxima, pedem et quod excedit longa, oblanceolata vel angusto-oblonga, in summo triente $\frac{1}{2}$ pedem lata, deorsum attenuata, coriacea, nervo medio et venis subparallelis subtus nonnihil prominulis, petiolo instructa crasso nonnullas lineas longo et in eum decurrentia. *Stipula* a petiolo fere soluta, semiamplexicaulis, triangularis, **12—16** lin. longa, basi 4—6 lin. lata, in apiculum promissa, lateribus extenuatis nonnihil serrulata, rigidula, longitudinaliter arcte nervosa, dorso medio concava. *Ramenta* stipulis similia, ima basi aristam brevem exserentia. *Flores* majusculi ex axillis ramentorum et foliorum, plures conglomerati. *Bracteae* et *bracteolae* dense collectae, ovato-lanceolatae cum acumine,

scariosae, longitudinaliter nervosae, 2—3 lin. longae. *Pedunculi* 6 lin., pentagoni. *Calyx* profunde 5fidus, laciniis lanceolatis acuminatis subaequalibus, nervo lato, margine extenuato sibi plus minus imbricatis. *Petala* non vidi. *Stamina* in flore deflorato quam pistilum duplo breviora. *Filamenta* intra urceolum adnata, denticulis singulis brevibus interjectis. *Ovarium* ovatum. *Styli* 2 lin. longi, graciles.

Crescit in silvis ad Cuchero Peruviae, ubi 1829 legit cl. Pöppig.

Erklärung der Abbildungen.

TABULA I.

Fig. 1—7. *Erythroxylon macrophyllum.* 1. Ein Blumenblatt, von der innern Seite gesehen. Der vordere Ansatz der Ligula ist dreitheilig und aufgerichtet; der hintere, viereckige, ist zurückgeschlagen. Der vordere Theil des Kronenblattes ist nach Aussen zurückgebogen. — 2. Die Hälfte des Urceoli staminei, mit sechs Staubfäden, von der innern Seite gesehen. — 3. Die Anthere. — 4. Der Stempel. — 5. Der Fruchtknoten, nach der Länge durchgeschnitten, mit zwei Eiern. — 6. Ein Zweiglein mit Ramentis, aus deren Achseln Blüthen hervorkommen. Das unterste Ramentum hat ein einblüthiges Zweiglein entwickelt, an dem mehrere sehr kleine Bracteolen denjenigen, bei weitem grösseren, vorangehen, die unmittelbar unter der Blüthe stehen. Das darauf folgende hat zwei Blüthen, mit wenigeren Vorblättchen. Die folgenden Ramenta sind blüthenlos. Am Grunde von einigen derselben sieht man die Narbe der abgefallenen Lamina. — 7. Grundriss der Blüthe.

Fig. 8. 9. 10. *Erythroxylon ectinocalyx.* Zweiganfänge, mit verschiedener Beschuppung durch die Ramenta. In Fig. 8 tragen die unteren Ramenta keine Bracteolen, was in Fig. 10 der Fall ist. Fig. 9 ist das stärker vergrösserte Ende von Fig. 8. Man sieht

das Uebergreifen der Kelchblättchen, das bei dieser Art charakteristisch ist.

Fig. 11. *Erythroxylon Kunthianum* und Fig. 12. *E. frangulaefolium:* Enden von blüthentragenden Zweiglein.

Fig. 13. *Erythroxylon macrocnemium.* Vier im Knäul gestellte Blüthen, von der Schuppe ihres Tragblattes und ihren Vorblättchen umgeben.

Fig. 14. 15. *Erythroxylon coelophlebium.* Ramenta, deren Grund spontonförmig am Zweige herabläuft. Fig. 14 zeigt eine starke Granne, die Metamorphose der hier fehlenden Lamina; Fig. 15 hat diese Granne abgeworfen, und zeigt nur die Narbe derselben. Durch die Rinne, worin die Granne lag, streicht ein Nerve nach Oben, der in eine Spitze ausläuft.

Fig. 16. *Erythroxylon magnoliaefolium.* Ein Theil eines Blüthenzweigleins. Der vielblüthige Knäul kommt aus der Achsel eines concaven, an der Spitze zweizähnigen Ramenti, dem eine unfruchtbare Stipula gegenübersteht. Letztere hat ihr Blatt abgeworfen; man sieht die Narbe zwischen zwei Längsnerven. Die Blüthen sind von zahlreichen Bracteolen umgeben.

Fig. 17. 18. 19. *Erythroxylon distortum.* Jede Blüthe steht gegliedert auf dem Ende eines sehr kurzen kegelförmigen Zweigleins, welches von zwei, sich gegenüberstehenden und am Rande übergreifenden Vorblättchen umgeben ist. Das Vorblatt hat drei Nerven, deren seitliche in kleine Grannen auslaufen.

TABULA 2.

Fig. 20. *Erythroxylon cincinnatum.* Ein Trieb, welcher eine grosse Menge zweizeiliger Ramenta zeigt, von denen einige mit der Granne versehen sind, andere sie bereits abgeworfen haben.

Fig. 21. *Erythroxylon cuspidifolium.* Ein Zweiglein mit halbreifen Früchten, welche aus den Achseln der Tragblättchen hier paarweise, von mehreren Bracteolen umgeben, hervorkommen. Die Kelche unter der Frucht sind unverändert, während sie in dem daneben

Fig. 22. dargestellten Zweige von *Erythroxylon ectinocalyx* sich sehr ausgedehnt haben. Dieselbe Figur zeigt auch eine lange Reihe von Ramentis, an deren Achseln einige Blüthen stehen, welche nicht zur Entwicklung kommen.

Fig. 23. 24. 25. *Erythroxylon campestre.* 23 zeigt einen Blatttrieb, dessen Blätter im Begriffe stehen, sich zu entfalten. — 24. Ein Blüthenzweiglein. Es ist hier die Eigenschaft der Staubfäden, nach dem Abfall der Krone stehen zu bleiben und die des Blüthenstieles, fünf scharfe Kanten darzustellen, welche zwischen die Kelchabschnitte fallen, deutlich, so wie die Abgliederung des Blattstiels von seiner Stipula. Das Ende des Zweigleins nehmen mehrere noch knospenartig übereinander liegende Ramenta ein. — 25. Durchschnitt des zusammengefalteten Blattes.

Fig. 26. *Erythroxylon cincinnatum.* Endstück eines Zweigleins, das unten Frucht, oben Blüthenknospen trägt.

Bei genauer Betrachtung dieser Figuren, welche insgesamt in verschiedenem Verhältnisse vergrössert sind, lässt sich auch beurtheilen, dass diese verschiedenen, oft sehr kurzen Zweiglein Triebe von mehreren Jahren sind, und dass die Folge von Ramentis mit oder ohne Blüthen und von Blättern in grosser Mannichfaltigkeit eintritt.

TABULA 3.

Erythroxylon microphyllum, varietas amplifolium. I. Der obere Theil eines Astes mit mehreren Zweiglein, in natürlicher Grösse.

II. Ein seitlicher kurzer, unten mit Ausschlagsschuppen, oben mit Blättern versehener Trieb, vergrössert. Die Blätter sind in die Quere abgeschnitten. — 1. Eine Blüthe, die Kronblätter künstlich zurückgelegt. — 2. Anthere. — 3. Drei Pollenkörner. — 4. Kronblatt von der innern Seite gesehen. — 5. Eine Hälfte des Staubfadenkranzes mit fünf Staubfäden, von der innern Seite. — 6. Stempel, der Fruchtknoten der Länge nach durchschnitten, so dass das eine leere Fruchtfach und das hängende Ei in dem andern sichtbar wird. — 7. Ein Blatt, von einem jungen Zweiglein genommen, von der untern Seite (Figur 1 — 7 sind in verschiedenen Verhältnissen vergrössert).

TABULA 4.

Erythroxylon Myrsinites. I. Das Ende eines Astes mit mehreren ein- und zweijährigen blühenden Zweiglein, in natürlicher Grösse. Berindung, Form der Blätter, Vertheilung der Ausschlagsschuppen u. s. w. zeigen deutlich die Unterschiede zwischen dieser und der auf der vorigen Tafel vorgestellten Art. — 1. Eine Blüthe, mit zurückgebogenen Kronenblättern. — 2. Kronblatt von Innen. — 3. Theil des Staubblattringes mit sieben Staubfäden, von Innen. — 4. Anthere. — 5. Pollenkörner. — 6. Stempel. — 7. Durchschnitt des Fruchtknotens mit zwei Eiern. — 8. Blatt, von Unten (Figur 1 – 8 verschieden vergrössert). — II. Ein junger, seitlicher Trieb, mit Ausschlagsschuppen und jungen Blättern, vergrössert.

TABULA 5.

Erythroxylon anguifugum. I. Ein mehrjähriger, bezweigter Ast, in Naturgrösse. — 1. Eine Blüthe. — 2. Kronblatt von Innen. — 3. Pistill, mit senkrecht geführtem Schnitt durch den Fruchtknoten. — 4. Horizontalschnitt durch die halbreife Frucht (1 – 4 verschieden vergrössert). — 5. Frucht in Naturgrösse. — 6. Blatt in Naturgrösse, mit deutlich ausgeführter Aderung, ebenso.

TABULA 6.

Erythroxylon Coca. I. Ein zweijähriger Zweig, mit mehreren einjährigen Zweiglein, von der Spitze eines fünf Fuss hohen Strauches genommen, welcher alljährig zweimal von den Indianern (in Ega) war abgeblättert worden. Die obersten Zweiglein tragen nur Ausschlagschuppen, und keine vollständigen Blätter. Die Blätter an den übrigen Zweiglein zeigen die zwei, durch Faltung entstandenen, Längsnerven (Naturgrösse). — II. Zweijähriger Trieb, dessen Blätter keine Spuren von Faltung zeigen (Naturgrösse). — 1. Blüthe. — 2. Kronenblatt von Innen. — 3. Ligula von Oben. — 4. Der Staubblattkranz mit seinen Staubfäden, geöffnet. — 5. Anthere. — 6. 7. Pollenkörner. — 8. Stempel, mit dem, durch einen Längsschnitt geöffneten, Fruchtknoten, worin zwei Eier. — 9. Quer-Durchschnitt durch den befruchteten Fruchtknoten. — 10. Zwei Seitenansichten von einem Vorblatte ohne Lamina (einem Ramentum florigerum) und zwei, innerhalb desselben sitzenden Vorblättchen mit dem Blüthenstiele. — 11. Diagramm der Knospe.

TABULA 7.

Erythroxylon campestre. I. Ein blühender, mehrjähriger Zweig. II. Ein jüngerer Zweig, mit Früchten; beide in Naturgrösse. — 1. Offene Blüthe, mit künstlich zurückgeschlagenen Kronblättern. — 2. Kronblatt, dessen Ligula minder stark ausgezähnte Ränder hat, als in 3. — 4. Kelch. — 5. Theil des Staubblattringes, mit sechs Staubfäden. — 6. Anthere. — 7. Pollenkörner. — 8. Stempel, mit geöffnetem Fruchtknoten. — 9. Frucht, im Kelche. Nach Ablösung des Sarcocarpii sieht man das Putamen, welches an zwei Stellen verdünnt und daselbst mit einem schmal lanzettlichen, auslösbarem Wandtheile versehen ist. — 10. Eine Frucht im Kelche, der Länge nach durchschnitten. Das eine Fach ist mit einer schwammigen Substanz gefüllt. — 11. Eine Frucht, mit geöffneten Schichten des

Sarcocarpii und Endocarpii. — 12. Ein Embryo (Alles in verschiedenen Verhältnissen vergrössert). — 13. Ein Putamen aus einer dünneren Frucht, Naturgrösse.

TABULA 8.

Erythroxylon macrocalyx. I. Ein dreijähriger, stark blühender Zweig, in Naturgrösse. II. Ein seitliches, mit einem Blatte endigendes, einige Vorblätter, Vorblättchen und zwei Blüthenknospen tragendes Zweiglein, vergrössert. — 1. Blüthe, mit künstlich zurückgeschlagenen Kronblättern. — 2. Kelchblatt. — 3. Kronblatt. — 4. Aufgeschnittener und ausgebreiteter Staubblattring, von Innen. — 5. Antheren. — 6. Stempel. — 7. Vertical geöffneter Fruchtknoten. — 8. Kelch von Unten. — 9. Ein Tragblatt, welches zwei Vorblättchen einschliesst. Die Lamina ist abgeschnitten. — 10. Eine Ausschlagsschuppe mit drei Grannen (Alles in verschiedenem Verhältniss vergrössert).

TABULA 9.

Erythroxylon vacciniifolium. I. Ein mehrjähriger, stark verzweigter Ast, in Naturgrösse. — 1. Blüthe, die Kronblätter künstlich zurückgeschlagen. — 2. Die zwei Vorblättchen, welche den Blüthenstiel einscheiden. — 3. Kronblatt. — 4. Grösster Theil des Staubfadenkreises. — 5. Stempel, mit geöffnetem Fruchtknoten. — 6. Ein Blatt (Alles verschieden vergrössert).

TABULA 10.

Erythroxylon nitidum. I. Mehrjähriger, fruchttragender Zweig, in Naturgrösse. — II. Jüngeres, blühendes Zweiglein, vergrössert. — 1. Blüthe, wie Oben. — 2. Kronblatt. — 3. Hälfte des Staubblattkreises, von Innen. — 4. Stempel, mit geöffnetem Fruchtknoten. — 5. Querdurchschnitt durch den Fruchtknoten. —

6. Trockne Pollenkörner. (Alles vergrössert.) — 7. Zwei Fruchtkerne, Naturgrösse. — 8. Einer dergleichen, geöffnet. — 9. Embryo (Naturgrösse). — 10. Querdurchschnitt der Frucht, so dass die Cotyledonen und das Würzelchen zwischen ihnen erscheinen. — 11. Die Frucht so geöffnet, dass man den Keim, vom Eiweiss, dem Endocarpium und Sarcocarpium umgeben, sieht.

Register.

	Seite
Erythroxyleae, natürliche Familie	319
— Verwandtschaft mit den Malpighiaceen	320–323
— mit andern Familien	324
— Geographie	325–332
— Chemische Constitution, Nutzen und Gebrauch	332
Erythroxylon nach Patr. Browne	284
— — — S. Hilaire	285
— — — Kunth	285
— — — Linné	284
— Character differentialis	286
— — naturalis	287—89
— Truncus. Rami. Ramuli	289–290
— Folia. Gemmatio	293–307
— Inflorescentia	304
— Pedunculus. Calyx	308
— Corolla	309–313
— Stamina	313
— Pistillum	314–316
— Fructus	316
— affine S. Hil.	381
— anguifugum Mart. No. 13.	336 361. t. 5.
Erythroxylon *arcolatum* L.	325
— areolatum Vell.	377
— betulaceum Mart. No. 1.	335. 339
— *brevipes* DC.	327
— *buxifolium* Lam.	326
— campestre S. Hil. No. 19. t. 2. fig. 23. 24. 25. t. 7.	337. 373
— *carthaginense* Jacq.	325
— cincinnatum Mart. No. 10. t. 2. fig. 20. 26.	336. 357
— citrifolium S. Hil. No. 29.	339. 394
— Coca Lam. No. 16. t. 6.	337. 367
— coelophlebium Mart. No. 30. 396. t. 1. fig. 14. 15.	339
— columbinum Mart. No. 21.	337. 379
— cotinifolium S. Hil.	373
— *cumanense* H. B. K.	327
— cuspidifolium Mart. No. 11. 359. t. 2. fig. 21.	336
— Daphnites Mart. No. 14.	336. 363
— deciduum S. Hil.	391
— distortum Mart. No. 4. t. 1. fig. 17. 18. 19.	335. 346
— ectinocalyx Mart. No. 9. t. 1. fig. 8. 9. 10. t. 2. fig. 22.	336. 355

Seite

Erythroxylon *ferrugineum* Cav. 326. 335
— floribundum Mart. No. 31. 339. 398
— frangulaefolium S. Hil. No. 8. 335
353. t. 1. fig. 12.
— *havanense* Jacq. 325
— havanense Kunth 327
— *hondense* H. B. K. 327
— *hypericifolium* Lam. 326. 335
— Kunthianum S. Hil. No. 23. 338
381. t. 1. fig. 11.
— *longifolium* Lam. 326
— *lucidum* H. B. K. 327
— macrocalyx Mart. No. 24. 338. 384
t. 8.
— macrocnemium Mart. No. 34. 339
402. t. 1. fig. 13.
— macrophyllum Cav. No. 17. 337
369. t. 1. fig. 1—7.
— magnoliaefolium S. Hil. No. 33. 339
400. t. 1. fig. 16.
— Mamacoca Mart. No. 15. 337. 365
— Manglilla Pöpp. Mss. 394
— mauritianum Wall. 326
— *mexicanum* H. B. K. 327
— microphyllum S. Hil. No. 2. 335
341. t. 3.
— *monogynum* Roxb. 315. 326. 335
— Myrsinites Mart. No. 3. 335. 345
t. 4.
— nanum S. Hil. 391
— nitidum Spreng. No. 28. 338. 391
t. 10.

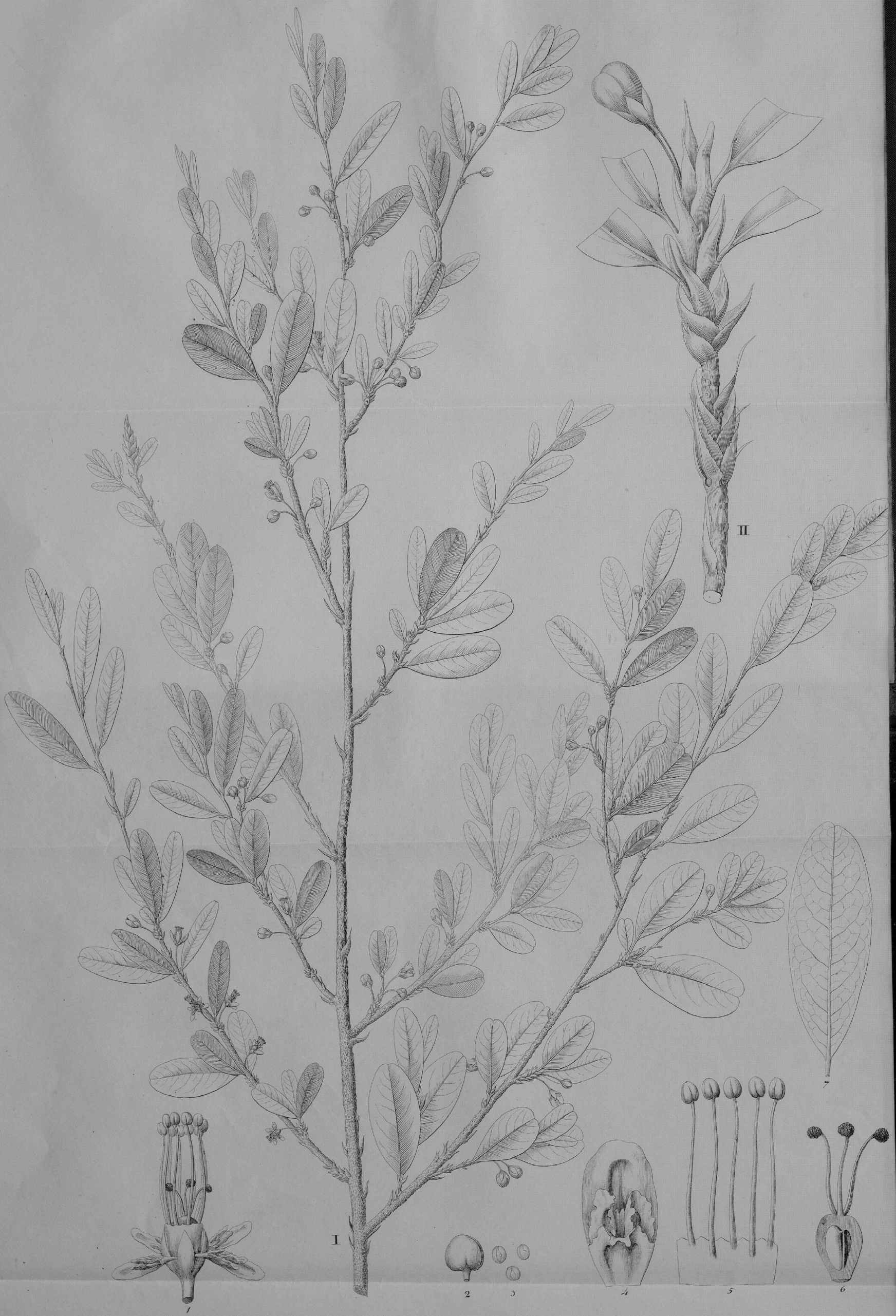
Seite

Erythroxylon *obtusum* DC. 351
— ochranthum Mart. No. 18. 337. 371
— *orinocense* H. B. K. 327
— *ovatum* DC. 326. 335. 354
— passerinum Mart. No. 25. 339. 386
— Pelleterianum S. Hil. 335. 350
No. 6.
— *pictum* E. Meyer 330. 335
— polygonoides Mart. 336. 360
No. 12.
— *popayanense* H. B. K. 327
— pulchrum S. Hil. No. 22. 338
380
— *rigidulum* DC. 327. 352
— *rufum* Cav. 326
— *sideroxyloides* Lam. 326. 335
— *squamatum* Vahl 326
— *subcordatum* DC. 303
— suberosum S. Hil. No. 20. 337
376
— subrotundum S. Hil. No. 5. 335
348.
— tortuosum Mart. No. 32. 339. 399
— vacciniifolium Mart. No. 26. 338
387. t. 9.
— virgultosum Mart. No. 27. 338. 389
Malpighiaceae, Character 323
Roëlana Commerson 286
Sethia Kunth 286. 315
Sethia indica 326
Steudelia brassiliensis Spr. 377
Venelia Commerson 286


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

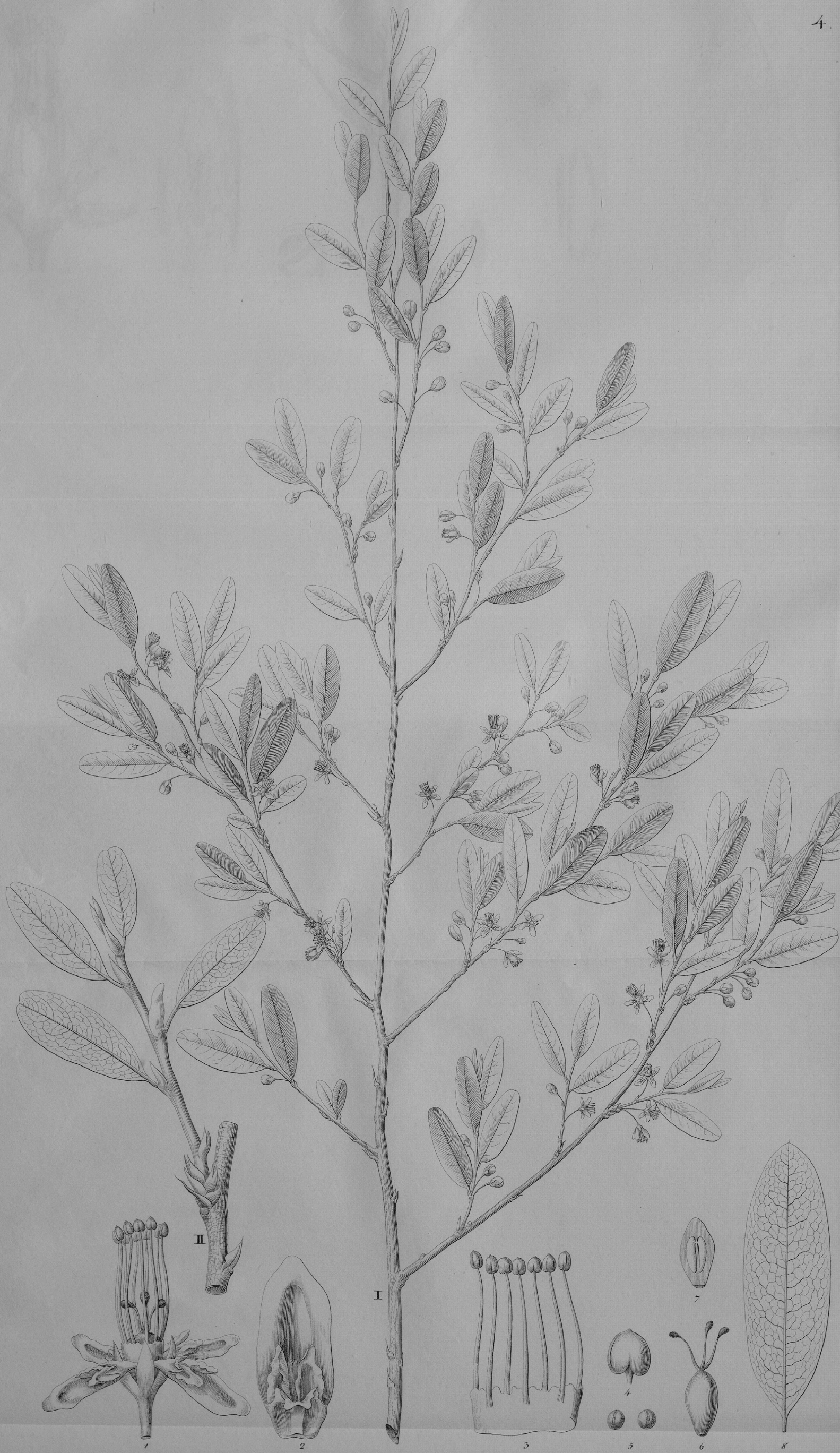


Dr. Martius Monogr. Erythroxyl.



ERYTHROXYLON microphyllum, var. amplifolium.

Abhandl. der mathem. physic. Klasse **Bd. III.** *Zu Dr v. Martius Monogr. Erythroxyl.*



ERYTHROXYLON Myrsinites.

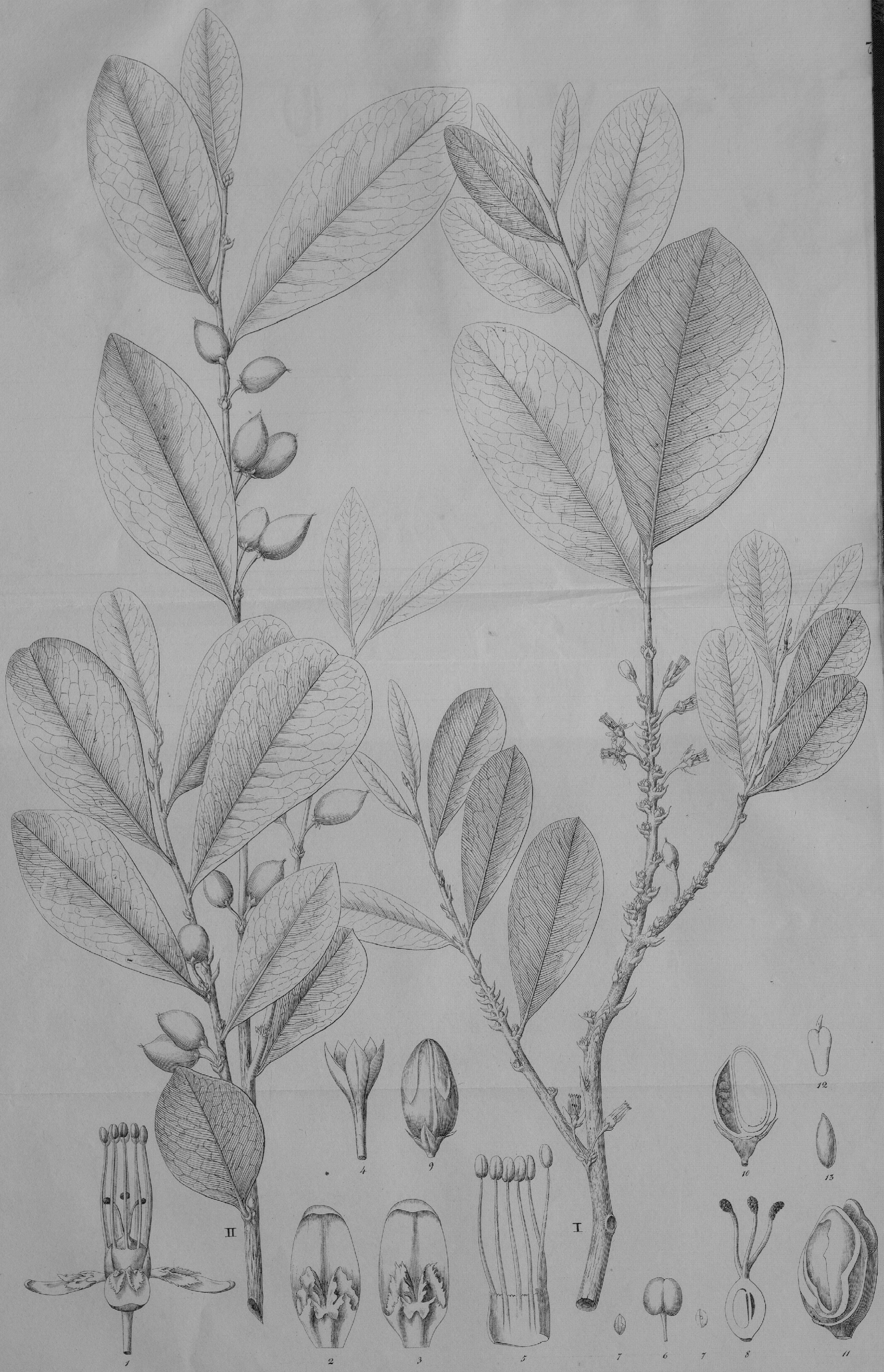
Abhandl. der mathem. physic. Klasse Bd. III. Zu Dr v. Martius Monogr Erythroxyl.



ERYTHROXYLON anguifugum.



ERYTHROXYLON Coca.



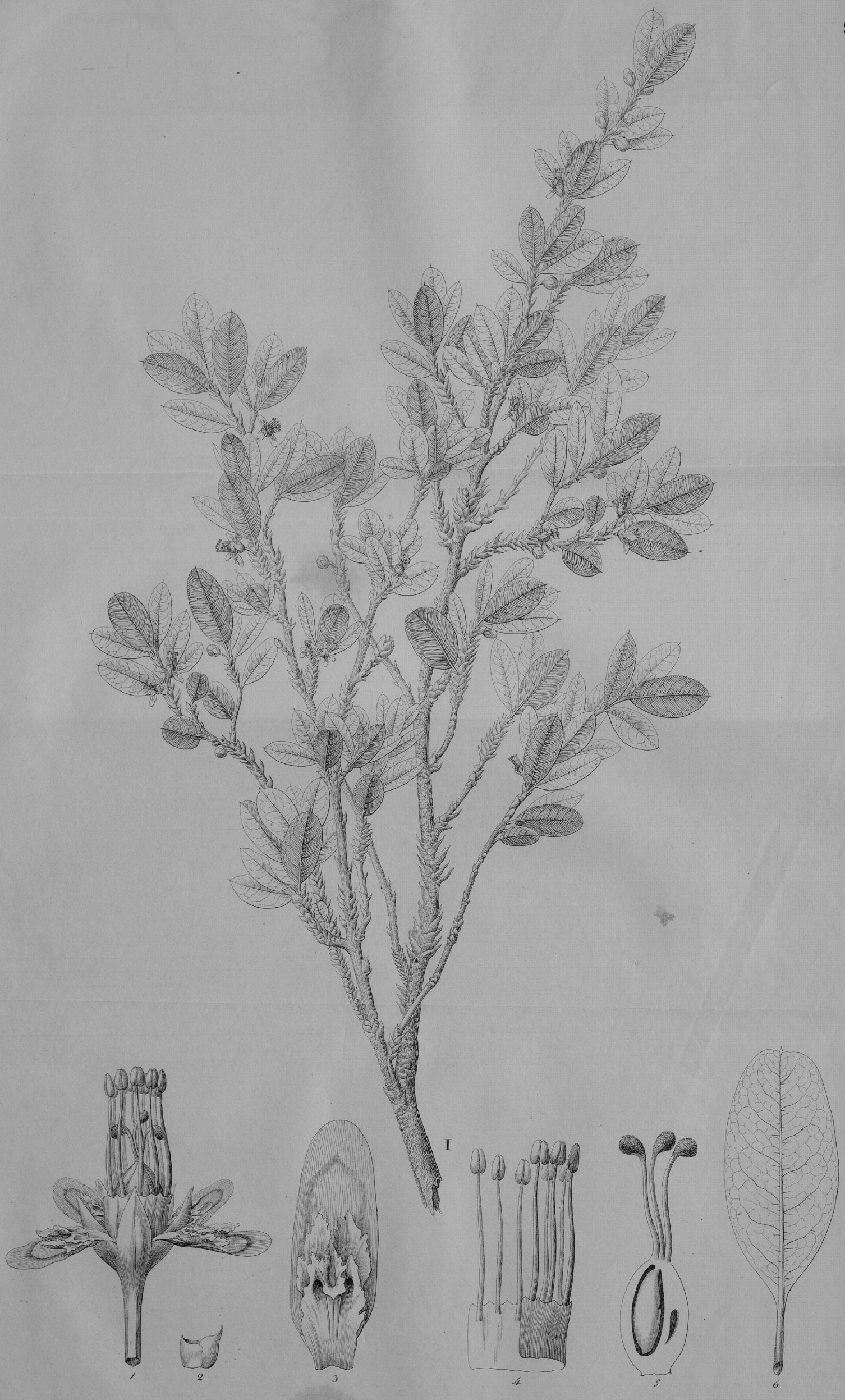
ERYTHROXYLON campestre.

Abhandl. der mathem. physic. Klasse Bd. III. *Za D^r v Martius Monogr. Erythroxyl.*



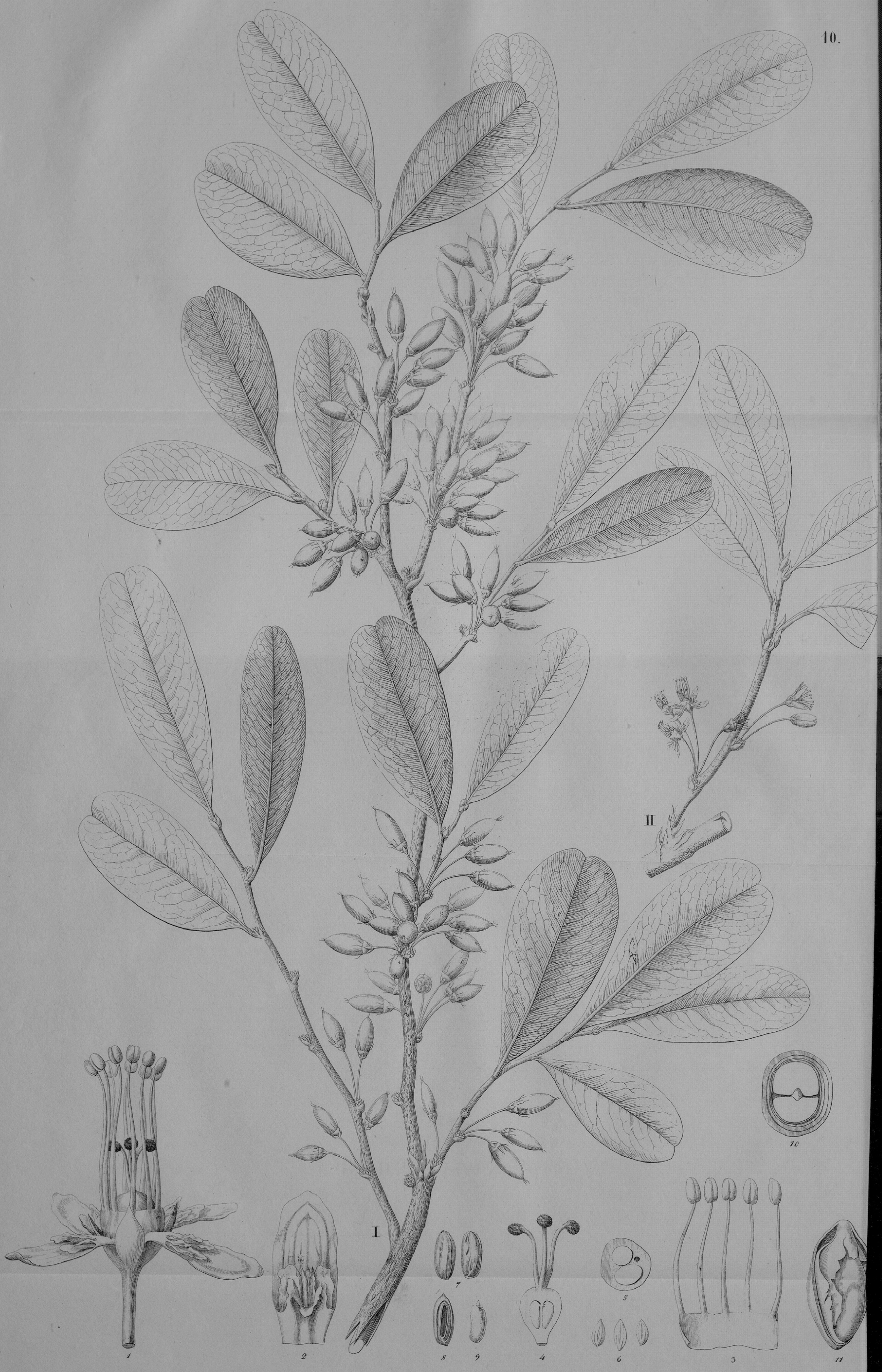
ERYTHROXYLON macrocalyx.

Abhandl. der mathem. physic. Klasse Bd. III. *Zu Dr v. Martius Monogr. Erythroxyl.*



ERYTHROXYLON vacciniifolium.

Abhandl. der mathem. physic. Klasse Bd. III. Zu Dr v. Martius Monogr. Erythroxyl.



ERYTHROXYLON nitidum.

Abhandl. der mathem. physic. Klasse **Bd. III.** *Zu Dr v. Martius Monogr. Erythroxyl.*