

Sitzungsberichte
der
mathematisch-physikalischen Classe
der
k. b. Akademie der Wissenschaften
zu **München.**

1884. Heft IV.

München.
Akademische Buchdruckerei von F. Straub.
1885.

In Commission bei G. Franz.

Herr L. Radlkofer sprach ferner:

„Ueber einige Capparis-Arten.“

I.

Ueber *Capparis flexuosa* Bl. und die damit zu einer neuen Section *Monostichocalyx* zu vereinigenden Arten aus dem indisch-malayischen Archipel.

Die in meiner Abhandlung über *Forchhammeria* (im Vorausgehenden, p. 95 etc.) wegen des Auftretens besonders deutlicher durchsichtiger Strichelchen beim Trocknen des Blattes näher in Betracht gezogene, als *Capparis flexuosa* Bl. bezeichnete Pflanze des Münchener Gartens, von welcher beim Beginne ihrer Untersuchung weder Name, noch Vaterland bekannt war, stellte, obwohl sie zu Ende September Blüthen zu entwickeln begann, ihrer Bestimmung beträchtliche Schwierigkeiten entgegen, in so fern als sie Merkmale auf sich vereinigt zeigte, welche den bisherigen Angaben gemäss keiner Art oder Artengruppe der Gattung *Capparis* gleichzeitig zukommen sollten.

Sie musste dem Vorhandensein kleiner Stipulardornen nach, welche den americanischen Arten fehlen, eine der gerontogeen oder australischen Arten sein und schien mit Rücksicht auf die in einer Reihe über der Blattachsel stehenden 3—5 gestielten Blüthenknospen in die Gruppe der „*Seriales*“ DC., aus der Section „*Eucapparis*“ DC., zu gehören.

Dem aber widersprach der Umstand, dass an Stelle der ebenso bei De Candolle, Prodr. I, 1824, p. 245, wie in Benth. Hook. Gen. I, 1, 1862, p. 109 für diese Section hervorgehobenen imbricirten Knospenlage und zweireihigen Anordnung der Kelchblätter eine klappige Knospenlage (mit Hinneigung zur Imbrication nur in so fern, als die Berührungsfläche der aneinander gedrückten Ränder nicht vollständig radiär stand) und einreihige Stellung der Kelchblätter vorhanden war, wie sie für die nur americanische Arten in sich schliessende Section Quadrella (zugleich mit schuppigem Indument) und Colicodendron (zugleich mit Sternhaaren) angegeben wird (sieh Eichler in Flor. Bras. XIII, 1, Fasc. 39, 1865, p. 268).

Das Auftreten der in der erwähnten Abhandlung über Forchhammeria näher betrachteten durchsichtigen Strichelchen am getrockneten Blatte jedoch, und das sonstige anatomische Verhalten des Blattes im Vergleiche mit dem, was in ganz ähnlicher Weise unter der Bezeichnung Capparis callosa Bl. im Münchener Herbare befindliche, von Blume selbst mitgetheilte Blätter zeigten, leitete unter Berücksichtigung der sehr kleinen Stipulardornen an der Hand der betreffenden Beschreibungen alsbald auf die mit Capparis callosa Bl. sehr nahe verwandte Capparis flexuosa hin und rief die Vermuthung wach, dass hier nur eine der so häufigen, gewöhnlich aus zu weit gehender Verallgemeinerung einer Beobachtung, oder aus Hinweggehen über ausnahmsweise, die Regel durchbrechende Verhältnisse entstehenden Ungenauigkeiten in der Gruppencharakteristik — hier Sectionscharakteristik — vorliege.

Die gütige Mittheilung blüthenknospentragender Originallen, sowohl der Capparis flexuosa Bl., als der ihr zunächst stehenden Arten, aus dem Leidener Herbare hat diese Vermuthung, zugleich mit der provisorischen Bestimmung der in Rede stehenden Pflanze als Capparis flexuosa Bl.,

vollauf bestätigt und gezeigt, dass entweder die Charakteristik der Section *Eucapparis* entsprechend zu ändern, oder aus den betreffenden Arten eine besondere Section zu bilden sei.

Ich möchte mich um so lieber für das Letztere entscheiden, als auch bei den americanischen Arten die Bildung der Sectionen vorzugsweise auf dem Verhalten des Kelches beruht, und als auch die übrigen Charaktere und namentlich die anatomischen Verhältnisse der Blätter für die betreffenden gerontogeen Arten eine sehr nahe Verwandtschaft unter einander, kaum aber auch mit den übrigen Arten der sogenannten „*Seriales*“ bekunden.

Die betreffende Section mag ihren Namen dem Umstande, dass die Kelchblätter hier deutlich in eine einzige Reihe geordnet erscheinen, entnehmen und der Section *Eucapparis*, sowie den übrigen Sectionen der Gattung gegenüber, deren Eichler in Flor. Bras. XIII, 1, 1865, p. 268, 269 für die americanischen Arten 9 aufgestellt hat, während für die gerontogeen und australischen Arten eine Unterscheidung noch anderer neben den Sectionen *Sodada*, *Eucapparis*, *Petersia* (s. Oliver Fl. trop. Afr. I, 1868, p. 95) und *Busbeckia* erst von einer genaueren, monographischen Durchforschung des Materiales zu erwarten ist, kurz folgendermassen charakterisirt sein:

Sectio Monostichocalyx: Sepala aestivatione valvata vel vix minime imbricata, 1—seriata; stipulae spinescentes parvae rectiusculae; folia apice callosa, subtus tantum stomatophora, adulta sicca diachymatis rupturis (siccitate ortis) pellucide lineolata, ramulique glabri; embryonis cauliculus longissimus; species indico-malayanae.

Es gehört hieher, ausser den schon genannten beiden Arten *Capparis flexuosa* Bl. und *C. callosa* Bl., noch *C. micracantha* DC. (et Bl. *Bijdragi*) und die

damit, wie ich in dem Weiteren alsbald zeigen werde, zu vereinigende *C. Billardierii* DC.

Ehe ich auf die nähere Betrachtung dieser Arten eingehe, mag es angemessen sein, einige der Verhältnisse kurz zu berühren, welche neben der imbricirten Knospenlage des Kelches die übrigen „*Seriales*“ von der neuen Section zu sondern scheinen, namentlich die in Analogie mit den Sectionscharakteren der americanischen Arten als wichtig erscheinenden Verhältnisse des Indumentes, worüber in den Beschreibungen genügende Angaben häufig fehlen, sowie andere anatomische Eigenthümlichkeiten.

Es gereicht mir zu besonderem Vergnügen, mich dabei, wie in dem Folgenden überhaupt, auf den sehr anerkennenswerthen „Versuch einer anatomischen Monographie der *Cappareen*“ stützen zu können, welchen Vesque in lobenswerthestem Bestreben, die anatomische Methode in der Systematik zu fördern, in den *Annales des Sciences naturelles*, s. 6, t. XIII, 1882, p. 47 etc. veröffentlicht hat, und auf welchen ich schon in der Abhandlung über *Forchhammeria* Beziehung zu nehmen mehrfach Gelegenheit gehabt habe. Ich begnüge mich im allgemeinen mit einer Verweisung auf diesen Versuch. Nur wo die Eigenthümlichkeit der Verhältnisse es erheischt, oder wo die Resultate meiner Beobachtungen abweichende sind, werde ich specieller darauf im Folgenden zurückkommen.

Was zunächst die aus dem Gebiete der malayischen Flora noch bekannt gewordenen Arten der „*Seriales*“ betrifft, wie sie Miquel in der *Flor. Ind. Bat.* I, 2, 1859, p. 98—99, vier an der Zahl, aufgeführt hat, so bin ich durch die gütigen Mittheilungen des Leidener Herbares in Stand gesetzt, auf Grund eigener Untersuchung anzugeben, dass alle deutlich, wenn auch mitunter (wie besonders *C.*

foetida Bl.) nur schmal imbricirte Kelchblätter besitzen, und dass keine derselben mehr eine nahe Verwandtschaft zu den eben genannten Arten verräth.

Eine dieser vier Arten, *C. erythrodasy* Miq. (Original-exemplar von Junghuhn aus Java), fällt überdiess, wie das bereits in Hooker Flor. Brit. Ind. I, 1, 1872, p. 178 angegeben ist und wie das schon durch die völlig übereinstimmende Bekleidung mit eigenthümlichen, einzelligen, unregelmässig sternförmigen, 4—5-strahligen Haaren (s. Vesque l. c. p. 89, tab. 1, fig. 7) angezeigt wird, zusammen mit der indischen *C. horrida* L. (Exemplar von Hook. und Thoms. aus Bengalen, etc.). Eine zweite, *C. foetida* Bl. (Original-exemplar von Blume aus Java), mit regelmässiger sternförmigen, einzelligen Haaren, welche ausser den horizontalen Strahlen auch einen senkrecht aufstrebenden und zwar stärksten, mitunter selbst wieder verästelten Strahl besitzen (während Vesque l. c. p. 88, nach Exemplaren von Zollinger n. 2265, welche ich nicht vergleichen konnte, die Haare als gewöhnlich vierstrahlig und horizontal ausgebreitet bezeichnet), zeigt ebenfalls mit festländischen Arten, wie mit der gleichfalls durch Sternhaare und schmale Deckung der Kelchblätter ausgezeichneten *C. tenera* Dalz. (Exemplar von Helfer, Cat. Kew. n. 181, etc.; cf. Vesque l. c. p. 90) nähere Verwandtschaft, als mit den übrigen insularen, malayischen Arten, und sicherlich ist sie nicht etwa, wie seiner Zeit Sprengel in Syst. Veg. IV, 2, cur. post., 1827, p. 204 wollte, mit der insularen *C. pubiflora* DC.¹⁾

1) *Capparis pubiflora* DC. (Cuming Plant. Philipp. n. 955) besitzt an den Blüthentheilen, wie schon Vesque l. c. p. 84 (nach authentischen Exemplaren aus Timor) angibt, und an den jungen Blättern, wie ich hinzufügen kann, schmal bandartige, an ihren Enden häufig spiralig gedrehte, röthlich gelbe, zweiarmlige Haare und unterscheidet sich dadurch schon deutlich von *C. foetida* Bl., wie noch weiter durch die sämmtlich mit je einer Krystalldrüse von oxal-

zu vereinigen. Die dritte und vierte Art, *C. subcordata* Spanoghe, mit wehrlosen Zweigen, weiter mit einer Hypodermis-schichte an der oberen Seite der starr lederigen, nur unterseits mit Spaltöffnungen versehenen Blätter, und *C. trapeziflora* Spanoghe, mit nach abwärts gekrümmten Stipulardornen, ferner mit einzelnen, am Rande sogar zahlreichen Spaltöffnungen auch auf der Oberseite¹⁾ und mit kleinen, durchsichtigen, von strahlig krystallinischen, doppelt brechenden Massen herrührenden Punkten in den ebenfalls mit einer flachen Hypodermis-schichte an der oberen Seite ausgestatteten Blättern (beide in Original-exemplaren von Spanoghe aus Timor untersucht, bei Vesque fehlend), erweisen sich durch ihre Bekleidung mit röthlichen, zweiarmigen, dünnwandigen, breit bandartigen, oberseits rinnig concaven Haaren, sowie durch eine auf 8 bis 9 beschränkte Anzahl von Staubgefässen als eigenthümliche, unter einander nächst verwandte Arten, welche gleichsam die Gruppe der „*Octandrae*“ in der Abtheilung der „*Seriales*“ wiederholen.

Keine deutlichen näheren Beziehungen zu den Arten der Section *Monostichocalyx* zeigen weiter die Arten des indischen Festlandes aus der Gruppe der „*Seriales*“, soweit ich dieselben untersuchen konnte, nämlich: *Capparis horrida* L. (s. im Vorhergehenden) mit Einschluss von *C. terniflora* DC. und *C. quadriflora* DC. (nach Hook. Flor. Brit. Ind. I, 1, 1872, p. 178, woselbst offenbar nur durch

saurem Kalke erfüllten Blattfleischzellen (s. Vesque l. c. p. 84, tab. 1, fig. 4), worin ihr *C. olacifolia*, *multiflora* und die von Vesque für *C. Volkameriae* DC. genommene Pflanze aus den Molukken (l. c. p. 86) nahe kommen. Sie ist überdiess ebenso bei De Candolle, wie bei Miquel und bei Vesque nicht der Gruppe der „*Seriales*“, sondern jener der „*Pedicellares*“ beigezählt.

1) Wo Aehnliches nicht direct erwähnt ist, sind Spaltöffnungen bei den bisher und den im Folgenden aufgeführten Arten nur an der Unterseite des Blattes vorhanden.

einen Druckfehler der Name *terniflora* in *tenuiflora* umgewandelt ist); die ihr nach Beschaffenheit des Indumentes und der äusseren, die Knospe ursprünglich ganz umschliessenden und mit ihren Rändern sich klappig berührenden Kelchblätter wohl zunächst verwandte *C. olacifolia* Hook. f. & Th. (Hook. f. & Th. n. 16, aus Sikkim; bei Vesque fehlend), mit polygonalen, glatten, von einer gelben Substanz erfüllten und an der Blattoberseite zugleich gerbstoffhaltigen Epidermiszellen, sowie mit Krystallablagerungen in fast jeder Zelle des Blattfleisches; *C. tenera* Dalz. mit unregelmässig sternförmig verästelten Haaren (von welcher schon vorhin bei *C. foetida* die Rede war); *C. multiflora* Hook. f. & Th. (Exemplar von Griffith, Cat. Kew. n. 186; bei Vesque fehlend) mit zweiarmligen Haaren an den Zweigen, Blütenstielen und Blattanlagen, die Blätter beiderseits mit glatten, welligen Epidermiszellen und mit Krystallablagerungen in zahlreichen Zellen des Blattfleisches; *C. disticha* Kurz (Originalexemplar aus dem Sittang-Thale und Exemplar von Scott aus Pegu, Rangoon; bei Vesque fehlend) mit nur „8 Staubgefässen“, abgesehen von den Rändern der schmal deckenden Kelchblätter und den übrigen Blüthen-theilen kahl und nur an den ganz jugendlichen Blattanlagen der äussersten Zweigspitzen mit einzelligen oder spärlich gegliederten, wiederholt unregelmässig verzweigten, zwei- oder mehrarmigen, hin und her gekrümmten und zusammengefallenen Haaren besetzt, in der Beschaffenheit der beiderseitigen Epidermis an *C. micracantha* erinnernd (s. unt.), das Diachym ohne Krystalle; *C. membranifolia* Kurz (Originalexemplar aus dem Karen-Gebiete von Birma; bei Vesque fehlend) mit deutlich deckenden äusseren Kelchblättern, kahl, ausser vielleicht an den Blattprimordien, welche fehlten, die Epidermiszellen an der Blattoberseite stark wellig und glatt, die an der Unterseite mit stark wellig gestreifter Cuticula, Diachym ohne Krystalle; *C. sabiaefolia* Hook. f. & Th.

(Hook. f. & Th. n. 19, aus Kashia; bei Vesque fehlend), kahl, abgesehen vielleicht von den jugendlichen Blattanlagen, welche nicht vorhanden waren, die Epidermis beiderseits mit starker, glatter, brüchiger Cuticula versehen, die Epidermiszellen polygonal, die der Oberseite da und dort mit krystallinischen Ablagerungen erfüllt, die Zellen des Blattfleisches an der mit unreifen Früchten versehenen Pflanze in auffallender Weise sämmtlich mit Amylum vollgepfropft; *C. viminea* Hook. f. & Th. (Exemplar von Griffith aus Ostbengalen, Cat. Kew. n. 182 mit nicht voll ausgebildeter Frucht, auf welches die Angaben von Vesque, l. c. p. 90, nach einer auch von Oliver hieher gerechneten Pflanze von Welwitsch aus Angola nicht passen, so dass die Identität der africanischen Pflanze mit der indischen sehr fraglich erscheint), kahl, abgesehen vielleicht von den jungen, nicht vorhanden gewesenen Blattanlagen, die Epidermis, wie die von *C. disticha* Kurz an *C. micracantha* erinnernd, die untere stark wellig gestreift, das Diachym krystallfrei, oder doch nahezu so, bifacial, die Pallisadenzellen fast die Hälfte der Blattdicke einnehmend, die Gefässbündel ringsum, oder die kleineren ober- und unterseits von Sklerenchymfasern begleitet. Ueber die schon von De Candolle, Prodr. I, 1824, p. 247, den „Seriales“ beigezählte *C. acuminata* Willd. aus Vorderindien und die nach Hook. Flor. Brit. Ind. p. 178 wahrscheinlich mit ihr zusammengehörige *C. zeylanica* (non L.) DC., bei welcher von De Candolle ausser Ceylon auch Java (aber kaum mit Recht) als Vaterland angegeben ist, kann ich Bestimmtes nicht beibringen, da mir Material davon fehlte, wie auch von der in Hook. Flor. Brit. Ind. unter den „Seriales“ aufgeführten *C. Finlaysoniana* Wall. („Cat. 6992 B, nicht A“, welch' letztere zu *C. micracantha* gebracht wird) und der von Kurz in seinen Beiträgen zur Flora von Birma, Journ. Beng. Soc. XLIII, 2, 1874, p. 69 aufgestellten *C. roydsoniae*

folia. Angaben über sie fehlen auch bei Vesque. Eine Zugehörigkeit derselben zu der hier aufgestellten Section *Monostichocalyx* ist kaum zu erwarten.

Das Gleiche gilt wohl auch für die bei Vesque unter den „*Seriales*“ aufgeführte *C. membranacea* Gardn. et Champ. aus China, für die mir ebenfalls Autopsie fehlt. Gardner hat sie bekanntlich als der *C. quiniflora* DC. nahe stehend betrachtet (s. Hook. Journ. Bot. and Kew Gard. Misc. I, 1849, p. 242).

Für die beiden australischen Arten, welche sowohl nach De Candolle l. c. als nach Benth. Fl. Austr. I, 1863, p. 93, 94 allein von den Arten dieses Gebietes zu den „*Seriales*“ zu rechnen sind, *C. lasiantha* R. Br. und *C. quiniflora* DC., werden von Bentham bestimmt äussere und innere, also deutliche Deckung zeigende Kelchblätter unterschieden. Beide Arten scheinen ihrer Behaarung und einer geringeren Zahl von Staubgefässen gemäss in näherer Beziehung zu *C. subcordata* und *trapeziflora* zu stehen. Für die erstere gibt Benth. l. c. „ungefähr 12“, für die letztere „wenige“ Staubgefässe an. Bei *C. lasiantha* fand ich Blatt und Blütenknospen, welche mir aus dem Herb. De Candolle zur Untersuchung vorlagen; mit rostbraunen, zweiarmligen Haaren besetzt. Aehnliche Haare gibt Vesque für *C. quiniflora* an (l. c. p. 87). Das dick lederige, starre Blatt von *C. lasiantha* ist ausgezeichnet durch annähernd centrischen Bau, durch eine auf beiden Blattseiten gleichartige, kleinzellige und mit sehr starker Cuticula versehene Epidermis, mit engen, am Rande gestreiften Zuführungscanälen zu den beiderseits ziemlich gleich häufigen Spaltöffnungen, ferner durch eine starke Sklerosirung vieler Zellen der ersten und zweiten Schichte unter der Epidermis, von welchen Schichten die äussere, bald an beiden Blattseiten, bald wenigstens an der oberen, aus pallisadenartig gestreckten, die innere aus kürzeren, oft annähernd

cubischen Zellen besteht. Eine mittlere, ungefähr ein Drittel der Blattdicke betragende Gewebsmasse aus dünnwandigen Zellen schliesst die Gefässbündel in sich.

Capparis Volkameriae DC. endlich, nach ihrem Autor die einzige Art vom Cap, welche zur Gruppe der „*Seriales*“ gehört, ist, wie mir scheint, keine selbständige Art, sondern fällt mit *C. horrida* L. zusammen, deren Verbreitungsbezirk demnach von Indien und den indisch-malayischen Inseln bis Südafrika reicht. Ich habe zwar nur ein Blatt und eine Blütenknospe von *C. Volkameriae* zu untersuchen Gelegenheit gehabt. Aber diese waren Theile des De Candolle'schen Originalexemplares im Herb. Delessert, und ihre Uebereinstimmung mit den gleichen Theilen von *C. horrida* (z. B. des schon erwähnten Exemplares aus Bengalen) war eine derart vollständige, dass mir irgend ein Zweifel an der Zusammengehörigkeit der beiden Arten nicht mehr geblieben ist. Form, Indument, Nervatur und Textur des Blattes zeigt keinen Unterschied, und ebenso wenig fand sich einer bei vergleichsweise vorgenommener Analyse einer gleich grossen Blütenknospe, von *C. horrida* (des bezeichneten Exemplares aus Bengalen) rück-sichtlich der Kelchblätter, Blumenblätter und des Pistilles; nur hinsichtlich der Zahl der Staubgefässe, die aber bei den vielmännigen Arten überhaupt keine beständige ist, fand sich ein kleiner Unterschied — 40 nämlich bei der Pflanze vom Cap (De Candolle sagt „ungefähr 30“), 47 aber bei der Pflanze aus Indien, ein Unterschied, welcher von keinem Belange ist. *C. Volkameriae* DC. ist somit nur als Synonym von *C. horrida* L. zu betrachten, und damit, dass De Candolle die erstere in die Gruppe der „*Seriales*“ gebracht hat, ist so zu sagen von seiner Seite selbst die Billigung dafür ausgesprochen, dass *C. horrida* L., die er zu den „*Pedicellares*“ gestellt hatte, auch dahin, wie in Hook. Fl. Brit. Ind., transferirt werde, ähnlich wie auch

von Seite Miquel's durch Einstellung der mit *C. horrida* gleichfalls identischen *C. erythrodasy* Miq. in die Gruppe der „*Seriales*“. Dem Gesagten gemäss ist auch deutlich ersichtlich, dass die Pflanze „aus den Molukken“ nicht *C. Volkameriae* DC. sein kann, welche unter diesem Namen Vesque a. a. O. p. 86 hinsichtlich ihrer Blatt-structur untersucht hat, denn dieselbe verhält sich beträchtlich anders als *C. horrida* nach des gleichen Autors eigenen Angaben. Dass die Pflanze zweiarmige Haare und in jeder Blattfleischzelle Krystalle besitzt, lässt sie eher der *C. pubiflora* als der *C. horrida*, resp. *C. Volkameriae* DC., nahe stehend erscheinen, von der sie übrigens doch durch das Auftreten von Spaltöffnungen auf beiden Blattseiten und noch anderes nach den Angaben von Vesque verschieden zu sein scheint.

Wie weit die hier in den angegebenen anatomischen Charakteren zur Andeutung gekommenen Artengruppen innerhalb der Abtheilung der „*Seriales*“ etwa auch eine Hervorhebung als besondere Sectionen verdienen, und ob vielleicht dazu auch Arten aus den bisher neben die „*Seriales*“ gestellten Abtheilungen der „*Pedicellares*, „*Corymbosae* und „*Octandrae*“ einzubeziehen sein möchten, diese Fragen weiter zu verfolgen, gestattete mir die Lückenhaftigkeit des zur Verfügung gewesenen Materiales nicht. Es wird das überhaupt nur die Aufgabe einer monographischen Bearbeitung der betreffenden gerontogenen und australischen Arten sein können.

Ich kehre zurück zu den Arten der neuen Section *Monostichocalyx*, um über die Beschaffenheit ihrer Blüthen und die anatomischen Verhältnisse ihrer Blätter zu berichten und zum Schlusse die unterscheidenden Merkmale derselben kurz zusammenzufassen.

Entfaltete Blüten standen mir nur von der lebenden *C. flexuosa* des Münchener Gartens zur Verfügung.

Ihre Organisation, über welche Hasskarl, *Plant. Javan. rariores*, 1848, p. 178, einiges Nähere mitgeteilt hat, ist von erheblichem Interesse mit Rücksicht auf eigenthümliche, offenbar eine Wechselbefruchtung durch Insecten begünstigende Einrichtungen und Stellungsverhältnisse.

Ich bemerke zunächst, dass die Blüthe median-symmetrisch ist, dass von den vier Kelchblättern, welche alle am Rande und innerseits neben demselben gegliederte, an der Spitze meist angeschwollene und häufig zweilappige Haare tragen, die seitlichen etwas kürzer sind als die übrigen zwei, sowie dass von den letzteren das vordere das breiteste, das nach rückwärts in der Blüthe fallende das schmäteste, aber längste und an der Basis etwas sackartig erweitert, sowie den anderen ziemlich flachen Kelchblättern gegenüber durch eine mehr kahnartige Gestalt ausgezeichnet ist. Es ist das dasselbe Kelchblatt, welches bei *C. spinosa* und anderen Arten als „*Sepalum galeatum*“ bezeichnet zu werden pflegt, aber häufig mit falscher Angabe seiner Stellung, wie gleich näher anzuführen.

Ueber diesem Kelchblatte findet sich eine stumpf conische Discusdrüse, an deren Basis seitlich und etwas nach innen gerückt die zwei oberen Blumenblätter eingefügt sind, die sich durch eine Verdickung und stärkere Behaarung der einander zugekehrten und durch die ineinander verfilzten Haare in enger Berührung erhaltenen Ränder auszeichnen, ähnlich wie es Baillon, *Hist. d. Pl.* III, 1872, p. 151, fig. 175, für *C. spinosa* dargestellt hat, nur dass er diese Blumenblätter fälschlich als die vorderen bezeichnet und in dem (von Eichler in den Blüthendiagrammen II, 1878, p. 209, Fig. 85 wiedergegebenen) Grundrisse der Blüthe, Fig. 176, sammt der Discusdrüse verkehrt orientirt hat, was

um so unverständlicher ist, als er in Fig. 175 diese Blumenblätter richtig als über dem stärker gewölbten Kelchblatte befindlich darstellt und diess Kelchblatt richtig als das hintere bezeichnet (p. 151).

Einer derartigen, aber auch auf das stärker gewölbte Kelchblatt ausgedehnten, verkehrten Orientirung entspricht die Bezeichnung dieses „sepalum galeatum“ als des „vorderen“ bei verschiedenen Autoren (s. Benth. Hook. Gen. I, 1, 1862, p. 109, Sect. 1; Oliv. Fl. trop. Afr. I, 1868, p. 95; Hook. Fl. Brit. Ind. I, 1, 1872, p. 173), während Boissier z. B. (Flor. orient. I, 1867, p. 420, 421) offenbar nach Beobachtung der lebenden Pflanze, dasselbe richtig als „oberes“ bezeichnet.

Während von den vier Blumenblättern, die an ihrer Aussenseite alle mit gewöhnlich unverästelten, ungegliederten, gedrehten Haaren besetzt sind, die beiden unteren in einem stumpfen Winkel spreizend nach auswärts und abwärts gerichtet sind, stehen die beiden oberen in der entfalteten Blüthe fast gerade in die Höhe, nur mit den Spitzen flügelartig auseinander weichend.

Innen schmiegt sich aussen eng das kahnförmige obere Kelchblatt an, auf diese Weise das Reservoir für den Nektar bildend, welcher von der zwischen Kelch und Krone stehenden und in dieses Reservoir hineinragenden Discusdrüse abgesondert wird.

Zu diesem Nektarschatze führt nur ein schmal spaltenförmiger Zugang, etwas unter der halben Höhe der oberen Blumenblätter, durch eine leichte Zurückkrümmung ihrer inneren Ränder gebildet und von einem gelben, später purpurviolett werdenden, sogenannten Honigmale umsäumt.

Die zahlreichen, langen Staubgefässe divergiren nach allen Seiten und sind etwas nach oben gekrümmt.

Zu dem Niveau der Antheren erhebt sich erst später durch allmälige Verlängerung und Aufwärtskrümmung des

[1884. Math.-phys. Cl. 1.]

ursprünglich zweimal gegen die oberen Blumenblätter hin, erst nach abwärts, dann wieder nach aufwärts umgebogenen, also S-förmig gekrümmten Carpophorums der Fruchtknoten.

Die Wechselbestäubung geschieht diesen Einrichtungen gemäss offenbar durch Insecten, welche, geleitet durch das Honigmal, mit ihren Saugorganen durch die enge Spalte zwischen den oberen Blumenblättern zu dem dahinter liegenden Honigschatze vorzudringen vermögen, ohne dass sie eines Ruhepunktes bedürfen, welchen die zarten Staubgefässe nicht zu gewähren vermögen, durch Insecten also, welche nach Art des sogenannten Taubenschwanzes (*Macroglossa*) im Schweben saugen und dabei hier mit ihrer unteren Körperfläche nach einander an jüngeren Blüthen die Antheren, an älteren die Narben berühren.

Da die Blüthen an den horizontal vom Stamme aus vorgestreckten Zweigen im allgemeinen sich acropetal entfalten, wenn auch in jeder axillären Reihe die Entwicklung basipetal vorschreitet, so wird das Insect beim Anfliegen zuerst mit neu entfalteten Blüthen, resp. mit deren Antheren, und erst beim allmäligen horizontalen Vordringen gegen die Basis der Zweige mit älteren Blüthen, resp. mit deren Narben, in Berührung treten. Und diese ganze Procedur des successiven Vordringens von jüngeren zu älteren Blüthen ist dem Insecte dadurch ausserordentlich erleichtert, dass alle Blüthen in Folge einer Aufwärtsbiegung und Drehung der Blüthenstiele ihre Front in von oben und innen nach unten und aussen geneigter Ebene dem anfliegenden Insecte entgegenkehren.

Diese Lageveränderung, welche auch anderen Arten zuzukommen scheint, ist es offenbar, welche zu der verkehrten Auffassung der Blüthenorientirung geführt hat, von der schon oben die Rede war.

Das den Honigschatz bergende Kelchblatt erscheint in

Folge dieser Veränderung der Basis des Zweiges zugekehrt und wird nun von dem, welcher die Drehung des Blütenstieles nicht beachtet, als das untere, resp. das vordere aufgefasst, während es doch das obere, resp. das hintere in der Blüthe ist. Die Drehung des Blütenstieles, durch welche diese Lageveränderung zu Stande kommt, beträgt aber nicht, wie man für's erste meinen möchte, 180 Grade, sondern nur 90 Grade. Der Rest der Verschiebung kommt auf Rechnung der Aufwärtsbiegung des Blütenstieles. Um sich dieses Verhältniss zu vergegenwärtigen, denke man sich eine rechts und eine links am horizontal stehenden Zweige über den alternirend zweizeiligen und durch Drehung des Blattstieles selbst auch in die Horizontalebene gelegten Blättern stehende Blüthe als Theile eines in horizontaler Ebene vorgestreckten Dichasiums, dessen Seitenblüthen nun (ohne Drehung um ihre in der Verlängerung des Blütenstieles gelegene Längsaxe) in die Höhe gebogen werden, so dass ihr bis dahin vertical gestellt gewesener Blütenboden jetzt nahezu horizontal steht; es ist leicht ersichtlich, dass eine nun folgende Drehung der Blüthen um 90 Grade, im geeigneten, für die beiden Blüthen entgegengesetzten Sinne um ihre Längsaxe ausgeführt, so dass die bis dahin zugekehrt gewesenen Seiten nach der Basis des Zweiges hin bewegt werden, hinreicht, um die (ursprünglich) oberen Kelchblätter nunmehr als die unteren, d. h. der Basis des Zweiges zugewendeten erscheinen zu lassen.

Die zuerst entwickelten, in den unteren Blattachseln stehenden Blüthen besitzen, wie ich beobachten konnte, einen verkümmerten Fruchtknoten auf einem schon in der Knospe von dem der hermaphroditen Blüthen sich unterscheidenden, kurz bleibenden, nicht wie in diesen zur Raumgewinnung für seine Verlängerung S-förmig sich krümmenden und überhaupt nie sich streckenden Carpophorum.

Die Staubgefässe fand ich in verschiedenen Blüthen

in wechselnder Anzahl, 28, 30, 32 und 36. Hasskarl (Plant. Jav. rar., 1848, p. 179) gibt deren 38 an.

Der Fruchtknoten ist gewöhnlich 4- (selten 3-) gliedrig, mit sitzender, seicht und stumpf 4- (oder 3-) lappiger Narbe, die Lappen mit den Placenten alternirend, über die Rückentheile der Fruchtblätter gestellt, welche ihrerseits über den Kronenblättern stehen. Diese epipetale Stellung der vier Fruchtblätter stimmt gut zu der Angabe von Payer, dass das Androeceum bei *Capparis* sich durch centrifugales Dedoublement von vier alternipetalen Primordien bilde (sieh Eichler, Blüthendiagr. II, p. 209).

Ueber die anatomischen Verhältnisse des Blattes von *C. flexuosa* (welche bei Vesque l. c. fehlt) bleibt dem hinsichtlich des Auftretens durchsichtiger Strichelchen beim Trocknen in der Abhandlung über *Forchhammeria* schon Bemerkten Folgendes beizufügen.

Eine Haarbekleidung fehlt den Blättern. Nur die ganz jungen Blattanlagen an den äussersten Zweigspitzen (für deren Untersuchung bei den anderen beiden Arten der Section leider das Material fehlte) sind mit kurzen, einzelnen, an der Spitze erweiterten und zwei- oder mehrlappigen, vielfach gekrümmten Haaren besetzt.

Die Epidermis der oberen und unteren Blattseite besteht aus ziemlich flachen und engen Zellen mit wellig gebogenen und ungleichmässig verdickten (getüpfelten) Seitenwandungen. Bei den älteren, voll ausgewachsenen Blättern sind von den der Blattfläche parallelen Wandungen der Epidermiszellen an der oberen Blattseite die inneren mit kleinen, deutlichen, die äusseren mit grösseren, aber flacheren und deshalb leichter zu übersehenden Tüpfeln versehen; an der unteren Blattseite sind auch die äusseren Wandungen deutlich getüpfelt, abgesehen von den Nebenzellen der nur auf dieser Seite sich findenden Spaltöffnungen. Bei jüngeren, dünnen Blättern findet man hier, wie bei der folgenden Art

(*C. callosa*), zahlreiche Epidermiszellen, namentlich der oberen Blattseite, noch frei von Tüpfeln. Die Schliesszellen der Spaltöffnungen ragen über die Fläche des Blattes nicht hervor. Die Cuticula ist auf beiden Blattseiten glatt oder nur schwach gestreift. Das *Diachym* (des lebenden Blattes) ist frei von grösseren Intercellularräumen. Die Zellen desselben nehmen von unten nach oben an Länge zu, an Weite ab, bis (einschliesslich) zu den Pallisadenzellen. Von letzteren besitzen einzelne etwas dickere, schwach getüpfelte Wandungen, und kürzere solche Pallisadenzellen bilden über den grösseren Gefässbündeln und seitlich davon eine Art Hypoderm. Die Gefässbündel sind umschieden von einer Schichte annähernd cubischer Zellen, in welchen sich, umgeben von Plasma eine kugelige, glänzende, feste Masse befindet, die auch in den kurzen Zellen des Diachyms, umgeben von Chlorophyllkörnern und Amylum, vorkommt und selbst den Pallisadenzellen nicht fehlt. Auf Schnitten des trockenen Blattes erweist sich die Masse brüchig, öfters mit einem dunklen Punkte (wohl einer kleinen Höhlung) nahe der Mitte, ohne Schichtung und das Licht einfach brechend. Sie löst sich in Alkohol und Aether nicht, in Wasser langsam, in verdünnten Säuren (auch Essigsäure) und in Kalilauge rasch, in concentrirter oder mässig verdünnter Schwefelsäure unter Hinterlassung einer körnigen oder selbst strahlig krystallinischen Masse von geringerem Volumen, da und dort mit schwacher Doppelbrechung. Glühen schwärzt die Masse; sie bricht nun das Licht doppelt und erscheint als ein Haufen krystallinischer Körnchen; ihre Lösung in Säuren erfolgt nun unter Entwicklung von Gasblasen, d. i. ohne Zweifel von Kohlensäure. Die wässrige Lösung der kugeligen Massen gibt mit oxalsaurem Ammoniak einen Niederschlag; die von dem Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit gibt bei Versetzung mit Ammoniak und phosphorsaurem Natron einen krystallinischen Niederschlag

in Formen, wie sie in Niederschlägen von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia vorkommen.

All' das lässt den ziemlich sicheren Schluss zu, dass diese kugeligen Massen aus einem pflanzensauren Doppelsalze von Kalk- und Talkerde bestehen. Aehnliche solche Massen finden sich auch bei den anderen Arten der Section *Monostichocalyx*, und verschiedentlich modificirt nach Ablagerungsform (in anderer als Kugelgestalt) und Löslichkeitsverhältnissen (also wohl auch nach ihrer chemischen Zusammensetzung) scheinen sie noch bei verschiedenen *Capparideen* vorzukommen.¹⁾

Indem ich nun zu den übrigen Arten der Section *Monostichocalyx* übergehe, so ist, um an die zuletzt erörterte Structur des Blattes anzuknüpfen und die hierin zunächst ähnliche Art zuerst in Betracht zu ziehen, das Blatt von *C. callosa* von dem der *C. flexuosa* in anatomischer Hinsicht nur dadurch verschieden, dass die Seitenwandungen der Epidermiszellen hier noch beträchtlicher verdickt sind, unter entsprechender stärkerer Verengung des Zellraumes. Beide Arten sind nach den dürftigen, anscheinend auch mehrfacher Vermengung ausgesetzt gewesenen Materialien, welche mir vorgelegen haben (s. am Schlusse), einerseits nur durch die Gestalt des Blattes und durch die Zahl und Richtung der Seitennerven unterschieden, in wel-

1) So bei *Capparis rupestris* Siebth. & Sm. (Exemplar von Berger aus Nauplia) und im Hypoderm der oberen Blattseite von *C. subcordata* Spanog. (Originalexemplar). Bei letzterer Art schliesst jede dieser Massen einen doppelt brechenden Sphärokrystall von oxalsaurem Kalke ein, und Krystalle von oxalsaurem Kalke finden sich hier auch in der Epidermis. Bei anderen Arten scheint wieder nur oxalsaurer Kalk in grösserer Menge vorzukommen (s. ob. p. 105 Anmerkung, die Angaben über *C. pubiflora* etc.).

chen Verhältnissen aber Uebergänge nicht fehlen, andererseits besonders durch die bei *C. callosa* beträchtlich grösseren Stipulardornen, welche bei *C. flexuosa*, namentlich an den Blüthenzweigen, so klein werden, dass sie, wie bei *Forchhammeria apiocarpa*, fast verschwinden (sieh die Diagnosen am Ende). In den Blüthen, welche mir für *C. callosa* nur im Knospenzustande vorlagen, scheinen wesentliche Unterschiede, abgesehen vielleicht von etwas geringerer Grösse, nicht vorhanden zu sein. Wollte man demgemäss der *C. callosa* die Bedeutung einer selbständigen Art streitig machen, was mir aber doch kaum gerechtfertigt erschiene, so müsste dieselbe mit *C. flexuosa* vereinigt werden, nicht aber mit *C. micracantha*, wie das in Hook. Flor. Brit. Ind. I, 1, 1872, p. 179 geschehen und wie das schon früher einmal von Sprengel, unter noch weiterer Hinzufügung auch von *C. flexuosa* und Bezeichnung beider als Varietäten der *C. micracantha* („Bl.“, in Folge einer Ungenauigkeit „micrantha“ genannt, was eine Bezugnahme auf *C. micracantha* DC. in Spreng. Syst. Veg. II, 1825, p. 574 hinten gehalten zu haben scheint und was zur Sicherung vor einer Vermengung mit *C. micrantha* A. Rich. Fl. Abyss. hervorgehoben sein mag) in Syst. Veg. IV, 2, cur. post., 1827, p. 204 geschehen ist.

Eine an der Oberseite der Blätter glattere und schwach glänzende, sonst aber mit *C. callosa* ganz übereinstimmende Pflanze (bei den Exemplaren von Blume aus Java liegend) scheint, da ähnliche Verschiedenheiten in der Beschaffenheit der Blätter auch bei *C. micracantha* vorkommen, kaum die Aufstellung einer besonderen Varietät oder Form zu rechtfertigen.

Eher schon ist das der Fall hinsichtlich einer nur in isolirten Blättern und Blüthenknospen aus dem Herb. Lugd.-Bat. mir vorliegenden Pflanze von Spanoghe aus Madura, welche ausser durch die verkehrt eiförmige, an der Basis

keilförmige Gestalt der an der Spitze, wie bei den übrigen Arten der Section *Monostichocalyx*, callös verdickten Blätter, durch einen auffallend starken Glanz der Oberseite der Blätter und durch häufig etwas halbmondförmig gebogene und sehr zahlreiche durchsichtige Strichelchen (aber nur an den ausgewachsenen Blättern) sich noch dadurch auszeichnet, dass die Epidermiszellen der Blattoberseite an ihren äusseren Wandungen mit deutlicheren, verhältnissmässig grossen Tüpfeln versehen sind, welche an den mehr gestreckten Zellen oft in einer Reihe hinter einander liegen und so ein leiterförmiges Aussehen derselben bedingen. Bei flüchtiger Beobachtung können diese Tüpfel den Anschein erregen, als seien sie selbst kleine Zellen. Bei der Unvollständigkeit des Materiales mag es übrigens trotz dieser Eigenthümlichkeiten angemessen sein, von einer bestimmteren Sonderung und Hervorhebung der Pflanze für jetzt abzusehen.

In einem gewissen Gegensatze zu den vorausgehend betrachteten Arten und weiter von ihnen abgerückt, als diese unter einander, erscheint die noch übrige Art der Section *Monostichocalyx*, *C. micracantha* DC., mit welcher auch, wie schon erwähnt, *C. Billardierii* DC. zu vereinigen ist.

Um erst über diese Vereinigung das Nöthige anzuführen, so tritt in den betreffenden Diagnosen von De Candolle, Prodr. I, 1824, p. 247, zwischen *C. micracantha* „aus Java“ und *C. Billardierii* „aus den Molukken an der Meerenge Buton“ kaum ein anderer Unterschied hervor, als der in den Worten „ovarium subsessile“ für *C. Billardierii* im Gegensatze zu der für die ganze betreffende Section *Eucapparis* bei De Candolle geltenden Angabe „*Thecaphorum longum*“ ausgesprochene.

Es tauchte in mir, nachdem ich die männlichen

Blüthen von *C. flexuosa* und das kurz gestielte, rudimentäre Pistill in diesen kennen gelernt hatte, die Vermuthung auf, es möchte De Candolle zufällig eine derartige Blüthe zur Untersuchung vorgelegen haben und in der Angabe „ovarium subsessile“ somit nur ein Hinderniss für die richtige Auffassung der *C. Billardierii*, für welche Miquel in der *Flora Ind. Bat.* I, 2, 1859, p. 99 etwas Näheres nicht beigebracht hat, gelegen sein.

Ich suchte mir desshalb Einsicht von der betreffenden Pflanze zu verschaffen.

Da dieselbe ihrem Namen und ihrem Fundorte gemäss von Labillardière gesammelt erschien, so lag die Voraussetzung nahe, dass die Sammlung von Labillardière im Herbarium Webb weitere Exemplare enthalten möchte, oder vielleicht das Original selbst, das De Candolle in dem bekanntlich ebenfalls an Webb übergegangenen Herbarium Desfontaines, wie im *Prodromus* (l. c.) angeführt ist, kennen gelernt hatte.

Herr Professor Caruel hatte die Güte, mir die betreffenden Theile des Herb. Webb zuzusenden, und ich war sehr erfreut, darunter wirklich auch das von De Candolle benützte Exemplar des Herb. Desfontaines mit der eigenhändig von De Candolle eingetragenen Bestimmung zu finden.

Dieselbe Etiquette trug von anderer (vielleicht Desfontaines') Hand die Angabe „Detroit de Bouton, Bill.“

Von den Exemplaren aus dem Herb. Labillardière selbst stimmt ein Theil (mehrere blüthentragende Zweige und ein Zweig mit kaum halbreifer Frucht, alle auf einem Halbbogen befestiget, ohne Vaterlandsangabe und aus älterer Zeit nur mit der Gattungsbezeichnung *Capparis*, anscheinend von der Hand Labillardière's, versehen) so vollkommen mit dem Exemplare des Herb. Desfontaines überein, dass man annehmen kann, sie seien wohl von demselben

Pflanzenindividuum entnommen, wie letzteres, und diese Uebereinstimmung erstreckt sich auch auf eine Difformität des Pistilles, welche durch Insecten oder einen Pilz¹⁾ veranlasst zu sein scheint, und durch welche die von mir oben ausgesprochene Vermuthung, es möchte De Candolle's Angabe über den Fruchtknoten von *C. Billardieri* („ovarium subsessile“) nicht dem normalen Verhalten entsprechen, vollständig bestätigt wird, wenn auch das Irrige derselben auf einem anderen als dem von mir vorausgesetzten Umstande beruht.

An den in Rede stehenden Blüten, meist den obersten in je einer supraaxillären Reihe, zeigt schon der Blütenstiel eine auffallende Veränderung. Er ist nach oben in abnormer Weise verdickt und verhärtet. Die gleiche Veränderung erstreckt sich auch auf die Basis der Kelchblätter. Die Blumenblätter und Staubgefässe scheinen, abgesehen davon, dass für die letzteren die Streckung, welche sonst nach der Oeffnung der Knospe eintritt, unterblieben ist, wenig von der Veränderung ergriffen zu sein. Sie sind übrigens grösstentheils abgefallen. Am stärksten ist das Pistill verändert. Das Carpophorum ist entweder auf Null reducirt und nur als massigere Basis des Fruchtknotens ausgebildet, oder es ist in nach oben zunehmendem Masse verdickt und zeigt noch diese S-förmige Krümmung, wie in der Knospe, mit eng aneinander gedrückten Windungen, so dass es auf den ersten Blick wie eine Protuberanz des Blütenbodens sich darstellt, welcher der Fruchtknoten unmittelbar aufzusitzen scheint.

1) Volle Klarheit liess sich darüber an dem spärlichen, von Insecten zerfressenen Blütenmaterial nicht gewinnen. Nur so viel konnte ich an einem unzerfressen gebliebenen Pistille constatiren, dass Insectenlarven in dem Inneren desselben nicht vorhanden waren, dagegen Hyphen und Perithechien eines Eurotium, das aber wohl erst das getrocknete Material befallen haben dürfte.

Eine Streckung, wie in normal entfalteten Blüthen, hat es nicht erfahren. Sein stärker verdicktes oberes Ende geht ohne scharfe Grenze in den scheinbar ungestielten Fruchtknoten über. Der Fruchtknoten selbst ist ungewöhnlich vergrössert, von tonnenartig ellipsoidischer Gestalt, mit derberen Wandungen und mit stumpf kegelförmiger, fast verwischter und nur an einer dunkleren Färbung noch erkennbarer Narbe.

Es sind nur einzelne Blüthen an jedem Zweige, welche diese Difformität zeigen. Andere sind normal, aber weniger weit entwickelt, und das Pistill in ihnen ist nicht durch Abfallen der meisten übrigen Blüthentheile blossgelegt. Das mag veranlasst haben, dass De Candolle, der die Pflanze offenbar nur flüchtig untersuchen konnte, sich für die Beobachtung des Pistilles an eine deformirte Blüthe mit frei daliegender Pistille hielt.

Auch seine Angabe über die Dreizahl der in eine Reihe gestellten Blüthen ist einer Modification bedürftig. Es sind allerdings da und dort über einer Blattachsel gerade drei Blüthen recht schön zu sehen; aber bei näherer Betrachtung lässt sich gewöhnlich auch noch eine vierte, oder die durch das Abfallen einer solchen, oder selbst einer fünften, unteren Blüthe entstandene Narbenfläche (dicht über den die Reihe nach unten fortsetzenden und abschliessenden 1—2 ruhenden Laubknospen) wahrnehmen, und so kommt dann die Zahl auf die für *C. micracantha* angegebene („4—6“) hinaus.

Alle diese Exemplare stimmen weiter in der Beschaffenheit ihrer Blätter nach Form, Farbe, Nervatur, Textur und hinsichtlich ihrer anatomischen Verhältnisse so vollständig überein mit einem (nur etwas jüngeren) Blatte der aus Java stammenden Originalpflanze von *C. micracantha* DC., welches mir aus dem Herb. Prodrumi gütigst zur Feststellung der anatomischen Eigenthümlichkeiten dieser Art zur Verfügung gestellt wurde, dass über die vollkom-

mene Identität von *C. Billardierii* DC. mit *C. micracantha* DC. keinerlei Zweifel verbleibt.

Die Blätter der von Labillardière gesammelten Exemplare von *C. micracantha*, wie dieselben nun einschliesslich des Originals von *C. Billardierii* zu nennen sind, zeigen übrigens hinsichtlich der Form und Nervatur gewisse, alsbald näher in's Auge zu fassende Schwankungen, wie sie auch bei anderen Arten der Gattung *Capparis* — ich werde später für *C. jamaicensis* Jacq. Aehnliches anzuführen haben und erinnere noch weiter z. B. an den Formenkreis von *C. spinosa* L., *C. cynophallophora* L. etc. — nicht selten sind, und vermitteln so den Anschluss von Exemplaren anderer Sammler, z. B. Blume's, und aus anderen Theilen des Verbreitungsgebietes, z. B. aus den Philippinen. Zugleich enthält das Herb. Labillardière noch ein Fruchtexemplar mit der Vaterlandsangabe „Java“ (von der Hand Spach's, wenn ich nicht irre, und das Exemplar somit wohl aus der Reihe der Doubletten des Pariser Museums an Labillardière mitgetheilt) mit viel derberen Blättern, als gewöhnlich, und ein ebenso als aus „Java“ stammend bezeichnetes Exemplar, welches durch oberseits glänzende Blätter von den übrigen abweicht. Bei all' diesen ist die mikroskopische Structur der Blätter im wesentlichen die gleiche, und ich betrachte sie deshalb alle als in den Formenkreis von *Capparis micracantha* DC. gehörig.

Was nun die Structur des Blattes von *C. micracantha* gegenüber den vorausgehend betrachteten Arten (*C. flexuosa* und *callosa*) auszeichnet, das ist die Beschaffenheit der Epidermis der oberen und unteren Blattseite.

Die Epidermis der oberen Blattseite besteht hier aus kleinen, polygonalen, 4—6-eckigen Zellen mit dünnen Wandungen, welche meist sämmtlich frei von Tüpfeln sind. Nur

bei dem Fruchtexemplare des Herb. Labillardière sind die inneren und die Seitenwandungen an beiden Blattseiten, die äusseren weiter an der Unterseite wenigstens stellenweise mit Tüpfeln versehen, und bei einem mit fast ebenso derben Blättern ausgestatteten Exemplare Blume's sind wenigstens die inneren Wandungen fein getüpfelt. Die übrigen Unterschiede, welche sich zwischen den Blättern der verschiedenartigen Exemplare finden, reduciren sich darauf, dass an den glatten, glänzenden Blättern die Cuticula der Oberseite nicht gestreift ist; bei den am häufigsten vorkommenden glanzlosen, dünnen Blättern ist sie mässig stark gestreift; bei den derberen Blättern dagegen, wie sie das Exemplar von Blume und das Fruchtexemplar aus Java im Herb. Labillardière besitzen, ist sie stark gestreift, d. h. mit zahlreicheren und tiefer eingegrabenen Linien versehen, zwischen welchen stellenweise die erhabenen Streifen, resp. Rippen, in Knötchenreihen aufgelöst sind. An der Unterseite ist die Epidermis, deren Zellen hier etwas unregelmässiger gestaltet sind, als an der Oberseite, stets stark und wellig gestreift, abgesehen von den Spaltöffnungszellen, welche durch ihren Glanz und eine geringe Erhebung über die Epidermiszellen stark hervortreten.

Dieser Befund stimmt mit den Angaben von Vesque (l. c. p. 87, 88) für *C. micracantha* („Pflanze aus Java, von Boivin bestimmt“) und *C. callosa* („Pflanze aus Java, von Blume“) rücksichtlich der Gestalt der Epidermiszellen überein und auch die Angabe, dass „die Epidermiszellen von *C. micracantha* nach aussen fein punktirt seien, scheint dem eben berichteten Verhalten der Exemplare mit derberen Blättern wenigstens annäherungsweise zu entsprechen. Dem gegenüber fällt es auf, dass die Epidermis von *C. micracantha* als beiderseits glatt, die von *C. callosa* dagegen als stark gestreift bezeichnet wird, und dass von einer Tüpfelung für die letztere keine Erwähnung geschieht. Es sieht

fast aus, als ob in diesen Angaben für die beiderlei Pflanzen eine Verwechslung stattgefunden hätte. Dass Vesque „grosse Gewebelücken“ im Blattfleische nur für *C. callosa* anführt, nicht auch für *C. micracantha*, erscheint nach dem Folgenden erklärlich.

Die Anordnung und der Inhalt der Blattfleischzellen verhält sich ähnlich wie bei gleich dicken Blättern der vorausgehend betrachteten Arten. Die Pallisadenzellen sind wie bei *C. flexuosa* theilweise mit derberen, schwach getüpfelten Wandungen versehen, und kürzere solche bilden, wie dort, besonders in der Nähe der Gefässbündel mitunter eine Art Hypoderm. Gewebeklüfte und ihnen entsprechende durchsichtige Strichelchen zeigen sich um so deutlicher und um so reichlicher ausgebildet, je derber das Blatt ist; an den dünneren Blättern sind sie oft nur bei sorgfältigem Suchen zu finden.

Die Blätter sind ihrer Form nach im allgemeinen annähernd oblong, im unteren Drittheile etwas verbreitert, von da nach unten verschmälert, an der Basis fast spitz, oder abgerundet, mitunter bei im allgemeinen mehr gleichmässig breit elliptischer Gestalt an der Basis schwach herzförmig mit Häufung spreizender Seitennerven am Blattgrunde (so bei einzelnen Exemplaren von Labillardière und besonders bei Exemplaren aus Manilla). Es kommen aber auch schmal eiförmig-lanzettliche Blätter vor (bei einem Exemplare von Blume mit derberer Blattsubstanz). Die derberen Blätter (des Exemplares von Blume und des Fruchtexemplares im Herb. Labillardière) sind mit oberseits fast ebenso stark wie unterseits hervortretendem Venennetze versehen. Am oberen Ende sind die Blätter, wie bei *C. flexuosa* und *callosa*, mit einem callösen Spitzchen besetzt. Der Blattstiel ist verhältnissmässig kurz.

Die Stipular-Dornen sind bei all' den verschiedenen Exemplaren von *C. micracantha* kurz, gerade, spreizend,

und zwar um so mehr das, je älter die Zweige sind. Nur bei Exemplaren aus Manilla sind sie schief aufsteigend, von den Seiten her zusammengedrückt, nach unten verbreitert und beiderseits mit einer kurzen, nach unten breiter werdenden Furche versehen, deren Bildung vielleicht nur auf einem Zusammenfallen des wahrscheinlich noch nicht genug erstarkt gewesenen inneren Gewebes beim Trocknen beruht. Obwohl diese Exemplare auch durch breiter elliptische, an der Basis herzförmige Blätter mit glatterer Cuticula, auch der Blattunterseite, und durch weniger vorragende Spaltöffnungszellen ausgezeichnet sind, so scheinen sie doch kaum als selbständige Art aufgefasst werden zu können.

Die Zweige sind wie bei *C. flexuosa* und *callosa* etwas hin und her gebogen.

Die Blütenknospen sind kürzer gestielt und kleiner als bei *C. flexuosa*. Die Kelchblätter fand ich hier deutlicher als bei den anderen beiden Arten zur Deckung ihrer Ränder hinneigend. Entfaltete Blüten lagen nicht vor.

Die Früchte (eines betreffenden Exemplares im Herb. Labillardière) sind, wie in Hook. Flor. Brit. Ind. I, p. 179 angegeben, nahezu kugelig, mit einem Durchmesser von 3—4 cm, auf einem 3—4 cm langen Stiele, welcher zu 2 Dritteln auf das 3—4 mm dicke Carpophorum, zu 1 Drittel auf den kaum weniger dicken, abwärts gebogenen Blütenstiel trifft.

Die Samen sind kurz nierenförmig, d. h. fast kreisrund und nierenartig eingebuchtet, 0,5 cm lang und breit, am dicksten Theile, welcher die obere Hälfte des Keimlings in sich schliesst, 2,5 mm dick, die Schale krustenartig, braun, mit anhängenden helleren Resten des Fruchtfleisches, die Endopleura am trockenen Samen von der Samenschale vollständig getrennt und enge den Embryo umschliessend. Das Würzelchen des Embryo (wenn man „Würzelchen“, wie gewöhnlich, den nach unten conisch zugespitzten, hier von

einer besonderen Falte der Endopleura umschlossenen Theil des Embryo nennen will, der aber nach seiner inneren Beschaffenheit, und da in ihm die Anlage eines Gefässbündelringes und eines davon umschlossenen, grosszelligen Markes deutlich hervortritt, eigentlich nur der unterste Theil des Stengelchens ist, während als Anlage des Würzelchens höchstens die äusserste Spitze ohne Gewebedifferenzirung gelten kann) ist 3 mm lang, das davon durch eine einseitige Einschnürung abgegrenzte Stengelchen (resp. dessen nach oben hin verjüngter Theil) im Verhältniss zu dem anderer *Capparis*-Arten auffallend verlängert, 2 cm lang, schneckenförmig zusammengerollt und mit der innersten Windung die Cotyledonen umfassend. Die Cotyledonen sind kurz gestielt, breit elliptisch, bespitzt, 3,5 mm lang, 2 mm breit, blattartig, fiedernervig, duplicativ und einander halb umfassend (d. h. je der eine die eine Hälfte des anderen bergend), der Quere nach zusammengeknittert, von den Windungen des Stengelchens umschlossen. Die Zellen des Embryo enthalten Oel und Aleuron, kein Amylum.

Ich schliesse diese Betrachtung über die *Capparis*-Arten der neuen, schon oben p. 103 charakterisirten Section *Monostichocalyx*, indem ich in Kürze die unterscheidenden Merkmale derselben zusammenfasse und dabei möglichst die von den ersten Autoren gebrauchten Worte, die ich zwischen Anführungszeichen setze, in Anwendung zu bringen suche:

1) *Capparis micracantha* DC. (Prodr. I, 1824, p. 247 n. 33; Blume Bijdrag. I, 1825, p. 52¹⁾; Miq. Fl.

1) Dass Blume an der angegebenen Stelle die Pflanze von De Candolle meint, obwohl er einen Autor, wie überhaupt für die von ihm aufgeführten Pflanzen, nicht nennt, und dass er nicht etwa nur zufällig für die von ihm in Betracht gezogene Pflanze den gleichen Namen, wie De Candolle, gewählt habe, geht daraus hervor, dass

Ind. Bat. I, 2, 1859, p. 99; Hook. Fl. Brit. Ind. I, 1, 1872, p. 179, excl. syn. *C. callosa* Bl., reliquis mihi ignotis. — *Capparis Billardierii* DC. l. c. n. 26; Miq. l. c. p. 99): Folia glabra „ovalia, obtusa, mucrone calloso apiculata“ (DC.), vel „ovali-oblonga“ (DC. l. c. n. 26), saepius oblonga, infra medium latiora, basin versus angustata, basi subacuta, obtusa vel „subcordata“ (Bl.), petiolo brevi insidentia, „venoso-reticulata“ (DC. n. 26), utrinque opaca vel supra „nitida“ (Hook.), membranacea vel sat „coriacea“ (Bl., Hook.), epidermidis cellulis, praesertim paginae superioris, parvis 4—6-angularibus, marginibus rectis, impunctatis nec nisi in foliis crassioribus subtiliter punctatis, cuticula paginae inferioris (rarius superioris quoque) undulato-striata; „stipulae spinosae, parvae, rectae“ (DC.); flores minores, brevius pedicellati, 3—6 uniseriati, pedicellis petiolum subaequantibus vel denique paullulo superantibus.

In insulis malayanis et philippinensibus, nec non in continente vicina: In Java: Collector ignotus! (Hb. Prodr.); Blume! (Hb. Lugd.-Bat.); Labillardière?! (Hb. Labill., resp. Webb); — in Madura: Blume (cf. l. c.); — in Moluccis: Labillardière! (Fretum Bouton; Hb. Labill., resp. Webb „*C. Billardierii* DC.“); — in Timor (t. Hook. l. c.); — in Philippinis: H. Rothdauscher! (Manilla, ao. 1879, Hb. Monac.; cf. et Hook. l. c.); — in Pegu, Tenasserim, Siam (t. Hook. l. c.).

2) *Capparis flexuosa* Bl.¹⁾ (Bijdrag. I, 1825, p. 53;

er Theile der Diagnose von De Candolle wörtlich wiederholt, wie noch vollständiger z. B. auf der gleichen Seite für *Polanisia viscosa* DC. Es zeigt das und dass er auch nahezu am Ende des 1. Bandes von De Candolle's Prodrömus aufgestellte Pflanzen auführt, wie z. B. p. 228 *Sapindus Rarak* DC., dass ihm schon während seines Aufenthaltes auf Java dieser Band des Prodrömus vollständig zur Verfügung gestanden habe.

1) Was den von Blume der Pflanze gegebenen Namen betrifft, [1884. Math.-phys. Cl. 1.]

Hasskarl Pl. Jav. rar., 1848, p. 178; Miq. Pl. Jungh., 1851—55, I, p. 397 et Analect. Ind. III, 1852, p. 1, ex

so ist darüber mit Rücksicht auf *Capparis flexuosa* L. und *Capparis flexuosa* Vellozo Folgendes zu bemerken.

Capparis flexuosa L. Spec. Pl. Ed. II, 1762, p. 722 „e Jamaica“ wurde schon von Swartz in den Observ., 1791, p. 211 eingezogen und zu *Capparis cynophallophora* L. gebracht, wie auch in De Cand. Prodr. I, 1824, p. 249 n. 61.

Es haben also wohl Blume und Vellozo gleicher Weise hievon Kenntniss gehabt, als sie gleichzeitig den Namen „*flexuosa*“ je für eine neue Art wieder verwendeten, Blume in den oben angeführten Bijdragen I, 1825, p. 53, Vellozo in der Flora Fluminensis, 1825, reimpr. 1881, p. 217, ic. V, 1827, tab. 108.

Von diesen letzteren beiden Arten besitzt somit keine mit Bestimmtheit die Priorität vor der anderen, und es bleibt nun eben irgend eine freie Wahl zu treffen, welcher der Name zu belassen sei.

Diese Wahl hat bereits Steudel im Nomenclator Ed. II, Vol. I, 1840, getroffen, indem er für die Pflanze von Blume den Namen *C. flexuosa* beibehielt und *C. flexuosa* Vell. in *C. Arrabidae* umänderte. Letzterer Name hätte für die Pflanze von Vellozo nun auch fortan und so auch in Walpers Repert. I, 1842, p. 200, in der Flor. Bras. XIII, 1, p. 280 (1865) und an der dort citirten Stelle von Lemaire, wiedergegeben in Walpers Ann. IV, 1857, p. 225, statt „*C. flexuosa* Vell.“ angewendet werden sollen und wird für die Zukunft wieder in Gebrauch zu nehmen sein, bis nicht etwa nach der in der Flor. Bras. l. c. ausgesprochenen Vermuthung diese Art mit *Capparis elegans* Mart. in Herb. Fl. Bras. p. 200, resp. in Regensb. bot. Zeit. „Flora“ XXII, 1, 1839, Beiblatt No. 2, vereinigt wird, in welchem Falle eben dieser Name, als der um ein Jahr ältere, den von Steudel gegebenen ersetzen wird.

Wie von Steudel ist *C. flexuosa* Bl. aufrecht erhalten worden von Hasskarl, Pl. Jav. rar., 1848 und von Miquel in der Fl. Ind. Bat. I, 2, 1859, sowie in den dort weiter angeführten Schriften desselben Autors (s. oben), die mir selbst nachzusehen nicht gegönnt war. Walpers dagegen scheint sie in Repert. I, 1842, p. 201, n. 2 mit der nur als Synonym aufgeführten „*C. flexuosa* Auct.“, wie er sie im Index, Vol. IV, p. 295, bezeichnet, zusammengeworfen zu haben, da er sie nicht wie *C. callosa* Bl. (Rep. I, p. 199) und *C. flexuosa* Vell. (Rep. I, p. 200) besonders aufgeführt hat. Das mag

seq.; Miq. Fl. Ind. Bat. I, 2, 1859, p. 98. — *C. micracantha* DC. var. Spreng. Syst. Veg. IV, 2, cur. post. 1827, p. 204): Folia glabra, nec nisi primordialia in extimo ramorum apice pilis minutis 1-cellularibus apice toroso-dilatato irregulariter bi-plurilobis tortuosis obsita, „elliptico-oblonga, utrinque acuta“ (Bl.), inde subrhombea, apice callosa, „scariosa“ (Bl.), nervis lateralibus numerosis oblique adscendentibus, reticulato-venosa, e chartaceo „coriacea“ (Bl.), utrinque nitidula, epidermidis cellulis, praesertim paginae superioris, tabuliformibus, marginibus undulato-sinuatis, parietibus insigniter punctatis, cuticula utrinque laevi vel vix striata, petiolo mediocri; „stipulae spinulosae brevissimae“ (Bl.), in ramis florigeris subnullae; flores majores, longius pedicellati, 3—6 uniseriati, „pedicellis petiolo aequalibus“ (Bl.) denique eo subduplo longioribus. — In Java: Blume! (Hb. Lugd.-Bat.); Jungh. (t. Miq.) — Culta in Hort. Monac.! (m. Sept. flor.).

3) *Capparis callosa* Bl. (Bijdrag. I, 1825, p. 53; Walpers Repert. I, 1842, p. 199; Miq. Fl. Ind. Bat. I, 2, 1859, p. 99. — *C. micracantha* DC. var. Spreng. Syst. Veg. IV, 2, cur. post. 1827, p. 204. — *C. micracantha* in Hook. Fl. Brit. Ind., I, 1, 1872, p. 179, part.): Folia glabra „oblonga apice scariosa basi rotundata“ (Bl.), vel elliptico-lanceolata vel obovata-cuneata, nervis lateralibus paucis e horizontali arcuato-adscendentibus, subtus valde prominentibus, reticulato-venosa, „coriacea“ (Bl.), utrinque opaca vel interdum supra nitidula, immo (cuneata) nitidissima, epidermidis cellulis ut in *C. flexuosa*, attamen angustioribus, parietibus magis incrassatis, cuticula laevi vel parum striata, petiolo mediocri; „stipulae spinulosae rectae“ (Bl.); flores ut in *C.*

wohl mit die Veranlassung gewesen sein, dass der Name *C. flexuosa* in der Fl. Bras. (l. c.) wieder für die Art von Vellozo in Gebrauch genommen worden ist.

flexuosa, vix minores. — In Java: Blume! (Hb. Lugd.-Bat., Hb. Monac.); — in Madura: Spanoghe! (specimina foliis obovato-cuneatis nitidissimis insignia; Herb. Lugd.-Bat.).

II.

Ueber die Arten der Sectionen Quadrella und Breyniastrum.

Die in der Abhandlung über *Forchhammeria* unter dem Namen *Capparis jamaicensis* Jacq. wiederholt, p. 94 und 99, und namentlich wegen des Auftretens durchsichtiger Strichelchen im Blatte erwähnte Pflanze der Sammlung von Curtiss, n. 204, aus Florida, auf welche ich mich für eben diese Art desshalb lieber als auf andere bezogen habe, weil sie einer neueren, verbreiteten Collection angehört, zeigte sich, wie eben dort schon erwähnt, mit den Angaben von Vesque über die Blattstructur (in dessen schon oben p. 104 hervorgehobenem Versuche einer anatomischen Monographie der Cappareen, Ann. Scienc. nat., s. 6, t. XIII, 1882, p. 118) rücksichtlich eines als wesentlich betrachteten Punktes, des Auftretens von Krystallen nämlich in den Epidermiszellen, nicht in Uebereinstimmung, so dass hier oder dort eine unrichtige Bestimmung vorzuliegen schien.

Es hat mich der Versuch, über diese Bestimmung vollständig in's Reine zu kommen, und manche auf dem Wege hiezu aufgetauchte Frage, sowohl über diese, als über die damit zunächst verwandten Pflanzen, veranlasst, die Arten der hiebei in Betracht kommenden Sectionen *Quadrella* und *Breyniastrum* einer erneuten kritischen Untersuchung unter Anwendung der anatomischen Methode zu unterwerfen. Die Resultate dieser Untersuchung sollen im Folgenden ihre Mittheilung finden.

Bei Berathung der neuesten, trefflichen Uebersicht über die americanischen *Capparis*-Arten von Eichler in der Flora Brasiliensis XIII, 1, Fascic. 39, 1865, p. 268 etc.,

welche Vesque nicht gekannt zu haben scheint¹⁾, unter Berücksichtigung der gelegentlich der Bearbeitung dieser Uebersicht von Eichler mit seinen Bestimmungen eigenhändig versehenen Materialien des Münchener Herbariums, ferner der gütigst zur Einsichtnahme mir überantworteten Materialien des Herb. Grisebach und des Berliner Herbares (letztere ebenfalls von Eichler bestimmt), ergab sich der Schluss, dass die Pflanze von Curtiss die richtig bestimmte sei.

Dieser Schluss wird auch durch das, was Triana und Planchon in Ann. Scienc. nat., s. 4, t. XVII, 1862, p. 86 obs. über *C. jamaicensis* Jacq. bemerken, bestätigt.

Die Angaben dieser Autoren, darunter die, dass die Blätter von *C. jamaicensis* stets ausgerandet, niemals spitz seien, passen vollständig auf die Pflanze von Curtiss.

Eichler hat auf das eben erwähnte Verhältniss kein Gewicht gelegt, und wie mir scheint, mit Recht. Eine von ihm im Herb. Monac. als *C. jamaicensis* bestimmte Pflanze aus Antigua, von Wulfschlaegel unter n. 16 und mit der Bezeichnung „*C. torulosa* Sw.“ edirt, hat oben und unten spitze und dabei etwas breitere, elliptisch-lanzettliche Blätter, auch etwas blüthenreichere Inflorescenzen, und scheint demgemäss zunächst mit der Pflanze des Herb. Jussieu („*Capparis Breynia*“) übereinzustimmen, welche Triana und Planchon fragweise ebenfalls auf *C. torulosa* Sw. beziehen (l. c. p. 83, 86). In allen übrigen, namentlich auch den anatomischen Verhältnissen, von welchen alsbald weiter die

1) Ebenso scheint sie auch von Hemsley bei der Zusammenstellung der *Capparis*-Arten für die *Biologia centrali-americana* von Godman und Salvin. Botanik I, 1879—81, p. 43 ff. nicht in Betracht gezogen worden zu sein, da die *Capparis isthmensis* Eichl. dortselbst übergangen ist, und eine ganze Anzahl von Namen, welche Eichler bereits in der Synonymie untergebracht hat, wieder in der Form selbständiger Arten erscheinen.

Rede sein soll, besteht jedoch kein Unterschied zwischen der Pflanze von Wullschlaegel und der von Curtiss¹⁾ und so mögen sie wohl beide, wie einerseits der ersteren vollständig entsprechende Exemplare von March n. 1528 aus Jamaica und Duchassaing aus Guadeloupe (beide im Hb. Griseb.), und wie andererseits der von Curtiss zunächst ähnliche von Cabanis aus Florida (im Hb. Ber.), von Wright n. 1870 aus Cuba und von Alexander aus Jamaica (beide im Hb. Griseb.) zur selben Art, zu *C. jamaicensis* Jacq. nämlich (aus der Section Quadrella), gerechnet werden, zu welcher Eichler *C. torulosa* Sw. überhaupt als Synonym gestellt, und für welche er auch schon Florida ausdrücklich neben den Antillen als Vaterland angeführt hat. Höchstens könnten sie als Formen der *C. jamaicensis* unterschieden werden, wie das schon durch Grisebach in der Flor. Brit. West Ind. Isl. p. 18 (1859) unter Bezeichnung der einen als „var. α . emarginata“ (mit dem Synonyme *C. emarginata* A. Rich. Flor. Cub., 1845, p. 78, t. 9), der anderen (von Swartz etc.) als var. β . *siliquosa*“ (mit dem Synonyme *C. siliquosa* L. Sp. Pl. Ed. II, 1762, p. 721 excl. syn. Pluck. ad *C. longif. spect.*) geschehen ist. Man müsste dann aber, um den Formenkreis der *C. jamaicensis* vollständig zu umfassen, nach den mir vorliegenden Materialien noch mehr Formen unterscheiden, namentlich noch eine *obovata* und eine *ovata*, sowie eine *sublanceolata*. Die erste liegt mir besonders in Exemplaren von Ehrenberg n. 267 aus St. Thomas (Hb. Ber.) vor, mit an der Spitze verbreiterten, gegen die

1) Sie werden überdiess miteinander verknüpft durch ein der Blattgestalt nach in der Mitte zwischen ihnen stehendes Exemplar des Herb. Monac., welches angeblich von Swartz an Schreber mitgetheilt wurde und wohl zu des ersteren *C. torulosa* gehört. Da es steril ist und eine Original Etiquette von Swartz nicht beiliegt, so mag auf dasselbe weiterer Werth nicht gelegt sein.

Basis zu dagegen keilförmig verschmälerten Blättern; die zweite in Exemplaren von Ehrenberg aus S. Domingo (Hb. Ber.) mit gerade umgekehrten Querdurchmesser-Verhältnissen des Blattes, welches aus eiförmiger Basis nach oben allmählig verschmälert ist; die dritte in einer Pflanze von Sieber Flor. Trinit. n. 97, um das Jahr 1825 als *C. intermedia* Kunth edirt, von welcher bei Besprechung dieser Art noch weiter die Rede sein wird, und welche Grisebach seiner var. β . *siliquosa* beigezählt hat.

Alle diese Formen aber haben keinen grossen Werth, denn es finden sich gelegentlich an ein und derselben Pflanze zweierlei Blattformen, oder neben der einen Uebergänge zur anderen, wie z. B. theils spitze, theils ausgerandete Blätter, bei Moritz n. 51—192 aus Portorico und St. Thomas, ferner bei Mayerhoff aus S. Domingo (beide im Hb. Ber.). Das Gleiche gilt auch für die Früchte, deren verschiedene Form und Länge auch schon zur Aufstellung besonderer Arten geführt hat, wie namentlich der *C. torulosa* Sw. Sehr lehrreich ist in dieser Hinsicht ein Fruchtexemplar aus St. Thomas im Herb. Berol., an Kunth aus dem Pariser Museum mitgetheilt, an welchem Früchte von 10 cm und solche von 26 cm Länge, einschliesslich eines in beiden Fällen 4 cm (sonst auch über 5 cm) langen Carpophorums neben einander stehen, die meisten kaum torulos, eine oder die andere aber sehr ausgeprägt so, eine andere wieder nur am oberen Theile so. In ähnlicher Weise finden sich bei Exemplaren der var. α . *emarginata* aus Florida von Cabanis nicht knotige Früchte mit einem die gewöhnliche Länge von ungefähr 4 cm besitzenden Carpophorum, bei den Exemplaren von Curtiss dagegen, aus dem gleichen Gebiete, stark torulose Früchte mit einem nur wenig über 1 cm langen Carpophorum, an das sich noch ein verschmälertes, samenloser Basaltheil des Pericarpes von 1 cm Länge wie eine Ergänzung des Fruchtträgers anschliesst. Am stärksten sah ich die torulose Be-

schaffenheit bei der zugleich längsten unter den mir vorgekommenen Früchten ausgeprägt, nämlich bei einer 32 cm langen Frucht des schon oben erwähnten Exemplares von March n. 1528 aus Jamaica (im Herb. Grisebach) mit elliptisch-lanzettlichen Blättern. Auch bei anderen *Capparis*-Arten wechselt Form und Länge der Frucht in ähnlicher Weise wie hier (s. weiter unten die Angaben für *C. Breynia* Jacq. nach Browne etc.).

Versucht man, auf die in Rede stehenden Pflanzen, z. B. die von Curtiss, den Schlüssel zur anatomischen Bestimmung der *Capparis*-Arten, welchen Vesque (l. c. p. 121 etc.) gegeben hat, in Anwendung zu bringen, so gelangt man dadurch auf *C. anceps* Shuttleworth (Sect. *Quadrella*), eine Pflanze, welche, wie die von Curtiss, aus Florida ist, deren Namen man aber bei Eichler und auch sonst in der Literatur vergeblich sucht — vielleicht weil derselbe nicht als *rite publicit* gilt.

Die obere Epidermis nämlich ist — um in der Hervorhebung der anatomischen Verhältnisse jenem Schlüssel zu folgen — krystallführend, die untere Blattseite mit Schülferchen besetzt, das Mesophyll von sogenannten Spicularzellen durchsetzt, und diese gehen wenigstens nicht bis zur unteren Epidermisplatte, wie als charakteristisch für *C. odoratissima* Jacq. angegeben wird, wenn sie auch nicht bloss, wie Vesque für *C. anceps* anführt, bis zur Mitte des Mesophylles herabreichen. Auch in dem Punkte stimmen die Angaben Vesque's nicht vollständig zu dem Sachverhalte, dass die untere Epidermis nicht glatt, sondern wellig gestreift oder eigentlich mit wellig und wurmförmig gekrümmten Wülsten (Rippen) bedeckt ist, welche die Spaltöffnungszellen als ein erhöhter, gekerbter Wall umziehen und nur über diesen, sowie an den vertieften Stellen rings um die Stiele der Schülferchen fehlen. Doch mag darauf nicht allzuviel Gewicht gelegt werden und mag immerhin

der Annahme Raum zu geben sein, dass *C. anceps* Shuttlew. dieselbe Pflanze, wie die von Curtiss, und somit *C. jamaicensis* Jacq. sei, deren Synonymie dann eben durch den von Vesque gebrauchten Namen zu bereichern ist.

Vesque führt aber auch eine Pflanze unter dem Namen *C. jamaicensis* Jacq. selbst auf, und zwar auch in der Section *Quadrella*.

Dieser Pflanze schreibt er eine krystallfreie Epidermis zu und betrachtet dieselbe als sehr nahe verwandt, „wenn nicht identisch“ mit *C. odoratissima* Jacq., welche Art er jedoch auffallender Weise, wie das einst von De Candolle geschehen war, einer ganz anderen Section einreihet, der Section *Breyniastrum*, unter Einbeziehung von *C. intermedia* Kunth nach dem Vorgange von Triana und Planchon (l. c. p. 85), welche Autoren aber diese beiden vereinigten Arten in die Section *Quadrella* stellen, wie auch Eichler, letzterer unter Wiederherstellung ihrer Selbstständigkeit (Fl. Bras. l. c.). Vesque entfernt also *C. odoratissima* wieder weiter von der seiner Vermuthung nach damit vielleicht sogar „identischen“ *C. jamaicensis* als das bei den eben genannten Autoren der Fall ist, bei deren letzterem, Eichler, die eben genannten Arten *C. odoratissima* Jacq., *C. intermedia* Kunth und *C. jamaicensis* Jacq. unter Hinzutritt von *C. isthmensis* Eichl. die Section *Quadrella* ausmachen.

Doch mag diese Stellungsänderung der *C. odoratissima* bei Vesque vielleicht weniger als ein Resultat seiner Untersuchungen, denn als ein blosser Verstoss anzusehen sein¹⁾. Eine Berücksichtigung der morphologischen

1) Aehnlich verhält es sich wohl auch damit, dass *Capparis undulata* Zeyh. (in Ecklon et Zeyher Enum. I, 1834, p. 14) von Vesque p. 99 noch als besondere Art der Gattung *Capparis* aufgeführt wird, während sie Zeyher selbst schon in späteren, 1846 edirten Sammlungen (nach Drege Vergleichen etc. in *Linnaea*

Charaktere, welche über den anatomischen doch sicherlich niemals vernachlässiget werden dürfen, oder auch schon geeignete Rücksichtnahme auf die Literatur hätte denselben wohl leicht vermeiden lassen.

Was Vesque unter *C. jamaicensis* Jacq. verstanden habe, wird nur der beurtheilen können, der das von Vesque untersuchte Material selbst, da es für *C. jamaicensis* nicht weiter, als durch die Angabe der Antillen als Vaterland bezeichnet ist¹⁾, erneuter Prüfung zu unterziehen Gelegenheit

XIX, 1847, p. 604) richtig als *Niebuhreria undulata* Zeyh. bezeichnet hat, welche wieder, wie schon von Sonder in seinen Beiträgen zur Flora von Südafrika, *Linnaea* XXIII, 1850, p. 8, und darnach in Walpers *Ann.* II, 1851—52, p. 59 angegeben wurde, identisch ist mit der von Vesque schon p. 61 unter *Niebuhreria* (mit den Synonymen *N. acutifolia* E. Mey. und *Boscia caffra* Sond.) aufgeführten *Niebuhreria pedunculosa* Hochst. (in *Pl. Krauss., Reg. bot. Zeit. „Flora“,* Jahrg. XXVII, 1844, p. 289). An der einen Stelle (p. 61) gibt Vesque für die Pflanze Sklerenchymzellen im Blatte an, an der anderen (p. 99) für die Exemplare von Ecklon nicht; es besitzen sie aber auch diese, und ebenso die gleichfalls hieher gehörigen, fälschlich als *Capparis racemosa* DC. edirten Exemplare der Sammlung von Burchell Nummer 5807 (mit nur etwas abweichender Gestaltung der Krystalle in der Epidermis).

1) Eine genaue Angabe der Materialien, welche zur Untersuchung gedient haben, und nach Möglichkeit die Wahl authentischer Materialien unter besonderer Berücksichtigung solcher, welche in verbreiteten Sammlungen enthalten und mit Nummern oder anderen besonderen Merkzeichen versehen sind, ist behufs Erleichterung der Nachuntersuchung allen denen auf's dringendste zu empfehlen, welche der anatomischen Methode in der Systematik durch ihre Arbeiten Vorschub leisten wollen, da ausserdem das geringste Versehen leicht dazu führen kann, nicht nur die betreffende Arbeit überhaupt als von geringerem Werthe, als sie sein mag, erscheinen zu lassen, sondern auch die Methode selbst in Misscredit zu bringen, ebenso wie vorschnelle Verallgemeinerung, wovon schon an anderem Orte die Rede war (s. d. Festrede über d. anat. Methode etc., p. 30). Demgemäss ist auch bei Untersuchungen an lebendem Materiale für eine Ermöglichung der Nachuntersuchung desselben Materiales oder damit

haben wird. Uebrigens reicht auch schon diese Angabe hin, wenigstens um die vermeintliche Identität der Pflanze mit *C. odoratissima* auf Grund der bekannten, später noch besonders zu erwähnenden Verbreitungsverhältnisse der betreffenden Arten in Abrede zu stellen. Und mit Rücksicht auf diese Angabe erscheint sogar die Annahme nicht ausgeschlossen, dass trotz der angeblich krystallfreien Epidermis die betreffende Pflanze mit der vorhin besprochenen *C. anceps* zu *C. jamaicensis* Jacq. gehören könne, wenn man erwägt, dass Vesque ohne Zweifel die betreffenden Präparate mit Wasser oder wässrigem Glycerin wird behandelt haben, worin sich die vermissten Krystalle gelöst haben können. Dieselben bestehen nämlich bei *C. jamaicensis* und den übrigen in die Section *Quadralla* gehörigen Arten, ferner bei *C. Breyniastrum* und sicherlich auch bei noch anderen Arten, worauf Vesque bei seinen Untersuchungen nicht aufmerksam geworden zu sein scheint, und wie ich schon in der vorausgehenden Abhandlung erwähnt habe (p. 93 Anmerkung), nicht aus oxalsaurem Kalke, sondern ebenso wie die von meinem Assistenten, Herrn Dr. Blenk beobachteten Krystallanhäufungen bei *Tylachium* und *Cladostemon* (s. Flora 1884) aus Gyps,¹⁾ und lösen sich in

verglichenen und in den betreffenden Stücken übereinstimmend gefundenen Materiales verbreiteter Sammlungen Sorge zu tragen, damit nicht vielfach Angaben ohne Berichtigung sich erhalten können, welche zwar nicht an und für sich, wohl aber für eine genannte Pflanze unrichtig sind, und welche eben so viele Hindernisse für den Fortschritt der Wissenschaft bilden, gleichwie sie als ebenso viele Argumente gegen die Methode ausgebeutet werden können.

1) Ausser ihrer Gestalt, bei Auftreten namentlich von sogenannten schwalbenschwanzförmigen Zwillingskrystallen, ihrer geringeren Doppelbrechung und ihrer Löslichkeit in (viel) Wasser spricht hiefür der Umstand, dass sie ebenso bei Zuführung von oxalsaurem Ammoniak, als von Chlorbarium (zu trockenen Präparaten) sich mit einem Niederschlage bedecken,

den angegebenen Medien bei verschiedenen Exemplaren bald leichter, bald schwerer, was von Nebenumständen abhängig ist.

Damit verlasse ich für jetzt die auf *Capparis jamaicensis* Jacq. bezüglichen Materialien und die Vergleichung der bei ihnen gefundenen anatomischen Verhältnisse mit den Angaben von Vesque, indem ich nur noch hinzufüge, dass die von Letzterem der genannten Art und der ihr nahe verwandten *C. odoratissima* Jacq. zugeschriebenen Haarnarben (von fragweise als „einreihig“ bezeichneten, aber nie wirklich gesehenen Haaren) an der oberen Blattseite überhaupt solche nicht sein können, da auch die jüngsten Blätter, deren duplicative Knospenlage ein Verschwinden etwa vor der Entfaltung schon sich ablösender Haare ausschliessen würde, oberseits haarfrei sind. Es sind die vermeintlichen Narben wohl nichts anderes, als die von der Cuticula überzogenen Stellen, in welchen die Spicularzellen mit einem stark verjüngten, zwischen die Epidermiszellen sich einschiebenden Fortsatze mit haarfein sich ausziehendem Lumen enden, und um welche Stellen die benachbarten Epidermiszellen zu fünf bis acht, am häufigsten zu sechst, in eine mehr oder minder regelmässige Rosette geordnet sind.

Um nun auf die vorhin erwähnten verschiedenen Anschauungen der Autoren über das Verhältniss von *Capparis intermedia* Kunth und *Capparis odoratissima* Jacq. überzugehen, welche beide Arten von Triana und Planchon vereinigt, von Eichler wieder getrennt werden (ll. cc.), so ist zunächst noch die nur ein paar Jahre ältere Auffassung von Grisebach anzuschliessen, welcher (Flor. Brit. W. Ind. Isl. p. 18, ao. 1859) *C. intermedia* Kunth („ex specim. Cuman.“) und eine auch von Eichler noch (in Flor. Bras. XIII, 1, Fasc. 39, 1865, p. 270) darauf bezogene

Pflanze, die schon oben, p. 135, erwähnte *C. intermedia* der Sieber'schen Sammlung aus Trinidad, n. 97, welche Kunth selbst auch in seinem Herbare, wie ich sehe, als *C. intermedia* K. bezeichnet hat (unter Beifügung der Bemerkung „Sieber misit 1825“), zu *Capparis jamaicensis* var. *β. siliquosa* rechnet. Ferner ist zu erwähnen, dass Eichler (l. c.) als dritte noch eine Pflanze von Perrottet zu *C. intermedia* gebracht hat.

Diese drei Pflanzen sollen im Folgenden, um über *C. intermedia* K. definitive Klarheit zu gewinnen, gesondert näherer Betrachtung unterworfen werden.

Um aber im Vorhinein den Leser mit dem Resultate dieser Betrachtung bekannt zu machen, so ist dasselbe folgendes:

1) Rücksichtlich der Pflanze von Kunth, resp. von Humboldt und Bonpland muss ich Triana und Planchon beipflichten und sie für identisch mit *C. odoratissima* Jacq. erklären. Es fällt also die ursprüngliche *C. intermedia* Kunth als selbständige Art überhaupt weg.

2) Hinsichtlich der Pflanze von Sieber, Flor. Trinit. n. 97, stimme ich, wie ich schon oben, p. 135, zu erkennen gegeben habe, der Auffassung von Grisebach bei und rechne sie zu *C. jamaicensis* Jacq.

3) Was endlich die Pflanze von Perrottet betrifft, so möchte ich vermuthen, dass sie, wenn nicht zu *C. jamaicensis*, zu *C. Breynia* Jacq. gehöre.

Das Original der *C. intermedia* Kunth ist im Pariser Museum zu suchen, und Triana und Planchon mögen dasselbe, obwohl sie das nicht ausdrücklich hervorheben, direct zu Rathe gezogen haben.

Eichler hat dasselbe wohl nicht gesehen.

Ich selbst auch nicht.

Wohl aber habe ich in dem Herb. Willdenow sowohl, als in dem Herb. Kunth (resp. Berolin.), Fragmente

gefunden, welche, ohne dass das bisher erkannt worden wäre, allem Anscheine nach Schwesterexemplare von jenem Originale sind, und welche Eichler selbst auch als *C. odoratissima* erkannt und publicirt hat, indem er die unrichtige Bestimmung derselben im Herb. Willdenow n. 10047 als *C. ferruginea* berichtigte — in der Flora Bras. XIII, 1, p. 271 nämlich, unter *C. odoratissima*.

Dieselbe unrichtige Bestimmung des Herb. Willdenow ist von Kunth fragweise auch in sein Herbar übertragen worden, und diess und der Umstand, dass Kunth die mehrerwähnte Pflanze von Sieber, n. 97, in seinem Herbare eigenhändig als *C. intermedia* K. bezeichnet hat, ist offenbar daran Schuld, dass der Werth jener Fragmente bisher nicht erkannt worden ist.

Derselbe ergibt sich aus den eigenhändig von Bonpland geschriebenen Etiquetten, welche bei den Exemplaren des Herb. Willd. sich befinden, wenn auch nicht ganz an rechter Stelle.

Die eine dieser Etiquetten mit den Angaben: „n. 38; Olivo; Capparis; arbor 10-pedalis; numquam floret; Cumana, Thermidor au 7“ (i. e. Septembre), gehört deutlich zu einem sterilen Exemplare der *C. odoratissima*, das für die weitere Betrachtung nicht von Belang ist und das um so lieber hier aus dem Spiele gelassen werden mag, als unter derselben Nummer „38“ auch Exemplare der *C. Barcellonensis* Kunth, d. i. der *C. Breynia* Jacq., in der Sammlung von Humboldt und Bonpland enthalten sind, worauf ich zurückkommen werde.

Die andere und allein hier im Zusammenhalte mit den Mittheilungen von Kunth über *C. intermedia* wichtige Etiquette enthält die Angaben: „n. 39; Olivo; Capparis; arbor 10-pedalis; flores fructusque fovens; Cumana; Thermidor au 7“ (Septembre), und gehört demgemäss zu einem mit Früchten versehenen Fragmente von *C. odora-*

tissima, dessen Duplum im Herb. Kunth (resp. Berol.) auch abgefallene Blüthen der gleichen Art beiliegen mit der ausdrücklichen Angabe, dass sie aus dem Herb. Bonpland stammen¹⁾. Zu diesem Fragmente stimmen die Angaben von Kunth über *C. intermedia* auf's trefflichste, namentlich aber die als von De Candolle herrührend bezeichnete und von Kunth selbst bestätigte folgende Bemerkung über das *Carpophorum*: „Differt“ (planta sc.) „a *Capparide Breynia* et *C. torulosa* ob fructus breviores, nec non ob pedicellos abbreviatos tomentosos. Hi enim in specie supetente melius pro basi attenuata fructus quam pro organo proprio sumendi sunt. (De Cand.) Qua de re ego quidem nullus dubito.“

Es scheint mir aus dem Zusammenflusse dieser Umstände mit ausreichender Sicherheit gefolgert werden zu können, dass, wie oben angeführt, das in Rede stehende, auch von Eichler als *C. odoratissima* bestimmte Fruchtexemplar des Herb. Willd. n. 10047 ein Schwesterexemplar des Originals der *C. intermedia* Kunth, und dass diese selbst also nichts anderes als *Capparis odoratissima* Jacq. sei.

Ich habe aber, um diese Sicherheit womöglich noch zu erhöhen und vielleicht zur unmittelbaren Gewissheit erheben zu können, Erkundigungen darüber eingezogen, ob das Original der *C. intermedia* Kunth in Paris noch vorhanden, und ob demselben nicht etwa eine Angabe beigelegt sei, welche die Gleichwerthigkeit der in Rede stehenden Pflanze des Herb. Willd. und jenes Originals noch weiter darzutun im Stande wäre, und ich freue mich, auf die durch Herren J. Poisson mir gewordenen gütigen Aufschlüsse hin hier mittheilen zu können, dass jenes Original in der That noch vorhanden und ebenfalls mit der Collectionsnummer 39 bezeichnet ist.

1) Ich werde auf diese Blüthen am Ende der später folgenden Besprechung von Sieber n. 97 zurückkommen.

Aber noch mehr: Es ist mir auch ein Blatt jenes Originales zur autoptischen Untersuchung zugegangen. Dasselbe erwies sich nach äusseren und inneren Beziehungen als vollständig übereinstimmend mit einem am fruchttragenden Zweige noch festsitzenden Blatte des Exemplares im Herb. Willd. und gleich diesem mit den (am Schlusse hervorzuhebenden) charakteristischen Eigenschaften der Blätter von *C. odoratissima* so deutlich ausgerüstet, dass über die Identität der *C. intermedia* Kunth mit *C. odoratissima* Jacq. nicht der leiseste Zweifel mehr Raum finden kann. Die oben erwähnte Vereinigung der *C. intermedia* K. mit *C. jamaicensis* Jacq. durch Grisebach ist darnach einfach als irrig zu bezeichnen und bedarf keiner weiteren Beleuchtung mehr.

Dass Kunth in seinem Herbare bei der entsprechenden Pflanze von Humb. und Bonpl. die unrichtige Bezeichnung des Herb. Willdenow (*C. ferruginea*) statt des von ihm selbst aufgestellten Namens (*C. intermedia*), und den letzteren Namen bei einer nicht hieher gehörigen Pflanze von Sieber (Flor. Trinit. n. 97) eingetragen hat, wird abgesehen davon, dass hier mehrere Jahre inzwischen zu liegen scheinen, denjenigen nicht allzusehr befremden, der sieht, wie unsicher Kunth überhaupt in der Bestimmung der *Capparis*-Arten war, so dass er dieselbe Art, im gleichen Zustande, aber von verschiedenen Fundorten, für verschiedene Arten hielt (*C. amygdalina* und *C. Barcellonensis*, welche beide = *C. Breynia* Jacq.), und ebenso dieselbe Art vom gleichen Standorte, aber in verschiedenen Zuständen (seine *C. Breynia*, d. i. *C. odoratissima* Jacq. mit Blüthen, und seine *C. intermedia*, d. i. *C. odoratissima* J. mit Früchten), wobei ich auf weitere unrichtige Bestimmungen in seinem Herbare, welche namentlich *C. Breynia* und *C. jamaicensis* betreffen, nicht eingehen will, um keine Veranlassung zu weiterer Vermehrung der Synonymie dieser Arten zu geben. Nur das sei noch

angeführt, dass er auch bei der zu *C. Breynia* Jacq. gehörigen Pflanze von Sieber, Flor. Martin. n. 139, den für sie in dem betreffenden Verzeichnisse edirten Namen „*C. ferruginea*“ kritiklos eingetragen hat, nebst der Bemerkung „Sieber misit 1825“, wie bei n. 97 Flor. Trinit. (s. ob. p. 141).

Dem besprochenen Originale von *C. intermedia* K. liegt im Pariser Museum auch die oben angeführte, eigenhändig von De Candolle auf besonderer Etiquette niedergeschriebene Bemerkung über das *Carpophorum* bei, welcher auch der von ihm für die Pflanze vorgeschlagene, von Kunth zwar erwähnte, aber zurückgewiesene Name „*C. olivaeformis*“ angefügt ist. Da diese Bemerkung mit den Angaben anderer Autoren über *C. odoratissima* nicht in vollem Einklange steht und weiterer Erläuterung bedarf, so mag sie zunächst in den Worten De Candolle's hier wiederholt sein.

Sie lautet: „Il me paraît différent soit du *C. Breynia* soit du *torulosa*, à cause de ses siliques plus courtes dont le pédicelle est très court, cotonneux comme la silique même et semble en être le rétrécissement plutôt qu'un organe propre. On pourrait rappeler son nom vulgaire en l'appelant *C. olivaeformis*.

So gut nun der auf das *Carpophorum* bezügliche Theil dieser Bemerkung zu der Pflanze des Herb. Willd., wie oben hervorgehoben, passt, so enthält er doch nicht vollständig Richtiges, wenn damit gesagt sein soll, dass ein *Carpophorum* hier überhaupt nicht vorhanden, und die Frucht mit verschmälter Basis, die einem Fruchtstiele nur ähnlich sehe, sitzend sei. Das stimmt auch nicht zu den gleich des näheren anzuführenden Angaben von Jacquin, von Kunth, von Triana und Planchon. Die genaue Untersuchung ergibt, dass bei *C. odoratissima* in der That ein *Carpophorum* vorhanden ist, wie schon bei ihrer Aufstellung Jacquin — im Worte (Hort. Schoenbrunn. I, 1797, p. 58) genauer als in der Abbildung (l. c. tab. 110) —

[1884. Math.-phys. Cl. 1.] 10

durch den Ausdruck „germen pedicellatum“ hervorgehoben hat, nur ist dasselbe sehr kurz und verhältnissmässig dick, wie Kunth für die blühende Pflanze (seine *C. Breynia*) in Nov. Gen. et Sp. V, 1821, p. 98 deutlich ausgedrückt hat: „Ovarium . . . brevissime stipitatum, stipite crassitie ovarii“ — nur mit den letzteren Worten etwas zu viel sagend. Auch Triana und Planchon geben (l. c. p. 86) ein „thécaphore très court“, „thécaphore presque nul“ an. In Blüthen, welche die Blumenblätter vollständig, die Staubgefässe aber erst theilweise verloren haben, ist dieses Carpophorum 1 mm lang (während der Fruchtknoten von der Basis seiner Höhlung bis zur Narbe, und diese mit eingeschlossen, 4 mm Länge besitzt), schwach gekrümmt, auf der Mitte einer kurzen, auch nur knapp 1 mm messenden Discussäule stehend, welche sich oben knopfig erweitert (wie das auch bei *C. Breynia* Jacq. der Fall und in der Abbildung der Flor. Bras. XIII, 1, tab. 64, fig. 3 angedeutet ist, während eine solche Säule bei *C. jamaicensis* und *C. isthmensis* überhaupt fehlt, und der Discus nur zu einem flachen Conus sich erhebt) und an dem umgekrempen Rande dieser Erweiterung die (wie bei *C. avicennifolia* nach der Abbildung der Flor. Bras. t. 65, f. 2) mit keulenförmig verdickten, behaarten Basalstücken versehenen Staubgefässe¹⁾ in etwa doppelter Reihe trägt.

Dieses kurze Carpophorum ist, wie der Fruchtknoten selbst, dicht mit Schülferchen besetzt und erscheint, wenn bei der Fruchtreife die zu unterst stehenden Samenknospen sich nicht zu Samen entwickeln, was fast die Regel zu sein scheint, von dem dadurch entstehenden, verschmälerten und selbst stielartig aussehenden, mit ihm zusammen 6—7 mm langen Theile der Frucht äusserlich so gut wie gar nicht

1) Bei *C. jamaicensis*, *isthmensis* und *Breynia* sind die Staubgefässe an der Basis ebenfalls behaart, aber nicht keulenförmig gestaltet, sondern ziemlich gleich dick oder bei den ersteren am untersten Ende etwas verdickt, schwach zwiebelig.

abgegrenzt. In diesem Falle kann man sich wohl mit De Candolle dahin ausdrücken, dass der Fruchtsiel, indem man nun alles, was äusserlich als ein und dasselbe stielartige Gebilde sich darstellt, zusammenfasst, eigentlich mehr als verschmälerte Fruchtbasis, denn als ein besonderes Organ anzusehen sei: aber ein besonderes Organ, das *Carpophorum* nämlich, ist nichts desto weniger darin doch eingeschlossen. Man kann annehmen, dass De Candolle selbst auch die Sache so angesehen habe, wenn man die im Prodr. I, p. 252 gebrauchten Worte berücksichtigt, in welche er seine oben citirte Bemerkung hier gleichsam zusammengezogen hat, „siliquis teretibus, thecaphoro brevi crasso“, welche Worte ganz zu den Angaben der vorhin genannten Autoren über *C. odoratissima* passen und ganz dem eigentlichen Sachverhalte entsprechen.

Deutlicher tritt dieses *Carpophorum* hervor, wenn auch der untere Theil der Frucht Samen enthält. Es ist dann nahezu 2 mm lang und durch seine cylindrische Gestalt von dem nach oben sich rasch erweiternden *Pericarpe* äusserlich einigermassen abgegrenzt. Solche Früchte scheinen Triana und Planchon vorgelegen zu haben, und eine solche Frucht ist es, auf welche ich bei Besprechung der von diesen Autoren mit Recht hieher gezogenen *C. torulosa* (non Sw.) Griseb. „forma siliqua brevissime stipitata“ zurückzukommen Gelegenheit haben werde.

Man kann nun diesem kurzen *Carpophorum* den Werth eines selbständigen Gebildes allerdings auch streitig machen, wenn man es mit jenem Theile des Pistilles z. B. von *C. jamaicensis* vergleicht, welcher, noch mit Schülferchen bedeckt, unter allmäliger Verjüngung sich von der Basis der Fruchtknotenöhle 1–1,5 mm lang herabzieht bis zu dem kahlen und von da ab fadenförmigen Theile des Fruchtsieles, und wenn man nur den letzteren Theil als eigentliches *Carpophorum* betrachtet wissen will. Aber diese An-

schauung wäre doch eine etwas gekünstelte. Nicht die Schülferchen bezeichnen, wie das *C. Breynia* mit ganz von solchen bedecktem, langem Fruchstiele zeigt, die Grenze zwischen dem Fruchtknoten und seinem Stiele, sondern doch wohl die Endigung der Fruchtknotenhöhle.

Man wird also, um das Gesagte kurz zusammenzufassen, die verschiedenen und mehrdeutigen Angaben über das Fruchtorgan von *C. odoratissima* am besten dadurch vereinigen und das anscheinend Widersprechende derselben dadurch beseitigen, dass man den Fruchtknoten als fast sitzend, das *Carpophorum* als fast fehlend bezeichnet und den nahezu völligen Mangel einer äusseren Abgrenzung des letzteren gegen ein in seinem unteren Theile samenloses und selbst einem Fruchstiele ähnliches *Pericarp* hervorhebt.

Was die Bemerkung Kunth's über den von De Candolle für die Pflanze vorgeschlagenen Namen „*C. olivaeformis*“ betrifft, nämlich: „Nomen *C. olivaeformis* a *Decandollio* propositum haud admisi, cum quia indigeni *Olivo* nuncupant complures *Capparidis* species, tum quia fructus nullo modo *olivaeformes* sunt“, so mag dieselbe nur berührt sein, um anzufügen, dass De Candolle nach seinen oben angeführten Worten den Namen nicht in Hinsicht auf die Frucht, sondern in Hinsicht auf den Vulgärnamen gegeben hat, der entsprechend der eigentlichen Bedeutung von „*Olivo*“, d. i. Oelbaum (wogegen die Frucht mit dem Worte „*Oliva*“ bezeichnet wird, während im Lateinischen *oliva*, wie *olea*, so gut den Baum als die Frucht bezeichnet), zweifellos auf den *Habitus* sich bezieht.

Mit mehr Recht hebt Kunth vielleicht hervor, dass der genannte Vulgärname mehreren Arten zukomme.

Uebrigens ist es anscheinend doch nur eine Art, der er noch, und zwar mit einem weiteren Beisatze ertheilt wird, nämlich *C. Breynia* Jacq., von welcher verschiedene Exemplare aus der Sammlung von Humboldt und Bonpland

bei Kunth einerseits als *C. amygdalina* Lam., andererseits, und zwar mit der Nummer 38 bezeichnete, wie schon (p. 142) erwähnt, als *C. Barcellonensis* Kunth beschrieben sind. Ein solches Exemplar, mit diesem Namen und dieser Nummer von Kunth selbst bezeichnet, findet sich, mit Kunth's Herbar dorthin übergegangen, im Herb. Berolinense; ein weiteres mit der Nummer „38“, der Standortsangabe „Cumana“ und dem Vulgärnamen „Olivo criojo“, alles von Bonpland's Hand, ist im Herb. Willd. n. 10062 an richtiger Stelle, bei *C. Breynia* Jacq., untergebracht; ein drittes ferner, ebenfalls von Bonpland's Hand mit Nummer 38, sowie mit dem erwähnten Standorte und Vulgärnamen versehen, liegt im Herb. generale des Pariser Museums, von Tulasne richtig als *C. Barcellonensis* (= *C. Breynia* Jacq.) bestimmt, wie mich briefliche Mittheilung darüber und die Untersuchung eines Blattes der Pflanze anzugeben in den Stand setzen. Bei dieser Pflanze ist also der Name „Olivo“ noch von einem unterscheidenden Beisatze begleitet, der, wenn ich ihn anders recht gelesen habe, vielleicht mit *crioja*, Fleisch, in Verbindung zu bringen ist.¹⁾

1) Ich füge noch bei, dass das Herb. Kunth, resp. Berolinense, auch das vorhin erwähnte, von Kunth als *C. amygdalina* Lam. beschriebene und eigenhändig so bezeichnete, sowie durch Citirung der Seite auf die Beschreibung bezogene Exemplar der *C. Breynia* Jacq. aus Humboldt und Bonpland's Sammlung in sich schliesst. Demselben ist weder eine Nummer noch ein Vulgärname oder Standort beigelegt. Wohl aber liegt ihm eine Etiquette von De Candolle's Hand bei mit folgenden Angaben: „*Capparis amygdalina* Lam. excl. syn. Jacq.; *Capparis Breynia* Jacq.; *varietas vix distinguenda foliis angustioribus et acutioribus*“. Es sind das fast wörtlich dieselben Angaben, welche Kunth unter Hinweisung auf De Candolle seiner Beschreibung beigelegt hat. Zugleich ist zu ersehen, dass diess dasselbe Exemplar ist, welches De Candolle wegen der dichter als gewöhnlich stehenden, subcorymbösen Blüten im Prodr. I,

Um jede Verwirrung, welche bezüglich *C. intermedia* K., resp. *C. odoratissima*, durch den Inhalt des Herb.

1824, p. 250 unter *C. amygdalina* Lam. als „var. β . *umbellata* (H. B. et K.)“ aufführt mit dem Beisatze „differt foliis paulo angustioribus“.

Es ergibt sich weiter aus dem hier (und im Obigen) über die Humboldt-Bonpland'schen Originalien Mitgetheilten, dass Kunth in der Lage gewesen zu sein scheint, nach freiem Ermessen über dieselben zu verfügen, d. h. sie entweder dem Pariser Museum zu überlassen oder in sein eigenes Herbar zu übertragen. So ist das eben erwähnte Original von *C. amygdalina*, d. i. *C. Breynia* Jacq., sammt der Etiquette von De Candolle's Hand in das Herbar Kunth's und mit diesem später in das Berliner Herbar übergegangen; das Original von *C. intermedia*, d. i. *C. odoratissima* Jacq., dagegen ist sammt der dazu gehörigen Etiquette von De Candolle in Paris geblieben, in dem sogenannten Typen-Herbar von Humboldt, Bonpland und Kunth; ebenso der Angabe von Triana und Planchon gemäss (l. c. p. 84, 86) das Blütenexemplar der gleichen Art, welches Kunth auf die Bestimmung von De Candolle hin als „*C. Breynia* Sw.“ aufgeführt hat; von *C. Barcelloensis* endlich, d. i. wieder *C. Breynia* Jacq., findet sich ein Exemplar im Hb. Kunth, während zugleich ein zweites nach der Angabe von Triana und Planchon (l. c. p. 81) in dem Typenherbar zu Paris vorhanden zu sein scheint.

Zugleich sieht man, dass es gut gewesen wäre, wenn Kunth in seiner Bearbeitung auch die Nummern der betreffenden Pflanzen mitgetheilt und sie nicht bloss auf den seine Bestimmung tragenden Etiquetten vermerkt hätte, unter dem Beisatze „mss.“, durch den ohne Zweifel auf die in der Vorrede zum ersten Bande der *Nov. Gen. & Sp.*, Ed. in Fol., 1815, p. V erwähnten „*Volumina Bonplandii per iter conscripta*“ und die „*Commentarii a Bonplandio in Novo Orbe perarati*“ oder, wie es auf dem Titel heisst, die „*Schedae autographae Amati Bonplandi*“ Beziehung genommen ist. Es würde sich mit Hilfe dieser Nummern leichter das Verhältniss der von Kunth benützten Materialien zu den (nach der schon citirten Vorrede, p. V) an Willdenow geschenkten und in dessen Herbar befindlichen oder mit dem Herb. Bonpland später in das Herb. generale zu Paris gelangten Pflanzen aus der Sammlung von Humboldt und Bonpland erkennen und unter Benützung der an diesen beiden Stellen (Herb.

Willd. noch herbeigeführt werden könnte, auszuschliessen, bleibt noch eines hinzuzufügen, nämlich dass dortselbst unter n. 10047 „*C. ferruginea*“ ausser dem sterilen und dem fructificirten Exemplare der *C. odoratissima* Jacq. (*C. intermedia* K.) und den dazu gehörigen Etiquetten von Bonpland's Hand (s. oben) noch eine dritte Pflanze sich findet, auf welche allein eine dritte Etiquette „Isert, St. Cruz“ bezogen werden kann, weil *C. odoratissima* auf den Antillen, mit Ausnahme von Trinidad,¹⁾ überhaupt gar nicht vorkommt, sondern, ausser auf Trinidad, nur auf dem Festlande von Süd- und Mittelamerika verbreitet ist. Es ist das ein Exemplar der *C. jamaicensis* Jacq. und als solches sehr leicht zu erkennen an der Gestalt der Blüthenknospe, welche hier eiförmig und in Folge des Vorspringens der Kelchblattränder scharf vierkantig ist, während sie bei *C. odoratissima* fast Kugelgestalt besitzt und in eigenthümlicher Weise von der-

Willd. und Herb. Bonpl.) gewöhnlich allein sich findenden Original-etiquetten von Bonpland's Hand verwerthen lassen, wie für die hier berührten Pflanzen im Vorausgehenden geschehen ist. Es würde selbst von Nutzen sein, diese Nummern mit den dazu gehörigen Bestimmungen von Kunth noch nachträglich nach dem Inhalte des Pariser und des Berliner Herbares zusammenzustellen und mitzutheilen.

1) Als Grundlage zu dieser Angabe dient mir ein Exemplar von Crüger im Herb. Grisebach, mit der Nummer 303 und dem Vulgärnamen „Olive“ bezeichnet, bei Chacachacau (wenn ich recht lese) auf Trinidad am 20. October 1861 mit Blüthen gesammelt, welches von Grisebach in dem Nachtrage zur Flor. Brit. W. Ind. Isl., p. 710, wohl nur deshalb nicht erwähnt ist, weil er es gemäss der eigenhändig beigesetzten Bestimmung als zu der für Trinidad schon in der Pflanze von Sieber n. 97 erwähnten *C. jamaicensis* Jacq. gehörig irrthümlicher Weise betrachtet hatte.

Nur in der aus dieser Angabe hervorgehenden Einschränkung erscheint es mir als gerechtfertiget, wenn Hemsley in der *Biologia centrali-americana* für den Verbreitungsbezirk von *C. odoratissima* auch „Westindien“ anführt.

beren Schildhaaren wie von einem Panzer bedeckt erscheint. Unter dieser Art, *C. jamaicensis* Jacq., wird also in Zukunft ebenso, wie unter *C. odoratissima* Jacq., das Synonym „*C. ferruginea* Willd. (non Spec. Pl.) Herb. n. 10047 partim“ eine Stelle zu finden haben, und zwar bei noch genauerer Bezeichnung unter *C. odoratissima* „*Plagula* 1“, unter *C. jamaicensis* „*Plagula* 2“.

Dass es diese unter n. 10047 des Herb. Willd. vereinigten Pflanzen sind, auf welche sich das „*vidi siccam*“ von Willd. Spec. Pl. II, 1799, p. 1135 unter *C. ferruginea* bezieht, geht aus der Bemerkung Willdenow's über das Indument der Blätter unter *C. odoratissima* Jacq. hervor (p. 1136): „*Tomentum foliorum in Capparide hac ut in C. ferruginea et aliis non est tomentum, sed e squamis parvis adpressis ut in Hippophaë . . . est compositum; hinc folia harum plantarum potius squamata nuncupanda.*“ Nur diese Worte, nicht aber die unverändert von Linné, Swartz, Jacquin und Browne entlehnten Angaben über *C. ferruginea* einschliesslich der über das Vaterland („*Jamaica*“) beziehen sich also auf die gedachten Materialien des Herb. Willdenow n. 10047. Dass Willdenow in diesen die betreffenden Arten (*C. odoratissima* und *C. jamaicensis*) nicht erkannte, braucht bei der Unklarheit, die allgemein darüber herrschte, nicht Wunder zu nehmen. Es war ihm zwar wenigstens von *C. odoratissima* Jacq. ein richtig bestimmtes Exemplar zur Hand, nämlich Hb. Willd. n. 10048, ohne Standortsangabe (vielleicht aus einem Garten); aber dasselbe ist steril, wie Willdenow selbst auch angegeben hat „*vidi siccam sine flore*“ (l. c. p. 1136, unter *C. odoratissima*). Bei *C. jamaicensis* fehlt eine Angabe über deren Autopsie, da er sie ja in dem vorerwähnten Exemplare von Isert nicht erkannt hatte.

Wie dieses im Herb. Willd., so liegt auch im Herb. Kunth den Exemplaren der *C. odoratissima* aus der

Sammlung von Humboldt und Bonpland, n. 38 u. 39, ein Fragment von *C. jamaicensis* mit Blütenknospen bei, ob von Bonpland gesammelt oder nicht, wird kaum mehr zu ermitteln sein. Ein Fruchtexemplar der gleichen Art ist aus dem Herb. Bonpland vorhanden, in das von Kunth übergegangen; aber schon Kunth hat in der von ihm beigelegten Frage „an itineris“ seinen Zweifel darüber ausgedrückt, ob es von Bonpland selbst gesammelt sei, und hat es unberücksichtigt gelassen. Eine Standortsangabe fehlt. Bonpland hat es auf Browne Jam. tab. 27, fig. 1 bezogen, was nach dem später über diese Stelle zu Bemerkenden, als vollkommen zutreffend erscheint.

Ich komme nach all' dem zur zweiten der als *C. intermedia* K. in Geltung gewesenen Pflanzen, zur Pflanze von Sieber, Flora Trinitatis n. 97, welche unter dem Namen *C. intermedia* K. bald nach der Aufstellung dieser Art (s. ob. p. 141) von Sieber edirt worden zu sein scheint und welche mir ausser in dem schon erwähnten, von Kunth selbst als *C. intermedia* bezeichneten Exemplare des Herb. Berolinense auch in einem von Eichler ebenso bezeichneten Exemplare des Herb. Monacense vorliegt. Diese Exemplare sind allerdings, wie schon oben bei Betrachtung der verschiedenen Formen von *C. jamaicensis* Jacq., zu der sie unzweifelhaft gehören, erwähnt wurde, durch längere, dem Lanzettlichen sich nähernde und weniger dicke Blätter mit deutlicheren, etwas vorspringenden Seitennerven, worauf Eichler Gewicht legte, vor den meisten Exemplaren der *C. jamaicensis* ausgezeichnet; aber die Textur der Blätter scheint bei *C. jamaicensis* überhaupt, wie die Gestalt, mancherlei wenig wichtigen Schwankungen unterworfen zu sein, und an einem von Eichler selbst als *C. jamaicensis* bestimmten Exemplare des Herb. Berolinense von Ehrenberg (S. Domingo, forma foliis ovatis) z. B. treten die Seitennerven in eben der Weise, wie bei der Pflanze von Sieber

hervor. Auch die anatomischen Verhältnisse des Blattes sind dieselben, wie bei der Pflanze von Curtiss oder anderen Exemplaren der *C. jamaicensis*. Das Carpophorum endlich fand ich bei der Pflanze von Sieber in den Blütenknospen und an Resten entfalteter Blüten in eben dem Masse ausgebildet, wie bei *C. jamaicensis* überhaupt, und frei von Schülferchen. Ein mit Schülferchen besetztes, gestrecktes Carpophorum, welches stets leicht von einem unechten Fruchtsiele, d. h. von der verschmälerten, samenlosen Basis des Pericarpes selbst, zu unterscheiden ist, besitzt überhaupt keine Art der Section Quadrella, wohl aber *C. Breynia* Jacq. aus der Section Breyniastrum, wie schon Kunth sehr gut bei der dahin gehörigen *C. amygdalina* und *C. Barcellonensis* der Nov. Gen. et Sp. V, p. 97 hervorgehoben hat.

Wenn Eichler in der Flor. Bras. (l. c.) die Zusammengehörigkeit von *C. intermedia* K. mit *C. odoratissima* Jacq. gegenüber Triana und Planchon durch den Hinweis auf die verschiedene Beschaffenheit der Staubgefässe und des Pistilles zu entkräften gesucht hat, so muss er dabei die Sieber'sche Pflanze im Auge gehabt haben. Für diese trifft seine Bemerkung allerdings zu; nicht aber für die eigentliche *C. intermedia* K., die ja überhaupt nur nach Frucht-exemplaren aufgestellt worden war, während Kunth die Blütenexemplare der gleichen Art, der *C. odoratissima*, von welchen auch die oben (p. 143) erwähnten, im Hb. Kunth liegenden, abgefallenen Blüten herrühren mögen, bekanntlich irriger Weise als *C. Breynia* Sw. (unter Angabe des gleichen Standortes Cumana, wie für *C. intermedia*) aufgeführt hat.

Dass die Sieber'sche Pflanze schon von Grisebach richtig auf *C. jamaicensis* Jacq. bezogen worden ist, wurde bereits oben (p. 141) angeführt. Grisebach scheint übrigens in dieser Pflanze ebenfalls die eigentliche *C. inter-*

media K. erblickt zu haben und dadurch zur Aufnahme auch dieser in die Synonymie von *C. jamaicensis* Jacq. veranlasst worden zu sein, was schon oben p. 144 als unrichtig bezeichnet worden ist.

Was endlich die dritte Pflanze, die von Perrottet, betrifft, welche Eichler in der Flor. Bras. (l. c.) unter *C. intermedia* K. neben der von Humboldt und Bonpland und der von Sieber, aber ohne irgend eine weitere Angabe aufgeführt hat, so lässt sich aus dem Umstande, dass ebenda ausser Cumana (nach Kunth) nur die Antillen als Vaterland der *C. intermedia* K. genannt sind, der Schluss ziehen, dass dieselbe aus den Antillen sein müsse, auf welchen Perrottet (wie in französisch Guiana, woselbst Arten aus den Sectionen *Quadrella* und *Breyniastrum* nach dem Cataloge von Sagot in Ann. Scienc. nat., s. 6, t. XI, 1881, p. 143 überhaupt nicht vorzukommen scheinen) bekanntlich gesammelt hat, und zwar auf Guadeloupe und Martinique (in den Jahren 1824 und 1841 nach Lasègue, Musée botanique de B. Delessert, 1845, p. 93). Demgemäss kann die Pflanze nur zu *C. jamaicensis* Jacq. oder *C. Breynia* Jacq. gehören, als den einzigen antillanischen Arten, welche, abgesehen von der sehr schmalblättrigen *C. longifolia* Sw., mit Schülferchen besetzte Blätter besitzen. Auf die Pflanze von Perrottet weiter (die vielleicht in dem Herb. Franqueville mit der Bestimmung von Eichler zu finden ist¹⁾), muss sich die in der Flor. Bras. (l. c.) gegebene Beschreibung der Frucht als „*bacca leviter torosa lepidota in stipitem aequae lepidotum indistincte transeunte*“ beziehen, wenn das nicht bloss eine veränderte Fassung der Angaben Kunth's ist; denn von den anderen zu *C. intermedia* gerechneten, schon näher betrachteten zwei Pflanzen ist die von Sieber

1) Im Herb. Martius ist dieselbe nach gütiger, brieflicher Mittheilung von Seite des Herrn Director Crépin nicht vorhanden.

nur mit Blüthen versehen und die mit Früchten versehene von Humboldt und Bonpland (Hb. Willd. n. 10047) ist in der Flor. Bras. (l. c.) richtig zu *C. odoratissima* gerechnet, deren Frucht als „*bacca torulosa lepidota sessilis*“ bezeichnet ist. Wenn nun zugleich unter dem „*stipes aequilepidotus*“ ein wirklicher, mit Schülferchen besetzter Fruchtsiel zu verstehen ist, so kann, da die andere hier möglicher Weise in Betracht kommende antillanische Art, *C. jamaicensis*, einen kahlen Fruchtsiel besitzt, die Pflanze nur ein Exemplar der *C. Breynia* Jacq. gewesen sein, mit abgefallenen Kelchblättern vielleicht, was ihre Erkennung gehindert haben mag. Bei Rücksichtnahme auf die Blattstructur freilich ist *C. Breynia* Jacq. auch in solchem Zustande und überhaupt stets leicht und sicher zu erkennen an den Grübchen der Blattunterseite, welche Vesque für die Charakterisirung der Art treffend hervorgehoben hat (s. a. a. O. p. 111, tab. 2, fig. 10), und welche sich dem Geübten schon unter der Lupe im durchfallenden Lichte als hellere Stellen in der Mitte der dunkelrandigen Venenmaschen verrathen.

Wie rücksichtlich der Deutung der eigentlichen *C. intermedia* K., so muss ich der Meinung von Triana und Planchon auch beipflichten in Hinsicht auf eine von Duchassaing in Panama gesammelte Pflanze, welche Grisebach in den Novitiae Flor. Panam., Bonplandia 1858, p. 2, als „*C. torulosa* Sw., forma *siliqua brevissime stipitata*“ und damit als zu *C. jamaicensis* Jacq. gehörig bezeichnet hat, während Triana und Planchon (Ann. Scienc. nat., s. 4, t. XVII, 1862, p. 85) dieselbe, übrigens ohne die Billigung Eichler's zu finden (s. Flor. Bras. l. c.), zu *C. odoratissima* Jacq. verbringen, indem sie sich auf den Fundort und die Bemerkung Grisebach's über den Fruchtsiel, nicht zugleich aber auf Autopsie stützen.

Ich kann mich in diesem Falle kurz fassen. Ich habe die betreffende Pflanze aus dem Herb. Grisebach selbst gesehen und finde dieselbe in jeder Hinsicht übereinstimmend mit *C. odoratissima* Jacq. Es ist ein ziemlich defectes Fruchtexemplar, aber die eine kleinere Frucht und ein Blatt unter ihr gerade noch soweit in Verbindung mit dem Zweige stehend, dass daraus die Zugehörigkeit auch der abgelösten Theile mit voller Sicherheit zu entnehmen ist. Die Bemerkung Grisebach's „forma siliqua brevissima stipitata“, welche auch in dem Herbare, und zwar noch klarer in den Worten „carpophoro brevissimo“ eingetragen ist, bezeichnet richtig und genau das Verhalten der noch an dem Zweige sitzenden Frucht mit 2 mm langem *Carpophorum*, wovon schon oben p. 147 die Rede war. Eine weitere, wahrscheinlich erst später beigefügte Bemerkung „= intermedia K.“ von Grisebach's Hand, deutet auch auf die richtige Stellung der Pflanze bei *C. odoratissima* bereits hin.

Mit Recht stützen sich Triana und Planchon gegen die Deutung der Pflanze als *C. jamaicensis* Jacq., resp. *C. torulosa* Sw., auf den Fundort; denn *C. jamaicensis* ist aus dem Festlande von Südamerika bis jetzt überhaupt nicht bekannt geworden, wie auch Eichler hervorgehoben hat (Flor. Bras. l. c.), sondern nur aus den Antillen und aus Florida.

Grisebach gibt zwar in der Flor. Brit. W. Ind. Isl. auch Venezuela und Pará als Vaterland der *C. jamaicensis* an. Aber die erstere Angabe beruht lediglich auf dessen unrichtiger Einstellung der *C. intermedia* K. („ex specim. Cuman.“) in die Synonymie von *C. jamaicensis* und, wie ich aus dem Inhalte seines Herbares ersehen habe, auf unrichtiger Bestimmung eines Exemplares der *C. odoratissima*, nämlich des Exemplares von Fendler n. 2274 aus der Colonie Tovar, gesammelt im Jahre 1854—55. Was

Grisebach als *C. jamaicensis* aus Pará im Auge hatte, dafür habe ich in dem Theile seines Herbares, welcher mir vorlag -- es waren das nur gewisse Arten der Gattung *Capparis*, nicht alle, geschweige denn alle *Capparideen* -- einen Anhaltspunkt nicht gefunden. Bei *C. jamaicensis* liegt die betreffende Pflanze nicht. Ob sie überhaupt in Grisebach's Herbar enthalten ist, muss ich dahin gestellt sein lassen. Aller Wahrscheinlichkeit nach beruht aber auch diese Angabe auf einer irrigen Bestimmung. Vielleicht sollte es sogar statt „Pará“ Panama heissen mit Beziehung auf die eben besprochene, von Grisebach ein Jahr vorher erst publicirte Pflanze von Duchassaing.

Kann ich mich dem Vorausgehenden gemäss rücksichtlich der Deutung von *C. intermedia* K. und von *C. torulosa* (non Sw.) Griseb. in Nov. Fl. Panam. den Anschauungen von Triana und Planchon, welchen Hemsley in der *Biologia centrali-americana* p. 44 mit Recht gefolgt ist, unbedingt anschliessen, so ist das nicht der Fall hinsichtlich der Deutung von *C. Breynia* Sw. (non Jacq.), welche von diesen Autoren „der Beschreibung nach“ ebenfalls zu *C. odoratissima* Jacq. gezogen wird (l. c.), während sie Grisebach und Eichler. und zwar sicher mit Recht, zu *C. jamaicensis* Jacq. rechnen (ll. cc.). Der Deutung von Triana und Planchon steht schon der Umstand im Wege, dass die Pflanze von Swartz aus Jamaica ist, *C. odoratissima* aber auf den Antillen, abgesehen von Trinidad, gar nicht vorkommt, sondern ausserdem nur auf dem Festlande von Süd- und Mittelamerika, wie schon oben p. 151 bemerkt wurde. Auch hier gibt zwar Grisebach Abweichendes an, wie für *C. jamaicensis*, für welche dessen Angaben soeben berichtigt wurden. Nach Grisebach soll *C. odoratissima* wenigstens auch auf Barbados vorhanden sein, ge-

mäss der Bemerkung zu der von ihm irriger Weise in die Synonymie von *C. jamaicensis* eingestellten *C. intermedia* K., d. i. *C. odoratissima*, in der Flor. Brit. W. Ind. Isl. p. 18: „A form with a short gynophore, introduced into Barbadoes.“ Aber es ist gänzlich unsicher, ob hier nicht wirklich nur eine Form von *C. jamaicensis* gemeint sei, wie sie in den Fruchtexemplaren von Curtiss n. 204 (s. ob. p. 135), und in Blütenexemplaren von Macfadyen? n. 42 (letztere im Hb. Grisebach) mit kaum über 1 cm langem Carpophorum vorliegen, und selbst wenn es sich um *C. odoratissima* handelte, so wäre ja doch nicht von einem natürlichen Vorkommen die Rede. Von Natur aus begegnen sich die beiden Arten *C. jamaicensis* und *C. odoratissima* nach dem bisher bekannt Gewordenen nur auf Trinidad.

Triana und Planchon sind zu ihrer Deutung offenbar nur durch die Angabe von Swartz, dass der Fruchtknoten sehr kurz gestielt sei („brevissime pedicellatum“) geführt worden.

Aber auf derartige überhaupt nur relative Massangaben scheint bei Swartz kein allzugrosser Werth gelegt werden zu dürfen, wie ich aus einer demnächst darzulegenden Untersuchung von aus Stockholm mir zugekommenen Original-exemplaren seiner *Bumelia rotundifolia* und *cuneata* ersehen habe. Den Griffel der ersteren bezeichnete Swartz als „stylus subulatus, corolla longior“, den der unmittelbar daneben aufgeführten *B. cuneata* aber als „stylus brevis crassus“, und doch ist derselbe hier noch schlanker und länger als dort.

Glücklicher Weise bin ich durch das Vorhandensein eines von Swartz an Schreber mitgetheilten Original-exemplares der *C. Breynia* Sw. im Münchener Herbare in den Stand gesetzt, den Werth der beirrenden Angabe von Swartz näher zu bestimmen. Eine halb ausgewachsene Blütenknospe dieses Exemplares zeigte bei der Vergleichung mit einer gleich grossen einer unzweifelhaft

zu *C. jamaicensis* Jacq. gehörigen Pflanze (vom Prinzen Paul von Württemberg auf S. Domingo gesammelt), dass hier wie dort ein gleich langes und dem Fruchtknoten selbst an Länge bereits nicht mehr nachstehendes *Carpophorum* vorhanden sei, das aber allerdings noch als „sehr kurz“ erscheint, wenn man es mit dem *Carpophorum* voll entfalteter Blüten der *C. jamaicensis* Jacq. vergleicht, wie sie z. B. Jacquin abbildet (Stirp. Americ. Hist., 1763, tab. 101), in dessen Abbildung Swartz seine Pflanze auch deshalb nicht erkannt haben mag, weil jene die var. *α. emarginata* Griseb., diese aber die var. *β. siliquosa* Griseb. darstellt, ebenso wie die *C. torulosa* Sw., von welcher so zu sagen *C. Breynia* Sw. das Blütenexemplar darstellt, das Swartz mit den Fruchtexemplaren, die er als *C. torulosa* beschrieb, ebenso wenig zu vereinigen wusste, wie das bei Kunth für die *C. odoratissima* der Fall war (s. ob. p. 144). Zugleich ist das *Carpophorum* in der Knospe auch noch zusammengebogen, so dass der Fruchtknoten mit seinem unteren Ende direct den Blütenboden berührt. Kurz *C. Breynia* Sw. ist in nichts verschieden von *C. jamaicensis* Jacq., oder noch genauer ausgedrückt von *C. jamaicensis* Jacq. var. *β. siliquosa* Griseb. (c. syn. *C. torulosa* Sw.), und indirect hat das Swartz selbst ausgesprochen, indem er in seinen Observ., 1791, p. 211 angibt, dass *C. siliquosa* Linn., die ja auch nichts anderes als *C. jamaicensis* Jacq. ist, nur eine Varietät der ebenda p. 210, also nur eine Seite vorher, von ihm aufgestellten und beschriebenen *C. Breynia* Sw. sei.

Mit Recht also schliesst Eichler, während er die von Triana und Planchon als *C. odoratissima* bezeichnete Pflanze aus Neu-Granada für richtig bestimmt erachtet, wogegen auch kaum ein begründeter Zweifel zu erheben sein dürfte, die als Synonym angeführte *C. Breynia* Sw. aus. Es ist das aber auch das einzige Synonym, welches

aus der von Triana und Planchon zusammengestellten Synonymie der *C. odoratissima* auszuschneiden ist, entgegen der Meinung von Eichler (in Flor. Bras. p. 271), dass nur eines, nämlich *C. Breynia* Kunth, darin zu verbleiben habe.

Stimmen Grisebach und Eichler, und zwar in Vertretung der richtigen Meinung, bezüglich der eben in Betracht gezogenen (*C. Breynia* Sw. (non Jacq.) überein, so ist dagegen eine solche Uebereinstimmung nicht zwischen ihnen vorhanden hinsichtlich der Deutung, welche den drei Arten von *Breynia* P. Browne's (Hist. Jam. 1756, p. 246) zu geben ist, und hier glaube ich das Richtige auf Seite Grisebach's zu finden, was nämlich die zwei von diesem allein berücksichtigten, weil allein von Browne in Abbildungen dargestellten dieser Arten betrifft, die erste und die dritte. Es mag übrigens der Vollständigkeit halber auch die zweite hier an ihrer Stelle mit einigen Worten berührt sein.

Die erste dieser Arten ist „*Breynia fruticosa* foliis oblongis obtusis, tab. 27, fig. 1“, mit dem offenbar irriger Weise dahin gebrachten Synonyme *Cynophallophoros* etc. Plukenet tab. 172, fig. 4. Dieses letztere ist wohl die Veranlassung dazu geworden, dass auch die Pflanze Browne's zu *Capparis cynophallophora* L., wie schon von Linné (Sp. Pl. Ed. II, 1762, p. 721), so auch noch von Eichler (Flor. Bras. p. 282) gezogen worden ist. Viel richtiger scheint mir Grisebach die Browne'sche Pflanze auf *C. jamaicensis* Jacq. bezogen zu haben. Dieser gleicht sie in allen Stücken eher als der *C. cynophallophora*, namentlich wenn man erwägt, dass die Frucht nach Vergleichung des unter ihr befindlichen mit dem isolirt dargestellten Kelche offenbar in verkleinertem Massstabe abgebildet ist. Zu *C. jamaicensis* scheint weiter auch die von

[1884. Math.-phys. Cl. 1.]

Browne nur fragweise angeführte Abbildung von Plukenet tab. 221, fig. 1 zu gehören.

Die zweite Art ist „*Breynia arborescens foliis ovatis utrinque acuminatis, siliqua torosa longissima*“, zu welcher der angegebenen Blattform gemäss, wie es scheint, auch wieder mit Unrecht Plukenet tab. 327, fig. 6 (Almag. p. 328 und 402: „*Salix folliculifera longissimis argenteis et acutis foliis americana; the Silver Sallow-Tree or Coddled Osier Barbadosibus Angli nuncupatur*“ — von Swartz in Observ., 1791, p. 211 und in der Flor. Ind. occ. II, 1800, p. 934 auf seine *Capparis longifolia* bezogen) citirt ist (vergleiche übrigens das im Folgenden unter *C. longifolia*, p. 168, hierüber Gesagte). Diese zweite *Breynia* findet sich bei Eichler unter *C. jamaicensis* Jacq., und sie mag wohl der var. β . *siliquosa* Griseb. von dieser Art entsprechen, wie sie denn auch schon Swartz (Prodr. 1788, p. 81, dann Observ. p. 211 und Flor. Ind. occ. II, p. 932) seiner gleichfalls zu dieser Form gehörigen *C. torulosa* einverleibt hat.

Die dritte Art ist „*Breynia fruticosa foliis singularibus, oblongo-ovatis, superne nitidis, siliquis minoribus teretibus aequalibus*, tab. 27, fig. 2“, von Grisebach auf *C. Breynia* Jacq.¹⁾ (*C. amygdalina* Lam.) bezogen, von Eichler aber auffallender Weise, wie schon von Swartz (Observ. 1791, p. 209) als zu *Canella alba* gehörig betrachtet, welche Browne's tab. 27, fig. 3 und dessen Beschreibung p. 275 auf sich vereiniget. Ich halte Grisebach's Deutung, welche auch Hemsley in der *Biologia centrali-americana*, p. 43, angenommen hat, für hinlänglich

1) D. i. Jacquin Amer., 1763, p. 161, t. 103, welche Stelle in Linn. Sp. Ed. II, Vol. I, p. 271 unter *C. Breynia* bereits citirt wird, obwohl dieser Band die Jahreszahl 1762 trägt. Mit Recht heben also Triana und Planchon in Ann. Sc. n., s. 4, t. XVII, 1862, p. 82 hervor, dass Jacquin, nicht Linné, als Autor der Pflanze zu betrachten sei.

durch das gesichert, was Browne über die Pflanze noch weiter mittheilt, nämlich, „dass die Blätter auf der Unterseite glanzlos und schmutzig erscheinen, als ob sie bestäubt wären“, was an die von Triana und Planchon (l. c. p. 81) wiedergegebenen Worte von Plumier bezüglich der gleichen Pflanze erinnert „folia.. subtus.. pulvere argenteo.. conspersa“ und unverkennbar auf die Schülferchen der Blattunterseite hindeutet, welche gerade bei *C. Breynia* einen viel weniger gleichförmigen Ueberzug bilden als sonst; ferner, „dass alle Theile der Pflanze einen stark stechenden (strong pungent) Geruch und Geschmack besitzen, wie die meisten Pflanzen aus der Gruppe der senfartigen (of the mustard tribe)“. In sehr richtiger Unterscheidung wird dem gegenüber *Canella alba* als „stechend und erhitzen aromatisch (a pungent warm aromatic)“, die Blätter davon als „glatt“, und die Inflorescenzen als „abgeflachte Büschel (depressed clusters) an dem Ende der Zweige“ bezeichnet, während in der fraglichen Abbildung (tab. 27, fig. 2) dieselben als lockere, etwa fünfblüthige, seitliche Blütenstände dargestellt sind, welche nicht zu *Canella alba* passen, sehr wohl aber zu *Capparis Breynia* Jacq., gleichwie der Gestalt und Grösse des Kelches nach auch die Blütenknospen. Dass die Früchte von Browne als „kleiner“ bezeichnet werden, geschieht deutlich nur im Vergleiche mit den als „sehr lang“ bezeichneten der zweiten Art, und sind dieselben desshalb noch nicht etwa als sehr verkürzt und am wenigsten wohl als den kaum erbsengrossen Früchten der *Canella alba* entsprechend anzusehen. Die Länge der Früchte wechselt übrigens bei den meisten langfrüchtigen *Capparis*-Arten innerhalb ziemlich weiter Grenzen. Für *C. jamaicensis* ist das schon weiter oben (p. 135 f.) berührt worden. Von *C. Breynia* massen die kürzesten Früchte, welche mir vorkamen und welche zugleich stark torulos waren, mit Ein-

schluss des *Carpophorums* 6 cm (von Kunth überangenes Exemplar von Humboldt und Bonpland¹⁾ aus Campeche; die längsten, ziemlich gleich dicken (Ehrenberg n. 266, aus St. Thomas) 26 cm. An *C. odoratissima* ist trotz der „siliquae minores“ und der auch bei dieser Art unterseits oft wie schmutzig aussehenden Blätter nicht zu denken, weil diese Art überhaupt auf den Antillen, ausser auf Trinidad, nicht vorkommt (s. oben p. 151). Da die von Browne und Plukenet gemeinten Pflanzen im Herb. Linné und Herb. Sloane in London wahrscheinlich noch vorhanden sind, so wird es nicht schwer sein, über dieselben volle Gewissheit zu erlangen, sobald nur einem mit der anatomischen Methode genügend vertrauten Forscher Gelegenheit gegeben sein wird, dieselben zu untersuchen.

Die von Plukenet tab. 327, fig. 6 dargestellte Pflanze, welche vorhin Erwähnung fand, hat Swartz, wie dabei angeführt wurde, auf seine *Capparis longifolia* bezogen, von welcher mir ausser Exemplaren mit schmalen, linearen Blättern von Wulfschlaegel n. 17 (aus Antigua im Herb. Monac.) und von Ehrenberg n. 267 (aus St. Thomas, im Herb. Berol.) auch ein solches mit linear-lan-

1) Auch Eichler hat dieses von ihm als *C. Breynia* J. eigenhändig bezeichnete Exemplar in den Angaben über die Verbreitung der Art unberücksichtigt gelassen, zweifellos wohl weil ihm ein derartig vereinzelter Vorkommniss nicht Sicherheit genug zu bieten schien. Zwar hatte schon Grisebach (Fl. Brit. W. Ind. Isl. 1859, p. 18) Mexico unter den Heimatstätten der Pflanze genannt, aber ohne nähere Belege. Nach den Angaben von Hemsley (Biolog. Centr.-Amer., Bot. I, 1879—81, p. 43) ist die Pflanze seit den vierziger Jahren wiederholt in Mexico gesammelt worden, von Galeotti, Liebmann und Linden, welch' letzteren auch Vesque (l. c. 1882, p. 112) anführt unter Beifügung des wohl kaum rite publicirten Synonymes „*Capparis Lindeniana*“.

zettlichen Blättern, wie sie Swartz für seine Pflanze beschreibt, vorliegt, ebenfalls von Ehrenberg, vom gleichen Standorte und unter derselben Nummer mitgetheilt (im Herb. Berol.). Die Blätter dieses letzteren, an Breite mehr als das Doppelte der ersteren betragend, entsprechen ihrer Form nach ziemlich gut der Darstellung von Plukenet. Unterstützt wird ausserdem die Deutung von Swartz durch die Hinweisung auf Barbados, als das Vaterland der Pflanze, bei Plukenet.

Was nun *C. longifolia* Sw. selbst betrifft, so hat dieselbe eine sicherlich unrichtige Auffassung bei Grisebach (Flor. Brit. W. Ind. Isl. p. 18) gefunden. Sie wird hier trotz der Schülferchen an der Blattunterseite („leaves leprous beneath“), wozu dann noch die unter der Lupe schon wahrnehmbaren Spicularzellen als hervorragende anatomische Eigenthümlichkeit kommen, zu *C. cynophallophora* L. var. *γ. saligna* Griseb. (*C. saligna* Vahl) gebracht, welche Pflanze weit entfernt steht von all' den Arten, die Schülferchen und Spicularzellen besitzen. Solche Auffassungen waren nur möglich zu einer Zeit, in der man den Werth anatomischer Verhältnisse für die Systematik noch nicht schätzen gelernt hatte.

Viel eher wäre es möglich, dass die *C. longifolia* Sw. eine extreme Form der *C. jamaicensis* Jacq. wäre, an die oben (p. 134) schon erwähnten Formen, und zwar zunächst an die mit foliis sub lanceolatis, als solche mit foliis lineari-lanceolatis und linearibus, resp. als forma *longifolia*, sich anreihend. Man muss nämlich berücksichtigen, dass von *C. longifolia* Sw. die Blüthen nicht bekannt sind — auch Swartz nicht bekannt waren, und dass Swartz auch für die Frucht nur auf die erwähnte Abbildung von Plukenet sich bezieht, die darin hervortretende Aehnlichkeit mit der Frucht seiner *C. torulosa*, d. i. *C. jamaicensis* Jacq., hervorhebend.

So kommt es, dass auch über die Section, zu welcher *C. longifolia* zu rechnen, noch Unsicherheit besteht. De Candolle hielt es für wahrscheinlich, dass sie zur Section *Quadrella* gehöre. Eichler dagegen glaubte, sie nach einer bei ihr und bei *C. Breynia* beobachteten Eigenthümlichkeit der Schülferchen unmittelbar neben die letztere Art und somit in die Section *Breyniastrum* stellen zu sollen. Er fand an den Schülferchen nämlich eine Art Verdoppelung, hervorgerufen durch eine obere Zellschichte, welche selbst wieder ein kleineres, dem eigentlichen Schülferchen in der Mitte aufgewachsenes Schüppchen darstellt (s. Flor. Bras. XIII, 1 tab. 64, fig. 3). Diese Verdoppelung kommt aber, wie ich finde, allen *Capparis*-Arten mit Schülferchen zu, auch den Arten der Section *Quadrella* also (*C. isthmensis*, *jamaicensis* und *odoratissima*, sehr schön z. B. zu sehen bei den grossen, an die des Kelches von *Durio* erinnernden Schülferchen auf der Aussenseite der Blumenblätter bei *C. isthmensis* etc.), nur dass nicht jedes Schülferchen sie zeigt, was aber auch von *C. longifolia* und *C. Breynia* gilt.¹⁾

1) Auch bei *Atamisquea* (*emarginata* Miers, Pl. Argentinae Lorentzeanae n. 102) kommt eine solche Verdoppelung der Schülferchen vor, wenn auch weniger häufig und weniger deutlich. Sie scheint demnach die *Lepides* der *Capparideen* im allgemeinen auszuzeichnen, unter anderem gegenüber denen der *Elaeagneen*, von welchen die grösseren in der Mitte halbkugelig gewölbt zu sein pflegen, dann gegenüber denen von *Croton* (*C. migrans* Casar., *C. buxifolius* J. Müll., beide von J. Müll. bestimmt) und anderen *Euphorbiaceen*, bei welchen in der Mitte eine Vertiefung und so zu sagen, eine Verdoppelung nach unten durch eine Art centralen Schüppchens, d. h. eine centrale Lage von Zellen (mit wellig gebogenen Seitenwänden bei den genannten Arten) an der Unterseite sich findet, ferner gegenüber denen von *Durio* (*D. lanceolatus* Masters, Beccari Pl. Bornens. n. 2610) und anderen *Bombaceen*, bei denen gleichsam eine Verdoppelung in radiärer Richtung zu sehen ist, indem die vom Centrum ausge-

Sucht man nun, da auf die Schülferchen kein Verlass zu nehmen, nach anderen Anhaltspunkten, um wo möglich zu einer Entscheidung über die Sectionsangehörigkeit zu kommen, so lässt sich vielleicht das Auftreten der Spicularzellen und der durchsichtigen Strichelchen hiefür verwerthen. Spicularzellen fehlen der *C. Breynia*, kommen dagegen der *C. longifolia* zu, ebenso wie den bisher in der Section *Quadrella* vereinigten Arten *C. isthmensis*, *C. jamaicensis* und *C. odoratissima* (incl. *C. intermedia* K.), und ebenso verhält es sich mit den durchsichtigen Strichelchen, nur dass diese bei *C. longifolia*, was mit der geringen Flächenentwicklung ihrer Blätter zusammenhängen mag, nicht zahlreich und schwerer (meist erst nach dem Anschneiden des Blattes) wahrzunehmen sind.

henden Zellen meist nicht bis an den Rand, die den Rand bildenden nicht bis zum Centrum reichen, und die letzteren so zu sagen eine Umrahmung der für sich selbst schon zu einem Schülferchen vereinigten ersteren Zellen bilden. Bei *Durio* sind dabei, wie gewöhnlich bei *Capparis*, die in der Knospenlage conduplicaten Blätter oberseits kahl; bei *Croton* dagegen bei gleicher Knospenlage mit Sternhaaren besetzt, wie bei *Capparis Breynia*; bei *Elaeagnus* endlich ist die Knospenlage subinvolut und auch die Oberseite mit Schülferchen besetzt.

Für manche *Capparideen* sind weiter schon an den Schülferchen Artunterschiede zu erkennen. So bestehen die von *Capparis odoratissima* aus sehr schmalen, englumigen Zellen und das obere Schüppchen (am deutlichsten an den derberen Schülferchen der Kelch- und Blumenblätter zu sehen) stellt ein mehr kreisförmiges oder stumpflappiges Plättchen dar. Bei *Capparis jamaicensis* dagegen sind die Zellen der Hauptschuppe breiter und weiter, und das Nebenschüppchen ist mehr oder minder sternförmig, mit ausgezacktem Rande. Bei *Capparis Breynia* ferner kommen zwischen den Schülferchen und den dieser Art noch weiter eigenen, büschelig-sternförmigen Haaren Uebergänge vor, an denen die Zellen der oberen Schüppchen immer stärker und freier hervortreten, bis sie endlich in die aufwärts gerichteten Strahlen der Sternhaare selbst umgebildet erscheinen.

Demgemäss dürfte der Anschauung von De Candolle wieder Raum zu geben und *C. longifolia* in die Section *Quadrella* einzustellen sein.

Dort aber scheint sie der *C. jamaicensis* sich näher als einer der anderen Arten anzuschliessen, und bei dem Formenreichtum dieser Art erscheint es, wie schon gesagt, nicht unwahrscheinlich, dass sie überhaupt nur eine extreme Form derselben bilde. Ja auch der Gedanke ist nicht von der Hand zu weisen, dass in ihr bloss „frühzeitige, sterile Schösslinge“, wie Grisebach nach Macfadyen angibt, aber nicht „von *C. cynophallophora*“ wie es a. a. O. heisst, sondern eben von *C. jamaicensis* zu sehen wären. Das von Bentham (Flor. Austr. I, 1863, p. 93) erwähnte Auftreten solcher Schösslinge mit schmalen, in ihrer Gestalt von denen der blüthentragenden Zweige bis zur Unerkennbarkeit abweichenden Blättern bei australischen Arten würde ein Seitenstück hiezu bilden. Die schon erwähnte Darstellung von Plukenet, „*Salix folliculifera*“ etc. p. 328, tab. 327, fig. 6 (deren Citat bei P. Browne unter *Breynia* n. 2 dann nicht so sehr, als es auf den ersten Blick scheint, am unrichtigen Platze wäre), steht dieser Annahme nicht entgegen, da in der betreffenden Figur Frucht und Zweig nicht, wie für *C. cynophallophora*, tab. 172, fig. 4, in directer Verbindung stehen. Doch ist eine eigentliche Stütze für diese Annahme nicht darin enthalten. Denn auch in den Figuren 1 und 2 der Tafel 221, welche auf die beiden anderen, p. 328 als *Salix folliculifera* etc. noch bezeichneten Pflanzen, d. i. wohl auf *C. jamaicensis* Jacq. und *C. Breynia* Jacq. zu beziehen sind (wie für die erstere schon P. Browne angedeutet hat, s. oben p. 162), ist Frucht und Zweig getrennt dargestellt.

Der unter *C. longifolia* Sw. im Vorausgehenden erwähnten Pflanze von Ehrenberg mit linear-lanzettlichen

Blättern und der auf die gleiche Art beziehbaren Abbildung von Plukenet, tab. 327, fig. 6, entspricht der Blattgestalt nach in sehr vollständiger Weise noch eine andere *Capparis*-Art, welche aber der Structur ihrer Blätter gemäss mit *C. longifolia* nicht wohl in Verbindung gebracht werden kann.

Es ist das eine im Münchener botanischen Garten in Cultur stehende Pflanze, welche vielleicht den durch Uebertragung von *C. longifolia* Sw. in die Section *Quadrella* in der Section *Breyniastrum* frei gewordenen Platz neben *C. Breynia*, die ausserdem für sich allein diese Section zu bilden hätte, auszufüllen geeignet ist.

Leider ist von derselben weder Blüthe, noch Frucht, noch auch nur das Vaterland bekannt.

Ich verkenne nicht das Missliche, einer derartigen Pflanze im Systeme einen bestimmten Platz anweisen zu wollen. Wenn ich es dennoch versuche, so geschieht es, um in ihr so zu sagen einen Prüfstein für die anatomische Methode hinzustellen.

Sie ist strauchartig und in ihrem Wuchse, wie in der Gestalt der Blätter einem Oleander ähnlich, wesshalb sie den Namen *C. neriifolia* führen mag.

Sie muss, wenn es richtig ist, dass nur in den Sectionen *Quadrella* und *Breyniastrum* Arten mit lepidoten Blättern (und ohne Nebenblättchen) vorkommen (s. d. Uebersicht der americanischen Arten von Eichler l. c.), einer dieser Sectionen angehören und somit, wie auch das Fehlen der den gerontogeen und australischen Arten wenigstens gewöhnlich zukommenden Stipulardornen schon vermuthen lässt, eine americanische Art sein (vielleicht durch Karwinski aus Mexico in den Münchener Garten gekommen) — vorausgesetzt natürlich, dass sie wirklich eine *Capparis* sei. Dafür aber bürgt einerseits schon die grosse Ueberein-

stimmung in ihrem ganzen äusseren Verhalten mit den Arten der genannten beiden Sectionen, einschliesslich einer ganz ähnlichen Verdoppelung ihrer Schülferchen, besonders der grösseren, oberflächlicher gelegenen mit gelbem Mittelfelde, wie sie vorhin eben für diese Arten besprochen wurde, hier durch eine obere Lage von meist 8 Zellen bewirkt, von denen bald nur eine, bald mehrere zu einem stärker vorstehenden und nicht selten in die Höhe gerichteten Strahle ausgebildet sind. Andererseits bürgt dafür auch der stechende Geschmack der frischen Pflanzentheile, wie ihn bei der Charakterisirung seiner dritten *Breynia* („Mustard-shrub“), d. i. der *C. Breynia* Jacq., *Browne* nach dem oben (p. 163) Angeführten sehr treffend als ein Kennzeichen für die meisten Pflanzen aus dem Verwandtschaftskreise von *Capparis* („the mustard tribe“) hervorgehoben hat.

Von den Arten der Section *Quadrella* (mit Einschluss von *C. longifolia* Sw.) unterscheidet sich *C. neriifolia* durch das Fehlen von Spicularzellen, von durchsichtigen Strichelchen (am trockenen Blatte) und von Krystallen in den Epidermiszellen, von denen die der oberen Blattseite geradlinig begrenzt und glatt sind, während die der Unterseite eine ähnliche wellige Streifung zeigen, wie bei *C. jamaicensis* Jacq. (s. oben p. 136) und den übrigen Arten der Section *Quadrella* (*C. isthmensis*, *odoratissima*, *longifolia*).

Von der allein noch vorhandenen Art der Section *Breyniastrum*, von *C. Breynia* Jacq., welche durch den Mangel von Spicularzellen und von durchsichtigen Strichelchen mit ihr übereinstimmt, ist die Pflanze ausser durch die krystallfreie Epidermis auffallend verschieden durch das Fehlen der schon von *Vesque* (l. c. p. 111, tab. 2, fig. 10) hervorgehobenen, die Spaltöffnungen bergenden und mit Büschelhaaren besetzten Grübchen der Blattunterseite und durch das Fehlen von Sternhaaren an der Blatt-

oberseite. Ausserdem ist die Cuticula der Blattunterseite bei *C. Breynia* glatt.

Die Pflanze kann sonach nicht zu einer der von Eichler aufgeführten lepidoten Arten gehören¹⁾.

Aber auch der Versuch, sie nach den Angaben von Vesque bei irgend einer Art unterzubringen, führt zu keinem Resultate.

Vesque führt, abgesehen von den eben in Vergleich gezogenen Arten, welche nach Eichler für sich allein die Sectionen *Quadrella* und *Breyniastrum* bilden, und mit deren einer, wie oben (p. 137) gezeigt, wohl die von Vesque als *C. anceps* Shuttlew. bezeichnete Pflanze zusammenfällt, während zwei davon, *C. isthmensis* und *C. longifolia*, bei Vesque übergangen sind, das Vorkommen von Schülferchen („poils en écusson“) noch für 4 Arten an, deren Bezeichnung aber ausser für die zunächst zu nennende, erst noch weiterer Aufklärung bedarf. Es sind das: 1) *C. angustifolia* Kunth, Exemplar von Bonpland, p. 113; 2) „*C. jamaicensis* Jacq.“ aus den Antillen, p. 118, von deren Verhältniss zu der echten *C. jamaicensis* Jacq. schon oben (p. 138 f.) die Rede war; 3) „*C. oxysepala*?“ aus Nicaragua von Wright, p. 120, und 4) eine p. 53 genannte, später aber nicht mehr aufgeführte „*C. salicifolia*“, welchen Namen ich in der Literatur vergeblich gesucht habe, und bei welchem man wohl ebenso wenig an *C. saligna* Vahl, wie an *Boscia salicifolia* Oliv. denken darf, weil keine dieser Pflanzen *Lepides* besitzt.

Diese letztgenannte Pflanze kann also überhaupt nicht weiter in Betracht gezogen werden.

1) Für *Capparis furfuracea* R. & P. in Hb. Lamb. ed. DC. in Prodr. I, p. 252, aus Mexico, bei welcher ihrem Namen nach auch *Lepides* vermuthet werden möchten, wird ein *Indumentum velutinum* angegeben, was schon Eichler (Fl. Bras. l. c. p. 287) veranlasst hat, dieselbe aus der Section *Quadrella* auszuschliessen.

Die unter 3) aufgeführte Pflanze weicht durch eine krystallführende Epidermis ab. Sie gehört zweifellos nicht zu *C. oxysepala* Wright, die mir in einem Originale aus dem Herb. Grisebach vorliegt¹⁾. Nur schüchtern wagt

1) *Capparis oxysepala* C. Wright, n. 2, Nicaragua, Herb. of the U. S. North Pacific Exploring Expedition under Commanders Ringgold and Rogers, 1853—56, welche in der schon oben (p. 133, Anmerk.) erwähnten *Biologia centrali-americana* von Hemsley, wie die *C. isthmensis* Eichl., übergangen ist, scheint des näheren noch nicht publicirt zu sein, wenn man auch die Vertheilung des genannten Herbares, das zwar geschriebene Namen, aber doch auf gedruckten Zetteln enthält, nach den De Candolle'schen Nomenclaturregeln noch als eine die Priorität des Namens begründende Veröffentlichung ansehen kann.

Es liegt derselben im Herb. Grisebach eine kurze Charakteristik (wahrscheinlich von Wright's Hand bei), welche hier mitgetheilt sein mag: „*C. o.*, foliis obovalibus utrinque obtusis vel apice emarginatis nervosis reticulatisque breve petiolatis; pedunculis axillaribus terminalibusve foliis longioribus subaequalibusve; floribus racemosis, sepalis triangularibus acuminatis, petalis ovalibus“.

„Omotepec in woods. A small spreading tree. Flowers light green. Stamens white“.

Grisebach hat sie auf der Etiquette als „*affinis C. avicennifoliae* K., sed *glabra*“ bezeichnet und die beiliegende Beschreibung mit der Bemerkung „*Cynophalla*“ überschrieben.

Keine dieser Angaben über die Verwandtschaft der Pflanze scheint richtig zu sein. Der ersteren steht entgegen, dass die Pflanze kleine Nebenblättchen besitzt; der letzteren die offene Knospenlage des kleinblättrigen Kelches, welcher mehrfach kürzer ist als die Blumenblätter der ihrer Entfaltung nahe stehenden Knospe.

Die Pflanze gehört wohl unzweifelhaft in die Section *Capparidastrium*. Die von Eichler für diese Section angegebenen, stehen bleibenden Nebenblättchen der hinfälligen Bracteen fehlen zwar, die Bracteen aber sind vorhanden. Die Angabe „*indumentum omnino simplex, saepius nullum*“ für die Section trifft zu.

Der Torus ist ähnlich, wie bei *C. avicennifolia* (Sect. *Beaumontsia*), in 4 blattartige Schuppen ausgebildet, welche über den Kelchblättern stehen und diesen an Länge gleich kommen; er erhebt sich über den Insertionsstellen der Blumenblätter in eine kurze, oben

sich die Frage hervor, ob nicht eine andere, gleichfalls in dem Herb. Grisebach befindliche Capparis-Art derselben Sammlung aus Nicaragua vielleicht in Folge einer Etiquettenverwechslung hier untergelaufen sei, nämlich *C. Breynia* Jacq. Die Schülferchen, die krystallführende Epidermis, der Mangel einer Angabe über etwaige Spicularzellen liessen sich mit dieser Annahme vereinigen; doch müssten dann die charakteristischen Grübchen der Blattunterseite übersehen worden sein.

Die unter 2) erwähnte Pflanze weicht durch das Vorhandensein von Spicularzellen ab.

Die unter 1) genannte Art endlich ist durch das Auftreten eines aus zwei bis drei Lagen tafelförmiger Zellen gebildeten Hypoderms verschieden.

Zugleich scheint es sich bei dieser Pflanze mehr um eine Uebergangsform von Sternhaaren zu Schülferchen, als um letztere selbst zu handeln, nach den Worten Vesque's: „... tête composée de cellules . . . étalées dans un plan horizontal, libres sur la plus grande partie de leur longueur.“

Es ist nun allerdings, wie *Elaeagans hortensis* Marsch. Bieb. in der var. *orientalis* Schlecht. in De Cand. Prodr. XIV, p. 609 (*E. tomentosus* Moench) zeigt, nicht ausgeschlossen, dass bei einer mit Schülferchen bekleideten Pflanze dieses Indument mehr oder weniger durch Sternhaare ersetzt werde, und ebenso wohl auch umgekehrt. Aber dann sind die beiderlei Haarformen wohl doch auch an der Hauptform schon neben einander zu finden, wie in dem angeführten Beispiele und wie unter den Capparis-Arten etwa bei *C. Breynia* Jacq. Darnach erscheint es mir wenig wahrscheinlich, dass *C. neriifolia*, welche mit keiner der lepidoten Arten übereinstimmt, etwa eine abnorme knopfig erweiterte Säule, von deren Endigung die Staubgefässe ihren Ursprung nehmen. Der Fruchtknoten ist einfächerig.

Culturform irgend einer der nach den bisherigen Angaben bloss mit Sternhaaren versehenen Arten sei. Ebensovienig möchte ich annehmen, dass ihr durch die Cultur etwa die Spicularzellen oder die Krystalle in der Epidermis verloren gegangen seien.

Die Pflanze scheint also wohl eine besondere Art zu sein und mag im Folgenden in das System eingereiht und kurz charakterisirt sein. Hoffentlich wird es gelingen, sie in dem hiesigen Garten über kurz oder lang zum Blühen zu bringen.

Ich fasse zum Schlusse für die hier betrachteten Arten aus den Sectionen *Quadrella* und *Breyniastrum*, in welcher letzterer mir die neue Art, *C. neriifolia*, vorläufig am ehesten einen Platz beanspruchen zu können scheint, die unterscheidenden Merkmale, besonders die anatomischen, kurz zusammen und füge die nöthigen Angaben über die geographische Verbreitung, sowie von Synonymen und Literaturstellen namentlich die im Vorhergehenden berührten und nach Bedürfniss und Möglichkeit in klareres Licht gestellten bei. Zur leichteren Orientirung weise ich hier auch in der Literatur durch „!“ auf die von mir selbst gesehenen Materialien hin.

1 *Seccio Quadrella*. Sepala 1-seriata, ampla, aestivatione valvata; disci processus liguliformes; bacca siliquiformis, ramuli lepidoti; folia vernatione duplicativa, subtus lepidibus plerumque squamula centro insidente auctis induta, apice glaberrima, cellulis sclerenchymaticis, quas dicunt „spicularato“, a pagum superiore versus inferiorem percurta, sicca doctymatis rupturis plus minus crebre pellucide lineolata, epidermide gypsi crystallis foeta, paginae inferioris stomatophora undulato striata; stipulae nullae.

1 *Capparis isthmensis* Eichl. (Flor. Bras. XIII, 1, 1901, p. 300): Folia oblonga, modo longius, modo brevissime

acuminata, subcoriacea, pallide viridia, supra opaca, cuticula subtiliter granulata, attamen tactu laevia; cellulae spiculares minus crassae, geniculato-flexuosae, a pagina folii superiore usque ad inferiorem protrusae, dein ramificatae, ramis epidermidi inferiori applicitis; lineolae pellucidae rariores; alabastra ovoideo-pyramidalia, quadriquetra, acuminata, maxima, 1,5 cm longa, 0,8 cm lata; sepala extus lepidota, intus pilis fasciculato-stellatis tomentosa; petala extus ad lineam medianam lepidota, caeterum glabra; torus conicus; stamina petalis pluries longiora, inferne fasciculato-pilosa, basi incrassata, cc. 50; bacca longissima, moniliformi-torulosa, lepidota, stipite elongato glabro nec nisi ima basi fasciculato-piloso.

In America centrali: C. Hoffmann n. 755! (Costarica, Aguacate, fruct.; Hb. Berol.); Warszewicz n. 217! (Costarica et Veraguas, flor.; specim. fol. brev. acumin.; Hb. Ber.).

2. *Capparis jamaicensis* Jacq. (Amer., 1763, p. 160, tab. 101; Willd. Sp. Pl. II, 1799, p. 1135; Griseb. Flor. Brit. W. Ind. Isl., 1859, p. 18!, excl. exclud.; Eichler l. c. p. 270!, emend. obs. de Breynia n. 1 P. Browne. — Breynia n. 1 P. Browne Jam., 1756, p. 246, tab. 27, fig. 1, excl. syn. „Pluk. tab. 172, fig. 4“, incl. vero „tab. 221, fig. 1“. — Breynia n. 2 P. Browne ibid. p. 246, excl. syn. „Pluk. tab. 327, fig. 6“ ad. C. longifoliam Sw. spect. — *Capparis siliquosa* L. Sp. Pl. Ed. II, 1762, p. 721 excl. syn. „Pluk. tab. 327, fig. 6“ ad. C. longifol. Sw. spect. — *Capparis torulosa* Sw. Prodr., 1788, p. 81; Sw. Observ., 1791, p. 211; Sw. Fl. Ind. occ. II, 1800, p. 932! — *Capparis Breynia* Sw., non alior., Observ. 1791, p. 210! — *Capparis Breynia* var. = C. siliquosa L. excl. syn. Pluk. Sw. ibid. p. 211. — *Capparis Breynia* Herb. Juss. ed. Triana & Planch. in Ann. Scienc. nat., s. 4, t. XVII, 1862, p. 86. — *Capparis ferruginea*, non L., Willd. Herb., nec. Sp. nisi quoad specimina indicata sicca, n. 10047, partim, nempe quoad plagulam 2, specimen ab Iserl in St. Cruz lect.! — *Capparis*

intermedia, non Kunth, Sieber Flor. Trinit. n. 97!, circa ann. 1825 edit.; Eichler in Flor. Bras. XIII, 1, 1865, p. 270, quoad plant. Sieberian.! — *Capparis emarginata* A. Rich. Flor. Cub., 1845, p. 78, tab. 9. — *Capparis anceps* Shuttl. ed. Vesque in Ann. Scienc. nat., s. 6, t. XIII, 1882, p. 116): Folia plerumque subovalia (cf. formas 1—6) coriacea, siccitate flavescentia, supra nitida, laevia, attamen nervis lateralibus interdum prominulis; cellulae spiculares crassae, breviusculae, raro epidermidem inferiorem attingentes; lineolae pellucidae plerumque creberrimae; alabastra ovata, quadriquetra vel denique tumida, acuta, mediocria, 7—9 mm longa, 5—6 mm lata; sepala extus lepidota, intus pilis fasciculato-stellatis tomentosa; petala extus praeter marginem lepidota, intus glabra; torus conicus; stamina petalis pluries longiora, inferne fasciculato-pilosa, basi incrassata, cc. 30—40; bacca longa, nunc torosa, nunc cylindrica, lepidota, stipite elongato glabro; embryo oleosus, nec vero amylo carens, cf. supra p. 88.

Formas discernere licet sequentes:

Forma 1. *emarginata* (Griseb. Flor. Brit. W. Ind. Isl., 1859, p. 18!): Folia ovali-oblonga, apice emarginata.

Forma 2. *siliquosa* (Griseb. l. c.): Folia ovali-lanceolata, utrinque acuta.

Forma 3. *obovata*: Folia obovata, basi subcuneata.

Forma 4. *ovata*: Folia ovata, apice acuta.

Forma 5. *sublanceolata*: Folia oblongo-lanceolata, utrinque acuta.

(Forma 6. *longifolia*? Cf. speciem sequentem.)

In insulis antillanis nec non in Florida:

Forma 1: Browne (fid. ic. cit., Jamaica); Jacquin (fid. ic. cit., Jamaica); Ramon de la Sagra (fid. ic. cit. Fl. Cub., Cuba. 1823—35); Moritz n. 51! 192! (Portorico, St. Thomas; Hb. Ber.); Macfadyen? n. 42! (Jamaica? Barbados?; forma carpophoro brevi, 1 cm vix excedente, cf. supra p. 159; Hb. Griseb.); Cabanis! (Florida; Hb. Ber.); R. C. Alexander!

(Jamaica, m. Maj. 1850, flor.; Hb. Griseb.); C. Wright n. 1870! (Cuba, 1860—64; Hb. Griseb.); Curtiss n. 204! (Florida; Hb. Ber., Monac.). — *Forma 2*: Browne (fid. descr. cit. n. 2, Jamaica); Swartz! (Jamaica; specim. florig. „C. Breynia“ inscr. et specim. sterile ad. C. torulos. recensend.; Hb. Monac.); Lect. ignot.! (St. Thomas; ex Mus. Par. c. Kunth comm. ao. 1820, Hb. Ber.); Princeps Paul de Württemberg n. 303! (S. Domingo, ad littora maris prope Miragoane m. Jun. flor., m. Dec. fruct.; Hb. Monac.); Wulschlaegel n. 16! (Antigua, Gracebay, ao. 1849; Hb. Griseb., Monac.); Duchassaing! (Guadeloupe; Hb. Griseb.); March n. 1528! (Jamaica; Hb. Griseb.). — *Forma 3*: Isert! (Santa Cruz; Hb. Willd. n. 10047, plag. 2, sub nom. „C. ferruginea“); Humb. & Bonpl.?! (c. cit. „Browne tab. 27, f. 1“, ex Hb. Bonpl. c. Kunth comm., Herb. Ber.; cf. supra p. 153); C. Ehrenberg n. 267! (St. Thomas; Hb. Ber.); Mayerhoff! (S. Domingo, ao. 1859; Hb. Ber.). — *Forma 4*: C. Ehrenberg! (S. Domingo, Hb. Ber.); R. C. Alexander! (Jamaica; Hb. Griseb.). — *Forma 5*: Coll. Sieber n. 97! (Trinidad, „C. intermedia“; Hb. Ber., Monac.). — (*Forma 6*? Cf. speciem seq.). — Accedunt specimina nonnulla a Griseb. l. c. enumerata, mihi ignota.

3. *Capparis longifolia* Sw. (Prodr., 1788, p. 81; Observ., 1791, p. 211; Flor. Ind. occ. II, 1800, p. 934 c. syn. „Pluk. p. 328, planta 13, tab. 327, f. 6“; DC. Prodr. I, 1824, p. 253; Eichler l. c. p. 271!, in sectione „Breyniastrum“. — *Capparis cynophallophora* L. var. *saligna* Griseb. Flor. Brit. W. Ind. Isl., 1859, p. 18, quoad syn. Swartz.): Folia lineari-lanceolata vel linearia, sicca minus insigniter pellucide lineolata, caeterum ut in *C. jamaicensi*; flores fructusque ignoti.

In insulis antillanis: Collector ignotus (Barbados, t. Plukenet); Swartz (Jamaica); Wulschlaegel n. 17! (Antigua, foliis linearibus; Hb. Monac.); C. Ehrenberg n. 267!

(St. Thomas, foliis linearibus nec non lineari-lanceolatis; Herb. Ber.).

Obs. Anne forma, anne rami steriles tantum Capparidis jamaicensis Jacq.?

4. *Capparis odoratissima* Jacq. (Hort. Schoenbrunn. I, 1797, p. 57, tab. 110; Willd. Sp. Pl. II, 1799, p. 1135, Hb. Willd. n. 10048!; DC. Prodr. I, 1824, p. 251; Triana & Planch. in Ann. Scienc. nat., s. 4, t. XVII, 1862, p. 85, excl. solummodo syn. „C. Breynia Sw.“ ad C. jamaic. recensend.; Eichler l. c. p. 270!; Hemsley in Biolog. Centr.-Amer., Bot. I, 1879—81, p. 44; Vesque l. c. p. 112! — *Capparis ferruginea*, non „L.“, Willd. Sp. Pl. II, 1799, p. 1135 et 1136 in obs. ad C. odor., solummodo quoad specimen indicata sicca, Herb. Willd. n. 10047, partim, nempe plagula 1, specimen a Humb. et Bonpl. ad Cumana lecta, coll. n. 39, fructig., et 38 partim, sine fl. et fruct.! — *Capparis Breynia*, non „Sw.“ nec Jacq., Kunth Nov. Gen. et Sp. V, 1821, p. 97, excl. syn. „C. Breynia Sw.“ ad C. jamaic. recens., specimen florig. a Humb. et Bonpl. ad Cumana lect., in Mus. Par. servat. t. Tr. & Pl. l. c. p. 84. — *Capparis intermedia*, non Sieb. etc., Kunth Nov. Gen. et Sp. V, 1821, p. 98, specim. fructig. a Humb. et Bonpl. ad Cumana lect., in Mus. Par. servat., coll. n. 39!; DC. Prodr. I, 1824, p. 252!; Eichler l. c. p. 270!, partim. — *Capparis olivaeformis* DC. mss. ed. Kunth l. c.! — *Capparis torulosa*, non „Sw.“, cfr. C. jamaic. J., Griseb. „forma siliqua brevissime stipitata“ in Novit. Flor. Panam., Bonplandia VI, 1858, p. 2, specimen a Duchassaing lect., in Hb. Griseb. servat.! — *Capparis jamaicensis*, non Jacq., Griseb. Fl. Brit. W. Ind. Isl., 1859, p. 18, quoad syn. „C. intermedia Kunth“ et patriae indication. „Venezuela“ syn. illud nec non coll. Fendler n. 2274 fid. Hb. Griseb. spect.!; Folia ovali-oblonga, coriacea, siccitate glauco-viridia vel fusco-flavescentia, supra nitida, laevissima; lepides e cellulis angusti-

oribus exstructae, squamula accessoria quam in aliis speciebus magis rotundata auctae; cellulae spiculares crebrae, graciliores, per totum diachyma protrusae, deorsum aliae et aliae convergentes, epidermidem inferiorem plerumque attingentes (cf. Vesque, Ann. Scienc. nat., s. 6, t. XIII, tab. 2, fig. 13, c); lineolae pellucidae plerumque sat crebrae; alabastra subglobosa, minora, diametro 4 mm; sepala extus lepidibus validioribus quasi loricata, intus tomentella; petala extus praeter marginem lepidota, intus glabra; torus in columnam brevem apice dilatato staminigeram elevatus; stamina petalis vix longiora, basi clavata pilosa, cc. 30; bacca brevior, subcylindrica vel torulosa, lepidota, basi saepius angustata, in stipitem brevissimum vel vix ullum lepidotum continuata.

In Americae meridionalis ora caribaea usque ad isthmum Panamensem, nec non in insula adjacente Trinidad: Jacquin? (Caracas, culta in Hort. Vindob., m. Mart. et April. flor.); idem? (Herb. Willd. n. 10048! specimen cultum? sine fl. et fruct.); Humb. et Bonpl.! (Cumana, m. Sept., florig. „C. Breynia K.“; fructig. coll. n. 39! „C. intermedia K.“ et „C. ferrug.“ Hb. Willd. n. 10047, plag. 1 nec non Hb. Kunth, adjectis specimin. steril. coll. n. 38 partim!); Moritz n. 481! (Columbia, La Guayra; Hb. Ber.); E. Otto n. 540! (Venezuela, m. Febr. 1840, flor.; Hb. Ber.); Karsten! (Columbia; Hb. Ber.); Duchassaing! (Panama, ao. 1850; Hb. Griseb. „C. torulos. var.“); Gollmer! (Caracas, m. Maj. 1853, flor.; Hb. Ber.); Fendler n. 2274! (prope coloniam Tovar, ao. 1853—54; Hb. Griseb. „C. jamaic.“); Crüger n. 303! (Trinidad, Chacachacau, si recte lego, m. Oct. 1861, flor.; Hb. Griseb. „C. jamaic.“). Accedunt specimina nonnulla a Tr. & Planch. nec non a Hemsley II. cc. enumerata, mihi ignota, praesertim centrali-americana: Friedrichsthal (Guatemala); Endres n. 222 (Costarica); Sutton-Hayes n. 685 (Panama, Taboga).

II. Sectio *Breyniastrum*. Sepala 1-seriata, minuta,

aestivatione aperta; disci processus liguliformes; bacca siliquiformis; ramuli lepidoti; folia vernatione duplicativa, subtus lepidibus plerumque squamula centro insidente auctis induta, insuper in una specie pilis fasciculato-stellatis supra subtusque obsita, nullis nec cellulis spicularibus nec lineolis pellucidis instructa, epidermide singulis speciebus diversa; stipulae nullae.

1? *Capparis neriifolia* m.: Folia anguste lanceolata, acutissima, margine subrevoluta, subcoriacea, saturate viridia, exsiccata flavescenti-viridia, supra glaberrima, nitidula, venis prominulis reticulata rugulosaque nec laevia, attamen cuticula laevi, subtus lepidota, cryptis nullis instructa, epidermide non crystallophora, inferiore stomatophora undulato-striata; flores fructusque ignoti.

Patria ignota (Mexico?). Culta in Horto Monacensi!

Obs. Species dubiae sedis, quasi intermedia inter praecedentes et sequentem.

2. *Capparis Breynia* Jacq. (Amer., 1763, p. 161, tab. 103; Linn. Sp. Ed. II, Vol. 1, p. 271, partim, ao. 1762, cf. supra p. 162 in annot.; Willd. Sp. Pl. II, 1799, p. 1138, partim, Hb. Willd. n. 10062!; DC. Prodr. I, 1824, p. 252, partim; Triana et Planchon in Ann. Scienc. nat., s. 4, t. XVII, 1862, p. 80; Eichler l. c. p. 271!, emend. obs. de Breynia n. 3 P. Browne; non Sw., cfr. C. jamaic., nec Kunth, cfr. C. odor. — *Breynia* n. 3 P. Browne Jam., 1756, p. 246, tab. 27, fig. 2. — *Capparis amygdalina* Lam. Encycl. I, 1783, p. 608 excl. exclud.; Kunth Nov. Gen. et Sp. V, 1821, p. 96!; DC. Prodr. I, 1824, p. 250 emend. obs. de syn. Jacq., c. var. β . umbellata a Humb. et Bonpl. lecta!; Griseb. Flor. Brit. W. Ind. Isl., 1859, p. 17; Hemsley in Biologia Centr.-Amer., Bot. I, 1879—81, p. 43. — *Capparis barcellonensis* Kunth Nov. Gen. et Sp. V, 1821, p. 97! — *Capparis ferruginea*, non L., Sieb. Flor. Martinic. n. 139! ann. 1822 edit. — ?*Capparis intermedia*, non Kunth, Eichler l. c. p. 270, quoad specimen Perottetianum,

cf. supra p. 155 sq. — ?*Capparis Lindeniana*, cf. Vesque in Ann. Sc. n., s. 6, t. XIII, 1882, p. 111 in syn. — ?*Capparis oxysepala*, non Wright, Vesque l. c. p. 120, specimen Wrightianum, cf. supra p. 172 sq.): Folia sublanceolata, chartacea, siccitate livescentia, supra pilis fasciculato-stellatis induta, mox decalvata, nitidula, venis prominulis minus laevia, subtus lepidota nec non in cryptis stomatophoris pilis fasciculato-stellatis brevibus obsita, lepidibus ostiolum cryptarum angustatum obtegentibus (cf. Vesque l. c. tab. 2, fig. 10), epidermide utrinque laevi crystallophora; alabastra juvenilia sepalorum apicibus oblecta parva, 2 mm vix aequantia, denique petalis accretis 9—10 mm longa, 5 mm lata, ellipsoidea; sepala extus lepidota, intus tomentosa; petala extus pilis stellatis in lepidibus transeuntibus, intus pilis fasciculato-stellatis tomentosa; torus in columnam brevem apice dilatato stamini-geram elevatus; stamina petalis plus duplo longiora, inferne dilatata et fasciculato-pilosa; bacca longa, lepidota, subcylindrica vel moniliformi-torulosa, stipite elongato lepidibus in pilos stellatos transeuntibus induto, denique plus minus glabrato.

In insulis antillanis et in Continente vicina Americae meridionalis centralisque nec non in Mexico: Browne (fid. ic. cit., Jamaica); Jacquin (fid. ic. cit., in Caribaeis et in Continente vicina); Humb. et Bonpl. (Cumana, m. Sept. florig. „C. amygd.“, „var. β . umbell. DC.“! Hb. Kunth, resp. Berol.; n. 38 partim, Nova-Barcellona, m. Sept., flor., „C. barcellon. K.“! Hb. Kunth, Hb. Par., „C. Breynia“ Hb. Willd. n. 10062, plag. 2!) Humb. et Bonpl. (Campeche, fruct.; Hb. Kunth); Collector ignotus! (Portorico; ao. 1820 ex Mus. Par. c. Kunth comm.); coll. Sieber n. 139! (Martinica, „C. ferrug.“; Hb. Ber., Monac.); Billberg! (Carthagera de Columbia; Hb. Ber.); C. Ehrenberg n. 266! (St. Thomas; Hb. Ber.); Wulschlaegel n. 15! (Antigua; Hb. Griseb., Monac.); Duchassaing! (Guadeloupe; Hb. Griseb.);

Gollmer! (Caracas m. Maj. 1853, flor.; Hb. Ber.); Fendler n. 2273! (prope coloniam Tovar, 1854—55, 1856—57; Hb. Griseb.); C. Wright! (Nicaragua, 1853—56, U. S. North. Pacif. Expl. Exped.; Hb. Griseb.); Hahn n. 809! (Martinica, 1866—67; Hb. Ber.) *Culta* in Hort. Berol.! (Hb. Willd. n. 10062, plag. 1). *Accedunt specimina nonnulla a Griseb., Tr. & Planch., Hemsley et Vesque ll. cc. enumerata, mihi ignota, unum in America aequatoriali lectum a de Grosourdy (cf. Vesque), reliqua praesertim mexicana: Galeotti n. 7196; Liebmann (Oaxaca); Linden n. 999 (Campeche).*