

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

Band XVII. Jahrgang 1887.



München.
Verlag der K. Akademie.
1888.

Commission bei G. Franz.

Ueber einige *Capparis*-Arten.

Zweite Mittheilung.

Von L. Radlkofer.

(Eingelaufen 25. November.)

Die in diesen Sitzungsberichten im Jahre 1884 von mir in Bethätigung der anatomischen Methode veröffentlichten Beobachtungen und Bemerkungen „über einige *Capparis*-Arten“ hatten mir Veranlassung gegeben, für mehrere der von Vesque in seinem „*Essai d'une Monographie anatomique et descriptive de la Tribu des Capparées (Capparidées ligneuses)*“ — Ann. d. Scienc. nat., 6^{me} sér., XIII, 1882, p. 47 etc. — behandelten *Capparis*-Arten die Richtigkeit der von ihm gemachten Angaben, beziehungsweise die Richtigkeit der Bezeichnung der von ihm untersuchten Arten anzuzweifeln.

Vesque fühlte sich dadurch in lobenswerthester Weise aufgefordert, in einer neuen, mir durch seine Güte vor einigen Monaten (im Juni d. J.) zugekommenen Veröffentlichung über diesen Gegenstand — *Epharmosis, sive Materiae ad instruendam Anatomiam Systematis naturalis auctore F. Vesque; Pars prima: Folia Capparearum*, Tab. I — LXXVII; Vincennes (ohne Jahreszahl) — eine Berichtigung der von mir angezwifelten Angaben anzustreben.

Um seine eigenen Worte zu gebrauchen, so sagt er p. 4 a. a. O.: „Un intéressant travail publié depuis peu par M. Radlkofer (Ueber einige *Capparis*-Arten, Sitzungsber. etc.)

me fait un devoir d'introduire quelques modifications dans la dénomination des plantes que j'ai étudiées et me fournit l'occasion de quelques remarques complémentaires."

Derselbe spricht sich nun in fünf Bemerkungen über die betreffenden Arten aus, und diese Bemerkungen tragen sicherlich manches zur Aufklärung über die früheren Angaben und die dadurch rege gemachten Zweifel bei, bringen jedoch noch nicht die volle Klarheit zu Tage.

Diese im einen Falle zu geben, im anderen wenigstens weiter anzubahnen, dazu sollen nun die folgenden Darlegungen dienen, zu welchen ich durch briefliche Mittheilungen und durch Zusendung entsprechender Materialien von Seite des Herrn Vesque selbst in den Stand gesetzt worden bin, wie ich in vollster Anerkennung der in diesem Entgegenkommen sich aussprechenden warmen Liebe zur Wissenschaft und zur Wahrheit hervorhebe. —

Es erscheint, um die entsprechenden Anknüpfungspunkte zu gewinnen, angemessen, die fünf Bemerkungen des Herrn Vesque hier wiederzugeben. Sie betreffen die von ihm als *Capparis Volkameriae* DC., *C. flexuosa* Vellozo, *C. anceps* Shuttlew., *C. oxysepala* Wright und *C. salicifolia* bezeichneten Pflanzen und lauten folgendermassen:

1. *Capparis Volkameriae* DC. — M. Radlkofer l. c. p. 110 ayant examiné une feuille et un bouton de fleur de *C. Volkameriae* de l'herbier Delessert, considère cette plante comme identique avec le *C. horrida* L. de l'Inde, quoiqu' elle soit indigène du Cap de bonne espérance. La plante que j'ai trouvée sous ce nom à l'herbier du Muséum et qui vient, non des Moluques comme je l'ai dit par suite d'un lapsus, mais bien du Cap, est fort différente du *C. horrida*: elle ne concorde guère davantage avec le *C. pubiflora* dont le savant de Munich voulait la rapprocher sur la foi des descriptions anatomiques. Il ne me paraît donc pas démontré, malgré l'apparente authenticité de l'exemplaire étudié par Mr.

Radlkofer, que la plante que j'ai eue sous yeux n'est pas le vrai *C. Volkameriae*. D'ailleurs le fait seul que de Candolle a rangé le *C. Volkameriae* dans le „*Seriales*“, tandis que le *C. horrida* trouve sa place parmi les „*Pedicellares*“, prouve que cet auteur considérerait les deux plantes comme fort différentes.

2. Au nom de *C. flexuosa* Velloz. j'ai substitué celui de *C. Arrabidae* proposé par Steudel afin d'éviter une confusion avec le *C. flexuosa* Blume.

3. J'admets volontiers avec M. Radlkofer que mon *C. anceps* Schuttlew. n'est autre que *C. jamaicensis* Jacq. Seule la méthode anatomique était capable de débrouiller, entre le mains de M. Radlkofer, le chaos de quelques espèces américaines des sections *Breyniastrum* et *Quadrella*.

4. L'espèce décrite dans ma monographie sous le nom de *C. oxysepala* n'est pas, selon M. Radlkofer, le vrai *C. oxysepala* Wright. Cet auteur a eu la bonne fortune de voir, dans l'herbier de Grisebach, l'échantillon type de Wright et il pense que la plante que j'ai eue entre les mains, est ou bien une espèce distincte ou bien appartient au *C. Breynia*. Ceci n'étant certainement pas le cas, — et il suffit de jeter les yeux sur les figures pour s'en convaincre, — il faut s'arrêter à la première alternative. Je m'abstiendrai pourtant de donner un nom à la plante avant que ses caractères organographiques soient étudiés.

5. On cultive dans les serres du Muséum, sous le nom de *C. salicifolia*, une espèce distincte que j'ai décrite et que je figure (pl. LXXI). J'ignore d'où vient cette plante et quel est l'auteur du nom. La plante n'a rien de commun avec le *C. saligna*. —

Ich halte in meiner Erörterung dieser Bemerkungen die Reihenfolge derselben ein. —

I.

Von der auf Taf. XXXVI n. 17 von Vesque unter der Bezeichnung „*C. Volkameriae* DC.“ — mit dem Beisatze: „Cap. Bonae Spei (in monographia false Moluccae pro patria citatae)“ — dargestellten Pflanze hatte ich schon vor geraumer Zeit durch Herrn Poisson, Aide-naturaliste am Pariser Museum, an den ich mich, wie an Herrn Vesque selbst bald nach dem Erscheinen meiner eingangs bezeichneten Abhandlung um gefällige Uebersendung kleiner Fragmente der zweifelhaften Pflanzen gewendet hatte, ein Blatt und Theile einer Inflorescenz mit Blütenknospen erhalten, jedoch abermals mit der Vaterlandsbezeichnung „Moluques“, so dass über die Pflanze nicht in's klare zu kommen war. Uebrigens zeigte die Art der Inflorescenz, dass die Pflanze weder mit den „*Pedicellares*“ noch mit den „*Seriales*“, den von Vesque unter 1. betonten Gruppen, welche De Candolle neben den weiteren der „*Corymbosae*“ und der „*Octandrae*“ als Unterabtheilungen seiner ersten Section *Eucapparis* unterschieden hat, irgend etwas zu thun haben kann.

Besser gestaltete sich die Sache, nachdem mir aus den neuen Angaben Vesque's (in Bemerkung 1. und auf der citirten Tafel 36) bekannt geworden war, dass die betreffende Pflanze nicht von den Molukken, sondern vom Cap stamme.

Bei der Durchsicht der capensischen Arten des Herb. Monacense machte sich sofort die grosse Aehnlichkeit des aus dem Pariser Museum erhaltenen Blattes mit den Blättern einer leider sterilen Cappflanze bemerkbar, welche aus der Sammlung von Ecklon und Zeyher, und zwar aus dem von England aus vertheilten Theile derselben herrührt, und deren gedruckte Etiquette mit übrigens handschriftlich eingefügter Nummer und Namensbezeichnung folgendermassen lautet: „569 *Capparis Volkameriae* DC. In the forests of

Krakakamma and Adow. District of Uitenhage; Fl. December.*

Die daraufhin vorgenommene weitere Vergleichung mittelst der anatomischen Untersuchung bestätigte diese Wahrnehmung und ergab eine vollständige Uebereinstimmung in der Structur der beiderlei Blätter, sowie mit den auf Tafel 36 gegebenen anatomischen Darstellungen Vesque's, welchen ich hier nur das beifügen will, dass die in fast allen Zellen des Blattinneren hier enthaltenen Krystalle aus oxalsaurem Kalke bestehen, was nicht bei allen Krystallen in *Capparis*-Blättern der Fall ist (sieh darüber im Folgenden unter V).

Darnach liess sich nun unter Zuhilfenahme der *Flora capensis* von Harvey und Sonder und bei gleichzeitiger Berücksichtigung des durch die Analyse der aus Paris erhaltenen Blütenknospen gewonnenen Ergebnisses — namentlich der geringen, nur 6 betragenden Zahl der Staubgefässe — leicht die Ueberzeugung gewinnen, dass die Pariser, wie die Münchener Pflanze zu *C. Zeyheri* Turcz. gehöre, welche Turczaninow (Animadv. in Bull. Mosc. XXVII. Nr. 3, 1854, p. 324; Sep. Abdr. p. 54) in die Section „*Eucapparis*, § 4 *Octandrac*“ verwiesen hat, wie, ihm folgend, Harvey und Sonder, welcher er ferner, wie diese Autoren, traubige Inflorescenzen zuschreibt, und für welche er, wie Harvey und Sonder, die *Collectio Zeyher* n. 1915 [sphalmate „1905“] und ausserdem das Synonym angeführt hat: „*Capparis Volkameriae* Drege coll., non DC. Prodr.“

Dieses Resultat nun, dass die von Vesque als *Capparis Volkameriae* DC. — wie früher, so auch jetzt noch, trotz meiner von ihm (unter 1) erwähnten Darlegung, dass das Original der *C. Volkameriae* DC. im Herb. Delessert nichts anderes als *C. horrida* L. f. sei — bezeichnete und neuerdings geradezu (unter 1) für die „wahre *C. Volkameriae* DC.“ erklärte Pflanze

nichts anderes als *Capparis Zeyheri* Turcz. ist, wird auf das vollkommenste dadurch bestätigt, dass Herr Vesque ein von ihm selbst mir vor einiger Zeit (am 26. Juli dieses Jahres) übersendetes Blatt der Pariser Pflanze, das in seiner Structur ganz mit dessen Angaben übereinstimmt, als von einem Exemplare aus der erwähnten Collectio Zeyher, n. 1915 herrührend bezeichnet hat. Dieses Exemplar ist zugleich, wie Herr Vesque brieflich beifügte, das einzige, das er bei seiner jetzigen Nachsuchung im Pariser Herbare zu finden vermochte, und somit wohl dasselbe, von welchem auch die durch Herrn Poisson mir früher zugekommenen Theile herrühren, wofür auch die vollständige Uebereinstimmung der betreffenden Blätter in allen ihren Eigenschaften spricht.

Darnach ist die Frage, welche Pflanze es sei, über welche Vesque unter dem Namen *C. Volkameriae* DC. berichtet hat, erledigt. Die Antwort lautet: *Capparis Zeyheri* Turcz. —

Mit dieser Erledigung ist aber noch nicht alles abgethan, was ich über diese Pflanze und die in ihrem Betreff von Vesque und mir gepflogenen Erörterungen zu sagen habe.

Es versteht sich nach dem Vorausgehenden von selbst, dass Herr Vesque Recht hat, wenn er in der oben wiedergegebenen Bemerkung hervorhebt, dass die von ihm gemeinte *C. Volkameriae* weit verschieden sei von dem, wofür ich das Original der *C. Volkameriae* DC. erklärt habe, das ist *C. horrida* L. f.

Es ist auch natürlich, dass meinem Versuche, die früher von Vesque als Bewohnerin der Molukken bezeichnete angebliche *C. Volkameriae* unter Rücksichtnahme auf die von Vesque selbst hervorgehobenen anatomischen Merkmale einer wirklich den Molukken angehörenden Art, der *C. pubiflora* DC. nämlich, aus der Gruppe der *Pedicellares*, nahe-

stehend — oder in engerem Anschlusse an meine Worte (Sitzungsber. 1884 p. 111) „als dieser näher denn der auf *C. horrida* zurückgeführten *C. Volkameriae* DC. stehend“ — zu bezeichnen, kein weiteres Gewicht beizumessen ist, da die betreffende Pflanze ja, wie jetzt bekannt, nicht den Molukken, sondern dem Cap, und nicht der Gruppe der *Pedicellares* oder *Seriales*, sondern jener der *Octandrae* angehört. Es ist jedoch nicht meine Schuld, wenn ich durch die Angaben Vesque's veranlasst worden bin, zur Interpretation seiner *C. Volkameriae* auf eine falsche Gruppe aus weit abgelegenen Gebiete das Augenmerk zu lenken.

Nicht ebenso aber kann ich Herrn Vesque entgegen kommen, wenn derselbe auf die Verschiedenheit der Herkunft und der Stellung, einerseits vom Cap und in der Gruppe der *Seriales* für *C. Volkameriae* DC., andererseits aus Indien und in der Gruppe der *Pedicellares* für *C. horrida* L. f. hinweist, um Zweifel gegen meine Angabe zu erheben, dass das Original der *C. Volkameriae* DC. im Herb. Delessert — oder um den Ausdruck auf das Genaueste den Thatsachen anzupassen, das diesem Originale von Herrn Professor J. Müller in Genf entnommene und durch Herrn C. De Candolle mir im October 1883 übersendete Material¹⁾ — zu *C. horrida* L. f. gehöre, auf welchen Zweifel er die Annahme basirt, dass die Verschiedenheit seiner *C. Volkameriae* von der De Candolle's keineswegs erwiesen sei.

Diese Verschiedenheit würde sich auch Herrn Vesque sicherlich in unablehnbarer Weise dargestellt haben, wenn derselbe die Diagnose der *C. Volkameriae* DC. (Prodr. I, 1824, p. 247 n. 28) berücksichtigt hätte, sei es auch nur,

1) Wie ich alsbald Veranlassung haben werde hervorzuheben, habe ich seit dem Niederschreiben des Obigen vor Kurzem (im September d. J.) dieses Original selbst auch einzusehen und die Herkunft des früher untersuchten Materiales von demselben zu constatiren Gelegenheit gehabt.

um die Inflorescenz und die Zahl der Staubgefässe — „ungefähr 30“ bei der Pflanze De Candolle's, 6—8 bei seiner Pflanze — in Betracht zu ziehen.

Dabei würde ihm unter Rücksichtnahme auf meinen Befund hinsichtlich der Zahl der Staubgefässe (l. c. p. 110) — 40 bei der Pflanze De Candolle's, 47 bei einem Exemplare der *C. horrida* L. f. aus Bengalen — immerhin wohl eine Wahrscheinlichkeit für die Identität dieser beiden Pflanzen eher sich ergeben haben, als für die von ihm gewollte Identität der *C. Zeyheri* mit der Pflanze De Candolle's.

Wenn Vesque weiter für die Negirung oder Anzweiflung der von mir aus der analytischen und anatomischen Untersuchung des Original-exemplares von *C. Volkameriae* DC. gefolgerten Zugehörigkeit dieser Pflanze zu *C. horrida* ein so grosses Gewicht darauf legt, dass De Candolle die *C. Volkameriae* in die Gruppe der *Seriales*, die *C. horrida* aber in die vorausgehende Gruppe der *Pedicellares* (beides, wie schon erwähnt, Gruppen seiner I. Section *Eucapparis*) eingereiht habe, und das als einen Beweis ansieht, dass De Candolle diese beiden Pflanzen als „weit von einander verschieden“ („fort differentes“) betrachtet habe, so scheint Vesque dabei ausser Acht gelassen zu haben, dass er selbst dieses Gewicht auf Null herabgedrückt habe, indem er in seiner früheren Arbeit (l. c. 1882, p. 89) die *C. horrida* L. f., wie die *C. Volkameriae* DC., in die Gruppe der *Seriales* eingeordnet hat (gleichwie schon früher Hooker und Thomson in der Flora Indiae orientalis), und zwar unter Einreihung der *C. quadriflora* DC. und *C. terniflora* DC. („Specimen authenticum“, Vesque a. a. O. p. 90; vergl. DC. „v. s. in h. Mus. Par.“) in die Synonymie von *C. horrida*, obwohl De Candolle diese seine beiden, auch bei Hooker und Thomson zu Synonymen der *C. horrida* gewordenen Arten. *C. quadriflora* und *C. terniflora*, mit *C. Volkameriae* in die

Gruppe der *Seriales* und nicht mit *C. horrida* in die Gruppe der *Pedicellares* gestellt hatte, sie also wohl auch „als weit verschieden“ von *C. horrida* betrachtet hatte. Dieses frühere Vorgehen von Vesque bietet mir einen Weg, den ich wohl mit Aussicht auf Erfolg betreten kann, um Vesque selbst auch auf meine Seite herüber zu führen: Ich erkläre die „seriale“ *C. Volkameriae* DC., anstatt wie früher mit der „pedicellaren“ *C. horrida* L. f., für identisch mit der gleichfalls von De Candolle als „serial“ bezeichneten *C. terniflora* DC. und *C. quadriflora* DC. — und dann hat sie Vesque selbst schon (1882, l. c. p. 89) als zu *C. horrida* gehörig erklärt, wobei natürlich abzu-sehen ist von seiner *C. Volkameriae*, d. i. *C. Zeyheri*, welche ja traubige Inflorescenzen besitzt (sieh oben), so dass es einigermassen befremden muss, wie Vesque das in Paris befindliche, mit Blüthen versehene Exemplar derselben (sieh oben) mit der Gruppe der *Seriales* in Verbindung hat bringen können.

Kurz, ich kann an dem von mir ausgesprochenen, auf die vergleichende analytisch-organologische und anatomische Untersuchung gegründeten Urtheile nicht rütteln lassen, dass das Original der *C. Volkameriae* DC. im Hb. Delessert zu *C. horrida* L. f. gehöre.

Dass De Candolle der *C. horrida* L. f. eine andere Stellung anwies als seiner *C. Volkameriae*, *terniflora* und *quadriflora* verliert alles Auffallende, wenn man erwägt, dass De Candolle (den von ihm selbst diesen Arten beigefügten Angaben genäss) die erstere im Herbarium Banks, also in England, die zweite im Herbarium Delessert, damals in Paris, die dritte im Pariser Museum, alle drei also verhältnissmässig nur flüchtig gesehen, und nur die vierte *C. quadriflora* end-

lich in seinem Herbarium vor sich gehabt hat,¹⁾ und wenn man weiter berücksichtigt, dass bei einer Vermehrung und Aneinanderdrängung der von oben nach unten sich entwickelnden serialen Blüthen der *C. horrida* über die gewöhnliche Zahl von 2 oder 3 hinaus die unterste nicht selten etwas zur Seite gedrängt wird, wodurch die serielle Anordnung gestört und in die der „*Pedicellares*“ umgewandelt erscheinen kann. Vergleicht man die Diagnosen der *C. Volkameriae* und *C. horrida* bei De Candolle, so tritt als wesentliche Verschiedenheit in denselben nur hervor, dass die „*stipulae spinosae*“ bei letzterer als „*patentes*“ bezeichnet werden; so erscheinen sie aber in der That gelegentlich bei Herbarexemplaren in Folge des Pressens.

Ich habe mich bemüht den Fehlgriff, welchen De Candolle in der Aufstellung der *C. Volkameriae* überhaupt und in der Bezeichnung derselben als einer besonderen Art des Caplandes gethan hat, soweit als möglich in seinen ursächlichen Momenten zu verfolgen. Es ist nämlich schwer einzusehen, wie De Candolle dazu kam, in einer Pflanze aus der Polyandria mit „*stipulis spinosis apice uncinatis*“ die „*Volkameria Capensis* Burm.! prodr. cap. 17“, wie er citirt, zu sehen, welche N. L. Burman an der citirten Stelle im Anhang zu seiner Flora indica, 1768, in die Didynamia Angiosperma eingereiht und als wehrlose Pflanze bezeichnet hat, mit den Worten: „*Volkameria (capensis)* inermis, foliis alternis ovatis, floribus pedunculatis axillaribus.“

De Candolle muss einen ausserhalb dieser Angaben gelegenen Grund gehabt haben, die als *C. Volkameriae* von ihm bezeichnete Pflanze des Herb. Delessert für die erwähnte Pflanze von Burman zu halten.

1) Wie ich in Genf selbst im vergangenen September erschen konnte, in einem von Lambert mitgetheilten Exemplare.

Die autoptische Untersuchung, zu welcher ich in diesem Herbste in Genf Gelegenheit fand, liess diesen Grund einfach darin erkennen, dass die betreffende Pflanze, worauf schon das Rufzeichen in dem Citate bei De Candolle hinweist, aus dem Herbare Burman's, das durch Kauf im Jahre 1801 an Delessert gekommen war¹⁾, herrührt und von Burman selbst mit der zu jenem Fehlgriffe Veranlassung gewordenen Bezeichnung „*Volkameria capensis*“ versehen worden ist.

Diese Bezeichnung trägt (zur Linken) dasselbe Blatt Papier, welchem die Pflanze selbst auch nach der Uebung der damaligen Zeit zugleich mit einer ihr unteres Ende überdeckenden, umrahmten Etiquette ihrer ganzen Ausdehnung nach aufgeklebt ist, so dass an eine später etwa vorgekommene Verwechselung von Pflanze und Bezeichnung hier nicht gedacht werden kann. Die erwähnte Etiquette trägt, wie es scheint ebenfalls von Burman's Hand, die Phrasen: „*Jasminum africanum Styracis folio singulari*“, welche ich nirgends publicirt gefunden habe (weder bei Jo. oder N. L. Burman, noch bei Plukenet oder Bauhinus) und „*Volkameria foliis ovatis alternatis floribus axillaribus pedunculatis*“, in welcher sich die vorhin (p. 374) angeführte Diagnose N. L. Burman's, abgesehen von dem Worte: „inermis“, wörtlich darstellt.

Wie Burman dazu kam, aus dieser mit geöffneten Blüthen versehenen Pflanze — und sei es auch nur bei der Etiquettirung — eine *Volkameria* und zwar eine als „wehrlos“ bezeichnete zu machen, lässt sich nur aus grober Fahrlässigkeit erklären.

1) Eine Notiz über die Zeit des Kaufes, welche Lasègue in dem Berichte darüber (s. dessen Musée Delessert, 1845, p. 65, 66) unerwähnt gelassen hat, habe ich in dem handschriftlichen Acquisitions-cataloge De Candolle's bei einer gleichzeitig von diesem gemachten Erwerbung für sein Herbar eingetragen gefunden.

me fait un devoir d'introduire quelques modifications dans la dénomination des plantes que j'ai étudiées et me fournit l'occasion de quelques remarques complémentaires."

Derselbe spricht sich nun in fünf Bemerkungen über die betreffenden Arten aus, und diese Bemerkungen tragen sicherlich manches zur Aufklärung über die früheren Angaben und die dadurch rege gemachten Zweifel bei, bringen jedoch noch nicht die volle Klarheit zu Tage.

Diese im einen Falle zu geben, im anderen wenigstens weiter anzubahnen, dazu sollen nun die folgenden Darlegungen dienen, zu welchen ich durch briefliche Mittheilungen und durch Zusendung entsprechender Materialien von Seite des Herrn Vesque selbst in den Stand gesetzt worden bin, wie ich in vollster Anerkennung der in diesem Entgegenkommen sich aussprechenden warmen Liebe zur Wissenschaft und zur Wahrheit hervorhebe. —

Es erscheint, um die entsprechenden Anknüpfungspunkte zu gewinnen, angemessen, die fünf Bemerkungen des Herrn Vesque hier wiederzugeben. Sie betreffen die von ihm als *Capparis Volkameriae* DC., *C. flexuosa* Vellozo, *C. anceps* Shuttlew., *C. oxysepala* Wright und *C. salicifolia* bezeichneten Pflanzen und lauten folgendermassen:

1. *Capparis Volkameriae* DC. — M. Radlkofer l. c. p. 110 ayant examiné une feuille et un bouton de fleur du *C. Volkameriae* de l'herbier Delessert, considère cette plante comme identique avec le *C. horrida* L. de l'Inde, quoiqu' elle soit indigène du Cap de bonne espérance. La plante que j'ai trouvée sous ce nom à l'herbier du Muséum et qui vient, non des Moluques comme je l'ai dit par suite d'un lapsus, mais bien du Cap, est fort différente du *C. horrida*: elle ne concorde guère davantage avec le *C. pubiflora* dont le savant de Munich voulait la rapprocher sur la foi des descriptions anatomiques. Il ne me paraît donc pas démontré, malgré l'apparente authenticité de l'exemplaire étudié par Mr.

Radlkofer, que la plante que j'ai eue sous yeux n'est pas le vrai *C. Volkameriae*. D'ailleurs le fait seul que de Candolle a rangé le *C. Volkameriae* dans le „*Seriales*“, tandis que le *C. horrida* trouve sa place parmi les „*Pedicellares*“, prouve que cet auteur considérait les deux plantes comme fort différentes.

2. Au nom de *C. flexuosa* Velloz. j'ai substitué celui de *C. Arrabidae* proposé par Steudel afin d'éviter une confusion avec le *C. flexuosa* Blume.

3. J'admets volontiers avec M. Radlkofer que mon *C. anceps* Schuttlew. n'est autre que *C. jamaicensis* Jacq. Seule la méthode anatomique était capable de débrouiller, entre le mains de M. Radlkofer, le chaos de quelques espèces américaines des sections *Breyniastrum* et *Quadralla*.

4. L'espèce décrite dans ma monographie sous le nom de *C. oxysepala* n'est pas, selon M. Radlkofer, le vrai *C. oxysepala* Wright. Cet auteur a eu la bonne fortune de voir, dans l'herbier de Grisebach, l'échantillon type de Wright et il pense que la plante que j'ai eue entre les mains, est ou bien une espèce distincte ou bien appartient au *C. Breynia*. Ceci n'étant certainement pas le cas, — et il suffit de jeter les yeux sur les figures pour s'en convaincre, — il faut s'arrêter à la première alternative. Je m'abstiendrai pourtant de donner un nom à la plante avant que ses caractères organographiques soient étudiés.

5. On cultive dans les serres du Muséum, sous le nom de *C. salicifolia*, une espèce distincte que j'ai décrite et que je figure (pl. LXXI). J'ignore d'où vient cette plante et quel est l'auteur du nom. La plante n'a rien de commun avec le *C. saligna*. —

Ich halte in meiner Erörterung dieser Bemerkungen die Reihenfolge derselben ein. —

I.

Von der auf Taf. XXXVI n. 17 von Vesque unter der Bezeichnung „*C. Volkameriae* DC.“ — mit dem Beisatze: „Cap. Bonae Spei (in monographia false Moluccae pro patria citatae)“ — dargestellten Pflanze hatte ich schon vor geraumer Zeit durch Herrn Poisson, Aide-naturaliste am Pariser Museum, an den ich mich, wie an Herrn Vesque selbst bald nach dem Erscheinen meiner eingangs bezeichneten Abhandlung um gefällige Uebersendung kleiner Fragmente der zweifelhaften Pflanzen gewendet hatte, ein Blatt und Theile einer Inflorescenz mit Blüthenknospen erhalten, jedoch abermals mit der Vaterlandsbezeichnung „Moluques“, so dass über die Pflanze nicht in's klare zu kommen war. Uebrigens zeigte die Art der Inflorescenz, dass die Pflanze weder mit den „*Pedicellares*“ noch mit den „*Seriales*“, den von Vesque unter 1. betonten Gruppen, welche De Candolle neben den weiteren der „*Corymbosae*“ und der „*Octandreae*“ als Unterabtheilungen seiner ersten Section *Eucapparis* unterschieden hat, irgend etwas zu thun haben kann.

Besser gestaltete sich die Sache, nachdem mir aus den neuen Angaben Vesque's (in Bemerkung 1. und auf der citirten Tafel 36) bekannt geworden war, dass die betreffende Pflanze nicht von den Molukken, sondern vom Cap stamme.

Bei der Durchsicht der capensischen Arten des Herb. Monacense machte sich sofort die grosse Aehnlichkeit des aus dem Pariser Museum erhaltenen Blattes mit den Blättern einer leider sterilen Capppflanze bemerkbar, welche aus der Sammlung von Ecklon und Zeyher, und zwar aus dem von England aus vertheilten Theile derselben herrührt, und deren gedruckte Etiquette mit übrigens handschriftlich eingefügter Nummer und Naniensbezeichnung folgendermassen lautet: „569 *Capparis Volkameriae* DC. In the forests of

Krakakamma and Adow. District of Uitenhage; Fl. December.*

Die daraufhin vorgenommene weitere Vergleichung mittelst der anatomischen Untersuchung bestätigte diese Wahrnehmung und ergab eine vollständige Uebereinstimmung in der Structur der beiderlei Blätter, sowie mit den auf Tafel 36 gegebenen anatomischen Darstellungen Vesque's, welchen ich hier nur das beifügen will, dass die in fast allen Zellen des Blattinneren hier enthaltenen Krystalle aus oxalsaurem Kalke bestehen, was nicht bei allen Krystallen in *Capparis*-Blättern der Fall ist (sieh darüber im Folgenden unter V).

Darnach liess sich nun unter Zuhilfenahme der Flora capensis von Harvey und Sonder und bei gleichzeitiger Berücksichtigung des durch die Analyse der aus Paris erhaltenen Blütenknospen gewonnenen Ergebnisses — namentlich der geringen, nur 6 betragenden Zahl der Staubgefässe — leicht die Ueberzeugung gewinnen, dass die Pariser, wie die Münchener Pflanze zu *C. Zeyheri* Turcz. gehöre, welche Turczaninow (Animadv. in Bull. Mosc. XXVII. Nr. 3, 1854, p. 324; Sep. Abdr. p. 54) in die Section „*Eucapparis*, § 4 *Octandrae*“ verwiesen hat, wie, ihm folgend, Harvey und Sonder, welcher er ferner, wie diese Autoren, traubige Inflorescenzen zuschreibt, und für welche er, wie Harvey und Sonder, die Collectio Zeyher n. 1915 [sphalmate „1905“] und ausserdem das Synonym angeführt hat: „*Capparis Volkameriae* Drege coll., non DC. Prodr.“

Dieses Resultat nun, dass die von Vesque als *Capparis Volkameriae* DC. — wie früher, so auch jetzt noch, trotz meiner von ihm (unter 1) erwähnten Darlegung, dass das Original der *C. Volkameriae* DC. im Herb. Delessert nichts anderes als *C. horrida* L. f. sei — bezeichnete und neuerdings geradezu (unter 1) für die „wahre *C. Volkameriae* DC.“ erklärte Pflanze

nichts anderes als *Capparis Zeyheri* Turcz. ist, wird auf das vollkommenste dadurch bestätigt, dass Herr Vesque ein von ihm selbst mir vor einiger Zeit (am 26. Juli dieses Jahres) übersendetes Blatt der Pariser Pflanze, das in seiner Structur ganz mit dessen Angaben übereinstimmt, als von einem Exemplare aus der erwähnten Collectio Zeyher, n. 1915 herrührend bezeichnet hat. Dieses Exemplar ist zugleich, wie Herr Vesque brieflich beifügte, das einzige, das er bei seiner jetzigen Nachsuchung im Pariser Herbare zu finden vermochte, und somit wohl dasselbe, von welchem auch die durch Herrn Poisson mir früher zugekommenen Theile herrühren, wofür auch die vollständige Uebereinstimmung der betreffenden Blätter in allen ihren Eigenschaften spricht.

Darnach ist die Frage, welche Pflanze es sei, über welche Vesque unter dem Namen *C. Volkameriae* DC. berichtet hat, erledigt. Die Antwort lautet: *Capparis Zeyheri* Turcz. —

Mit dieser Erledigung ist aber noch nicht alles abgethan, was ich über diese Pflanze und die in ihrem Betreffe von Vesque und mir gepflogenen Erörterungen zu sagen habe.

Es versteht sich nach dem Vorausgehenden von selbst, dass Herr Vesque Recht hat, wenn er in der oben wiedergegebenen Bemerkung hervorhebt, dass die von ihm gemeinte *C. Volkameriae* weit verschieden sei von dem, wofür ich das Original der *C. Volkameriae* DC. erklärt habe, das ist *C. horrida* L. f.

Es ist auch natürlich, dass meinem Versuche, die früher von Vesque als Bewohnerin der Molukken bezeichnete angebliche *C. Volkameriae* unter Rücksichtnahme auf die von Vesque selbst hervorgehobenen anatomischen Merkmale einer wirklich den Molukken angehörenden Art, der *C. pubiflora* DC. nämlich, aus der Gruppe der *Pedicellares*, nahe-

stehend — oder in engerem Anschlusse an meine Worte (Sitzungsber. 1884 p. 111) „als dieser näher denn der auf *C. horrida* zurückgeführten *C. Volkameriae* DC. stehend“ — zu bezeichnen, kein weiteres Gewicht beizumessen ist, da die betreffende Pflanze ja, wie jetzt bekannt, nicht den Molukken, sondern dem Cap, und nicht der Gruppe der *Pedicellares* oder *Seriales*, sondern jener der *Octandrae* angehört. Es ist jedoch nicht meine Schuld, wenn ich durch die Angaben Vesque's veranlasst worden bin, zur Interpretation seiner *C. Volkameriae* auf eine falsche Gruppe aus weit abgelegenen Gebiete das Augenmerk zu lenken.

Nicht ebenso aber kann ich Herrn Vesque entgegen kommen, wenn derselbe auf die Verschiedenheit der Herkunft und der Stellung, einerseits vom Cap und in der Gruppe der *Seriales* für *C. Volkameriae* DC., andererseits aus Indien und in der Gruppe der *Pedicellares* für *C. horrida* L. f. hinweist, um Zweifel gegen meine Angabe zu erheben, dass das Original der *C. Volkameriae* DC. im Herb. Delessert — oder um den Ausdruck auf das Genaueste den Thatsachen anzupassen, das diesem Originale von Herrn Professor J. Müller in Genf entnommene und durch Herrn C. De Candolle mir im October 1883 übersendete Material¹⁾ — zu *C. horrida* L. f. gehöre, auf welchen Zweifel er die Annahme basirt, dass die Verschiedenheit seiner *C. Volkameriae* von der De Candolle's keineswegs erwiesen sei.

Diese Verschiedenheit würde sich auch Herrn Vesque sicherlich in unablehnbarer Weise dargestellt haben, wenn derselbe die Diagnose der *C. Volkameriae* DC. (Prodr. I, 1824, p. 247 n. 28) berücksichtigt hätte, sei es auch nur,

1) Wie ich alsbald Veranlassung haben werde hervorzuheben, habe ich seit dem Niederschreiben des Obigen vor Kurzem (im September d. J.) dieses Original selbst auch einzusehen und die Herkunft des früher untersuchten Materiales von demselben zu constatiren Gelegenheit gehabt.

um die Inflorescenz und die Zahl der Staubgefässe — „ungefähr 30“ bei der Pflanze De Candolle's, 6—8 bei seiner Pflanze — in Betracht zu ziehen.

Dabei würde ihm unter Rücksichtnahme auf meinen Befund hinsichtlich der Zahl der Staubgefässe (l. c. p. 110) — 40 bei der Pflanze De Candolle's, 47 bei einem Exemplare der *C. horrida* L. f. aus Bengalen — immerhin wohl eine Wahrscheinlichkeit für die Identität dieser beiden Pflanzen eher sich ergeben haben, als für die von ihm gewollte Identität der *C. Zeyheri* mit der Pflanze De Candolle's.

Wenn Vesque weiter für die Negirung oder Anzweiflung der von mir aus der analytischen und anatomischen Untersuchung des Originalexemplares von *C. Volkameriae* DC. gefolgerten Zugehörigkeit dieser Pflanze zu *C. horrida* ein so grosses Gewicht darauf legt, dass De Candolle die *C. Volkameriae* in die Gruppe der *Seriales*, die *C. horrida* aber in die vorausgehende Gruppe der *Pedicellares* (beides, wie schon erwähnt, Gruppen seiner I. Section *Eucapparis*) eingereiht habe, und das als einen Beweis ansieht, dass De Candolle diese beiden Pflanzen als „weit von einander verschieden“ („fort differentes“) betrachtet habe, so scheint Vesque dabei ausser Acht gelassen zu haben, dass er selbst dieses Gewicht auf Null herabgedrückt habe, indem er in seiner früheren Arbeit (l. c. 1882, p. 89) die *C. horrida* L. f., wie die *C. Volkameriae* DC., in die Gruppe der *Seriales* eingeordnet hat (gleichwie schon früher Hooker und Thomson in der Flora Indiae orientalis), und zwar unter Einreihung der *C. quadriflora* DC. und *C. terniflora* DC. („Specimen authenticum“, Vesque a. a. O. p. 90; vergl. DC. „v. s. in h. Mus. Par.“) in die Synonymie von *C. horrida*, obwohl De Candolle diese seine beiden, auch bei Hooker und Thomson zu Synonymen der *C. horrida* gewordenen Arten. *C. quadriflora* und *C. terniflora*, mit *C. Volkameriae* in die

Gruppe der *Seriales* und nicht mit *C. horrida* in die Gruppe der *Pedicellares* gestellt hatte, sie also wohl auch „als weit verschieden“ von *C. horrida* betrachtet hatte. Dieses frühere Vorgehen von Vesque bietet mir einen Weg, den ich wohl mit Aussicht auf Erfolg betreten kann, um Vesque selbst auch auf meine Seite herüber zu führen: Ich erkläre die „seriale“ *C. Volkameriae* DC., anstatt wie früher mit der „pedicellaren“ *C. horrida* L. f., für identisch mit der gleichfalls von De Candolle als „serial“ bezeichneten *C. terniflora* DC. und *C. quadriflora* DC. — und dann hat sie Vesque selbst schon (1882, l. c. p. 89) als zu *C. horrida* gehörig erklärt, wobei natürlich abzu-sehen ist von seiner *C. Volkameriae*, d. i. *C. Zeyheri*, welche ja traubige Inflorescenzen besitzt (sieh oben), so dass es einigermassen befremden muss, wie Vesque das in Paris befindliche, mit Blüten versehene Exemplar derselben (sieh oben) mit der Gruppe der *Seriales* in Verbindung hat bringen können.

Kurz, ich kann an dem von mir ausgesprochenen, auf die vergleichende analytisch-organologische und anatomische Untersuchung gegründeten Urtheile nicht rütteln lassen, dass das Original der *C. Volkameriae* DC. im Hb. Delessert zu *C. horrida* L. f. gehöre.

Dass De Candolle der *C. horrida* L. f. eine andere Stellung anwies als seiner *C. Volkameriae*, *terniflora* und *quadriflora* verliert alles Auffallende, wenn man erwägt, dass De Candolle (den von ihm selbst diesen Arten beigefügten Angaben gemäss) die erstere im Herbarium Banks, also in England, die zweite im Herbarium Delessert, damals in Paris, die dritte im Pariser Museum, alle drei also verhältnissmässig nur flüchtig gesehen, und nur die vierte *C. quadriflora* end-

lich in seinem Herbarium vor sich gehabt hat,¹⁾ und wenn man weiter berücksichtigt, dass bei einer Vermehrung und Aneinanderdrängung der von oben nach unten sich entwickelnden serialen Blüthen der *C. horrida* über die gewöhnliche Zahl von 2 oder 3 hinaus die unterste nicht selten etwas zur Seite gedrängt wird, wodurch die serielle Anordnung gestört und in die der „*Pedicellares*“ umgewandelt erscheinen kann. Vergleicht man die Diagnosen der *C. Volkameriae* und *C. horrida* bei De Candolle, so tritt als wesentliche Verschiedenheit in denselben nur hervor, dass die „*stipulae spinosae*“ bei letzterer als „*patentes*“ bezeichnet werden; so erscheinen sie aber in der That gelegentlich bei Herbarexemplaren in Folge des Pressens.

Ich habe mich bemüht den Fehlgriff, welchen De Candolle in der Aufstellung der *C. Volkameriae* überhaupt und in der Bezeichnung derselben als einer besonderen Art des Caplandes gethan hat, soweit als möglich in seinen ursächlichen Momenten zu verfolgen. Es ist nämlich schwer einzusehen, wie De Candolle dazu kam, in einer Pflanze aus der Polyandria mit „*stipulis spinosis apice uncinatis*“ die „*Volkameria Capensis* Burm.! prodr. cap. 17“, wie er citirt, zu sehen, welche N. L. Burman an der citirten Stelle im Anhang zu seiner Flora indica, 1768, in die Didynamia Angiosperma eingereiht und als wehrlose Pflanze bezeichnet hat, mit den Worten: „*Volkameria (capensis) inermis, foliis alternis ovatis, floribus pedunculatis axillaribus.*“

De Candolle muss einen ausserhalb dieser Angaben gelegenen Grund gehabt haben, die als *C. Volkameriae* von ihm bezeichnete Pflanze des Herb. Delessert für die erwähnte Pflanze von Burman zu halten.

1) Wie ich in Genf selbst im vergangenen September ersehen konnte, in einem von Lambert mitgetheilten Exemplare.

Die autoptische Untersuchung, zu welcher ich in diesem Herbste in Genf Gelegenheit fand, liess diesen Grund einfach darin erkennen, dass die betreffende Pflanze, worauf schon das Rufzeichen in dem Citate bei De Candolle hinweist, aus dem Herbare Burman's, das durch Kauf im Jahre 1801 an Delessert gekommen war¹⁾, herrührt und von Burman selbst mit der zu jenen Fehlgriffe Veranlassung gewordenen Bezeichnung „*Volkameria capensis*“ versehen worden ist.

Diese Bezeichnung trägt (zur Linken) dasselbe Blatt Papier, welchem die Pflanze selbst auch nach der Uebung der damaligen Zeit zugleich mit einer ihr unteres Ende überdeckenden, umrahmten Etiquette ihrer ganzen Ausdehnung nach aufgeklebt ist, so dass an eine später etwa vorgekommene Verwechselung von Pflanze und Bezeichnung hier nicht gedacht werden kann. Die erwähnte Etiquette trägt, wie es scheint ebenfalls von Burman's Hand, die Phrasen: „*Jasminum africanum Styracis folio singulari*“, welche ich nirgends publicirt gefunden habe (weder bei Jo. oder N. L. Burman, noch bei Plukenet oder Bauhinus) und „*Volkameria foliis ovatis alternatis floribus axillaribus pedunculatis*“, in welcher sich die vorhin (p. 374) angeführte Diagnose N. L. Burman's, abgesehen von dem Worte: „inermis“, wörtlich darstellt.

Wie Burman dazu kam, aus dieser mit geöffneten Blüthen versehenen Pflanze — und sei es auch nur bei der Etiquettirung — eine *Volkameria* und zwar eine als „wehrlos“ bezeichnete zu machen, lässt sich nur aus grober Fahrlässigkeit erklären.

1) Eine Notiz über die Zeit des Kaufes, welche Lasègue in dem Berichte darüber (s. dessen Musée Delessert, 1845, p. 65, 66) unerwähnt gelassen hat, habe ich in dem handschriftlichen Acquisitions-cataloge De Candolle's bei einer gleichzeitig von diesem gemachten Erwerbung für sein Herbar eingetragen gefunden.

De Candolle seinerseits nahm nun die Pflanze — und daraus kann ihm ein Vorwurf eigentlich nicht erwachsen — einfach für das, was die Hand Burman's im Widerstreite mit den Charakteren der Pflanze und seinen eigenen Angaben daraus gemacht hatte, unter Uebertragung derselben in die Gattung *Capparis*, wohin sie auch sicherlich gehört, und unter Eintragung des ihr darnach neu ertheilten Namens „*Capparis Volkameriae*“ zur Rechten derselben mit eigener Hand, gleichwie auch auf einer der Pflanze im Herb. Delessert beiliegenden, sie darstellenden, von Node-véran gezeichneten, aber unedirt gebliebenen Tafel.

Besser wohl wäre es sicherlich gewesen, aus diesem Widerstreite Veranlassung zu näherer Prüfung der Sache zu entnehmen. Vielleicht hätte dieselbe, mit Rücksicht auf das, was Burman selbst über die Materialien zu seinem Prodomus Flor. capens. angibt, dazu geführt, gegen die Zugehörigkeit der Pflanze zur Flora des Caplandes und damit gegen ihre Eigenartigkeit innerhalb der Gattung *Capparis* Bedenken zu erheben, statt sie dieser Flora kurzweg als neue *Capparis*-Art zuzuweisen. Burman hebt nämlich in der Vorrede zu seiner Flora indica mit Rücksicht auf den als Anhang ihr beigegebenen Prodr. Fl. cap. am Schlusse hervor, dass die vorzugsweise von Oldenland herrührenden Materialien dazu nicht alle der Flora des Caplandes anzugehören, vielmehr theilweise aus von anderen Ländern dorthin gelangten Samen hervorgegangen zu sein scheinen.

Auf diese Weise mag denn auch die indische *Capparis horrida* L. f. unter diese Materialien sich eingeschlichen haben.

Sie kann aber auch, da das Herb. Burman, wie in der Vorrede der Flora indica auf zweiter Seite mitgetheilt ist, auch die Pflanzen von Hermann und Hartog enthielt, welche beide ebenso in Indien, wie am Cap gesammelt haben (s. Jo. Burman auf der vorletzten und am Ende

der vorhergehenden Seite der Vorrede zu dessen Thesaurus zeylanicus 1737, mit den Catalogen africanischer Pflanzen von Hermann und Hartog im Anhang), vielleicht aus dem indischen Theile dieser Sammlungen in den africanischen sich verloren haben. Eine Verbreitung der *Capparis horrida* L. f. von Indien bis zum Cap anzunehmen, wozu mich früher (Sitzungsab. 1884, p. 110) die Voraussetzung geneigt gemacht hat, dass wenigstens auf die Vaterlandsangabe für die *Capparis Volkameriae* DC. Verlass zu nehmen sein werde, ist dem Gesagten gemäss durch diese Angabe nicht mehr veranlasst.

Ich hoffe, dass durch das Vorausgehende nun auch für Herrn Vesque die *Capparis Volkameriae* DC. definitiv aus der Welt geschafft sein wird.

Damit aber dieselbe nicht nochmals durch irgend eine Hinterthüre zum Vorschein komme, scheint es mir nothwendig, auch auf das einzugehen, was Harvey und Sonder in der Flora capensis unter diesem Namen verstanden haben, und was, wie ich gleich im vorhinein bemerken will, sich wie die Pflanze von Vesque auch wieder als nichts anderes darstellt, denn als *Capparis Zeyheri* Turcz.

Es ist das eine blüthenlose Pflanze der Sammlung von Ecklon und Zeyher n. 108, welche Harvey und Sonder unter wörtlicher Wiederholung der Diagnose De Candolle's und des von diesem beigelegten Burman'schen Synonymes als einzige capensische Art der „*Seriales*“ auführen, bei welcher Einreihung in die Gruppe der *Seriales* sie ebenfalls, da sie ja Blüthen nicht gesehen haben, wie sie ausdrücklich angeben („flowers to us unknown“), lediglich De Candolle folgen, und zwar ohne etwa auf eine Autopsie der De Candolle'schen Pflanze sich zu stützen, wie aus eben dieser Angabe hervorgeht.

Nur eine kleine Veränderung haben Harvey und Sonder nach ihrem Materiale in die Diagnose De Can-



dolle's eingeführt, insoferne sie die Blätter als gelegentlich auch oberseits behaart bezeichnen. Eine andere Aenderung beruht offenbar nur auf einer Unachtsamkeit im Copiren. Sie drucken nämlich, anstatt wie De Candolle „pedicellis 2—3 seriatis“ in gänzlich sinnverändernder Weise: „pedicels 2—3-seriate“, schreiben also der Pflanze damit im Handumdrehen 2—3 Reihen von Blüthen zu, anstatt 2—3 Blüthen in einer Reihe.

Eine sehr zu bemerkende Abweichung gegenüber der von De Candolle entlehnten Diagnose findet sich aber in der nach dem eigenen Materiale beigefügten kurzen Beschreibung, indem Harvey und Sonder von den Blättern hier nicht mehr, wie in der Diagnose „with a hard mucro“ sagen, sondern „tippid with a short, obtuse, callous point“. Denselben Ausdruck „tipped with a hard point“ gebrauchen sie für die Pflanze von Zeyher, n. 1915, das ist *C. Zeyheri* Turcz., ohne diesen Ausdruck hier etwa von Turczaninow entlehnt zu haben, welcher die Blätter lediglich als „obtuse acuminata“ bezeichnet (Bull. Moscou, XXVII, 1854, p. 324).

Diese Uebereinstimmung in der Beschreibung und die weitere Uebereinstimmung in der Angabe „der Wälder von Krakakamma“ als Fundort sowohl für Ecklon und Zeyher n. 108 wie für Zeyher n. 1915 erregte in mir die Vermuthung, dass auch die erstere Pflanze nichts anderes als *C. Zeyheri* sein dürfte. Da ferner Harvey und Sonder bei Ecklon und Zeyher n. 108 den Standort wörtlich so anführen, wie ich ihn bei der oben erwähnten als *C. Volkameriae* DC. bestimmt gewesenen n. 569 der englischen Ausgabe von Ecklon und Zeyher's Pflanzen im Münchener Herbare angeführt fand, nämlich „Krakakamma and Adow“, da weiter die Exemplare der englischen Ausgabe, abgesehen von den beigesetzten Nummern, bekanntlich mit den von Ecklon und Zeyher selbst in ihrer Enum. Plant. Afr. austr. (1834 etc.) unter fortlaufenden Nummern edirten Pflanzen

correspondiren, und da endlich eine Beziehung jener n. 569 auf eine der anderen als Arten von *Capparis* unter n. 109 bis n. 112 von Ecklon und Zeyher aufgeführten Pflanzen sowohl nach den Literaturangaben als nach den betreffenden im Münchener Herbare vorhandenen Materialien ausgeschlossen ist, so erscheint der Schluss gerechtfertiget, dass die obige n. 569 aus englischer Quelle gleich sei der n. 108, welche nicht nur Harvey und Sonder, sondern früher schon Ecklon und Zeyher selbst auch in ihrer Enum. Plant. Afr. austr. Pars I. 1834, p. 14 als *Capparis Volkameriae* DC. bezeichnet haben, unter gleicher Standortsangabe. Diese mit n. 569 versehene, die n. 108 der Enum. vertretende Pflanze ist aber, wie ich schon oben hervorgehoben habe, dem anatomischen Befunde nach in der That ganz die gleiche Art, wie Zeyher n. 1915, das ist *C. Zeyheri* Turcz.

Die Pflanze des Münchner Herbares n. 569 besteht aus einem Zweige letzter Ordnung, welcher unbewehrt ist. Es entspricht das der Angabe von Turczaninow: *Spinis ramorum brevibus uncinatis, ramulorum nullis*“, welche Angabe ich bei einem Exemplare von Zeyher n. 1915 im Hb. Boissier vollständig bestätigt gefunden habe, für welche aber Harvey und Sonder, nicht ebenso genau, bei *C. Zeyheri* (Zeyher n. 1915) bloss bemerken: „*Stipules spiny, hooked*“. Wie bei der Pflanze des Münchener Herbares scheint sich die Sache auch bei der entsprechenden n. 108 von Ecklon und Zeyher zu verhalten, da Harvey und Sonder in ihrer Beschreibung dieser Pflanze stechende Organe nicht erwähnen.¹⁾

Harvey und Sonder sind wohl zweifellos nur in Folge der Bestimmung dieser Pflanze als „*C. Volkameriae* DC.“ durch Ecklon und Zeyher selbst dazu gekommen, sie als

1) Ich habe mich bemüht, von der in Rede stehenden n. 108 der Sammlung von Ecklon und Zeyher selbst auch Einsicht zu gewinnen, bisher aber leider vergebens. Sie scheint nur an wenige Abnehmer dieser Sammlung gelangt zu sein.

C. Volkameriae DC. auch aufzuführen, während sich in ihr vielmehr nur eine *C. Volkameriae*, non DC., Ecklon et Zeyher darstellt, gleichwerthig somit der schon von Turczaninow als Synonym seiner *C. Zeyheri* angeführten *C. Volkameriae*, non DC., Drege coll. (s. ob. p. 369).

Die *Capparis Volkameriae* in Harvey et Sonder Fl. cap. ist also theilweise Synonym zu *C. horrida* L. f., theilweise zu *C. Zeyheri* Turcz., das erstere nämlich quoad diagnosin, das letztere quoad stirp. cit. coll. Ecklon et Zeyher n. 108.

Damit hoffe ich nun auch jede Hinterthüre für ein Wiedererscheinen der *C. Volkameriae* DC. verschlossen zu haben.

II.

Was die zweite Bemerkung von Vesque betrifft, so bezieht sich dieselbe bloss auf die Wahl eines anderen Namens für eine von Vellozo unter der Bezeichnung *Capparis flexuosa* im Jahre 1825 aufgestellte südamerikanische Art, welche Bezeichnung meiner Anregung entsprechend (sieh diese Sitzungsberichte 1884, p. 130, Anmerkung) von Vesque nun durch den Steudel'schen Namen *Capparis Arrabidae* ersetzt wird, um, wie schon die Absicht von Steudel war, einer Collision mit der gleich alten *C. flexuosa* Bl. 1825, auszuweichen, während die noch ältere *C. flexuosa* L. 1762, wie ich an dem angeführten Orte schon erwähnt habe, bereits im Jahre 1791 durch Swartz in die Synonymie von *C. cynophallophora* L. verwiesen worden ist. Ob *C. Arrabidae* eine selbständige Art sei, oder, wie ich schon früher erwähnt habe, einer in der Flor. bras. ausgesprochenen Wahrscheinlichkeit gemäss zu *C. elegans* Mart. gehöre, bleibt dahin gestellt.

Ich habe seiner Zeit bei Besprechung dieser Verhältnisse (a. a. O.) angenommen, dass sowohl Vellozo wie

Blume von der eben erwähnten Einziehung der Linné'schen *C. flexuosa* durch Swartz Kenntniss gehabt haben werden, als sie je eine neue Art unter diesem Namen aufstellten. An Stelle dieser Annahme möchte ich aber jetzt die andere setzen, dass es noch wahrscheinlicher sei, Vellozo habe dabei ohne solche Kenntniss und deshalb ohne Bedachtnahme auf eine allenfallsige Collision des von ihm gewählten Namens mit schon bestehenden gehandelt. Es scheint mir das nämlich daraus hervorzugehen, dass er auch von der Aufstellung einer Gattung *Labatia* durch Swartz, 1788, zu Ehren des Dominicaners Labat, des Herausgebers „einer Reise nach den französischen Inseln Americas, 1724“ eine Kenntniss wohl nicht gehabt hat, da er selbst auch dem gleichen Pater Labat zu Ehren, wie er in seinem Manuscripte (1790) ausdrücklich angegeben (s. d. Text d. Fl. Flum. zu Vol. I, Tab. 125), eine Gattung *Labatia* aufgestellt hat mit der Art *Labatia conica*. Diese Pflanze gehört zu den bisher fast ganz vernachlässigten der Publicationen von Vellozo. Sie ist im Index method. der Fl. Flumin. unter den „Plantae penitus dubiae“ aufgeführt und in der Flor. bras. VII als von der Sapotaceengattung *Labatia* auszuschliessende Pflanze nicht erwähnt.

Es mag deshalb nicht unangemessen sein, hier nochmal wie schon in diesen Sitzungsber. 1884, p. 406 annot., hervorzuheben, dass dieselbe so gut wie zweifellos eine Art der Gattung *Ilex* darstellt, *Ilex conica* m. (l. c.), bezüglich deren aber erst noch näher zu bestimmen bleibt, welche Stellung sie zu den anderen aus Südamerika bereits veröffentlichten *Ilex*-Arten einzunehmen hat (s. a. a. O.).

III.

In der dritten Bemerkung bestätigt Vesque die in diesen Sitzungsberichten, 1884, p. 136, 137 von mir ausgesprochene Ansicht, dass die von ihm unter dem Namen

Capparis anceps Shuttlew. ihren anatomischen Verhältnissen nach in Ann. sc. nat. 1882, p. 116, 117 beschriebene Pflanze aus Florida, wie ich aus seinen Angaben erschlossen hatte, nichts anderes sei als *Capparis jamaicensis* Jacq.

Es wird damit die Einstellung jenes Namens in die Synonymie der *C. jamaicensis* Jacq., wie ich sie auf p. 176 der Sitzungsberichte, 1884, vorgenommen habe, als richtig bekräftigt.

Ich füge dem bei, dass diese Pflanze nach der Zeichnung des Blattes bei Vesque (Eph., Tab. 66) wie die schon früher damit von mir in Vergleich gestellte Pflanze aus Florida von Curtiss n. 204 zu der Forma *emarginata* gehört und dass nach brieflicher Mittheilung des Herrn Vesque die Etiquette der in Rede stehenden Pflanze den Namen *C. anceps* Shuttlew. gedruckt enthält, so dass dieser Name nach den De Candolle'schen Nomenclatur-Regeln schon als an und für sich und nicht erst durch Vesque publicirt anzusehen ist. Eine Verschiebung in der chronologischen Reihenfolge der Synonyme dürfte der Name übrigens kaum zu erfahren haben, da er wohl, wie der von dem gleichen Autor herrührende Name *Sapindus Manatensis* (s. Radlkofer über *Sapindus* etc., Sitzungsberichte 1878, p. 318, n. 35) für eine unter n. 115 mit gedruckter Etiquette verbreitete, von Rugel im Jahre 1845 auf Florida gesammelte, mir aus dem Herbarium Boissier vor Augen liegende Pflanze nicht vor dem Jahre 1845 in Gebrauch genommen sein wird.

Capparis anceps Sh. wäre somit durch Vesque's nachträgliche ausdrückliche Billigung für die von mir bewerkstelligte Uebertragung derselben zu *C. jamaicensis* Jacq. erlediget.

Nicht ebenso aber *C. jamaicensis* selbst, mit Rücksicht auf das von Vesque a. a. O., 1882, p. 118, 119 über diese Art nach einer Pflanze aus den Antillen Mitgetheilte, worüber Vesque in seiner oben (p. 367) wiedergegebenen Bemerkung

hinweggeht, gleichwie er auch auf den beigegebenen Tafeln diese Pflanze übergeht, indem er als *C. jamaicensis* unter n. 70 der Tafel 66 und 67 nur die früher als *C. anceps* Sh. bezeichnete Pflanze aus Florida, wie auf der Tafel bemerkt ist, berücksichtigt. Und doch bedarf die nun in Rede stehende Pflanze sehr einer erneuten kritischen Betrachtung, da sie nach der früheren Angabe von Vesque, wie ich seiner Zeit hervorgehoben habe, durch eine krystallfreie Epidermis sich auszeichnet.

Ich bin in der angenehmen Lage, diese Lücke in der neuen Publication Vesque's ausfüllen zu können. Ich habe von Herrn Vesque schon im Juni 1884 auf briefliche Anfrage die Mittheilung erhalten, dass die betreffende Pflanze von Plée auf Martinique gesammelt worden sei, und dieser Mittheilung war eine Umrisszeichnung des untersuchten Blattes und die untere Hälfte desselben selbst beigelegt, sowie eine Zeichnung der oberen Epidermis, mit den angeblichen „Narben einreihiger (?) Haare“, in welchen ich seiner Zeit (Sitzungsberichte 1884, p. 140), wie in den ebenso für *C. odoratissima* und *C. anceps* von Vesque angegebenen Haarnarben, die Enden der diesen Pflanzen zukommenden Spicularzellen vermuthen zu müssen glaubte.

Das übersendete Blatt zeigte in der That eigenthümliche Verhältnisse bezüglich der Krystalle und es lag mir nun sehr daran, auch Blüthentheile der betreffenden Pflanze zu erhalten. Herr Poisson, an den ich mich darum wandte, hatte die Güte mir im November desselben Jahres (1884) Blütenknospen und weitere Blattfragmente derselben Pflanze zu übersenden.

Darnach liess sich nun (besonders durch den Nachweis des gestreckten, kahlen Gynophorums) leicht feststellen, dass die Pflanze wirklich, wie ich schon früher (Sitzungsberichte p. 139) für möglich erachtet hatte, zu *C. jamaicensis* Jacq. gehöre. Sie stellt aber nicht, wie *C. anceps* Sh. die Forma

1. *emarginata* dar, sondern die von mir (Sitzungsberichte 1884, p. 176) als Forma 5. *sublanceolata* bezeichnete Spielart mit beiderseits spitzigen Blättern, ganz so wie die als Typus dieser Form betrachtete aus Trinidad stammende *C. intermedia*, von Kunth, Sieb. coll. n. 97.

Die übersendeten Fragmente zeigten, wie in der Beschaffenheit der Blütenknospen, so auch in dem anatomischen Verhalten des Blattes, abgesehen von einem am Schlusse zu berührenden Punkte (eigenthümlichen Begleitzellen der Gefässbündel) und abgesehen von den Krystallen, von welchen gleich weiter die Rede sein soll, ganz die für *C. jamaicensis* als normal zu bezeichnenden Verhältnisse, und zumal blieb unter Rücksichtnahme auf die von Vesque gütigst mitgetheilte Zeichnung der oberen Epidermis kein Zweifel darüber, dass meine schon erwähnte Deutung der angeblichen Haarnarben als Endigungen von Spicularzellen richtig gewesen sei.

Die Epidermis erwies sich übrigens, sowohl die obere als die untere, auffallender Weise in der That, wie Vesque angegeben hatte, auf den ersten Blick als krystallfrei, und erst, als das polarisirte Licht zu Hülfe genommen wurde, liess sich da oder dort ein kleiner Gypskrystall (sieh über die Natur dieser Krystalle meine frühere Mittheilung, Sitzungsberichte 1884, p. 139) in einzelnen Epidermiszellen nachweisen. Und diess sowohl bei dem Blattfragmente, welches Herr Vesque, als bei dem, welches Herr Poisson übersendet hatte, so dass die Annahme ausgeschlossen war, es habe etwa das erstere durch Einbringen in Wasser bei der Untersuchung durch Vesque eine dieses Verhalten erklärende Veränderung durch Auslaugen erfahren, wie etwa in Wasser oder wässerigem Glycerin liegende Präparate sie erleiden, worauf ich schon früher aufmerksam gemacht habe (l. c. 1884, p. 139). Im Uebrigen war mir schon aus meiner erstmaligen Untersuchung bekannt, dass der Reichthum der Epidermis an Gypskrystallen Schwankungen zeigt und bei

erneuter vergleichender Untersuchung ergab sich namentlich für die Pflanze von Sieber n. 97, für welche mir ein spärlicheres Vorkommen von Krystallen schon früher aufgefallen war, dass ihr Verhalten dem der Pflanze von Plée sich mehr als dem der Exemplare anderer Formen, wie Curtiss n. 204 etc., nähert. Darnach stellt der Befund bei der Pflanze von Plée nur ein extremes Verhältniss, nämlich Seltenheit und Kleinheit der Krystalle dar, während andere Pflanzen, z. B. Curtiss n. 204, das andere Extrem, Häufigkeit und Grösse der Krystalle zeigen, welches letzterem Extreme das Verhalten sich allerdings in der Regel zu nähern scheint. Es ist somit das Vorkommen oder Fehlen von Gypskrystallen in der Epidermis der *Capparis*-Arten nicht als ein Characteristicum von so hohem Werthe zu bezeichnen, als man bisher anzunehmen geneigt war.

Ich werde Gelegenheit haben, unter V hierauf zurückzukommen und zu zeigen, dass zwar das Vorkommen von Gyps in den Epidermiszellen, nicht aber dessen Auftreten in Krystallform das Characteristische sei.

Hervorzuheben ist weiter, dass die Epidermis der unteren Blattseite in gleicher Weise, wie ich es für *C. jamaicensis* a. a. O. (Sitzungsberichte, 1884, p. 136) des Näheren beschrieben habe, auch bei der in Rede stehenden Pflanze von Plée wellig gestreift ist. Wenn Vesque in seiner ersten Arbeit für diese Pflanze (l. c. 1882, n. 74), wie bei der gleichfalls zu *C. jamaicensis* gehörigen *C. anceps* Sh. (n. 71) angibt: „Épidermes rectilignes à cuticule lisse“ (oder im ersteren Falle „Epiderme rectiligne à cuticule lisse“), so gilt das somit nur von der oberen Epidermis; rücksichtlich der unteren aber stimmt die Angabe nicht mit dem Sachverhalte überein, wie ich schon früher hervorgehoben habe (1884, p. 136) und worauf ich jetzt mehr Gewicht als damals zu legen mich veranlasst sehe. Die untere

Epidermis scheint von Vesque überhaupt nicht näher untersucht worden zu sein, und ist auch auf Tafel 66, 67 der neuen Publication für *C. jamaicensis* Jacq. (*C. anceps* Sh.) eine Darstellung derselben nicht gegeben. Ebenso wenig auf Taf. 61 der neuen Publication für die ganz ähnlich sich verhaltende *C. odoratissima* Jacq., für welche Vesque früher (1882, n. 64) ebenfalls im Widerspruche mit dem Sachverhalte angegeben hat: „Épidermes rectilignes à cuticule lisse“. Die mit dieser Angabe stark contrastirende wellige Streifung oder vielmehr Wulstung der Epidermis stellt sich jetzt für die ganze Gruppe der zur Section „*Quadrilla*“ gehörigen Arten als viel wichtiger dar, als das Vorkommen von Krystallen in den Epidermiszellen. Ich werde Gelegenheit haben auch hierauf unter V zurückzukommen und von dem Werthe dieses Verhältnisses Gebrauch zu machen.

Von der eben stattgehabten Erwähnung der *C. odoratissima* Jacq. nehme ich Veranlassung, bezüglich des schon früher (Sitzungsb. 1884, p. 148) für dieselbe nach Humboldt, Bonpland und Kunth (Nov. Gen. etc. V, 1821, Ed. in 4^o p. 98) angeführten Volgärnamens „*Olivio*“ zu bemerken, dass derselbe im Herb. Monacense auch bei einer von Bertero auf S. Domingo gesammelten, wahrscheinlich zu *Simaba* gehörigen Pflanze sich findet, und dass nach Aiton Hort. Kew., Ed. I, II (1789) p. 365, 366 auf Barbados *Bontia duphnoides* L. „Barbadoes Wilde Olive“ genannt wird, welche Pflanze auch von Plukenet, Almagest. p. 269, tab. 209, fig. 2, als *Olea sylvestris barbadensis* etc. aufgeführt wird, wie unter ähnlichen Namen auch noch Pflanzen aus anderen Ländern. Was weiter den früher nach der handschriftlichen Mittheilung von Bonpland im Herb. Willd. n. 10062 von mir (a. a. O. p. 149) erwähnten Vulgärnamen „*Olivio crioyo*“ für *Capparis Breynia* Jacq. be-

trifft, so ist in demselben, wie mir von befreundeter Seite — von Herrn S. Ernsthal, welcher viele Jahre im spanischen America zugebracht hat — mitgetheilt wird, „crioyo“ eine aus der Aehnlichkeit der Aussprache entstandene ungenaue Schreibweise für criollo, (ähnlich wie poyo, statt pollo, Huhn). Criollo aber bedeutet soviel als „creolisch, in America erzeugt“ und ist auch von Pflanzen üblich (sieh Seckendorff spanisches Lexikon I, 1823, p. 529). Olivo crioyo oder besser Olivo criollo ist demnach zu übersetzen durch „americanischer Oelbaum“.

Was ich nun zum Schlusse, wie schon oben (p. 384) angeführt, noch kurz in Betrachtung ziehen möchte, ist ein anatomisches Verhältniss des Blattes, welches bei der Pflanze von Plée besonders deutlich hervortrat. Es zeigen sich hier in der Begleitung der feineren Gefässbündel Zellen mit eigenthümlichem gelblichem Inhalte, anscheinend den von Blenk (Flora 1884, p. 103, Sep.-Abdr. p. 17) bei den *Cleomeen* beobachteten eigenthümlichen Belegzellen oder Begleitzellen der Gefässbündel entsprechend, in welchen selbst wohl wieder etwas den „Eiweissschläuchen“ E. Heinricher's (s. Mittheilungen des Bot. Institutes zu Graz, Bd. I, 1886) Analoges zu sehen ist, obwohl Heinricher diese gerade für die *Cleomeen* nicht, wohl aber für die *Cappareen* angibt. Ob dieselben zugleich den von Vesque (Ann. 1882, p. 54) nur nebenbei erwähnten „cellules à gomme“ entsprechen, welche wie derselbe meint, „eine Verwandtschaft der *Capparideen* mit den *Malvales* (*Ropalocarpus*)¹⁾ andeuten“, lasse ich dahin gestellt.

Wie bei der Pflanze von Plée fanden sie sich auch bei anderen Exemplaren der *C. jamaicensis* (von Sieber,

1) Bentham und Hooker bringen bekanntlich diese Gattung von Boyer fragweise zu den *Tiliaceen*, während Baillon sie „als Typus einer zweifelhaften Abtheilung der *Capparideen*“ betrachtet (Hist. d. Pl. III, 1872, p. 165), in welcher sie zur Zeit allein steht.

Wullschlaegel, Swartz), nur dass ihr Inhalt hier blässer war. Der Inhalt färbt sich mit wässriger Jodlösung intensiver gelb, löst sich weder in Wasser noch in Alkohol, quillt in concentrirter Schwefelsäure unter Blässerwerden auf, schrumpft bei nachfolgendem Auswaschen mit Wasser wieder zusammen, und färbt sich mit Jod nun wieder tief gelbbraun; er zeigt weder vor noch nach der Einwirkung von Schwefelsäure bei Anwendung von Eisensalzen (Eisenalaun) eine Gerbstoffreaction.

Wie weit diese Zellen verbreitet sind, welches ihre Bedeutung ist und in welchem Maasse dieselben bei den betreffenden Pflanzen etwas Characteristisches darstellen, ist erst noch näher zu untersuchen. Vor der Hand mag es genügen, wie in Kürze schon früher (s. diese Sitzungsber. 1886, p. 301), so nun etwas eingehender auf dieselben hingewiesen zu haben.

Die Zeichnungen von Vesque (Epharmosis I) lassen solche Zellen für *Thylachium* (n. 4, Tafel 2), für *Capparis odoratissima* (Tafel 61), *Capp. angustifolia* (Tafel 63) und *Crataeva Nurvala* (Tafel 74) vermuthen, sowie nach Ann. sc. nat., 1882, Tafel 1 für *Capp. incanescens*. Bei *Capp. Zeyheri* scheinen sie mir ebenfalls vorhanden zu sein. Andere *Capparis*-Arten mit analogen Vorkommnissen habe ich schon früher (s. diese Sitzungsber. 1884, p. 117) namhaft gemacht (*C. flexuosa* Bl. etc.).

In ähnlicher Form, wie sie Blenk für *Gynandropsis pentaphylla* beschrieben hat, finden sich, wie ich in meinen Mittheilungen „über Pflanzen mit durchsichtig punktirten Blättern“ in diesen Sitzungsberichten 1886, p. 304—5 angeführt habe, solche Beleg- oder Begleitzellen, und zwar mit gerbstoffartigem Inhalte, auch bei Pflanzen aus anderen Familien: *Kallströmia máxima*, *Euphorbia pilulifera*, *Portulacca oleracea*.

IV.

Was die von Vesque in seiner früheren Arbeit (a. a. O. 1882) unter den „Species incertae sedis“, p. 120, n. 78, als „*Capparis oxysepala?*“ aufgeführte Pflanze mit der Bemerkung „Nicaragua, Wright“ betrifft, so zeigen die jetzt auf Tafel 70, n. 76 veröffentlichten Zeichnungen sicherlich, wie Vesque in der oben wiedergegebenen Bemerkung n. 4 hervorgehoben hat, dass diese Pflanze nicht etwa zu der gleichfalls von Wright in Nicaragua gesammelten *Capparis Breynia* Jacq. gehöre, wie ich früher fragweise als möglich annehmen durfte (Sitzungsberichte 1884, p. 173 und 181), in Rücksicht nämlich auf das von Vesque dafür angegebene Vorkommen von Schülferchen: „Poils en écusson, à cellules rayonnantes, nombreuses, formant un disque à bord entier, abondants partout“.

Schülferchen besitzt eben die *C. oxysepala* Wr., welche ich im Originale des Herb. Grisebach gesehen habe, nicht.

Vesque gibt sich nun der Meinung hin, dass die von ihm untersuchte Pflanze eine neue Art sei, für welche er sich aber einer Namengebung enthalten zu sollen glaubt, bis die organologischen Charactere der Pflanze studirt sind.

Es ist aber noch ein Drittes möglich und nach den jetzigen Darlegungen Vesque's wahrscheinlich, nämlich, dass Vesque zwar die ächte *C. oxysepala* Wr., vor sich gehabt habe,¹⁾ dass er damit aber die Schülferchen einer anderen Pflanze, vielleicht nach einem zufällig bei der Pflanze Wright's gelegenen Blatte in Verbindung gebracht habe.

Das Erstere, dass Vesque wirklich die ächte

1) Die Mittheilung eines Blattfragmentes, welches zweifellos Gewissheit hierüber gegeben haben würde, war Herrn Vesque, wie er mir schreibt, wegen der Armseligkeit des betreffenden Exemplares leider nicht möglich.

C. oxysepala Wr. vor sich gehabt habe, folgere ich daraus, dass seine Zeichnungen, abgesehen von den Schülferchen, sehr wohl die Verhältnisse des Blattes von *C. oxysepala* darstellen. Weiter gibt Vesque brieflich nun auch die Nummer 2 als Collectionsnummer und das Herb. of the U. S. North Pacif. Exploring Expedition als die Quelle, aus welcher die Pariser Pflanze stammt, an, was mit den von mir dem Herb. Grisebach entnommenen Angaben (sich Sitzungsberichte, 1884, p. 172, Anmerkung) vollständig übereinstimmt. Endlich hebt derselbe gleichzeitig hervor, „dass die Kelchblätter sehr scharf zugespitzt sind“, was bei dem Originale sich ebenso verhält. Schade, dass Herr Vesque die organologischen Charactere nicht gleich noch weiter studirt und mit dem, was ich darüber mitgetheilt habe (Sitzungsb. 1884, p. 172 Anmerk.), in Vergleich gezogen hat.

Was den zweiten Theil meiner jetzigen Annahme betrifft, dass Vesque aus Versehen die Schülferchen von einer anderen Pflanze für solche der *C. oxysepala* gehalten, beschrieben und abgebildet habe, so folgere ich das aus folgenden 3 Umständen:

Erstens daraus, dass bei *C. oxysepala* auch an dem jungen Blatte Schülferchen eben nicht zu finden sind.

Zweitens aus der Angabe „abondants partout“ im Zusammenhange mit dem Umstande, dass Angaben über den Blattstiel, wie sie bei anderen Arten sich finden, hier fehlen. Darnach lässt sich das „partout“ nur auf die beiden Blattseiten beziehen. „Ein reichliches Vorkommen von Schülferchen auf beiden Blattseiten“ aber ist bisher von keiner *Capparis*-Art bekannt, vielmehr nur ein Auftreten an der unteren Blattseite, und auch dieses bisher nur bei den Arten der Sectionen *Quadrella* und *Breyniastrum* (nach dem schon früher bestimmten Umfange derselben, s. Sitzungsb. 1884, p. 174 etc.), denn das, was Vesque (l. c. 1882) für die nun ausserhalb dieser Section stehende *C. angustifolia*

Kunth, aus der Section oder Untergattung *Colicodendron* Mart. und Eichl. (in Fl. bras. XIII, 1, 1865, p. 273) als Schülferchen („poils en écusson“) bezeichnet hat, sind seiner eigenen, nun veröffentlichten Zeichnung nach (Epharm. tab. 62, 63, n. 65) nur Sternhaare mit auch nach oben gerichteten Strahlen¹⁾.

Drittens endlich aus der näheren Bezeichnung dieser Schülferchen durch die Worte: „Pili fusci; centrum pilorum obscurum, in icone neglectum“ auf Tafel 70. Das passt wieder nicht auf die Schülferchen einer *Capparis*-Art. Zugleich schliesst das die Annahme aus, dass in diesen Schülferchen etwa die Anfänge einer epiphyllen Lichene zu suchen sein möchten, welche überdiess in der Regel auch nur auf einer Blattseite, und zwar auf der oberen aufzutreten pflegen.

Soll ich mit Rücksicht auf die angegebene Farbe der Schülferchen, welche wohl auf den Inhalt ihrer Zellen zu beziehen sein dürfte, eine Vermuthung darüber aussprechen, welcher Pflanze dieselben angehören mögen, wobei sich mir

1) Bei gewissen *Cappareen* kommen nach den Zeichnungen von Vesque die Sternhaare den charakteristischen Doppelschülferchen, wie sie nach meinen früheren Mittheilungen (Sitzungsberichte 1884, p. 166 nebst Anmerkung) und den daran sich anschliessenden Untersuchungen von O. Bachmann (über die systematische Bedeutung der Schildhaare, Flora 1886, p. 429 — Sep.-Abdr. p. 29) den *Capparis*-Sectionen *Quadrella* und *Breyniastrum*, sowie der Gattung *Atamisquea* eigen sind, dadurch nahe und bilden (wie bei *C. Breynia*) dadurch gleichsam Uebergänge zu denselben, dass über den langen, ausgebreiteten Strahlen eine obere Zellenlage in Form sehr kurzer, nur papillenartig erscheinender Strahlen auftritt. So bei *Steriphoma paradoxum* Endl. (Tafel 4) und *peruvianum* Benth. (Tafel 5); ferner bei *Cadaba heterotricha* (Tafel 19).

Zu den *Cappareen* mit Doppelschülferchen ist hier nach einer inzwischen von mir gemachten Beobachtung noch *Morisonia americana* L. und *Imrayi* Griseb. hinzuzufügen.

die von meinem Schüler, Herrn Dr. Bachmann ausgeführte vergleichende Untersuchung über den Bau der Schildhaare (s. d. Citat in der vorausgehenden Anmerkung) als willkommener Führer darbietet, so möchte ich die Vermuthung zunächst auf eine *Bignoniacee* (*Crescentiee*) lenken, in zweiter Linie etwa auch auf eine Pflanze aus der Familie der *Myrsineen*, bei welchen aber die Schülferchen nur spärlich auftreten, nur bei gewissen Pflanzen ganzrandig sind und durch tangentialen, von Vesque nicht angedeutete Fachwände in den Strahlen sich auszeichnen.

Ich kann nicht umhin, bei dieser Gelegenheit wieder zu betonen, was ich schon in meiner ersten Mittheilung über einige *Capparis*-Arten und was ich kurz vorher auch in meiner Rede über die anatomische Methode betont habe, dass die anatomische Methode durch die Genauigkeit, welche sie voraussetzt, eine Garantie bilden soll gegen Vermengungen, wie sie die systematische Botanik leider in so grosser Zahl aufweist, und dass sie die Irrthümer der früheren Methoden bereinigen, nicht aber neue Irrthümer und Vermengungen schaffen soll.

Freilich wird auch sie, wie ich dort gleichfalls hervorgehoben habe, ihre Kinderkrankheiten zu bestehen, ihre Erfahrungen zu machen haben, und namentlich wird es ihr nicht erspart bleiben, die Werthung ihrer Resultate bei erneuter Prüfung ändern und bald einschränken, bald erweitern zu müssen.

Einen solchen Fall haben uns bereits die Erörterungen über *C. jamaicensis* unter III kennen gelehrt, nämlich eine Herabstimmung der früheren Meinung von dem Werthe des Auftretens von (Gyps-) Krystallen in der Epidermis. Die im Folgenden zu betrachtende Pflanze schliesst sich hierin der *C. jamaicensis* an und führt uns weiter rücksichtlich eines anderen Momentes — der Sculptur der Cuticula nämlich — den entgegengesetzten Fall einer Nöthigung zur Erhöhung der früheren Werthung vor Augen.

V.

Die von Vesque auf Taf. 71, n. 79 für die früher (Ann. etc., 1882, p. 53) nur dem Namen nach erwähnte und lediglich bezüglich des Vorkommens von Schülferchen genannte, nicht aber, wie sich Vesque in der obigen Bemerkung ausdrückt, „beschriebene“ *C. salicifolia* Hort. Paris. gegebenen Figuren lassen mir die betreffende Pflanze, deren Mittheilung Herrn Vesque, wie er mir schreibt, leider durch den Umstand unmöglich gemacht wurde, dass die Pflanze im Pariser Garten ihren Platz gewechselt zu haben scheint und deshalb nicht aufgefunden werden konnte, als sehr ähnlich der *C. neriifolia* erscheinen, welche ich nach einer im Münchener Garten cultivirten Pflanze unbekannter Herkunft aufgestellt und characterisirt habe (Sitzungsberichte 1884, p. 169, 180).

Namentlich die Art der welligen (erhabenen) Streifung oder Wulstung der Cuticula an der unteren Blattseite, das meiner Angabe (a. a. O. p. 170) entsprechende selbständigere Hervortreten der Strahlencellen an der die Verdoppelung der Schülferchen mit gelbem Mittelfelde bildenden oberen Zellenlage — der „squamula accessoria aurantiaca“, wie Vesque sie auf Tafel 71 bezeichnet hat, — und das Fehlen einer Andeutung von Spicularzellen in der Querschnittszeichnung sind Momente, welche die erwähnte Aehnlichkeit bedingen. Auch die daneben skizzirte Gestalt und Nervatur des Blattes lässt sich an kleineren und besonders schmalen Blättern der *C. neriifolia* finden, wenn auch deren Blätter im Allgemeinen in der Mitte deutlich verbreitert sind, deren grössere abgesehen von dem 10—12 mm messenden Stiele, 14 cm und darüber Länge besitzen, bei 16—20 mm Querdurchmesser in der Mitte und bei nahezu gleichmässiger Verschmälnerung nach unten wie nach oben.

Nur die krystallführende Epidermis schien die Pariser Pflanze von der Münchener zu unterscheiden.

Als ich jedoch mit Rücksicht auf das, was ich nach dem unter III Berichteten an *C. jamaicensis* über Schwankungen im Krystallgehalte der Epidermis kennen gelernt hatte, die Münchener Pflanze erneuter Prüfung unterwarf, und zwar zunächst die Blätter der am Ende des Jahres 1883 von mir eingelegten Zweige, zeigten sich im Gegensatze zu der früheren Beobachtung an den im frischen Zustande untersuchten und krystallfrei befundenen Blättern (anderer Zweige) in der Epidermis jetzt deutliche Krystalle, wenn auch von geringer Grösse und wenn auch nicht in allen Zellen.

Dieselben waren an trocken gefertigten, in Alkohol untersuchten Schnitten zur Wahrnehmung gekommen.

Sie stellten zum Theile rhomboidische Plättchen dar. Im polarisirten Lichte erwiesen sie sich schwach doppelt brechend. Nach Gestalt und Lichtbrechung ergab sich die Vermuthung, dass diese Krystalle nicht wie z. B. die der Epidermis von *C. subcordata* (s. Sitzungsberichte 1884, p. 93, Anmerk.) oder die im Blattinneren anderer *Capparis*-Arten (der *C. pubiflora*, *olacifolia*, *multiflora*, *Zeyheri* — sieh a. a. O. p. 105 Anmerkung und oben unter I) aus oxalsaurem Kalke, sondern wie die der nächst verwandten *Capparis*-Arten (*C. jamaicensis* etc. — sieh Sitzungsberichte 1884, p. 139) aus Gyps bestehen. Das bestätigte sich bei der darauf gerichteten Untersuchung: Die Krystalle lösen sich in Wasser und lassen ihrer Gestalt entsprechende Lücken in dem aus eingetrocknetem, mit Jod sich gelb färbendem Plasma bestehenden Zellinhalte zurtück, in welchem sie eingebettet liegen. Lässt man zu einem trocken gefertigten Schnitte statt eines anderen Mediums eine wässrige Lösung von oxalsaurem Ammoniak zufließen, so verändern sich die Krystalle, indem sie sich mit einem körnigen Niederschlage — oxalsaurem Kalke — bedecken und da und dort auch ganz

in einen solchen sich umwandeln. Fügt man dem so veränderten Präparate nach Hinwegnahme der Flüssigkeit und nunmehr erfolgtem Eintrocknen verdünnte Schwefelsäure zu, so schießen zarte nadelförmige Krystalle, wie sie der Gyps gerne bildet, an, welche wegen ihrer Zartheit im polarisirten Lichte keine Doppelbrechung zeigen und welche da, wo die Einwirkung in entsprechender Weise erfolgt ist, für jede Zelle in eine gesonderte, büschelig oder kugelig strahlige Gruppe geordnet sind. Wie in oxalsaurem Ammoniak bedecken sich die Krystalle auch in Chlorbaryum mit einem Niederschlage und verlieren bei längerer Einwirkung allmählig ihre Doppelbrechung und Löslichkeit, so dass nun ihre Masse, und zwar nicht selten ohne auffallende Aenderung der Umrisse, in schwefelsauren Baryt umgewandelt erscheint.

Nach diesem Befunde ist es nicht unwahrscheinlich, dass die Münchener und die Pariser Pflanze, welche hier in Rede stehen, beide zu einer und derselben Art gehören, und es lässt sich sogar die Frage stellen, ob nicht vielleicht die Pflanze des Münchener Gartens geradezu ein Abkömmling der Pariser Pflanze sei, von dem einen Garten an den anderen mitgetheilt.

Die Verschiedenheit des früheren und des jetzigen Befundes rücksichtlich des Krystallgehaltes der Epidermis veranlasste mich natürlich, auch die lebende Pflanze auf's Neue zu untersuchen.

Ich fand, wie früher, die Epidermiszellen der wegen ihrer günstigeren glatten Oberfläche allein bei dieser weiteren Untersuchung benützten Blattoberseite krystallfrei, in manchen jedoch einen rundlichen, glänzenden, öltropfenartigen Körper, welcher keine Doppelbrechung zeigte und nach einiger Zeit an den in wässrigem Glycerin liegenden Präparaten verschwunden war.

Um zu eruiren, ob diese Körper in irgend einer Beziehung zu den am trockenen Materiale beobachteten Gyps-

krystallen stehen, und ob die letzteren etwa aus ihnen hervorgehen, wurde das untersuchte Blatt zwischen Papier getrocknet und nun (nach einigen Tagen) auf das Vorhandensein von Krystallen geprüft. Krystalle liessen sich auch jetzt in demselben, selbst unter Zuhilfenahme des polarisirten Lichtes, nicht auffinden. Wohl aber zeigten sich an trocken gefertigten Schnitten bei Untersuchung in Alkohol jene kugeligen Körper wieder, wie früher einfach brechend, übrigens anscheinend etwas vergrössert. Bei Untersuchung in Wasser verschwanden dieselben alsbald, und konnte ihre allmälige, von aussen nach innen fortschreitende, ohne Quellung und bei Anwendung von wässeriger Jodlösung ohne Färbung stattfindende Lösung leicht Schritt für Schritt verfolgt werden. Der Gedanke, dass diese Körper gleichsam einen Ersatz für die bei dem früher (1883) getrockneten Materiale gefundenen Krystalle bilden möchten, dass sie ebenfalls, wenn auch vielleicht nur zum Theile aus Gyps bestehen möchten, welcher hier nur durch irgend welche Umstände gehindert worden war, Krystallgehalt anzunehmen, veranlasste deren Untersuchung unter succesiver Einwirkung von oxalsaurem Ammoniak und verdünnter Schwefelsäure, wie sie vorhin schon für die Krystalle berichtet worden ist. Das Resultat war ein der Erwartung entsprechendes. Die kugeligen Körper bedeckten sich in oxalsauren Ammoniak mit einer schaligen Incrustation unter Verschwinden ihrer inneren Masse und wandelten sich so in hohlkugelige, blasige Gebilde um, an deren Stelle beim Einwirken der Schwefelsäure büschelig oder kugelig strahlige Gruppen zarter Gypsnadeln traten, in derselben Weise wie oben für die ebenso behandelten Krystalle beschrieben worden ist. Bei Zusatz von Chlorbaryum zu trockenen Schnitten fand zuerst Lösung der kugeligen Körper, dann Abscheidung von Gruppen stängelig, in Wasser unlöslicher Krystalle (von schwefelsaurem Baryt) in den betreffenden Zellen statt.

Damit waren die Widersprüche zwischen der früheren und der erneuten Untersuchung gelöst.

Es zeigte sich, dass die Blattepidermis der in Rede stehenden Pflanze in ihrem Zellinhalte stets eine beträchtliche Menge von Gyps berge, dass dieser Gypsgehalt aber keineswegs, und auch nicht bei dem Trocknen des Blattes die Bildung von Krystallen veranlassen müsse, sondern auch zu einer Absonderung in amorphem oder kryptokrystallinischem Zustande führen könne.¹⁾

Darnach bedarf, wie ich schon unter III (p. 385) angeführt habe, die Meinung von dem Werthe, welcher dem Vorkommen von (Gyps-) Krystallen in den Epidermiszellen vieler *Capparis*-Arten beizumessen ist, einer bedeutenden Modificirung: Nicht das Vorkommen der Krystalle, wie sich nunmehr zeigt, vielmehr das Vorkommen des sie bildenden Gypses, der auch anders als in Krystallform zur Abscheidung gelangen kann, scheint es zu sein, welchem ein wesentlicher Werth, welchem die Bedeu-

1) Dass die Krystallbildung hinwieder auch in der lebenden Zelle schon stattfinden könne, ist aus der weiter unten folgenden Darlegung über den Befund an jungen Blättern zu ersehen.

Ob die von Vesque gegebene Zeichnung der krystallführenden Epidermis nach Schnitten von dem lebenden oder vom getrockneten Blatte gefertigt sei, ist nicht angegeben.

Dass das erstere nicht unmöglich sei, hat mir eine kurz vor dem Drucke dieser Zeilen im Spätherbste durch meinen Assistenten, Herrn Dr. Solereder, vorgenommene Untersuchung gezeigt, welche wahrnehmen liess, dass auch im vollentwickelten frischen Blatte gelegentlich schon Krystalle vorhanden sind.

Wie weit das etwa bei den krystallführenden Blättern des oben erwähnten getrockneten Untersuchungsmateriales auch schon der Fall gewesen sein mag, und ob überhaupt eine Abscheidung von Krystallen beim Trocknen da stattfindet, wo ihre Bildung nicht schon während des Lebens der Pflanze eingeleitet war, ist als offene Frage zu betrachten.

tung eines diagnostischen Merkmales beizulegen ist.

Es schien mir nach Erlangung dieses Resultates an den bald krystallfrei, bald krystallführend befundenen Blättern der *C. neriifolia* behufs möglichster Vervollständigung der gewonnenen Aufschlüsse noch zweierlei wünschenswerth. Nämlich erstens eine klare Einsicht in die Natur der schon in dem lebenden Blatte von *C. neriifolia* vorhandenen, kugeligen Körper und ihr Verhältniss zu den im getrockneten Blatte beobachteten, auch mit Rücksicht auf den grösseren Umfang der letzteren; und zweitens eine Prüfung der Frage, wie weit das gewonnene Resultat etwa auch zur Erklärung des bald reichlichen, bald fast auf Null herabgedrückten Krystallgehaltes der Blätter verschiedener Formen von *C. jamaicensis*, worüber ich unter III berichtet habe, herangezogen werden könne.

Was den ersten Punkt betrifft, so gelangte ich, nach verschiedenen vergeblichen Versuchen, mit deren Darlegung ich den Leser nicht ermüden will, dadurch zu einem entsprechenden Resultate, dass ich frische Schnitte von der Oberseite lebender Blätter, an welchen ich unter Deckglas ohne Beifügung irgend eines Mediums bei rascher Beobachtung die kugeligen Körper in den Epidermiszellen wahrnehmen konnte, mit Alkohol behandelte. Diese Behandlung rief in denjenigen Epidermiszellen, deren untere (innere) Wandung nur wenig oder gar nicht von dem Messer verletzt, aber von dem Pallisadengewebe freigemacht war, so dass die Zellen nur wenig oder gar nichts von ihrem Inhalte verloren hatten, dem Alkohol aber einen leichten Zutritt zu ihrem Inneren gewährten, eine starke feinkörnige Trübung des gesammten Inhaltes hervor, während die kugeligen Körper unverändert blieben. Nachträgliches Einwirken von Wasser brachte mit den kugeligen Körpern auch die körnige Trübung zum Verschwinden. Einwirken von oxal-

saurem Ammoniak statt Wasser bewirkte ein Grobkörnigwerden des die Trübung bedingenden Niederschlages und eine Umwandlung der kugeligen Körper in hohlkugelige Gebilde durch Hervorrufung eines Niederschlages an ihrer Oberfläche (s. im Vorausgehenden p. 396). Nunmehr folgende Einwirkung von Schwefelsäure brachte die beiderlei Niederschläge zum Verschwinden unter Auftreten einer Gruppe von Gypsnadeln in jeder Zelle. Darnach lässt sich schliessen, dass auch die in den lebenden Zellen schon vorhandenen kugeligen Körper (im Wesentlichen) aus Gyps bestehen; ferner dass in den Zellen noch weitere Gypsmasse in Lösung vorhanden sei, welche eine Vergrösserung der kugeligen Massen beim langsamen Trocknen des Blattes bewirken kann — was der am getrockneten Blatte gemachten, oben (p. 396) berichteten Wahrnehmung entspricht.

Was den zweiten Punkt betrifft, die Frage nach einer etwaigen Vertretung der Gypskrystalle durch eine amorphe Gypsmasse in den (nahezu) krystallfreien Formen von *C. jamaicensis* (Exemplare von Plée und Sieber n. 97), so war es leicht durch successive Behandlung mit oxalsaurem Ammoniak und Schwefelsäure den Nachweis zu erbringen, dass eine solche Vertretung in der That vorhanden sei, indem bei solcher Behandlung in den krystallfreien Zellen eine ebenso grosse Menge von Gypsnadeln zur Ausscheidung gelangte, wie in den krystallführenden.

Bei eben dieser Behandlung zeigte sich ferner, dass auch in den stets krystallfreien Zellen des schwammförmigen Gewebes, sowohl in den Blättern der *C. jamaicensis*, wie in denen der *C. neriifolia* (auf andere Arten wurde die Untersuchung vor der Hand nicht ausgedehnt), reichlich Gyps enthalten sei, welcher an trocken gefertigten, in Alkohol untersuchten Schnitten als amorphe Füllmasse der Zellen sich zu erkennen gibt.

Der oben ausgesprochene Satz, dass nicht

so fast die Anwesenheit der Krystalle, als die Anwesenheit des ihre Grundlage bildenden Gypses in den Zellen, namentlich den Epidermiszellen gewisser *Capparis*-Arten, das Charakteristische für die betreffenden Arten bilde, erscheint damit auch für *C. jamaicensis* vollkommen bestätigt.

Welches die Umstände sind, unter welchen dieser Gypsgehalt durch Auftreten von Krystallen sich documentirt und wie weit derselbe bei den *Capparis*-Arten verbreitet ist, das sind Fragen, deren Beantwortung erst von zukünftigen Untersuchungen zu erwarten ist. Bezüglich der ersteren mag hier nur das bemerkt sein, dass, wenn überhaupt erst beim Trocknen des Blattes Krystallbildung stattfindet, wohl die Derbheit der Wandungen der Epidermiszellen und ihrer Cuticula dabei eine Rolle spielt, indem die bei grösserer Derbheit verlangsamte Austrocknung der Zellen einer Bildung der Krystalle günstig sein dürfte. Bezüglich der zweiten Frage erinnere ich daran, dass auch bei einzelnen Arten aus anderen *Capparideen*-Gattungen eine auffällige Ablagerung von Gyps bereits beobachtet ist, als Füllmasse nämlich von Zellgruppen im Blatte, welche durchscheinende Punkte bilden (*Cladostemon paradoxum*, *Tylachium panduriforme*; s. Blenk in Flora 1884, p. 103, Sep.-Abdr. p. 17). Bei anderen *Capparideen* wieder scheint eine Vertretung des Gypses durch ein in kugeligen Massen abgelagertes pflanzensaures Doppelsalz von Kalk- und Talkerde vorzukommen, worüber die frühere Mittheilung in diesen Sitzungsberichten (1884, p. 117 und 118, nebst Anmerk.) bezüglich *Capparis flexuosa*, *rupestris* und *subcordata* verglichen werden mag.

Zeigte so die wiederholte Untersuchung der Blätter von *C. neriifolia*, dass, wie schon oben hervorgehoben, kein wesentliches Moment dieselbe von der *C. salicifolia* des Pariser Gartens trenne, so ergab diese wiederholte Unter-

suchung gegen früher noch ein weiteres Resultat, das eine Versetzung der *C. neriifolia* aus der Section *Breyniastrum* in die Section *Quadrella* befürwortet und das selbst geeignet erscheint, die Selbständigkeit der *C. neriifolia* in Frage zu stellen, für welche vielleicht in ähnlicher Weise, wie ich es schon früher für *C. longifolia* Sw. angedeutet habe, eine Einstellung unter die Formen der *C. jamaicensis* als das Richtigere sich darstellen mag, zu deren Durchführung aber, und zwar für beide Pflanzen, erst das Bekanntwerden der Blüten wird abzuwarten sein.

Das in Rede stehende weitere Resultat der erneuten Untersuchung besteht in der Auffindung auch von Spicularzellen bei *C. neriifolia*, welche früher bei ihr vermisst worden waren.

Dieselben sind bei ihr nur wenig entwickelt, sowohl was ihre Zahl, als was ihre Ausbildung betrifft.

In Hinsicht ihrer Ausbildung ist hervorzuheben, dass dieselben meist nicht tiefer als die obersten Pallisadenzellen und nie tiefer als die nächstfolgenden, noch zum Pallisadengewebe zählbaren Zellen in das Innere des Blattes sich erstrecken und dass sie stets auch an ihrem oberen, zwischen den Epidermiszellen bis zur Blattoberfläche selbst sich erstreckenden Ende eine verhältnissmässig (d. h. im Verhältniss zu den Spicularzellen der *C. jamaicensis*) weite Zellhöhlung bei verhältnissmässig geringer Wanddicke besitzen.

In Hinsicht ihrer Zahl ist zu bemerken, dass sie nicht auf jedem Querschnitte des Blattes zu sehen sind, wie das bei *C. jamaicensis* der Fall ist, ja selbst mitunter nicht an kleinen Flächenschnitten. Daraus erklärt es sich auch, dass sich dieselben früher der Wahrnehmung entziehen konnten. Eben darum ist mir auch der Umstand, dass Vesque dieselben in der Querschnittszeichnung des Blattes von *C. salicifolia* Hort. Par. nicht darstellt, noch kein Beweis für ihr Fehlen bei der Pflanze des Pariser Gartens; wahrscheinlich

werden sie auch bei ihr durch ausgedehntere Untersuchung sich nachweisen lassen.

Aus der geschilderten Beschaffenheit des oberen Endes dieser Spicularzellen ergab sich, gleichwie auch für die der nächst verwandten *Capparis*-Arten, die Frage, ob diese Zellen gleicher Natur, wie sonst die Spicularzellen im Blatte verschiedener Gewächse sind, welche sich an die Epidermisplatten nur anzulegen, nicht aber zwischen die Epidermiszellen selbst sich einzudrängen und so auch an der Bildung der Blattoberfläche selbst theilzunehmen pflegen, oder ob dieselben nicht vielmehr als eigenthümlich veränderte Zellen der Epidermis selbst zu betrachten sind, welche sich von der Epidermis aus in das Innere des Blattes fortentwickelt haben, ähnlich, wie nach der Darstellung von O. Bachmann die Trägerzellen der Haare und Schülferchen bei manchen *Croton*-Arten, z. B. *Croton capitatus* Michx. *α. Lindheimeri* Müll. Arg. (siehe dessen Darstellung in Flora 1886, p. 391 — Sep.-Abdruck p. 7 — Tafel VII, Fig. 2, in deren Erklärung die früher von Engelmann und Gray *Pilinophytum Lindheimeri* genannte Pflanze irrtümlich als „*Croton Lindheimeri*“ E. Gr. bezeichnet ist, wie auch im Texte p. 94. resp. 11).

Der Umstand, dass die Epidermiszellen bei *C. neriifolia*, wie bei *C. jamaicensis* und *odoratissima*, für welche letztere Art Vesque (wie annähernd auch für *C. jamaicensis*) das Eindringen der Spicularzellen zwischen die Zellen der oberen Epidermis, abweichend von seiner früheren Darstellung (Ann. sc. n. 1882. tab. II, fig. 13, c), nunmehr (Epharm. tab. LXI zum Ausdrucke gebracht hat,¹⁾ (meist zu sechs) eine sehr

1) Ebenso auch, wie nebenbei bemerkt sein mag, die Trennung der Pallisadenzellen im getrockneten Blatte, durch welche die früher von ihm unberücksichtigt gelassenen durchsichtigen Strichelchen hervorgerufen werden, wie ich sie für diese und gewisse andere *Capparis*-Arten in der mehrfach citirten Abhandlung, Sitzungsberichte 1884

regelmässige rosettenförmige Gruppierung um die (gewöhnlich sechsseitigen) Spicularzellen-Enden zeigen (unter Abweichung ihrer Gestalt von jener der anderen Epidermiszellen durch Streckung nach dem Radius der Rosette), leistete der Meinung, dass die Spicularzellen selbst auch und gleichzeitig mit den umgebenden Rosettenzellen ihren Ursprung in der Epidermis nehmen, mit anderen Worten, nur eigenthümlich ausgebildete Epidermiszellen sind, wesentlichen Vorschub.

Eine sichere Entscheidung darüber war übrigens nur von der Entwicklungsgeschichte derselben zu erwarten, und da die Pflanze des Münchener Gartens dazu willkommenes Material darbot, so versäumte ich nicht, auf das Studium derselben einzugehen.

Es ergab sich daraus, dass die Spicularzellen hier in der That nichts anderes als eigenthümlich ausgebildete Epidermiszellen sind. Dieses Resultat lässt sich unbedingt auch auf *C. jamaicensis* und die übrigen Arten der Section *Quadrella* übertragen.

Ob das und wie weit das etwa auch für die Spicularzellen der Arten aus anderen Sectionen und aus anderen Gattungen der Cappareen der Fall sei, darüber ist erst besondere Nachforschung anzustellen.

Zur Untersuchung wurden die noch nicht entfalteten, eine duplicative Knospenlage zeigenden jungen Blätter an den Enden der Triebe ausgewählt.

Bei einem solchen Blatte mit nur 1 cm langer Blattspreite zeigten sich an entsprechenden Quer- und Flächenschnitten, welche durch Javelle'sche Lauge aufgeheilt wurden, die Epidermiszellen in lebhafter Theilung durch senkrecht

(p. 132, 167, 174), und in einer unmittelbar vorausgehenden Abhandlung über *Forchhammeria* (p. 93, 94 etc.) auch für andere Capparideen als charakteristisch bezeichnet und näherer Darlegung unterworfen habe.

zur Blattfläche, im übrigen aber in verschiedener Richtung stehende Wände begriffen, und an Stelle des Pallisadengewebes fand sich eine Schichte chlorophyllführender, ebenfalls noch in solcher Theilung begriffener, polyedrischer Zellen, deren letzte Theilungsproducte weit grössere Dimensionen parallel der Blattfläche als senkrecht zu ihr und ebenso parallel der Blattfläche 3—4-mal grössere Dimensionen als die in senkrechter Richtung (an Höhe) sie nicht selten um das Doppelte übertreffenden letzten Theilungsproducte der Epidermis zeigten, so dass das spätere Verhältniss zwischen Epidermiszellen und Pallisadengewebe hier gleichsam auf den Kopf gestellt erschien: die Epidermiszellen hatten das Aussehen von Pallisadenzellen im Vergleiche mit den flächenhaft entwickelten, an Stelle des Pallisadengewebes gelegenen inneren Zellen. Solcher chlorophyllführender Zellschichten mit ziemlich ebensolcher Beschaffenheit, nur dass die mittleren aus etwas höheren (also überhaupt grösseren) Zellen bestanden, fanden sich zwischen den beiden Epidermisplatten im Ganzen acht. Von Spicularzellen war noch keine Spur vorhanden; doch zeigte sich in der Epidermis an einer oder der anderen Stelle bereits der Anfang zu einer rosettenförmigen Zellgruppe, in welcher die mittelste Zelle etwas kleiner als die übrigen war und etwas dunkler erschien. In manchen Epidermiszellen, namentlich in der Nähe der Gefässbündel, waren kleine Krystalle, welche im Wasser allmählig einer Corrosion unterlagen, wahrzunehmen; ebenso auch in manchen Zellen des inneren Gewebes.

An einem bis zu 1,8 cm Spreitenlänge herangewachsenen Blatte zeigte sich das Verhalten von Epidermis und nächst unterer Gewebsschichte — Pallisadengewebe — bereits dem des vollentwickelten Blattes annähernd entsprechend. Die Zellen der subepidermalen Gewebsschichte hatten wiederholte Theilung durch senkrecht zur Blattfläche stehende Wände erfahren, die Epidermiszellen aber, unter wenigstens einst-

weiliger Einstellung¹⁾ solcher Theilung, eine beträchtliche Dehnung der Fläche nach, unter Gewinnung annähernd regelmässig 5–8-seitiger Oberfläche, so dass nunmehr auf eine Epidermiszelle 4–6 der unterliegenden, bereits als Pallisadenzellen durch ihre Gestalt gekennzeichneten Zellen trafen. Dabei hatten die Pallisadenzellen an Höhe die Epidermiszellen wenigstens erreicht. Die nach innen vom Pallisadengewebe folgenden Zellschichten des Blattes, deren Zahl die gleiche wie früher geblieben war, zeigten den früheren Charakter und nur stellenweise machte sich bemerkbar, dass auch die an die Pallisadenzellen zunächst angrenzende Schichte sich zu einer Umbildung in Pallisadengewebe anschicke.

In der Flächenansicht zeigte die Epidermis nun schon eine deutliche Differencirung in die künftigen Spicularzellen und die gewöhnlichen Epidermiszellen, welche erstere sowohl durch ihre Stellung in der Mitte je einer der nun schon leicht zu erkennenden rosettenförmigen Zellgruppen, als dadurch hervortraten, dass sie krystallfrei erschienen, während in der Mitte aller übrigen Epidermiszellen ausnahmslos ein Krystall etwas näher an der unteren als an der oberen Wand zu sehen war und zwar in sehr vielen Zellen eine Durchwachsungs-Bildung, welche bei geeigneter Lage die bekannte Figur eines Wirthshaus-Sternes mit 6 Ecken zeigte, (aus zwei mit ihren Seiten sich gleichmässig durchkreuzenden, anscheinend gleichseitigen Dreiecken von gleicher Grösse

1) Dass diese Einstellung noch nicht als definitive zu betrachten ist, geht daraus hervor, dass die Epidermiszellen des ausgewachsenen, circa 14 cm langen Blattes bei ebenfalls annähernd regelmässig polygonaler, 5–8-seitiger Gestalt kaum mehr als den doppelten Durchmesser der Epidermiszellen des noch nicht 2 cm langen Blattes besitzen. Auf die Epidermiszelle des ausgewachsenen Blattes treffen, um ihr Verhältniss zu den Pallisadenzellen zu bezeichnen, 10 bis 15 der letzteren.

gebildet), wie sie auch in der Darstellung der Krystalle für *C. odoratissima* bei Vesque zu finden ist (in Ann. sc. n. 1882, tab. 2, fig. 13, a in der nicht voll umgrenzten Zelle rechts und in Epharmos. tab. 61 in der stärker vergrösserten Querschnittszeichnung links, sowie in der Flächendarstellung der Epidermis über dem eine Spicularzelle andeutenden unteren Ende der Figur). Diese Krystalle sind, wie erst nach ihrer Lösung ersichtlich wird, von einem sehr dünnen Häutchen umschlossen. Dass sie, wie die Krystalle in der Epidermis ausgewachsener Blätter, aus Gyps bestehen, dafür spricht ausser einem gelegentlichen Auftreten in Form rhomboidischer Plättchen, ihrer geringen Doppelbrechung und ihrer Löslichkeit in Wasser auch ihr analoges reactives Verhalten bei Behandlung mit oxalsaurem Ammoniak und Chlorbaryum (s. ob. p. 394). Geglüht brausen sie mit Säuren nicht auf.

Bei sehr hoher Einstellung erschien die Epidermis an den die Spicularzellen enthaltenden Stellen wie durchlöchert, und die Spicularzellen zeigten sich, auch wenn eine Verdickung ihrer Wandung noch nicht, wie es bei manchen allerdings schon der Fall war, sich wahrnehmen liess, dunkler umrahmt als die Epidermiszellen. Bei tiefer, bis auf die Berührungsfläche von Epidermiszellen und Pallisadenzellen herabgerückter Einstellung zeigte sich an diesen Stellen ein annähernd kreisförmiger, bis unter die Mitte der benachbarten Epidermiszellen ausgedehnter Raum, in welchem keine Pallisadenzellen zu sehen waren. Erst bei noch weiterem Herabgehen mit der Focalebene traten die Pallisadenzellen unter diesem Raume von dessen Rand gegen die Mitte zu allmählich in Erscheinung. Der Querschnitt gab über dieses Verhalten entsprechenden Aufschluss. Es zeigten sich an solchen Stellen die betreffenden, offenbar in Spicularzellen sich umbildenden Epidermiszellen auf Kosten ihrer Nachbarzellen nach unten allmählich und allseitig erweitert, derart, dass ihre im Durchschnitte erscheinenden Seitenwandungen

nach unten divergirende Bögen mit gegen das Zellinnere gewandter Convexität bildeten, und dass die untere (innere) Zellwandung kuppenförmig gegen das Pallisadengewebe vorgewölbt war, mit einer der Kuppe in der Mitte aufgesetzten Spitze, welche sich zwischen die sie berührenden Pallisadenzellen eindrängte. An anderen solchen Zellen war diese Spitze unter entsprechender Erweiterung zwischen den jungen Pallisadenzellen schon bis auf die zweit innere, ebenfalls in pallisadenartiges Gewebe sich umwandelnde Zellschicht vordrungen, bald in gerader Richtung, bald über eine oder die andere Pallisadenzelle sich zur Seite und dann erst wieder nach innen wendend, so dass in diesen Zellen deutlich die künftigen Spicularzellen sich zu erkennen gaben, von denen die vorgeschrittensten auch schon ihre Wandung zu verdicken begannen, während die jüngeren derselben, abgesehen von der verschieden weit vorgertückten Veränderung ihrer Gestalt unterhalb der Mittelebene der Epidermis und abgesehen von dem Fehlen der Krystalle in ihnen, in nichts sich von den benachbarten Zellen der Epidermis unterschieden, an deren Constitution sie mit eben diesen Nachbarzellen gleichen Antheil hatten. Kurz, es handelte sich hier auf das deutlichste um ein Einwachsen der farblosen Epidermiszellen zwischen die grünen Pallisadenzellen und nicht um ein Vordrängen dieser zwischen jene, so dass über die epidermoidale Natur der Spicularzellen kein Zweifel mehr übrig blieb.

Es war nur noch die Frage zu bereinigen, ob diese Zellen von Anfang an sich dadurch von ihren Nachbarzellen unterscheiden, dass sie krystallfrei sind, oder welches Moment sonst sie zuerst als künftige Spicularzellen sicher erkennen lassen mag.

Ein junges Blatt mit kaum 1 cm langer Spreite, welches sich aber in seinem unteren Theile bereits zu entfalten begonnen hatte, was meist erst bei auf 3 und 4 cm Spreiten-

länge herangewachsenen Blättern der Fall zu sein pflegt, gab darüber den erwünschten Aufschluss.

In seiner unteren Hälfte zeigte dasselbe ganz die Verhältnisse, wie sie eben für das 1,8 cm lange Blatt geschildert worden sind. In seiner oberen Hälfte aber fanden sich bis nahe zur Spitze hin in allmäliger Abstufung alle nur wünschenswerthen jüngeren Entwicklungszustände der epidermoidalen Spicularzellen, während endlich an der Spitze selbst, obwohl dort das Pallisadengewebe ebenfalls schon in demselben Grade, wie vorhin beschrieben worden ist, zur Ausbildung gelangt war, irgend eine Differenzirung in der Epidermis selbst noch nicht Platz gegriffen hatte.

Die jüngsten, als künftige Spicularzellen erkennbaren Epidermiszellen nun zeigten hier, wie letztere, ebenfalls einen Krystall in ihrem Inneren, und alles, was als Unterschied zwischen ihnen und gewöhnlichen Epidermiszellen sich wahrnehmen liess, beschränkte sich darauf, dass der Krystall in ihnen etwas tiefer lag, als bei den Nachbarzellen, und dass diese in einer geringen Mehr-Streckung der auf die Ecken der Spicularzellen zulaufenden Randlinien ihrer Aussenfläche (im Vergleiche mit deren übrigen Rändern) eben zur Bildung einer rosettenförmigen Zellgruppe den ersten Anlauf genommen hatten. Zugleich liess sich bei tieferer Einstellung erkennen, dass die künftigen Spicularzellen in ihrer unteren Hälfte bereits sich zu erweitern und gegen das Pallisadengewebe hervorzuwölben begonnen hatten. Diese gleichzeitig stattfindende Erweiterung und Vertiefung — mit einem Worte Vergrösserung — in ihrem unteren Theile, während das Flächenwachsthum in ihrem oberen Theile nunmehr hinter dem der Epidermiszellen zurückbleibt, bildet den ersten Schritt in der Umbildung der betreffenden Epidermiszellen in die Spicularzellen. Man mag sich vorstellen, dass der dabei auf den Kreis der Nachbarzellen ausgeübte Druck diese zu centrifugalem Wachsthum und damit

zur Umgestaltung in eine Zellrosette veranlasst, während dieselben gleichzeitig einen Gegendruck in ihrer oberen Hälfte ausüben, der sich in einer allmählig zunehmenden Convexität des oberen Theiles ihrer der Spicularzelle zugekehrten und damit verwachsenen Seitenwandungen und der ebenso gelegenen Randlinien ihrer Aussenflächen ausspricht und das Tieferrücken des Krystalles unter die Lagerungsebene in den übrigen Epidermiszellen zu bedingen scheint. Diese beiden Verhältnisse bilden nur, so zu sagen, den äusseren leicht sichtbaren Ausschlag der wesentlicheren Veränderungen, welche in der weniger leicht dem Auge (an Flächenschnitten) zugänglichen Tiefe der in die Spicularzelle sich umwandelnden Epidermiszelle vor sich gehen. —

Fasse ich nun die aus der erneuten Untersuchung von *C. neriifolia* gewonnenen Resultate zusammen, so ergibt sich für's Erste, dass kaum ein wesentlicher Unterschied zwischen *C. neriifolia* m. und *C. salicifolia* Hort. Paris. bestehen dürfte und dass somit auch über diese Pflanze Vesque's entsprechende Klarheit gewonnen sein möchte.

Weiter ergibt sich die Nothwendigkeit, die *C. neriifolia*, auch wenn man sie vor der Hand als besondere Art, ähnlich wie die gleichfalls wahrscheinlich nur eine Form der *C. jamaicensis* darstellende *C. longifolia* Sw. (s. Sitzungsberichte 1884, p. 177—178) bestehen lassen will, aus der Section *Breyniastrum*, in welche sie früher besonders mit Rücksicht auf das anscheinende Fehlen von Spicularzellen eingereiht worden war (Sitzungsberichte 1884, p. 170) zu entfernen und dafür in die Section *Quadrella* zu versetzen. Mit den Arten dieser Section theilt sie ja auch, wie (nach den nunmehr gewonnenen Resultaten) den gelegentlich in Krystallen hervortretenden Gypsgehalt und die Spicularzellen, so auch (wie schon früher bemerkt, s. Sitzungsber. 1884, p. 170) die wellig-wulstige Streifung der Cuticula an der unteren Blattseite, welches Moment nunmehr ganz

entgegengesetzt dem früher überschätzten Auftreten von Krystallen in der Epidermis, wie schon am Schlusse von IV bemerkt, sich als von weit höherem Werthe, als früher angenommen worden war, darstellt und sich geradezu als Sectionscharakter verwerthbar erweist.

Dem entsprechend sind die Charakteristiken der beiden Sectionen *Quadrella* und *Breyniastrum* gegen früher einer Veränderung zu unterziehen.

Um diese Aenderung auszuführen und im Zusammenhang damit auch das, was sich sonst nach der gegenwärtigen Mittheilung in meiner früheren Darlegung über die Arten dieser beiden Sectionen zu ändern hat, in entsprechender Uebersicht dem Leser vor Augen zu führen, mag diese Darlegung selbst hier in neuer Gestalt wiedergegeben sein.

I. Sectio *Quadrella*. Sepala l-seriata, ampla, aestivatione valvata; disci processus liguliformes; bacca siliquiformis; ramuli lepidoti; folia vernatione duplicativa, subtus lepidibus plerumque squamula centro insidente auctis induta, supra glaberrima, cellulis sclerenchymaticis, quas dicunt „spiculares“, plerumque crebris (in *C. neriifolia* raris) a pagina superiore versus inferiorem percursa, sicca plerumque diachymatis rupturis plus minus crebre pellucide lineolata, epidermide gypsi crystallis (interdum raris) foeta, paginae inferioris stomatophora undulato-striata; stipulae nullae.

1. *Capparis isthmensis* Eichl. (Flor. Bras. XIII, 1, 1865, p. 269!): 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 fasci-

culato-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-pilosa.

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 Isert 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., cf. Vesque in Ann. Scienc. nat., s. 6, t. XIII, 1882, p. 116): Folia plerumque subovalia (cf. formas 1—4), 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. Sitzungs. 1884, 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. neriifolia? Folia anguste lanceolata. Cf. speciem n. 3.)

(Forma 7. longifolia? Folia sublinearia. Cf. speciem n. 4.)

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. Sitzungs. 1884, p. 159; Hb. Griseb.); Cabanis! (Florida; Hb. Ber.); R. C. Alexander! (Jamaica, m. Maj. 1850, flor.; Hb. Griseb.); Shuttleworth! (Florida ca. 1845? „Capp. anceps“); 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*“ inser. 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.); Wullschlaegel n. 16! (Antigua, Gracebay, ao. 1849; Hb. Griseb., Monac.); Duchassaing! (Guadeloupe; 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., Hb. Ber.; cf. Sitzungsab. 1884, 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*?, *7*?: Cf. species seqq.). — Accedunt specimina nonnulla a Griseb. l. c. enumerata, mihi ignota.

3. *Capparis neriifolia* m. (Sitzungsab. 1884, p. 169, 180. — ?*C. salicifolia* Hort. Par. ed. Vesque in Epharmos. tab. 71 n. 79): Folia anguste lanceolata, acutissima, margine subrevoluta, subcoriacea, saturate viridia, exsiccata flavescenti-viridia, supra glaberrima, nitidula, venis prominulis reticulata rugulosaque nec laevia, attamen cuticula laevi; cellulae spiculares rarioses, teneriores, breves; epidermis rarius crystallophora; flores fructusque ignoti.

Patria ignota, Culta in Horto Monacensi (eademque? in Horto Parisiensi sub nomine indicato „C. salicifolia“).

Obs. Anne forma tantum *Capparidis jamaicensis* Jacq.?

4. *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.?

5. *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 specimina indicata sicca, Herb. Willd. 10047, partim, nempe plagula 1, specimina 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.! — Nomen vulgare: *Olivo*, teste Bonpland in Hb. Willd. n. 10047, cf. *Sitzungsb.* 1884, p. 142 et supra p. 386): Folia ovali-oblonga, coriacea, siccitate glauco-viridia vel fusco-flavescentia, supra nitida, laevissima; lepides e cellulis angustioribus 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 ll. cc. enumerata, mihi ignota, praesertim centrali-americana: Friedrichsthal (Guatemala); Endres n. 222 (Costarica); Suttou-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 pilis fasciculato-stellatis supra subtusque obsita, nullis nec cellulis spicularibus nec lineolis pellucidis instructa, epidermide utraque crystallophora laevi, paginae inferioris in cryptis stomatophora; stipulae nullae.

1. *Capparis Breynia* Jacq. (Amer., 1763, p. 161, tab. 103; Linn. Sp. Ed. II, Vol. 1, p. 271, partim, ao. 1762, cf. Sitzungsbl. 1884, 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 Jama. 1756, p. 246, tab. 27, fig. 2. — *Capparis amygdalinifolia* 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. 174; Hemsley in Biologia Centr.-Amer., Bot. I, 1879—81, p. 48. — *Capparis barcellonaensis* 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. Sitzungsab. 1884, p. 155 sq. — ? *Capparis Lindeniana*, cf. Vesque in Ann. Sc. n., s. 6, t. XIII, 1882, p. 111 in syn. — Nomen vulgare: *Olivo criollo*, uti nomen „*Olivo crioyo*“ schedae Bonplandianae in Hb. Willd. n. 10062 servatae rectius intelligendum, i. e. *Olea indigena*; cf. supra p. 387): Folia sublanceolata, chartacea, siccitate livescens, 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 obtecta 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 stamingeram 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. barcellona. 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).

Soll ich in Kürze zusammenfassen, was über die 5 in den Bemerkungen Vesque's erwähnten *Capparis*-Arten in dem Vorausgehenden beigebracht ist, so ist das Folgendes:

1. Die bei Vesque als *Capparis Volkameriae* DC. bezeichnete Art ist *C. Zeyheri* Turcz. (coll. Zeyher n. 1915), *C. Volkameriae* DC. selbst aber nichts anderes als ein von Burman als *Volkameria capensis* bezeichnetes und deshalb auch von De Candolle für eine Capppflanze genommenes Exemplar der indischen *C. horrida* L. f. aus dem Hb. Burman im Hb. Delessert. Die auf *C. Volkameriae* DC. von Harvey und Sonder bezogene Pflanze aus der Sammlung von Ecklon und Zeyher, n. 108, ist kaum zweifelhaft übereinstimmend mit n. 569 der englischen Ausgabe dieser Sammlung und darnach ebenfalls nichts anderes als *C. Zeyheri* Turcz.

2. Für *Capparis flexuosa* Vell. ist, wie ich schon früher urgirt, und wie nun auch Vesque gethan hat, der Name *C. Arrabidae* Steud. in Gebrauch zu nehmen, falls nicht

die Art zusammenfällt mit *C. elegans* Mart., wie in der Flora brasil. XIII, 1 (1865) p. 280 vermuthungsweise ausgesprochen ist.

Eine bei dieser Gelegenheit wiederholt zur Sprache brachte, bisher fast allerwärts übergangene *Labatia conica* Vell. ist als *Ilex conica* zu bezeichnen.

3. *Capparis anceps* Shuttlew. aus Florida ist, wie ich schon früher zeigte und womit sich Vesque nun als einverstanden erklärt, zu *C. jamaicensis* Jacq. zu rechnen, und zwar zu Forma 1: *emarginata* Griseb.

Die früher zweifelhaft gebliebene, als *C. jamaicensis* von Vesque aufgeführte Pflanze, welche nun als von Plée auf Martinique gesammelt zu bezeichnen ist, gehört zu einer anderen Form dieser Art, nämlich zu Forma 5: *sublanceolata* m. Sie unterscheidet sich durch eine zwar reichlich Gyps enthaltende, denselben aber nicht in Form von Krystallen bergende Epidermis. Das Auftreten oder Fehlen solcher Krystalle ist demnach für die Capparideen nicht von specifischem Werthe; wichtig aber ohne Zweifel das Vorkommen des Gypses. Die von Vesque für Haarnarben an der oberen Blattseite gehaltenen Stellen sind auch bei dieser Pflanze, wie bei den übrigen Arten der Section *Quadrella*, nichts anderes als die oberen Endigungen von Spicularzellen. Eigenthümliche Belegzellen der Gefässbündel mit gelblichem Inhalte, welche bei verschiedenen Exemplaren von *C. jamaicensis* zur Beobachtung gekommen sind, bedürfen rücksichtlich ihrer Natur und Verbreitung, sowie in Hinsicht ihres Verhältnisses zu ähnlichen Zellen bei anderen Capparideen und zu den Eiweissschläuchen Heinricher's erst noch näherer Untersuchung.

Wie nebenbei erwähnt, hat der schon früher nach Bonpland mss. für *C. Breynia* Jacq. angeführte Name *Olivo crioyo*, richtiger *Olivo criollo*, die Bedeutung „kreolischer“, d. h. „americanischer Oelbaum“.

4. Die als *C. oxysepala* Wright aus Nicaragua von Vesque aufgeführte Pflanze scheint in der That diese Art zu sein, jedoch abgesehen von den für sie beschriebenen und gezeichneten Schülferchen, welche von einer anderen Pflanze durch irgend eine Verwechslung hierher übertragen zu sein scheinen. Schülferchen sind in der Gattung *Capparis* bisher überhaupt nur bei den Arten der Sectionen *Quadrella* und *Breyniastrum* bekannt, und zwar als sogenannte Doppelschülferchen ausgebildet und nur auf der Unterseite der Blätter vorkommend. *C. angustifolia* Kunth (aus der Abtheilung *Colicodendron*) bildet hiefür keine Ausnahme, da das, was Vesque bei ihr als Schülferchen bezeichnet hat, nach seiner eigenen Zeichnung (Epharmos. tab. 62, 63) nur Sternhaare sind.

Was die übrigen Gattungen der *Cappareen* betrifft, so sind Doppelschülferchen noch bekannt bei *Atamisquea* (*A. emarginata* Miers) und *Morisonia* (*M. americana* L. und *Imrayi* Griseb.). Den Doppelschülferchen analoge Sternhaare besitzen *Steriphoma paradoxum* Endl. und *peruvianum* Benth., sowie *Cadaba heterotricha* Stocks.

5. Die von Vesque früher nur dem Namen nach erwähnte, jetzt nach einer lebenden Pflanze des Pariser Gartens näher berücksichtigte und als *Capparis salicifolia* Hort. Paris bezeichnete Pflanze scheint identisch zu sein mit der nach einer lebenden Pflanze des Münchner Gartens aufgestellten *C. neriifolia* Radlk., für die es sich nunmehr als fraglich herausstellt, ob sie nicht etwa bloss als eine Forma 6: *neriifolia* im Anschlusse an die Forma 5: *sublanceolata* (wie vielleicht auch die *C. longifolia* Sw. als Forma 7: *longifolia*) bei *C. jamaicensis* ihren Platz zu finden habe. Jedenfalls ist sie nicht, wie früher geschehen, der Sectio *Breyniastrum*, sondern der Sectio *Quadrella* einzureihen. Die obere Epidermis der getrockneten Blätter ist bei ihr bald mit Gypskrystallen versehen, bald mit kugeligen Körnern (aus Gyps

oder doch gypsreicher Substanz). Letztere sind meist auch im lebenden Blatte schon zu finden; erstere selten. Nur bei sehr jungen Blättern zeigt sich auch an der lebenden Pflanze in jeder Zelle der oberen Epidermis eine in Wasser lösliche Krystallablagerung, meist eine Durchwachsungsbildung (wohl ebenfalls von Gyps), von einem sehr zarten Häutchen umschlossen. Die Epidermis an der unteren Blattseite ist, was nunmehr als ein auszeichnender Charakter der Section *Quadrella* erscheint, wellig-wulstig gestreift. Die erst jetzt im Blatte aufgefundenen Spicularzellen sind, wie auch bei den anderen Arten dieser Section, bei welchen allen sie mit ihrem oberen Ende zwischen den Zellen der Epidermis liegen, als veränderte Epidermiszellen zu betrachten, wie aus ihrer Entwicklungsgeschichte sich ergeben hat. Auch in den Zellen des schwammförmigen Gewebes lässt sich im Blatte (wie auch bei *C. jamaicensis*) durch oxalsaures Ammoniak und darauf folgende Einwirkung von Schwefelsäure leicht reichlicher Gypsgehalt nachweisen.

Was die Veränderungen in Vesque's neuer Arbeit betrifft, welche sich auf andere als die im Vorausgehenden betrachteten 5 Pflanzen beziehen, so ist nunmehr, meiner Bemerkung auf p. 137 der Sitzungsberichte von 1884 entsprechend, *Capparis undulata* Zeyher, welche als Synonym zu *Niebuhreria undulata* Zeyher, resp. *Niebuhreria pedunculosa* Hochst. gehört, nicht mehr, wie früher, neben dieser auch noch als *Capparis*-Art behandelt und aufgeführt.

Eine Reihe anderer synonymischer *Capparis*-Arten, welche Vesque auf den Tafeln selbst auch, wie schon früher, nur als Synonyma behandelt hat, sind im Register wie selbständige, den übrigen gleichwerthige Arten aufgeführt. Es sind das: *Capparis sicula* Guss. (tab. 27), *C. obovata* Royle (tab. 27), *C. erioclada* Boiss. (tab. 28) und *C. leucophylla* DC.

(tab. 28), welche zu *C. spinosa* L. (tab. 26, 27) gehören; ferner *C. terniflora* DC. (tab. 39), wie schon oben p. 372 erwähnt, zu *C. horrida* L. f. (tab. 38, 39) gehörig.

Weggeblieben ist die früher von Vesque (Ann. sc. n. p. 102, n. 47) in Betracht gezogene *Capparis petiolaris* H. B. K., wie es auf Tab. L. heisst „ob specimen pessime servatum“, und aus anderen *Cappareen*-Gattungen: *Morisonia multiflora* Tr. et Pl. (Ann. p. 58, n. 2) und *Roydsia suaveolens* Roxb. (Ann. p. 127, n. 1 „Hort. bot. Assam.; Anderson“). Das Uebergehen dieser beiden Pflanzen erklärt sich durch den Umstand, dass sie von Vesque schon früher (l. c.) als in ihren anatomischen Charakteren nur unerheblich verschieden von den dargestellten Arten der gleichen Gattungen *M. americana* L. und *R. parviflora* Griff. bezeichnet worden sind.

Nur scheinbar, d. h. nur im Register ist weggeblieben *Cadaba rotundifolia* Forsk. (sieh Tab. XVIII.).

Es mag mir gestattet sein, am Schlusse dieser Mittheilung meiner besonderen Freude darüber Ausdruck zu geben, dass die anatomische Methode, welche die von ihr gehegten, an anderem Orte¹⁾ ausgesprochenen Erwartungen schon weit übertroffen hat, sowohl was ihre Leistungen als was die Gewinnung von Anhängern betrifft, in Herrn Vesque einen so eifrigen und geschickten Förderer gefunden hat, wie er in den zu dieser Mittheilung Veranlassung gewordenen Abhandlungen sich darstellt. Möge er die Wissenschaft bald mit neuen solchen Arbeiten bereichern!

1) Sieh Radlkofer: Ueber die Methoden in der botanischen Systematik, insbesondere die anatomische Methode. Akademische Festrede. München 1883.