

Da mir natürlicherweise daran liegt möglichst viel Roccelleematerial zu untersuchen, so möchte ich an dieser Stelle noch bemerken, dass ich bereit bin, solches einzutauschen oder zu untersuchen und bezw. neu bestimmt an den Absender zurückzuschicken. Ich würde für jedes Stück dankbar sein. Bei genügendem Vorrath liesse sich vielleicht eine getrocknete Sammlung von *Roccellei* austheilen.

Kiel, Botanisches Institut.

Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. *Schizopette californica* Th. Fr., a) Oberflächenansicht des Apotheciums in natürlicher Grösse. b) Längsschnitt des Thallus und Randpartie eines Apotheciums. Vgr. 50.
- „ 2. *Roccellaria intricata* (Mtg.) Darbish., Längsschnitt des Thallus mit einem Apothecium. Die Rinde des Thallus besteht aus parallel zur Längsachse verlaufenden Fäden. Vgr. 50.
- „ 3. *Roccella tinctoria* (L.) Ach., Querschnitt des Thallus mit einem Apothecium. Vgr. 50.
- „ 4. *Dendrographa leucophaea* (Tuck.) Darbish., Querschnitt des Thallus mit einem Apothecium. In der Rinde sieht man die Fäden, welche der Thalluslängsachse parallel laufen, quer geschnitten. Vgr. 50.
- „ 5. *Ingaderia pulcherrima* Darbish., a) ein Stück Thallus mit einem Apothecium in Oberflächenansicht. Vgr. 10. b) Querschnitt des Thallus mit einem Apothecium. Letzteres ist an einer schmalen, einfachen Stelle getroffen. Im Thallus sind die Stränge mit ihren längslaufenden Hyphen quer getroffen. Vgr. 100.
- „ 6. *Pentaganella fragillima* Darbish., Längsschnitt des Thallus mit einem Apothecium. Vgr. 50.
- „ 7. *Combea mollusca* de Not., Längsschnitt des Thallus mit einem endständigen Apothecium. Vgr. 50.
- „ 8. *Dictyographa gracillima* (Krhbr.) Darbish., Längsschnitt des Thallus mit einem jüngeren Apothecium. Die meist nicht deutlich abgegrenzte Rinde besteht aus längslaufenden Hyphen. Vgr. 200.

2. G. Karsten: Notizen über einige mexikanische Pflanzen.

Mit Tafel II.

Eingegangen am 9. Januar 1897.

1. Podocarpus.

Bei der grossen Bedeutung, die man von pflanzengeographischen Gesichtspunkten aus mit Recht der Verbreitung der Coniferen zumisst, hat es vielleicht einiges Interesse zu erwähnen, dass in mexikanischem Gebiet neuerdings ein ganz zweifelloser *Podocarpus* nachgewiesen werden konnte.

In der *Biologia centrali-americana*¹⁾ findet sich kein Angehöriger dieses Genus für Mexiko erwähnt, obschon HEMSLEY die Erwartung äussert, es möchte noch ein solcher aufgefunden werden.

Ueber die Oertlichkeit mag einiges vorausgeschickt sein.

Der directe Weg von Jalapa nach Misantla führt über den kleinen Ort Naolinco. Von hier aus steigt man ziemlich erheblich bis St. Juan Acatlan. Dicht hinter dieser Ortschaft ist der höchste Punkt des Weges mit etwa 1900 *m* erreicht, und man muss an der übel berüchtigten Cuesta de St. Juan ca. 1000 *m* fast senkrecht absteigen.

Gerade auf dem Kamme finden sich vermischt mit Eichen niedrige Bäumchen eines *Podocarpus*, an denen s. Z. Früchte in allen Stadien vorhanden waren. Männliche Exemplare habe ich nicht gesehen. Vereinzelt gehen die *Podocarpus*-Bäume auch weiter abwärts bis fast nach Naolinco selbst.

Ueber den Habitus der Bäume lässt sich wenig sagen, da der Wuchs in Folge des dem Winde exponirten Standpunktes, vielleicht auch wegen der Jugend der gefundenen Individuen, kaum der normale gewesen sein dürfte. Doch waren die Bäumchen bis unten ziemlich dicht belaubt und kaum über 5 *m* hoch.

Nach Vergleichung hiesiger und Berliner Herbarexemplare, die mir zu dem Zweck freundlichst übersandt waren, zeigte sich eine grosse Uebereinstimmung mit *Podocarpus salicifolia* Klotzsch et Karsten. Es würde die Diagnose der Art, wie sie von PARLATORE²⁾ gegeben ist, sich vollkommen auf die mexikanischen Exemplare anwenden lassen.

Nur ist es nothwendig die Zahlenangaben über Blatt- und Fruchtgrösse zu verändern. Ich stelle hier zum Vergleiche die Zahlen neben einander:

Länge der Blätter	Breite	Länge der Früchte	Breite
8—12 <i>cm</i>	: 8—9 <i>mm</i>	7—8 <i>mm</i>	: 6 <i>mm</i> : <i>Podocarpus salicifolia</i> .
7,5—11 <i>cm</i>	: 10—17 <i>mm</i>	11—12 <i>mm</i>	: 7—8 <i>mm</i> : mexikanische Form.
	Länge des Receptaculum		7—8 <i>mm</i> .
	Länge des Fruchstieles.		15—16 <i>mm</i> .

Da die Höhenangabe bei PARLATORE 6000—7500 Fuss ist, während der mexikanische Standort noch unter 6000 Fuss bleibt, ist die breitere Form der Blätter vielleicht mit höherer Luftfeuchtigkeit des Standortes in Verbindung zu bringen. Ist doch der Kamm des östlichen Abfalles in Mexiko der Ort, wo andauernd die warmen, mit dem Wasser des Golfs beladenen Luftmassen mit der kälteren und sehr trockenen, über dem Hochplateau lagernden Luftschicht in un-

1) GODMAN and SALVIN, *Biologia centrali-americana*: HEMSLEY. Botany III, 185. 1883.

2) cfr. DE CANDOLLE, *Prodromus* 16. 2. PARLATORE, *Coniferae* pag. 510.

mittelbare Berührung treten; eine erhebliche Condensation des Wasserdampfes muss natürlich die Folge sein.

Sollte aber eine Abtrennung der mexikanischen Form später nothwendig werden, so würde die neue Art in die nächste Nähe von *P. salicifolia* zu stellen sein.

Zweifellos werden sich mit der Zeit noch weitere Orte auffinden lassen, welche die *Podocarpus* führenden Anden Columbiens mit dem Standorte des mexikanischen Hochlandes verknüpfen. War es doch immer schon sehr auffallend, dass eine Gattung, die ihren Weg bis Cuba gefunden und auf Jamaica noch grosse Waldbestände bildet¹⁾, auf dem Festlande selbst den Isthmus kaum sollte überschritten haben.²⁾

2. *Cereus geometrizzans* Mart.

Auf dem Wege von Tehuantepec nach Oaxaca zeigte sich in den höheren Lagen sehr häufig ein auffallender *Cereus*, der ausgesprochene Candelaberform besass, kleinstachelig war und sich auf den ersten Blick von allen sonst gesehenen Formen durch die zahllosen und sehr kleinen weissen Blüthen unterscheidet, welche die aufstrebenden, dicken Aeste etwa von $\frac{1}{4}$ m vom Scheitel an bis weit hinunter bedecken. Herr MATHSSON in Magdeburg hatte die Freundlichkeit, meine Vermuthung, dass es sich um *Cereus geometrizzans* Mart. handele, gütigst zu bestätigen.³⁾

Da es sich um eine wenig gekannte Pflanze handelt, schien eine kurze Besprechung unter Hinweis auf Fig. 1, Taf. II am Platze zu sein. Die Figur ist von Herrn J. FÜRST nach Alkohol-Material in natürlicher Grösse gezeichnet.

Der Stamm war in den genauer untersuchten Exemplaren 5-rippig mit sehr seichten Einbuchtungen. Die Areolen schwarz-filzig mit kleinen geraden Stacheln. Die Blüthen und Früchte gehen vielfach in Mehrzahl aus jeder Areole hervor. Die Blumenkrone ist aufgerichtet, regelmässig, kurz röhrenförmig. Die relativ wenig zahlreichen (15–20) Blüthenhüllblätter nehmen von aussen nach innen an Grösse zu. Die äussersten 2–3 stehen als kleine spitze Warzen auf dem Fruchtknoten, die innersten sind unter einander gleich lang, rein weiss und zurückgeschlagen.

Die Staubfäden sind der Röhre angeheftet, aus der sie lang her-

1) cfr. GRISEBACH, Vegetation der Erde, II. Aufl., II. 310 u. 330. ENGLER-PRANTL, Nat. Pflanzenfam. II. Coniferae. Geogr. Verbr. 58.

2) Nach HEMSLEY l. c. IV., pag. 156, findet sich bisher nur ein schmalblättriger *Podocarpus* nördlich der Landenge von Panama, nämlich in Costa Rica, also etwa 10 Breitengrade südlicher und zwar ebenfalls mit Eichen zusammen und in einer Höhe von etwa 7000 Fuss.

3) cfr. ENGLER-PRANTL l. c. III. 6 a, Cactaceae, K. SCHUMANN, pag. 178.

vorragen. Der Griffel übertrifft die Staubfäden etwas an Länge und trägt eine meist 6 theilige Narbe. Die Blumenkrone fällt nach dem Blühen ab und lässt eine breite Narbe auf dem Scheitel der Frucht. Die Beere ist grünlich roth und soll bei der Reife (nicht gesehen) schwarz werden.¹⁾

Die conservirten Früchte haben sich und dem Alkohol einen starken und sehr angenehmen Fruchtduft bewahrt, der sich keiner andern mir bekannten Frucht vergleichen lässt.

Das Verbreitungsgebiet der Art ist scheinbar ein recht weites. Im Staate Oaxaca traf ich sie in grossen Beständen auch in der Nähe der Ruinen von Mitla, und nach gütiger Mittheilung des Herrn MATHSSON ist sie ihm auch in den nördlichen Staaten bei Catorze, Bocas und St. Louis, bei Zaccatecas und Guadalajara begegnet.

3. *Okenia hypogaea* Schl. et Chamisso.²⁾

Auf dem sandigen Meeresufer bei Coatzacoalcos machte ich die erste Bekanntschaft mit einer Pflanze, die mir vorerst ziemlich räthselhaft blieb. Ein paar Tage darauf fand ich sie an der Mündung des Grijalva vor Frontera wieder und konnte sie etwas eingehender untersuchen. Sie erwies sich später als die monotypische Nyctaginee *Okenia hypogaea*.

Auf der Seeseite der flachen Sanddünen inmitten der Pescaprae-Formation³⁾ fanden sich grössere Flecken des weithin kriechenden, eigenartigen Gewächses mit niederliegendem Stamm, von dem die Photographie Taf. II, Fig. 2 eine Vorstellung giebt.

Die gegenständigen Blätter sind ganzrandig, sehr ungleich gross, lang gestielt, von etwa ovaler Form, jedoch mit breiterer Basis und abgerundeter Spitze. Das Mesophyll ist zwischen den Seitennerven etwas aufgewölbt.

Die ganzen Aeste, Blätter und Blütenstiele, wie auch die Blumenkrone selbst, sind von Drüsenhaaren über und über bedeckt. Die Haare bestehen aus einer längeren oder kürzeren Zellreihe und schliessen mit ovalen Köpfchen ab.

In den Blattachseln stehen die Blütenknospen einzeln. Die 3 kleinen Hochblätter sind von annähernd dreieckiger Gestalt, nach oben spitz zulaufend. Im unteren breiteren Drittel ihrer Länge sind sie einer kurzen, taillenförmigen Einschnürung des Blütenstieles fast ohne Stiel angeheftet. Dicht anliegend decken sie hier mit ihrer eigenen zottig-drüsenhaarigen Oberfläche die einzige glatte, unbehaarte Stelle der Pflanze, die unmittelbar über der erwähnten Einschnürung liegt und den Fruchtknoten umschliesst. Vergl. Holzschnitt 1.

1) cfr. SCHUMANN l. c. pag. 178. Anm.

2) cfr. Biolog. centrali-americana l. c. III. 7.

3) cfr. SCHIMPER. Indo-Malayische Strandflora. Jena 1891, pag. 77 ff.

Das Anthokarp hat hier eine sehr dicke Cuticula und unter einer starkwandigen Epidermis einige Lagen von collenchymatisch verdickten Zellen. Wo der Schutz der überliegenden Hochblätter fehlt, tritt oberhalb an der Aussenseite der Blüthe der dicke Zottenpelz wieder auf.

Die geöffnete Blumenkrone ist radförmig mit kurzer, trichteriger Röhre. Die Farbe lebender Blüthen war hellviolett.

Die Zahl der Staubblätter sah ich meist zwischen 12 und 15 schwanken. Sie sind einem kurzen, geschlossenen Gewebering, der am oberen Rande unregelmässig ausgezackt ist und kaum die Höhe des Eichens überragt, auf der Aussenseite inserirt.

Das dünnhäutige Fruchtblatt umschliesst eine grundständige, aufrechte Samenanlage und gipfelt in einer schildförmigen, glatten Narbe.

Das merkwürdige Aussehen wird aber hauptsächlich bedingt durch das Verhalten der Fruchtsiele. Unmittelbar nach dem Abblühen der Blüthe macht sich eine Abwärtskrümmung des Blüthenstieles bemerkbar, an dem die schlaife Blüthenhülle daran hängt. Unter starker Verlängerung gräbt sich jeder Blüthenstiel in den lockeren Sandboden ein, und die jungen Zweigspitzen, deren Blüthen vor Kurzem abblühten, stehen dann wie auf schrägen Stelzwurzeln empor. cf. Photogr. Fig. 2.

Das Wachsthum der Fruchtsiele hält recht lange an und bringt die Früchte bis über 1 Fuss tief in den Sand.

Die anatomischen Veränderungen, welche inzwischen im Anthokarp vor sich gehen, nehmen einiges Interesse in Anspruch.

Die erwähnten 3 Hochblätter sind, wie der Längsschnitt (Holzschnitt 1) zeigt, mit ganz kurzem Fortsatz in der tailenförmigen Einschnürung des Blüthenstieles angeheftet.

Sie müssen bei dem ersten Widerstand, den der in den Sand eindringende Blüthenstiel findet, vom Stiele abspitzen und abbrechen. Dann tritt die einzige glatte, drüsenlose Oberflächenpartie der Pflanze frei zu Tage.

Der Theil des Anthokarpes, welcher jenseits dieser glatten Stelle liegt, besteht rings aus einer besonders dicken Gewebelage, die im Blüthenstadium nur gerade Raum zum Durchtritt der Stamina und des Griffels lässt.

Hier stirbt gleich beim Welken der Blüthe ein schmaler hohlkegelförmiger Gewebestreif (der im schief geführten Längsschnitt Holzschnitt 1 getroffen ist) ab und schneidet damit direct überm Fruchtknoten eine kegelförmige Spitze heraus. Holzschnitt 2.

Die Wände des abgestorbenen Gewebestreifens quellen stark auf und bilden eine glasig durchscheinende Masse, die mit Jod und H_2SO_4 rein blaue Färbung annimmt und die früheren Zellgrenzen und Inhaltsmassen nur noch undeutlich erkennen lässt. Hier also tritt die Sonderung des bleibenden, die junge Frucht in der Spitze führenden Fruchtsieles von dem schnell vergehenden Reste des Anthokarpes auf.

Auch Griffel und Stamina werden hier durchgeschnürt, die kleinen Lücken dazwischen durch die verquellende Cellulose völlig geschlossen.

So ist ein ausserordentlich zweckdienlicher Apparat geschaffen, der beim Eindringen in den losen Sand möglichst wenig Widerstand bietet: eine Kegelspitze und eine rings glatte, feste Aussenmembran dahinter.

Die Aehnlichkeit mit einer Wurzelspitze ist in's Auge fallend.

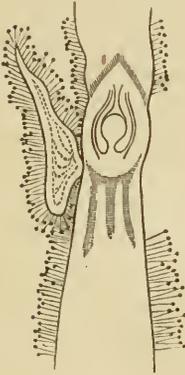


Fig. 1.

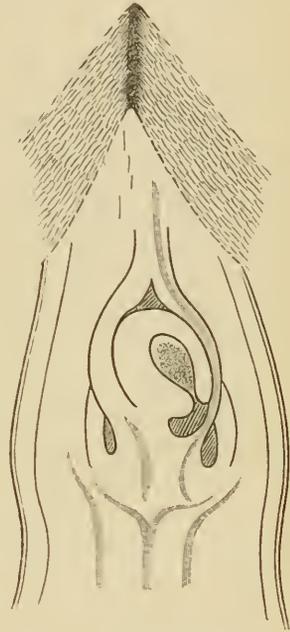


Fig. 2.

Fig. 1. Längsschnitt durch eine Blüte von *O. hypogaea*. (Eben nicht median), ein Hochblatt noch anhaftend die zwei übrigen abgefallen, etwa 7:1.

Fig. 2. Medianer Längsschnitt durch eine in die Erde eindringende ältere Fruchtanlage, oben die wurzelhaubenartige Schutzkappe. Etwa 35:1.

Bei der Reibung an den entgegenstehenden Erd- und Sandpartikelchen werden die Aussenreihen der verquollenen Zellen an der conischen Spitze verbraucht werden, genau so wie die Aussenreihen der Wurzelhaube. Während hier aber ein eigenes Theilungsgewebe stets neue Zellen der Wurzelhaube zuführt, genügt bei *Okenia* eine etwas weiter gehende Verquellung der nächst inneren Zellreihen, welche die Stelle der gerade verbrauchten einnehmen. So ist auch hier wieder zu constatiren, wie ganz verschiedene Organe durch die gleichen äusseren Verhältnisse, denen sie zu genügen haben, gezwungen werden, eine weitgehende äussere Aehnlichkeit anzunehmen.

Es gelang mir nicht, Zwischenstadien von dem beschriebenen Zustande ab bis zur reifen Frucht aufzufinden. Die reife Frucht ist leicht gerippt¹⁾ auf der Aussenseite, die Fruchtschale hart und verholzt, die Samenschale häutig und sehr dünn.

Etwa 20 mitgebrachte oder vorausgesandte reife Früchte sind in Jena und Leipzig ausgesät und gut gediehen. Die Jenenser Pflanzen kamen auch völlig zur Blütenentwicklung. Die Hoffnung, die Lücken meines Materials daraus ergänzen zu können, erwies sich leider als eitel, da sie nach freundlicher Benachrichtigung des Herrn Professor STAHL keine Verdickung des Fruchstieles erkennen liessen. In der Cultur zeigten sich die Pflanzen als einjährig.

An einem Theil der beobachteten Exemplare liess sich die Erscheinung beobachten, dass die Blütenknospen überhaupt nicht zur völligen Entwicklung gelangten, sondern geschlossen blieben und ohne mehr als etwa den 4. Theil der definitiven Grösse normaler Exemplare erreicht zu haben, in der beschriebenen Weise abgeschnürt wurden. Die in ganzer Länge auffallend stark geschwellenen Blütenstiele zeigten jedoch in diesem Falle keinerlei Neigung sich zum „in die Erde Wachsen“ zu bequemen, sie blieben gerade in die Luft gestreckt.

Es dürfte hier ein Fall jener von ASA GRAY²⁾ für *Selinocarpus* und *Acleisanthes* beobachteten eigenartigen Kleistogamie vorliegen.

Ogleich einzelne Antheren völlig ausgebildete Pollenkörner enthielten — andere zeigten diese dagegen in der Entwicklung zurückgeblieben — gelang es mir in den untersuchten Blüten nicht, auf der noch sehr zarten Narbe haftende Pollenkörner zu finden. Natürlich soll daraus ein Beweis gegen die von HEYMERL in ENGLER-PRANTL l. c. ausgesprochene Vermuthung über das Stattfinden der Selbstbestäubung nicht hergeleitet werden. Merkwürdig ist aber jedenfalls, dass diese eigenartige Form der Kleistogamie sich auch bei *Okenia hypogaea* findet, deren Standorte sich über mangelnden Insectenbesuch gewiss nicht beklagen dürfen.

Kiel, Januar 1897.

Figuren-Erklärung.

- Fig. 1. *Cereus geometrizans*. Zwei blüthentragende Rippen; nat. Gr.
„ 2. Photogr. Aufnahme von *Okenia hypogaea*, von oben genommen, etwa $\frac{1}{8}$ nat. Gr.

1) cfr. BAILLON. Histoire des plantes IV. Paris 1873. Nyctaginacées. pag. 19, „fructus basi calycis indurata suberosa, 10-costata, apice clausa vestitus“ etc.

2) citirt nach ENGLER und PRANTL, Nat. Pflanzenf. III. 1, Nyctaginaceae. HEYMERL, pag. 18.

1.



J. Firsst. gez.

2.



G. Karst. phot.

E. W. 187.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Karsten George

Artikel/Article: [Notizen über einige mexikanische Pflanzen. 10-16](#)