

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel.

in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 42/43.

Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1893.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.*)

Anatomische Charakteristik der Combretaceen.

Von

Heinrich Heiden,

Apotheker aus München.

Mit einer Tafel.

(Fortsetzung.)

Terminalia angustifolia Jacq.*

Hort. Paris.

Ob. Ep. Zellen mit welligen, kleinlappigen Seitenrändern.
— Unt. Ep. ebenso. — Sp.-Oe. oval, nur auf der unteren Blattseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,027 mm. — Blattb. bifacial; P.-G. einschichtig; Schw.-G. locker. — Gefässb.

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

Grosse Nerven mit Sclerenchymbogen; kleinere kaum als mit dünnwandigem Gewebe durchgehend zu bezeichnen. — Kryst. Drusen von 0,08 mm. Durchmesser im P.-G., kleinere bis zu 0,042 mm. im Schw.-G. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia argentea Mart. et Zucc.*

Martius. Brasilia.

Ob. Ep. Zellen mit geradlinigen Seitenrändern. — Unt. Ep. ebenso. — Sp.-Oe. oval, nur auf der Blattunterseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,027 mm.; von 3—4 Epidermiszellen umgeben. — Blattb. centrisch. — Gefässb. Die grösseren Nerven ohne Sclerenchym durchgehend, die kleineren nur nach unten durchgehend. — Kryst. Drusen bis zu 0,02 mm. Durchmesser. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia Arjuna Bedd.*

Brandis Nr. 2304. Ind. or.

Ob. Ep. Zellen mit geradlinigen Seitenrändern. — Unt. Ep.-Zellen mit krummlinigen Seitenrändern. — Sp.-Oe. oval, nur auf der Blattunterseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,03 mm. — Blattb. bifacial; P.-G. zweischichtig. — Gefässb. Nerven mit collenchymatischen Gewebe durchgehend; über den Nerven (den kleineren) die schon früher erwähnten schleimerfüllten Seceträume. — Kryst. Drusen bis zu 0,053 mm. Durchmesser. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia b^elerica Roxb.*

Hort. Calcutt.

Ob. Ep. Zellen mit welligen Seitenrändern. — Unt. Ep. Zellen mit fast geradlinigen Seitenrändern. — Sp.-Oe. oval, nur auf der Blattunterseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,027 mm. — Blattb. bifacial; P.-G. einschichtig, Schw.-G. dicht. — Gefässb. Nerven ohne Sclerenchym, auch die kleineren mit dünnwandigem Gewebe durchgehend. — Kryst. Krystallidioblasten bis zu 0,13 im P.-G. und z. T. in den Nerven, kleinere auch im Schw.-G. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia bialata Kurz.*

Hort. Calcutt.

Ob. Ep. Zellen mit krummlinigen Seitenrändern. — Unt. Ep. Zellen mit welligen Seitenrändern. — Sp.-Oe. oval, nur auf der Blattunterseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,033 mm. — Blattb. bifacial; P.-G. zum Theile zweischichtig. — Gefässb. Nerven meist mit Sclerenchym, durchgehend. — Kryst. Drusen bis zu 0,08 mm. Durchmesser im Mesophylle. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia Brasiliensis Camb.*

Martius. Brasilia.

Ob. Ep. Zellen mit bei hoher Einstellung klein gelappten, bei tiefer Einstellung geradlinigen Seitenrändern. — Unt. Ep. ebenso. — Sp.-Oe. rund oder fast rund, von 4—5 Epidermiszellen umgeben, nur auf der Blattunterseite vorhanden; Längsdurchmesser

der Schl.-Z. ca. 0,027 mm. — Blattb. bifacial mit Tendenz zur centrischen Ausbildung; oberes P.-G. langgestreckt und einschichtig; Schw.-G. dicht. — Gefässb. Die kleineren Nerven gehen mit sclerenchymatischem Gewebe nach oben durch; nach unten vom Baste weisswandige Bastfasergruppen. — Kryst. Drusen, an deren Bildung auch grössere Einzelkrystalle in Form von Zinken Theil nehmen und die dann einen Durchmesser von 0,113 mm. erreichen. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia Brownii Fresen.*

(= *Terminalia confertiflora* Steudl.)

Kotschy Nr. 280. Nubia. (plant. obscur.)

Ob. Ep. mit ziemlich geradlinigen Seitenrändern. — Unt. Ep. Zellen mit geradlinigen Seitenrändern. — Sp.-Oe. fast rund, nur auf der Blattunterseite vorhanden; Durchmesser der Schl.-Z. ca. 0,027 mm. — Blattb. bifacial; P.-G. bis in die Mitte des Blattgewebes reichend; Schw.-G. locker. — Gefässb. Grössere Nerven mit Sclerenchym versehen; kleinere mehr oder weniger deutlich durchgehend. — Kryst. Krystallidioblasten bis zu 0,106 mm. Durchmesser im P.-G. und im Schw.-G. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia Catappa L.*

Martius. Brasilia.

Ob. Ep. Zellen mit welligen, kleinlappigen Seitenrändern. — Unt. Ep. ebenso. — Sp.-Oe. oval, nur auf der unteren Blattseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl. Z. ca. 0,02 mm. — Blattb. bifacial; P.-G. einschichtig, Schw.-G. locker. — Gefässb. Die grösseren Nerven mit Sclerenchymbogen; die kleineren undeutlich durchgehend. — Kryst. Drusen bis zu 0,068 mm. Durchmesser grösstentheils im P.-G. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia Chebula Retz.*

Hort. Calcutt.

(-*Embryogonia arborea* Teysm. et Binndk.

Kurz No. 2160. Hort. Bogorensis).

Ob. Ep. Zellen mit welligen Seitenrändern. — Unt. Ep. ebenso. — Sp.-Oe. oval, nur auf der Blattunterseite vorhanden, Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,025 mm. — Blattb. bifacial, P.-G. ziemi. kurzgliedrig und einschichtig; Schw.-G. locker. — Gefässb. Die kleinsten Nerven mit dünnwandigen Gewebe durchgehend; grössere mit etwas Sclerenchym; die grossen mit Sclerenchymbogen. — Kryst. Drusen bis zu 0,106 mm. Durchmesser. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia citrina Roxb.*

Hort. Calcutt.

Ob. Ep. Zellen mit welligen, kleinlappigen Seitenrändern. — Unt. Ep. ebenso. — Sp.-Oe. oval, nur auf der Blattunterseite vorhanden, Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,027 mm. — Blattb. bifacial, P.-G. kurzgliedrig. — Gefässb. Die grossen Nerven mit Sclerenchymbogen versehen; auch die kleinen durchgehend. —

Kryst. Drusen bis zu 0,093 mm. Durchmesser. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia crenulata Roth.*

Hohenacker No. 98. Ind. or. -

Ob. Ep. Zellen mit fast geradlinigen Seitenrändern. — Unt. Ep. ebenso. — Sp.-Oe. oval, auf beiden Blattseiten vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,027 mm. — Blattb. bifacial, P.-G. zweischichtig. — Gefässb. Nerven durchgehend, über denselben schleimführende Secreträume. — Kryst. Drusen bis zu 0,087 mm. Durchmesser fast nur im Schw.-G. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia dichotoma Mey.*

Hostmann et Kappler No. 744. Surinam.

Ob. Ep. Zellen mit ziemlich geradlinigen Seitenrändern. — Unt. Ep. ebenso. — Sp.-Oe. oval, nur auf der Blattunterseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,02 mm. — Blattb. bifacial, P.-G. kurzgliedrig; Schw.-G. locker. — Gefässb. Nerven ohne Sclerenchym; die kleinen nach oben durchgehend. — Kryst. Drusen bis zu 0,046 mm. Durchmesser im P.-G., kleinere auch im Schw.-G. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia fagifolia Mart. et Zucc.*

Martius. Brasilia.

Ob. Ep. Zellen mit fast geradlinigen Seitenrändern. — Unt. Ep. ebenso. — Sp.-Oe. oval, klein, nur auf der Blattunterseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,015 mm. — Blattb. centrisch. — Gefässb. Auch die kleinen Nerven mit dünnwandigen Gewebe durchgehend; grosse mit etwas Sclerenchym versehen. — Kryst. Drusen bis zu 0,06 mm. Durchmesser im P.-G. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia Fatraea DC.

Lieber No. 70. Mauritius.

Ob. Ep. Zellen mit geradlinigen Seitenrändern. — Unt. Ep. Zellen mit welligen Seitenrändern. — Sp.-Oe. fast rund, nur auf der unteren Blattseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,02 mm. — Blattb. bifacial, P.-G. einschichtig, sehr kurzgliedrig. — Gefässb. Die grossen Nerven mit Sclerenchym durchgehend, die kleinen ohne Sclerenchym, eingebettet. — Kryst. Drusen bis zu 0,066 mm. Durchmesser. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia glabra. (Roxb.?)*

Hooker fil. et Thomsen. Ind. or.

Ob. Ep. Zellen mit geradlinigen, dickwandigen Seitenrändern. — Unt. Ep. ebenso. — Sp.-Oe. oval, nur auf der Blattunterseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,027 mm. — Blattb. bifacial. — Gefässb. Die grossen Nerven mit Sclerenchym versehen, auch die kleineren durchgehend. Ueber den Holztheilen der kleineren Nerven die früher schon erwähnten schleimerfüllten Secreträume. — Kryst. Drusen bis zu 0,12 mm. Durchmesser. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia glabrescens Mart.

Martii herb. flor. brasiliens. No. 183.

Ob. Ep.-Zellen mit bei hoher Einstellung klein gelappten, bei tiefer Einstellung geradlinigen Seitenrändern. — Unt. Ep. ebenso. — Sp.-Oe. rund oder fast rund, nur auf der Blattunterseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,033 mm. — Blattb. bifacial mit Neigung zum centrischen Baue, P.-G. langgestreckt und einschichtig; Schw.-G. dicht. — Gefässb. Die kleineren Nerven gehen mit sclerenchymatischem Gewebe nach oben durch, nach unten vom Baste weisswandige Bastfasergruppen. — Kryst. Krystallidioblasten bis zu 0,093 mm. Durchmesser. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia hemignosta Steudl.

Schimper No. 879. Abyssinia.

Ob. Ep.-Zellen mit welligen Seitenrändern. — Unt. Ep. ebenso. — Sp.-Oe. oval, nur auf der Blattunterseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,027 mm. — Blattb. bifacial mit Tendenz zur centrischen Ausbildung, P.-G. einschichtig. — Gefässb. kleinere Nerven mit dünnwandigem Gewebe durchgehend. — Kryst. Drusen bis zu 0,06 mm. Durchmesser. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia latifolia Sw.

Wullschlaegel No. 1293. Jamaica.

Ob. Ep. Zellen mit kleinwelligen Seitenrändern. — Unt. Ep. ebenso. — Sp.-Oe. oval, nur auf der Blattunterseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,027 mm. — Blattb. bifacial; P.-G. zweischichtig. — Gefässb. Nerven mit Sclerenchym versehen; nur die grossen durchgehend, alle übrigen eingebettet. — Kryst. Krystallidioblasten bis zu 0,093 mm Durchmesser. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia lucida Hoffgg.*

Martius. Brasilia.

Ob. Ep. Zellen mit geradlinigen Seitenrändern. — Unt. Ep. ebenso. — Sp.-Oe. oval, nur auf der Blattunterseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,027 mm. — Blattb. bifacial; P.-G. einschichtig; oberer Theil des Schw.-G. mit charakteristischer Structur: Zellen klein und vielarmig. — Gefässb. Kleinere Nerven ohne Sclerenchym, nur nach unten durchgehend. — Kryst. Krystallidioblasten bis zu 0,106 mm Durchmesser. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia macroptera Mart.*

Martii herb. flor. brasiliens. No. 453.

Ob. Ep. Zellen mit fast welligen Seitenrändern. — Unt. Ep. ebenso. — Sp.-Oe. oval, nur auf der Blattunterseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,033 mm. — Blattb. bifacial; P.-G. einschichtig; Schw.-G. locker. — Gefässb. Auch die kleineren Nerven mit Sclerenchym versehen, aber nicht durchgehend. — Kryst. Drusen bis zu 0,08 mm Durchmesser. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia oblonga hort. calcutt.*

Hort. calcuttens.

Ob. Ep. Zellen mit fast welligen Seitenrändern. — Unt. Ep. ebenso. — Sp.-Oe. oval, nur auf der Blattunterseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,025 mm. — Blattb. bifacial; P.-G. kurzgliederig, einschichtig; Schw.-G. locker. — Gefässb. Die grösseren Nerven mit Sclerenchym versehen; auch die kleineren durchgehend. — Kryst. Krystallidioblasten bis zu 0,1 mm Durchmesser. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia paniculata Roth.*

Wight No. 1007. Ind. or.

Ob. Ep. Zellen mit fast geradlinigen Seitenrändern. — Unt. Ep. Zellen mit krummlinigen Seitenrändern. — Sp.-Oe. oval, nur auf der Blattunterseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,04 mm. — Blattb. bifacial; P.-G. ziemlich kurzgliederig und einschichtig. — Gefässb. Auch die kleinen Nerven mit dünnwandigem Gewebe durchgehend; die grossen mit Sclerenchym versehen. — Kryst. Krystallidioblasten bis zu 0,13 mm Durchmesser mit dem oberen Theile im P.-G., mit dem unteren Theile im Schw.-G. Ueber den grösseren Nerven Drusen in solcher Menge, dass sie sich beinahe berühren. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia pellucida Presl.

Cuming No. 1039. Philippinae.

Ob. Ep. Zellen mit welligen Seitenrändern. — Unt. Ep. ebenso. — Sp.-Oe. fast rund, auf der Blattunterseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,025 mm. — Blattb. bifacial; P.-G. einschichtig; Schw.-G. dicht. — Gefässb. Grosse Nerven mit Sclerenchym, über denselben schleimführende Secreträume; kleinere ebenfalls mit Sclerenchym, aber eingebettet. — Kryst. Drusen bis zu 0,04 mm Durchmesser. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia Tanibouca DC.*

Spruce No. 308. Brasilia.

Ob. Ep. Zellen mit welligen Seitenrändern. — Unt. Ep. ebenso. — Sp.-Oe. oval, nur auf der Blattunterseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,027 mm. — Blattb. bifacial; P.-G. einschichtig und kurzgliederig. — Gefässb. Auch die kleineren Nerven durchgehend, jedoch wie die grossen ohne Sclerenchym. — Kryst. Drusen bis zu 0,04 mm Durchmesser. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Terminalia tomentosa Wight et Arn.*

Wight No. 1008. Ind. or.

Ob. Ep. Zellen mit geradlinigen Seitenrändern. — Unt. Ep. ebenso. — Sp.-Oe. fast rund, nur auf der Blattunterseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,027 mm. — Blattb. bifacial; P.-G. einschichtig. — Gefässb. Grössere Nerven mit Sclerenchym, kleinere mit dünnwandigem Gewebe durchgehend. Zuweilen Sclerenchymfasern von den Nerven abzweigend und frei im Blattgewebe verlaufend. Ueber dem Holztheile der kleineren Nerven schleim-

führende Secreträume. — Kryst. Drusen bis zu 0,072 mm Durchmesser. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Bucida Buceras L.*

Wullschlaegel. Antigua.

Ob. Ep. Zellen mit welligen Seitenrändern. — Unt. Ep. ebenso. — Sp.-Oe. oval, nur auf der Blattunterseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,027 mm. — Blattb. bifacial; P. G. langgestreckt; Schw.-G. locker. — Gefässb.-Nerven mit Sclerenchym. Sclerenchymfasern von den Nerven abzweigend und unter der Epidermis verlaufend. — Kryst. Krystallidioblasten bis zu 0,093 mm Durchmesser. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Buchenavia capitata Eichler.*

Spruce No. 1662. Brasilia.

Ob. Ep. Zellen mit krummlinigen Seitenrändern. — Unt. Ep. Zellen mit welligen Seitenrändern. — Sp.-Oe. oval, nur auf der Blattunterseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. c. 0,033 mm. — Blattb. bifacial; P. G. langgestreckt; Schw.-G. locker. — Gefässb. Nerven ohne Sclerenchym, auch die kleinen durchgehend. — Kryst. Drusen bis zu 0,033 mm Durchmesser. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Buchenavia ochroprumna Eichler.

Spruce No. 309. Brasilia.

Ob. Ep. Polygonale Zellen. — Unt. Ep. Zellen mit welligen Seitenrändern. — Sp.-Oe. rund, nur auf der Blattunterseite vorhanden; Durchmesser der Schl.-Z. ca. 0,033 mm. — Blattb. bifacial; P.-G. langgestreckt; Schw.-G. sehr dickwandig. — Gefässb. Nerven mit Sclerenchym. Sclerenchymfasern von den Nerven abzweigend und unter der Epidermis verlaufend. — Kryst. Drusen bis zu 0,033 mm Durchmesser zwischen P.-G. und Schw.-G. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Buchenavia oxycarpa Eichler.

Martius. Brasilia.

Ob. Ep. Zellen mit schwach gewellten Seitenrändern. — Unt. Ep. ebenso. — Sp.-Oe. oval, nur auf der unteren Blattseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,027 mm. — Blattb. bifacial; P.-G. langgestreckt; Schw.-G. locker. — Kryst. Drusen bis zu 0,087 mm Durchmesser. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Buchenavia suaveolens Eichler.

Spruce No. 1887. Brasilia.

Ob. Ep. Zellen mit geradlinigen Seitenrändern. — Unt. Ep. ebenso. — Sp.-Oe. oval, nur auf der Blattunterseite vorhanden; Längsdurchmesser der Schl.-Z. ca. 0,033 mm. — Blattb. bifacial; P.-G. langgestreckt; Schw.-G. locker. — Gefässb. Nerven ohne Sclerenchym; auch die kleinen durchgehend. — Kryst. Drusen bis zu 0,033 mm Durchmesser zwischen P.-G. und Schw.-G. — Trich. Die charakteristischen C.-H.

Calycopteris.

Die Gattung *Calycopteris* besteht nur aus zwei Arten, welche von Clarke als Varietäten einer und derselben Art aufgefasst werden. Diese Varietäten sind:

C. floribunda Lam. var. *floribunda* Clarke.*

Hohenacker No. 30. Ind. or. und

C. floribunda Lam. var. *nutans* Clarke.

Cult. hort. Calcuttens.

Beide Varietäten besitzen einen ganz übereinstimmenden Bau und es sind sonach keine Artunterschiede auch rücksichtlich der anatomischen Structur vorhanden.

Charakteristisch für dieselben ist vor Allem das Vorhandensein von kugeligen, blasigen, unten näher zu beschreibenden Hautdrüsen, innerer Korkbildung und von intraxylärem Weichbaste. Intraxylärer Weichbast ist bei *Calycopteris*, wie bei den meisten *Combretaceen*-Gattungen vorhanden.

Von der Blattstructur ist Folgendes von Bedeutung:

Die Zellen der oberen Epidermis haben geradlinige Seitenränder, während letztere auf der unteren Blattseite krummlinig oder sogar gewellt erscheinen.

Die Spaltöffnungen sind oval, von 3—4 Epidermiszellen umgeben und finden sich nur auf der Blattunterseite. Die Längsachse ihrer Schliesszellen beträgt bis zu 0,025 mm, die Breitenachse bis zu 0,02 mm.

Der Blattbau ist centrisc mit beiderseits einschichtigem Pallsadengewebe; zahlreiche Fettkörper finden sich im Assimilationsgewebe.

Die grösseren Blattnerven enthalten etwas Sclerenchym, während die kleineren mit dickwandigem Gewebe durchgehen.

Der oxalsaure Kalk bildet im Mesophylle wohlgestaltete Drusen, deren Durchmesser jedoch nicht über 0,027 mm beträgt.

Was die Behaarung betrifft, so finden sich bei *Calycopteris* ausser den charakteristischen *Combretaceen*-Haaren noch die schon eingangs erwähnten blasigen Hautdrüsen. Letztere sind im ausgebildeten Zustande kugelig oder birnförmig und in Grübchen der unteren Blattfläche eingesenkt. Sie bestehen aus einem sehr kurzen Stiel von ein bis zwei Zellen und dem Drüsenköpfchen; dieses wird von einer becherartig geformten Zellplatte aus einer grösseren oder kleineren Anzahl von Strahlzellen gebildet. Zwischen dieser Zellplatte und der gleichsam den Deckel des Bechers bildenden Cuticula ist reichliches Secret abgesondert.

Ueber die Structur der Axse ist Folgendes anzuführen:

Die Markzellen sind unverholzt und theilweise in Steinzellen verwandelt.

Die Markstrahlen des Holzes sind schmal. Die Holzgefässe besitzen einen Durchmesser bis zu 0,13 mm und haben einfache runde Perforationen. Ihre Wandungen sind auch in Berührung mit

Markstrahlparenchym mit Hoftüpfeln versehen, deren Scheidewand die sogen. Siebtüpfelstructur besitzt.

Das Holzprosenchym ist ziemlich dickwandig und nicht sehr englumig, sowie einfach getüpfelt, während das Holzparenchym nur wenig entwickelt ist.

Der oben schon erwähnte interxyläre Weichbast bildet concentrisch angeordnete Inseln dünnwandigen Gewebes im Holzkörper. Soweit sich nach dem Herbarmaterial nach Aufhellen geeigneter Querschnitte durch Javelle'sche Lauge feststellen liess, entstehen diese Weichbastinseln, wie bei *Strychnos*, vom Cambium aus nach aussen. Der zwischen dem Holztheile und der Bastinsel gelegene Cambiumstreifen gibt seine Thätigkeit nach Ausbildung der Weichbastinsel auf und wird ersetzt durch einen unmittelbar nach aussen von dem interxylärem Phloëm auftretenden Streifen von Meristemgewebe, welches den Cambiumring ergänzt.

Der Kork bildet sich mitten in der primären Rinde, nämlich unmittelbar nach innen von weisswandigen Sclerenchymfasergruppen, die, wie bei *Terminalia*, isolirt mitten in der primären Rinde vorhanden sind. Derselbe besteht aus dünnwandigen, weithumigen, zum Theile auch an der inneren Tangentialwand sclerosirten Zellen. An der Grenze zwischen Bast und primärer Rinde ist kein deutliches sclerenchymatisches Gewebe entwickelt. Im secundären Baste fehlen die Bastfasern, gleich wie auch im interxylären Phloëm.

Der oxalsaure Kalk findet sich in der Axse nur im Marke und in der primären Rinde in Gestalt von kleinen Drusen, während er im Baste fehlt.

Conocarpus.

(*Conocarpus erecta* L.*
Catesby. Antillae.)

Charakteristisch für diese monotypische Gattung ist das Vorkommen von echten einzelligen, zweiarmigen Haaren neben den gewöhnlichen *Combretaceen*-Haaren, das Fehlen der Drüsenhaare und die innere Korkbildung. Der intraxyläre Weichbast ist entwickelt.

Was die Blattstructur anlangt, so lässt sich darüber folgendes Nähere erwähnen:

Die Zellen der oberen, wie die der unteren Epidermis zeigen in der Flächenansicht polygonalen Umriss und sehr dickwandige Seitenränder.

Die ovalen Spaltöffnungen sind an der oberen, wie auch an der unteren Epidermis vorhanden und von 4—6 Epidermiszellen umgeben; der Längsdurchmesser ihrer Schliesszellen beträgt 0,027 mm.

Der Blattbau ist deutlich centrisch mit beiderseitigem, einschichtigem Pallisadengewebe. Im Assimilationsgewebe finden sich zahlreiche Fettkörper.

Die Nerven, deren Leitbündel mit mehr oder weniger Sclerenchym versehen sind, liegen im Diachym eingebettet.

Der oxalsaure Kalk findet sich im Blatte von *Conocarpus* in Gestalt von Drusen; dieselben besitzen einen Durchmesser von ca. 0,034 mm; an ihrer Bildung nehmen auch grössere Einzelkrystalle in Form von Zinken Antheil, deren Länge ca. 0,046 mm beträgt.

Was die Behaarung betrifft, so fand ich bei *Conocarpus* ausser den charakteristischen einzelligen, einarmigen *Combretaceen*-Haaren auch bisweilen noch echt zweiarmige vor.

Was nun die Axenstructur anlangt, so ist Nachstehendes hervorzuheben.

Das Mark besteht aus verholzten, dickwandigen, schwach sclerosirten und getüpfelten Zellen.

Die Markstrahlen sind schmal. Die Gefässe des Holzes liegen isolirt; der Durchmesser ihres Lumens beträgt 0,027 mm. Sie besitzen einfache Perforationen; ihre Wandungen sind auch in Berührung mit Markstrahlparenchym immer mit Hoftüpfeln versehen. Die Scheidewand der Gefässhoftüpfel besitzt häufig sog. Siebtüpfelstructur.

Das Holzprosenchym ist ziemlich dickwandig und ziemlich weiltumig und besitzt einfache Tüpfelung. Das Holzparenchym ist nur spärlich vorhanden.

Der Kork bildet sich unmittelbar nach innen von weisswandigen Sclerenchymfasergruppen. Ob diese letzteren, wie bei *Terminalia*, der primären Rinde zuzuzählen oder ob sie als primäre Bastfasergruppen anzusprechen sind, lasse ich dahin gestellt. Zu Gunsten der letzteren Ansicht spricht übrigens der Umstand, dass nach innen von denselben ein deutliches Grundgewebe nicht aufzufinden ist. Die Korkzellen sind grösstentheils dünnwandig und weitlichtig.

Der oxalsaure Kalk findet sich in der Axe im Baste in Gestalt von mittelgrossen Drusen, in sogen. Kammerfasern, die auf dem Zweigquerschnitte tangentielle Bänder bilden.

Ramatuella.

Diese Gattung, welche nur aus 2 Arten besteht, erhielt ich aus dem Herbarium Barbey-Boissier in Genf.

Für *Ramatuella* ist von besonders charakteristischer Bedeutung das Vorkommen von einfachen *Combretaceen*-Haaren, welche Tendenz zur Zweiarmigkeit zeigen, das Fehlen von Drüsenhaaren und die innere Korkbildung; innerer Weichbast ist entwickelt.

Ueber die Blattstructur lässt sich Folgendes sagen:

Die Zellen der oberen Epidermis sind fast geradlinig oder doch nur schwach gewellt; sie besitzen stark verdickte Aussenwandungen und zeigen bei *Ramatuella virens* undeutliche Randtüpfel. Die unteren Epidermiszellen erscheinen ebenfalls fast geradlinig oder schwach gewellt.

Die fast kreisrunden Spaltöffnungen finden sich nur auf der Blattunterseite und sind von mehreren Epidermiszellen umstellt.

Der Blattbau ist bifacial; häufig zweigen Sclerenchymfasern von den Nerven ab und verlaufen frei im Blattgewebe.

Die Blattnerven sind eingebettet und besitzen sowohl oberseits als auch unterseits Sclerenchymbogen oder doch einzelne Sclerenchymfasern.

Der oxalsaure Kalk findet sich im Blatte in Gestalt von morgensternartigen Drusen.

Die Haare sind, wie Eingangs schon erwähnt, einzellig, zeigen jedoch Neigung zur Zweiarmligkeit.

Ueber die Structur der Axe ist Folgendes anzugeben:

Die Zellen des Markes sind ziemlich weitlumig und enthalten keine Krystalleinlagerungen.

Die Markstrahlen des Holzes sind schmal.

Die Holzgefäße stehen isolirt, besitzen einen Durchmesser bis zu 0,033 mm und haben einfache, runde Perforationen. Ihre Wandungen sind auch in Berührung mit Markstrahlparenchym immer mit Hoftüpfeln versehen; die Scheidewand der Gefäßhohltüpfel besitzt sogen. Siebtüpfelstructur.

Das Holzprosenchym ist ziemlich dickwandig und weitlumig und besitzt einfache Tüpfelung. Das Holzparenchym ist nur wenig entwickelt.

Der Kork entsteht bei *Ramatuella* in der primären Rinde. Er besteht aus weitlichtigen Zellen, die zum Theile zartwandig, zum Theile an den inneren Tangentialwandungen stärker verdickt sind. Isolirte primäre und secundäre Hartbastfasergruppen sind vorhanden.

Der oxalsaure Kalk findet sich in Gestalt von Drusen und bildet weniger typische Krystallkammerfasern als bei anderen *Combretaceen*.

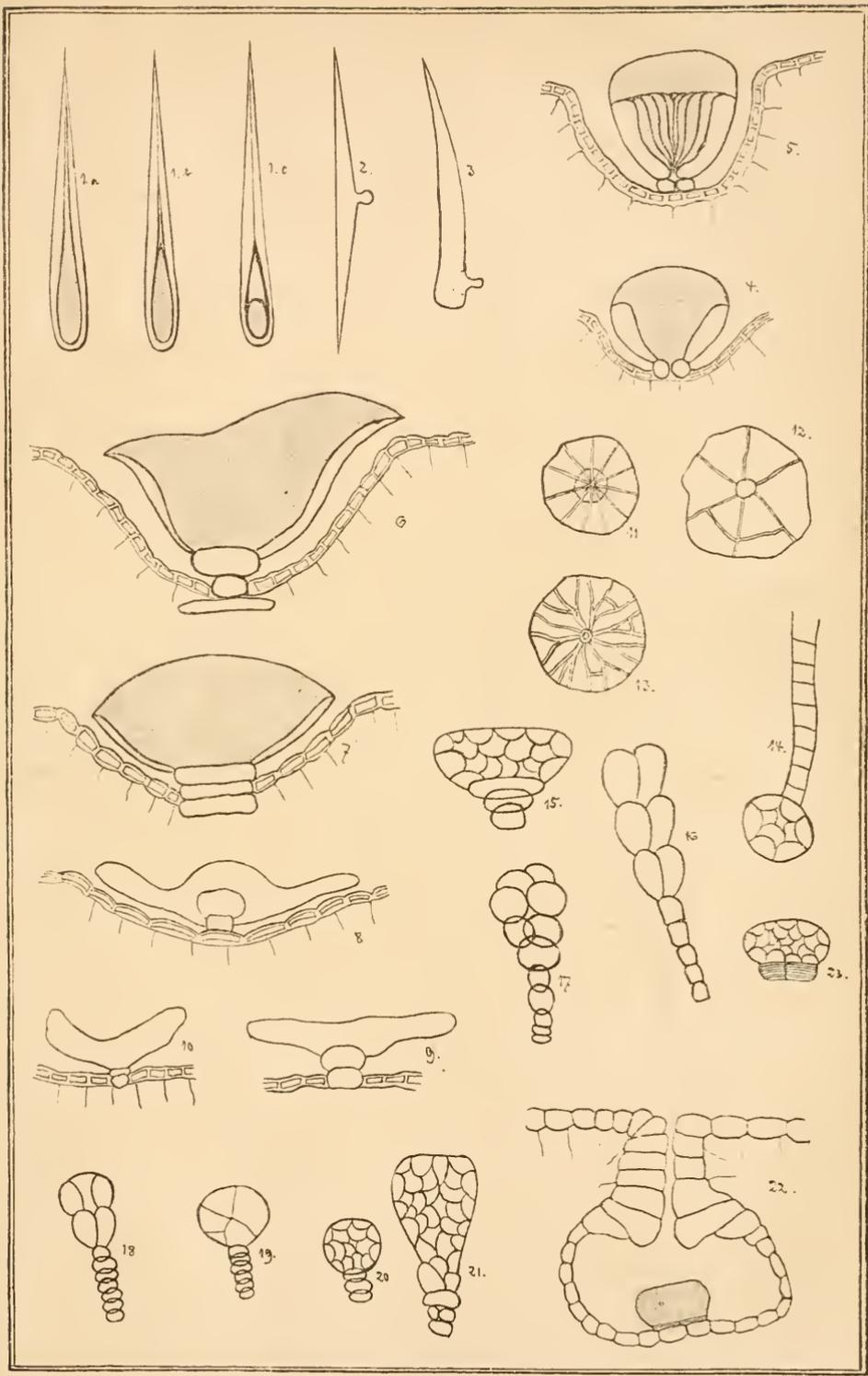
(Fortsetzung folgt.)

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Wiesner, J., Mikroskop zur Bestimmung des Längenwachsthums der Pflanzenorgane und überhaupt zur mikroskopischen Messung von Höhenunterschieden. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie. Band X. 1893. Heft 2. p. 145—148. Mit 1 Holzschnitt.)

Dieses nach Angaben des Verfs. von C. Reichert in Wien construirte Horizontal-Mikroskop ermöglicht es, sehr geringe Höhendifferenzen (0,06 mm), z. B. bei der Längenzunahme wachsender Pflanzentheile, in kurzen Zeiträumen genau zu bestimmen und direct abzulesen. Die Construction des Instrumentes, welches bei Specialforschungen zweifellos gute Dienste leisten wird, ist aus der im Original gegebenen Beschreibung und Abbildung zu ersehen.

Busse (Berlin).



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [56](#)

Autor(en)/Author(s): Heiden Heinrich

Artikel/Article: [Anatomische Charakteristik der Combretaceen.
\(Fortsetzung.\) 65-75](#)