

# 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. 46.

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

1896.

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

Die Redaction.

## Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.\*)

Ueber die anatomischen Verhältnisse von Blatt und  
Axe der Phyllantheen  
(mit Ausschluss der Euphyllantheen).

Von

Dr. H. Rothdauscher.

(Fortsetzung.)

*Sauropus compressa* Müll. Arg.  
Ost-Himalaya. — Griffith.

Blattstructur:

Die ziemlich grossen Epidermiszellen sind in der Flächenansicht theils polygonal, theils krummlinig, unterseits nur krumm-

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

Red.

linig, von schwach verdickten Seitenwänden. Die oberseits spärlich, unterseits reichlich vorkommenden Spaltöffnungen sind von je zwei verschieden grossen, parallelen Nebenzellen umgeben. Schliesszellenpaare von elliptischem Umriss.

Das gerbstoffhaltige Blattgewebe ist bifacial gebaut, das Pallisadengewebe langgliederig, dicht, einschichtig, das Schwammgewebe locker.

Haare fehlen.

Die kleineren Nerven sind eingebettet und ohne Sclerenchym, die grösseren durch einige Sclerenchymfasern verstärkt. Krystalldrüsen finden sich reichlich in Begleitung der Nerven, andere, durch ihre Grösse stärker hervortretende Drüsen sind im Pallisadengewebe abgelagert.

#### Axenstructur:

Das Mark besteht aus verholzten Zellen, die Markstrahlen sind 1—2-reihig, die Gefässe zerstreut, von 0,032 mm Durchmesser, die Gefässdurchbrechung einfach-rundlich. Holzparenchym ist kaum entwickelt, das Holzprosenchym dickwandig, etwas weitlumig, mit feinen Querwänden und spärlich einfach getüpfelt.

Besondere Secretelemente sind nicht vorhanden. Die Markstrahlen des Bastes enthalten Drüsen, die Zellen des Weichbastes sind etwas dickwandig. An der Aussengrenze des Bastes liegen kleine Gruppen von Hartbastfasern. In der primären Rinde liegen Krystalldrüsen. Der Kork entsteht unter der Epidermis; die Korkzellen sind ziemlich gross und nur an der äusseren Wand etwas stark verdickt.

*Sauropus retroversa* Wight.

Sihhim. — Herb. Ind. or. Hook. fil. et Thoms.

#### Blattstructur:

Die ziemlich kleinen Epidermiszellen sind in der Flächenansicht krummlinig mit schwach verdickten Seitenwänden. Spaltöffnungen finden sich nur an der unteren Epidermis; dieselben sind von je 2—3 Nebenzellen umgeben.

Haare fehlen.

Der Blattbau ist bifacial, das Pallisadengewebe grossgliederig, einschichtig, das Schwammgewebe locker, mit grossen Intercellularräumen. Die grösseren Nerven sind durch Collenchym mit Uebergängen zu Hartbast verstärkt.

In der Nähe der Leitbündel wurden Krystalldrüsen (spärlich) angetroffen.

#### Axenstructur:

Das Mark besteht aus grossen verholzten Zellen, die Markstrahlen sind 1—3-reihig, deren Zellen in der Richtung der Längsaxe gestreckt. Die Gefässe sind rundlich-lumig, von 0,035 mm Durchmesser, die Gefässdurchbrechung einfach, rundlich-elliptisch. Holzparenchym ist wenig vorhanden, das Holzprosenchym dickwandig, weitlumig spärlich einfach getüpfelt.

Besondere Secretelemente fehlen; in den Markstrahlen des Bastes befinden sich Drusen, Bastparenchym etwas verdickte Zellen, an der Aussengrenze des Bastes stehen isolirte Bogen von weisswandigen Hartbastfasern. Die primäre Rinde besteht aus dünnwandigen Zellen. Kork wurde nicht beobachtet; unter der Epidermis der Axe liegt eine Zellschicht Hypoderm-artigen Gewebes.

*Sauropus trinervia* Hook. et Thoms.

Mont. Khasia. — Herb. Hook. fil. et Thoms. 2815.

#### Blattstructur:

Die mittelgrossen Epidermiszellen erscheinen in der Flächenansicht krummlinig mit ziemlich stark verdickten Seitenwänden. Spaltöffnungen, von je zwei parallelen Nebenzellen umgeben, finden sich nur an der unteren Epidermis.

Haare fehlen.

Der Blattbau ist bifacial, das Pallisadengewebe langgliedrig, einschichtig, das Schwammgewebe locker mit grossen Interzellularräumen. Die kleineren Nerven sind eingebettet, das Leitbündelsystem ist an seiner unteren Seite durch Collenchym und Hartbast verstärkt.

Krystalldrusen finden sich reichlich im Mesophyll unter der Pallisadengewebeschicht und in Begleitung der Nerven.

#### Axenstructur:

Das Mark besteht aus verholzten Zellen, einige enthalten Drusen; die Markstrahlen sind 1—2-reihig; die Gefässe zerstreut, klein, von 0,026 mm Durchmesser und von rundem Lumen. Die Gefässdurchbrechung ist einfach-elliptisch, es finden sich aber auch leiterförmige 2—3-spangige.

Holzparenchym ist vorhanden, doch keine zusammenhängenden Zellreihen oder Zellgruppen bildend, vielmehr zwischen Prosenchym zerstreut. Das Holzprosenchym ist dickwandig, weitleumig, mit feinen Querwänden, einfach getüpfelt.

Besondere Secretelemente sind nicht vorhanden. Die Markstrahlen des Bastes enthalten Drusen; Bastparenchymzellen ziemlich dickwandig. An der Aussengrenze des Bastes sind Gruppen und Bogen von sehr verdickten, weisswandigen Hartbastfasern. Die primäre Rinde besteht aus grosslumigen, dickwandigen Parenchymzellen und enthält Drusen.

Korkbildung wurde an einigen Stellen unter der Epidermis bemerkt. Unter der Epidermis der Axe liegt eine Schichte Hypoderm-artigen Gewebes.

#### *Antidesma.*

Untersucht wurden:

*Antidesma Bunius* Spr., *Ant. coriaceum* Tul., *Ant. diandrum* Spr., *Ant. Japonicum* S. et Z., *Ant. lanceolatum* Tul., *Ant. leptocladum* Tul., *Ant. Madagascariense* Lam., *Ant. Menasu* Miq., *Ant. venosum* Tul., *Ant. Ghäsembilla* Müll. Arg., *Ant. Martabanicum* Presl.

Bemerkenswerth erscheint das Auftreten von Schleimzellen, und zwar nicht allein in der Blattepidermis, sondern auch im Gewebe der primären Rinde. Bei allen untersuchten Arten finden sich verschleimte Epidermiszellen in den Blättern, bei einigen, nämlich: *Ant. Bunius*, *Ant. coriaceum*, *Ant. diandrum*, *Ant. Japonicum*, *Ant. venosum* und *Ant. Ghäsembilla*, kommen Schleimzellen auch in der primären Rinde vor.

Sodann ist für die untersuchten Arten die Entwicklung von secundärem Hartbast gemeinsam. Der letztere besteht aus gelbwandigen, stark verdickten, englumigen secundären Hartbastfasern, welche mit kleinen in charakteristischer Weise sclerosirten Krystallzellen in der ganze Länge besetzt sind. Die in Rede stehenden Krystallzellen sind namentlich an der, der Faserzelle zugekehrten Wandung und daran sich anschliessenden Theilen ihrer Seitenwände sclerosirt, während der Krystall das ganze Lumen erfüllt. An dieser Stelle mag auch gleich bemerkt sein, dass ich zuweilen Reihen dieser charakteristischen Steinzellen aber ohne Krystalle in Begleitung des secundären Hartbastes antraf, jedoch mit einer Lumenbeschaffenheit, welche dem Umriss der Krystalle entspricht und daher folgern lässt, dass die Krystalle ursprünglich vorhanden waren und secundär aufgelöst worden sind.

Bezüglich des primären Hartbastes stimmen die untersuchten Arten darin überein, dass im Pericykel Gruppen und kleine Bogen von weisswandigen, ganz englumigen, concentrisch geschichteten Hartbastfasern liegen.

Ueber die Structur der Axe ist noch Folgendes für die Gattungscharakteristik zu erwähnen: Der Querschnitt des Holzes zeigt schmale Markstrahlen und kleinlumige Gefässe von 0,018—39 mm Durchmesser. Die Gefässwand hat in Berührung mit Parenchym einfache und Hoftüpfel mit Ausnahme von *A. martabanicum*, welches in diesem Falle nur einfache Tüpfel aufweist. Die Gefässdurchbrechung ist einfach, bei den meisten Arten mit Uebergängen zu leiterförmiger; nur bei *A. venosum*, *A. Ghäsembilla*, *A. Martabanicum* wurden leiterförmige Durchbrechungen nicht beobachtet. Das Holzprosenchym ist dickwandig, mehr oder weniger weitlemig mit feinen Querwänden und einfacher Tüpfelung. Das Holzparenchym ist stets gering entwickelt.

Bast und primäre Rinde sind ganz durchsetzt mit gerbstoffartigen Inhalt führenden Zellen, welche über einander stehen, jedoch wenig gegen die übrigen Zellen der Umgebung an Form und Grösse hervortreten; der Inhalt dieser Zellen schwärzt sich mit Eisensalzen und löst sich in Javelle'scher Lauge.

Ueber die oben erwähnten verschleimten Zellen der primären Rinde ist zu erwähnen, dass sie gewöhnlich leicht durch ihren hellen Schleiminhalt und durch die Grösse des Lumens auf dem Querschnitt des Stengels hervortreten, auch oft in grosser Zahl zu finden sind. Die Verschleimung derselben erstreckt sich nicht gleichartig auf alle Wände, sondern nur auf die Tangentialwände.

Der Kork entsteht unter der Epidermis; nur bei *A. Japonicum* und *A. lanceolatum* konnte dies nicht bestimmt nachgewiesen werden; die Korkzellen sind ziemlich weitlumig, einzelne sclerosirt.

In den Markstrahlen des Bastes sind Drusen abgelagert; bei *A. coriaceum*, *A. Japonicum*, *A. Madagascariense* und *A. venosum* finden sich neben Drusen auch Einzelkrystalle.

Bezüglich der Blattstructur ist Folgendes zu sagen:

Das Blattgewebe ist bifacial gebaut, die Nerven sind eingebettet und unterseits mit einem schwachen Hartbastbogen versehen, welcher nur bei wenigen Arten etwas stärker entwickelt ist. Die Spaltöffnungen, welche nur an der Blattunterseite sich finden, sind von je zwei der Längsaxe der Spaltöffnung parallelen Nebenzellen begleitet.

Die Behaarung besteht aus 1—2-zelligen kürzeren oder längeren, dickwandigen Haaren mit gelbbraunem Inhalt, welche sich hauptsächlich an den Blattnerven, dem Blattstiel und an jungen Sprossaxen finden; bei *A. lanceolatum* und *A. Madagascariense* fand sich keine Behaarung.

#### *Antidesma Bunius* Sprgl.

Khasia. — Herb. Ind. or. Hook. fil. et Thomson.

#### Blattstructur:

Die Zellen der oberen Epidermis sind in der Flächenansicht gross, theils polygonal, theils krummlinig, mit schwach verdickten Seitenwänden, zum Theil verschleimt. Gewöhnlich sind die Zellen bei hoher Einstellung undulirt, bei tiefer Einstellung geradlinig. Die unteren Epidermiszellen sind den oberen ähnlich, doch kleiner. Spaltöffnungen sind nur unterseits; dieselben sind ziemlich gross und von je zwei parallelen Nebenzellen umgeben.

Der Blattbau ist bifacial. das Pallisadengewebe 1—2-schichtig, grossgliederig, das Schwammgewebe locker. Die auf ihrer unteren Seite mit schwachem Hartbastbogen versehenen Nerven sind eingebettet, in deren Begleitung finden sich Einzelkrystalle.

Auf beiden Blattflächen sitzen an den Nerven 1—2-zellige, ziemlich lange, schlanke, dickwandige, spitze Haare mit braunem Inhalt.

#### Axenstructur:

Das Mark besteht aus grossen verholzten Zellen. Die Markstrahlen sind 1—3 reihig, deren Zellen ziemlich weitlichtig. Die Gefässe sind 0,032 mm Durchmesser, die Gefässwand in Berührung mit Parenchym einfach- und hofgetüpfelt, die Gefässdurchbrechung einfach elliptisch mit Uebergänger zu leiterförmiger. Holzparenchym ist wenig vorhanden, das Holzprosenchym dickwandig, weitlumig mit Querwänden, einfach getüpfelt.

In Bast und primärer Rinde bemerkt man sehr viele parenchymatische Zellen mit gerbstoffartigem, braunem Inhalt senkrecht übereinanderstehend und etwas in der Richtung der Axe gestreckt, jedoch sich nicht wesentlich in Form und Grösse

von dem Gewebe der Umgebung unterscheidend. Die Zellen des Bastparenchyms sind weitlichtig und ziemlich starkwandig; in den Markstrahlen des Bastes befinden sich Drusen. An der Aussen-grenze des Bastes liegen Gruppen und kleine Bogen weisswandiger Hartbastfasern; im Weichbast treten grössere Bogen von gelb-wandigen, secundären Hartbastfasern auf, in deren Begleitung, dicht angereiht, kleine Steinzellen mit Einzelkrystallen sich finden, welch' letztere zum grossen Theil wieder aufgelöst wurden, deren Gestalt jedoch aus der Zellwandverdickung noch zu erkennen ist.

Die primäre Rinde besteht aus collenchymatischem Gewebe mit einigen Schleimzellen und wenigen Drusen und Einzelkrystallen.

Der Kork entsteht unter der Epidermis, die Zellen sind weitlichtig, nicht sclerosirt. Die Epidermis der Axe ist dicht mit kleinen einzelligen Haaren besetzt.

*Antidesma coriaceum* Tul.

Penang. — Wallich 7288.

#### Blattstructur:

Die Zellen der oberen Epidermis sind grösstentheils verschleimt, in der Flächenansicht ziemlich gross, theils polygonal, theils krummlinig mit mässig verdickten Seitenwänden. Die unteren Epidermiszellen sind mittelgross krummlinig, einige verschleimt. Die Spaltöffnungen finden sich nur auf der Blattunterseite und sind von zwei in der Regel verschieden grossen parallelen Nebenzellen umgeben.

Der Blattbau ist bifacial, das Pallasidengewebe 2—3-schichtig, kurzgliedrig; mit viel Gerbstoff, nicht sehr dicht, das Schwammgewebe locker.

Die Nerven sind eingebettet, die grösseren auf ihrer unteren Seite mit einem schwachen Hartbastbogen versehen.

Krystalldrusen finden sich häufig unter der Pallasidengewebe-schichte, besonders aber in der Nähe der Gefässbündel.

An den grossen Nerven sitzen ziemlich lange, gerade Haare mit engem Lumen.

#### Axenstructur:

Das Mark besteht aus verschieden grossen verholzten Zellen, sehr viele davon steinzellenartig verdickt, viele mit braunem Inhalt; Einzelkrystalle finden sich in den Markzellen selten, Drusen häufig, besonders in der Nähe des Holzes. Die Markstrahlen sind 1—4-reihig, deren Zellen führen oft braunen Inhalt. Die Gefässe sind mittelgross von 0,03 mm Durchmesser. Die Gefässwand hat in Berührung mit Parenchym einfache und Hof-tüpfel. Die Gefässdurchbrechung ist einfach-elliptisch mit Ueber-gängen zu leiterförmiger, 1—4-spängiger. Holzparenchym ist wenig entwickelt, das Holzprosenchym ist dickwandig, etwas weit-lumig mit feinen Querwänden, oder auch ganz englumig, stets einfach getüpfelt.

In Bezug auf das Vorkommen von Gerbstoffzellen in Bast und primärer Rinde, sowie das Auftreten von secundärem Hartbast, verhält sich diese Art wie *Ant. Bunius*.

An der Aussengrenze des Bastes stehen isolirte, kleine Gruppen von primären Hartbastfasern. In den Markstrahlen des Bastes sind viele Drusen und einige Einzelkrystalle. Das Gewebe der primären Rinde ist collenchymatisch und enthält grosse Drusen und einzelne grosse Steinzellen; viele Zellen haben verschleimte Membran.

Der Kork entsteht unter der Epidermis, die Korkzellen sind weitlichtig und von schwacher Verdickung. Die Epidermis der Axe ist mit einzelnen kurzen Haaren besetzt.

#### *Antidesma diandrum* Spr.

Herb. Ind. or. Hook. fil. et Thomson. J. J.

#### Blattstructur:

Die Zellen der oberen Epidermis sind in der Flächenansicht gross, polygonal mit schwach verdickten Seitenwänden. zum grössten Theil verschleimt; die unteren Epidermiszellen sind etwas kleiner, zum Theil krummlinig, einige verschleimt. Die nur unterseits sich findenden Spaltöffnungen sind von je zwei parallelen Nebenzellen umgeben.

Der Blattbau ist bifacial, das Pallisadengewebe 3-schichtig, grossgliedrig, das Schwammgewebe locker. Die Nerven sind eingebettet, durch einige Sclerenchymzellen verstärkt, von Einzelkrystallen begleitet.

An den grossen Nerven sitzen einzellige lange, dickwandige Haare.

#### Axenstructur:

Die Markzellen in der Nähe des Holzes sind dickwandig, die übrigen dünnwandig, viele mit Drusen; die Markstrahlen sind 1—3-reihig, deren Zellen ziemlich weitlichtig. Die Gefässe von 0,032 mm Durchmesser, die Gefässwand hat in Berührung mit Parenchym einfache und Hoftüpfel; die Gefässdurchbrechung ist einfach, auch leiterförmig 1—3-spangig, daneben auch Krüppelformen. Holzparenchym wenig, das Holzprosenchym mit feinen Querwänden und einfach getüpfelt.

Das bei *A. Bunius* über das Vorkommen von Gerbstoffzellen, secundären Hartbast, Drusen im Weichbast, isolirten Gruppen primärer Hartbastfasern im Pericykel gesagte, gilt auch für *A. diandrum*. Die primäre Rinde besteht aus grosszelligem, im peripherischen Theil collenchymatischem Grundgewebe, mit vielen Schleimzellen.

Der Kork entsteht unter der Epidermis, die Korkzellen sind dünnwandig und weitleumig, einzelne sclerosirt. Die Epidermis der Axe ist mit einzelligen, dickwandigen, kleinen, zuweilen etwas hackig gebogenen Haaren besetzt.

*Antidesma Japonicum* S. et Z.

Japan. — Oldham. 744.

## Blattstructur:

Die Zellen der oberen Epidermis sind in der Flächenansicht gross, krummlinig mit ziemlich stark verdickten Wandungen, z. Th. verschleimt; die unteren Epidermiszellen sind etwas kleiner, die Seitenwände weniger verdickt als die oberen. Die nur auf der Blattunterseite vorkommenden Spaltöffnungen sind von je zwei parallelen Nebenzellen umgeben.

Der Blattbau ist bifacial, das Pallisadengewebe 1—2 schichtig, kurzgliedrig, locker, gerbstoffhaltig, das Schwammgewebe mit grossen Intercellularräumen. Die Nerven sind eingebettet, die grösseren durch einen schwachen Hartbastbogen unterseits verstärkt.

Einzelkristalle finden sich spärlich im Schwammgewebe und an den Nerven.

An den Hauptnerven sitzen einige einzellige kurze Haare.

## Axenstructur:

Das Mark besteht aus verholzten Zellen; die Markstrahlen sind 1 3-reihig, deren Zellen weitlichtig. Die Gefässe von 0,026 mm Durchmesser, die Gefässwand hat in Berührung mit Parenchym einfache und Hoftüpfel, die Gefässdurchbrechung ist einfach elliptisch, auch leiterförmig 1—4 spangig. Holzparenchym wenig, das Holzprosenchym dickwandig, weitlumig mit feinen Querwänden und einfach getüpfelt.

Das bei *A. Bunius* über das Vorkommen von Gerbstoffzellen, secundären Hartbast und primären Hartbastbogen im Pericykel gesagte gilt auch für *A. Japonicum*. In den Markstrahlen des Bastes finden sich Drusen und einige Einzelkristalle.

Das Bastparenchym ist zum Theil collenchymatisch. Das Gewebe der primären Rinde ist collenchymatisch ausgebildet und enthält Schleinzellen, Drusen und einige Einzelkristalle.

Der Kork entsteht unter der Epidermis; die Korkzellen sind weitlichtig, einige sclerosirt.

*Antidesma lanceolatum* Tul.

Khasia. — Herb. Ind. or. Hook. fil. et Th.

## Blattstructur:

Die Epidermiszellen sind in der Flächenansicht gross, krummlinig, mit mässig verdickten Seitenwänden; an beiden Flächen sind viele Zellen verschleimt, an der oberen Epidermis jedoch mehr als an der unteren. Spaltöffnungen kommen nur an der unteren Blattfläche vor und sind von je zwei parallelen Nebenzellen umgeben.

Der Blattbau ist bifacial, das Pallisadengewebe 1—2-schichtig, grossgliedrig locker, das Schwamm-Gewebe locker mit grossen Intercellularräumen. Die Nerven sind eingebettet, an der unteren Seite mit einem starken Hartbastbogen versehen.

Krystalle von oxalsaurem Kalk sind spärlich vorhanden, nur einige kleine Drusen im Weichbast der Nerven.

Behaarung wurde nicht beobachtet.

#### Axenstructur:

Das Mark besteht aus grossen verholzten Zellen, viele mit braunem Inhalt. Die Markstrahlen sind 1—3-reihig, deren Zellen von verschiedener Grösse. Die Gefässe sind 4-flächig mit abgerundeten Ecken und von 0,031 mm Durchmesser, die Gefässwand hat in Berührung mit Parenchym einfache und Hoftüpfel, die Gefässdurchbrechung ist einfach-elliptisch, auch leiterförmig arm-spangig. Holzparenchym wenig, das Holzprosenchym ist dickwandig, weitlumig mit feinen Querwänden einfach getüpfelt.

Das bei *A. Bunius* über das Vorkommen von Gerbstoffzellen, secundärem Hartbast und primärem Hartbast im Pericykel gesagte gilt auch für *A. lanceolatum*.

In den Markstrahlen des Bastes liegen Drusen. Die primäre Rinde besteht aus collenchymatischem Grundgewebe und enthält Einzelkrystalle und Drusen.

Die Entstehung des Korkes konnte nicht bestimmt nachgewiesen werden; die Korkzellen sind weitlichtig, einzelne sclerosirt.

*Antilesma leptocladum* Müll. Arg.

Cuming. 1511. — Philippin.

#### Blattstructur:

Die oberen Epidermiszellen sind in der Flächenansicht krummlinig, mittelgross, mit verdickten Seitenwänden, zum grossen Theil verschleimt; die unteren Epidermiszellen sind den oberen ähnlich und auch theilweise verschleimt. Die nur auf der Blattunterseite sich findenden Spaltöffnungen sind von je zwei parallelen Nebenzellen umgeben, das Schliesszellenpaar von fast kreisrundem Umriss.

Der Blattbau ist bifacial, das Pallisadengewebe kurzgliederig, locker, die Zellen fast rundlich, das Schwammgewebe mit grossen Intercellularräumen. Die Nerven sind eingebettet, auf ihrer unteren Seite mit Hartbastbogen.

Krystalldrusen finden sich in der Nähe der Leitbündel und unter dem Pallisadengewebe.

Haare wurden an den Blättern nicht beobachtet.

#### Axenstructur:

Das Mark besteht aus verholzten Zellen, viele mit braunem Inhalt, einige mit Drusen; die Markstrahlen sind 1—3-reihig, deren Zellen führen braunen Inhalt. Die Gefässe sind rundlich lumig, von 0,026 mm Durchmesser, die Gefässwand hat in Berührung mit Parenchym einfache und Hoftüpfel, die Gefässdurchbrechung ist einfach, rundlich-elliptisch, auch leiterförmig arm-spangig. Holzparenchym wenig, das Holzprosenchym ist dickwandig, meist englumig, manehmal weitlumig mit Querwänden einfach getüpfelt.

Das bei *A. Bunius* über das Vorkommen von Gerbstoffzellen, secundärem Hartbast, Drusen im Weichbast gesagte gilt auch für *A. leptocladum*. An der Aussengrenze des Bastes sind Gruppen von primären Hartbastfasern, in deren Begleitung Einzelkrystalle. Das Gewebe der primären Rinde ist etwas collenchymatisch ausgebildet und enthält einzelne grosse Steinzellen und einige wenige Drusen.

Der Kork entsteht unter der Epidermis, die Korkzellen sind weitlichtig, viele sclerosirt. An jungen Axentheilen sitzen einzellige kleine, gebogene Haare mit braunem Inhalt.

*Antidesma Madagascariense* Lam.  
Mauritius. — Sieber. No. 210.

#### Blattstructur:

Die oberen Epidermiszellen sind mittelgross polygonal mit etwas gebogenen und stark verdickten Seitenwänden, zum Theil verschleimt; Spaltöffnungen nur auf der Blattunterseite, von je zwei parallelen Nebenzellen umgeben.

Der Blattbau ist bifacial, das Pallisadengewebe 4-schichtig, dicht, kurzgliederig, das Schwammgewebe locker; obere Pallisadenschichten mit viel Gerbstoff. Die Nerven sind eingebettet, auf der unteren Seite mit starkem Hartbastbogen.

Krystalldrusen liegen in der Nähe der Leitbündel, Einzelkrystalle im Pallisadengewebe und in Begleitung der Nerven.

Haare wurden nicht beobachtet.

#### Axenstructur:

Das reichlich entwickelte Mark besteht aus verholzten Zellen, die meisten sind steinzellenartig verdickt und enthalten Einzelkrystalle. Die Markstrahlen sind 1—3-reihig, deren Zellen weitlichtig, mit braunem Inhalt. Die Gefässe von 0,018 mm Durchmesser, auf dem Querschnitt oval. Die Gefässwand zeigt in Berührung mit Parenchym grosse einfache Tüpfel mit Uebergängen zu Hoftüpfeln. Die Gefässdurchbrechung ist einfach, auch leiterförmig 1—4-spangig. Holzparenchym gering entwickelt, das Holzprosenchym weitleumig mit feinen Querwänden, einfach getüpfelt.

Das bei *A. Bunius* über das Vorkommen von Gerbstoffzellen, secundärem Hartbast, Drusen im Weichbast und primären Hartbastfasergruppen im Pericykel gesagte gilt auch für *A. Madagascariense*. Der Kork liegt unter der Epidermis, einige Korkzellen sind sclerosirt.

*Antidesma Menasu* Miq.

Ind. or. — Hohenacker. 104.

#### Blattstructur:

Die Zellen der oberen Epidermis sind in der Flächenansicht mittelgross polygonal, mit etwas gebogenen, mässig verdickten Seitenwänden, die meisten verschleimt; die der unteren Epidermis theils polygonal, theils krummlinig, mittelgross; die nur unterseits

sich findenden Spaltöffnungen sind klein, von je zwei parallelen Nebenzellen umgeben.

Der Blattbau ist bifacial, das Pallisadengewebe 3-schichtig, sehr kurzgliederig, locker, mit viel Gerbstoff, das Schwammgewebe locker. Die Nerven sind eingebettet, die grösseren auf der unteren Seite mit Hartbastbogen. Krystalldrusen begleiten die Nerven.

#### Axenstructur:

Das Mark besteht aus stark verholzten Zellen mit Einzelkrystallen und Drusen. Die Markstrahlen sind 1—3-reihig, deren Zellen dickwandig, zum Theil weitlumig, mit braunem Inhalt; die Gefässe sind rundlich-lumig und von 0,019 mm Durchmesser, die Gefässwand hat in Berührung mit Parenchym einfache und Hof-tüpfel; die Gefässdurchbrechung ist einfach-elliptisch mit Ueber-gängen zu leiterförmiger. Holzparenchym gering, Holprosenchym dickwandig weitlumig mit feinen Querwänden, einfach getüpfelt.

Das bei *A. Bunius* über das Vorkommen von Gerbstoffzellen, secundärem Hartbast, Drusen im Weichbast und primären Hart-bastfaserngruppen in Pericykel gesagte gilt auch für *A. Menasu*.

Die primäre Rinde enthält Drusen und einige Steinzellen und ist im peripherischen Theil collenchymatisch ausgebildet.

Der Kork entsteht unter der Epidermis, die Korkzellen sind weitlichtig, etwas dickwandig.

(Fortsetzung folgt.)

## Der heutige Stand der bakteriologischen Systematik.

Von  
Dr. Carl Mez  
in Breslau.

Nachdem durch Ferdinand Cohn's systematische Arbeiten über die Spaltpilze die Bakteriologie ermöglicht wurde, haben die hochwichtigen Entdeckungen über den Parasitismus der Bakterien auf dem menschlichen und Thierkörper, über die Bakterienkrankheiten, diesen Zweig der Botanik in die Hände der Mediciner gegeben. Nur wenige Mykologen, geschweige denn Botaniker anderer Observanz, haben noch einen Ueberblick über die Bakterien. Die letzte Gesamtdarstellung der Schizomyceten, welche unter Cohn's Einfluss entstand, die Bearbeitung Schroeter's in der Kryptogamenflora Schlesiens, führt 113 Species auf: Die heutige Bakteriologie hat in ihrer Litteratur zwischen 1600 und 1700 „lateinische“ Namen, welche schätzungsweise 600 unterschiedenen Arten zukommen. Von diesen Arten wird auch den erfahrensten medicinischen Bakteriologen kaum mehr als ein Drittel aus eigener Anschauung und durch eigenes Studium bekannt sein. Dies hat mehrere Ursachen: Zunächst ist die bakteriologische Litteratur eine derartig zersplitterte und ausgedehnte, dass in der übrigen Botanik nichts, auch nicht die Orchideen-Litteratur, welche in so vielen gärtnerischen Zeitschriften zerstreut

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [68](#)

Autor(en)/Author(s): Rothdauscher H.

Artikel/Article: [Ueber die anatomischen Verhältnisse von Blatt und Axe der Phyllanthen \(mit Ausschluss der Euphyllanthen\). \(Fortsetzung.\) 193-203](#)