

# MONSUNIA

BEITRÄGE ZUR KENNTNISS DER VEGETATION

DES

SÜD- UND OSTASIATISCHEN MONSUNGEBIETES

VON

O. WARBURG

BAND I

— MIT 11 TAFELN —

---

LEIPZIG

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN

1900.

## Inhaltsverzeichnis.

	Seite		Seite
<b>Einleitung</b> . . . . .	III—V	<b>Algae</b> (nach F. Heydrich) . . . . .	39
<b>Itinerar</b> . . . . .	VI—VII	<b>Hepaticae</b> (nach V. Schiffner) . . . . .	39
<b>Fungi</b> bearbeitet von P. Hennings . . . . .	1—38 u. 137—174	<b>Musci</b> bearbeitet von V. F. Brotherus, 42—53 u. 175—177	
Ustilaginaceae . . . . .	1	Dicranaceae . . . . .	42
Uredinaceae . . . . .	2	Leucobryaceae . . . . .	43
Auriculariaceae . . . . .	5, 137	Grimmiaceae . . . . .	44
Tremellaceae . . . . .	5, 138	Syrrhopodontaceae . . . . .	44
Dacryomycetaceae . . . . .	6, 138	Orthotrichaceae . . . . .	44
Thelephoraceae . . . . .	6, 138	Funariaceae . . . . .	44
Clavariaceae . . . . .	7, 141	Bryaceae . . . . .	45
Hydnaceae . . . . .	9, 143	Mniaceae . . . . .	45
Polyporaceae . . . . .	10, 144	Bartramiaceae . . . . .	46
Agaricaceae . . . . .	13, 147	Buxbaumiaceae . . . . .	46
Phallaceae . . . . .	21	Polytrichaceae . . . . .	47
Lycoperdaceae . . . . .	23, 153	Hookeriaceae . . . . .	47
Diplodermataceae . . . . .	24	Neckeraceae . . . . .	48
Sclerodermataceae . . . . .	24, 159	Sematophyllaceae . . . . .	50
Nidulariaceae . . . . .	24	Stereodontaceae . . . . .	51
Perisporiaceae . . . . .	159	Hypnaceae . . . . .	52
Microthyriaceae . . . . .	160	Hypopterygiaceae . . . . .	53
Hypocreaceae . . . . .	25, 161	<b>Sphagnaceae</b> (C. Warnstorff) . . . . .	53
Dothideaceae . . . . .	26, 164	<b>Filicinae</b> (bearbeitet von H. Christ) . . . . .	54—94
Ceratostomaceae . . . . .	165	Hymenophyllaceae . . . . .	54
Melanommaceae . . . . .	26, 166	Polypodiaceae . . . . .	56
Valsaceae . . . . .	167	Cyatheaceae . . . . .	88
Xylariaceae . . . . .	27, 168	Osmundaceae . . . . .	91
Coryneliaceae . . . . .	27	Gleicheniaceae . . . . .	92
Aspergillaceae . . . . .	27	Schizaeaceae . . . . .	93
Trichocommataceae . . . . .	28	Parkeriaceae . . . . .	93
Hysteriaceae . . . . .	28, 170	Marattiaceae . . . . .	94
Acrospormaceae . . . . .	170	Ophioglossaceae . . . . .	94
Phacidiaceae . . . . .	29, 171	<b>Rhizocarpaceae</b> bearbeitet von O. Warburg . . . . .	95
Stictaceae . . . . .	29, 171	<b>Equisetaceae</b> bearbeitet von O. Warburg . . . . .	95—96
Bulgariaceae . . . . .	30	<b>Lycopodiaceae</b> bearbeitet von O. Warburg . . . . .	96—99
Mollisiaceae . . . . .	31	<b>Selaginellaceae</b> bearbeitet von O. Warburg . . . . .	100—136
Helotiaceae . . . . .	31, 171	<b>Cycadaceae</b> bearbeitet von O. Warburg . . . . .	178—181
Pezizazeae . . . . .	33, 171	<b>Coniferae</b> bearbeitet von O. Warburg . . . . .	182—194
Rhizinaceae . . . . .	35	<b>Gnetaceae</b> bearbeitet von O. Warburg . . . . .	195—197
Geoglossaceae . . . . .	36, 173		
Cudoniaceae . . . . .	173		
Shaeropsidaceae . . . . .	36		
Hyphomycetes . . . . .	37		

# CYCADACEAE

bearbeitet von **O. Warburg.**

(Mit 2 Tafeln.)

## *Bowenia* Hook. f.

**B. spectabilis** Hook. f.

Nr. 19253. Queensland, Cooktown, im tropischen Urwald des Mt. Cook in riesigen Exemplaren, der Stamm ganz in der humusreichen Erde begraben (hierzu Zapfen in Alkohol im Museum).

## *Cycas* L.

**C. circinalis** L. (Taf. VII. Fig. h.)

s. n. Süd-China oder Formosa, nur Fruchtblätter (auch im Museum), die durch die lange Zähnung der Spitze schon etwas an *C. revoluta* erinnern. — s. n. Ein junger ♂ Zapfen aus dem botanischen Garten in Buitenzorg, in Alkohol im Museum.

**C. Rumphii** Miq. (Taf. VI Fig. 1, Taf. VII. Fig. f.)

Nr. 18085. Molukken, Batjan (auch Fr. im Museum). — 19252. Celebes, Minahassa, bei Amurang, sehr häufig (auch Fr. im Museum). — 21129. Deutsch-Neu-Guinea, Constantinhafen, Strand. — 21230. Deutsch-Neu-Guinea, Hatzfeldthafen, Strand (auch Fr. im Museum). — 21123. Deutsch-Neu-Guinea, Bili-Bili, Küste. — s. n. Aru-Inseln (Fr. im Museum). — 21131. Key-Inseln (junge Blätter als Gemüße, seltener die Früchte gegessen) (auch Fr. im Museum).

Diese im östlichen malayischen Archipel und Papuasien überall vorkommende Art wurde von mir nirgends weit von der Küste entfernt beobachtet, auf den Key-Inseln fand ich sie freilich auch in Gegenden, die ausserhalb des Bereiches der Seewinde liegen, aber vielleicht nur angepflanzt, da die jungen Blätter als Gemüse dienen. Ueber das Vorkommen auf den Aru-Inseln vergl. des Verf. Beiträge zur Kenntniss der papuanischen Flora (Englers Jahrb. XIII. p. 256). (Einen waldartigen Bestand dieser Art auf den Aru-Inseln, in dem das übrige Laubholz entfernt worden ist, findet man nach einer Photographie des Verf. in dem das Pflanzenkleid und die Nutzpflanzen Neu-Guineas betitelten Abschnitt von Kriegers Neu-Guinea Taf. 6 (Bibliothek der Länderkunde Bd. 6); ein einzelner besonders hoher verzweigter Stamm ebendaher ist hier auf Tafel VI abgebildet.) Ich betrachte vorläufig die an den Blattstielen stachellose *C. celebica* Miq. nur für eine Form dieser Art, da auch die typische *C. Rumphii* von Neu-Guinea häufig stachellose Blätter besitzt, wie umgekehrt von mir auf Celebes beobachtete Formen Stacheln hatten. Die von mir auf Celebes gesammelte Form besitzt Fruchtblätter, die sich durch die sehr schwache Zähnung der breiten Lamina und die lange schmale Spitze deutlich unterscheiden, auch sind die Früchte kleiner und die Samenschale ist oben nicht ausgerandet, sondern eher etwas spitz. Ausser den angeführten Standorten liegen noch im Berliner Herbar resp. Museum Exemplare von Timor (leg. Naumann), Neu-Pommern (leg. Dahl), Neu-Hannover (leg. Naumann), Anachoreten (leg. Naumann), Tonga (leg. Lister), Fidschi (leg. Kleinschmidt).

*C. circinalis* L. unterscheidet sich an typischen Exemplaren durch die von langen Spitzen gekrönten ♂ Zapfenschuppen; freilich sind an einem aus Ceylon stammenden Exemplar von Thwaites (Nr. 3862) diese Spitzen sehr kurz, jedoch deuten die

besonders schmalen und langspitzigen Fruchtblätter dennoch eher auf *C. circinalis*, als auf *C. Rumphii*, als welches es bestimmt worden ist, hin. Die Fruchtblätter von *C. Rumphii* zeichnen sich gegenüber *C. circinalis* durch die breite, deltoide, kürzer und nicht am ganzen Umfang gezähnte Spitze aus; jedoch ist man bei manchen Exemplaren in Zweifel, wohin man sie zu stellen hat.

Das Verbreitungsgebiet von *C. circinalis* scheint von Vorderindien östlich bis Westmalesien und Süd-China zu gehen, während in Ostmalesien, Papuasien und Polynesien *C. Rumphii* die Art vertritt.

Die Form der ostafrikanischen Inseln ist wegen der hakigen Spitze der ♂ Schuppen besser als *C. Thouarsii* R. Br. getrennt zu halten, besonders gut sieht man diese Haken an einem von Hildebrand auf Sansibar gesammelten ♂ Zapfen im Berliner Museum (siehe Abbildung auf Taf. VII. Fig. g.).

***C. revoluta* L.** (Taf. VI. Fig. 2, Taf. VII. Fig. b.)

s. n. Liukiu-Inseln, besonders viel auf den nördlichen Inseln der Gruppe, namentlich auf Oshima angepflanzt, auf und am Rande der Felder; die Stämme dürfen nur in Nothzeiten, bei Zerstörung der Ernten durch die daselbst überaus häufigen Taifune, behufs Stärkegewinnung niedergeschlagen werden; auch die Früchte werden auf den Inseln benutzt; ich habe fast nur niedrige Stämme gesehen, manns-hohe gehörten zu den Seltenheiten. Die Blätter und jungen Pflanzen bilden einen Exportartikel der Liukiu-Inseln, besonders die melirköpfigen Monstrositäten, eine Folge der partiellen Zerstörung durch die Taifune, sind in Japan beliebt, und werden von den Liukiu-Inseln dorthin importirt. Auf Taf. VI sind zwei solcher Pflanzen nach einer Photographie des Verf. wiedergegeben.

Nr. 5138 b. Süd-China, Fruchtblätter, die sich durch ihre Kahlheit auszeichnen; auch ein von Gaudichaud 1841 in China gesammeltes Fruchtblatt des Berliner Herbars ist fast völlig kahl, ebenso Fruchtblätter einer in Buitenzorg auf Java kultivirten Pflanze. Die aus Japan stammenden oder in Europa kultivirten Exemplare haben hingegen dicht wollig behaarte Fruchtblätter.

Da in De Candolle's Prodrömus keine Angaben über den ♂ Blütenstand dieser Art gemacht sind, und ich nicht weiss, ob er seither beschrieben ist, sei hier eine kurze Diagnose angefügt.

Strobilo angusto et laxo, 28 cm longo, 4 cm lato, squamis laxis vix imbricatis anguste lanceolatis 3 cm longis usque 6—8 mm latis supra subcarinatis, subtus in costa et in apice dense griseo-villosis in media parte secus latera tantum antheriferis; apice deltoideo acuminato quam pars fertilis vix latiore. (♂ Schuppe siehe Abbildung auf Taf. VII. Fig. b.)

***C. inermis* Lour.** (Taf. VII. Fig. d.)

s. n. Cochinchina, nahe Saigun, ♂ Zapfen, im Museum.

Der von mir gesammelte Zapfen stimmt gut zu der Beschreibung Loureiros; dagegen glaube ich nicht, dass die stachellose als *C. inermis* Lour. von Miquel in den Analecta II S. 40 beschriebene Pflanze aus Süd-China wirklich Loureiros Art darstellt, sondern halte sie nach der von Miquel in den Analecta gegebenen Tafel der ♀ Schuppen für eine der *C. revoluta* nahe stehende, wahrscheinlich neue Art. Nach Loureiro ist der Zapfen von *C. inermis* oval-oblong, 4 Zoll breit, braungelb, imbricat, fest geschlossen; die Schuppen sind oblong turbinat, dick, schwammig, was alles zu dem vorliegenden Zapfen passt, aber von *C. revoluta* überaus abweicht. Die Beschreibung der ♀ Schuppen bei Loureiro ist freilich kurz, da Loureiro aber Rumphs Abbildungen von *C. circinalis* vor sich hatte, so würde er nicht gesagt haben, dass sie nur aliquantum differant, falls seine Art Schuppen wie *revoluta* gehabt hätten; Loureiro spricht von linearen durch eine lacinierte Bractee abgeschlossenen Schuppen, was doch auf eine *C. revoluta* ähnliche Form nicht passen würde. Die Stachellosigkeit ist ein wenig konstantes Merkmal, das bei verschiedenen Arten gelegentlich vorkommt.

Leider habe ich kein Fiederblatt von *C. inermis* gesammelt, da ich glaubte, es sei *C. siamensis*; nach der Beschreibung von Th. Dyer in der Flora von British India besitzt aber *C. siamensis* nur  $1\frac{3}{4}$  cm lange ♂ Schuppen, die in eine eben so lange schmale Spitze auslaufen. Zwei von Treub aus Buitenzorg 1882 nach Berlin gesandte Zapfen entsprechen auch ungefähr dieser Beschreibung, nur sind die Schuppen etwas grösser. Von *C. inermis* Lour. ist der ♂ Blütenstand in den Sammlungen noch unbekannt er sei deshalb hier nach meinem Exemplar beschrieben.

Strobilo ♂ ovali-oblongo 30 cm longo, 8 cm lato, prope basim latissimo ad apicem sensim attenuato, squamis sterilibus in basi strobili valde tomentosus brevibus, late lanceolatis, squamis antheriferis densissime imbricatis rhomboideis  $3\frac{1}{2}$  cm longis 2 cm latis, basi angustatis, apice sterili ferrugineo subvillosus in mucronem minutum crassum ad apicem strobili vergentem excurrente.\*)

\*) Im Herbarium Barbey finde ich von Balansa sub Nr. 4084 gesammelte ♂ Zapfen aus Tongking, nahe Hanoi aus einem Tempelhof stammend, deren Schuppen denen von *C. inermis* ähneln, aber noch bedeutend kleiner sind ( $2-2\frac{1}{2}$  cm) und bis fast zum Rande der breit gerundeten völlig stachellosen Spitze fertil sind. Es ist gleichfalls eine neue Art, so dass also sowohl Tongking als auch Süd-China je eine endemische Art besitzen würden, die von Tongking der *C. inermis*, die von Süd-China der *C. revoluta* nahestehend; erstere möchte ich als *C. Balansae*, letztere als *C. Miquelii* bezeichnen.

**C. papuana** F. v. M. (Taf. VII. Fig. e.)

Eine von Lauterbach als *C. Schumanniana* beschriebene, von ihm (♂ und ♀) am Bismarckgebirge in Allang-Allangflächen gesammelte Art ist schon vor Lauterbach von Hollrung und Hellwig in Deutsch-Neu-Guinea gesammelt worden, von ersterem sub Nr. 499 bei Constantinhafen, nach Hellwig sub 148 auf Grasflächen häufig, bis 2 m hoch. Auch ♂ Schuppen einer von Naumann auf Neu-Hannover gesammelten *Cycas* dürften nach der starken Behaarung und der Kleinheit der Schuppen zu dieser Art und nicht zu *C. Rumphii* gehören. Nach der Beschreibung scheint diese Art ziemlich sicher mit *C. papuana* F. v. Müll. von Britisch-Neu-Guinea identisch zu sein, wofür letzterer Name demnach die Priorität verdient.

**C. Kennedyana** F. v. Müll. (Taf. VII. Fig. a.)

Nr. 15791. Queensland, Cooktown, daselbst überaus häufig, und an manchen Stellen des lichten Ebenenwaldes oder Busches nahe der Stadt förmlich Bestand bildend.

**C. Normanbyana** F. v. M.

s. n. Queensland. ♂ Schuppen.

### Aufzählung der Arten der Gattung *Cycas* in geographischer Ordnung.

- 1) **C. Thouarsii** R. Br. (*C. madagascariensis* Miq.) Ostafrikanische Inseln, Insel Sansibar.
  - 2) **C. circinalis** L. (*C. sphaerica* Roxb., *C. squamosa* Lodd., *C. squarrosa* Steud., *C. pluma* Bull., *C. Boddami* Hort.) Indien, Hinderindien, Süd-China, Westmalesien.
  - 3) **C. Rumphii** Miq. (*C. Scratchleyana* Fr. v. M., *celebica* Miq., *Riuminiana* Reg., *Wallichii* Miq., *macrocarpa* Griff., *glauca* Miq., *Seemanni* A. Br., *Zamia Corsoniana* Don.) Malesien, Papuasien, Polynesien, Queensland.
  - 4) **C. Beddomei** Th. Dyer. Süd-Indien.
  - 5) **C. pectinata** Griff. (*C. dilatata* Griff., *C. Jenkinsiana* Griff.) Ost-Himalaya, westliches Hinterindien.
  - 6) **C. siamensis** Miq. Ganz Hinderindien.
  - 7) **C. inermis** Lour. Cochinchina.
  - 8) **C. Balansae** Warb. Tongking.
  - 9) **C. revoluta** L. China, Japan, Liukiu-Inseln.
  - 10) **C. Miquelii** Warb. Süd-China.
  - 11) **C. papuana** F. v. M. (*C. Schumanniana* Laut.) Neu-Guinea.
  - 12) **C. gracilis** Miq. Queensland.
  - 13) **C. media** R. Br. (*C. angulata* R. Br. (?), *C. Armstrongii* Miq. (?)) Queensland.
  - 14) **C. Kennedyana** F. v. M. Queensland.
  - 15) **C. Normanbyana** F. v. M. Queensland.
  - 16) **C. Cairnsiana** F. v. M. Queensland.
- Species dubia: **C. undulata** Desf.
- Species exclusae: **C. hypoleuca** Presl., probab. Palma.  
**C. caffra** Thunb. = *Encephalartos Caffer* Miq.  
**C. Riedlei** Fisch. ined. et Gaud. = *Macrozamia Fraseri* Miq.
- Nomina tantum: **C. neo-caledonica** Lind.  
**C. pandanifolia** Gard. Chron.  
**C. speciosa** Don.

### Bestimmungsschlüssel der Gattung *Cycas*.

- A. Fruchtblätter nie mehr als 2 Früchte tragend, ♂ Schuppen in eine Spitze auslaufend, Blattform schmal.
  - I. Fruchtblätter fast kahl, steriler Theil deltoid lanzettlich, untere Fiedern dornig. Queensland.  
**C. Cairnsiana** F. v. M.
  - II. Fruchtblätter behaart, steriler Theil sehr schmal, lanzettlich und lang, untere Fiedern nicht dornig. Queensland.  
**C. Normanbyana** F. v. M.
- B. Fruchtblätter fast stets mehr als 2 Früchte tragend.
  - I. Fruchtblätter am sterilen Theil oberhalb der Früchte kammförmig zerschlitzt.
    - a. Blattfiedern kaum 2 mm breit, mit stark eingerollten Rändern, Zähne der Fruchtblätter  $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$  cm lang, krallenförmig, spitz zulaufend, ♂ Schuppen rhombisch lanzettlich mit pfriemlicher Spitze (s. Taf. VII. Fig. c.). Vorderindien.  
**C. Beddomei** Dyer.

- b. Blattfiedern 3—7 mm breit, mit stark eingerollten Rändern, Zähne der Fruchtblätter etwa 3 cm lang, fingerförmig.  
1. Untere Blattfiedern dornig. ♂ Schuppen schmal lanzettlich (s. Taf. VII. Fig. b.). China, Japan, Liukiu.

**C. revoluta** L.

2. Blätter ungedornt, Fiedern etwas breiter und weniger stark eingerollt, als *C. revoluta*. Süd-China.

**C. Miquelii** Warb.

- c. Blattfiedern 6—9 mm breit, am Rande wenig eingerollt, ♂ Schuppen rhombisch in gleich langer Spitze endend.

1. Zähne der Fruchtblätter  $1\frac{3}{4}$  cm lang, Schuppen  $3\frac{1}{2}$  cm lang. Hinterindien.

**C. pectinata** Griff.

2. Zähne der Fruchtblätter  $2\frac{1}{2}$  cm lang, Schuppen kaum 2 cm lang. Hinterindien.

**C. siamensis** Miq.

- d. Blattfiedern nicht dornig, wahrscheinlich 6—9 mm breit, ♂ Schuppen ohne oder mit einer ganz kurzen Spitze.

1. ♂ Schuppen mit sehr kurzer Spitze und breitem sterilem Theil (s. Taf. VII. Fig. d.). Cochinchina.

**C. inermis** Lour.

2. ♂ Schuppen oben abgerundet mit schmalem sterilem Theil. Tonking.

**C. Balansae** Warb.

## II. Fruchtblätter am sterilen Theil oberhalb der Früchte mehr oder weniger gezähnt, nicht kammförmig zerschlitzt.

- a. Blattfiedern 4—9 mm breit, mit schwach eingerollten Rinden.

1. ♂ Schuppen ohne deutliche Spitze (s. Taf. VII. Fig. a.), Fruchtblätter kurzfilzig, nie mehr als 4 fruchtig, steriler Theil stark verbreitert, lang gezähnt. Queensland.

**C. Kennedyana** F. v. M.

2. ♂ Schuppen mit deutlicher Spitze.

**α.** Fruchtblätter stark wollig, selten mehr als 4 fruchtig.

- × Fruchtblätter durchaus gelblich behaart, steriler Theil rhombisch, schmal zugespitzt, nur an der Spitze schwach gezähnt. Papuasien.

**C. papuana** F. v. M.

- ×× Fruchtblätter, besonders an der Spitze, grau behaart, steriler Theil obovat-rhombisch spitz, oben gesägt (e descr.). Queensland.

**C. gracilis** Miq.

- β.** Fruchtblätter schwach behaart, meist mehr als 4 fruchtig, steriler Theil kurz eiförmig, zugespitzt, grob gezähnt (e descr.). Queensland.

**C. media** R. Br.

- b. Blattfiedern über 10 mm breit, am Rande kaum eingerollt.

1. ♂ Schuppen mit kurzer Spitze (s. Taf. VII. Fig. f.), oberer steriler Theil der Fruchtblätter stark verbreitert mit schmaler abgesetzter Spitze. Malesien, Papuasien, Polynesien.

**C. Rumphii** Miq.

2. ♂ Schuppen mit langer Spitze (s. Taf. VII. Fig. h.), oberer steriler Theil der Fruchtblätter meist kaum verbreitert, allmählich zugespitzt. Vorder- und Hinterindien.

**C. circinalis** L.

3. ♂ Schuppen mit langer hakig gekrümmter Spitze (s. Taf. VII. Fig. g.). Ostafrikanische Inseln.

**C. Thouarsii** R. Br.