

# Ueber neue und unvollständig bekannte Zingiberaceae aus West-Java und Buitenzorg.

von  
D<sup>r</sup>. TH. VALETON.

---

Veranlassung zu dieser Arbeit gab mir der folgende Umstand. Als ich im vorigen Jahre im Monate December einige Zeit in Tjibodas verweilte, zogen einige dort im Urwald ziemlich allgemein vorkommende, blühende und fruchttragende Zingiberaceen meine Aufmerksamkeit auf sich. Eine derselben kletterte förmlich an den Baumstümpfen und Leistenwurzeln hinauf und wurde von 1 bis 2 Meter langen Luftwurzeln gestützt.- Eine zweite Art war mir schon lange bekannt. Ich hatte sie auch schon oft bei Batavia, sowie auf dem Salak angetroffen. Sie ist wohl von allen Zingiberaceen die augenfälligste durch die grossen halbunterirdischen von den Blattstengeln oft weit entfernten Blütenköpfe mit dunkelrothen kreisförmig gestellten Blüten. Eine dritte Art fiel auf durch die kopfgrossen Syncarprien aus dichtgedrungenen spindelförmigen 1 dm langen beerenartigen Früchten, welche einen angenehmen säuerlichen Geschmack hatten und von den Eingeborenen genossen wurden. Mit Hilfe der sundanesischen Namen und mit BLUME's Enumeratio war es nicht schwierig die erwähnten Arten zu bestimmen. Sie erwiesen sich als *Donacodes Pininga* BL., *Elettaria coccinea* BL. var. und *Elettaria solaria* BL. Eine

vierte ziemlich allgemeine Art entsprach dagegen der bei BLUME mit demselben sundanesischen Namen angedeuteten Art ganz und gar nicht und erwies sich dann später auch als vollständig neu. Als ich dann die betreffenden Arten in der Monographie K. SCHUMANN's in Englers Jahrbücher Bd 27 (1900) nachschlug, ersah ich nicht ohne Verwunderung, dass die erstere biologisch so interessante Art noch so gut wie gar nicht bekannt ist.

Die zweite ist zwar von HASSKARL ziemlich ausführlich beschrieben, was jedoch nicht gehindert hat, dass sie von K. SCHUMANN statt an ihren richtigen Platz (in *Autanomum* K. SCHUM.) fälschlich bei *Hornstedtia* K. SCHUM. heruntergebracht ist. Die dritte ist von K. SCHUMANN ganz richtig neben *Elettaria speciosa* BL. in die Untergattung *Nicolaia* gestellt worden; eine von SCHUMANN hinzugefügte Bemerkung, in welcher BLUME's Diagnose unrichtiger Weise gerügt wird, zeigt aber, dass auch diese Art noch ungenügend bekannt ist. Auch wird von den saftigen Beeren, die diese sowie auch die anderen *Nicolaia*-arten auszeichnen nirgendwo Erwähnung gethan, sondern bei allen *Amomum*-arten nur von "Kapseln" gesprochen. Die vierte Art war, wie gesagt, vollständig neu.

Es waren also von den 4 ersten besten wildwachsenden Zingiberaceae nur 3, und wie unvollständig bekannt!

Es war mir nun von dem Herrn Director Prof. TREUB die Gelegenheit geboten, Beschreibungen neuer und interessanter Pflanzen-Arten nebst Abbildungen in den Icones Bogorienses zu publizieren, und es kam mir vor, dass die Zingiberaceae in dieser Hinsicht einen reichen Stoff liefern müssten.

Ich beauftragte deshalb den Pflanzensucher des Berggartens Tjibodas von allen dort in Walde vorkommenden Zingiberaceen wo immer möglich vollständiges Material zu sammeln und lebend

nach Buitenzorg zu schicken. Zu gleicher Zeit machte ich mit dem Pflanzensucher des Buitenzorger Gartens Excursionen auf dem Salak und liess mir auch dort so wie aus den Dörfern in der Umgegend von Buitenzorg alles Zingiberaceen-material herbeibringen was zu bekommen war. Ich sammelte zugleich selbst im Botanischen Garten all die blühenden Arten ein, welche auf der Etikette einen BLUME'schen oder TEYSMANN'schen Namen führten, die aber, wie sich bald erwies, nur für einen kleinen Theil dem beigefügten Namen entsprachen. Ich hoffte auf diese Weise die verschiedenen von BLUME aufgestellten und mit einer kurzen Diagnose versehenen aber sonst unbekanntem und zum Theil nicht durch Belegmaterial gestützten Arten wieder auf zu finden und besser bekannt zu machen. Diese Sache ist nun nicht so einfach wie sie oberflächlich scheinen mag, zuerst weil die meisten Arten nicht zugleich Blüte und Frucht tragen, und dann auch weil die sehr zarten und kurzlebigen Blüten oft in schlechtem Zustand angebracht wurden. Im Botanischen Garten musste ich öfters eine Knospe mehrere Tage lang beobachten, um eine einzige offene Blüte zu bekommen. Es waren also für viele Arten wiederholte, und mehrere Monate hinter einander fortgesetzte Einsammlungen notwendig, bevor gute Zeichnungen und einigermaßen genaue und vollständige Beschreibungen angefertigt werden konnten. Von einer auf dem Salak wachsenden Art (*Elettaria mollis* BL.) ist es mir sogar bis jetzt nicht gelungen offene Blüten zu erhalten.

Das Resultat war übrigens sehr befriedigend. Die Mehrzahl der BLUME'schen Arten fand ich mit Hilfe der sundanesischen Namen im Verbund mit der Diagnose in der Enumeratio zurück. Es bleiben nur noch einige Arten aus Banten sowie aus Mitten-Java, worunter die interessante *Diracodes javanica* übrig, welche wahrscheinlich nicht hier in der Nähe vorkommen. Die eingesam-

melten Arten konnte ich aber fast alle mit genügender Gewissheit identifizieren, und fand dabei zu meinem Erstaunen ausser der oben genannten *Amomum* Art von Tjibodas auch noch zwei neue (weder von BLUME noch von TEYSMANN beschriebene) *Zingiber*-Arten auf dem Salak.

Bis jetzt umfassen meine Untersuchungen nur die Gattungen *Alpinia*, *Amomum*, *Zingiber* und *Costus*. Die Gattungen *Hedy-chium*, *Kaempferia* und *Curcuma* sowie *Brachychilus* PETERSEN mussten wegen Zeitmangels und Schwierigkeiten in Herbeischaffung des Materials ausser Beobachtung bleiben.

Die interessantesten Arten werden in den Icones Bogorienses publiziert werden. Inzwischen gebe ich hier das Resultat meiner Revision der BLUME'schen und TEYSMANN'schen Arten mit ausführlicher Diagnose der schlecht bekannten sowie neuen Arten.

Ich füge hinzu die Diagnosen einiger neuen Arten aus dem Mal. Archipel, die ich im Botanischen Garten blühend antraf. Es lag dies anfänglich nicht in meiner Absicht, weil von den Zingiberaceen des Botanischen Gartens schon Herbarium-material an Herrn K. SCHUMANN abgeschickt war, und es keineswegs auf meinem Weg lag in seiner Arbeit einzugreifen. Das leider zu früh erfolgte Absterben des ausgezeichneten Systematikers hat aber diese Erwägung nichtig gemacht und ich glaube jetzt der systematischen Wissenschaft mit der Publizierung dieser neuen Arten eher nützlich zu sein.

Ich werde jetzt an der Hand von BLUME Enumeratio plantarum Javae, ed. nov. Hagae 1830 die west-javanischen Arten wie oben angedeutet kürzlich besprechen:

**I Zingiber** GAERTN. BL. 1. c. p. 41.

In dieser Gattung. werden folgende Arten von BLUME aufgezählt:

- Z. officinale* L.
- Z. Zerumbet* ROSC.
- Z. Cassumunar* ROXB.
- Z. ovoideum* BL.
- Z. amaricans* BL.
- Z. inflexum* BL.
- Z. aquosum* BL.
- Z. odoriferum* BL.
- Z. marginatum* ROXB.
- Z. elatum* ROXB.
- Z. gramineum* ROXB.

Nach der Meinung K. SCHUMANN's, der ich mich gerne anschliesse, sind *Z. amaricans* und *Z. ovoideum* als Synonyme von *Z. Zerumbet* ROSC. zu betrachten. *Z. marginatum* ROXB. die zufolge BLUME in Java cultiviert wird habe ich noch nicht wieder auffinden können. Mit K. SCHUMANN halte ich dieselbe für eine sehr unsichere Art. *Z. aquosum* BL. ist ebenfalls eine sehr unsichere Art. *Z. gramineum* halte ich für identisch mit oder eine blosse Form von *Z. elatum* ROXB.

Ausser den obengenannten wird von K. SCHUMANN noch for Java genannt *Z. macrocephalus* K. SCHUM., von ZOLLINGER in Ost-Java in der Nähe von Malang gesammelt, Zoll. 2293, (= *Donacodes macrocephala* ZOLL. in Genees- en Nat. Arch. II 211.) KOORDERS glaubt diese Art in der Nähe von Tossari zurückgefunden zu haben (Nat. Tydsch. De LX p. 275) wo sie den jav. Namen *Tego* tragen soll. Ich sah kein Belegmaterial.

Über die west-javanischen Arten habe ich folgendes zu bemerken.

1. *Z. officinale* ROSC. In ganz Java cultiviert, Vulgärnamen in West-Java "*djahè*" sund. Blütenstand relativ klein. In sterilem Zustande leicht kenntlich durch den unangenehmen anhaftenden Geruch der zerriebenen Blätter.
2. *Z. Zerumbet* ROSC. Nach BLUME soll diese Art sehr selten an feuchten Stellen auf Java vorkommen, *Z. amaricans* soll sich durch schmälere Blätter, colorirte Deckblätter und abgerundetem, nicht ausgerandetem Labellum unterscheiden. Ich fand beide Formen, die bei Buitenzorg allgemein gezüchtet werden: die letztere mit dunkel kastanien braunen bis rothbraunen Deckblättern ist die gewöhnlichste. Der Vulgärname ist *Lampujang pait*. Der Wurzelstock bildet ein sehr gesuchtes Heilmittel bei Bauchkrankheiten. Eine Form mit besonders hochrothbraunen Deckblättern wurde mir als *Lampujang wangi* (*wangi* = wohlriechend) gebracht. Sie schien mir vollständig identisch mit der gewöhnlichen Art.
3. *Z. Cassumunar* ROXB. Allgemein gezüchtet, auch zuweilen wild. Sund. Name = *Banglé*. Durch das tief gespaltete Labellum von allen anderen *Zingiber*-arten leicht zu unterscheiden; auch die spindelförmigen Blütenstände, mit angedrückten Bracteen sehr typisch. Die Blätter sind denen von *Z. elatum* ROXB. täuschend ähnlich und nur etwas breiter. Die zwei Arten sind deswegen leicht zu verwechseln, was denn auch HASSKARL richtig zustande gebracht hat (HASSK. in Tydschr. Nat. Ges. X p. 122), siehe unten.

4. *Z. odoriferum* BL. Eine genau der BLUME'schen Diagnose entsprechende *Zingiber*-art, steht im Botanischen Garten unter diesem Namen. Ich fand dieselbe auch im Walde bei Tjibodas. Sie trägt dort den Namen "*Tongtak*" sund. und "*Belacatoa*" sund. Beide Namen gleich häufig. Diese selbe Art ist nun in den Icon. ined. von v. HASSELT unter dem Namen *Z. aquosum* BL! (mit Ausrufzeichen) abgebildet. Ich vermuthete deshalb, dass die beiden Arten identisch sind. Ich behalte aber den Namen *odoriferum*, weil nur von dieser die Diagnose genau stimmt, die Blätter sind nämlich unten deutlich behaart. Die Deckblätter entsprechen ebenso oft der Diagnose von *Z. odoriferum* "bracteis ovatis" als der von *Z. aquosum* "bracteis lanceolatis". Letztere ist also vielleicht eine Varietät mit unbehaarten Blättern.
  
5. *Z. inflexum* BL. Ich fand diese Art sowohl bei Tjibodas, als an dem südlichen Abhang des Pangerango. Auf dem Salak fand ich sie bis jetzt nicht. Sie trägt den Namen *Tongtak* sund. wie die vorige Art, aber nie "*Belacatoa*". Noch viel mehr als K. SCHUMANN's *Z. macradenia* (siehe K. SCHUM. l. c. p. 269) gleichen die Blütenstände denen einer *Curcuma*. Die Bracteen sind nämlich nicht nur taschenförmig sondern zugleich auch wie bei *Curcuma*, rinnenförmig nach aussen gebogen. Die Deckblätter sind hellgrün, werden aber bei der Fruchtreife prachtvoll zinnoberroth während die Früchte weiss sind. Von dieser Art sammelte ich auch die eigenthümlichen Filipendula-wurzeln, wie sie von ROXBURGH für mehrere *Zingiber*-arten erwähnt werden und die auch bei *Curcuma*-arten gemein sind. Dieselben bestehen hier aus einem sehr wasserreichen Gewebe, sind fast geschmacklos und nicht mehlich.

6. *Z. elatum* ROXB. = *Z. gramineum* BL. = *Z. Cassumunar* HASSK. l. c. (non ROXB). Diese Art. steht im Botanischen Garten in zahlreichen Exemplaren unter sehr verschiedenen Namen. Sie blüht nur kurze Zeit im Anfang des Regenmonsuns und braucht dann monatelang bis zur Fruchtreife. Die reifen Fruchtstände sind schmutzig-roth. Ungeachtet der Abbildung bei ROSCOE und der Beschreibung bei ROXBURGH, BAKER und BLUME zweifelt K. SCHUMANN daran ob sie wirklich zu *Dymzewiczia* (mit endständigen Blütenständen) gerechnet werden muss, während er *Z. gramineum* ohne Bedenken zu *Lampuzium* bringt, nach Anschauung des Originals sowie eines Exemplars von WARBURG.

Ich bin nun glücklicherweise im Stande diesen Widerstreit zu erklären. Die Art gehört wirklich mit vollstem Rechte in die Section *Dymzewiczia* und ebenso sicher zu *Lampuzium*. Schon HASSKARL hat diese Thatsache wahrgenommen und in obengenannter Abhandlung richtig beschrieben; weil er aber die Art irrtümlicherweise als *Z. Cassumunar* bestimmt hatte, fand seine Bemerkung keine Anerkennung.

Ich selbst sammelte die Art in einem Bambuswäldchen in einem Dorfe nahe bei Buitenzorg, die Eingeborenen nannten sie *Djahè oetan* (Wald-Ingwer) und auch wohl *Ella* (ein sehr verbreiteter sundanesischer Namen für weniger bekannte Zingiberaceae). Ich fand nun die Blütenstände in gleicher Menge an den Blatttrieben und an besonderen bescheideten Blütenschäften. In Botanischen Garten fand ich dann eine Zwischenform, wo die Scheiden der Blütenschäfte kleine Blattspreiten gebildet hatten. Dies aber nur an einem einzigen Stock. An 4 anderen Exemplaren von sehr verschiedener Herkunft (Japan, Calcutta, Sumatra) waren die zuweilen zahlreichen Blütenstände *immer von bescheideten Schäften getragen*. Biologisch scheint mir diese Thatsache merkwürdig. ROXBURGH kannte nur endständige

Blütenstände bei dieser Art, und wer die Art im Botanischen Garten zu Buitenzorg, wo die Exemplare zum Theil aus Calcutta herkommen, sammelte (wie z.B. WARBURG) würde nur gesonderte Blütenstände finden.

Liegt hieran ein Einfluss der Cultur zu Grunde ? - Sicher ist, dass durch diese Art die Grenzen zwischen *Lampuzium* und *Dymzewiczia* gänzlich verwischt werden.

7. *Z. neglectum* VAL. nov. sp. Als ich den Buitenzorg'schen Pflanzensucher aussand um mir auf dem Salak den "*Tongtak*" zu suchen, brachte er mir eine Pflanze, die in vielen Hinsichten sowohl in den Blättern als in den Blüten dem oben beschriebenen *Tongtak* von Tjibodas, *Z. inflexum* sehr ähnlich war. Der Blütenstand hatte aber ein ganz verschiedenes Äussere, indem die Bracteen nicht rinnenförmig nach aussen gebogen waren, sondern nur ein wenig abstanden, und oben in einen abgestutzten und einwärts gerollten Rand endeten. Ausserordentlich gleicht der Blütenstand dem von *Z. macradenia* K. SCHUM. von Sumatra, nur wird sie nicht halb so gross, und die Blüten und Blätter sind sehr verschieden. Dieselbe Art fand ich auch in der Sammlung von Dr. KOORDERS, welcher sie in Central-Java auf der Insel Nusacambangan gesammelt hatte. In getrockneten Exemplaren ist sie ziemlich leicht mit *Z. inflexum* zu verwechseln, was wohl der Grund ist, weshalb sie bis jetzt unbekannt geblieben ist. Ich nenne sie deshalb *Z. neglectum*.
8. *Z. acuminatum* VAL. nov. sp. Bis jetzt ist für Java keine Art von *Zingiber* mit wurzelständigen Blütenständen (Sect. *Cryptanthium* HORAN. und BAKER) bekannt geworden. BLUME erwähnt bei allen seinen Arten ausdrücklich. die "*spicae elevatae*". Dennoch kommt

auf dem Salak in der Nähe von Buitenzorg eine sehr augenfällige Art dieser Section gar nicht selten vor.

Dieselbe hat verhältnissmässig grosse (bis 2 dm lange) eispendelförmige nach oben schmal ausgezogene Blütenstände von blass-weinrother Farbe. In der Farbe gleicht sie also *Z. roseum* ROSC. sowie *Z. ligulatum* ROXB. Auch die Blüten sind sowie dort einfarbig gelblich. Sonst aber ist sie durch die Form der Bracteen des Blütenstandes welcher, zuerst eiförmig, sich während des Blühens immer mehr nach oben verjüngt, von den genannten Arten weit verschieden. Eine Vergleichung meiner demnächst in den Icones zu erscheinende Abbildung mit t. 126 und t. 253 von ROXB. Coromadel Plants kann hierüber keinen Zweifel übrig lassen.

Der Pflanzensucher gab mir für diese Art den Namen "*Belacatoa*" sund. Auf dem Gedeh verstand man unter demselben Namen *Zingiber odoriferum*, welche Art nicht auf dem Salak aufgefunden wurde.

### Schlüssel

1. Blütenstand zugespitzt-eiförmig bodenständig, mit kurzem horizontalen Schaft, Bracteen abgerundet, hell-weinroth, angedrückt mit etwas erhabenem Rand, Blätter elliptisch, Ligula kurz, zweitheilig  
..... **8** *Z. acuminatum*  
Blütenstand erhaben auf langem Blütenschaft oder am Ende des Blatttriebes ..... 2
2. Bracteen mehr weniger abstehend, eine oben offene Blüte bildend (= inflorescentia squarrosa) ..... 3  
Bracteen angedrückt ..... 5

3. Bracteen weich, locker, eiförmig dichtbehaart, an der Spitze verschmälert und auswärts gebogen. Inflorescenzen zuweilen den Blattrieb beschliessend; Blatt leinförmig . . . . . **6 Z. *elatum***  
Bracteen ziemlich steif, unten angedrückt, ausgewachsen kahl, mit dem freien Rande einwärts gekrümmt. Blütenstand ei- oder ellipsförmig . . . . . 4
4. Spitze der Bracteen rinnenförmig auswärts gebogen . . . . . **5 Z. *inflexum***  
Spitze der Bracteen abgestutzt oder leicht ausgerandet . . . . . **Z. *neglectum***
5. Blütenstand mehr weniger spindelförmig; Bracteen flach steif angedrückt, Blütenstand also glatt . . . . . 6  
Bracteen am Vorderrand gewölbt, Blütenstand also leicht bucklig . . . . . 7
6. Blatt leinförmig oder länglich, sitzend mit herzförmigem Fuss und sehr kurzer Ligula, Blütenstand spindelförmig. Labellum tief getheilt. . . . . **3 Z. *Casmmunar***  
Blatt breit länglich, kurz-gestielt mit zweitheiliger ligula. Blütenstand sehr gross, länglich, Blüten-schaft lang. Labellum nicht getheilt . . . . . **4 Z. *odoriferum***
7. Deckblätter nicht zahlreich, grün, abgerundet. Labellum schwarz purpurn, Blätter linealisch . . . **1 Z. *officinale***  
Deckblätter sehr zahlreich grün mit braunem Rand oder braun. Labellum gelblich wie die Kronenblätter. Blätter breit-länglich, mit langer zweitheiliger Ligula . . . . . **2 Z. *Zerumbet***

## Diagnosen der neuen und weniger bekannten Arten

1. *Z. odoriferum* BL. Scapi elevati, elongati. Spicae magnae oblongae acutiusculae, laeves, dense imbricatae. Bracteae appressae, parte libera rhomboidea, obtusa vel acutiuscula, minute mucronata, marginata, ciliata, glabrescente (in juventute sericea) demum totae rubentes. Petala tubo duplo breviora, lanceolata, acuta, pallide flava. Labellum petalis paullum brevius, 3-lobus, lobum anterior emarginatus violaceo-maculatus, laterales erecti, multo breviores flavidi. Staminis appendiculum violaceum. Folia lanceolata sessilia, subtus parce villosa, ligula profunde emarginata lobis ovato-trigonis, villosulis.

2. *Z. inflexum* BL. Scapi elevati, mediocres. Spicae globosae vel ellepsoideae squarrosae. Bracteae ovatae apice carinato-recurvae, marginibus inflexis, glabrae pallide virides, sub fructu coccineae. Bracteola calycem involvens corollae tubum longitudine aequans. Labellum 3-lobum petalis brevius, atropurpureum, albido-punctatum, lobis lateralibus. Connectivi appendiculum pallide-flavidum.

Folia petiolata, lanceolata, glabrescentia, ligula profunde partita, segmentis magnis oblongis rotundatis teneris.

3. *Z. neglectum* VAL. Scapi elevati, mediocres. Spicae subglobosae demum cylindricae, subsquarrosae. Bracteae obovatae valde convexae supra apertae, truncatae, margine superiore inflexa, virides, badio-marginatae. Bracteola corollae tubum aequans. Calyx parvus. Petala tubo duplo breviora. Labellum purpureum albido-maculatum lobo medio integro late ovato patente petala circ. aequante, lobis lateralibus parvis ovatis patentissimis.

Folia brevissime petiolata, lanceolata, subglabra, vagina puberula, ligula ad basin usque bipartita segmentis magnis oblongis rotundatis teneris.

4. *Z. acuminatum* VAL. Scapi subterranei, obliqui vel subhorizontalis, breves. Spicae magnae elongato-ovatae sensim acuminatae, subgibbosae, dense imbricatae. Bracteae appressae ellipticae, apice rotundatae, margine leviter incurvo, mucrone destitutae, glaberrimae roseae. Bracteola calyce paullo longior. Flores majusculi concolores pallide flavi. Petala lanceolata acuta. Labellum trilobum oblongo-ovatum, lobis lateralibus brevibus suberectis, pallide-flavum. Folia elliptico-oblonga, basi in petiolum brevem de currentia subcarnosa, subtus ad costam parce villosa. Ligula brevis, medio retusa, lobis brevibus ovato-trigonis, sericeovillosis.

## II *Amomum* LINN.

Die Gattung *Amomum* im Sinne ROXBURGH'S und BLUME'S ist von BENTHAM und HOOKER mit einigen anderen Gattungen, worunter die wichtigste ist *Geanthus* REINW. = *Ellettaria* sect. *Geanthus* BLUME = *Alpinia* sect. II ROXB., zusammengebracht unter dem Namen *Amomum*, bildet aber in dieser Rumpelkammer-Gattung eine eigene Abtheilung unter dem Namen *Euamomum*, während die zahlreichen anderen Formen in eine zweite Abtheilung *Geanthus* BENTH. et HOOK. zusammengestellt wurden. BAKER hat die Abtheilung *Geanthus* nach meiner Meinung zurecht in mehrere Sectionen getheilt und behält als 4. Section die Untergattung *Euamomum* als ein Ganzes.

Die Aufhebung dieser Section und der Section *Achasma*, ihre Spaltung nach Hinzufügung mehrerer neuer Arten in die Sectio-

nen *Autamomum*, *Botryamomum* und *Mastigamomum*, wie sie von K. SCHUMANN ist ausgeführt worden, scheint mir bestimmt ein Rückschritt. Ich komme hierauf unten zurück. Sicher ist dass die javanischen Arten der Gattung, von denen eine oder zwei von SCHUMANN zu *Mastigamomum*, und die übrigen zu *Autamomum* gebracht werden, zusammen eine sehr natürliche Gruppe bilden, es mag dieselbe dann als Gattung oder Untergattung aufgefasst werden.

BLUME nennt for Java folgende Arten:

*Amomum Cardamomum* LINN.

*Amomum gracile* BL.

*Amomum villosum* (Lour.?) BL.

*Amomum ciliatum* BL.

*Amomum heteranthum* BL.

*Amomum maximum* ROXB.

*Amomum aculeatum* ROXB.

Von diesen Arten sind *Amomum villosum* und *Amomum ciliatum* BL. welche beide auf der Insel Nusacambangan vorkommen sollen, mir noch unbekannt. *A. villosum* ist übrigens zufolge K. SCHUMANN identisch mit *A. gracile*, während *A. ciliatum* nach BLUME selbst mit *A. dealbatum* ROXB. verwandt sein soll. Die im Botanischen Garten als *A. ciliatum* kultivierte Art ist *A. gracile* BL. *Amomum heteranthum* ist zufolge K. SCHUMANN, welcher das Belegexemplar untersucht hat, eine Mischung von zwei verschiedenen Arten, deren eine eine *Alpinia*-art. Im Botanischen Garten ist die Art seit langem verloren gegangen und ist die den Namen *A. heteranthum* führende Pflanze *A. aculeatum* ROXB. Es wird also wohl am Besten sein, wie SCHUMANN vorschlägt, die Art zu streichen.

Die vier übrig bleibenden Arten befinden sich alle im Botanischen Garten cultiviert, *Amomum gracile* BL. leider mit der Etikette *Zingiber inflexum*. Auch fand ich sie alle auf dem Salak wildwachsend. Eine fünfte *Amomum*-Art fand ich zuerst in Tjibodas wo sie zufolge dem Pflanzensucher Sapiin den Namen *Topoes-sigeung* sund. führen sollte. Nun wird aber unter *Tepoes-sigeung* in der Nähe von Buitenzorg eine gänzlich verschiedene Art verstanden, nämlich *Elettaria foetens* BL., die auch schon bei BLUME denselben Vulgärnamen führt. Sigeung ist der Name des javanischen Stinkmarders, und die echte *E. foetens* ist dann auch durch einen penetranten Asa-foetida-Geruch ausgezeichnet, während der *Tepoes-sigeung* von Tjibodas fast gar keinen Geruch hat.

Ich habe letztere Art deswegen *Amomum pseudo-foetens* genannt. Über die betreffenden Arten will ich noch folgendes bemerken:

1. *A. Cardamomum* WILLD. et auct. (non LINN.) Vulgärnamen = *Kappol* oder *Kapulaga* sund. Wächst wild in den niederen Gebirgswaldungen von West-Java, und wird auch cultiviert. Die Früchte kommen in Buitenzorg in Mengen auf den Markt, sie haben den typischen *Cardamom*-geruch. In Buitenzorg, wo ich die Pflanze in verschiedenen Gärten cultiviert antraf, scheint sie nie zur Fruchtbildung zu kommen (auch im Botanischen Garten). In diesem Falle wächst die Blütenachse unter stetiger Blütenbildung fort, zuweilen bis zu einer Länge von 80 mm, sie gehört dann, wie mir scheint, in K. SCHUMANN's Untergattung *Botryamomum*.

Die Blüten sind schon sehr gut beschrieben worden sowohl von K. SCHUMANN als auch von ROXBURGH. Sonderbar ist, dass letzterer, der zuverlässige Beobachter, der Blüte lange Staminodien

zuschreibt, wie sie auch sonst bei den verwandten Arten vorkommen. Die von ROXBURGH beschriebene Pflanze war von Sumatra in Calcutta eingeführt, vielleicht dass letztere wirklich in dieser Hinsicht eine Varietät bildet. Die Staminodien sind eben kein sehr beständiges Merkmal bei Arten von *Amomum* und *Alpinia*. Die Abbildung in Corom. Pl. t. 227 zeigt auch die beiden Staminodien, gleicht aber sonst genau der javanischen Form.

Die Früchte scheinen bis jetzt noch nicht beschrieben zu sein. Sie sitzen in etwa 60 mm langen Fruchtständen, die oben meistens noch einen Schopf von persistierenden Bracteen mit Blütenrudimenten tragen. Jede Frucht wird auch von einer 20 mm langen eiförmigen, sie weit überragenden Bractea, gestützt. Die Früchte sind abgeflacht-kugelförmig, etwas 3-kantig mit 3 schwachen Furchen, 10-12 mm hoch, 10-15 mm breit, durch die kurze Kelchbasis gekrönt, haselnussbraun und mit langen anliegenden Haaren bedeckt. Das Pericarp ist dünn und zerbrechlich, und spaltet sich unter Druck in 3 Klappen. Spontan scheint die Frucht sich nicht zu öffnen. Die ganz trocknen Früchte zeigen etwa 9 sehr seichte Furchen. Die Samen sind verhältnismässig gross (4 mm), polyedrisch, abgeflacht, dunkelbraun mit weissem süßem Arill. Der Keim hat einen pfeffer- oder ingwerartigen reizenden Geschmack.

Nach PETERSEN soll *Amomum Cardamomum* auch in Siam cultiviert werden und die Früchte von dort als Siam-Cardamomen in den Handel gebracht. Er schreibt ihr aber einen niederliegenden Schaft zu, was wohl auf eine Verwechslung mit *Elettaria Cardamomum* WHITE (= *Amomum Cardamomum* LINN. non aliorum) hin weist; die "bräunlichen Blüten" passen aber auch dann nicht.

Was also die Siam-Cardamomen sind, muss vorläufig dahin gestellt bleiben. Es scheint, dass die typischen schon von RUM-

PHIUS sehr gut beschriebenen Java Cardamomen in Java endemisch sind.

Dass die in RHEEDE Hort. Mal. t. 6 abgebildete Ost-indische Art, welche von LINNÉ in Spec. Pl. 1753 citirt ist, nicht, wie mit grosser Bestimmtheit von KUNTZE Rev. Pl. I, p. 685 behauptet wird, sich auf die Java-Cardamomum bezieht, sondern wahrscheinlich nur eine Varietät von *Elettaria Cardamomum* darstellt, ist beim ersten Blick zu erkennen. Der weit verzweigte von RHEEDE abgebildete Fruchtstand gleicht in keiner Weise den gedrängten Fruchttähren von *Cardamomum minus* RUMPH. Weil sich aber *Cardamomum minus* RUMPH Spec. Pl. auf diese Abbildung bezieht, waren sowohl WILLDENOW (Spec. Pl. (1797) 1, p. 8: 7) als später BLUME, ROXBURGH und K. SCHUMANN im Irrthum, als sie den Namen LINNÉ's mit dem Java-Cardamomum in Verbindung brachten.

Die Gattung *Amomum* LINNÉ beruht jetzt nur auf der afrikanischen Art *Amomum Granum paradisi*. Von den 4 in den Spec. Pl. ed. I aufgezählten Arten sind die 2 ersten in die Gattung *Zingiber* und die dritte in die Gattung *Elettaria* übergeführt worden. Über die Verwechslung dieser afrikanischen, später von HOOKER (in Lond. Journ. Bot. 1854) ausführlich beschriebenen Art mit einer zeylonesischen *Elettaria*, siehe unten S. 26.

2. *Amomum gracile* BL. Diese Art fand ich ausser dem Botanischen Garten nur in einem Dorfe bei Buitenzorg, wo sie wie es scheint, verwildert ist. Wie sie dahin gekommen ist, ist unbekannt, aber jetzt wird sie nirgendwo cultiviert und der Pflanzensucher hatte sie auch nie anderswo wildwachsend angetroffen. Sie wurde von ihm sowie von anderen Eingeborenen *Ella* genannt, ein Namen, den auch BLUME für diese Art angiebt, den sie aber mit verschiedenen anderen Zingiberaceae, z. B. *Zingiber elatum* ROXB. und

*Alpinia scabra* BAKER theilt. Nun ist Ela der Sanskrit-Namen noch jetzt in Malabar gebräuchlich für *Elettaria Cardamomum* WHITE, und die beiden Arten haben auch wirklich eine entfernte Ähnlichkeit mit einander. Nach SCHUMANN ist die Art identisch mit *A. villosum* BL. und kommt also wild in Nusacambangan vor.

*Amomum gracile* wird von SCHUMANN mit einigen neuen Arten in eine besondere Section von *Amomum* gebracht, die er *Mastig-amomum* nennt und die sich von *Euamomum* BENTH. und *Autamomum* K. SCHUM. dadurch unterscheiden soll, "dass die Blüten zu wenigen aus der Achsel von grossen an Ausläufern stehenden, weit entfernt von einander angebrachten Deckblättern austreten", während sie bei *Autamomum* (und *Nicolaia*) "dichtblütige kopfige Blütenstände" bilden.

Dies scheint ein ziemlich bedeutender Unterschied und bei Herbar-exemplaren mag es auch wohl so aussehen als ob hier ein wichtiger Unterschied vorläge. In Wirklichkeit aber ist der Unterschied in dem Blütenstande mit dem von *Amomum Cardamomum* (dem Typus von *Autamomum* sowie von *Euamomum*) nur ein sehr relativer. Bei *A. gracile* genau wie bei *A. Cardamomum* stehen die Blüten je einzeln von einer Bracteola eingeschlossen in der Achsel eines Deckblattes und bilden mehrere Blüten zusammen einen gedrängten Blütenstand, der am Ende eines mit zweireihigen Deckblättern bekleideten unterirdischen Schaftes als Seitenzweig aus dem allgemeinen Rhizom hervorgeht. Der einzige Unterschied mit *A. Cardamomum* ist nun dieser, dass das ganze Rhizom sehr dünn und so zu sagen fadenförmig ist (es wird bis 6 mm dick), während es bei *A. Cardamomum* etwa fingerdick ist. Auch die Seitenzweige des Rhizoms und also die Blüten-schäfte sind dünn, der Blütenstand selbst erreicht nur wenige Centimeter Länge und die Zahl der Blüten bleibt gering (von 6 bis 10). Alle diese Unterschiede sind also nur relativ. Es mag deshalb

wohl seinen Nutzen haben, insbesondere für das Herbarstudium, eine Section *Mastigamomum* ab zu trennen; diese Abtheilung darf aber nie als gleichwertig mit Abtheilungen wie *Nicolaia*, *Hornstedtia*, *Achasma*, die in mehreren wichtigen Merkmalen von *Euamomum* verschieden sind, betrachtet werden.

Eine ausführliche Beschreibung nebst Abbildung dieser Art wird demnächst in den Icones erscheinen, nachstehend gebe ich eine kurze Diagnose.

3. *Amomum maximum* ROXB. Die von BLUME unter diesem Namen beschriebene Art wird nicht selten in den Dörfern bei Buitenzorg cultiviert. Wildwachsend habe ich sie bis jetzt nicht angetroffen.

Sie trägt den Namen "*Hangassan*" oder *Hangassan gedeh* (gedeh = gross) und es wird eine weisse und eine rothe Varietät unterschieden, von denen ich nur die erstere kenne.

HASSKARL und MIQUEL behaupten, die BLUME'sche Art sei nicht *A. maximum* ROXB. sondern *A. dealbatum* ROXB. Diese Behauptung stützt sich wie es scheint auf der Abbildung in Bot. Register t. 929, die ich leider nicht habe vergleichen können. Nach MIQUEL soll die Frucht bei *A. maximum* genau 9 Rippen haben, die von *A. dealbatum* 7-13. Letzteres stimmt in der That für die javanische Art obgleich die Zahl meistens 9 ist, ROXBURGH giebt aber für beide Arten 9 Rippen und bei genauer Vergleichung der beiden Beschreibungen mit meinen Exemplaren fand ich, dass beide fast gleich gut auf dieselbe anwendbar sind. Nur der von ROXBURGH selbst hervorgehobene Unterschied, dass die Früchte von *A. maximum* wohlriechend sind, diejenigen von *A. dealbatum* nicht, würde zu Gunsten der BLUME'schen Bestimmung sprechen. Denn die reifen Früchte oder wenigstens die Samen sind sehr wohlriechend. Dazu kommt, dass nach ROXBURGH selbst *A. dealbatum* vom Himalaya, *A. maximum* von

Java stammen soll. Freilich wird von ROXBURGH in der Beschreibung von *A. dealbatum* ein sehr typischer Charakter hervorgehoben, der mir auch bei der javanischen Art aufgefallen war, nämlich das Fehlen der Bracteola an den Blüten, was sonst unter allen *Amomum*-artigen Pflanzen nur bei einigen *Hornstedtia*-Arten beobachtet ist. Weil aber für *A. maximum* das Vorkommen der Bracteola ebenso wenig ausdrücklich erwähnt wird als das Fehlen, ist wohl anzunehmen, dass sie dort ebenfalls vermisst wird. Vorläufig behalte ich also den Namen *A. maximum* für die javanische *Hangassan*. *A. maximum* unterscheidet sich in mehrfacher Beziehung von *A. Cardamomum*. Die Blüten und Früchte sind kurz-gestielt. Der Fruchtstand stellt also thatsächlich eine gedrängte Traube dar. Doch ist der Unterschied mit dem ährenförmigen Fruchtstand von *A. Cardamomum* nur gering. Grösser ist der Unterschied in der Form des Labellum, das hier länglich und relativ lang ist. Im Gegensatz zu den persistierenden Bracteen von *A. Cardamomum* zeigen diejenigen von *A. maximum* eine grosse Vergänglichkeit. Sie verschleimen und verfaulen schon während des Blühens. Für weiteres verweise ich nach nachstehender Diagnose.

- 4 *A. aculeatum* ROXB. Diese Art scheint in West-Java und Central-Java ziemlich allgemein in den niederen Berggegenden wild zu wachsen. Sie wird auch von den Dorfbewohnern gezüchtet. Die Rhizome dienen als Heilmittel bei Augenkrankheiten und die süssen Samen werden gegessen. In West-Java ist der Name constant wie schon BLUME angiebt *Parahulu* sund. In Centr. Java zufolge KDS. (KDS. msc. herb No 35746 β) *Wola-walian* jav. Ich habe versucht, diese Pflanze mittelst des Schlüssels bei K. SCHUM. l. c. p. 301 zu bestimmen und komme nach den eben geöffneten Blütenständen zu *Autamomum* sect. *Densiflorae* oder *Multiflorae*,

und nach den Fruchtbländen zu *Botryamomum*. Keinesfalls gehört die Art in *Mastigamomum*, wo K. SCHUMANN sie vermuthungsweise einreihen wollte. Die Blüten, die zuerst dichtgedrängt stehen und deren sich 2 bis 3 zu gleicher Zeit öffnen und das *Alpinia*-artige Labellum mit dem Kronensaum über die Deckblätter erheben (Densiflorae), werden während des Blühens durch Achsenverlängerung aus einandergeschoben; zugleich vermodern die Deckblätter, die - wie schon ROXBURGH hervorhebt - äusserst hinfällig sind und hüllen die Blüten in eine schleimige moderne Masse. Weil die Blüten deutlich gestielt sind und die Achse immer mehr in die Länge wächst, insbesondere wenn nur wenige Früchte zur Reife kommen, könnte man alsdann den Blütenstand traubig ausgezogen nennen und die Art zu *Botryamomum melichroum* K. SCHUM. (nach der Diagnose) bringen. Ich kenne keine Art von *Botryamomum* durch Anschauung, urtheile also nur nach den Definitionen K. SCHUMANN'S.

Jedenfalls ist diese Art nicht weit von *A. Cardamomum* zu stellen, obgleich sie in der Form des Labellums, dem Bau der Deckblätter, der Frucht etc. nicht unerheblich abweicht. Die Blüte ähnelt der von *A. maximum*.

- 5 *A. pseudo-foetens* VAL. nov. sp. Das auffallendste Merkmal dieser Art sind die langen Staminodien, die mit dem Filamentum von gleicher Länge sind (10 mm). Vielleicht haben also Blüten dieser Art BLUME bei der Diagnose von *A. heteranthum* vorgelegen; mit derselben hat sie auch, wie mir scheint, die Verwandtschaft mit *A. aromaticum* ROXB. gemeinsam. Übrigens steht sie auch *A. Cardamomum* sehr nahe, insbesondere durch die Früchte, die genau dieselbe Form und schwache Streifung haben, nur doppelt so gross sind. Eigenthümlich sind die gelben Samen, die einen

süssen weissen Arillus und einen reizend schmeckenden Keim haben.

### Schlüssel

1. Inflorescenzen armbütig, an fadenförmigen unterirdischen Ausläufern. Früchte beerenartig, roth, feinkurz-gestachelt . . . . . **5** *A. gracile*  
Inflorescenzen vielblütig, Rhizom zweigen wenigstens fingerdick. Früchte zuletzt fast trocken . . . . . 2
2. Deckblätter der Blüten persistirend, länger als die Früchte. Früchte schwach-gerippt, nicht stachelig. Blüten ungestielt . . . . . 3  
Deckblätter der Blüten während der Vollblüte verschleimend und verwesend. Früchte hoch gerippt oder mit kammförmigen Stacheln. Blüten gestielt . . . . . 4
3. Blätter unbehaart. Blüten klein. Keine Seitenstaminodien . . . . . **1** *A. Cardamomum*  
Blätter behaart. Blüten mittelmässig. Lange Seitenstaminodien zu jeder Seite des Staubfadens . . . . . **2** *A. pseudo-foetens*
4. Ligula der Blätter kurz, ausgerandet, dunkelbraun. Blätter kahl. Früchte mit spitzigen kammförmigen Stacheln besetzt . . . . . **3** *A. aculeatum*  
Ligula der Blätter sehr gross, dünnhäutig. Blätter mit gefalteten Seitennerven, unten weichhaarig. Früchte eiförmig mit 9-10 flügel-artigen Rippen. . . . . **4** *A. maximum*

## Diagnosen

1. *Amomum Cardamomum* WILLD. non LINN!

- *Cardamomum minus* RUMPH. V t. 65.

Rhizoma crassiusculum, elongatum, ramosum. Caules foliati 1-1.5 metros alti. Folia sessilia, lanceolata, subcarnosa, glabra. Ligula parva, emarginata, glabra. Scapus subterraneus erectus, brevis teres. Inflorescentia elliptica rhachi elongata haud incrassata. Bracteae florales oblongo-ovatae, membranaceae, sericeae, nervosae, persistentes. Bracteola calyce duplo brevior, sericea, spathaceo-tubulosa, 3-dentata. Flores sessiles. Calyx bracteolae conformis corollae tubum aequans. Petala corollae tubo breviora, linearia, erecta. Labellum petalis longius, ellipticum subintegrum, concavum. Staminodia, nulla (in specimine sumatrano horti Calcuttensis teste ROXBURGH longa). Filamentum labello duplo brevior (petalum aequans) Anthera filamento, brevior, loculis parvisconnectivo magno, hippocrateriformi, crista 3-loba. Stigma cyathiforme ciliolatum. Syncarpium laxum bracteis magnis fructus longe superantibus. Fructus capsulares sessiles, complanato-globosi et subtrigoni, longe sericei, pericarpio primo carnosus, demum tenui fragili et 3-valvatum dehiscens (pressione, haud ut videtur spontaneo).

2. *Amomum pseudo-foetens* nov. sp.

Rhizoma subterraneum, elongatum, teres. Caulis foliatus bimetralis. Folia petiolata lanceolata basi acuta vel obtusa subtus parce pubescentia. Ligula late ovata, truncata, villosa. Scapi subterranei, numerosi, clavati, suberecti 5 cent. longi squamis tomentellis tenuibus obtusis vestiti. Inflorescentia globoso-elliptica, rachi haud incrassata. Bracteae involucales 2, ovatae membranaceae, nervosae, sericeae. Bracteae florales iis conformes,

persistentes. Flores sessiles. Bracteola parva spathaceo-tubulosa. Calyx bracteola multo longior tubulosus appressus, fragilis. Corollae tubus brevis bractea inclusus, segmenta tubo, subbrevis, linearia, dorsale latius suberectum, anteriora lateralia patula. Labellum subrotundum, basi attenuatum concavum subtrilobum lobis latis rotundatis, albidum, medio luteo-et purpureo-notatum (fere A. Cardamomi). Staminodia linearia filamento aequilonga in utraque parte filamenti. Filamentum antherae aequilongum. Connectivum crista lata 3-loba coronatum. Stigma cyathiforme.

Syncarpium ellipsoideum. Fructus appressi capsulares, bracteis longioribus marcescentibus suffulti, calycis tubo coronati, obovato-globosi, obsolete costati, puberuli. Semina lutea, arillo albo, dulci aromatico, embryo sapore piperaceo.

### 3. *Amomum gracile* BL.

Rhizoma filiforme elongatum, ramosum. Folia petiolata, oblonga acuminata, basi attenuata glabra, mox marcescentia, Ligula longissima tenerrima, cito obliterans et specie subnulla. Scapi elongati filiformes rhizomati conformes et radices emittentes, saepe ramost, sericei, vaginis paucis ellipticis exsucco-membranaceis. Inflorescentiae parvae pauciflorae. Bractee laxae membranaceae. Bracteolae tubulosae villosulae bievae. Calyx tubulosus corollae tubum fere aequans, cum ovario villosulus. Petala angusta subaequalia subpatula. Labellum magnum subrotundum valde concavum basi attenuatum. et gibbosum. Crista triloba. Staminodia nulla. Fructus pauci conferti parvi ellipsoidei, carnosii, rubri dense minute muricati.

### 4. *Amomum maximum* ROXB.

Rhizoma subterraneum internodiis crassis brevibus teretibus. Caulis foliatus 1-2-metralis. Folia petiolata, elliptico-lanceolata

basi acuta, undulato-venosa, subtus dense pubescentia. Ligula maxima membranacea marcescenti-decidua.

Scapus brevissimus subterraneus. Squamae magnae ovatae obtusae fugaces. Inflorescentia globosa densiflora. Bractee squamis conformes, 2 exteriores majores flore destitutae longius persistentes. Bracteolae nullae. Flores brevi-pedicellati. Ovarium elongato-ovatum 7-11 striatum, puberulum, Calyx trifidus lobis acutis. Petala erecta cucullato-conniventia elliptica albida. Label- lum ellipticum patens, petalis multo longius, medio.luteum, striatum. Staminodia minuta subulata. Connectivi crista late semi- lunari-triloba. Syncarpium ovoideum densum. Capsulae subcar- nosae, indehiscentes, ovoideae 7-11 (vulgo 9-) costatae, costis aliformibus crenatis.

5. *Amomum aculeatum* ROXB.

Caulis foliatus 1-2 metralis. Folia sessilia anguste lanceo- lata, basi acuta, glabra. Ligula brevis late ovata profunde retusa glabra, ciliata fusca. Scapus semi-sub-terraneus horizontalis breviusculus. Squamae ellipticae rotundatae apiculatae tomen- tellae. Inflorescentia globosa densiflora rachi incrassata. Bractee tomentellae calyce aequilongae, evanescentes. Bracteolae parvae tubulosae truncatae. Flores brevipedicellati. Ovarium hirtellum laeve. Calyx tubulosus truncatus minute bidentatus. Petala ellip- tica erecta cucullato-conniventia, tubo angusto aequilonga. Label- lum obovatum subtrilobum patens, lobis lateralibus convolutis. Staminodia filiformia. Filamentum antherae aequilongum. Crista magna, semilunaris. Syncarpium globosum. Capsulae subglobo- sae pedicellatae indehiscentes pericarpio crasso subcarnoso dense aculeato.

**III Elettaria** BLUME l. c. p. 50. Diese Gattung zerfällt bei BLUME in zwei Sectionen. Die erste "*Elettaria inflorescentia laxe spicata*" enthält nur den Gattungstypus *Elettaria Cardamomum* WHITE = *Amomum Cardamomum* LINN. non WILLD. Diese Art, die wie BLUME angiebt aus Malabar in Java eingeführt wurde, wird jetzt nur im vormaligen Culturgarten des Botanischen Gartens gezüchtet. Bei den Sundanesen ist sie so gut wie unbekannt. Der Pflanzensucher nennt sie *kappol sabrang* (sabrang = von drüben).

Die in British Indien so wichtige Cardamomen-cultur scheint also auf Java nicht zu bestehen. Die Art sowie ihre Cultur ist von dem Auctor der Gattung WHITE in Trans. Linn. Soc. ausführlich beschrieben worden und in einer ausgezeichneten Tafel abgebildet; auch die von BLUME citierte Abbildung von RHEEDE Hort. Mal. XI t. 4-5 und 6? ist sehr erkennbar. BENTHAM und HOOKER sowie BAKER haben diese Art nicht in die *Amomum*-gruppe aufgenommen, sondern als monotypische Gattung behalten.

Wie schon oben bemerkt, ist dies ungezweifelt die echte *Amomum Cardamomum* LINN. auch der Spec. Pl. Ed. I. Die von LINNÉ citierte Abbildung Hort. Mal. XI t. 6 ist wohl sehr schwierig zu identifizieren, ist aber gewiss *nicht* die von RUMPHIUS beschriebene *Cardamomum minus* von Java (*Amomum Cardamomum* WILLD.), die nicht auf Zeylon vorkommt. WILLDENOW hat diese auf eine in Zeylon einheimische Pflanze bezügliche Tafel in einer sonderbaren Verwirrung zu *Amomum Granum Paradisi* LINN. aus Afrika gezogen und hierauf beruht wohl die in Moon Cat. angeführte Art *Am. Gran. Paradisi*, welche nach THWAITES und TRIMEN (Handb. IV p. 261) eine Varietat von *E. Cardamomum* WHITE ist.

Dass *Amomum Granum Paradisi* aus Madagascar in Spec. Plant. (1753) die einzige Art ist auf der jetzt die Gattung *Amomum* LINN. stützt, ist oben schon hervorgehoben.

**III b.** *Geanthus spicis elevatis* BL.= *Nicolaia* HORAN. = *Phaeomeria* LINDL. = *Scaposae* BENTH. et HOOK. = *Geanthus* BAKER p. p.? = *Achasma* BAKER spec. 5-7.

Die zweite von BLUME unterschiedene Section von *Elettaria* war von REINWARDT unter dem Namen *Geanthus* als Gattung aufgestellt. Sie umfasst wieder zwei Untersectionen, die eine durch hoch gestielte, die andere durch wurzelständige Inflorescenzen ausgezeichnet.

BENTH. und HOOKER haben, wie oben bemerkt, *Geanthus* als Untergattung von *Amomum* behalten, ihr aber ausser den beiden BLUME'schen Untersectionen, GRIFFITH's *Achasma* u. a. m., auch noch die BLUME'sche Gattung *Donacodes* eingereicht, welche später von BAKER richtig wieder als Untergattung (= *Hornstedtia*) ist abgeschieden worden. Die erstere der von BLUME aufgestellten Untersectionen "*Geanthus spicis elevatis*" wurde von BENTH. und HOOK. als Untersection *Scaposae* behalten. HORANINOV hatte für dieselbe eine neue Gattung *Nicolaia* aufgestellt, die von K. SCHUMANN als Untergattung ist angenommen, und deren Typus die von LINDLEY aufgestellte, aber nicht näher umschriebene *Phaeomeria* ist.

Als Unterscheidungsmerkmal dieser Untergattung giebt SCHUMANN folgendes: "Blütenstand sehr hoch gestielt mit lebhaft gefärbten grossen Scheinblättern versehen, ganz breit kegel- bis kugelförmig", während er derselben als gemeinsames Merkmal mit *Autamomum* K. SCHUM. ein breites Labellum, und eine dickschalige, sculpturierte Kapsel zuschreibt. Nichts ist aber weniger richtig als letzteres. Die Frucht, die ich bei 3 unter sich sehr verschiedenen aber dennoch in einigen Hauptmerkmalen übereinstimmenden Arten untersuchte, ist nicht sculpturiert und keine Kapsel. Sie ist bei allen eine feste aber saftreiche, sehr dickwandige, auswendig glatte seidig-behaarte Beere. Es ist wahr, dass

auch bei anderen zu der Gattung *Amomum* gerechneten Arten die Frucht sich gewöhnlich nicht kapselartig öffnet, und auch öfters, vielleicht mit mehr Recht zu den Beeren gerechnet werden könnte; sie ist dann aber immer gerippt oder gestachelte.

Ausser dem genannten haben aber die Arten dieser Gruppe eine Anzahl sehr wichtiger Merkmale gemeinsam, die sie von allen anderen zu der *Amomum*-gruppe zu rechnenden Arten unterscheiden und sie als eine sehr natürliche Gruppe kennzeichnen. Ich komme hierauf im nachfolgenden zurück.

BLUME rechnet zu dieser Gruppe folgende Arten:

*Elettaria speciosa*

*Elettaria hemisphaerica*

*Elettaria pallida*

*Elettaria solaris*

*Elettaria mollis*

Von diesen muss *Elettaria mollis* gestrichen werden. Sie gehört nach dem sundanesischen Namen *Pining* nicht hierher, sondern zu *Donacodes* oder *Hornstedtia*. Die Sundanesen haben nämlich für alle Arten der Gruppe *Nicolaia* einen gemeinsamen Gattungsnamen = "*honjè*" (bei den Javanern eben so beständig = *tiombrang*); während sie alle *Hornstedtia*-arten "*Pining*" nennen. Diese Namen sind gleich beständig als z. B. *Pakoe* für alle Farngewächsen, *Pasang* sund. für alle *Quercus*-arten etc.

Nur sehr natürliche Gruppen besitzen dergleichen Gruppennamen. Mit Hilfe der Diagnose fand ich die Art ohne Schwierigkeit auf dem Salak zurück und werde sie unten besprechen. Umgekehrt hat BLUME nun auch irrthümlicherweise eine *Nicolaia*-Art als *Donacodes* beschrieben, namentlich *Donacodes rubra*; welche den malaischen Namen "*honjè merah*" führen soll d. i. "*Rothe Nicolaia*". K. SCHUMANN hat das Belegmaterial ge-

sehen und gleich erkannt, dass sie nicht zu *Donacodes* gehört. Er bringt sie zu *Amomum* in der Nähe von *A. Cardamomum*.

Der Namen *Honjè merah* mal., *Honjè burrum* sund., bedeutet, wie eben gesagt, "Rothe Nicolaia". Gewöhnlich wird dieser Namen auf eine rothfrüchtige Varietat von *Nicolaia speciosa* angewendet. Jede andere rothe *Nicolaia*-Art würde aber ebenso genannt werden. Es giebt nun aber wirklich noch eine zweite prachtvoll rothe *Nicolaia*-art, von der die Herkunft unbekannt und die bis jetzt noch nicht beschrieben ist, und auf welche die BLUME'sche Diagnose von *D. rubra*, wohl passen würde. Unten gebe ich von denselben eine Diagnose. Sie wurde vom Pflanzensucher "*Honjè lakka*" genannt; nun ist *lakka* jav. = zinnoberoth. Die Art hat also einen javanischen Namen, was vielleicht auf eine Einführung aus Central-Java deutet. TEYSMANN und BINNENDIJK in ihrem Catalog bringen aber den Namen *Honjè lakka* wieder auf die rothe Varietat von *Elettaria speciosa* über. Es scheint also, dass die Namen *Honjè lakka* sund. und *Honjè merah* mal. (= *Honjè burrum* sund.) zuweilen verwechselt wurden oder werden, was sehr erklärlich ist.

- 1 *Elettaria speciosa* BL. Wie K. SCHUMANN richtig bemerkt, ist diese Art schwierig von *E. magnifica* ROSC. und ebenso wenig von *E. imperialis* HORANINOV zu trennen. Sie wird in fünf verschiedenen Varietäten oder Subspecies cultiviert, die nach der Farbe der Früchte "weisslich", "roth mit farblosen Saft"; "roth mit Maulbeerfarbigen Saft", sowie nach den Involucralblättern "fleisch farbig", "hell rosa", "dunkelrosa" zu unterscheiden sind. Die Länge der Blütenschäfte variiert von 80 cm bis zu 220 cm, und hängt in hohem Grade vom Standorte und von dem Alter der Staude ab. *Elettaria hemisphaerica* = *honjè leuweung* sund. (d. i. Wald-Nicolaia), ist wohl die wildwachsende Form derselben Art.

- 2 *Elettaria pallida*. Diese Art aus Banten ist mir bis jetzt wildwachsend noch nicht unter die Augen gekommen, sie würde nach der Diagnose leicht zu erkennen sein. In ihrem Catalog stellen TEYSM. und BINNENDIJK *E. pallida* zu *E. speciosa*, auf welcher die Diagnose aber gar nicht passt. Wenn man nun bemerkt, dass HASSKARL (Cat. H. Bog. 1844) für *E. pallida* den Namen *Honjè lakka* giebt, und FILET die selbe *Honjè burrum* sund. (*burrum* sund. = roth !) nennt, dass *Donacodes rubra* zufolge dem Belegexemplar (K. SCHUM. l. c.) auch aus Banten stammt, so wäre der Schluss vielleicht nicht allzu gewagt, dass diese beiden Namen eine einzige vielleicht mit dunkel rothen und blass rothen Blüten variirende Art darstellen, womit vielleicht auch *E. anthodoides* TEYSM. et BINN. synonym ist; vorläufig müssen indess *D. rubra* und *E. pallida* als unvollständig bekannte Arten zur Seite gelassen werden.

- 3 *Elettaria solaris* BL. = *Honjè warak* sund. Diese sehr augenfällige Art ist bis jetzt nur noch unvollständig beschrieben. Sie ist bei Tjibodas nicht selten. Wie BLUME in seiner Diagnose richtig bemerkt, unterscheidet diese Art sich von den übrigen *Honjè*-arten unter mehr dadurch, dass die Blütenstände sich nur sehr wenig über die Erde erheben. Der Schaft kann wohl bis zu 20 cm lang werden, ist dann aber zum grössten Theil unter Erde und Humus verborgen. SCHUMANN (l. c. 308) würde übrigens die 20 cm langen Schafte nicht "recht lange" genannt haben, wenn ihm die anderen *Nicolaia*-arten mit 1/2 m bis 2.20 m langen überirdischen Schäften gut bekannt gewesen wären. Der Schaft von *E. solaris* ist auch nicht grün, sondern weiss und blass-fleischfarben, was wohl auf ein mehr wie halb-unterirdisches Wachsthum deutet.- Aus der nachstehenden Diagnose, und besonders aus der sehr eigenthümlichen Ligula zeigt sich, dass die von KUNTZE beschrie-

bene neue Art *Cardamomum Beccarianum* nichts ist als BLUME'S *Elletaria solaris*.

- 4 *Elettaria anthodioides* TEYSM. et BINN. Kruidk. Arch. III (1863) p. 392. Diese von TEYSM. et BINN. etwas kurz diagnostizierte Art ist in der kleinen Gattung *Nicolaia* der Repräsentant einer eigenen Gruppe zu der auch *E. atropurpurea* TEYSM. et BINN.! *Donacodes rubra* BL. *E. pallida* BL. und *N. sanguinea* nov. sp. gehören. Sie ist von TEYSMANN in Java bei Tapos aufgefunden, also aus Banten oder aus dem Preanger (Es giebt mehrere Tapos) und soll *Honjè boeot* sund. heissen. Eine Sammel-Frucht dieser Art wird im Mus. Hort. Bog. aufbewahrt. Sie ist kugelförmig aus sehr dicht gedrängten fast kugelförmigen (trocken ellipsoiden) seidig-behaarten Beeren zusammengesetzt, auf einem flachen Receptaculum. Die Sammelfrucht hat eine entfernte Ähnlichkeit mit der von Kadsura (Magnoliacea) welche in West Java *Honjè boeot* sund. genannt wird. Wahrscheinlich ist der von TEYSMANN gegebene sund. Namen Folge einer Verwechslung mit dieser Art.

- 5 *Elettaria atropurpurea* TEYSM. et BINN. Diese Art aus Sumatra wird im Botanischen Garten cultiviert. Sie blüht nur kurze Zeit in Nov. und Dec. und ich habe versäumt eine ausführliche Beschreibung sowie eine Abbildung derselben an zu fertigen. Sie ist übrigens gekennzeichnet durch die schmutzig-weinrothen grün beränderten Bracteen, und die sehr spitzigen grünlichen Kelchzähnen, und ebensolche Spitze des kaputzenförmigen oberen Petalum. Sonst gleicht sie vollständig der nachfolgenden, wie es scheint neuen Art.

- 6 *Nicolaia sanguinea* nov. sp. Eine in einem Garten in Buitenzorg cultivierte in dem Hortus bogoriensis zur jetzigen Zeit nicht vorkommende Art von unbekannter Herkunft. Eine ausführliche Beschreibung mit Abbildung wird in den Icones publiziert werden.

Ausser den genannten werden von KUNTZE (Rev. Generum 1 p. 685) noch 3 zu der *Nicolaia*-gruppe gehörende Arten von Java beschrieben. Nr. 1. *Cardamomum Beccarianum* O. KUNTZE, *C. eriocarpum* O. KUNTZE, und *C. tridentatum* O. KUNTZE. Erstere ist synonym mit *Elettaria solaris* BL. und kann gestrichen werden.

Die zweite kann wegen der ausgebreiteten Bracteen nicht, wie KUNTZE glaubt, mit *E. anthodoides* TEYSM. u. BINN. verglichen werden, sondern scheint mir nach der Beschreibung mit BLUME'S *E. hemisphaerica* ziemlich genau übereinzustimmen und gehört in die nächste Verwandtschaft der *Nicolaia magnifica* ROSC. Ob sie eine selbständige Art oder eine verärrmte Varietät der letzteren ist, wage ich jetzt nicht zu entscheiden. Es ist wahrscheinlich dies die auf dem Salak als "*Honje leuwung*" bekannte Art, die ich nach oberflächlicher Anschauung bisjetzt für eine Form von *N. magnifica* gehalten habe, der sie jedenfalls sehr nahe steht.

Was *C. tridentatum* O. KUNTZE betrifft, diese stimmt, wenn man von den groben Fehlern in der Beschreibung absieht ("Eine Corolla tubulosa superne spathacea" kommt sicher bei keiner *Amomum*-art vor!, die Corolla in der Beschreibung ist der Calyx und der Calyx die Bracteola! die Staminodia 3 sind die Corolla-segmente!) in den Blüten und dem Blütenstand auffallend mit *Elettaria solaris*. Nur die Ligula der Blätter deutet sicher auf eine andere Art.

Entweder ist also *C. tridentatum* eine gute mit *Nicolaia solaris* verwandte Art, (die dann noch mit *Elettaria pallida* BL. verglichen werden sollte) oder O. KUNTZE hat Blüten von *E. solaris* und

Blätter von einer in der Nähe wachsenden *Achasma* oder *Hornstedtia* Art beschrieben.

Als unvollständig bekannte und wie es scheint nicht von Belegmaterial gestützte Art muss noch erwähnt werden *Elettaria Diepenhorstii* TEYSM. et BINN. von Sumatra. Diese soll sich von *E. anthodioides* und *atropurpurea* in der Hauptsache durch behaarte ligula, vagina und petiolus unterscheiden. Die unter dem Namen *E. Diepenhorstii* im Botanischen Garten cultivierte Art hat aber diese Theile nackt und ist in den vegetativen Theilen überhaupt von *N. atropurpurea* und *N. sanguinea* nicht zu unterscheiden.

Von nicht in dem Mal. Archipel vorkommenden Arten der Gattung *Nicolaia* kann mit Sicherheit die von KURZ sehr gut beschriebene *Amomum Fenzlii* KURZ von den Nicobaren genannt werden (KURZ in Journ. Asiat. Soc. Bengal pt. 2, Vol. 45, 1876, p. 154 tab. XII.). Sie steht sehr nahe bei *N. anthodioides* TEYSM. et BINN.; nähert sich aber durch die kurzen Schäfte zu *E. solaris*. BAKER hat diese Art zu *Achasma* gebracht; man braucht aber nur einen Blick auf die Abbildung der Blüte bei KURZ zu werfen um zu erkennen, dass sie mit *Achasma* GRIFF. nichts gemein hat. Vielleicht gehören auch zu *Nicolaia* zwei zeylonische von BAKER in seiner Sect. Geanthus untergebrachte Arten *Achasma floribundum* BENTH. und *Achasma involucratum* BENTH. (BAKER l. c. p. 233).

### Schlüssel

1. Blütenschaft relativ kurz, nur wenig über dem Boden hervortretend mit schmutzig-gefärbten Scheidenblättern und aufrechten, lang-zugespitzten Hüllblättern und Bracteen. Einzelfrüchte spindelförmig, sehr gross:  
..... 1 *N. solaris*  
Blütenschaft schlank, sehr verlängert. Syncarpien cylindrisch oder kugelförmig. Einzelfrüchte fast kugelförmig vieleckig ..... 2
2. Hallblätter während der Blüte weit-ausstehend und nach aussen eingerollt. Gemeinsamer Blütenboden hoch kegelförmig am oberen Ende von den spatelförmigen Blütenbracteen dicht dachförmig bedeckt; Blütenschaft 1/2 bis 2 Meter lang. Syncarpien cylindrisch ..... 2 *N. magnifica*  
*N. speciosa*  
*N. hemisphaerica*  
Hüllblätter aufrecht, den Blütenstand napfförmig einschliessend. Gemeinsamer Blütenboden flach. Bracteen der Blüten nicht über die Knospen hervorragend. Blütenschaft 1/2 Meter oder kürzer. Syncarpien kugelförmig ..... 3
3. Hüllblätter blassroth ..... *N. anthodioides*  
Hallblätter dunkelroth ..... 4
4. Hüllblätter schmutzig-purpurfarbig mit grünem Rande. Kelchzipfel in der Knospe und kapuzenförmige Spitze der Kronenblätter sehr spitzig, grünlich-gefärbt

..... *N. atropurpurea*  
Hüllblätter einfarbig-blutroth. Kelchzipfel und  
Kronenblätter stumpf ..... *N. sanguinea*

### Diagnosen

1. *Nicolaia solaris* (BL.) SCUHUM. = *Elettaria solaris* BL. = *Elettaria pallida* BL.? = *Cardamomum Bccarianum* O. KUNTZE.  
Folia glabra, Vagina glabra late membranaceo-marginata. Ligula maxima (5-6 cm longa) ad basin usque bipartita, membranacea. Scapus semisubterraneus brevis. Inflorescentia globosa. Bracteae involucrales erectae, ovatae apice in mucronem longum canaliculatum, duriusculum attenuatae. Bracteae florales acumine longo tereti terminatae. Bracteolae persistentes 3-dentatae compressae utrinque acute costatae, demum bipartitae-Labellum, apice rotundatum vel breviter incisum. Syncarpium maximum (3 dm latum) globosum. Baccae magnae fusiformes medio gibbosae utrinque acuminatae, coccineae.
2. *Nicolaia magnifica* (ROSC.) K. SCHUM. = *Phaeomeria* LINDL.  
Folia glabra. Vagina glabra. Ligula ovata, ciliata. Scapus 1/2-2-metralis. Inflorescentia conoidea. Bracteae involucrales magnae patentes et revolutae, exteriores infra apicem appendiculo applanato (laminae rudimento) instructae, interiores sensim in bracteas florales transeuntes carneae vel purpureae pallide marginatae. Bracteolae spatulatae rotundatae, in medio inflorescentiae dense imbricatae et alabastra obtegentes. Bracteolae parvae spathaceae, 3-fidae, tenuiter membranaceae, incolores. Labellum apice rotundatum vel vix emarginatum.

*Syncarpium cylindricum*, demum valde elongatum. Baccae gibbosae obovato-globosae, compressione multangulae, colore variae (albidae, carnae, rubrae, atropurpureae, succo incolore vel purpureo), sericeo-pubescentes.

Varietates 5 in pagis coluntur, statura, colorebracteatum et imprimis colore fructuum diversa. Huic etiam *E. speciosa* BL., *N. imperialis* HORAN., *N. hemispherica* BL. et verisimiliter etiam *Cardamomum eriophorum* KUNTZE.

3. *Nicolaia sanguinea* VAL. an *Donacodes rubra* BL.? an *Elettaria pallida* BL.?

Folia glabra, novella subtus atropurpurea. Vagina glabra. Ligula ovata submarginata. Scapi 1/2 metrales vel breviores glabri.

Inflorescentia late obconica. Bractee involucrales rotundato-ellipticae, erectae, purpureo-vinosae, sensim in bracteeas florales transeuntes. Receptaculum commune planum. Bracteeas florales floribus breviores. Bracteolae calyce breviores. Calyx spathaceus, apice minute 3-dentatus in alabastro clausus et attenuatus. Corollae petala apice subcucullata, acutiuscula, vinosa. Labellum petala paullum superans, apice rotundatum. Syncarpium globosum. Baccae subglobosae, pressione multangula pallide virides, tomentoso-sericeae.

4. *Nicolaia atropurpurea* TEYSM. et BINN. (e Sumatra in Buitenzorg introducta) Praededenti simillima, foliis et statura vix diversa, inflorescentiae et flores paullum minores. Bracteeas involucrales sordide-atropurpureae viridi-marginatae. Calycis dentes et petalorum apex cucullatus acute acuminati et virides.

III c. *Geanthus spicis radicalibus* BL. = *Achasma* BAKER (spec. 5-7 exceptis). = *Breviscapae* p. p. et *Longiflorae* BENTH. et HOOK. = *Alpinia* sect. II ROXBURGH.

Diese zweite Untersection umfasst bei BLUME 4 Arten:

*Elettaria foetens* BL.

*Elettaria minuta* BL.

*Elettaria coccinea* BL. und

*Elettaria minor* BL.

Letztere ist aber nach dem sundanesischen Namen *Pining* wieder eine *Hornstedtia*, und ich glaube diese Art zurück gefunden zu haben in einer unten näher zu besprechende Art, die bei Buitenzorg wohl cultiviert aber nicht wildwachsend vorkommt.

Die zweite obengenannte Art *E. minuta* BL. ist mir noch unbekannt. Es bleiben vorläufig also nur zwei Arten zu besprechen; denen ich aber noch eine dritte hinzu zu fügen habe, nämlich *Donacodes? Walang* BL., welche ich blühend antraf und die sich als hierher gehörig erwies.

1. *Elettaria coccinea* BL. Wie oben gesagt ist diese Art in West-Java überall gemein von den Wäldern der unteren Zone bis zu 1200 mM Das in Europa vorhandene Material scheint aber sehr ungenügend, und die Frucht noch unbekannt, sonst hätte SCHUMANN sie nicht in die Untergattung *Hornstedtia* BAKER eingereiht. Ich will deshalb die Hauptzüge derselben etwas ausführlich hier besprechen. Die Inflorescenzen entstehen wie bei Arten von *Euamomum* an kurzen unterirdischen Blütenschäften, zuweilen in der Nähe der Blütenschäfte, oft aber in beträchtlicher (meterlanger) Entfernung von derselben an offenen Stellen, zum Beispiel an im Urwald angelegten Fusswegen. Die Schäfte sind mit zweireihig gestellten glatten Blattscheiden bekleidet, die in eine harte Spitze enden, die unteren sind klein, nach oben nehmen

sie an Grösse zu, und ihre Spitze wird nach oben immer länger und dornartiger; die letzteren unter der Inflorescenz sind bei regelmässig entwickelten Blattständen ungefähr 77 mm lang. Der etwa 10 cm lange Blütenschaft trägt etwa 12 Schuppenblätter. Nach oben endet der Schaft in einen flachen Blütenboden; unter dem eigentlichen Blütenstand ändert sich die zweireihige Blattstellung in eine vierreihige, d. h. die beiden letzteren sterilen Schuppenblätter schieben sich zwischen den vorletzteren ein und bilden mit denselben ein 4-blättriges Involucrum, das den ganzen Blütenstand einschliesst. Das oder die oberen Internodien des Schaftes sind aber sehr kurz, und von den oberen Schuppenblättern des Schaftes nehmen also mehrere an der Bildung des Involucrum theil, das also gewöhnlich aus bis 8 Blättern zu bestehen scheint. Auf dem flachen Blütenboden stehen nun die ungestielten Blüten in concentrischen Kreisen, jede von einer eigenen Bractea und von einer Bracteola gestützt. Die äusseren Bracteen sind etwas breiter und grösser als die inneren, etwa 50 mm lang, und decken mit ihren Seitenrändern die tiefer stehenden Blüten sammt ihren Bracteen. Niemals trägt aber ein Bractea mehr als eine Blüte, und nirgendwo fehlt weder die Bractea noch die Bracteola. Bei den mehr nach innen stehenden Blüten sind Bractea und Bracteola von gleicher Länge, aber die Bractea ist flach, oblong, die Bracteola scheidenförmig und seitlich gestellt.

Hoch über die Bracteola erhebt sich die Kronenröhre, von dem gleichlangen scheidenförmigen 3-zähligen oben cramoisin-rothen Kelch umschlossen, welcher der Bracteola schräg gegenübergestellt ist. Die Kronenblätter stehen aufrecht, wie bei *Nicolaia*, aber das hintere ist etwas breiter als die seitlichen und zusammen bilden sie eine kurze, dünne, aufrechte Oberlippe, welche die vom Libellum gebildete nach hinten offene Röhre von hinten abschliesst. Das Labellum besteht aus 2 Abschnitten, der

untere Abschnitt ist die Fortsetzung der Kronenröhre; sie steht aufrecht und bildet eine im unteren Theil von dem Staubfaden verschlossene, vor der Anthere aber nach hinten offene Rohre (oder Rinne) deren Öffnung von der Anthere und von den Petalen weiter abgeschlossen wird. Der obere Abschnitt ist horizontal ausgebreitet und besteht aus einer dicken gelben Mittelrippe, mit sehr zarten schmalen dunkelrothen Rändern, welche eine seichte Rinne bildet und sich nach vorn spreitenförmig verbreitert. Dieser Spreitenthail ist elliptisch, an der Spitze meist abgerundet, zuweilen aber ausgerandet oder bis zur Hälfte (15 mm tief) eingeschnitten, dunkelroth und in der Mitte gelb. Wie gesagt, stehen die Blüten in concentrischen kreisen, in der selben Weise wie bei *Nicolaia*, aber weniger zahlreich. An einer gut entwickelten Inflorescenz sind etwa 15 Blüten des äusseren Kreises zugleich geöffnet, die ihre spreitenförmigen Labellen strahlig ausbreiten; zugleich sind von dem folgende Kreise die Labellenspreiten schon angelegt und geöffnet und bilden mit den wenigen noch ungeöffneten Knospen das Herz der Inflorescenz. Sobald die äusseren Blüten verwelkt sind, was genau in einem Tage stattfindet, rollt sich der Stieltheil des Labellum spiralförmig ein und verschliesst so den Blüteneingang und jetzt strecken sich die unteren und mittleren Labell-abschnitte des folgenden Kreises, so dass aufs Neue ein strahlenförmiger Aussenkreis gebildet wird. Die inneren Blüten öffnen sich mehr weniger unregelmässig. Ich sah nie mehr als 3 Kreise sich nachfolgend ausbreiten und in eben so vielen Tagen ist die Blütenperiode abgelaufen. Hierin liegt ein starker Gegensatz zu *Nicolaia* vor, wo die Blütenperiode mehrere Wochen hintereinander währt und zahlreiche concentrische Blütenkreise einander nachfolgen.

Nach dem Abblühen entsteht aus jeder Blüte eine obovate oder obconische vieleckige oben abgestutzte dickwandige nicht auf-

springende Kapsel Frucht, die mit zahlreichen (14-16) radiären stumpfen dicken, tief gekerbten Rippen besetzt ist. Die Früchte sind ungestielt und bilden dicht aneinander gedrängt eine grosse, bis 12 cm breite kugelförmige Sammelfrucht. Die Fruchtwand ist behaart, fest, nicht sehr fleischig, im reifen Zustande blass roth, sie wird beim Eintrocknen bald lederartig und scheint sich zuletzt an der Basis unregelmässig zu öffnen. Die ganze Frucht ist von den äusseren persistierenden Bracteen umgeben, und auch zwischen den Früchten findet man trockene Bracteen und Bracteolen. Die Verbreitung der Samen findet, wie wohl bei allen Zingiberaceen, durch Thiere statt. An den meisten Syncarpien in Walde findet man einige Früchte oben mit einem grossen Loch geöffnet und leer. Der Arillus ist süss, der Keim nicht aromatisch.

2. *Elettaria foetens* BL. = *Tepus sigeung* sund. Diese Art, die ihren Namen trägt nach dem eigenthümlichen aromatischen mit *Asa foetida* und Fenchel vermischten Geruch aller ihrer Theile, ist mit der eben beschriebenen nahe verwandt. Die Blütenstände entstehen und entwickeln sich genau in derselben Weise. Nur sind sie kleiner, die Blüten weniger zahlreich, die Involucralbracteen enden in eine stumpfe weiche Spitze, und der stielförmige Abschnitt des Labellum ist weniger verlängert. Die Spreittheile strahlen aber in der selben Weise nach allen Seiten aus. Die Blüten sind dunkelroth ohne gelb. Das Syncarpium ist dem von *E. coccinea* sehr ähnlich nur kleiner und ohne bleibende Bracteen. Diese Art wächst nicht im Walde, sondern wild an Quellen und Bächen bei den Dörfern. Diese Art ist von K. SCHUMANN zu *Autanomum*, Untersection *pauciflorae* gestellt worden, während die nächst verwandte *A. coccineum* zu *Hornstedtia* gebracht wurde. Eine Folge der Unmöglichkeit, die Blütenverhältnisse bei den *Amomum*-artigen richtig kennen zu lernen.

3. *Donacodes? Walang* BL. Diese Art, die des Geruchs halber ausserordentlich leicht zu bestimmen ist, wird bei Buitenzorg in den Dörfern cultiviert, und gehört zu den wichtigen Pflanzen in der sundanesischen Volkswirtschaft. Weil nämlich in den Reisfeldern eine bestimmte Krankheit auftritt, werden Blätter der Walangpflanze in dem betreffenden Sawah verbrannt, der Rauch soll die Krankheit genesen. Der Geruch der Pflanze ist sehr penetrant und anhaftend und gleicht vollständig dem der berüchtigten Stinkwanze, *Leptocorisa acuta* "*Walang sangit*" der Sundanesen. Er bleibt auch im Herbar den Blättern noch mehrere Monate bei. Die Blätter werden übrigens als Zusatz zum Reis genossen. Die Herkunft dieser Pflanze ist unbekannt. Wildwachsend kommt sie hier nicht vor und auch nach wiederholten Explorationen gelang es mir nicht eine einzige Frucht zu bemächtigen. Die Inflorescenz scheint immer ohne Fruchtbildung ab zu sterben. Sie blüht übrigens auch nicht sehr reich und ich habe nur zwei blühende Inflorescenzen untersuchen können. Auch sind die Blüten ausserordentlich zart und gut conservierbares Material ist schwierig an zu fertigen. Die Blütenstände dieser Art sind viel schmäler und kleiner als bei den vorigen Arten, die Involucralblätter nicht an, sondern unterhalb der Spitze dornartig zugespitzt, das Labellum ist schmal und der Spreitentheil desselben bis zum stielförmigen Abschnitt getheilt, die Theile sind creniert, in der Mitte gelb, am Rande dunkelroth. So ist sie der *E. coccinea* sehr ähnlich.

Aus den genannten Merkmalen ist es nicht zweifelhaft, dass die 3 oben beschriebenen Arten eine sehr natürliche Gruppe bilden, die mit der von GRIFFITH aufgestellten Gattung *Achasma* zusammenfällt. Im Botanischen Garten fand ich sogar unter dem Namen *Elettaria coccinea* (XI B 17) ein Exemplar von *Achasma*

*megalocheilos* GRIFF. und gebe unten von derselben eine neue Diagnose.

4. *E. coccinea* ist in Grössen- und Zahlenverhältnissen ausserordentlich variabel und das Labellum variiert zuweilen am demselben Stock mit abgerundeter und gespaltener Spreite. TEYSMANN und BINNENDIJK unterscheiden (Cat. 1866 p. 38) zwei Unterarten (schon von BLUME aufgezählt), namentlich  $\alpha$  genuina und  $\beta$  aperta. Erstere soll nach Ihnen *Tepus bener* (bener = echt), die zweite *Tepus leuweung* (*leuweung* = Wald) genannt werden. Von der letzteren unterscheiden sie wieder zwei Varietäten "*Tepus tjangkrie* und *Tepus tjatjaboetan*". *Tepus tjangkrie* habe ich nicht ausfindig machen können; als *Tepus tjatjaboetan* brachte man mir aber eine zarte dem *Amomum gracile* ähnliche Pflanze, die bis jetzt nicht geblüht hat, so dass die Gattung noch unbestimmt. Sicher gehört dieselbe aber nicht zu *E. coccinea*. Übrigens wird in dem Anhang des Cat. S. 380. der Namen *tjatjaboetan* für *Hedychium simile* BL. gegeben. In der Diagnose der *E. coccinea* von BLUME wird nur die Form mit gespaltener Lippe erwähnt. Diese ist viel seltener als die mit ganzrandiger Lippe und nur einige Male auf dem Salak von mir angetroffen. Auch im Botanischen Garten wächst eine Form mit gespaltener Lippe und nach letzterer Pflanze ist die Abbildung in den Icones verfertigt. Letztere unterscheidet sich auch durch viel stumpfere und weichere Bracteenspitzen von der gewöhnlichen Form. Die von ROXBURGH als *Alpinia punicea* (ROXB. Fl. Indica I, 71) erwähnte Art aus Sumatra könnte sehr gut zu *Achasma coccineum* gehören, ist ihr jedenfalls sehr nahe verwandt. Es wird dies wohl die von SCHUMANN erwähnte *Elettaria punicea* BL. msc. sein, von der auch die Ähnlichkeit mit *Achasma coccineum* von SCHUMANN hervorgeheben wird (SCHUM. l. c. 305).

Die Gattung *Achasma* ist bekanntlich von BENTH. und HOOKER mit *Amomum* sect. *Geanthus* vereinigt und ein Theil der Arten in die Series "*Longiflorae*" (*Elettaria coccinea* BL.), ein Theil in die Series "*Breviscopae*" aufgenommen, eine Series, die auf falsch beobachteten Merkmalen beruht. BAKER hat *Achasma* sehr richtig wieder als Untergattung abgetrennt, ihr aber auch einige *Nicolaia*-Arten [u. a. *Nicolaia Fenzlii* (KURZ) VAL.] eingereiht, siehe oben.

Dass K. SCHUMANN diese Untergattung gar nicht erwähnt, kann nur dadurch erklärt werden, dass er die Zugehörigkeit der oben erwähnten javanischen Arten zu derselben nicht erkannt hat.

### Schlüssel

1. Blätter unten weich-haarig. Labellum ganzrandig.  
Blüten und Deckblätter zinnoberroth. Involucral  
bracteen ohne harter Spitze . . . . . *Amomum foetens*  
Blätter unbehaart. Blüten roth, nur das Labellum  
theilweise gelb. Involucral bracteen mit harter  
dorniger Spitze . . . . . 2
  
2. Labellum tief getheilt mit schmalen gekerbten Seg-  
menten . . . . . *A. Walang*  
Labellum ganzrandig, oder ausgerandet oder ein-  
geschnitten mit elliptischen Segmenten . . . . . 2
  
3. Labellum in der Mitte, gelb, roth-berandet, Staub-  
blatt so lang als die Petalen . . . . . *A. coccineum*  
Labellum in der Mitte roth, gelbberandet, Staub-  
blatt viel länger als die Petalen . . . . . *A. megalochilos*

## Diagnosen

1. *Amomum coccineum* (BL.) K. SCHUM. Cauli foliato maximo. Rhizomate tereti, glabro elongato. Foliis subsessilibus maximis glabris. Ligula ovata. Inflorescentia semisubterranea, scapo brevi glabro. Bracteis involucralibus, oblongis glabris spinoso-mucronatis. Bracteis floralibus spatulato-oblongis obtusis. Bracteolis bracteis circ. aequilongis tubulosa-spathaceis. Corollae petalis erectis rubris conniventibus labelli basin superantibus. Labello longissimo luteo-rubro petalis multo longiore subtrilobo lobo antico valde elongato parte limbali elliptico integro vel bifido. Anthera subsessili, petalis haud longiore, filamentum, cum labello connato. Syncarpio denso globoso bracteis persistentibus. Fructus obovatis truncatis multangulis multicostatis costis obtusis crassis crenatis et tuberculatis. Species valde, affinis = *Alpinia punicea* ROXB.

2. *A. foetens* (BL.) K. SCHUM. Omnibus partibus foetida. Rhizomate tereti elongato. Cauli foliato, mediocri pubescente. Foliis brevissime petiolatis subtus villosis. Ligula ovata longiuscula pubescente. inflorescentia tereti vel varie compressa scapo subterraneo brevissimo. Bracteis involucralibus externis muticis, interioribus infra apicem spinosomucronatis. Bracteis florigeris spatulatis obtusis. Bracteolis vaginatis tridentatis. Floribus coloribus rubris. Labelli parte limbali elliptica integra, parte mediana paullum angustata. Syncarpio subgloboso. Fructus obovato-globosis supra rotundatis, multangulis multicostatis (iis *A. coccinei* minoribus).

3. *A. Walang* (BL.) VAL. Omnibus partibus foetida. Cauli foliato mediocri. Rhizomate gracili. Foliis brevi-petiolatis glabris,

ligula ovata glabra fusca. Scapo subterraneo, brevi, tenui, dense pubescente. Inflorescentia tereti gracili. Bracteis involueralibus lineari-oblongis acuminatis et sub apice crasse spinoso-mucronatis. Bracteis florigeris tenerrimis angustis. Bracteola ut calycis basi et ovario sericea. Corollae petalis rubris. Labello luteo-rubro angusto, elongato, margine crenato, parte limbali bipartita segmentis linearibus crenatis. Fructubus ignotis.

4. *A. megalocheilos* (GRIFF.) BAKER.

Cauli foliato valido, glabro. Foliis petiolatis maximis glabris. Ligula ovata glabra. Inflorescentia semisubterranea elongata, scapo longiusculo glabro subterraneo. Bracteis involucralibus circ. 5 membranaceis, glabris, roseis sub apice mucronatis. Bracteis floralibus angustis spathaceis. Bracteolis bracteis paulum brevioribus appressis tubulosis apice bifidis, subtridentatis. Corollae petalis erectis, carmineis, subaequalibus, calycem vix superantibus. Labello obovato-oblongo, parte mediana canaliculata parte limbali obovata integra, parte basali subtriloba erecta complicata medio rubro luteo-marginata. Stamine petalis multo longiore filamento anthera duplo longiore, superne libero. Ovario cum calycis basi sericeo. Fructubus ignotis.

**IV Donacodes** BL. l. c. 54. Diese Gattung ist von BAKER mit vollstem Rechte mit *Stenochasma* GRIFFITH sowie mit *Hornstedtia* RETZ vereinigt und als Untergattung der Gattung *Amomum* abgeschieden. Auch K. SCHUMANN kommt zu dem selben Schlusse. Er findet aber die Merkmale charakteristisch genug, um die Gattung *Hornstedtia* wieder herzustellen. [Monogr. l. c. p. 302 und Flora Wilhelmsland (1904) p. 228]. Diese Wiederherstellung der Gattung ist von RIDLEY ausgeführt worden in einem Artikel welches in Genera Plant. von DALLA

TORRE und HARMS citiert worden ist als in "Journal Asiat. Soc. Bengal pt. 2, Bd. 68, 1899, p. 85." Es befindet sich jedoch in dem genannten Journal keine Abhandlung von RIDLEY. Leider ist mir also diese Abhandlung bis jetzt nicht zugänglich. Wie aus dem folgenden hervorgeht, hat auch mich das Studium der javanischen Arten von der vollkommenen Berechtigung der Gattung *Hornstedtia* überzeugt. Wie aber RIDLEY dazu kommen kann, *Phaeomeria* LINDL. (= *Nicolaia* HORAN.) als Untergattung zu *Hornstedtia* zu ziehen, was zufolge dem Citat in DALLA TORRE und HARMS der Fall sein soll, ist mir unbegreiflich.<sup>1</sup>

BLUME nennt fünf Arten von *Donacodes*:

*Donacodes Pininga*.

*Donacodes rubra*.

*Donacodes paludosa*.

*Donacodes tomentosa*.

*Donacodes? Walang*.

Von diesen ist, wie oben bemerkt, *Donacodes rubra* eine *Nicolaia*-art, und gehört *Donacodes? Walang* zu *Achasma* GRIFF. Eine der *Donacodes tomentosa* (aus Banten) völlig entsprechende Art habe ich bis jetzt nicht auffinden können, und weil kein Belegmaterial dieser Art zu bestehen scheint (siehe K. SCHUM. l. c. 306), ist diese Art vielleicht zu streichen. Es bleiben also nur zwei Arten zu besprechen, hinzu kommen aber noch zwei von BLUME wegen des fehlenden Connectiv-anhängsels zu *Elettaria* gestellte Arten z. w. *Elettaria mollis* BL. und *Elettaria minor* BL. und ausserdem noch eine sehr hübsche von TEYSMANN beschriebene

---

<sup>1</sup> Hinweis: Der von DALLA TORRE und HARMS zitierte Artikel von RIDLEY ist zu finden in: RIDLEY, H.N.: *The Scitamineae of the Malay Peninsula*. J. Straits Branch Roy. Asiatic Soc. (no. 32), 1899, 85-184. Die Wiederherstellung des Genus *Hornstedtia* ist auf S. 139 dieses Artikel beschrieben. Ridley schlägt tatsächlich vor, *Phaeomeria* LINDL. und *Nicolaia* HORAN. in *Hornstedtia* zu vereinigen.

(von SCHUMANN gänzlich übersehene) Art, die auf dem Salak wächst, namentlich *Donacodes villosa* TEYSM. et BINN. (Kruidk. Archief 111 393).

1. *Donacodes Pininga* BL., *Pining randjang* inc. (Randjang ist eine Art Sessel auf hohen Beinen und deutet hier auf die Stelzwurzeln).

Diese bis jetzt nur dem Namen nach bekannte Pflanze hat die für eine Zingiberacee sicher höchst eigenthümliche Eigenschaft, dass das Rhizom nur ausnahmsweise den Erdboden berührt und von langen nackten nur an der Spitze Nebenwurzeln aussendenden Stelzenwurzeln empor gehoben wird. Das Rhizom selbst bildet, wie bei allen *Hornstedtia*-arten, ein regelmässiges Sympodium aus nicht sehr langen (10 bis 20 cm) keulenförmigen Gliedern. Diese Glieder sind an dem hinteren oder älteren Ende dünn, sie werden nach vorne allmählich dicker und biegen sich aufwärts den Laubspross zu bilden, während ein neues Sympodialglied an der Biegungsstelle entsteht und das Rhizom fortsetzt. Jedes Sympodialglied ist aus  $\pm$  5-20 kurzen (circ. 15 mm langen) Internodien aufgebaut, diese sind mit grossen persistirenden 2-reihig gestellten scheidenförmigen stumpfen Niederblättern bekleidet. Die Niederblätter haben etwa die Länge von 2 Internodien, sie sind fest angedrückt und lassen keinen Theil des Internodiums frei. Sie sind (bei allen Arten) mit einem dichten sehr kurzen mehligem Filz bekleidet. Die neuen Sympodialglieder entstehen an der Biegungsstelle der vorigen, entweder aus der Laubsprossbasis oder aus dem horizontalen Theil: wenn ersteres während einiger Wachthumsperioden der Fall gewesen ist, bekommt das ganze Rhizom eine eigenthümliche treppenförmige Gestalt und erhebt sich jedes mal etwas höher über dem Erdboden. Die höchsten, die ich im Walde sah, befanden sich unge-

fähr 2 Meter über dem Erdboden auf Baumstümpfen und insbesondere auf den Bretterwurzeln der Bäume. Nach Umständen entstehen die neuen Merithallien aber auch vor der Biegungsstelle und können dann im Anfang fast vertikal nach unten wachsen, um sich aber bald wieder aufwärts zu biegen und den blättertragenden Spross bilden. In der Nähe der Biegungsstelle brechen nun die Luftwurzeln hervor, die Scheiden durchbohrend. Sie sind ungefähr 10 mm dick und 10 cm bis zu 2 Meter lang; sie haben eine dunkelrothe Farbe. Wo sie die Erde berühren wird eine Menge büschelförmig gestellter dünner steifer Seitenwurzeln gebildet, die in die Erde hineindringen. Soweit ich beobachten konnte, dringt die Wurzelspitze selbst nicht in die Erde hinein. Durch die angegebene Wachstumsweise klettert also das Rhizom nach Umständen an Baumstümpfen hinauf und hinab. Mitunter schwebt es eine Zeitlang frei in der Luft von den Luftwurzeln getragen; auf die Dauer muss es aber auf einer Stütze ruhen, die wohl am meisten von den mit Moos und verwesenden Blättern bedeckten Bretterwurzeln der Urwaldbaumriesen geboten wird.

Die Inflorescenzen entstehen in der Nähe der Biegungsstelle sowohl an der unteren als an der oberen Seite der Internodien immer an dem breiten Theil des Sympodialgliedes, also vor dem Laubspresse, zuweilen zwei aus dem selben Internodium. Sie sind spindelförmig, nach unten in einen kurzen an der Basis 10 mm dicken Stiel ausgehend. Im ganzen 20 bis 22 cm lang, wovon 8 bis 10 auf den Stiel kommen. Der Stiel ist mit den Rhizomniederblättern ganz ähnlichen zweizeiligen, fest angedrückten ringscheidenförmigen, stumpf-eiförmigen lederigen kurz-dichtfilzigen Schuppen bekleidet. Nach oben gehen diese Schuppenblätter allmählich in die Involucralbracteen der Inflorescenz über, wobei sich der 2-reihige Blattstand in eine spiralgige umändert. Die grössten Involucral-bracteen sind circ. 90 bis 100 mm lang. Die 1

oder 2 allerersten Floral-bracteen sind ihnen noch vollständig gleich nur mit dünnen Rändern; die folgenden sind viel schmaler und dünn-häutig. Die Blütenachse ist sehr kurz und verlängert sich während der Blüte nur wenig, die Blüten sind gestielt (Stiel 5-8 mm lang) und im Gegensatz zu einigen anderen *Hornstedtia*-arten mit einer (wie bei *Costus*) *seitlich an der Stielbasis angehefteten* Bracteola versehen. Das Labellum ist kurz eiförmig mit sehr kurzen Seiten-lappen nahe der Basis, die wie bei *Alpinia*-arten, sich über dem Filament zusammen neigen. Die unteren Petalen sind dem Fusse des Labellums angewachsen und bilden die Unterlippe (siehe GRIFFITH Ic. Plant. tab. 358). Die Blüte ist gelb. Für's weitere, verweise ich nach der Beschreibung und Abbildung in den Icones Bog. Die Art wächst auf dem Gedeh, dem Pangerango und dem Salak über 700 mM und ist überall bei dem obengenannten Vulgärnamen bekannt. Die Früchte, d. h. die Samen, werden von Menschen und Thiere genossen.

2. *Donacodes paludosa* BL. *Pining landak* BL. (Landak sund. = Stachel des Stachelschweins). Die Pflanze, die mir als *Pining landak* gebracht wurde, stimmt nicht mit BLUME's Diagnose von *D. paludosa*. Dagegen ausgezeichnet mit *Elettaria minor* BL. Der Namen *landak* hat auch nichts sehr charakteristisches und soll auf die spitzigen steifen jungen Laubsprosse deuten, die auch bei anderen Zingiberaceen vorkommen sind. Mit *D. paludosa* stimmt hingegen vollständig eine in Tjibodas auf dem Gedeh *Pining totot* genannte Art. Ich halte dieselbe um so eher für die echte *D. paludosa*, weil sie die einzige hier vorkommende Art dieser Gruppe ist, auf welche SCHUMANN's bei *D. paludosa* gemachte Bemerkung anwendbar ist, "dass sie dem Typus der Gattung = *Hornstedtia scyphigera* RETZ offenbar sehr nahe stehe."

3. *Elettaria mollis* BL. = *Pining rangong* sund. (nach BLUME) (*Rangong* sund = ein in einem Baum angebrachter Sesel). Der sundanesische Namen kann eine ähnliche Bedeutung haben wie der von *D. Pininga* und auf eine zufällige Entwicklung von Luftwurzeln deuten, wie ich sie auch bei anderen "*Pining*"-arten zuweilen antraf, oder auch auf eine epiphytische Lebensweise. Nach der BLUME'schen Diagnose ist die Art übrigens sehr leicht zu bestimmen, weil sie die einzige auf dem Salak wachsende *Hornstedtia* mit lang gestielten Inflorescenzen ist. Sie wird aber von den Eingebornen constant *P. kisie* genannt, ein Name, der von BLUME nicht erwähnt wird. (*Kisie* sund. = ein langgedrehtes Holzstück; oder auch Reis in einer bestimmten Wachstumsperiode). Der Name scheint auf die langen Blütenschäfte zu deuten, wird wenigstens auch an eine aus Sumatra eingeführte gestielte Art gegeben (*D. elongata* TEYSM. et BINN.) Wegens des fehlenden Connectiv-anhängsels brachte BLUME diese Art zu *Elettaria*. Ich fand sie auf dem Salak an verschiedenen Stellen über 500 m Meereshöhe. Ich sah nur einmal eine offene Blüte, welche dunkelroth war, konnte aber nur eine Knospe untersuchen, welche eine grosse Ähnlichkeit mit *H. elongata* zeigte.

4. *Elettaria minor* BL. (*Pining* sund.). Die BLUME'sche Diagnose stimmt sehr gut mit einer nahe bei Buitenzorg viel cultivierten aber nicht wild wachsenden Art mit dunkelrothen Blüten, die auch im Garten wächst als unbestimmte Art aus Borneo. Nach BLUME soll die Art aber in den Wäldern wachsen und BLUME unterscheidet sogar noch eine Varietät mit behaarten Blättern *Pining lombut*, sund. ein Wort, welches in der Sunda-sprache unbekannt ist [vielleicht wird *lombut* = weich gemeint]. In dem Katalog von TEYSM. et BINN. wird die Art als *Pining kisie* und die Varietät als *Pining kentjeh* angegeben. Ersterer Namen deutet auf

*E. mollis* BL., letzterer war nicht ausfindig zumachen. Die sund. Namen geben hier also keinen Aufschluss und ich wage es den BLUME'schen Namen auf die obengenannte kultivierte Art an zu wendem Siehe unten, sowie in den Icones.

5. *Donacodes villosa* TEYSM. et BINN. Diese in allen seinen Merkmalen sehr eigenthümliche und dennoch typische *Hornstedtia* wächst auf dem Salak und im Botanischen Garten und blüht das ganze Jahr hindurch. Sie heisst auf dem Salak noch wie zu TEYSMANN's Zeiten "*Pining tottot*". Äusserlich sieht sie *D. paludosa*, welche auf dem Gedeh vorkommt und dort "*Pining tottot*" genannt wird, ähnlich. Wir haben also einen ähnlichen Fall wie bei *Zingiber inflexum* und *Z. neglectum*, wo zwei sich ähnelnde, aber im Grunde sehr verschiedene Arten, welche jede einen eigenen Verbreitungskreis haben, mit dem selben Vulgärnamen angedeutet werden.

Noch eine Art wird von TEYSMANN und BINNENDIJK für Java genannt, aber nicht beschrieben, nämlich *D. alliacea* TEYSM. et BINN., nach dem sund. Namen *Pining bawang* [bawang = Allium]. Dr. KOORDERS sammelte unter demselben Namen eine *Hornstedtia*-art in Takoka, südwestl. Preanger, das eingesammelte Material giebt aber keinen Aufschluss über die Art. Nach dem Buitenzorg'schen Pflanzensammler soll die oben als *H. paludosa* bestimmte Art *Pining bawang*, sund. sein. Jedenfalls ist der Namen jetzt ein "Nomen nudum".

#### 6. *Donacodes elongata*

Endlich wird von TEYSMANN und BINNENDIJK noch für Java erwähnt (Cat. 380) eine von Sumatra eingeführte Art: *D. elongata* TEYSM. et BINN. Ich vermuthe, dass der Standort Java auf eine Verwechslung mit der sehr ähnlichen *H. mollis* deutet. Weil sie

aber von allen *Hornstedtia*-Arten die am leichtesten zugängliche ist, will ich hier die Pflanze etwas ausführlicher beschreiben. Die Pflanze wächst in Buitenzorg ausgezeichnet, sie blüht fast das ganze Jahr hindurch und breitet sich schnell aus. Im Botanischen Garten hat diese Art ausserdem ihr angewiesenen Platz auch den von *Donacodes Danielli*, sowie von einer anderen Art eingenommen, und zwar ist es die von TEYSMANN als var. *albesens* unterschiedene Form, welche einzig die Herrschaft führt. Die var. *rubescens* und *coccinea* sind beide nur durch eine Etikette im Hort. vertreten. Die var. *coccinea* ist vielleicht mit BLUME's *Elettaria mollis* identisch. Das Rhizom ist dem von *H. Pininga* ähnlich, aber dicker, es kriecht am Boden entlang, erhebt sich aber nicht oberhalb desselben; es besteht aus im Zickzack verbundenen keulenförmigen Sympodialgliedern, die  $\pm 20$  cm lang und an dem vordern Ende etwa 6 cm dick sind. Jedes Sympodialglied ist aus zahlreichen sehr kurzen (die hinteren 8, die vorderen 20 mm langen) dicht seidig-behaarten Internodien zusammengesetzt, die mit grossen 2-reihigen Scheidenblättern bekleidet sind. Die Scheiden sind hier 2 bis 3 mal länger als die Internodien. Die Wurzeln entstehen hauptsächlich an dem vorderen Theil der Sympodialglieder, und so weit ich beobachten konnte, immer an der Unterseite, das Rhizom ist auch ein wenig abgeflacht und augenscheinlich bilateral. Die Wurzeln sind viel dünner als bei *H. pininga* und obgleich sie auch zuweilen eine kurze Zeit an der Luft wachsen können, bringen sie doch bald Faserwurzeln hervor und heften sich dem Boden an.

Die Inflorescenzen entstehen meist an dem vorderen Theil der älteren Sympodialglieder. Sie erheben sich auf dünnen (6 bis 10 mm dicken) 20 cm bis 1/2 m langen Stielen, welche, wie schon SCHUMANN bemerkt, mit Scheiden bekleidet sind, die wenigstens bei den oberen, verlängerten Internodien kürzer sind als diese; so

dass der obere Theil derselben mit der glänzenden braunen seidigen Behaarung entblösst ist. Die Inflorescenzen sind etwas schlanker als bei *H. Pininga*. Die rothen Involueralbracteen sind in der Mitte mit einem weissen, kurzen Filz bekleidet. Die Floralbracteen sind roth und schleimig und fast so lang als die Blüte. *Die Bracteola fehlt!* Der Kelch ist scheidenförmig und weniger abgeflacht als bei *H. Pininga*. Die Petala sind weisslich mit rosa rother Spitze, das Labellum ist ein wenig länger als die Petalen und steht mit der hell gelben etwas verschmälerten abgerundeten Spitze vor den selben aus, am Fusse ist es breiter aber nicht gehört, die Ränder erheben sich nur wenig und umfassen in der Knospe die Anthere nur an den Seiten; hier befindet sich jederseits ein 5 mm langer schmalen Zahnfortsatz, der aber nach der Stelle nicht als Staminodium aufgefasst werden darf, weil die selben, wo sie bei *Hornstedtia*-arten vorkommen (*H. Pininga* und *H. paludosa*), sich an der Innenseite nahe bei dem Kronenschlund vorfinden. Der Zahnfortsatz bei *H. Pininga* vertritt viel mehr die Auricula-artige Verbreiterung des Labellums, wie sie bei *H. Pininga* und *H. paludosa* vorkommt. Die Anthere ist hier sitzend, sehr breit und oben tief ausgerandet. Die zungenförmige Verlängerung des Connectivs fehlt.

Die sechs oben beschriebenen Arten weichen nun in einigen früher von den Autoren für wichtig gehaltenen Punkten von einander ab. An erster Stelle in dem Staubblatt, dessen Connectiv bei *H. Pininga*, *paludosa* und *villosa* über der Anthera in eine kurze Zunge verlängert ist, bei den 3 anderen Arten dagegen oben nicht hervorgezogen ist und tief ausgerandet. Das Filament ist bei den meisten Arten sehr kurz, fast fehlend; bei *H. villosa* dagegen breit und petaloid. An zweiter Stelle in dem Labellum, das bei *H. paludosa* und *H. Pininga* jederseits an der Basis verbreitert ist mit kurzen über das Filament zusammen geschlagen Seitenlappen,

während es bei *H. minor* und *villosa* überall die gleiche Breite hat mit aufrechten Seitenrändern und bei *H. elongata* und *mollis* statt der Seitenlappen jederseits einen Staminodien-ähnlichen Zahnfortsatz trägt. Drittens die Staminodien, die bei den meisten Arten fehlen und nur bei *H. Pininga* und *H. paludosa* als sehr kleine pfriemliche Körper sich vorfinden. Viertens der gemeinsame Blütenboden, welcher bei den meisten Arten flach oder sehr abgekürzt ist, bei *H. villosa* aber während des Blühens fortwächst, so dass dort die Blüten auf sehr ungleicher Höhe entstehen. Gegenüber diesen Differential-merkmalen stehen nun folgende gemeinsame Charaktere. Der Blütenstand ist bei allen Arten mehr weniger spindelförmig und von einer Anzahl spiralig gestellter sehr steifer aufrechter angedrückter Involucralblätter eingehüllt, welche keine Blüten tragen. Dieselben sind von einem kräftigen regelmässigen Adernetze gestützt, das an der Aussenseite als feines Gitterwerk hervortritt; dabei meistens von einem sehr feinen dichten Filz bekleidet, und bilden eine feste an der Innenseite massenhaft Schleim ausscheidende Hülle, in welcher die kreisförmig (eigentlich gedrängt-spiralförmig) gestellten blütentragenden Bracteen eingeschlossen sind. Ein oder zwei der äusseren blütentragenden Bracteen sind den Involucral-Bracteen zuweilen noch ähnlich, die inneren sind alle schmaler dünner und aussen glatt, nicht gegittert; die äusseren haben etwa die Länge der Blütenrohre, nach innen nehmen sie schnell an Länge ab, fehlen aber, wie ich glaube, nirgendwo. Die Bracteola ist bei den Arten dieser Gattung, wie schon SCHUMANN bemerkt, sehr reduciert und fehlt bei einigen Arten (*H. villosa*, *elongata* und *mollis*) ganz; bei den anderen Arten kommt sie wenigstens bei den äusseren Blüten vor und hat dann, so wie bei *Costus* und *Amomum*, eine seitliche Stellung. Sie ist nicht wie bei *Amomum* etc. röhren- oder scheidenförmig, sondern offen mit eingekrümmten Rändern. Mit

Ausnahme von *H. villosa*, welche in mehreren Hinsichten von den anderen Arten abweicht, treten die oberen Theile der Blüten nun alle aus der oberen Öffnung des Involucrum hinaus; sie entfalten sich wie bei *Zingiber* und *Costus* nacheinander, eins oder zwei zugleich, sind nach etwa 24 Stunden abgeblüht, und hängen dann schlaff an dem Blütenstand herab. Die Blüten der verschiedenen Arten haben alle folgende Merkmale gemeinsam: röhrenförmiger oben 3-zähliger und gespalteter Kelch; lange Kronenröhre, zweilippiger Kronensaum, die Oberlippe von dem dorsalen schief nach auswärts oder fast aufrecht stehenden Petalum, die Unterlippe von dem flachen Labellum mit den beiden vorderen Petalen, die zuweilen demselben mehr weniger an der unteren Seite angewachsen sind, gebildet. Das Labellum ist ungefähr von der gleichen Länge der Petalen, flach, ziemlich steif, vorn gewöhnlich abgerundet und mit aufrechten Seitenrändern, nur bei *H. elongata* in eine kurze Zunge verlängert. Die Frucht ist, wie schon K. SCHUMANN bemerkt, von den übrigen *Amomum*-arten sehr verschieden, sie ist bei allen Arten in der Hauptsache gleich. Sie kommt in dem Schleim der Bracteen zur Reife und bildet ein lederiges aussen glattes, behaartes oder unbehaartes Pericarp, das nicht aufspringt sondern an der Basis sich unregelmässig spaltet. Sie bleibt mit den Samen in den Bracteen eingeschlossen, die aber bald von Thieren (Vögeln und Nagern) auseinander gezogen werden, welche die Samen (des Arillus wegen) verzehren. Wie schon RUMPHIUS bemerkt (Herb. Amb. VI p. 138) geht der harte Samen unverändert durch den Darmtract hindurch. Diese Weise von Samenverbreitung haben die Arten dieser Gattung übrigens mit vielen Zingiberaceen gemeinsam. Auch der Charakter der vegetativen Theile ist bei den *Hornstedtia*-arten eigenthümlich. Bei allen Arten ist das Rhizom regelmässig aus kurzen keulenförmigen Sympodialgliedern (Merithallien K. SCHUM.)

zusammengesetzt, die mehr über als unter der Erdoberfläche kriechen und öfters die Neigung haben, Luftwurzeln zu bilden. Auch Arten, die sonst halb unterirdisch wachsen, bilden zuweilen an Bachufern ziemlich lange Stelzwurzeln, was ich z. B. bei *Amomum villosum* beobachtete.

### Schlüssel

1. Blütenschaft kurz, unterirdisch . . . . . 3  
Blütenstand hochgestielt, Stiel 20-40 cm lang;  
Connectiv tief ausgerandet, nicht vorgezogen . . . . . 2
2. Unterseite der Blätter, Blattscheide und Ligula  
behaart., Bracteen fast unbehaart. Blüten dunkel-  
roth . . . . . *H. mollis*  
Blätter etc. unbehaart. Bracteen mehlig-behaart.  
Blüten weiss und rosa . . . . . *H. elongata*
3. Blätter behaart. Connectiv rundlich vorgezogen . . . . . 4  
Blätter unbehaart . . . . . 5
4. Bracteola der Blüte fehlend Bracteen kahl, an  
oberen Ende mit einer dornigen Spitze. Blüten  
roth, gestielt. Blütenstand ährig . . . . . *H. villosa*  
Bracteola anwesend. Bracteen sehr kurz-filzig,  
unter dem Gipfel mit kurzer, dorniger Spitze.  
Blüten dunkelroth, sitzend. Blütenstand kopfig . . *H. paludosa*
5. Rhizom von hohen - Luftwurzeln emporgehoben.  
Blütenschaft unbehaart, Labellum mit Seiten-  
lappen. Blüten gelb, gestielt . . . . . *H. Pininga*

Rhizom unterirdisch. Blütenschaft seidig be-  
haart. Labellum ohne Seitenlappen. Blüten  
dunkelroth . . . . . *H. minor*

### Diagnosen

1. *Hornstedtia Pininga* (BL.) K. SCHUM. = *Pining randjang* inc.  
(nomen ubique certum).

Rhizomate subscandente, radicibus aereis nunc longissimis  
suffulto.

Foliis glabris; ligula brevi ovata glabra, eiliata. Scapo brevi,  
glabro. Bracteis involucralibus submucronatis, valde retieulatis,  
subglabris, ciliatis, Bracteis floralibus angustis, marginibus in-  
flexis. Bracteolis lateralibus. Floribus pedicellatis, luteis.

Calyce unilateraliter fisso, longe bidentato. Labello petalis  
aequilongo basi late brevi auriculato et convoluto. Staminodiis  
subnullis. Connectivo producto apice integro. Ovario glabro.

2. *Hornstedtia minor* (BL.) VAL. = *Pining landak* inc. (non  
BLUME!)

Rhizomate subterraneo. Foliis glabris ligula breviovata, pube-  
rula. Scapo brevi, subterraneo, dense sericeo (prophyllis ablatis).  
Bracteis involucralibus apice rotundatis, medio dense brevi-floc-  
coso-tomentosis. Bracteis floralibus oblongis apice angustatis.  
Bracteolis lateralibus, hic inde obsoletis. Floribus subsessilibus,  
coccineis. Calyce corollae tubo aequilongo, acute tridentato, vagi-  
nato. Labello petalis brevior, marginibus erectis haud auriculatis.  
Staminodiis nullis. Anthera subsessili, connectivi apice haud pro-  
ducto, emarginato. Ovario piloso.

3. *Hornstedtia paludosa* (BL.) K. SCHUM. Rhizomate terrestri. Foliis brevissime petiolatis oblongis subsessilibus subtus cum vagina et ligula villosissimis; ligula ovata. Scapo brevissimo, glabro. Bracteis involucralibus subglabris (minutissime tomentellis) brevi-spinuloso-mucronatis, marginibus longe ciliatis. Bracteolis floralibus apice carinato-mucronatis. Bracteolis lateraliibus, carinatis, mucronatis. Floribus sessilibus coccineis. Calyce vaginato-tubuloso, dorso integro, bicarinato et minute bidentato. Labello oblongo basi auriculato-rotundato, utrinque villoso. Staminiis brevibus subulatis. Connectivo, supra antheram producto, integro. Ovario glaberrimo. Fructubus oblongis glabris.

4. *Hornstedtia villosa* (TEYSM. et BINN.) VAL. = *Donacodes villosa* TEYSM. Kruidk. Arch. III p. 392 (1855) Cat. Hort. B. 1866. = *Geanthus villosus* TEYSM. Cat. ined., 1855.

Rhizomate semi-subterraneo. Foliis magnis brevi-petiolatis subtus molliter pubescentibus. Ligula longissima pubescente et ciliata. Scapo brevissimo, glabro. Inflorescentia spicata. Bracteis involucralibus late ovatis rotundatis spinoso-mucronatis, glabris, reticulatis, ciliatis. Bracteolis nullis. Floribus brevi-pedicellatis. Calyce 3-costato utrinque fisso, apice acute bidentato. Labello oblongo, marginibus elevatis haud auriculatis. Filamento lato petaloideo, labello conformi. Connectivo supra antheram producto obtuso. Ovario glabro. Fructubus obovatis compressis, glabris, calyce tricostato coronatis.

5. *Hornstedtia elongata* (TEYSM. et BINN.) K. SCHUM.

Rhizomate semi-subterraneo. Foliis magnis angustis brevi-petiolatis, glaberrimis. Ligula rotundato-ovata glabra. Scapo elevato, tenui (usque semimetrali), dense avellaneo-villoso, internodiis superne denudatis (squamis internodiis brevioribus). Bracteis

involucralibus oblongis rotundatis sub apice minute mucronatis rubris medio albido-pulverulentis. Bracteis floralibus iis longioribus albidis subpellucidis. Bracteolis nullis. Floribus subsessilibus. Calyce haud valde compresso spathaceo apice minute tridentato. Labello petalis paullum longiore, lato, ovato apice paullum angustato marginibus erectis et subincurvis, prope basin utrinque dente lineari elongato et denticulis 1 vel 2 minutis instructo. Anthera sessili connectivo apice lato acute emarginato vix producto. Ovario sericeo. Capsulis elongato-obovatis parce sericeis.

6. *Hornstedtia mollis* (BL.) VAL.

Rhizomate semi-subterraneo. Foliis brevi-petiolatis, petiolo, ligula et pagina inferiore folii dense villosis. Scapo elongato, tenui, sericeo-tomentoso. Bracteis involucralibus glabris. Bracteola nulla. Floribus coccineis. Calyce apice 3-denticulato barbato. Anthera sessili profunde acute emarginata, connectivo haud producto. Labello oblongo petalis vix brevior (in alabastro) apice rotundato, marginibus elevatis basi utrinque bidenticulatis, antherae appressis.

---

Aus dem Vorstehenden ersieht man, dass ich die 4 von BLUME unter den Namen *Amomum*, *Geanthus* (*Elettaria*) *spicis elevatis*, *Geanthus* (*Elettaria*) *spicis radicalibus* und *Donacodes* unterschiedenen Gruppen, nach Ausscheidung aus jeder Gruppe einiger von BLUME mit Unrecht hinein gereihter Arten als sehr natürliche Gruppen aufrecht halte, und dass diese 4 Gruppen sich decken mit den als *Euamomum*, *Nicolaia* (= *Phaeomeria*), *Achasma* und *Hornstedtia* beschriebenen Gattungen oder Untergattungen. Zum Theil ist diese Eintheilung der Gattung *Amomum*

auch von SCHUMANN angenommen. Die von SCHUMANN eingeführte Auflösung der Gruppen *Achasma* und *Euamomum* zusammen in seine 3 Untergattungen *Autamomum*, *Mastigamomum* und *Botryamomum* kommt mir dagegen nicht berechtigt vor. Ich will hier jetzt die Hauptzüge der 4 genannten Gruppen etwas ausführlicher als das bisher geschehen ist, auseinander setzen.

Fassen wird zuerst die gemeinschaftlichen Merkmale dieser Gruppen ins Auge, welche zu ihrer Vereinigung in den Genera Plantarum Anleitung gaben, so sehen wir, dass deren Anzahl nicht so gross ist, als von BENTH. und HOOK. vorausgesetzt wurde. In der Blüte giebt es sogar kein einziges Merkmal, das bei allen *Amomum*-arten zu finden wäre und bei allen *Alpinia*-arten fehlt. Insbesondere muss ich darauf hinweisen, dass die Zahn- oder Linienförmigen Seitenstaminodien, die von PETERSEN sowohl in der Diagnose, als in dem Schlüssel zu den Gattungen erwähnt werden, nur bei *Euamomum* und dann noch nicht bei allen Arten (z. B. nicht bei *A. Cardamomum*), sowie in sehr reduziertem Zustande bei einigen *Hornstedtia*-Arten vorkommen. Bei allen zu *Geanthus* und *Elettaria* BL. gerechneten Arten fehlen Staminodien durchaus ebenso, wie die Crista der Anthere.

Wenn man in der Beschreibung der Gattung von BENTHAM, die aus dem näheren Studium der Arten hervorgehenden Änderungen anbringt so lautet dieselbe wie folgt:

Calyx tubulosus apice vulgo magis minusve spathaceo-fissus et dentatus.

Corollae tubus longitudine varia, limbus 3-partitus petalis aequalibus erectis vel inaequalibus bilabiatis.

Staminodia dentiformia, parva, vel elongata vel saepius nulla.

Labellum valde varium, breve vel elongatum, planum vel convolutum, erectum vel patens, plerumque post anthesin spiraliter

convolutum et incrassatum. Filamenta nulla *vel* antheris aequilonga. Antherae loculi elongati fere contigui connectivo lato vulgo hippocrateriformi apice emarginato hand elongato, *vel* in cristam magnam nunc trilobam, *vel* in ligulam brevem producto. Ovarium 3-loculare, stylus elongatus inter loculos antherae per-tensus stigmatate vario. Stylodia vulgo geminata. Fructus trilocularis baccatus indehiscens *vel* subcapsularis pericarpio crasso vel tenui, costato, aculeato vel laevi, raro spontaneo trivalvatim dehiscens, *vulgo* basi irregulariter loculicide trifidum; semina numerosa arillata. Rhizoma horizontale, sympodiale, membris elongatis et teretibus *vel* brevibus et clavatis, *nunc* supra terram elevatum, squamis amplexicaulibus vestitum. Caules foliati steriles. Scapi florentes e rhizomate exorti breves vel longissimi. Inflorescentia strobiliformis capitata *vel* spicata, bracteis imbricata, bracteis omnibus florigeris vel bracteis externis paucis vel numerosis sterilibus.

*Flores intra bracteas solitarii, singuli bracteola tubulosa spathiformi vel subplano (rarissime deficiente) stipati, sessiles vel brevi-pedicellati.*

Aus dieser, in vielen Hinsichten von der ursprünglichen BENTHAM und HOOKER's abweichenden Diagnose, ersieht man, dass fast kein einziges Organ in dieser Gattung ein constantes Merkmal vorzeigt, das nicht auch bei anderen Gattungen vorkommt. Das wichtigste Merkmal, welches die Gattung von der nächstverwandten Gattung *Alpinia* sowie von *Elettaria* unterscheidet, findet man hierin, dass jede Blüte von einer röhrenförmigen (nur bei *Hornstedtia* flachen oder fehlenden) Bracteola umschlossen *einzel*n in der Achsel einer Bractea steht. Gerade dieses Merkmal wird aber von BENTHAM und HOOKER verkannt, welche in der Diagnose "*bracteis saepius 2-3-floris*" angeben.

Nur in einem einzigen Falle (bei *Nicolaia magnifica*) fand ich in einigen der äusseren Blüten die Bracteolen fertil und ein oder 2 Seitenknospen umfassend; regelmässig ist das aber auch dort nicht der Fall. Die Bracteola ist wie bei *Costus* seitlich gestellt. An zweiter Stelle kommt, als gemeinsames Merkmal im Gegensatz zu *Alpinia*, die zapfenförmige, gedrängte auf einem gesonderten Blütenschaft aus dem Rhizom entspringende Inflorescenz. Hierbei kommen jedoch zwei verschiedene Formen vor, namentlich die ährenförmige, beziehungsweise traubenförmige Inflorescenz mit verlängerter Hauptachse (die den Übergang bildet zu derjenigen von *Alpinia*), und die kopfförmige Inflorescenz. Erstere findet sich bei allen Arten von *Euamomum* sowie bei *Hornstedtia villosa*. Letztere bei den übrigen *Hornstedtia* sowie bei allen *Achasma*-arten (mit Ausnahme wie es scheint von *Amomum costatum* BAKER). Bei *Nicolaia* findet sich die kopfige Inflorescenz mit stark verbreiteter angeschwollener Axe. Bei der *N. magnifica*-gruppe wächst dieselbe aber während der Blühperiode weiter, so dass der Fruchtstand ährenförmig genannt werden darf. In der Blüte giebt es kein einziges gemeinsames, nicht für andere Gattungen geltendes Merkmal. Will man also die Gattung im Sinne BENTHAM und HOOKER behalten, so kann man für dieselbe als Diagnose geben:

"Gedrungenener entweder kopfiger oder ähriger Blütenstand aus dachigen einblütigen Bracteen gebildet und auf gesondertem Schafte aus dem Rhizom hervortretend, entweder mit oder ohne einem Involucrum von sterilen Bracteen. Jede einzeln Blüte mit wenigen Ausnahmen von einer seitlichen mehr weniger scheidigen Bracteola eingehüllt."

!° *Hornstedtia*.

Blütenstand spindelförmig von einem kurzen oder verlängerten bescheideten Schafte getragen. Blüten auf einem gemein-

samen flachen oder (bei *H. villosa*) verlängerten Blütenboden alle zusammen von einem Involucrum aus steif-lederigen, fest anliegenden, bleibenden sterilen Bracteen umgeben. Spezialbracteen der Blüte schmal, der Kronenröhre gleich oder kürzer. Blüten sitzend oder gestielt. Bracteola seitlich, offen oder fehlend, nie scheidenförmig. Kelch röhren-scheidenförmig, 3-zählig. Kronenröhre lang, dann von den Bracteen eingeschlossen. Kronensaum hervorragend, umgebogen, zweilippig, die Oberlippe aus dem breiteren hinteren, die Unterlippe aus den schmaleren am Fusse dem Labellum angewachsenen vorderen Kronsegmenten gebildet. Labellum den Kronsegmenten etwa gleich lang, flach mit erhabenem Rand, zuweilen am Fusse mit zahnförmigen oder breiten eingebogenen Seitenlappen. Staminodien am Fusse des Labellums sehr klein pfriemenförmig oder fehlend. Anthere sitzend am Ende der Blütenröhre oder mit steifem breitem Filament, oben ausgerandet oder mit kurzer zungenförmiger Crista. Stylodia pfriemlich, lang. Stigma verschieden. Frucht länglich-obovat oder rundlich, transversal abgeflacht, in den persistierenden Bracteen eingeschlossen, nicht aufspringend. Pericarp lederig, glatt, am Fusse unregelmässig gespalten. Samen sehr zahlreich vieleckig, mit weissem Arillus und harter Testa. Keim länglich mit deutlichem Vitellus in der Mitte des Perisperm. Rhizom an der Oberfläche des Bodens kriechend aus dicken keulenförmigen Merithallien, mit kurzen Internodien, von stengelumfassenden Blattscheiden umschlossen; öfters Luftwurzeln hervorbringend. Blatttriebe dick und hoch. Ligula der Blätter einfach. Blüten einzeln oder zu wenigen zugleich geöffnet, ephemär. Nach dem Abblühen hängt der ganze Kronensaum mit dem Labellum schlaff herab. Letzteres rollt sich nicht spiralig ein.

2<sup>c</sup> *Nicolaia*.

Blütenstand kopfig kegelförmig oder umgekehrt-eiförmig von einem kurzen oder sehr verlängerten oberirdischen oder halb-oberirdischen bescheideten Schaft getragen. Blüten sehr zahlreich in zahlreichen Kreisen auf einem breiten flachen oder kegelförmigen Receptaculum von einem vielblättrigen, aus gefärbten lockeren sterilen, abfallenden Bracteen bestehenden Involucrum eingehüllt. Einzelblüten sitzend von einem gleich langen schmalen Deckblatt getragen und von einer röhren-scheidenförmigen 3-zähligen Bracteola eingeschlossen. Kelch röhren-scheidenförmig, 3-theilig oder 3-zählige, in der Knospe geschlossen und die Krone überragend. Kronenröhre viel kürzer als der Kelch; Saumsegmente länger als die Röhre, unter sich gleich lang und aufrecht den Kelch kaum überragend. Labellum aufrecht kahnförmig gefaltet, unten mit den Staubfaden zu einer kurzen Röhre verwachsen (wenn ausgebreitet rautenförmig), vorn in einen sehr kurzen, den Kelch nur wenig überragenden Vorderlappen ausgehend. Freier Theil des Staubfadens sehr kurz aufrecht, Anthere ausgerandet, nach vorn gebogen. Staminodien fehlend oder als rudimentäre behaarte Zähnen oder Höckerchen anwesend. Stylodien kurz, breit an der Rückenseite verwachsen, stumpf ausgerandet. Stigma dreieckig; Spalte an der breiten nach vorne gekehrten Seite. Früchte breit, fast kugelförmig oder spindelförmig, nackt, zu grossen kugelförmigen oder cylindrischen Syncarpien vereinigt. Pericarpium glatt, behaart, sehr dicksaftig, nicht aufspringend.

Rhizom an der Oberfläche des Erdbodens kriechend, aus kurzen dicken keulenförmigen kurzgegliederten Merithallien bestehend. Blatttriebe kräftig, hoch. Ligula zuweilen zweitheilig. Blüten in sich auf folgenden Kreisen, etwa 20-25 zugleich aufgehend, ephemär. Labellum roth oder purpurn, gelb- oder weiss-berandet.

Nach dem Abblühen rollt sich das Labellum vor dem Röhrenmunde spiralig ein.

3° *Achasma*.

Blütenstand kopfig, cylindrisch, strahlig auf einem kurzen unterirdischen Schaft. Blüten in wenigen concentrischen Kreisen auf einem *flachen* Receptaculum von einem aus 2 bis 8 lockeren weisslichen oder gefärbten sterilen Bracteen bestehenden Involucrum eingehüllt. Einzelblüten sitzend von einem schmalen Deckblatt gestützt und von einer röhren-scheidenförmigen 3-zähligen Bracteola eingehüllt. Kelch röhren-scheidenförmig, 3-zählige. Kronenröhre sehr verlängert, dem Kelche gleichlang. Saumsegmente aufrecht, viel kürzer als die Röhre, das hintere etwas breiter, die vorderen seitlich mit dem hinteren zusammen kommend. Labellum sehr verlängert, dreilappig, der untere Theil mit den kurzen breiten eingefalteten Seitenlappen kahnförmig, aufrecht, unten mit dem Filamente zu einer weiten Röhre verwachsen; Vorderlappen ausgebreitet aus einem schmalen nervigen Stiel und einem ganzrandigen oder gespalteten Spreitentheil bestehend. Staminodien fehlend. Stylodien schmal, spitzig. Freier Theil des Staubfadens sehr kurz, aufrecht, Anthere vorn übergebeugt, oben ausgerandet. Früchte (nur von zwei Arten bekannt) nicht aufspringend, abgestützt-kugelförmig, sitzend, in grosser kugelförmige Syncarpien vereinigt. Pericarpium sehr dick, fast trocken, aussen mit reihenförmig geordneten dicken stumpfen Stacheln oder Höckern bedeckt. Rhizom aus langen auf der ganzen Länge gleichdicken Merithallien gebildet. Ligula einfach. Blüten etwa 4-15 zugleich in wenigen [etwa 3 oder 4] concentrischen Kreisen sich öffnend, ephemär. Nach dem Abblühen rollt sich der untere Theil des Labellums spiralig auf während der Spreitentheil verwelkt.

4<sup>c</sup> *Euamomum*.

Blütenstand gedrängt-ählig oder traubig, kugelig, auf kurzem oder verlängertem vertikalem oder horizontalem unterirdischem oft verzweigtem Schaft. Blüten gestielt oder sitzend, wenige oder sehr zahlreiche an einer dünnen oder angeschwollenen, während der Blütezeit sich verlängernden Axe, nicht von einem aus sterilen Bracteen bestehenden Involucrum eingehüllt, nur die zwei oberen Scheidenblätter des Schaftes vergrößert und den unteren Theil der Ähre einschliessend. Einzelblüten von einem grossen persistierenden oder früh abfallenden Deckblatte gestützt und von einer kurzen röhrigen, oben abgestutzten zwei-zähligen, selten scheidigen, sehr selten [*A. dealbatum* und *maximum*] fehlenden Bracteola umschlossen. Kelch röhren-scheidenförmig 3-zählige. Kronenröhre dünn, den Kelch etwas überragend. Saumsegmente sehr verschieden, meistens der Röhre etwa gleich lang, das hintere breiter, öfters aufrecht oder schief, die vorderen ausgebreitet oder mit den hinteren zusammen-neigend oder zurück gekrümmt. Labellum verschieden, nicht viel länger als der Kronensaum, breit, gewöhnlich kurz genagelt, ausgebreitet oder fast aufrecht, concav oder mit convoluten Seitenlappen, gelb-weiss meistens mit purpurner Zeichnung. Staminodien fadenförmig oder fehlend. Stylodien kurz abgestutzt. Staubblatt halb oder zwei Drittel so lang als das Labellum, Staubfaden der Anthere an Länge gleich, frei. Connectiv über der Anthere in eine breite mehr weniger gekerbte oder gelappte Crista verlängert. Früchte kapsel- oder beerenartig zu lockeren oder gedrängten Syncarprien vereinigt oder fast einzeln, sitzend oder gestielt. Pericarpium fleischig dick oder zuletzt lederartig und dreiklappig, aussen mit seichten oder flügelartigen Rippen versehen oder bei den beerenartigen Früchten auf verschiedener Weise gestachelt. Rhizom unterirdisch verlängert und verzweigt oft fadenförmig; die Seitenzweige

oft in eine Inflorescenz ausgehend. Ligula sehr verschieden, oft sehr lang und dann häutig. Blüten 2 oder 3 zu gleicher Zeit offen. Labellum früh abfallend oder nach dem Blühen spiralig-eingerollt.

Die Frage thut sich nun vor, ob diese 4 Gruppen - was die Wichtigkeit ihrer Unterscheidungsmerkmale betrifft - als gleichwertig betrachtet werden müssen, und ob die selben also als Untergattungen von *Amomum* im Sinne BAKER's erhalten bleiben müssen. Für *Hornstedtia* wird von SCHUMANN und RIDLEY (l. c.) Gattungswerth beansprucht. In der That zeigt diese Abtheilung einige hervorragende Merkmale, die sie ungeachtet ziemlich wichtiger Verschiedenheiten in dem Blütenbau der einzelnen Arten als eine einheitliche Gruppe kennzeichnen. Es sind das vornehmlich die lederartigen, persistierenden Involucral-Bracteen, welche die Spindelform der Inflorescenz bedingen, das Fehlen der röhrenförmigen Bracteola, das kurze breite dem hinteren Kronenabschnitt gegenübergestellte, an der Basis weder röhrenförmig eingebogene, noch verschmälerte, nach der Blütenzeit nicht eingerollte Labellum, die Einzelzahl der geöffneten Blüten und die glatten dünnwandigen Kapseln. Hierzu kommt noch die Keulenform der Sympodialglieder des halboberirdischen Rhizoms, welche sie indess mit *Nicolaia* gemeinsam hat.

Betrachtet man nun aber die analogen Merkmale in den 3 anderen Gruppen so findet man eigentlich nur sehr wenige positive Merkmale, die dieselben, im Gegensatz zu *Hornstedtia*, gemeinsam haben; das sind zuerst die röhrenförmige Bracteola und dann auch das nach dem Welken spiralig eingerollte Labellum.

Betrachten wir nun zuerst *Nicolaia*. Hier möchte ich von den oben genannten Merkmalen folgende als besonders wichtig hervorheben:

Die in grosser Zahl in gedrängten concentrischen Kreisen sich öffnenden Blüten, die grosse Zahl der meistens mit Schaufarben versehenen grossen Involucralbracteen, die kurze Kronenröhre, mit langen fast gleichen aufrechten Segmenten, welche den Kelch fast nicht überragen, und das kurze fast nur aus den rachenförmig eingefalteten unten mit dem Filamentum zu einer Röhre verwachsenen Seitenlappen gebildete Labellum. Endlich die glatte, behaarte beerenartige Frucht. Die Einheitlichkeit dieser Gruppe wird weiter noch ins Licht gestellt durch die Farbe des Labellums, welches bei allen so sehr auseinander gehenden Arten rothgefärbt und gelb oder weiss-berandet ist durch die keulenförmigen Sympodialglieder und die im Knospenzustand spindelförmigen auf kurzen oder langen Stielen über das Rhizom emporgehobenen Blütenstände. Nur durch die beiden letzteren Merkmale hat die Gruppe eine gewisse Ähnlichkeit mit *Hornstedtia*. Sonst sind die beiden Gruppen, wie oben angegeben, himmelsbreit verschieden. Eine Unterordnung dieser Gruppe als Untergattung zu *Hornstedtia*, wie sie von RIDLEY scheint vorgeschlagen zu sein (DALLA TORRE und HARMS l. c.), scheint mir also völlig ausgeschlossen. Dagegen glaube ich, dass bei einer monographischen Bearbeitung der Zingiberaceen die Gattung *Nicolaia* mit gleichem Rechte als *Hornstedtia* wieder übergestellt werden wird. Ob dieselbe dann *Nicolaia* oder *Phae(n)omeria* heissen soll, wage ich nicht zu entscheiden. Die Gattung *Nicolaia* würde dann ausser den oben genannten javanischen Arten, sowie 3 neuen von SCHUMANN aufgestellten aus dem Mal. Archipel, auch noch einige von BAKER zu *Achasma* gerechneten Arten umfassen, z. B. *Nicolaia Fenzlii* (KURZ) VAL., *Amomum araneosum* BAKER, sowie vermuthlich auch *Amomum stenoglossum* BAKER. Ob die von BAKER in eine Section *Geanthus* (non REINW.!) BAKER zusammen gebrachten Arten aus Zeylon (und Vorder-indien), welche von

BENTHAM und HOOKER zu den "*longiscapae*" gerechnet wurden auch zu *Nicolaia* zu bringen sind oder besser als eine eigene Gattung oder als eine Abtheilung von *Amomum* auf zu fassen sind, darüber kann ich mir kein richtiges Urtheil bilden. Gewiss kommt *A. involucreatum* durch den Blütenstand sehr nahe bei *Nicolaia anthodoides*, das obovate 3-lappige blassgelblich gefärbte Labellum scheint aber viel mehr dem von *Euamomum* zu gleichen. Bei den 3 anderen Arten scheint der Unterschied mit *Nicolaia* noch grösser zu sein.

Die *Achasma*-Gruppe nähert sich durch einige wichtige Merkmale zu *Nicolaia*, mit welcher Gruppe sie denn auch von BLUME in seine sectio *Geanthus* zusammen vereingt war. Es sind dies der kopfige Blütenstand, die kreisförmige Anordnung der oft zahlreichen zu gleicher Zeit geöffneten Blüten, die Form der Anthere sowie, und es scheint mir dies das wichtigste, der röhrenförmige untere Theil des mit dem Filamentum verwachsenen Labellum; endlich noch das durchweg Fehlen der Staminodien.

Als sehr eigenthümliche Merkmale dieser Gruppe sind nun aber folgende zu nennen: Zuerst der kurze unterirdische Schaft, dann die in geringer Zahl (2-8) anwesenden aufrechten, locker zusammen gestellten länglichen Involucral-Bracteen, die ziemlich reducierten Floral-Bracteen, die geringe Zahl der Blütenkreise und Blüten. Die sehr lange Kronenrohre, sowie der sehr verlängerte und ausgebreitete vordere Labellum-Abschnitt. Endlich die mit stumpfen dicken gekerbten Rippen versehenen, dickwandigen Früchte, die aber nur von zwei Arten bekannt sind. Auch die vegetativen Theile sind von denen von *Nicolaia* und *Hornstedtia* sehr verschieden. Das Rhizom besteht namentlich aus sehr langen flach cylindrischen Merithallien, die gewöhnlich tief unterirdisch wachsen, zuweilen aber auch durch intercalares Wachstum über die Erdoberfläche hervorragend und sich bogenförmig krümmen.

Der vertikale Blütenschaft sowie der untere Theil der fast cylindrischen Inflorescenz sind unter der Erde verborgen.

Die *Achasma*-gruppe umfasst ausser den 3 oben genannten javanischen Arten sowie die von ROXBURGH als *Alpinia* beschriebenen Arten, 3 von BAKER aufgestellte Arten und dann die drei ursprünglichen Arten GRIFFITH's von denen eine *A. megalocheilos* GRIFFITH unter dem Namen *Achasma coccineum* BL. im Botanischen Garten cultiviert wird. Von dieser Pflanze fand ich prachtvolle offene Blüten im Botanischen Garten im Juli bis September d. J. Ich hielt sie zuerst für eine neue Art, eine genaue Vergleichung mit der Abbildung und Beschreibung von GRIFFITH, wobei angemerkt werden muss, dass diese Abbildung nach Spiritus-material angefertigt wurde, lässt fast keinen Zweifel, dass dies die erwähnte Art von GRIFFITH ist; nur die Bracteen sind dann sehr schlecht gezeichnet. Von der Herkunft der Pflanze im Garten ist nichts bekannt.

*A. macrocheilos* sowie *A. metriocheilos* GRIFF. sind aus der Abbildung sehr gut zu erkennen. Erstere zeigt eine grosse Ähnlichkeit mit *Achasma Walang* (BL.). Von den Arten von ROXBURGH ist *Alpinia linguiforme*, wie schon von BLUME bemerkt ist, der typischen *Achasma coccineum* BL. mit gespaltenem Labellum ähnlich, während *Alpinia costatum* ROXB. durch die laxe, wie es scheint, ährige Inflorescenz und das breite Labellum eine Annäherung an *Euamomum* darbietet. *Alpinia punicea* ROXB. aus Sumatra scheint mir nach ROXBURGH's Beschreibung schwierig von *Achasma coccineum* zu unterscheiden, wie auch schon von SCHUMANN bemerkt ist. Es muss hier noch bemerkt werden, dass die von BAKER gemachte Gliederung in "*spikes globose*" und "*oblong*" mir nicht sehr wichtig vorkommt. Bei *Achasma coccineum* findet man eben alle Übergänge zwischen fast kugelförmige Inflorescenz mit sehr kurzem Schafte und stark verlängerte mit

zuweilen bis 12 cm langem Schaft. Dieses Merkmal hängt ausschliesslich ab von der Tiefe, wo sich das Rhizom, aus dem sich der Blütschaft abzweigt, gerade unter der Erdoberfläche befindet, und diese Tiefe ist sehr wechselnd.

Die *Euamomum*-gruppe scheint in verschiedenen Hinsichten etwas weniger scharf begrenzt als die vorigen; insbesondere gilt dieses von der Form des Labellum sowie von der Frucht. Dennoch giebt es auch hier sehr wichtige gemeinsame Merkmale: zuerst kommt die allen *Euamomum*-arten eigenthümliche botrytische Inflorescenz, die in den anderen Gruppen nur *Hornstedtia villosa*, und in der *Achasma*-gruppe vielleicht *Amomum costatum* (ROXB.) BAKER zukommt. Diese Inflorescenz zeichnet sich dadurch aus, dass sie sich immer terminal an Rhizomzweigen bildet, die entweder in horizontaler, und dann fast oberflächlich und nur von verwesenden Blättern bedeckt, oder in vertikaler Richtung wachsen, aber sich wenig von den vegetativen Zweigen des Rhizoms unterscheiden und bei mehreren von mir untersuchten Arten: *Amomum Cardamomum*, *A. gracile*, *A. aculeatum* und *A. longipes* (VAL. nov. sp. ) zuweilen Seitenzweigen abgeben, die auch entweder eine Inflorescenz oder eine Fortsetzung des Rhizoms bilden können. Mit dieser Wachstumsweise stehen auch wieder die bei den jüngsten und ältesten Blüten unter sich gleichen Floralbracteen im Verband, während bei den 3 anderen Gruppen, die inneren Floralbracteen schwächer und mehr weniger reduciert sind.

Als für alle von mir untersuchten *Euamomum*-arten gültige Blütenmerkmale müssen genannt werden: die kurze röhrenförmige, abgestutzte, oder sehr wenig scheidenförmig gespaltene Bracteola (die bei *Amomum maximum* fehlt), die kurze (den Petalen etwa gleichlange) Kronenröhre, das breite, schwach dreilappige oder fast ungetheilte an der Basis kurz nagelartig ver-

schmälerte Labellum, das immer eine gelb und weisse zuweilen purpurn gezeichnete Farbe hat, der linealische, freie (nicht wie bei *Achasma* und *Nicolaia* mit dem unteren Labellumtheil röhrenförmig verwachsene) Staubfaden, endlich die breite 3-lappige Crista der Anthera. Die Frucht ist fast immer eine fleischige, mehr weniger sculpturierte, sich nur bei vollkommener Reife und dann wahrscheinlich nur bei äusserem Druck 3-klappig spaltende Kapsel. Das Merkmal des verlängerten und seitlich lappig verbreiterten Connectivs, dem zufolge SCHUMANN "nicht einmal Sectionswerth bei gemessen werden kann" (SCHUM. l. c. p. 301) geht, wie sich aus der obigen Vergleichung erzeigt, mit einer nicht unbedeutenden Zahl anderer Merkmale zusammen und hat nach meiner Meinung als Unterscheidungsmerkmal der *Euamomum*-gruppe einen hohen Werth. Eine kurze zungenförmige Verlängerung des Connectiv kommt hier niemals vor, diese findet sich hingegen neben ausgerandetem nicht verlängertem Connectiv bei sonst sehr verwandten *Hornstedtia*-Arten, ebenso wie das in der Gattung *Alpinia* der Fall ist. Das Vorkommen oder Fehlen von Staminodien hat dagegen als Gattungs- oder Sectionsmerkmal nicht den geringsten Werth. Bei sonst sehr verwandten Arten wie *Amomum Cardamomum* und *Amomum pseudo-foetens* fehlen sie im ersten Falle, und sind im zweiten Falle immer da und sehr lang; und wenn ROXBURGH recht hat, kommen sie sogar bei der sumatranischen Form von *A. Cardamomum* regelmässig vor. Bei *Hornstedtia*-arten sind sie zuweilen da, dann aber sehr klein. Das constante Fehlen derselben, sowie des Connectiv-anhängsels bei *Nicolaia* und *Achasma* kann dagegen wohl als Merkmal dieser beiden Gruppen gelten. Ebensowenig wie bei *Euamomum* haben bei *Alpinia* die Staminodien einen systematischen Werth, denn neben Arten wo dieselben constant scheinen vor zu kommen, *A. speciosa* u. a. m., und andere, wo sie regel-

mässig fehlen *A. mutica*, giebt es auch Arten wie *A. malaccensis*, wo sich jede Variation vom vollständigen Fehlen bis zu ansehnlicher Ausbildung vorfindet. Dass der von PETERSEN (in Natürlichen Pflanzenfamilien) aufgestellte Schlüssel, wo das Vorkommen oder Fehlen der Staminodien als erster Eintheilungsgrund angewendet ist, deshalb unbrauchbar ist, ist aus dem oben gesagten klar.

Die afrikanischen *Amomum*-arten stehen der *Euamomum*-gruppe sehr nahe; wahrscheinlich werden dieselben darin eine oder mehrere Unterabtheilungen bilden.

Ausser den oben genannten javanischen und den zahlreichen von BAKER beschriebenen Arten von *Euamomum* kann ich hier noch eine charakteristische neue Art anführen, die aus Deli in den Botanischen Garten zu Buitenzorg eingeführt worden ist und in diesem Jahre reich geblüht und Früchte getragen hat. Durch die langen Blüten- und Fruchtsiele ist diese Art so sehr ausgezeichnet, dass mir der Namen *Amomum lonigipes* angewiesen vorkommt.

Diagnose: *Amomum lonigipes* VAL. nov. sp. Caules foliati humiles circ. metrales, foliis petiolatis anguste ellipticis abrupte anguste acuminatis, basi rotundatis, subcarnosis laevibus, glabris. Ligula ovata glabra petiolo circ. aequilonga. Scapis sub-subterraneis horizontalibus vel obliquis apice adscendentibus, laxe vaginatis sericeis. Vaginis internodiis triplo longioribus ellipticis infra apicem obtuse spinulosis, sericeo-tomentellis, biseriatis, superioribus interdum 4-seriatis. Inflorescentia globosa demum ellipsoidea densiflora racemosa. Bracteis floralibus oblongis rotundatis sericeis fugacibus. Floribus pedicellatis, bracteolis pedicellis supra basin insertis, tubulosis, brevibus apice truncatis et breviter bidentatis. Ovario sericeo-tomentoso basi subtumido. Calyce tubuloso, apice spathaceo et inaequali-tridentato, lineis elevatis 3

rubris notato, corollae tubo brevi aequilongo. Petalis tubo dimidio, longioribus erectis conniventibus, dorsali elliptico, lateralibus paullum angustioribus et brevioribus. Labello, erecto subtrilobo lobis lateralibus latis brevibus convolutis lobo antico brevi subpatulo, toto luteo. Staminodiis nullis. Stamine erecto labello 1/3 brevior, filamento longiusculo libero albedo, anthera aequilonga crista parva subtriloba, lobis lateralibus inflexis. Stigmate parvo, stylodiis brevibus truncatis. Fructubus longe pedicellatis ellipsoideis siccando obsolete 9-sulcis, rubris. Pericarpio carnosio, primo olivaceo, maturo pulchre rubro, aculeis parvis rigidis crassis densiuscule obsessis, exsiccatione demum subtrifido dehiscente. Seminibus in quoque loculo circ. 8 biseriatis multangulo-obpyramidalis, brunneis glabris, arillo albo nitido inclusis, perispermio valde corrugato.

Die blatttragenden Triebe sind etwa 1 bis 1.5 Meter hoch. Blätter 300 mm lang und 125 mm breit, Spitze 20 mm lang. Blattstiel 10 mm lang. Ligula 10 mm lang und breit. Die oberen Scheidenblätter etwa 45 mm lang. Die Inflorescenz ist etwa 10 cm lang und 6 cm breit; 3 bis 5 unregelmässig im Kreise stehende Blüten sind zugleich geöffnet. Die Bracteen sind 3 bis 4 cm lang 1.5 cm breit. Pedicellus dick, tangential abgeflacht, 8-12 mm lang, 5 mm breit. Bracteola 15 mm lang, schmutzig blassroth, in der Mitte des Pedicellus inseriert.

Eierstock 5-7 mm lang, unten ringförmig angeschwollen. Kelch und Kronenröhre 20 mm lang. Hinterer Kronenzipfel 30 mm lang 20 mm breit. Die ganze Blüte ist  $\pm$  65 mm lang, das Labellum 35-45 mm und ragt mit dem Vorderlappen etwas über die Krone hervor. Die Anthere ist weiss, unbehaart, 13 mm lang 3 mm breit, das Connectiv-anhängsel ist orangegelb, 8 mm breit 2 mm hoch, am Oberrande ganz. Der Schlund der Kronenröhre ist spaltenförmig, von Haaren verschlossen. Die Frucht ist 40 mm

lang 30 mm breit, der Fruchtsiel 15-40 mm lng. Sie öffnet sich unter Druck 3-klappig. Die Samen etwa 8 mm hoch und breit.

Ein Exemplar dieser Art ist im vorigen Jahre an das Museum in Berlin abgeschickt worden unter der Versandtnummer No. 83.

**V. *Alpinia* LINN.** (incl. *Hellenia* WILLD.) Wie schon von SCHUMANN und anderen gezeigt wurde, ist der Differenzialcharakter, das Fehlen resp. Vorhandensein einer Connectivverlängerung in diesen Gattungen werthlos, und müssen diese beide Gattungen vereinigt werden.

Für Java werden von BLUME genannt:

*A. Galangae.*

*A. pyramidata.*

*A. malaccensis.*

*A. javanica.*

*H. scabra* und

*H. bracteata*

ausserdem hat SCHUMANN noch eine neue Art aufgestellt nach einem von TEYSMANN aufgefundenen und im Utrechter Herbar als *Alpinia mutica* bestimmte Art.

*A. submutica* K. SCHUM.

Nach SCHUMANN müssen *A. Galangae* und *A. pyramidata* vereinigt werden:

*A. pyramidata* ist dann die auf dem Salak wild-wachsende Form, mit unterseits stark behaarten Blättern, während *A. Galangae* mit weniger behaarten und auch wohl ganz kahlen Blättern, bei den Dörfern gezüchtet wird. Ich selbst habe nur *A. pyramidata* untersucht, die vielfach auf dem Salak, sowie auch anderweitig auf Java vorkommt. Von der cultivierten Form, die viel schmalere und unbehaarte Blätter hat, sah ich ungeachtet wiederholter Nachforschung in den Dörfern noch keine

Blüten und Früchte. Wenn letztere aber wirklich, wie BAKER und auch SCHUMANN angeben, orangerothe Früchte von der Grösse von kleinen Kirschen hat, so ist doch wohl *A. pyramidata* eine eigene Art. Die Früchte dieser Art sind nämlich nicht grösser als grosse Erbsen und haben dabei eine eigentümliche fast cylindrische Gestalt. Ich sah auch keine gelben, nur schwärzlich-grüne Früchte, die 6 schon nahezu reife Samen enthielten. Bemerkenswert muss noch werden, dass das Connctiv zuweilen sehr deutlich, besonders an trockenen Blüten aber die Anthere vorgezogen ist, und nur dadurch sich von *Hellenia* unterscheidet, dass es zugleich zweilappig ist.

*Alpinia malaccensis* ROXB. (*Ladja Goa* sund.) Diese Art, von der das Vorkommen auf Java bis jetzt noch nicht ganz sicher war, ist von Dr. KOORDERS in allen Theilen Java's auf den Bergen gesammelt worden. Ich selbst fand sie auf dem Salak sowie auf dem Gedeh. Sie wird bei Buitenzorg sehr viel gezüchtet. Die Pflanzen entsprechen genau der Beschreibung ROXBURGH'S. Sehr bemerkenswerth ist bei dieser Art die ausserordentliche Inconstanz in dem Vorkommen und der Grösse der Staminodien. Ich habe eine beträchtliche Menge Blüten von verschiedenen Standorten untersucht und kann also feststellen, dass hier von zufälligen Abweichungen keine Rede sein kann, sondern dass die Staminodien zuweilen in allen untersuchten Blüten einer Pflanze fehlen, zuweilen in allen vorhanden sind; bei einer dritten in den meisten Blüten fehlen, dann aber plötzlich wieder in einzelnen Blüten derselben Pflanze auftreten, entweder beiderseits oder einerseits. Die Staminodien selbst variieren zu gleicher Zeit sehr in der Länge. In der am meisten typischen Pflanze im Culturgarten zu Buitenzorg wahrscheinlich aus Calcutta herkommend, fand ich sie in allen Blüten, aber kurz, nur 2 mm lang. Bei einer in

Buitenzorg cultivierten Pflanze fehlten sie in den ersten 20 untersuchten Blüten, dann fand ich aber wieder einzelne Blüten mit kurzen, andere mit 4 mm langen Staminodien.

In einigen Pflanzen aus Ost- und Mittel Java, von denen aber nur wenige Blüten untersucht wurden, waren sie bei allen anwesend und 4 bis 5 mm lang. Bei Exemplaren von der Insel Nusacambangan fehlten sie gänzlich. Diese waren die einzigen, welche auch noch in anderer Hinsicht abwichen, indem die Blütendeckblätter etwas kleiner waren als gewöhnlich. Sonst waren die zahlreichen untersuchten Pflanzen unter sich ganz gleich.

Ein Merkmal, welches abgesehen von den Staminodien, das Labellum dieser Art unmittelbar von verwandten Arten, wo es eine ähnliche Farbe und Form besitzt, unterscheidet, findet sich in den breiten langbehaarten vorragenden Lippen der Röhrenmündung, die sich von der Basis des Vorderlappens bis zu dem Staubfaden ausstrecken; während bei allen anderen Arten ein kleiner fein-drüsig-behaarter Wulst an jeder Seite des Labellumgrundes den Röhrenmund von dem Fusse des Staubfaden scheidet. Auch sonst ist diese Art leicht erkenntlich. Sie erreicht selten mehr als Mannshöhe. Ich muss hier noch eines sehr merkwürdigen Exemplars Erwähnung thun, das mir von Herrn HOCHREUTINER gezeigt wurde. Die Pflanze hatte eine Länge von 2 1/2 Meter und eine grosse gut entwickelte *nutirende* Blütentraube, eine Erscheinung, die sich auch an einem kleinen Seitensprosse wiederholte.

Es war eine *A. malaccensis* mit dem Habitus der *A. speciosa* K. SCHUM. (*A. nutans* auct.). Ein Beweis, dass das Nutiren der Traube nicht immer als constantes Artmerkmal aufgefasst werden darf.

*Alpinia javanica* BL. Die Art ist mir nur aus der unausgegebenen Abbildung VAN RAALTE's nach dem Original-Exemplar von

v. HASSELT bekannt. Die zwei eingeschachtelten Bracteen, die von SCHUMANN erwähnt werden, sind aus der Zeichnung, wohl erkennbar. Der Kelch scheint abgestützt (oder vorsätzlich weggeschnitten?) und das kaputzenförmige hintere Petalum ist sehr eigenthümlich.

*Alpinia scabra* (BL.) BAKER. Die Art ist nicht selten auf dem Salak und fällt auf durch die dünnen rothen Fruchstielchen und die 10-15 mm breiten runden schwarzen Früchten. Die Blüte ist von SCHUMANN gut beschrieben worden.

*Alpinia Blumei* K. SCHUM. (*Hellenia bracteata* BL.) Ich habe die Art noch nicht wieder aufgefunden; sie ist übrigens von K. SCHUMANN ausführlich beschrieben worden.

*Alpinia submutica* K. SCHUM. Diese Art ist von SCHUMANN aufgestellt nach einem Exemplar im Utrechter Herbarium, welche von TEYSMANN auf Java bei Sindschundsung gesammelt wurde. Was unter dem Namen Sindschundsung gemeint werden kann, ist mir undeutlich. Der Namen muss sicherlich verstümmelt sein, obgleich sonst TEYSMANN'S Handschrift ziemlich gut leserlich ist.

Von den in Buitenzorg cultivierten Arten stimmt keine genau mit der Beschreibung SCHUMANN'S. Was übrigens SCHUMANN'S Vergleichung dieser Art mit *A. mutica* betrifft, so ist dieselbe nur zur Hälfte massgebend. Denn offenbar hat SCHUMANN die echte *A. mutica* ROXB., die in der Mon. ROSC. sehr kenntlich abgebildet ist, nie untersucht, sonst würde er an erster Stelle niemals HOOKER'S *A. mutica* Bot. Mag. t 6908 für diese Art citiert haben, und zweitens würde er nicht von behaarten Staminodien sprechen. Denn solche fehlen durchaus bei *A. mutica*. Das die Blütenstiele bei *A. mutica* immer verzweigt sind, ist dagegen richtig. Was die in dem Bot. Mag. t. 6908 abgebildete, von BAKER und K. SCHUMANN mit Unrecht zitierte *A. mutica* betrifft, diese Bor-

neo'sche Art wird in Buitenzorg ziemlich viel gezüchtet. Es ist wahrscheinlich die selbe, die von HASSKARL als *A. cernua* beschrieben ist, die aber von dem bei ROSCOE abgebildeten und von ROXB. beschriebenen *A. nutans* ROSC. (*A. speciosa* K. SCHUM.) weit verschieden ist. Ich will dieselbe *A. Hookeriana* nennen und gebe unten eine Differenzial-diagnose. Wie es möglich ist, dass diese auffällige *Catimbium*-art von HOOKER, BAKER und SCHUMANN mit ROSCOE's *A. mutica*, die nur sehr kleine und abfallende Bracteolen hat und deshalb (etwas gezwungen) zu *Autalpina* (resp. *Etanium*) gebracht wurde, vereinigt werden konnte, ist mir unbegreiflich. Während *A. mutica* ROXB. nur eine kleine kaum mannshohe Pflanze mit lose zusammengesetzten Trauben und schmalen Blättern ist, ist HOOKER's *A. mutica* (*A. Hookeriana* mihi), die stattlichste aller *Alpinia*'s, mehr als zwei Meter hoch mit vollblütigen, denen von *A. malaccensis* ähnlichen, hohen Trauben. Die Knospen sind in grossen fast ganz rosenrothen nur in der Mitte weisslichen persistierenden Bracteolen eingehüllt, die alle ausserdem noch eine zweite, wieder in eine Bracteole eingehüllte und von einem sterilen Vorblatt versehene Knospe umfassen. Letztere entwickelt sich aber nur, wenn die erste Blüte ohne Frucht abfällt, und dann nur an den unteren Zweigen, so dass die offenen Blüten immer allein stehen. Die Blüten sind fast ebenso gross als die von *A. malaccensis*, also zweimal grösser als von *A. mutica*. Und das obere Petalum ist deutlich seidig-behaart, obgleich viel weniger dicht-filzig als bei *A. malaccensis*. Das Labellum, welches zweimal grösser ist als die Petalen, hat eine ähnliche Form wie bei *A. malaccensis*, nur sind die Seitenlappen etwas kürzer und der tiefgespaltene Vorderlappen etwas breiter als dort. In der Farbe unterscheidet es sich dadurch, dass die getigerte Innenfläche von einem breiten, bei *A. malaccensis* dagegen nur von einem sehr schmalen gelben Rand begrenzt ist;

ausserdem aber durch das oben schon genannte Merkmal, dass sich zwischen dem Röhrenmund und dem Staubfaden zwei sich berührende Wülste des Labellum-Hinterrandes befinden, die sich auch bei anderen verwandten Arten vorfinden (von SCHUMANN u. a. für *A. novae-Pommeraniae* und *A. macroscephis* als *tuberculi villosi* erwähnt werden), bei *A. malaccensis* dagegen niemals vorkommen. Die Wülste, welche auch bei *A. mutica* vorkommen und dort ein wenig drüsig behaart sind, sind wahrscheinlich die "Drüsen" von denen ROSCOE redet, und die nach ihm die Staminodien von *A. malaccensis* und *nutans* vertreten sollen. Bei *A. Hookeriana* finden sich nun aber neben denselben an der Aussen-seite auch kleine pfriemenförmige Staminodien (wie bei *A. novae-Pommeraniae* nach SCHUMANN).

Unter den *Alpinia*-arten des Botanischen Gartens fand ich ausser *A. Hookeriana* noch einige theils unter falschem Namen cultivierte, theils noch undeterminierte neue Arten. Ich habe von denselben für die Icones Borgorienses Abbildungen anfertigen lassen und gebe hier vorläufige Diagnosen. Es sind dies *Alpinia Romburghiana* (*A. nutans* Hort. Bog.), *A. Schumanniana* (*A. spec. Formosa* Hort. Bog.), *A. Nieuwenhuizii* (*Hellenia spec.* Borneo). *A. melanocarpa* (TEYSM. et BINN.) VAL.

Letztere ist die von TEYSMANN beschriebene, von SCHUMANN übersehene *Hellenia melanocarpa* TEYSM. et BINN. (Nat. T. Ned. Ind. De 24 p. 328). Es ist dies eine mit *A. Fraseriana* OLIV. sehr verwandte, fast nur durch kleinere, mehr verzweigte Inflorescenzen verschiedene Art.

*A. Romburghiana* ist eine in dem Culturgarten zu Buitenzorg als *A. nutans* cultivierte *Catimbium*-Art. (wahrscheinlich aus Calcutta herstammend) und welche nicht mit einer der von BAKER und von SCHUMANN beschriebenen Arten identificiert werden kann. Am meisten gleicht sie der von ROSCOE als *A. bracteata*

abgebildeten Art, die aber nicht genau gezeichnet ist und von BAKER zu *A. calcarata* gezogen ist. Ich nenne sie *Alpinia Romburghiana*, indem ich sie meinem hochgeehrten Freunde Prof. Dr. v. ROMBURGH, dem vormaligen Director des Culturgartens dediziere. Das Vaterland dieser Art ist unbekannt. *A. Schumanniana*, welche ich dem Gedächtniss des ersten wissenschaftlichen Bearbeiters der malayischen Zingiberaceae widme, gehört zu den *Catimbium*-arten mit nutirenden Trauben. Sie stammt ebenso wie *A. speciosa* K. SCHUM. und *A. formosana* SCHUM. aus Formosa. Von erstgenannter Art ist sie aber durch die langen Blütenstiele, von *A. formosana* durch die im frischen Zustande stark gerippten Früchte unmittelbar zu unterscheiden.

*Alpinia Nieuwenhuizii*, nach dem Entdecker, dem rühmlichst bekannten Borneo-reisenden, ist eine prachtvolle reichblühende *Hellenia*-Art aus Borneo benannt. Ob dieselbe vielleicht identisch ist mit einer von TEYSMANN entdeckten und *H. borneensis* benannten, aber nicht beschriebenen Art, konnte ich nicht feststellen, weil diese Art im Garten verschwunden ist, und das Herbariummaterial zeitweilig nach Berlin gesandt war. Herbariummaterial von *A. Nieuwenhuizii* wurde unter Versandtnummer 60 an Herrn SCHUMANN in Berlin abgeschickt.

### Diagnosen

*A. Hookeriana* VAL. = *A. mutica* Hook. Bot. Mag. t. 6908 (non ROXB.), sectio *Catimbium*.

Herba Perennis elata foliis petiolatis alte vaginatis, vagina superne parce pilosula; ligula mediocri ovata apice late retusa, villosula et ciliata; petiolo brevi puberulo; lamina oblonga basi inaequali, aeuta, apice longe anguste acuminata, nervo medio basi subtus puberulo, cetera glabra, margine et acumine dense ciliata.

Panicula magna erecta densiflora, rhachi et pedunculis tomentosis. Pedunculis crassis brevibus, inferioribus in juventute bifloris, (superioribus unifloris) bracteola supra medium pedunculi inserta, persistente, calyce aequilonga in alabastro obtusiuscula, sericeo-puberula basi et apice rosea. Ovario sericeo-villoso; calyce spathaceo-fisso, dorso inaequali-3-dentato, dentibus roseis; petalis tenuiter sericeis, apice ciliolatis; labello deltoideo, antice bifido angustato crispato, lobis lateralibus convolutis, fundo tuberculis parvis parce puberulis ante basin filamenti contingentibus et staminodiis minutis inaequalibus instructo, fauce labiis haud elevatis pilosis clausa, connectivo hippocrateriformi, puberulo apice bilobo supra antherae loculos mutico vel magis minusve producto (lobulis coloratis). Bacca valde depressa, sericea, rubra.

Ungefähr 3 m hohe Staude. Blattspreite circ. 75 cm lang, Spitze 35 mm lang. Blattstiel 1.5-2 cm, ligula 10 mm lang.

Traubenspindel unten etwa 15 mm breit nach oben verjüngt, dichtbehaart. Traube bis 35 cm lang, wovon 10 auf den Stiel kommen, in der Jugend von 2 oder 3 grossen abfallenden aber einander am gemeinsamen Blütenstiel eingepflanzten grünlich-braunen, aussen dünn-filzigen Scheidenblättern eingehüllt, von welchen die beiden oberen eine Blüte in der Achsel tragen. Sonst ohne jede Spur von Bracteen unter den Blütenstielen. Blütenstiele 4-5 mm lang, während der Anthese zuwachsend. Deckblatt (Primarbractee K. SCHUM.) schifförmig 30 mm lang, 20 mm breit, in der unteren Hälfte sowie an der Spitze dunkel-rosenroth. Jedes Deckblatt umfasst eine zweite kurz-gestielte Knospe, die von einem dem Äusseren ähnlichen Deckblatt eingeschlossen ist und ausserdem noch ein meist steriles Vorblatt trägt.

Kelch mit dem Eierstock 33 mm lang, mit röhlichen Zähnen. Hinteres Petalum 40 mm, seitliche 35 mm lang. Labellum 50 mm lang, bei eingerollten Seitenlappen 30 mm breit, ausgebreitet un-

ten 60 mm breit, mit breitem gelben Rande. Staminodien 1/2 bis 1.5 mm lang. Filamentum 15 mm, rosenroth, Anthera 15 mm, Frucht 30 mm breit, 15 bis 20 mm hoch, roth, bei Druck aufspringend. Fruchtsiel 10-15 mm lang.

Dass die hier beschriebene Art thatsächlich HOOKER's *A. mutica* ist, scheint mir unzweifelhaft; sowohl die Abbildung wie die Beschreibung stimmen vollständig. Nur macht HOOKER von der kurzen Behaarung von Blattstiel und Ligula keine Erwähnung. Von *A. speciosa* SCHUM. (*A. nutans* ROSC.), womit die Art wohl am nächsten verwandt ist, unterscheidet sie sich durch die aufrechte Gestalt der Traube, die Farbe der Bracteen, die behaarten Petalen und von dieser, wie von allen anderen bekannten Arten, durch die flachen Früchte, die bei einer Breite von 30 nur 15 bis 20 mm hoch sind.

Merkwürdig sind die kurzen Lappen des Connectiv, die bei verschiedenen Blüten in sehr verschiedenem Masse vorkommen, zuweilen auch ganz fehlen. Diese letzteren sind nur für *A. cristata* GRIFF. Not. III, 421 beschrieben. Letztere Art, welche von BAKER gewiss mit Unrecht in das Conglomerat *A. nutans* ROSC. hineingezogen ist, stimmt in der Beschreibung wohl mit meiner *A. Hookeriana*, stammt aber von Malacca, während meine Art aus Borneo eingeführt ist (siehe HOOKER l. c.).

*Alpinia Romburghiana* nov. sp. sectio *Catimbium*.

Herba mediocris. Foliis longe petiolatis anguste oblongis acuminatis, glaberrimis ciliatis. Ligula parva anguste ovata ciliata, cetera cum vagina glaberrima. Bractea paniculam suffulciente foliis simillima sed sessili. Panicula laxiflora subsimplice, erecta dense hirtella, pedunculata, rhachi ebracteata. Pedunculis bifloris, superioribus unifloris breviusculis, hirtellis. Alabastris bracteolis subpersistentibus manifeste apiculatis albis inclusis, subteretibus. Floribus nutantibus mediocribus (iis *A. speciosae* et *A. Hookeria-*

*nae* simillimis sed minoribus). Calyce bracteolae aequilongo spathaceo-tubuloso inaequaliter acute tridentato cum ovario sericeo-hirsuto. Petalis extus laxe sericeis. Labello late deltoideo (latiore quam longo), lobis lateralibus maximis rotundatis, convolutis, *lobo antico brevi integro vel retuso*. Baccis hirsutis, breviter ellipsoideis.

Eine nicht sehr hohe (etwa 1.5 m) der *A. mutica* ähnliche Staude mit aufrechten laxen Trauben. Die Blätter sind langgestielt und vollständig unbehaart; die Spreite 1/2 M lang bei 8 cm Breite; Blattstiel 40 mm lang, Ligula 7 mm lang schmal, gewimpert, übrigens unbehaart. Die pyramidenförmigen laxen Trauben sind 20 cm lang (in Frucht 25 cm), kurz gestielt, ohne Blütenscheide, nur von einem sitzenden 10 cm langen Laubblatt getragen, nicht reichblütig, fast einfach, nur die unteren Bracteen umfassen eine zweite Knospe, die sich aber selten entwickelt. Die Blütenstiele sind 8 bis 3 mm lang. Die Bracteen 30 mm lang. Kelch 18 mm. Die Staminodien sind 1 mm lang, etwas behaart, und wie bei *A. Hookeriana* an der Aussenseite von rundlichen Wülsten gestellt, welche zwischen dem Staubfaden und dem Röhrenmund liegen. Der Eierstock ist 7 mm lang. Die Discuslappen sind 2 mm lang und ebenso breit. Die Frucht ist 22 mm lang und fast ebenso breit, auf 5-15 mm langem Stiel.

*Alpinia Schumanniana* nov. sp. sectio *Catimbium*.

Herba elata robusta, glabra. Foliis magnis subsessilibus oblongis carnosulis supra atro-viridibus, subtus viridibus nervis et margine pallidis subtus ad marginem nervi mediani cum marginibus laminae pubescentibus, ceteris glaberrimis. Ligula brevi-ovata hirtella. Folio superiore spathaceo lamina angusta terminato. Racemis elongatis sessilibus nutantibus laxis. Floribus in cymulis bifloris (floribus haud eodem tempore apertis) longe pedunculatis. Pedunculis longis patentissimis teretibus glabris apice incrassatis

hirtellis basi leviter incrassatis et bractea vulgo parva vel obsoleta hirta hic inde elongata oblonga stipatis. Bracteola dorsali in apice pedunculi persistente globoso-inflata apice acute apiculata, florem sessilem et alabastrum breviter (5 mm) pedicellatum fovente, ima basi hirtella cetera glabra, calycis longitudine. Ovario subgloboso hirtello, provecta anthesi elevato-striato. Calyce turbinato albo glabro basi hirtello. Corollae glaberrimae tubo brevi oblique infundibulari. Petalo superiore concavo orbiculato brevi-late-unguiculato tubo longiore, inferioribus basi connatis angustioribus rotundatis, albis. Labello cordato-trigono lateribus erectis, apice crenulato, medio rubro-tigrido, margine latissimo luteo. Staminodiis nullis. Stamine albo labello dimidio brevior, glabro, connectivo minute velutino. Fructubus parvis pedunculatis rubris puberulis calyce coronatis ovato-trigonis trisulcis et 15-costatis demum rimis dehiscentibus.

Die Pflanze gehört zu den kräftigsten *Alpinia*-arten und hat einige Ähnlichkeit mit *Achasma coccineum*. Die Stämme sind 2-3 Meter hoch und stehen etwas schief aus. Die dicken dunkel fast schwarz-grünen Blätter sind im Durchschnitt 6 dm lang und 12 cm breit, die Ligula ist nur 1 cm lang. Die ausgewachsene Traube ist 40 cm lang und vom Fusse an mit den lang-(3 cm)-gestielten etwa 5-10 mm unter sich entfernten weit ausstehenden Blüten bedeckt. Die Spindel ist 6 m dick, etwas eckig, unbehaart. Die Blüte ist 50 mm lang der Kelch, etwa 15 mm Die Bracteola 25 mm lang und 15 mm breit, nach vorne (unten) geöffnet, weiss, mit rother Spitze. Das obere Petalum ist 22 mm lang und fast so breit. Die Bracteen am Fusse der Blütenstiele sind meist zu lang haarigen Halbringen reduziert, entwickeln sich aber zuweilen zu flachen oblongen etwa 50 mm langen weisslichen Blättern. Die Früchte sind für eine *Alpinia* klein. Sie erreichen höchstens 20 mm Länge und gleichen der von K. SCHUM. für *A. speciosa* K.

SCHUM. (l. c., tab. III A.) gegebenen Abbildung. Obgleich diese aus Formosa stammende Art einige Merkmale mit SCHUMANN'S *A. formosana* gemein hat, wie z. B. die unbehaarte Corolla mit dem grossen oberen Petalum, die in eine Spitze endende Bracteola (Primarbractee K. SCHUM.), die behaarte Ligula, so ist sie doch in anderen wichtigen Beziehungen z. B. fehlende Stamino-dien, gerippte Früchte, lange unbehaarte Blütenstiele, behaarter Blattrand, sehr von der selben verschieden. Die langen rechtwinkelig ausstehenden Blütenstiele, die an der Basis immer deutliche langhaarige Bracteenrudimente und zuweilen gut entwickelte Bracteen besitzen, unterscheiden die Art von allen bis jetzt beschriebenen *Catimbium*-Arten. Die Früchte sind denen von *A. speciosa* K. SCHUM. nach der zitierten Abbildung auffallend ähnlich; auch durch die nutirenden Trauben gleicht sie derselben. Sonst ist sie aber in jeder Hinsicht von derselben verschieden.

*Alpinia Nieuwenhuizii* VAL. nov. sp. sectio *Hellenia*.

Herba elata, caulibus validis. Foliis longe petiolatis oblongo-lanceolatis brevi-acuminatis, carnosulis, glaberrimis supra obscure-viridibus lineis elevatis obliquis nervis parallelibus, circ. 6 mm inter se remotis striatis. Ligula brevi latissima rotundata saepe fissa glaberrima. Paniculis amplis pyramidalibus laxe ramosis, ramis inferioribus longis patentibus, rhachi pubescente, bracteis subcucullatis sub-navicularibus mucronatis alabastra juvenilia cum pedunculis amplectentibus caducissimis, viridi-roseis. Pedunculis brevibus pubescentibus, prope basin prophylo minuto instructis unifloris (paucis inferioribus bifloris). Alabastris teretibus mox geniculatis Calyce campanulato-tubuloso minute 3-dentato, sericeo puberulo. Petalis linearibus recurvis apice cucullatis muticis (posteriore erecto majore et altius accullato) extus minute puberulis. Filamento longo curvato glabro, connectivo in lobulum brevem producto. Labello glabro infundibulari basi fila-

mento adnato 3-lobo, lobo anteriore magno subcarinato rotundato trigono, lobis lateralibus (staminodiis!) parvis oblongis erectis. Fauce et tubo intus glabris. Stigmate parvo. Fructubus globosis laevibus fusco-flavidis, pericarpio, lignoso-coriaceo indehiscente (nisi vi compresso); dissepimentis pergamaceis ad marginem exteriorem seminibus uno latere profunde sulcatis.

Stengel 2-3 Meter hoch. Blattspreite circ. 70 cm lang, 145 mm breit, Blattstiele 50-60 mm lang, 6 mm breit tief-rinnenförmig. Rispe 35 cm lang, mit etwa 10 Seitenzweigen, deren untere 16 cm lang. Die Knospen stehen im Anfang aufrecht und krümmen sich bald knieförmig. Blütenstiele 3-6 mm lang, die sehr hinfalligen weisslichen roth gespitzten etwa 10-23 mm langen Bracteen enden in eine behaarte Spitze. Vorblatt 1 mm lang. Kelch weisslich, 12 mm lang, am Oberrande mit 3 scharfen Zähnen sonst unregelmässig gekerbt.

Oberes Petalum 20-28 mm, untere 12-15 mm lang, alle grünlich weiss. Anthere hufeisenförmig, 7 mm lang. Connectiv-anhängsel 1-2 mm, Staubfaden 17 mm lang, weiss oder hellroth. Labellum durch die 6 mm hoch unter sich verwachsenen und der Staubfaden-basis vorn angewachsenen Hinterränder trichterförmig; Vorderlappen 13 mm lang, 15 mm breit, Seitenlappen (die Staminodien vertretend) 4 mm lang, zuweilen gespalten. Der Vorderlappen ist in der Mitte weinroth mit hellen Streifen sonst das ganze Labellum weiss. Der Röhrenmund wird von zwei erhabenen Lippen verschlossen. Die Frucht ist etwa 15 bis 30 mm breit. Unter starkem Druck spaltet das Pericarpium sich in 3 Klappen, und löst sich von den weisslichen Scheidewänden, welche am Aussenrande die schwarzen mit T-förmiger Nabelfurche versehenen, 10 mm dicken Samen trägt. Spontan öffnet sich die Frucht nicht, bleibt aber monatelang unverändert, bis zuletzt das Pencarp zusammenschrumpft.

Die Art ist unter Versandnummer 60 an Herrn SCHUMANN abgeschickt worden.

### Schlüssel

zur Bestimmung der Arten von *Alpinia*, sect.  
*Catimbium* K. SCHUM.

1. Blätter unten behaart, Frucht kugelförmig, Rispe  
aufrecht, dichtblütig. Blütenstiele kurz . . . . . 2  
Blätter unbehaart oder fast unbehaart . . . . . 4
  
2. Knospendeckblätter (Primarbracteen K. SCHUM.) grün  
Knospen länglich, spitzig. Labellum kürzer als die  
Kronenzipfel, am Rande weiss. Staminodien horn-  
förmig. (nach BAKER, non vidi) . . . . . ***A. bracteta***  
ROXB. (Malacca).  
Knospendeckblätter weiss oder rosa. Knospen ei-  
förmig. Labellum viel länger als die Kronenzipfel,  
am Rande gelb . . . . . 3
  
3. Kronensegmente filzig. Staminodien fehlend oder  
pfriemenförmig; keine Wülste zwischen Staub-  
faden und Röhrenmund. Kapsel gelb, dicht-steif-  
haarig. Blattunterseite dichtweichhaarig. Blüten  
gross . . . . . ***A. malaccenis***  
ROXB. (Malacca, Mal. Archipel, Java.).  
Kronensegmente kahl. Staminodien neben behaar-  
ten Wülsten anwesend. Kapsel roth. Blattunter-  
seite sehr fein-behaart. Blüten kleiner. (nach K.  
SCHUMANN, non vidi) . . . . . ***A. Novae-Pommeraniae***  
K. SCHUM. (Bismarck-Arch., Molukken).

4. Connectiv über die Antheren-Beutel hoch verlängert. Blütenstand mit sehr steifer Behaarung.  
(nach K. SCHUM.) . . . . . *A. chrysorrhachis*  
K. SCHUM. (Celebes).  
Connectiv nicht oder wenig verlängert
  
5. Rispe hängend (bei *A. formosana* nicht constati-  
tirt.) Kronensegmente kahl . . . . . 6  
Rispe aufrecht. Kronensegmente behaart . . . . . 9
  
6. Blüten lang-gestielt (2-2.5 cm), an der Basis von  
einer abfallenden Bractee oder einem langbehaar-  
ten Bractee-rudiment gestützt. Rispe nitierend  
laxblütig, Spindel und Blütenstiele kahl. Keine  
Staminodien. Knospendeckblatt aufgebläht, apicu-  
lat. Früchte roth, gerippt . . . . . *A. Schumanniana*  
nov. sp. (Formosa, cult. Hort. Bog.).  
Blüten kurz-gestielt (8 mm oder weniger), soweit  
bekannt ohne Bracteen an der Spindel . . . . . 7
  
7. Knospendeckblätter aufgebläht, lang-zugespitzt.  
Spindel und Blütenstiele behaart. Frucht unbekannt  
(nach K. SCHUM.) . . . . . *A. macroscaphis*  
K. SCHUM. (Philippinen).  
Knospen-deckblätter stumpf oder apiculat . . . . . 8
  
8. Spindel wenig behaart. Frucht braun, vollkommen  
glatt und kahl. (nach SCHUM.) . . . . . *A. formosana*  
K. SCHUM. (Formosa).  
Spindel goldig-behaart. Blüten fast doppelt grösser.  
Frucht roth-braun, 3-klappig, stark gestreift (nach

K. SCHUM.) . . . . . *A. speciosa*  
K.SCHUM. = *A. nutans* auct. p. p. (Formosa, Malacca etc.).

9. Rispe vollblütig, gross. Blüten gross. Früchte abgeflacht-kugelförmig. Knospendeckblätter breit ellipsoide mit rother Basis und Spitze . . . . . *A. Hookeriana*  
VAL. = *A. mutica* HOOK. non alior. (Borneo).  
Rispe lax-blütig. Blüten viel kleiner, länger gestielt.  
Früchte ellipsoide-kugelförmig. Knospendeckblätter cylindrisch kurz-zugespitzt weiss . . . . . *A. Romburghiana*  
nov. sp. (Mal. Arch.).

**VI Costus.** BLUME unterscheidet 3 Arten: *C. speciosus*, *C. sericeus* und *C. globosus*. Die beiden erstgenannten, die wohl genügend bekannt sind, habe ich bis jetzt nicht weiter untersucht. Die dritte Art *C. globosus* ist vielleicht BLUME selbst nicht bekannt gewesen, sondern aufgestellt nach einer schönen Abbildung von v. RAALT's, die im Botanischen Museum zu Buitenzorg aufbewahrt wird. Die Pflanze selbst wächst im Botanischen Garten zu Buitenzorg in zwei Exemplaren, von denen das eine, eine sehr alte, kräftige und fortwährend reichblühende Pflanze, vielleicht das originale Exemplar v. HASSELT's ist. Ob es wirklich von Java her stammt ist nicht sichergestellt. Das zweite Exemplar; das noch jung ist und nur noch einige wenige Blüten hervorgebracht hat, ist von Borneo eingeführt worden. Aus der Abbildung, sowie aus dem lebenden Exemplar, erzeugte sich, dass dieselbe Art von SCHUMANN unter dem Namen *C. acanthocephalus* beschrieben und abgebildet ist. Der Namen *C. globosus* BL. kann aber nicht, wie SCHUMANN will, als Nomen nudum verworfen werden und hat also die Priorität.

Eine neue Abbildung und Beschreibung dieser Art wird in den *Icones Bogorienses* erscheinen.

Ich gebe hier noch die Diagnose einer neuen, schon von Prof. BUESGEN dem Namen nach publizierten Art (*Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 1903) welche im Botanischen Garten cultiviert wird, und die demnächst ebenfalls mit der Abbildung in *Ic. Bogorienses* erscheinen wird:

*Costus Registrator* BUESGEN.

Caule valido laevi. Vaginis tubulosis longis apice rotundatis ad  $\frac{1}{3}$  long. fassis, dorso sub apicem inflatis et aqua scatentibus. Foliis lanceolatis acute acuminatis basi obtusis, ochrea profunde emarginata, lobis rotundatis ciliatis. Petiolo brevi glabro. Inflorescentia terminali anthesi ineunte ellipsoidea erecta, peracta elongato-cylindrica, nutante. Bracteis multiserialibus, arcte imbricatis appressis, ovatis, rotundatis vel obtusis, apice obsolete carinatis, extus viridibus minute puberulis, intus glabris purpureis. Bracteolis parvis lateralibus. Floribus magnis, calyce brevi-campanulato trilobo. Labello magno, trilobo, lobo antico reflexo 3-partito, segmentis longis acuminatis dentatis, segmentis lateralibus bifidis, laciniis dorsalibus magnis crenatis, lateralibus parvis acute dentatis. Stamine labello plustriplo brevior. Syncarpio maximo strobiliformi.

---

### Nachtrag

1°. Während des Abdruckens dieser Abhandlung zeigte mir Herr Prof. Dr. HOCHREUTINER eine bei einer Excursion auf dem Salak von ihm aufgefundene, sehr interessante, wenigstens für den Mal. Archipel sicher neue und gewiss sehr seltene *Euamomum*-art, die sich beim ersten Anblick schon durch die unten

silberweissen Blätter von allen andern Arten unterscheidet. Nur eine Art mit diesem Merkmal ist bis jetzt beschrieben worden nämlich *Amomum hypoleucum* THW., welche als eine auf Zeylon endemische Art gilt. Die Beschreibung letzterer Art von TRIMEN stimmt in vielen Hinsichten auf die Herr HOCHREUTINER's, jedoch sind einige Unterschiede da. Es dürfte vielleicht dieselbe Art sein; es ist dann aber bemerkenswerth, dass dieselbe augenfällige Art bis jetzt, nur in zwei so weit von einander entfernten Gegenden aufgefunden wurde. Eine Beschreibung dieser Art wird später bei der Herausgabe der von Herrn HOCHREUTINER gesammelten Pflanzen publiziert werden.

2°. Die oben, als für Java noch nicht bekannt angegebene *Achasma megalocheilos*, wurde von mir bei einer Excursion in dem kleinen Urwalde bei Depok ziemlich allgemein aufgetroffen. Durch den äusseren Habitus gleicht diese Art so sehr *Achasma coccineum*, dass sie bis jetzt immer damit verwechselt zu sein scheint. Die von HASSKARL in Pl. Jav. rar. als *E. coccinea* beschriebene Art ist sehr wahrscheinlich *Achasma megalocheilos*.

Von derselben Art fand ich daselbst auch eine Varietät oder Form mit einfarbig rothen Blüten. Der Rand des mittleren Labelum-Abschnittes, war nicht gelb, sondern blass-roth. Ich fand dieselbe immer an gesonderten Stöcken, die sich auch durch schwächeren Bau auszeichneten. Ich nenne dieselbe *A. megalocheilos* forma *concolor*.

## ZUSAMMENFASSUNG

I° - Folgende neue Arten von Zingiberaceae, zum Theil in Java einheimisch, zum Theil in dem Botanischen Garten cultiviert, werden hier ausführlich diagnostiziert.

*Zingiber acuminatum*

Java occ. in monte Salak.

<i>Zingiber neglectum</i>	Java.
<i>Amomum longipes</i>	Sumatra (Deli).
<i>Amomum pseudo-foetens</i>	Java occ. in montibus.
<i>Nicolaia sanguinea</i>	Java?, Buitenzorg cult.
<i>Alpinia Hookeriana</i>	Borneo.
<i>Alpinia Romburghiana</i>	Mal. Arch. ?, cult. Hort. bog.
<i>Alpinia Schumanniana</i>	Formosa.
<i>Alpinia Nieuwenhuizii</i>	Borneo.

2<sup>e</sup> - Folgende javanische, von BLUME mit einer kurzen Diagnose in der Enumeratio Plantarum versehene, aber sonst zum Mehrteil unvollständig bekannte Arten, werden aufs neue bestimmt und mit einer neuen ausführlichen Diagnose versehen.

*Zingiber odoriferum* BL.

*Zingiber inflexum* BL.

*Amomum Cardamomum* WILLD. (non LINNÈ).

*Amomum gracile* BL.

*Amomum maximum* ROXB.

*Amomum aculeatum* ROXB.

*Nicolaia magnifica* (ROSC.) HORAN, (*Elettaria speciosa* BL.)

*Nicolaia solaris* (BL.) VAL. (*Cardamomum Beccarianum* O. KUNTZE).

*Achasma coccineum* (BL.) VAL. = *Elettaria coccinea* BL.

*Achasma foetens* (BL.) VAL. = *Elettaria foetens* BL.

*Achasma Walang* (BL.) VAL. = *Donacodes? Walang* BL.

*Hornstedtia Pininga* (BL.) VAL. = *Donacodes Pininga* BL.

*Hornstedtia paludosa* (BL.) K. SCHUM. = *Donacodes paludosa* BL.

*Hornstedtia mollis* (BL.) VAL. = *Elettaria mollis* BL.

*Hornstedtia minor* (BL.) VAL. = *Elettaria minor* BL.

*Costus globosus* BL = *Costus acanthocephalus* K. SCHUM.

Es kommen noch hinzu drei von TEYSMANN kürzlich diagnostizierte Arten:

*Nicolaia atropurpurea* (TEYSM. et BINN.) VAL. *Elettaria atropurpurea* (TEYSM. et BINN.) Sumatra.

*Hornstedtia villosa* (TEYSM. et BINN.) VAL. = *Donacodes villosa* TEYSM. et BINN. Java in monte Salak.

*Hornstedtia elongata* (TEYSM. et BINN.) VAL. = *Donacodes elongata* TEYSM. et BINN. Sumatra Borneo, Java?

Sowie eine schon von GRIFFITH beschriebene, jetzt auf Java aufgefundene Art:

*Achasma megalocheilos* GRIFF. = *Elettaria coccinea* HASKARL. Malacca, Java.

und eine schon dem Namen nach von Prof. BUESGEN publizierte Art aus dem Botanischen Garten:

*Costus registrator* BUESGEN.

3<sup>e</sup> - Eine kritische Besprechung der Gattung *Amomum* im Sinne BENTHAM und HOOKER's.

Es wird auf verschiedene Unrichtigkeiten in der Diagnose BENTH. und HOOKER aufmerksam gemacht und besonders darauf gewiesen, dass bei genauer Untersuchung nach lebendem Material die verschiedenen von BENTHAM und HOOKER in die Gattung aufgenommenen Gruppen in verschiedenen Hauptmerkmalen scharfe Verschiedenheiten aufweisen. Dennoch kommt allen folgendes gemeinsame Merkmal zu, das aber gerade von BENTHAM und HOOKER nicht erkannt wurde: Jede Blüte steht einzeln in der Achsel eines Deckblattes und wird mit wenigen Ausnahmen von einer scheidenförmigen seitlich gestellten dem Kelche ähnlichen Bracteola umschlossen. Nur in der Gruppe *Hornstedtia* fehlt die scheidenförmige Bracteola immer, und wird

dieselbe entweder gänzlich vermisst, oder ist flach, der Bractea ähnlich.

Es ist dies das einzige Merkmal, welches die Gattung *Amomum* als ganzes von *Alpinia* unterscheidet.

Die javanischen Arten der Gattung sind von BLUME in 5 Gruppen eingetheilt, z. w. *Geanthus inflorescentiis radicalibus* (= *Achasma* GRIFFITH und *Achasma* BAKER zum Theil), *Geanthus inflorescentiis elevatis* (= *Nicolaia* HORAN. ), *Donacodes* (= *Hornstedtia* RETZ = *Stenochasma* GRIFF.), *Amomum* (= *Euamomum* BAKER) und *Diracodes*. Letztere Gattung wurde vom Verfasser nicht untersucht, sie bildet wahrscheinlich eine sehr natürliche Gruppe. Die 4 anderen Gruppen werden einer genauen Vergleichung unterworfen, wobei Verfasser zu dem Schlusse kommt:

1° dass die Gattung *Hornstedtia*, wie dies auch schon von K. SCHUMANN und RIDLEY geschehen war, sicher als Gattung wiederhergestellt zu werden verdient (Bau der Involucralbracteen, Reduction der Bracteola, Bau des Labellum, Frucht).

2° dass die 3 anderen Gruppen zwei Merkmale im Gegensatz zu *Hornstedtia* gemeinsam haben, es sind dies der Bau der Bracteola und das spiralige Einrollen des Labellum nach der Anthese; dass dennoch die Gruppen *Nicolaia* und *Amomum* in so vielen und so wichtigen Merkmalen von einander verschieden sind (Involucralbracteen, Blütenzahl, Labellum, Staubfaden und besonders die Gestalt der Inflorescenz, ein Charakter welcher bis jetzt von den Auctoren gänzlich ignoriert war, sowie die Frucht) dass, eine Ausscheidung von *Nicolaia* aus der Gattung *Amomum* ebenso sehr angewiesen erscheint, als die von *Hornstedtia*.

3° dass *Achasma* mit *Nicolaia* in einigen wichtigen Punkten übereinstimmt, flacher Blütenboden, mit dem Staubfaden röhrig-verwachsenes Labellum, kreisförmige Anordnung und gleichzei-

tige Anthese mehrerer Blüten, so dass man letztere Gruppe vielleicht als Untergattung zu *Nicolala* bringen könnte, wie dies factisch von BLUME und BAKER gethan wurde (*Amomum Fenzlii* BAKER ist eine *Nicolaia*!), oder aber dieselbe ebenfalls als Gattung handhaben, indem sie sich durch die eigenthümliche Verlängerung des Labellums, Bau der Frucht, Involucrum u. s. w. nicht unbedeutend unterscheidet, dass sie aber keinesfalls, wie dies von K. SCHUMANN für einige Arten gethan wurde, mit *Euamomum* zusammen in eine Gruppe (*Autamomum* KUNZ. K. SCHUM.) zusammen gefasst werden kann.

Wenn man nur die javanischen Arten ins Auge fasst, scheint es also angewiesen die Gattung *Amomum*, in 5 Gattungen auf zu lösen: *Amomum* LINN., *Achasma* GRIFF., *Nicolaia* HORAN., *Hornstedtia* RETZ und *Diracodes* BL. Von diesen Gattungen zeigen aber *Achasma* und *Nicolaia* unter sich eine nähere Verwandtschaft als mit den übrigen Gattungen, und die Möglichkeit ist nicht ausgeschlossen, dass eine nähere Untersuchung britisch-indischer oder zeylonesischer Arten Übergänge zwischen diesen beiden Gattungen ans Licht bringen wird. Bei einer eventuellen Vereinigung dieser beiden Gruppen in eine Gattung würde der Namen *Geanthus* REINW. für diese Gattung gelten müssen. Denn unter diesem Namen (als Untergattung von *Elettaria*) hat BLUME zuerst die beiden Gruppen zusammen gefasst. Die 3 von BAKER in eine Untergattung *Geanthus* zusammen gebrachten Arten gehören vielleicht nicht oder nicht alle in *Geanthus* REINW. hinein.

4<sup>e</sup>. Die Untersuchung der Gattung *Alpinia* bringt für die javanischen Arten wenig neues, nur wird das sehr allgemeine Vorkommen auf Java von *Alpinia malaccensis* ROXB. sowie das von SCHUMANN bezweifelte Vorkommen von *Alpinia scabra* BAKER auf Java constatirt. Unter den in Buitenzorg cultivierten malayischen Arten wurden 4 neue sehr charakteristische Arten be-

schrieben, von denen 3 zu der Untergattung *Catimbium* K. SCHUM. gehören. Für die letztere Untergattung wird ein neuer Schlüssel zur Bestimmung der Arten gegeben.

5° - Neue Thatsachen auf biologischem und morphologischem Gebiete bringt diese Abhandlung nur wenige. Es möchte folgendes hervorgehoben zu werden verdienen:

1°. Bei *Zingiber elatum* ROXB. kommen an dem selben Fundorte durch einander terminale und wurzelständige Inflorescenzen vor. Die Abscheidung zwischen den Untergattungen *Dymzewishia* und *Lampuzium* fällt somit hinweg.

2°. Bei *Hornstedtia Pininga* wächst das Rhizom niemals unter der Erde, sondern kriecht durch die treppenförmige Anordnung der Rhizomglieder an Baumstümpfen hinauf und hinab und sendet lange nackte Luftwurzeln hinab, welche an ihrem Ende büschelförmige Erdwurzeln hervorbringen.

3°. Die Frucht von *Amomum* (Sectio *Euamomum* BENTH. u. HOOKER) wäre am besten als eine nicht aufspringende Kapsel auf zu fassen. Die Wand ist zwar ziemlich fleischig aber nicht saftig und wird zuletzt lederartig.

Bei Druck und sehr selten auch schon bei Austrocknung (*Amomum longipes*) spaltet sie sich loculicide in drei Klappen. Genau dasselbe gilt von der Frucht von fast allen *Alpinia*-arten. Auch hier ist das Pericarp zuerst fleischig und schrumpft zuletzt ungeöffnet zusammen; auch hier spaltet es sich bei sehr wenigen Arten (*Alpinia Schumanniana* VAL.) in 3 oben zusammenhängende Klappen. Bei *Alpinia malaccensis* löst sich die Frucht sehr leicht vom Stiel und öffnet sich wohl oft schon beim Falle. Bei den anderen auf Java nicht einheimischen Arten wird die sehr augenfällige Frucht ohne Zweifel von bestimmten Vögeln

geöffnet, welche die süßen Samenmantel verzehren, und die steinharten Samen wieder von sich geben.

Bei *Hornstedtia* ist die Frucht ebenfalls eine sich nicht öffnende Kapsel, die im Gegensatz zu *Amomum* glatt und dünnwandig und vollständig von Schleim eingehüllt ist. Diese wird von Nagethieren und gewissen Vögeln aus den Fruchttähren hervorgeholt und geöffnet.

Bei *Achasma* ist die Frucht der von *Amomum* ähnlich. Auch sie wird von Nagethieren geöffnet, die ein rundes Loch in die Wand beißen und die Samen fressen.

Bei *Nicolaia* ist die Frucht im Gegensatz zu den vorigen eine richtige Beere mit einem harten faserigen sehr saftreichem Fleisch, und einer glatten nicht gestachelten Wand. Dass SCHUMANN dieselbe eine Kapsel und dagegen diejenige von *Alpinia* eine Beere nennt, zeigt wie schwierig aus Herbarmaterial der Charakter einer Frucht beurtheilt werden kann. Als ein sehr hervorragendes Beispiel dieses Satzes will ich hier die Frucht von *Heliconia* erwähnen, welche sowohl bei PETERSEN als bei SCHUMANN (in ENGLER'S Pflanzenreich) eine trockene Spaltfrucht heisst. Dieselbe ist aber eine Beere mit sehr weichem mehligem Fleisch und wenigen steinharten Samen.

Bei *Heliconia metallica* ist die Beere dunkelblau und das Fleisch weiss, bei *H. Bihai* ist dieselbe gelb.

6<sup>e</sup> - Synonymik:

*Costus acanthocephalus* K. SCHUM. = *C. globosus* BL.

*Cardamomum Beccarianum* O. KUNTZE = *Nicolaia solaris*  
(BL.) VAL.

*Alpinia mutica* HOOK. (non ROXB.) = *Alpinia Hookeriana* VAL.

*Alpinia cristata* GRIFF. = *Alpinia malaccensis* ROXB.

*Elettaria coccinea* HASSK. non BLUME = *Achasma megalochilos* GRIFF.

*Zingiber Cassumunar* HASSK. (non alior.) = *Zingiber elatum* ROXB.

*Zingiber gramineum* BL. = *Zingiber elatum* ROXB.

*Globba longa* RUMPH. VI tab. 60 = *Hornstedtia* spec. prope *H. elongata*.