

ARKIV FÖR BOTANIK

UTGIVET AV

KUNGL. SVENSKA VETENSKAPSAKADEMIEN

Serie 2 · Band 3 nr 19

EBERHARD KAUSEL

Beitrag zur Systematik der Myrtaceen. II

STOCKHOLM

ALMQVIST & WIKSELLS BOKTRYCKERI AB

LONDON

H. K. LEWIS & CO., LTD
136, GOWER STREET

1957

PARIS

LIBRAIRIE C. KLINCKSIECK
11 RUE DE LILLE

Beitrag zur Systematik der Myrtaceen. II

Von EBERHARD KAUSEL

Mit 2 Figuren im Text

In meiner vorhergehenden Arbeit (l. c., S. 502) hatte ich die Gattung *Acmena* DC. unter den Eugenioideen eingereiht. Veranlassung dazu gab mir die von MERRILL und PERRY über die Keimlingsstruktur neu verfasste Diagnose (l. c., S. 9): „...; cotyledonibus conferruminatis intus plurilobis ...“ Allerdings hatten schon zuvor KOORDERS und VALETON für die Frucht von *Eugenia acuminatissima* Kurz eine recht ausführliche Beschreibung gegeben (l. c., S. 158): „Semen immaturum magnum, structura singulari, placenta arboriforme-ramosa ex apice (hilo) ad medium usque intrusa, cotyledonibus conferruminatis intus multilobatis arcte accreta.“ MERRILL bemerkt hierzu (l. c., S. 6): „This is an adequate word picture of the structure of the young embryo, although, without some knowledge of its mode of growth and development, or a morphological study based on fresh material, it is rather difficult to interpret in modern morphological terms ...“

Nur auf die Literatur angewiesen, konnte ich mir von dieser sehr sonderbaren, von allen anderen Myrtaceen sich weitgehend unterscheidenden Embryostruktur kein klares Bild machen. Als sich mir letztthin die Gelegenheit bot, einige *Ptilocalyx*-Früchte zu analysieren, die ich liebenswürdigerweise von Herrn Dr. RENÉ CATALA aus Neukaledonien bekommen hatte, konnte ich nunmehr zu meiner grössten Überraschung aus eigener Anschauung bei dieser Gattung die für *Acmena* beschriebene Embryostruktur wiederfinden.

Im allgemeinen trifft für *Ptilocalyx* die von KOORDERS und VALETON für *Eugenia acuminatissima* Kurz gegebene Keimlingsbeschreibung zu (Fig. 1). Nur fühle ich mich geneigt in dem innerhalb des Keimlings verzweigtem Gewebe statt der Plazenta eine Ausweitung des Funiculus zu sehen. Damit wäre aber die Struktur noch keineswegs endgültig klargestellt. So zum Beispiel muss an Hand von frischem und reichhaltigem Material die Ansatzfläche des Funiculus innerhalb der komplizierten gelappten Struktur des Embryos geklärt werden; denn offensichtlich dienen grössere Flächen dieser Lappen nicht als Ansatz. Weiterhin ist die Samenschalefrage noch nicht einwandfrei geklärt. MERRILL und PERRY lassen noch für *Acmena* die Frage offen (l. c., S. 6): „The seed-coat seems to adhere very closely to the pericarp; or, if this thin layer is not the seed-coat, it has disappeared, since the naked embryo falls out when the outer or fleshy portion is cut open; we know that it was present on the campylotropous ovule.“ Im Gegensatz hierzu berichtet HENDERSON (l. c., S. 262): „...; pericarp fleshy, white; seed 1, when just beginning to germinate more or less depressed globose, semireiform, the brown semicrustaceous testa still adhering closely to the cotyledons“ und (l. c., S. 10): „The interior of the seed is occupied by a ramifying mass of brown tissue which appears to be continuous with the testa, ...“ Für *Eugenia claviflora* Roxb., die ebenfalls einen *Acmena*-artigen Embryonenaufbau

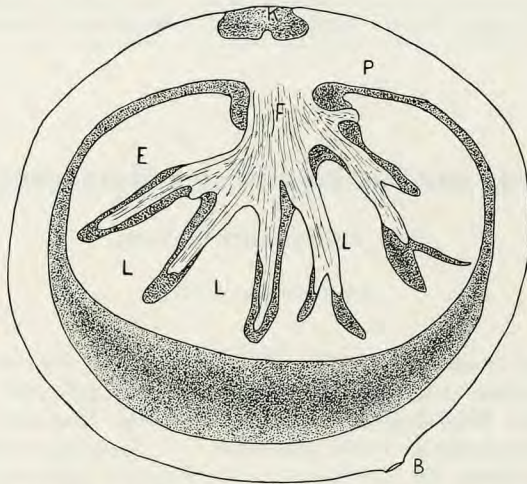


Fig. 1. *Piliocalyx Baudouinii*. Längsschnitt durch die ausgetrocknete Frucht; Schnittebene durch den Funiculus gelegt. Alle Hohlräume bzw. eingesenkte Stellen sind dunkel gezeichnet. Die Hohlräume sind hauptsächlich durch Austrocknung bedingt. P = Perikarp, K = Kelchboden, E = Embryo, F = Funiculus (am ausgetrockneten Keimling ist dessen faserige Struktur deutlich zu erkennen), L = innere Keimlingslappen, B = Bruchstelle des Blütenstieles. $\times 5$.

aufweist, gibt HENDERSON folgende Beschreibung (l.c., S. 254): „...; the endocarp can be removed leaving the very thin brown testa on the seed, but in specimens preserved in alcohol the pulpy layer has shrunk and become firm and the whole of the pericarp peels off and brings with it the testa; ...“

Bei den vom mir untersuchten *Piliocalyx*-Früchten habe ich keine Samenschale feststellen können. Das durch Austrocknung verhärtete Perikarp wies innerlich keine Zone auf, die man als Testa deuten könnte. Auch auf der Aussenfläche des Keimlings ist keine besondere Struktur zu beobachten. Dagegen war bei einem untersuchten *Piliocalyx Baudouinii*-Samen zwischen den Spalten der inneren Keimlingslappen eine Membran feststellbar. So bleibt jedenfalls noch die Frage offen, ob die Samenschale mit dem Perikarp oder mit dem Keimling verwächst, oder aber ob sie, in ihrer Entwicklung zurückbleibend, teilweise oder ganz verschwindet.

Von systematischer Bedeutung halte ich die Tatsache, dass wir bei *Acmena*, *Piliocalyx* und *Eugenia claviflora* eine analoge Embryonenstruktur finden, die sich durch die Verästelung des Funiculus innerhalb der Embryonenmasse auszeichnet und dadurch von allen anderen Myrtaceenkeimlingen grundsätzlich verschieden ist. Dieser Befund veranlasst mich, einerseits für *Eugenia claviflora* eine eigene Gattung — *Acmenosperma* — und andererseits für die erwähnten Gattungen eine eigene Unterfamilie — *Acmenoideae* — aufzustellen.

Schlüssel der Acmenoideen

- I. Steinfrucht, apikale Plazenta mit 4-8 hängenden Samenanlagen. Geschlossener Kelch mit kalyptraartiger Eröffnung *Piliocalyx*
- II. Beere, mittelständige Plazenta mit horizontalen Samenanlagen. Kelch mit offener Deckung.

- A. 2 Samenanlagen pro Fach. Gewölbtes Hypanthium. Anthereneröffnung apikal
Acmena
- B. 8–10 Samenanlagen pro Fach. Zylindrisches Hypanthium. Anthereneröffnung
lateral *Acmenosperma*

Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich von Südostasien, nebst angrenzender Inselwelt, bis nach Australien und Ozeanien.

Acmenosperma gen. nov.

Semen ellipsoideum vel oblongo-ellipsoideum (fide HENDERSON testa tenuissima obtectum). Structura embryonis sicut *Acmenae*: Funiculus arboriforme-ramosus intra massam embryonis intus multilobati intrusus. Apices vegetativi juxtapositi indistincti.

Inflorescentia e cymis composita, spicata, subcongesta 7–15-flora, ex axillis foliorum vel nodis defoliatis oriens. Flos 4- v. 5-merus subsessilis articulatus. Praefloratio valvata, lobis calycinis ad basin breviter constrictis. Petala plus minusve conglutinata calyptratim decidua. Hypanthium productum subcylindricum sensim in germen attenuans. Stamina circ. 100 in alabastra inflexa demum exercentes hypanthium circiter duplo superantia. Antherae parvae ellipticae lateraliter dehiscentes. Stylus filiformis, stigma simplex. Germen 2-loculare, loculis circ. 8–10-ovulatis. Ovula biseriata horizontalia leviter ascendentia in placenta mediana inserta. Textura spongiosa vel lamellato-lacunosa inter germen et axin floralem repertur.

Typus generis: *Eugenia claviflora* Roxb. in Hort. Bengal. (1814) 37 nom. nud. et in Fl. Ind. II (1832) 488.

Verbreitungsareal: Südostasien nebst angrenzendem Inselreich.

1. *Acmenosperma claviflorum* (Roxb.) comb. nov.

Eugenia claviflora Roxb. l. c.

Eugenia leptantha Wight in Ill. Bot. II (1841) 15 non Benth. (1840).

Jambosa clavata Korth. in Nederl. Kruidk. Arch. I (1847) 207.

Eugenia (Acmena) rhododendrifolia Miq. in Anal. Bot. Ind. I (1850) 19.

Jambosa borneensis Miq. in Flora Ind. Bat. I (1855) 434.

Eugenia Maingayi Duthie in Hook. f. Flora of Br. Ind. II (1878) 484.

Syzygium leptanthum (Wight) Niedz. in Engl. & Prantl III (1893) 85.

Eugenia ruminata Koord. et Val. in Meded. uit's Lands Plant. v. 40 (1900) 117.

Eugenia viridifolia Elmer in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) 1420.

Eugenia clavata (Korth.) Merrill in Journ. Str. Branch Roy. As. Soc. v. 77 (1917) 225.

Syzygium claviflorum (Roxb.) Cowan & Cowan in Trees North. Beng. (1929) 67¹.

Eugenia Fraseri Ridl. in Journ. Bot. v. 68 (1930) 33.

Eugenia leptalea Craib in Flor. Siam. Enum. I (1931) 649.

Syzygium clavatum (Korth.) Merr. & Perr. in Mem. of the Amer. Acad. of Arts and Scienc. v. 18 (1939) 180.

Material: Indochina: PETELOT det. sub *Eugenia leptalia* Craib. Ohne weitere Angaben. Exemplar mit Blüten².

¹ Die Kombination *Syzygium claviflorum* ist bereits 1831 von WALL in seinem Katalog unter no. 3575 benützt worden. Es handelt sich aber um ein nomen nudum.

² Für Überlassung von Herbarmaterial möchte ich an dieser Stelle Herrn Dr. PAUL ALFRED PETELOT meinen besten Dank ausdrücken.

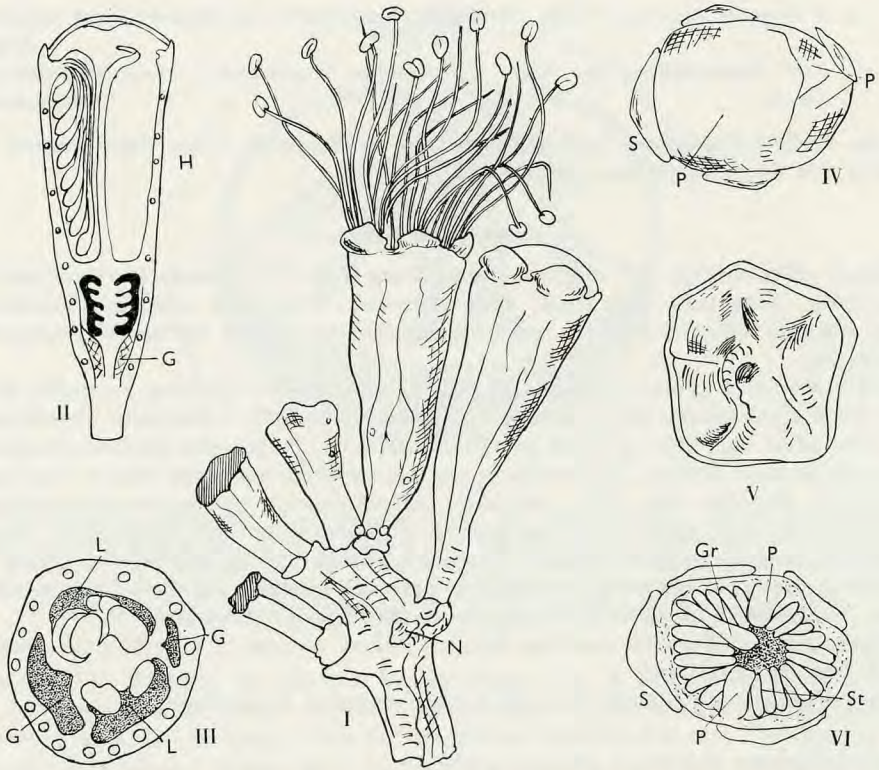


Fig. 2. *Acmenosperma claviflorum*. I. Endfragment des Blütenstandes: N = Narbe einer abgefallenen Blüte. II. Längsschnitt durch eine Knospe: H = Hypanthium, links die Staubfäden in ihrer ursprünglichen Lage; G = weitmaschiges aufgelockertes Gewebe unterhalb und seitlich des Ovars. III. Querschnitt durch den Fruchtknoten, Hohlräume dunkel: L = echte Loculi, G = mit grossen Hohlräumen versetztes Gewebe, weitere Loculi vortäuschend. IV. Knospe von oben gesehen: S = Sepala, P = verwachsene Petala. V. Abgefallene Korolla von innen gesehen. VI. Knospe ohne Korolla von oben gesehen, innerer Hohlraum dunkel gezeichnet: S = Sepala, P = nicht verwachsene, verkümmerte Petala, St = Staubfäden, Gr = Griffel. Alles in ursprünglicher Lage. I–II $\times 6$; III–V $\times 12$.

Im südostasiatischen Raum sehr verbreitete und variable Art. Eine ausführliche Beschreibung nebst Aufstellung von Varietäten ist bei HENDERSON (l. c., S. 252–260, S. 7, Fig. 4, 47, 48, 49 u. 50) zu finden.

Beachtenswert sind die von HENDERSON angestellten Keimungsversuche aus denen sich ergibt, dass der Keimungstypus von *Acmenosperma* wie von *Acmena* mit dem von *Stenocalyx* analog ist. Die Vegetationspunkte liegen dicht beieinander, als ob Stengel und Wurzel einen gemeinsamen Ausgangspunkt hätten. So stehen die Acmenoideen in Bezug auf ihren Embryonenaufbau den Eugenioideen viel näher als den Plinioideen, während umgekehrt ihr Blütenaufbau mehr dem der letzteren entspricht.

Santiago, Chile, Oktober 1956.

ZITIERTE LITERATUR

- HENDERSON, M. R., The genus *Eugenia* in Malaya. The Gardens Bulletin Singapore v. 12 (1949), S. 1-293.
- KAUSEL, E., Beitrag zur Systematik der Myrtaceen. Arkiv för Botanik, Bd. 3, nr. 15 (1956), S. 491-514.
- KOORDERS, S. H. & VALETON, TH., Bijdrage No. 6 tot de kennis der boomsoorten op Java. Mededeelingen uit's Lands Plantentuin v. 40 (1900), S. 27-167.
- MERRILL, E. D. & PERRY, L. M., A synopsis of *Acmena* DC., a valid genus of the Myrtaceae. Journ. of the Arnold Arb. v. 19 (1938), S. 1-20.

Tryckt den 2 juli 1957

Uppsala 1957. Almqvist & Wiksells Boktryckeri AB