

Die *Rubiaceae* der italienischen biologischen Expedition zum Sagan- und Omo-Fluß in Südwest-äthiopien im Jahre 1939

Von

Georg CUFODONTIS

(Aus dem Botanischen Institut der Universität Wien)

(Mit 2 Abbildungen im Text)

Eingelangt am 23. August 1948

Die im Titel genannte Expedition hat unter der bewährten Leitung des bekannten Afrikanisten, Naturforschers und Arztes E. ZAVATTARI (Rom) knapp vor Ausbruch des zweiten Weltkrieges die äthiopischen Grenzgebiete gegen Kenya, vor allem jene um den Stephanie- und Rudolfsee eingehend biologisch erforscht. Die Ergebnisse hätten von der inzwischen aufgelösten Kgl. Italienischen Akademie der Wissenschaften in einem großen mehrbändigen Werke veröffentlicht werden sollen. Der Krieg und die darauffolgenden politischen und wirtschaftlichen Umwälzungen in Italien haben die Durchführung dieses Planes leider auf unabsehbare Zeit aufgeschoben; die Bearbeitung der ungemein reichen Ausbeute konnte bisher nur in geringstem Umfange erfolgen.

Prof. Giovanni NEGRI (Florenz), dem die Verteilung des botanischen Materials an die Bearbeiter anvertraut worden war, hatte mir in liebenswürdiger Weise vorläufig zwei große Familien, die *Compositae* und die *Rubiaceae* zum Studium zugewiesen. Die erstgenannte Familie wurde von mir in zwei Publikationen — CUFODONTIS 1943 und 1948 a — bekannt gemacht; aus der zweiten habe ich — 1948 b — lediglich die Diagnosen der neuen Sippen veröffentlicht. Die vorliegende Arbeit schließt mit einer kritischen Liste sämtliche *Rubiaceae* ab.

Mit Ausnahme einer Art und einer Unterart befaßt sich die Bearbeitung mit dem von R. CORRADI auf der Expedition gesammelten Material, dessen Nummern stets ohne Anführung des Namens zwischen Klammern angegeben sind. Die Belege befinden sich fast ausschließlich, weshalb Einzelhinweise entfallen konnten, im italienischen Kolonialherbar des Botanischen Institutes der Universität Florenz. Soweit andere Sammlungen zu nennen waren, sind dies:

HMV.: Herbarium der Botanischen Abteilung des Naturhistorischen Museums, Wien;

HUV.: Herbarium des Botanischen Institutes der Universität, Wien.

In den Listen der gesehenen Belege wurden für die Verbreitzungsbezirke innerhalb Äthiopiens folgende Abkürzungen verwendet:

A: Amhara; G-S: Galla-Sidamo; S: Schoa; SF: Franz. Somalien;
E: Erythraea; H: Harrar; SB: Brit. Somalien; SO: Ital. Somalien.

Die Gattungen sind nach DALLA-TORRE und HARMS 1900—1907 geordnet; die neue Gattung *Conostomium* wäre hinter *Oldenlandia* mit der Nummer 8136 a einzureihen.

* * *

Oldenlandia commutata CUFODONTIS 1948 b: 82. (Sect. *Kohautia*). — „*O. Schimperii* ANDERS.“ CHIOVENDA 1939: 226. — A b b. 1 a. — G-S: Filtù, 24. 4., fl. (2856), Neghelli, 26.—29. 9., fl. et fr. mat. (2866), Neghelli, 3. 4. 1937, fl. et fr. (CUF. 246), Javello, 1700 m, 22. 4. 1937, fl. (CUF. 525).

CORRADI 2866 und CUF. 525 haben schmale, die zwei anderen Exsikkate breitere, weniger eingerollte Blätter. Schon CHIOVENDA hatte die Abweichungen, vor allem der Blattform, von *O. Schimperii* erkannt, glaubte aber gleichwohl nicht an eine spezifische Verschiedenheit. Diese ergibt sich indes ohne Zweifel nicht nur aus der Behaarung und Blattform, sondern auch aus der dickeren Kronröhre, den viel breiteren Korollenzipfeln und besonders aus den mit der Spitze aus dem Schlunde hervorragenden Antheren. Ich verzichte mit Absicht auf Vergleiche, bemerke aber, daß keine der zahlreichen bisher beschriebenen Arten den vorliegenden Pflanzen aus Borana entspricht. Es mag die Klärung der Verwandtschaft dem Urteile eines künftigen Monographen anheimgestellt sein.

Oldenlandia corymbosa LINNAEUS 1753: 119. — *Hedyotis c.* VATKE 1875: 232. — G-S: El Meti, 24. 5., fl. et defl. (2725), Gondaraba, 2. 6., fl. (2710), Saganfluß bei Gond., 6. 6., fl., Blüten weiß (2723—24), Sagan, gegen den Stephanie-See, 15. 6., fl. et fr. (2715), häufig am sandigen Ufer des Kaskei, 3. 7., fl. (2720, 2722), häufig an den Ufern des Sees von Murle, 19. 7., fl. et fr., Blüten weiß (2721), Ufer des Ghizo, 28. 7., fl. et fr. (2716—19), Dande, am Ufer des Kaskei, 23. 8., fl. et fr. (2713), Mega, „Monte pelato“ (Kahler Berg), 13. 9. fr. (2711). — SO: Ufer des Daua Parma bei Dolo, 30. 9., fl. et fr. (2714). — H a b.: Pan-tropisch. — N o m e n i n d i g.: „Déedan“ (Arbore, CORR. 2715).

Diese weltweit verbreitete Art zeigt nicht nur geographische Gliederung, sondern ist auch in einem und demselben Gebiete je nach den Standortsbedingungen sehr variabel. Abgesehen von den Blattdimensionen, kann man in der Länge der Blütenstiele und der Anzahl der Blüten in jeder Blattachsel die größten Verschiedenheiten beobachten. Tatsächlich ist sie in jenen Fällen, wo die Blüten nicht mehr von einem sichtbaren gemeinsamen Stiele getragen werden, sondern scheinbar sitzend in einem Büschel stehen, von *O. capensis* L. f. kaum unterscheidbar. Wenn, wie

es scheint, kein anderer Unterschied zwischen den beiden Arten zu finden ist, müßte man O. KUNTZE 1898 : 121 folgen, der sie zusammengezogen und von *O. corymbosa* zwei Varietäten unterschieden hat: var. *subpedunculata* O. K. und var. *capensis* O. K. Unsere Exemplare können fast alle zur ersten gerechnet werden.

Oldenlandia Holstii K. SCHUMANN 1895:376. — G-S: Mega, "Monte pelato" (Kahler Berg), 13. 9., fl. et fr. (2702), an der Straße beim ehem. englischen Konsulat, 9.—24. 9., defl. (2707). — H a b.: Äthiopien (Harrar, Galla-Sidamo), Kenya (?), N-Tanganyika.

2702 entspricht gut der Beschreibung, unterscheidet sich aber vom Typus (HOLST 8942 in HMV.) durch kahlere und schmalere Blätter, während meine Exsikkate von Javello (475 in HMV.) in dieser Hinsicht mit ihm übereinstimmen. Entgegen der Beschreibung, welche die Blätter als kahl bezeichnet, sind diese nämlich beim Typus mit zerstreuten, kurzen, scharfen Borsten besetzt.

Oldenlandia ichthyoderma CUFODONTIS 1948b:83. (Sekt. *Diplophragma* W. et A. emend. K. SCHUMANN). — A b b. 1, b—c. — G-S: Atanà gegen Murlè, 13. 7., fl. et fr. (2755—56), Murlè, im „Uadi“ beim Omo-Fluß, 15. 7., fr. (2757), und auf trockenem, sandigen Boden beim Fort, 16. 7., fl. (2760), Elolo am Rudolph-See, an sandigen Stellen um das Fort, 5. 8., fl. et fr. (2754, 2758—59).

Eine sehr eigenartige Pflanze aus der Verwandtschaft von *O. Bojeri* und *O. globosa*, welche sich durch den niederen Wuchs und die zierlich gefelderte Epidermis (oder Kutikula) der schmalen, eingerollten Blätter auszeichnet und als xerophiles Element zu erkennen gibt.

Oldenlandia saganensis CUFODONTIS 1948 b : 84. (Sekt. *Kohautia*). A b b. 1, d—e. — Aethiopia. G-S: Gondaraba gegen Amar-Kokke, sandige Stellen am Bache, 22. 6., defl. et fr. (2867—68), auf Sand am Kaskei, 6. 7. fl. (2862), Atanà gegen Murlè, 13. 7., defl. et fr. (2850). Murlè. am „Uadi“ beim Omo-Fluß, 15. 7., fl. del. (2851), gemein auf Sand beim Fort und auf Savannen am Omo, 16. 7., fl. et fr. (2857—58), gemein an Bächen beim See von Murlè, 18. 7., fl. et fr. (2859—60), gemein auf Sand am „Uadi“ beim Fort, 23. 7., fl. et fr. (2852), Ufer des Ghizo, 28. 7., fl. (2861), Fort Dande, 1. 8., fl. et fr. (2864—65), Elolo am Rudolph-see, mehrfach: 3. 8., fl. et fr. (2853), auf Sand am „Uadi“ Olo, 4. 8., fl. (2846—47), auf Sand am Fluß und beim Fort, 5. 8., fl. (2848—49, 2855), 8. 8., fl. et fr. (2854). — Kenya: Lamu, auf sandigen Krautwiesen, Nov.-Dez. 1875, fl. et fr. (HILDEBRANDT 1905 in HMV. et HUV.), Mombassa (THOMAS II/25 in HUV). — Nomen indig.: „Enolaic“ (Arabore, CORR. 2868).

Es ist wahrscheinlich, daß viele, ja vielleicht alle Angaben von *O. Schimperii* ANDERS, aus Somalien und Harrar in Wirklichkeit auf die neue Art zu beziehen sind. Ihre Verwandtschaft zu jener ist tat-

sächlich sehr eng. Die Unterschiede liegen vor allem in den ganz glatten und nicht körnig-rauhen Fruchtknoten, den rundlichen und nicht länglichen, viel kürzeren Kapseln, sowie den kürzeren Kelchzipfeln. THOMAS' Exsikkat weicht durch größere Rauheit und allgemein breitere Blätter noch stärker von *O. Schimper* ab. Daß mit diesem Namen sehr Verschiedenartiges bezeichnet wurde, leuchtet bei Durchsicht eines größeren Materials ohne weiteres ein. Ich bin z. B. der Ansicht, daß von HIERNs Synonymen wenigstens *O. retrorsa* BOISS. (AUCH.-EL. 4658) und *O. caespitosa* (SCHNIZL.) CUF., comb. n. (*Kohautia* c. SCHNIZL.,

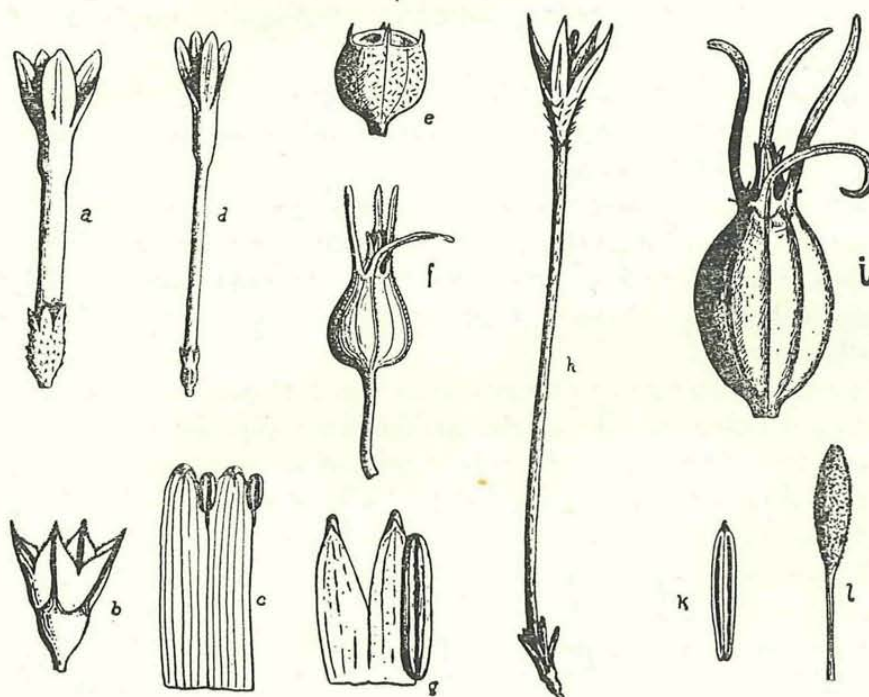


Abb. 1, a: *Oldenlandia commutata* CUF., Blüte ($2.5 \times$) — b—c: *Oldenlandia ichthyoderma* CUF., b Gynöceum mit Kelch, c Teil der Korolle mit Antheren, von innen ($5 \times$) — d—e: *Oldenlandia saganensis* CUF.; d Blüte, e Kapsel mit Cystolithen ($2.5 \times$) — f—g: *Conostomium fasciculatum* (HIERN) CUF.; f reife Kapsel ($2.5 \times$), g Teil einer sehr jungen Korolle mit Anthere, von innen ($10 \times$) — h—l: *Conostomium quadrangulare* (RENDLE) CUF.; h Blüte ($0.5 \times$), i reife Kapsel, k Anthere, l narbige Griffelspitze ($2.5 \times$).

KOTSCHY 138) als eigene Arten abgetrennt werden müssen. Die Gattung als Ganzes ist sehr verworren und revisionsbedürftig, zumal seit HIERNs Bearbeitung 1877 nur aus dem tropischen Afrika an die 90 neue Arten zugewachsen sind. Weitere näher verwandte Sippen unterscheiden sich in folgenden Merkmalen: *O. Schimper* var. *somalensis* BAKER f. 1899: 59: sehr kurzhaariger Kelch, Blüten 9 (Röhre) + 6

(Zipfel) = 15 mm. — *O. lasiocarpa* HIERN 1877 kurzflaumiger Fruchtknoten (sonst sehr ähnlich!). — *O. rigida* HIERN 1877 Blüten 7—9 + 3 = 10—12 mm. — *O. obtusiloba* HIERN 1877 Blüten 8 + 8 = 16 mm, Zipfel 3 mm breit, Stengel scharfkantig. — Die südafrikanischen Arten habe ich bei diesem Vergleiche nicht berücksichtigt, obwohl ich zugeben muß, daß es darunter einige anscheinend sehr ähnliche Arten gibt.

Oldenlandia strumosa (HOCHST. ex RICH.) HIERN 1877: 58. — *Hedyotis* s. HOCHST. ex RICHARD 1847: 361. — G-S: El Banno in Tertale, 3. u. 8. 5., fl. et fr. (2708—09), El Dire, 16. 5., fr. (2863). — H a b.: Äthiopien (Erythräa, Amhara, Galla-Sidamo), Sennaar, Kordofan, Kenya, N-Tanganyika, Zanzibar, S-Angola, Capverde-Inseln; O-Indien (?).

Conostomium (STAPF) CUF., gen. n. — *Oldenlandia* sect. *Conostomium* STAPF 1906: 517 — *Conostomium*, pro genere eventuale, STAPF 1906: 518, in textu.

Flores axillares sessiles vel brevissime pedicellati, singuli usque terni, corollae tubo longissimo, sub fauce infundibuliformi, lobis erecto-patentibus ovario vertice conico producto, capsula rostrata valvis 4 angustis dehiscens. Caeteris characteribus cum *Oldenlandiis* e sect. *Kohautia* convenit.

Typus generis: *Conostomium quadrangulare*. — H a b.: Species adhuc 5 notae in Africa orientali tropica indigenae.

- 1: Flores 100—130 mm longi, folia usque ad 25 mm lata
C. quadrangulare (RENDLE) CUF., comb. n. (vide infra).
 Flores ad summum 50 mm, folia in latitudine vix 5 mm attingentia 2
- 2: Folia praeter basin interdum ciliolatam glabra 3
 Folia puberula vel hispidula 4
- 3: Corolla usque ad 45 mm, tubus: lobi = 4—4.5:1. Folia 24—36 × 1—2 mm *C. rotatum* (BAKER) CUF., comb. n. (H, SO, SB)
 Corolla usque ad 30 mm, tubus: lobi = 7.5:1. Capsula subsessilis, cum rostro 4 + 4 = 8 mm. Folia 10—15 × 1 mm *C. rhynchothecum* (K. SCHUM.) CUF., comb. n. (SO, SB).
- 4: Corolla 40—50 mm, tubus: lobi = 8—10:1. Folia 30—40 × 2 mm, supra glabra, subtus parce puberula *C. longitubum* (BECK) CUF., comb. n. (H, SO).
 Corolla 20—30 mm, tubus: lobi = 5—7.5:1. Folia usque ad 25 mm longa, hispidulo-scabrida. Capsula usque ad 8 mm longe pedicellata *C. fasciculatum* (HIERN) CUF., comb. n. (vide infra).

STAPF hat mit voller Deutlichkeit erkannt, daß seine neubeschriebene *Oldenlandia dolichantha* und die damals schon bekannte *O. rotata* BAKER durch die oben angeführten Merkmale von allen anderen *Olden-*

landia-Arten so stark und auffallend abweichen, daß sie in einer neuen Sektion zusammengefaßt werden können, die er nach dem kegelförmigen Kapselschnabel *Conostomium* nannte. In der Besprechung der neuen Art drückte er überdies seine Überzeugung aus, daß „eine genaue Überprüfung von *Oldenlandia* zu einer Aufspaltung dieser Gattung in mehrere Gattungen führen dürfte, von welchen *Conostomium* eben eine wäre“. Da wir heute schon fünf Sippen kennen, die einwandfrei mit der STAPFschen Art zusammenhängen und der Definition von *Conostomium* entsprechen, glaube ich, daß wir, auch ohne eine Gesamtbearbeitung abzuwarten, berechtigt sind, die von STAPF angeregte Aufstellung von *Conostomium* als Gattung formell vorzunehmen. Die Eigenart der darin vereinigten Arten springt so stark in die Augen, daß eine Verwechslung mit irgend einem anderen Formenkreis kaum möglich ist. Ein Abbau der so stark angeschwollenen Gattung *Oldenlandia* kann nur begrüßt werden. Ob die von RENDLE 1898: 28 aufgestellte, bis heute monotypische Gattung *Pentanopsis* nicht ebenfalls zu *Conostomium* gehört, hängt von der Beschaffenheit der ungenau beschriebenen und auch bei CORRADI's Material leider nicht vorliegenden reifen Kapseln ab. Siehe weiter unten. Sollte sich diese sehr wahrscheinliche Annahme bestätigen, so müßte allerdings aus Prioritätsgründen *Conostomium* vor dem älteren Gattungsnamen *Pentanopsis* zurücktreten.

Conostomium fasciculatum (HIERN) CUF., comb. n. — *Oldenlandia* f. HIERN 1899: 59. — Abb. 1, f—g. — G-S: Dande, beim Fort, 1. 8., fl. del. et fr. mat. (2705—6). — Hab.: Bisher nur vom „locus classicus“ in Brit.-Somalien, Wagga-Gebirge (LORT-PHILLIPS) bekannt gewesen und nun, wie *Pentanopsis fragrans* und andere nord-somalische Pflanzen, auch im Boranaland wiedergefunden.

Am vorliegenden Material sind leider keine entwickelten Blüten, sondern nur ganz junge Knospen vorhanden, deren Korollen nicht einmal den Kelch noch überragen. Dafür sind die stets einzelstehenden Kapseln ganz reif, birnförmig, samt dem 2 mm hohen Schnabel 4 mm lang, mit 4 mm langen, am gekielten Rücken und an den Rändern zackig-rauhen Kelchzipfeln. Die Rückenkiele setzen sich nach unten in 4 zarte Rippen bis zum Ansatz des 8 mm langen Fruchtsieles fort. Sonst ist die Kapsel $\pm$ kahl und glatt. Die zahlreichen Samen sind hellbraun, feingrubig punktiert, im Umriß elliptisch, im Querschnitt stumpf dreikantig, etwa 0.75 mm lang. Die sitzenden Blätter übersteigen manchmal 2 mm in der Breite, sehen aber wegen der starken Einrollung fast fädlich aus, sind auf der Oberseite kurz steifhaarig und gegen den Grund zu am Rande steif gewimpert. Ihre unten durch scheidenartige, abgestutzte Nebenblätter verbundenen Ränder gehen in die schmalgeflügelten, durch Zäckchen rauhen Kanten der sonst kahlen Stengel über. Der ganze Halbstrauch wird kaum 20 cm hoch.

Conostomium quadrangulare (RENDLE) CUF., comb. n. — *Pentas q.* RENDLE 1896: 127. — *Neurocarpaea q.* RENDLE 1898: 29. — *Oldenlandia megistosiphon* K. SCHUMANN 1899: 56. — *Otomeria heterophylla* K. SCHUMANN 1903:336. — *Oldenlandia(Conostomium)dolichantha* STAPF 1906:518. — A b b. 1, h—l. — G-S: El Meti, 24. 5., fl. et fr. (2823), El Meti gegen El Dire, 25. 5., fl. et fr., Blüten weiß (2822), Sagan-Fluß bei Gondaraba, 26. 5., fl. et defl., Bl. weiß (2811—12), Gondaraba, sehr häufig beim ersten Wasser an der Straße nach Amar-Kokke, 22. 6., fl. et defl. (2825), Brunnen von Marmara, 2. 7., opt. fl. (2810), häufig am Ufer des Kaskei, 4. u. 6. 7., fl. et defl. (2819, 2821), Murlè, mehrfach: sehr häufig auf Sand längst aller Bäche, beim See und beim Fort, 16. 7., fl. (2813—16), am „Uadi“, 21. 7., fr. (2800), auf Sand am „Uadi“ unter dem Fort, 23. 7., defl. (2802—04), Ufer des Ghizo, gemein, 28. 7., fl. et fr. (2820), Asile, häufig auf Sand am Meno-Bache, 30. 7., fl. et fr., Bl. weiß, violett überhaucht (2808—09), Dande gegen Marmara, 1.—2. 8., opt. fl. (2826), Elolo an Rudolfsee, gemein am „Uadi“, 3. 8., opt. fl. (2805—07), Coro, an N-Ufer des R.-Sees, 8. 8., opt. fl. (2817—18), Ufer des Kaskei bei Dande, 23. 8., fl. et defl. (2824). — H a b.: Äthiopien. G-S: Umgebung des Stephanie-Sees, 27. 6. 1895 (DONALDSON-SMITH, Typus *Pentadis q.*), Dao [= Daua]-Fluß bei Girma am Berge Robe, 1893 (RIVA, 159, Typus *Otomeriae heterophyllae*). — U g a n d a: Nil-Provinz (DAWE 945, Typus *Old. dolichanthae*). — O s t a f r i k a: ohne Ortsangabe, aber wohl Uganda oder Kenya (FISCHER 234, Typus *Old. megistosiphonis*). — N o m e n i n d i g.: „Enocapò“ (Arbore, pr. Gondaraba, CORR. 2825).

Obwohl diese prächtige Pflanze bisher (wenn auch z. T. nach unvollständigen Exemplaren) nicht weniger als viermal beschrieben wurde, möchte ich doch noch eine, auf dem überaus reichen mir zu Verfügung stehenden Material fußende Beschreibung geben, welche zusammen mit der STAPFschen, das Bild dieser Art wohl erschöpfend wiedergeben dürfte.

Suffrutex vel herba perennis, 40—90 cm alta, caule simplici vel parce ramoso, glaberrimo, acute subalato-quadrangulari. Folia decussata, sessilia, ovato-lanceolata, inferiora angustiora, superiora latiora, 30—70×5—20 mm, superiora flores suffulcrantia interdum usque ad 25 mm lata et in pagina superiore basin versus setis hyalinis compressis sparsa, caeterum glaberrima. Surculorum axillarium folia saepissime valde angustiora, summopere variabilia. Flores in axillis 8—14 superioribus sessiles, utrinque singuli usque terni, sed rarissime plus quam unus maturans, tetrameri, ovario obtuse 8-costato, glabro, 3—5 mm lo., calycis laciniis haud exacte aequalibus, demum 10 mm attingentibus, lanceolato-subulatis, persistentibus, basi glanduloso-ciliatis. Corollae perfecte evolutae tubus usque ad 130 mm longus, gracilis, apice tamen

breviter infundibuliformis ibique extus pilis setulosis albis munitus, intus fauce barbatus, caeterum glaber, lobi ovato-lanceolati, acuminati, haud patentes, glabri, in aestivatione valvati, usque ad 17×5 mm. Stylus glaber, usque ad 10 mm e fauce exsertus, apice stigmatoso 5 mm longo compresso lineari-spathulato, puberulo, breviter bilobo (nec stigmatibus binis linearibus). Stamina quattuor, subsessilia, sursum paulo latiora, ideoque lineari-oblongata, basi rotundata, apice connectivo acutiuscula, ca. $6 \times$ (vix) 1 mm, inclusa, 2—3 mm sub basi loborum desinentia. Capsula matura ovoidea, glabra, bilocularis, costis octo obtusis longitudinalibus percursa, sine rostro 6—7 mm longa et fere 5 mm crassa, apice in rostrum compressum, 2—3 mm longum, maturitate valvis quattuor septicide et loculicide dehiscentem producta. Rostrum laciniis calycinis persistentibus cinctum. Semina plurima, minima, triquetra, dilute brunnea, placentis amplis spongiosis medio septo affixis.

Pentanopsis fragrans RENDLE 1898: 29. — Abb. 2, a—b. — G-S: Trockenbusch zwischen Filtù und Neghelli, 24. 4., fl. (2680—84). — H a b.: Bisher nur vom "locus classicus" in Brit. Somalien, Wagga-Gebirge (LORT-PHILLIPS) bekannt.

Unsere Exemplare entsprechen voll und ganz der Beschreibung, nur muß hervorgehoben werden, daß sich der Kelch, entgegen der ausdrücklichen Behauptung des Autors, nach dem Verblühen noch bis über 10 mm vergrößert. Die Kapsel wurde wie folgt unzureichend beschrieben: "capsula bilocularis endocarpio corneo loculicide in valvis 2 oblongis dehiscente" und die vorliegenden Pflanzen sind noch zu jung, um den Bau der Frucht erkennen zu lassen. An älteren Fruchtknoten ist aber kein kegelförmiger, sondern nur ein wenig gewölbter Abschluß zwischen den Kelchzipfeln sichtbar. Aus diesem Grunde müssen wir die Gattungen *Pentanopsis* und *Conostomium* bis auf weiteres als verschieden ansehen, obwohl sie in allen wichtigen Merkmalen weitgehend übereinstimmen. Die durch die stehenbleibenden verhärteten Blattbasen entstehende, eigenartige Beschuppung der jüngeren Zweige ist an CORRADI's Material schön zu sehen. Vergleiche auch das weiter oben bei *Conostomium* Gesagte.

Pentodon pentandrus VATKE 1875: 231. — *Hedyotis p.* SCHUM. et THONN. in SCHUMACHER 1827: 71. — *Oldenlandia macrophylla* DE CANDOLLE 1830: 427. — SO: Baidoa, 19. 4., defl. (2663). — G-S: Sagan-Fluß, sehr häufig im Grase gegen die Mündung in den Stephanie-See, 15. 6., fl. et defl., Bl. violett (2664—66). H a b.: Äthiopien, Sudan (Sennaar, Kordofan, Bahr-el-Ghazal), Tanganyika, Zanzibar, Mozambique, Kongo, Sulu, Natal, trop. W-Afrika von Senegambien bis Angola; Arabien, Seychellen. — N o m e n i n d i g: "Gându" (Arbore, ad Sagan).

***Pentas* BENTHAM 1844.**

Diese Gattung wurde von SCOTT-ELLIOT 1896 mit Unterscheidung von 24 Arten sehr flüchtig bearbeitet. BRITTEN 1897: 126 hat diese Revision nicht mit Unrecht einer scharfen Kritik unterzogen und in einigen Punkten berichtigt. Wir kennen nach Abzug aller sicheren Synonyme heute schon fast 60 Arten, von denen 16 in Äthiopien vertreten sein sollen. Die Erkennung vieler Arten ist ohne Vergleichsmaterial sehr schwierig und daher ist die unten folgende Bestimmung der CORRADI-schen Exsikkate nur als annähernd und provisorisch anzusehen. Sie gehören alle in jenen Kreis von Arten, welcher durch rein-weiße, rosa-rote oder hellila, den Kelch weit überragende Blüten und unterseits besonders an den Nerven kraushaarige Blätter gekennzeichnet ist. Diesen kritischen Verwandtschaftskreis hat HIERN 1877, soweit er damals bekannt war, unter *P. carnea* BENTHAM 1844 und BRITTEN 1897 unter *Neurocarpaea lanceolata* (FORSKAL) R. BROWN in SALT 1814 zusammengefaßt. Es ist vielleicht heute noch am besten, all diese engverwandten, weder in der Variabilität noch in der Verbreitung genauer bekannten Arten unter einem Namen als Sammelart zu vereinigen. Ich habe versucht, die für Äthiopien angegebenen diesbezüglichen Arten nach den aus den Diagnosen oder Typen entnommenen Merkmalen der Blütenlänge und Blütenfarbe zu gruppieren, wobei unter jener stets die Röhre samt Zipfel zu verstehen ist.

15 mm, weiß und rötlich gestreift: *P. concinna* K. SCHUMANN 1903, Äthiopien (Harrar).

18—22 mm, rosa: *P. Quartiniana* (RICHARD 1847) OLIVER 1873, Äthiopien (Typus!), Kenya, Uganda, N-Tanganyika.

22—25 mm, rosa: *P. carnea* BENTHAM 1844, Comoren, Afrika (?), Typus cult.

30—35 mm, weiß oder rosa: *P. lanceolata* (FORSKAL) DEFLERS 1889 (*Ophiorrhiza* l. FORSKAL 1775, *Manettia* l. VAHL 1790, *P. Schweinfurthii* SCOTT-ELLIOT 1896), Arabien (Typus!), Äthiopien, Kenya, Uganda, Tanganyika, Nyassa, Angola.

40—45 mm, wahrscheinlich weiß: *P. longiflora* OLIVER 1887, Äthiopien(?), Tanganyika (Typus!), Kenya, Nyassa, W-Kongo, Angola.

60—70 mm, weiß:

Infloreszenz ein- bis wenigblütig: *P. pauciflora* BAKER 1895, Brit. Somalien.

Infloreszenz bis 30-blütig: *P. caffensis* CHIOVENDA 1940, Äthiopien (Kaffa).

Ich vermute, daß *P. carnea* und *P. Quartiniana* tatsächlich identisch sind und erstere nur eine in Kultur entstandene üppige Form der letzteren darstellt. Wenn man den ganzen Formenkreis als Sammelart auffassen will, müßte diese den Namen *P. lanceolata* (FORSK.) DEFL. führen. Es leuchtet ein, daß unter den geschilderten Umständen die Aufstellung neuer Arten vor Durchführung einer kritischen Revision nicht

nur überflüssig, sondern geradezu schädlich wäre. CORRADI's Exsikkate konnten daher, zumal sie sich in den anderen Merkmalen nur unwesentlich unterscheiden, nach der Blütenlänge und Farbe vorläufig nur wie folgt bestimmt werden:

Pentas longiflora OLIVER 1887: 335. — "*P. Schweinfurthii* SC.-ELL." CHIOVENDA 1939: 227. — G-S: Mega, 27. 4., fl., Blüt. 43 mm, größte Blätt. 60×25 mm, 7-nervig (2830), Javello, 16. 4. 1937, fl., kl. Strauch, Blüt. 40 mm, weiß, größte Blätt. 85×40 mm, 9—10-nervig (CUF. 406).

Pentas carnea BENTHAM 1844: t.4086. — "*P. concinna* K. SCHUM." CHIOVENDA 1939: 226. — G-S: Mega, am Bache bei den Brunnen, 8.—24. 4., fl. et fr., Blüte 27 mm, größte Blätter 100×40 mm, 8—9-nervig (2827—29, 2840), Arero in Borana, 1600 m, 8. 4. 1937, alab. et fl., Blüte 27 mm, hellila—rosa, größte Blätter 40×15 mm, 7—9-nervig (CUF. 256).

Pentas lanceolata (FORSK.) DEFLERS 1889: 142. — Äthiop. G-S: Mega, "Monte pelato" (Kahler Berg), 13. 9., fr., prob. huc (2831—32), 13. 9., fl., Blüte 30 mm, größte Blätter 70×25 mm, 7-nervig (2833). — H: bei Harrar, 2000 m, fl., Blüte 30 mm, rosa, größte Blätter 70×20 mm, 7—8-nervig (NISSL s. n. in H M V.). — Uganda: Lamuru, 3000 m, 28. 6. 1909, fl., Blüte 30 mm, hellila, selten weiß, größte Blätter 35×15 mm, 7—9-nervig (SCHEFFLER 258 in H M V.).

Otomeria oculata LE MOORE 1880: 4. — "*O. aculeata* S. MOORE" ENGLER 1895: 377 sphalm. — G-S: El Meti, 24. 5., fl. et fr. (2841—43), Sagan-Fluß bei Gondaraba, 26. 5., defl. (2812 bis), Gondaraba, häufig an sandigen Bachufern beim ersten Wasser an der Straße nach Amar-Kokke, 22. 6., fl. et fr. (2844—45), Ufer des Ghizo, 28. 7., fl., defl. et fr. (2834—39). — Hab.: Bisher nur aus Ukamba in S-Kenya bekannt (HILDEBRANDT 2756 in H U V. et H M V.). — Nomen indig.: "Orrébbichét" (Arbore, pr. Gondaraba).

Diese Art ist durch den violetten, haargesäumten Fleck um den Schlund sehr auffallend und neu für Äthiopien. Unsere Exemplare sind etwas stärker behaart als der Typus.

Dirichletia Ellenbeckii K. SCHUMANN 1903: 336. — G-S: Neghelli gegen Malca Guba, 25. 4., alab. et fl. (2703—04). — Hab.: Bisher nur aus Harrar (Galla-Arussi) und Galla-Sidamo (Boranaland) bekannt.

CHIOVENDA 1916: 87 hat einen Schlüssel der aus Ostafrika bekannt gewordenen Arten vorgeschlagen, den ich, da die genannte Arbeit schwer zugänglich ist, etwas abgeändert wiedergebe.

1. Stipulae unisetosae	<i>D. Paolii</i> CHIOV. (S-Somalia)
Stipulae trisetosae	2
2. Folia coriacea	3

- Folia chartacea vel membranacea 4
3. Folia obovata ... *D. obovata* BALF. f. (Socotra et N-Somalia), *D. venulosa* BALF. f. (Socotra)
- Folia lanceolata *D. lanceolata* BALF. f. (Socotra)
4. Corollae ad summum 22 mm longae 5
- Corollae 30—45 mm longae 7
5. Folia obovata, apice obtusa, basi manifeste attenuata *D. glaucescens* HIERN (S-Somalia, Kenya)
- Folia lanceolata vel oblanceolata, apice semper manifeste acuta 6
6. Folia parva, ad summum 40×10 mm . . . *D. asperula* K. SCHUM. (N-Tanganyika, Kenya, S-Somalia?), *D. Borziana* MATTEI (S-Somalia)
- Folia usque ad 60×15 mm . . . *D. giumbensis* CHIOV. (S-Somalia)
7. Planta pubescens *D. pubescens* KL. (Sambesi)
- Planta glabra vel scaberulo-papillosa 8
8. Planta glaberrima *D. glabra* KL. (Mozambique)
- Planta scaberulo-papillosa 9
9. Flores albi *D. Ellenbeckii* K. SCHUM. (Äthiopien: H, G-S)
- Flores rubri *D. macrantha* K. SCHUM. (Äthiopien: S, SO, G-S)

Die letztgenannte Art erschien als "nomen nudum" bei ENGLER 1904: 377, 383 und wurde anscheinend auch später nirgends beschrieben. Die Blütenfarbe bei CORRADI's Exsikkaten ist bräunlich und könnte bei der lebenden Pflanze rötlich sein, doch zeigen auch nachweislich weißblühende Arten im trockenen Zustand dieselbe Verfärbung. Die 80×16 mm messenden Blätter und die 5 mm langen Blütenstiele entsprechen nicht ganz der Originaldiagnose von *D. Ellenbeckii*. Sollten in Südwestäthiopien tatsächlich zwei naheverwandte Arten, nämlich die weißblühende *D. Ellenbeckii* und die rotblühende *D. macrantha*, nebeneinander vorkommen, so könnte es sich bei den vorliegenden Pflanzen um letztere handeln. Ohne Kenntnis der Blütenfarbe und ohne Vergleichsmaterial ist jedoch eine Entscheidung unmöglich.

Tarenna boranensis CUFODONTIS 1948 b: 86. — Abb. 2, c. — Äthiopien. G-S: Brunnen von El Banno, 2. 5., fl. (2765—67), El Banno gegen El Dire, 14. 5., fl. (2776), Bach bei El Dire, 15. 5., fr. immat. (2784), El Meti bei Unter-Meti, 24. 5., fr. immat. (2785), Sagan-Fluß bei Gondaraba, 26. 5., fr. immat. (2779), Gondaraba, an der Straße nach Amar-Kokke auf Hügeln, 22. 6., defl. et fr. immat. (2786—88), häufig am Ufer des Kaskai, 4. 7., ster. (2783), Atanà gegen Murlè, häufig im Busch, 13. 7., ster. (2778), Ufer des Ghizo, 28. 7., fr. immat. (2780—82). — Kenia: Kitui in Ukamba, Mai 1877, fl. flavescens. (HILDEBRANDT 2755 in HUV. et HMV.) — Tanganyika: Neuwied am Victoria-See, felsige Steppe, 1250 m, 13. 9. 1904, fl., Strauch 1.5 m hoch (CONRAD 289 in HUV.), Maschua in Usambra, Juli 1893, defl. (HOLST 3562 in HMV.) — Nomen indig: "Ballà" (Schangalla, pr. Atanà et Caro).

— — ssp. *arabica* CUFODONTIS 1948 b: 91. — "*Pavetta longiflora* VAHL" SCHWFTH. in exs. Arab. 715; O. SCHWARTZ 1939: 263 p. p. — Arabia. Yemen: Wolledje, Gebel Melhan, 17. 1. 1889, fr. (SCHWFTH. 715 in H U V.)

Diese Gattung hat heute fast 60 Vertreter in Afrika, von welchen 12 in Ostafrika und nur 9 von Tanganyika nordwärts heimisch sind. Belege dieser neuen Art waren schon lange unter dem Namen *T. nigrescens* (HOOK. f.) HIERN 1877 bekannt, einem Binom, das auf *Coptosperma* n. HOOKER f. 1873: 86 zurückgeht. Diese Art muß habituell sehr ähnlich sein, unterscheidet sich aber nach der Beschreibung ziem-

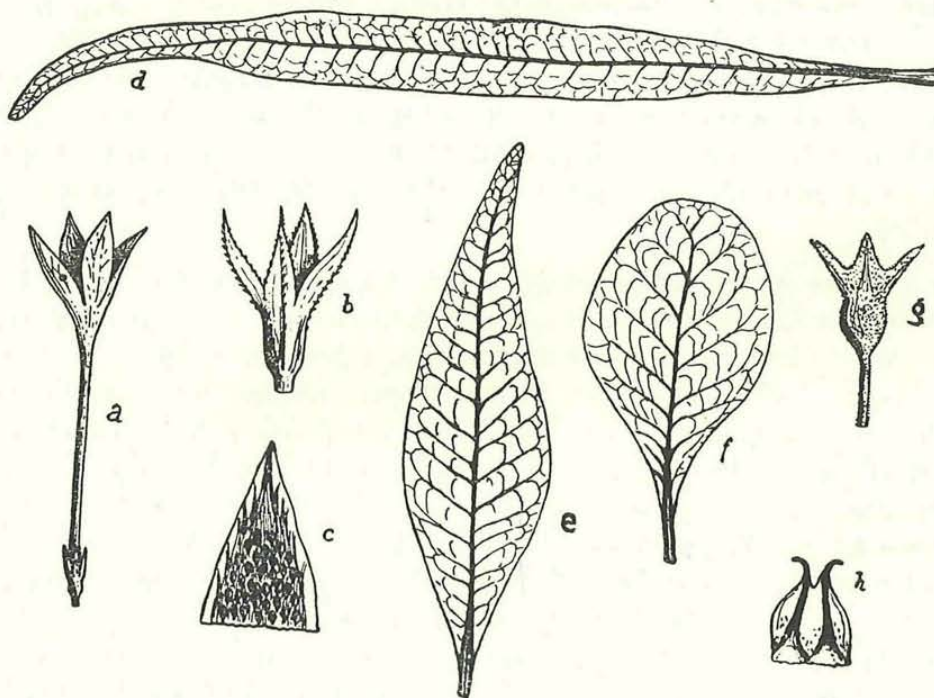


Abb. 2, a—b: *Pentanopsis fragrans* RENDLE; a Blüte (nat. Gr.), b unreife Kapsel (1.5 ×)—c: *Tarenna boranensis* CUF., Oberseite einer Stipel mit Futterkörperchen (2.5 ×)—d—f: *Gardenia somalensis* CHIOV.; d Langblatt, e Übergangsblatt, f Kurzblatt (0.5 ×)—g: *Pavetta murleensis* CUF., Ovar mit Kelch (5 ×)—h: *Pavetta rudolphina* CUF., verwachsene Stipeln (2.5 ×)

lich stark durch die langgestielten Blüten, den fast ganzrandigen, abgestutzten Kelch und 3-samige Ovarfächer. Der erste Fund von *T. boranensis* geht wohl auf HILDEBRANDT zurück (1877). Aus Äthiopien sind bisher nur drei Arten bekannt geworden, deren Unterschiede kurz angegeben seien: *T. Edgardii* CHIOVENDA 1934: 57 nom. nud.; 1939: 227 diagn. differentialis: Blütenröhre 2 mm, Zipfel 6 mm, Griffel ganz kahl. — *T. graveolens* (S. MOORE) BREMEKAMP 1934. (*P. ligustrio-*

dora CHIOVENDA 1916: 96): Blätter dünn, papierartig mit 9—10 Paaren Seitennerven, Kelchzähne winzig, auch an der Frucht 0.6 mm nicht überschreitend. — *T. oligantha* (K. SCH. et K. KR.) CUF., comb. n. (*Chomelia* o. K. SCHUMANN et K. KRAUSE 1907: 524): Blätter kleiner mit nur 3—4 Paaren Seitennerven, Infloreszenzen sehr armblütig (6—10-blütig), Kronröhre bis 7 mm, Griffel besonders in der oberen Hälfte behaart.

Ich erwähne weiters alle nächstverwandten Arten mit den sie unterscheidenden Merkmalen: *T. Friesiorum* (K. KR.) BREMEK. 1934: Blätter domatientragend, Stipeln plötzlich pfriemlich zugespitzt. — *T. graveolens* (S. MOORE) BREMEK. 1934: Kronröhre 2 mm, Zipfel 4 mm, Seitennerven 9—10-paarig, Griffel 8 mm. — *T. ulugurensis* (K. SCH.) CUF., comb. n. (*Chomelia* u. K. SCHUMANN 1899: 61): Blätter viel größer, Kelchzipfel länger, pfriemlich, Kronzipfel 8 mm, viel länger als die Kronröhre, Griffel 2-spaltig. — *T. odora* (K. KR.) CUF., comb. n. (*Chomelia* o. K. KRAUSE 1920: 29): Infloreszenzen lockerer, Blüten länger und länger gestielt, Seitennerven bis 12-paarig, sonst sehr ähnlich.

Als das Auffallendste bei der neuen Art müssen zweifellos die Warzen auf der Ober- bzw. Innenseite der Nebenblätter hervorgehoben werden. Sie erscheinen als kleine längliche, fast gestielte Körperchen, scheiden beim Aufkochen einen kleisterartigen weißen Schleim ab und erinnern sehr stark an die BELTschen Körperchen der Akazien. Ich fand solche Gebilde außer an *T. boranensis* auch an *T. odora* (STOLZ 168) und an einer Pflanze aus Natal (GERRARD s. n. in H M V.) welche ich als *T. pavettoides* (HARV.) SIM bestimmt habe. Außerdem werden bei *T. ulugurensis* (STUHLMANN 8724) die Nebenblätter als "intus sericeae et glandulosae" beschrieben, dürften demnach ebenfalls ähnliche Warzen besitzen. Es erhebt sich die Frage nach dem biologischen Sinne und dem systematischen Werte dieser Bildungen. Zunächst kann man sie als wirkliche Futterkörper wie die eben erwähnten bei *Acacia* ansehen und ihnen eine analoge Bedeutung zuschreiben. Der beim Aufkochen auftretende Schleim deutet auf Stärke- oder Eiweißreichtum. Es ist ferner bekannt, daß mehrere *Tarenna*-Arten, so die altbekannte *T. zeylanica* GAERTN. aus Ceylon, aus ihren Knospen einen harzartigen Stoff ausschwitzen. Daraus ergibt sich als zweiter Deutungsversuch die Annahme einer Funktion als Ausscheidungsorgane nektarartiger Säfte und in diesem Falle hätten wir es mit einem besonders merkwürdigen Beispiel extrafloraler Nektarien im Sinne DELPINOS zu tun. Wie dem auch sei, diese Fragen können nur durch Untersuchung eines viel reicheren Materials und insbesondere nach Beobachtungen in der Natur beantwortet werden.

In systematischer Hinsicht kann nur gesagt werden, daß alle Arten mit warzigen Stipeln in einer Sektion zusammengefaßt zu werden verdienen, für welche ich den Namen "sect. *Verrucistipulae*" vorschlage. Dazu sind bis heute mit Sicherheit zu rechnen: *T. boranensis*, *odora*, *ulugurensis* und (mit Vorbehalt bezüglich der Bestimmung) *pavettoides*.

Gardenia somalensis CHIOVENDA 1916: 92. — "*G. lutea* FRES." CHIOVENDA 1939: 227. — Abb. 2, d—f. — G.S: Brunnen von El Banno, 2. 5., ster. (2869), sehr häufig an beiden Ufern des Kaskei, 3. 7., ster. et fl. (2870*, 2879, 2882*, 2883* fl., 2884), Ufer des Kaskei, 5. 7., ster. et fl. (2880*, 2881 fl.), Atanà, gemein in allen "Uadis", 8. 7., fl. (2871), Kaskei, 9. 7., fl. (2876), Murlè, sehr häufig längs aller "Uadis", ebenso am Omo-Fluß, 15. 7., ster. (2872, 2874—75*), sehr häufig am Ufer des Omo bei Murlè, 16. 7., ster. (2873), häufig an den "Uadis" beim Fort, 23. 7., ster. (2877), Ufer des Ghizo, 28. 7., ster. (2878*), Dande, sehr häufig am Ufer des Kaskei, 23. 8., ster. et fl. (2885*, 2886 fl.), Malca Guba ad fl. Dauda Parma ripam sinistr., 19. 3. 1937, fl. et fr. mat. (CUF. 123, 124), Moyale, 10 km versus Mega, 15. 5. 1937, fl. (CUF. 711). — Hab.: S-Somalien, Galla-Sidamo (zw. Dauda und Omo), wahrsch. NO-Kenya. — Nomina indig.: "Marrai" (Arbore, CORR. 2872), "Beerì" (Schangalla, 2874), "Ghembalà" (Schangalla, 2883—84), "GUNETÁBA" (Schangalla, 2879).

Es handelt sich ohne Zweifel um die von CHIOVENDA beschriebene Art. Ob diese allerdings nicht doch mit *G. Jovis-tonantis* HIERN 1877 oder *G. Volkensii* K. SCHUM. 1904 zusammenfällt, oder gar alle drei zu vereinigen wären, kann ich derzeit noch nicht entscheiden. Nach der Monographie von STAPF et HUTCHINSON 1909: 421 ist *G. Jovis-tonantis* sehr weit verbreitet, vom Schari und Bahr-el-Ghazal durch Uganda, N-Tanganyika, Kongo-Staat bis Angola und unterscheidet sich vor allem durch die nur hühnereigroßen, grünen Früchte. Das von mir gesehene blühende Exemplar aus Dschur (SCHWFT. 1339 in H M V.) weicht nur unwesentlich durch die Blattnervatur und die haarigen Brakteen ab. *G. Volkensii* kenne ich nicht; sie soll sich durch die viel kürzere Kelchröhre unterscheiden. Wie bei anderen Gardenien kann auch bei *G. somalensis* eine auffallende Variabilität der Kelchzipfel und der Blütengröße beobachtet werden und außerdem eine geradezu verblüffende Mannigfaltigkeit der Blattform. Ich habe in der Aufzählung der gesehenen Exsikkate jene mit einem * bezeichnet, bei denen Blattdiomorphismus auftritt. An den ausschließlich blütentragenden Kurztrieben findet man nur normale, der Beschreibung und Abb. 2, f entsprechende Blätter. Nur diese scheinen bisher bekannt gewesen zu sein. Das überaus reiche von CORRADI gesammelte Material erlaubt uns jedoch zu erkennen, daß die an sterilen Langtrieben stehenden, meist 3-zähligen Blattquirle aus zwei normalen Kurzblättern und einem völlig abweichenden, bis 20 cm langen

und in der Mitte oft kaum 1 cm breiten Langblatt bestehen: Abb. 2, d. Diese Langblätter sind stumpf und haben sehr zahlreiche (bis über 30) Paare von Seitennerven. Zwischen Kurz- und Langblättern findet man auch alle erdenklichen Übergänge: Abb. 2, e. Die Spitzen der jungen Zweige und die daran befindlichen Stipeln sind ziemlich dicht steif behaart, verkahlen jedoch später. Bezüglich Lauberneuerung und Sproßfolge kann im allgemeinen gesagt werden, daß mit dem Einsetzen der Regenzeit hauptsächlich (oder ausschließlich) Langtriebe mit Langblättern gebildet werden und erst später die oft knorrigen, nur Kurzblätter tragenden fertilen Kurztriebe. Dem Schwanken der Blütengröße hat schon CHIOVENDA in der Diagnose Rechnung getragen, doch übersteigen die größten mir vorliegenden Blüten (2886) mit 11 cm langen Röhren und 5 cm langen Lappen bei weitem die dort angegebenen Höchstwerte. Auf 2876 erreicht eine Blüte im Gegensatz dazu nur $2.5 \text{ (Röhre)} + 2 \text{ (Lappen)} = 4.5 \text{ cm Länge}$. Sehr variabel sind auch die Kelchzipfel. Sie schwanken in der Form von lanzettlich-stumpfpfriemlich bis breitspatelig, in der Länge von 6 bis 15 mm, in der Breite von 1 bis 5 mm. CHIOVENDA hatte schon eine var. *tubicalyx* mit fast zahnlosem Kelchsaum beschrieben; in stärkstem Gegensatz dazu stehen die breitspateligen langen Zipfel bei CORR. 2886. Häufig, aber nicht immer, finden sich an der Blattunterseite in den Winkeln der Seitennerven wimperig umrandete Domatien. Wie ich bei einer *G. lutea* aus Abu Kuldschi in Camamil (KOTSCHY s. n. in H M V.) beobachtete, zeigt auch CORR. 2879 an den Kurztrieben gallenartige, hohle Verdickungen mit Eingangsöffnungen, welche ohne Zweifel auf symbiotische Beziehungen zu irgendwelchen Insekten (wahrscheinlich Ameisen) zurückzuführen sind. Als letzte Eigentümlichkeit dieser in ökologischer wie morphologischer Hinsicht so interessanten Art sei noch die Änderung der Blütenfarbe erwähnt, welche zuerst rein-weiß ist, später gelblich und schließlich im trockenen Zustand schön dottergelb wird. Diese Erscheinung ist aber keineswegs auf *G. somalensis* beschränkt, ja es fragt sich sogar, ob sich nicht *G. flava* in Wirklichkeit, trotz ihres Namens, ähnlich verhält. Ich vermute, daß auch *G. Jovis-tonantis* und *G. Volkensii* in dieser Hinsicht mit unserer Art übereinstimmen.

Feretia apodanthera DELILE 1843: 92, t. I, f. 4. — *Canthium ellipticum* HOCHST. ex DELILE in FERRET et GALINIER 1847: 136. — SO: Baidoa, 18. 4., fl. (2887). — H a b.: Äthiopien. Sennaar, Bongo, Kenya.

Pentanisia longituba OLIVER in JAMES 1888: 319. — *Knoxia l.* FRANCHET in RÉVOIL 1882: 32. — G-S: Mega gegen El Banno, 28. 4., fl. (2745), El Banno in Tertale, 30. 4., fl. (2727—28), bei den Brunnen, 2. 5., fl. (2729), El Banno, 8. 5., fl. et fr. (2730), 9. 5., fl.

et fr. (2736). — *H a b.*: Bisher nur aus Brit.- und Franz.-Somalien sowie N-Somalien bekannt.

Die Pflanze entspricht vollkommen der kurzen aber guten Beschreibung. Vergleichsmaterial stand mir nicht zur Verfügung.

Pentanisia ouranogyne LE MOORE 1880: 4. — prob. *P. pentasiana* MATTEI 1908: 189. — *G-S*: Filtù, 24. 4., fl. (2738—39), Neghelli, 24. 4., fl. (2741—42), Neghelli gegen Malca Guba, 25. 4., fl. (2744), El Dire beim Fort, 15. 5., fl. (2737), Atanà gegen Murlè, häufig, 13. 7., fl. (2734—35), Kaskei-Fluß, 29. 7., fl. (2740), Brunnen von Uatschille, 25. 9., fl. (2743). — *H a b.*: Äthiopien (*G-S, S, H, SO*), Kenya, N-Tanganyika. — *Nomen indig*: "Murhè" (Schangilla, 2735).

Die Übereinstimmungen mit der bisher aus S-Afrika, S-Tanganyika und Kongo nachgewiesenen, altbekannten *P. variabilis* HARV. sind so groß, daß ich die beiden Arten für sehr wahrscheinlich identisch halte. Es ist nicht selten vorgekommen, daß weit nach Norden dringende süd-afrikanische Arten nach ostafrikanischen Exemplaren als neue Arten beschrieben wurden, da man eine so weite Verbreitung für unmöglich hielt und da Südafrika floristisch als sehr stark abgeschlossen galt.

— — var. *glabrifolia* CUFODONTIS 1948 b: 87. — *G-S*: El Dire beim Fort, 19. u. 21. 5., fl. et fr. (2731—33). — Auch *P. variabilis* HARV. besitzt eine analoge kahle Varietät.

Vangueria apiculata K. SCHUMANN in ENGLER 1895: 384. — *G-S*: Mega, 8.—24. 9., defl. et fr. (2667—68). — *H a b.*: Äthiopien (Transdschuba, *G-S*), Kenya, Uganda, N-Tanganyika, S-Sudan (Lado).

Die sterilen Zweige haben breitere, am Grunde rascher zusammengezogene Blätter.

Vangueria venosa HOCHST. ex RICHARD 1847: 353. — "*V. edulis* VAHL" aut. plurim. fl. afric. — *Canthium maleolens* CHIOVENDA 1939: 228, f. 71. — *G-S*: Ufer des Kaskei, häufig, 4. 7., ster. (2673), 5. 7., fr. (2671—72), Ufer des Ghizo, 28. 7., fr. (2670), Kaskei, 29. 7., fr. (2674), Ufer des Seghido-Baches, 24. 8., fr. (2675), Brunnen von Uatschille, 25. 9., fr. (2676), Moyale, bei den Brunnen, 18. 5. 1937, fl. et defl. (CUF. 731). — *H a b.*: Äthiopien (*E, A, H, G-S*), Uganda, Tanganyika, Gaza, Sudan (Dschur, Bongo), Schari-Becken, Nigerien. — *Nomen indig*: „Gáara“ (Schangilla, CORR. 2673).

Die Nachuntersuchungen meiner Exsikkate (731, a. 1937) hat einen 5-fächerigen Fruchtknoten ergeben und genaue Vergleiche mit reichem Material haben die Identität der von CHIOVENDA aufgestellten *Canthium*-Art mit *V. venosa* bewiesen.

Rytigynia kiwuënsis ROBYNS 1928: 156. — *Vangueria k.* K. KRAUSE 1920: 35. — *G-S*: Mega, 27. 4., fl. (2669). — *H a b.*: Bisher nur vom Kiwu-See in NW-Tanganyika (MILDBRAED 1519) bekannt.

An der Hand von ROBYNS' vorzüglicher Monographie war die Bestimmung leicht und auch ohne Vergleichsmaterial sicher. Diese und einige andere Arten mit 2-fächerigem Fruchtknoten müßten nach K. SCHUMANN eigentlich „technisch“ zu *Canthium* gerechnet werden. Auch aus diesem Grunde empfiehlt es sich, ROBYNS' Aufspaltung der Gattung *Vangueria* anzunehmen. Die Pflanze ist eine interessante Bereicherung der äthiopischen Flora.

Meyna tetraphylla ROBYNS 1928: 233. — *Canthium t.* BAILLON 1878: 192. — *Vangueria t.* SCHWFT. ex HIERN 1877: 152. — G-S: Ufer des Ghizo, 28. 7., fr. mat., Fr. werden gegessen (2677—78). — H a b.: Sudan (Dschur) und Uganda (Madi), nun auch Galla-Sidamo. — Nomen indig: "Cabù" (Schangilla).

Nach ROBYNS' Beschreibung und nach Vergleich mit dem Typus (SCHWFT. 1856) kann ich die vorliegenden fruchtenden Exsikkate nicht anders bestimmen, obwohl die Blätter größer und stärker behaart und die Dornen derber sind. Die Früchte sind rundlich-birnförmig, kastanienbraun, mattrauh, am oberen Pol eingebuchtet, ohne Kelchreste, 5-fächerig, sehr hart und ca. 1.5 cm breit, die Blätter erreichen 6×4 cm, sind bei dieser Größe steif papierartig und haben 5—6 Paare unterseits starkbehaarter Seitennerven. Da bisher nur blühende Exemplare bekannt waren, ist anzunehmen, daß sich die vegetativen Teile der Pflanze während der Fruchtreife rasch verstärken. Auch diese Art ist neu für die Flora Äthiopiens und CORRADI's Fund erweitert ihr Areal um fast 500 km gegen Osten.

Canthium Schimperianum RICHARD 1847: 350. — *Plectronia Sch.* VATKE 1876: 195. — *C. Schimperi* (HOCHST.) SENNI 1935: 188. — *Plectronia Schimperi* (HOCHST.) ARMARI in PIROTTA 1904: 152. — *Canthium lucidum* R. BROWN in SALT 1814: 67 nom. nud. — G-S: El Dire, beim Fort, 16. 5., fl. (2693—94), El Dire, ein einzelnes, 2.5 m hohes Bäumchen im Busch, 19. 5., fl. (2687—89), El Dire, am "Uadi" beim Fort, 21. 5., fl. (2691—92), Mega, 8.—24. 9., ster. (2685—86), beim ehem. englischen Konsulat, häufiges, dem Kaffee ähnliches Bäumchen, 12. 9., ster. (2690). — H a b.: Äthiopien (wohl im ganzen Gebiete), Kenya, Uganda, Tanganyika.

Pavetta abyssinica FRESENIUS 1837: 166. — *P. Ellenbeckii* K. SCHUMANN 1903: 354. — *P. congesta* R. BROWN in SALT 1814: 62 nom. nud. — G-S: Mega, 27. 4., fl., (2753), 9.—24. 9., ster. (2751). — H a b.: Äthiopien (E, A, G-S), Kenya, Uganda, Nyassaland.

Ich sah folgende äthiopische Exsikkate dieser Art: E: M. Kubbi in reg. Adoensi, ad latus australe medium et inferius, 26. 6. 1837, fl., (SCHIMPER 353 in H U V. et H M V.), Agow, s. l. (SCH. 1122 in H M V.), Chire, s. l. (QU.-DILL. et PET., s. n. in H M V.) Durch CORRADI's Fund wurde die Lücke zwischen Nordostäthiopien und Kenya teilweise ausgefüllt.

Pavetta Corradiana CUFODONTIS 1948 b:88. (*Eupavetta*-Sect.*Crinita*-Ser.*Latisepalae* BREMEK.) — SO: Baidoa, häufig im Trockenbusch, 18. 4., alab. (2697—98), 19. 4., fl. (2699).

Diese schöne Art steht der *P. microphylla* CHIOV. nahe, weicht aber von dieser durch viel breitere, verkehrt-eiförmige Blätter, bedeutend längere Blüten und kürzere Kelchzipfel ab. Sie sei Herrn RINALDO CORRADI, dem Konservator am Italienischen Kolonialherbar in Florenz und unermüdlichen, sachkundigen Sammler der Expedition in aufrichtiger Wertschätzung gewidmet.

Pavetta Hochstetteri BREMEKAMP 1934: 182. — *P. longiflora* HOCHST. in SCHIMP. exs. Abyss. 210; non VAHL 1794: 12. — *P. gardeniifolia* var. *angustata* RICHARD 1847: 351. — *P. reflexa* R. BROWN in SALT 1814: 62 nom. nud. — *P. angustifolia* HOCHST. in SCHIMP. exs. Abyss. 460. — *P. gardeniaefolia* var. *breviflora* VATKE 1875: 231 p. p. — G-S: Asile, bei den Brunnen am Meno, 28. 7., fr. (2761—63).

— — var. ***mollirama*** BREMEKAMP 1934: 183. — "*P. gardeniaefolia* HOCHST." CHIOVENDA 1939: 231. — G-S: Javello, bei den neuen Brunnen, 1600 m, 24. 4. 1937, fl. (CUF. 549). — H a b. (der Gesamtart): Äthiopien (E, H, SO, G-S), S-Kordofan, Darfur, Sudan, Uganda, N-Tanganyika (vide BREMEKAMP 1934 et 1939: 95).

Die anschließend aufgezählten von mir gesehenen Exsikkate entsprechen weitgehend dem Typus, obwohl sie nach der Synonymie bei BREMEKAMP teilweise zu *P. gardeniifolia* HOCHST. gerechnet wurden. Sie liegen, außer den mit H U V. bezeichneten, alle im H M V. — Äthiopien. E: Schahagenni in dit. Memsah ca. Adoam, in region. montanis, 15. 12. 1837, fr. (SCHIMPER 210, Typus!), id., sed indumento ad var. *molliramam* BREM. referendum (SCHIMP. 210 in H U V.), Aman-Eski, 5—7000', 4. 11. 1854, fr., kleine Staude (SCHIMP. 460), Amba Sea, 5—6000', Juni 1856, fl., kleine Staude (SCHIMP. 445), Mettgalo, 4—7000', 19. 8. 1862, fr. (SCHIMP. 643 in H U V.), Habab, 6000', Juli—Sept. 1872, fl. et defl. (HILDEBRANDT 495), Chire, fl. (QU.-DILL. et PET. s. n.), Abyssinia, s. l., fr. (SCHIMP. s. n. in H U V.), Adi Quala in Saraè, 2000 m, 23. 10. 1902, fr. (PAPPI 153) specimen dubium grandifolium, inflorescentia longepedunculata. — SB: Ahl-Gebirge, einzeln im Schatten der Gebüsch, 2000 m, März 1873, fl. (HILDEBR. 889 a). — Nomina indig.: "Maugdēt", "Maugdeht" (Tigre, SCHIMP. 445, 460, 643), "Meeguetjot" (Abyss., SCHIMP. 210).

Die von BREMEKAMP nach der Behaarung unterschiedenen Varietäten kommen durcheinander vor und scheinen keine große systematische Bedeutung zu haben. Der Hauptunterschied zwischen *P. Hochstetteri* und der sehr nahestehenden *P. gardeniifolia* liegt nicht sosehr im Zuschnitt der Blätter, als vielmehr in den Dimensionen der Blüten,

welche bei jener $4.5 \text{ (tubus)} + 5 \text{ (lobi)} = 9.5 \text{ mm}$, Griffel 11 mm , bei dieser $10 \text{ (t)} + 6 \text{ (l)} = 16 \text{ mm}$, Griffel 21 mm , betragen.

Pavetta Kotschyana CUFODONTIS 1948 b: 91. (*Eupavetta*-Sect.*Brachypus* BREMEK.) — Sudan. Fassoglu [Fazokl]: in umbra arborum excelsarum ad Tumad, 6. 1. 1838, fr. (KOTSCHY 474 in H M V.)

Infolge Unvollständigkeit des Materials kann diese Art nicht genauer in BREMEKAMPs System eingereiht werden, doch stimmt sie sicher mit keiner bisher beschriebenen Art überein. Die fünf, auf zwei Spannbogen verteilten Zweige fallen durch die in Form und Größe außerordentlich variablen Blätter und die sehr kurzgestielten, etwa 3 cm breiten, armen Fruchtstände auf. Der Sammler bemerkt auf dem Zettel: "Strauch mit Beeren gleich jenen des *Juniperus*".

Pavetta murleensis CUFODONTIS 1948 b: 89. (*Eupavetta*-Sect.*Brachypus* BREMEK.). — Abb. 2, g. — G-S: ad lacum prope Murlè et frequens in silva secus flumen Omo-Bottego, 19. 7., defl. et fr. immat. (2791—93, 2794 p. p.).

— — var. ***glabrescens*** CUFODONTIS 1948 b: 89. — G-S: cum typo, ster. (2790, 2794 p. p.).

Mangels der Korollen ist eine sichere Einreihung in BREMEKAMPs Serien undurchführbar, doch kommen nur die Serien *Campicolae* und *Longitubae* in Frage. Aus verschiedenen Anzeichen vermute ich, daß die neue Art zur letzteren und zwar in die nähere Verwandtschaft von *P. pubiflora* BREMEKAMP 1939 gehört. Sicher ist sie von allen in der erwähnten Monographie enthaltenen Arten verschieden.

Pavetta Oliveriana HIERN 1877: 173. — G-S: El Dire, am "Uadi", 22. 5., fl., Blüten aschen-weiß (2746—47), Neghelli, 26.—29. 9., fr. (2748—49). — H a b.: Äthiopien (A, H, G-S), Kenya, Uganda, S-Sudan (Lado), N-Tanganyika, Kongo.

Durch diesen Fund wurde die Disjunktion Harrar-Kenya überbrückt.

Pavetta rudolphina CUFODONTIS 1948 b: 89. — (*Eupavetta*-Sect.*Brachypus* BREMEK.). — Abb. 2, h. — G-S: inter lacum Stephaniae et lacum Rudolphi, communis ad ripas rivi Kaskei, 3. 7., defl. et fr. (2789, 2795—98). — Nomen indig.: "Schambulò", it: "Sciambulò" (Schangalla).

— — var. ***robusta*** CUFODONTIS 1948 b: 90. — G-S: cum typo 4. 7., defl. (2799). — Nomen indig.: "Scháumbulo", it. "Sciáumbulo" (Schangalla).

Ohne Kenntnis der Blüten und ohne Vergleichsmaterial kann auch bei dieser Art nur gesagt werden, daß sie mit keiner der in BREMEKAMPs Monographie behandelten Arten völlig übereinstimmt. Sie

scheint mir der *P. albertina* S. MOORE aus der Serie *Longitubae* am nächsten zu stehen, unterscheidet sich aber von dieser durch schmalere Blätter und längere Blütenstiele. BREMEKAMP gibt diese Art auch vom Rudolf-See an (MAITLAND 718), doch seine Beschreibung weicht in mancher Hinsicht von der Originaldiagnose ab. Vielleicht sind zwei nahe verwandte Arten darin vereinigt, in welchem Falle unsere Exsikkate mit jenen MAITLANDs zur *P. rudolphina*, die übrigen aus dem Sudan und Uganda stammenden zur wirklichen *P. albertina* zu rechnen wären. Die Varietät scheint mir systematisch erheblich und ist auch habituell sicher unterscheidbar, wie sich aus den verschiedenen Namen in der Schangalla-Sprache schließen läßt. Die Verschiedenheit der Namen ist nicht auf Flüchtigkeit zurückzuführen, da CORRADI's Notiz äußerst sorgfältig und die Betonung genau angegeben ist.

Psychotria ciliatocostata CUFODONTIS 1948b: 90.
— *P. punctata* var. *hirtella* CHIOVENDA 1939: 231, f. 72. — (Sectio *Eupsychotria* MUELL.-ARG.). — G-S: Javello, 1600 m, 16. 4. 1937, fl. (CUF. 387), Mega, prope puteos, 1800 m, 4. 5. 37, fl. et fr. (CUF. 626), Mega, ad rivulos prope puteos, 8.—24. 9., fr. mat. (2752, 2768, 2772).

Die neue Art ist mit *P. punctata* VATKE, deren Original aus Zanzibar (HILDEBRANDT 1136) ich vergleichen konnte, zwar verwandt, unterscheidet sich aber von dieser sicher spezifisch durch folgende Merkmale: Blüten fast doppelt so groß, Staubblätter fast sitzend und nicht herausragend, Blätter kurz zugespitzt, mit unterseits charakteristisch wimperig-behaarten Nerven, Rinde der Äste rötlichbraun. An CORRADI's fruchtenden Exsikkaten beschränkt sich die Behaarung auf die Achseln der Nerven und scheint den Eingang von seichten, domatienartigen Aushöhlungen der Mittelrippe zu säumen. An meinen jungen, eben aufblühenden Exemplaren sind diese Höhlungen noch sehr unentwickelt. Auch in ökologischer Hinsicht weichen die beiden Arten stark voneinander ab: *P. punctata* ist eine Dünenpflanze, welche sich nicht weit von der Küste des Indischen Ozeans entfernt, während *P. ciliatocostata* dem mesophilen Bergbusch des 700 km vom Meer entfernten Berglandes von Mega angehört. Über die mit Bakterienknötchen versehenen Arten von *Psychotria* vergleiche BREMEKAMP 1933: 271 et seq. Die an dieser Stelle beschriebene *P. nairobiensis* BREM. scheint unserer Art ebenfalls nahe zu stehen.

Psychotria punctata VATKE 1875: 230,
SO: Baidoa, 18. 4., fl. (2695—96). — H a b.: S-Somalien bis Zanzibar, an der Küste und nicht weit landeinwärts.

Anthospermum muriculatum HOCHST. ex RICHARD 1847: 345. — *A. muricatum* HIERN 1877: 229. — G-S: Mega, 8.—24. 9., fl. masc. (2712, 2726). — H a b.: Äthiopien (E, H, G-S), Kenya, N-Tanganyika(?); Yemen in Arabien.

Die Belege von Mega unterscheiden sich nur unwesentlich durch etwas längere Blätter. Im HMV. liegt ein anscheinend unveröffentlichtes Exsikkat aus Schire in Äthiopien (QU.-DILL. et PET. s. n.).

Galium Aparine LINNAEUS 1753: 108 var. *aparinoides* VATKE 1876: 198. — *G. aparinoides* FORSKAL 1775: 30. — prob.: *G. Vaillantii* DE CANDOLLE 1805: 263. — *G. agreste* var. *echinospermum* WALLROTH 1822: 59. — *G. Aparine* var. *echinospermum* (WALLR.) CUFODONTIS 1940: 245. — G-S: Mega, "Monte pelato" (Kahler Berg), 13. 9., fr. (2700). — H a b.: Äthiopien und Arabien; wahrscheinlich subkosmopolitisch.

Sollte sich die oben angegebene Synonymie bestätigen, so würde es sich um eine der vielen, fast überall mit dem Typus vorkommenden Varietäten von *G. Aparine* handeln, welche den Namen *G. A.* var. *echinospermum* (WALLR.) CUF. führen müßte. Vorläufig habe ich VATKES Trinom den Vorzug gegeben, da es sich vielleicht um eine geographisch unterscheidbare Rasse handelt. Die größten Blätter unseres Beleges sind 6-wirtelig, schmal-spatelig, etwa 12×3 mm, die Gelenke kahl, die Früchte 2—3 mm lang, schwärzlich und kurz hakenborstig.

Verzeichnis der Lokal-Namen

Die italienische Graphie CORRADI's wurde nur in jenen Fällen geändert, wo es zur phonetisch richtigen Wiedergabe im Deutschen unumgänglich nötig war. Die italienische Schreibweise ist hier unter "it." ebenfalls beigelegt. Die einheimischen Sprachen sind wie folgt abgekürzt: Ar. = Arbore, Ab. = Abessinisch (es bleibt dahingestellt, ob damit immer Amhara gemeint ist), Ti. = Tigre, Sc. = Schangalla (oder Schangilla).

Ballà (Sc.) = <i>Tarenna boranensis</i>	Marrai (Ar.) = <i>Gardenia somalensis</i>
Beerì (Sc.) = <i>Gardenia somalensis</i>	
Cabù (Sc.) = <i>Meyna tetraphylla</i>	Maugdēt (Ti.) = <i>Pavetta Hochstetteri</i>
Déedan (Ar.) = <i>Oldenlandia corymbosa</i>	Maugdeht (Ti.) = <i>Pav. Hochstetteri</i>
Enocapò (Ar.) = <i>Conostomium quadrangulare</i>	Meeguetjot (Ab.) = <i>Pav. Hochstetteri</i>
Énolaic (Ar.) = <i>Oldenlandia saganaensis</i>	Murhè (Sc.) = <i>Pentanisia ouranogyne</i>
Gáara (Sc.) = <i>Vangueria venosa</i>	Orrébbichét (Ar.) = <i>Otomeria oculata</i>
Gádu (Ar.) = <i>Pentodon pentandrus</i>	Schambulò, it Sciambulò (Sc.) = <i>Pavetta rudolphina</i>
Ghembalà (Sc.) = <i>Gardenia somalensis</i>	Scháumbulo, it Sciáumbulo (Sc.) = <i>P. r.</i> var. <i>robusta</i>
Gunetába (Sc.) = <i>Gardenia somalensis</i>	

Verzeichnis der Gattungsnamen

Synonyme sind kleiner gedruckt. Jene Seitenzahlen, unter welchen gültige Namen in der Synonymie wiedererscheinen, sind gleichfalls kleiner gedruckt.

<i>Anthospermum</i>	149	<i>Oldenlandia</i>	131, 134, 135, 136, 137
<i>Canthium</i>	146, 144, 145	<i>Ophiorrhiza</i>	138
<i>Chomelia</i>	142	<i>Otomeria</i>	136, 139
<i>Conostomium</i>	134	<i>Pavetta</i>	141, 146
(<i>Coptosperma</i>)	141	<i>Pentanisia</i>	144
<i>Dirichletia</i>	139	<i>Pentanopsis</i>	137
<i>Feretia</i>	144	<i>Pentas</i>	136, 138
<i>Galium</i>	150	<i>Pentodon</i>	137
<i>Gardenia</i>	143	<i>Plectronia</i>	146
<i>Hedyotis</i>	131, 134, 137	<i>Psychotria</i>	149
<i>Knoxia</i>	144	<i>Rytigynia</i>	145
<i>Manettia</i>	138	<i>Tarennia</i>	140
<i>Meyna</i>	146	<i>Vangueria</i>	145, 146
<i>Neurocarpaea</i>	136		

Zusammenfassung

In Fortsetzung der bisherigen drei Veröffentlichungen über *Compositae* und *Rubiaceae* der italienischen biologischen Expedition des Jahres 1939 nach Südwestäthiopien werden nunmehr sämtliche von R. CORRADI gesammelten *Rubiaceae* kritisch bearbeitet. Das Ergebnis besteht aus: 19 Gattungen — davon neu: *Conostomium* (STAPF) CUF.; 36 Arten — davon neu: *Oldenlandia commutata* CUF., *O. ichthyoderma* CUF., *O. saganensis* CUF., *Conostomium fasciculatum* (STAPF) CUF., *C. quadrangulare* (RENDLE) CUF., *Tarennia boranensis* CUF. mit der neuen ssp. *arabica* CUF., *Pavetta Corradiana* CUF., *P. Kotschyana* CUF., *P. murleensis* CUF. mit der neuen var. *glabrescens* CUF., *P. rudolphina* CUF. mit der neuen var. *robusta* CUF., *Psychotria ciliatocostata* CUF. Außerdem wurde von *Pentanisia ouranogyne* S. MOORE die neue var. *glabrifolia* CUF. aufgestellt; im Text wurden 6 neue Kombinationen geschaffen. Den Abschluß bildet ein Verzeichnis der einheimischen Pflanzennamen.

Schriftennachweis

- ARMARI, B. 1904: *Rubiaceae*. In: PIROTTA R., Flora della Colonia Eritrea. Annu. Ist. bot. Roma 8/2: 150—154.
 BAILLON, H. 1878: Memoire sur les genres *Canthium* et *Hypobathrum*. Adansonia 12: 179—213.

- BAKER, J. G. 1895: In: Kew Bull. misc. Inform. 1895: 215.
- BENTHAM, G. 1844: *Pentas carnea*. In: CURTIS Botanical Magazine 70: t.4086.
- BREMEKAMP C. E. B. 1933: The bacteriophilous species of *Psychotria*. Journ. Bot. 71: 271—280.
- 1934: A Monograph of the genus *Pavetta* L. Rep. Spec. nov. 37: 1—228.
- 1939: A Monograph of the genus *Pavetta* L. Additions and Corrections. Rep. Spec. nov. 47: 12—28, 81—98.
- BRITTEN, J. 1897: Notes on *Pentas*. Journ. Bot. 35: 126—132.
- BROWN, R. 1814: List of new and rare plants collected in Abyssinia 1805 and 1810. In: SALT, H., A Voyage to Abyssinia, Appendix: 63—65.
- CHIOVENDA, E. 1916: Risultati scientifici d. Missione Stefanini-Paoli nella Somalia Italiana, I. Le collezioni botaniche.
- 1935: Raccolte bot. fatte dai Missionari d. Consolata nel Kenya.
- 1939: *Rubiaceae*. In: R. Accad. d'It., Missione biologica nel Paese dei Borana IV: 226—232.
- CUFODONTIS G. 1940: Revision d. chines. *Galium*-Arten. Österr. bot. Z. 89: 211—251.
- 1943: Note di Floristica africana I—V. N. Giorn. bot. ital. 50: 100—116.
- 1948a: Die Compositen d. ital. biolog. Expedition zum Sagan- und Omo-Fluß 1939. Ann. naturhist. Mus. Wien 56: 150—187.
- 1948b: Note di Floristica africana VI—VIII. N. Giorn. bot. ital. 55: 82—93.
- DALLA TORRE, C. G. et HARMS, H. 1900—1907: Genera Siphonogamarum ... Lipsiae.
- DE CANDOLLE, A. P. 1805: Flore Française 4: 263.
- 1830: *Rubiaceae*. In: Prodromus Regni vegetab. 4: 341—622.
- DEFLERS A. 1889: Voyage au Yemen.
- DELILE-RAFFENEAU, A. 1843: Note sur quelques plantes nouvelles d'Abyssinie. Ann. Sci. nat. 20: 88—95.
- 1847: Enumeration des plantes recueillies. In: FERRET et GALINIER, Voyage en Abyssinie 3: 85—163.
- ENGLER, A. 1895: Die Pflanzenwelt Ostafrikas und der Nachbargebiete, C.
- 1904: Über die Vegetationsverhältnisse des Somali-Landes. Sitz. Ber. Akad. Wiss. Berlin 10: 355—416.
- FORSKAL, P. 1775: Flora aegyptiaco-arabica.
- FRANCHET A. 1882: Sertulum Somalense. In: REVOIL G., Faune et Flore des pays Comalis.
- FRESENIUS, J. B. G. W. 1837: Beiträge zur Flora von Abyssinien. Mus. Senckenberg. 2: 131—168.
- HIERN, W. P. 1877: *Rubiaceae*. In: OLIVER D., Flora of trop. Africa 3: 33—247.
- 1899: New Somali-land plants. Journ. Bot. 37: 58—66.
- HOOKE, J. D. 1873: In: BENTHAM G. et HOOKE J. D., Genera plantarum 2: 7—151
- KRAUSE, K. 1920: *Rubiaceae* africanae. ENGL. Bot. Jahrb. 57: 25—53.
- KUNTZE, O. 1898: Revisio Generum 3/2: 117—125.
- LINNAEUS, C. 1753: Species plantarum ed. 1.
- LE MOORE, S. 1880: Alabastra diversa. Journ. Bot. 18: 1—8.

- MATTEI, G. E. 1908: Contribuzioni alla Flora d. Somalia Italiana, 2. Boll. Orto bot. Palermo 7: 165—191.
- OLIVER, D. 1873: The Botany of the Speke and Grant Expedition, Trans. Linn. Soc. 29: 82.
- 1887: Enumeration of the plants collected by H. H. JOHNSTON on the Kilimanjaro-Expedition 1884. Trans. Linn. Soc. ser. 2. 2: 327—355.
- 1888: Flora of Somali-Land. In: JAMES F. L., The unknown horn of Africa.
- RENDLE, A. B. 1896: New african plants. Journ. Bot. 34: 127—132.
- 1898: New plants from Somali-land Journ. Bot. 36: 28—31.
- RICHARD, A. 1847: Tentamen Florae Abyssinicae 1.
- ROBYNS, W. 1928: Tentamen monographiae *Vangueriae* generumque affinium. Bull. Jard. bot. Bruxelles 11.
- SCHUMACHER, C. F. 1827: Beskrivelse af Guineiske Planter.
- SCHUMANN, K. 1895: *Rubiaceae*. In: ENGLER A., Die Pflanzenwelt Ostafrikas und der Nachbargebiete C: 374—395.
- 1899: *Rubiaceae africanæ*. ENGL. bot. Jahrb. 28: 55—113.
- 1903: *Rubiaceae africanæ*. ENGL. bot. Jahrb. 33: 333—374.
- SCHUMANN K. et KRAUSE, K. 1907: In: KRAUSE K., *Rubiaceae africanæ*. ENGL. bot. Jahrb. 39: 516—572.
- SCHWARTZ, O. 1939: Flora d. trop. Arabien. Mitt. Inst. allg. Bot. Hamburg 10.
- SCOTT-ELLIOT, G. F. 1896: A revision of the genus *Pentas*. Journ. Linn. Soc. 32: 431—438.
- SENNI, L. 1935: Gli alberi e le formazioni legnose d. Somalia.
- STAPF, O. 1906: Plantae novae Daweanæ in Uganda lecta. Journ. Linn. Soc. 37: 495—532.
- STAPF, O. et HUTCHINSON, J. 1909: *Gardenia Thunbergia* and its allies. Journ. Linn. Soc. 38: 417—428.
- VAHL, M. 1790: Symbolae Botanicae 1.
- 1794: Symbolae Botanicae 3.
- VATKE, W. 1875: Plantae in itinere afric. ab J. M. HILDEBRANDT collectae. Österr. bot. Z. 25: 230—232.
- 1876: Plantae abyssinicae collectionis nuperrimae SCHIMPERianae. Linnaea 40: 183—220.
- WALLROTH, K. F. W. 1822: Schedulae criticae 1.

* * *

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Phyton, Annales Rei Botanicae, Horn](#)

Jahr/Year: 1949

Band/Volume: [1_2-4](#)

Autor(en)/Author(s): Cufodontis Georg

Artikel/Article: [Die Rubiaceae der italienischen biologischen Expedition zum Sagan- und Omo-Fluß in Südwestäthiopien im Jahre 1939. 130-153](#)