

# Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde

## Serie A (Biologie)

Herausgeber:

Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, D-7000 Stuttgart 1

|                            |        |         |       |                         |
|----------------------------|--------|---------|-------|-------------------------|
| Stuttgarter Beitr. Naturk. | Ser. A | Nr. 419 | 74 S. | Stuttgart, 31. 10. 1988 |
|----------------------------|--------|---------|-------|-------------------------|

### Die Gattung *Becium* Lindley (Lamiaceae) in Afrika und auf der Arabischen Halbinsel (Teil I)

The Genus *Becium* Lindley (Lamiaceae)  
in Africa and on the Arabian Peninsula (Part I)

Von Oskar Sebald, Stuttgart

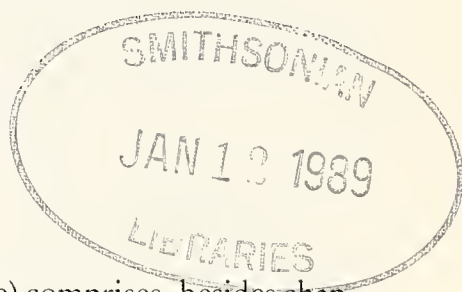
Mit 43 Abbildungen und 1 Tabelle

#### Summary

The first part of a revision of the genus *Becium* Lindley (Lamiaceae) comprises, besides chapters on the history of the genus, on the discussion of the taxonomically useful characters, on the delimitation and subdivision and on the geography of the genus (with 11 dot-maps), all species with the exception of those of the *Becium obovatum*-group. The genus is divided in 3 subgenera, of which subgen. *Orthobecium* and subgen. *Monobecium* Sebald **subgen. nov.**, each with only 1 isolated species, stand opposite to the species-rich subgenus *Becium*. The subgenus *Becium* is divided in the sections *Serpyllifolium* and *Becium*. The genus exhibits its greatest diversity in south-central Africa and in northeastern tropical Africa. Newly placed in the genus is *Becium irvinei* (Morton) Sebald **comb. nov.** A new variety of *B. fimbriatum* (Briquet) Sebald var. *microphyllum* Sebald **var. nov.**, is described. *Ocimum bequaertii* De Wild. is reduced to a variety as *B. fimbriatum* (Brig.) Sebald var. *bequaertii* (De. Wild.) Sebald **comb. et stat. nov.** In those taxa of *Becium*, in which the typical calyx form is missing, the glandular structures at the insertion of bracts and the nearly parallel anther halves should be observed as the typical characters of the genus.

#### Zusammenfassung

Der erste Teil einer Revision der Gattung *Becium* Lindley (Lamiaceae) umfaßt – neben den Kapiteln zur Geschichte der Gattung, der Besprechung taxonomisch brauchbarer Merkmale, zur Abgrenzung und Untergliederung der Gattung, zur Geographie (mit 11 Verbreitungskarten) – im speziellen Teil alle Arten mit Ausnahme der *Becium obovatum*-Gruppe. Die Gattung wird in 3 Subgenera gegliedert, von denen subgen. *Orthobecium* und subgen. *Monobecium* Sebald **subgen. nov.** mit nur je einer isoliert stehenden Art dem artenreichen Subgenus *Becium* gegenüber stehen. Das Subgenus *Becium* gliedert sich in die zwei Sektionen *Serpyllifolium* und *Becium*. Geographisch am mannigfaltigsten ist das Subgenus *Becium* im südlichen Zentralafrika und im nordöstlichen Afrika. Neu zu der Gattung *Becium* gestellt wird *B. irvinei* (Morton) Sebald **comb. nov.** Von *B. fimbriatum* (Briquet) Sebald wird eine neue Varietät var. *microphyllum* Sebald **var. nov.** beschrieben. *Ocimum bequaertii* De Wild. wird als Varietät eingestuft: *B. fimbriatum*



(Brig.) Sebald var. *bequaertii* (De Wild.) Sebald **comb. et stat. nov.** Bei den Sippen von *Becium*, bei denen die an sich gattungsspezifische Kelchform nicht vorhanden ist, können die Drüsengebilde an den Insertionsstellen der Brakteen und die annähernd parallelen Antherenhälften als kennzeichnende Gattungsmerkmale herangezogen werden.

Inhalt

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Einleitung                                                              | 3  |
| 2. Geschichte der Gattung <i>Becium</i> in Afrika und Arabien              | 4  |
| 3. Die Merkmale und ihre taxonomische Brauchbarkeit                        | 7  |
| 3.1. Habitus, Lebensform, Sproß                                            | 7  |
| 3.2. Blätter                                                               | 8  |
| 3.3. Haare                                                                 | 8  |
| 3.4. Drüsen                                                                | 9  |
| 3.5. Infloreszenz                                                          | 9  |
| 3.6. Calyx                                                                 | 10 |
| 3.7. Corolla                                                               | 14 |
| 3.8. Stamina                                                               | 16 |
| 3.9. Stylus, Ovar, Diskus                                                  | 18 |
| 3.10. Nüßchen                                                              | 18 |
| 3.11. Chromosomenzahlen                                                    | 19 |
| 4. Abgrenzung und Untergliederung von <i>Becium</i>                        | 19 |
| 5. Geographie der Gattung <i>Becium</i>                                    | 24 |
| 6. Artengruppen und Arten der Gattung <i>Becium</i> Lindley                | 31 |
| 6.1. Subgenus <i>Orthobecium</i> Sebald                                    | 32 |
| 1. <i>Becium dhofarensense</i> Sebald                                      | 32 |
| 6.2. Subgenus <i>Monobecium</i> Sebald <b>subgen. nov.</b>                 | 34 |
| 2. <i>Becium irvinei</i> (Morton) Sebald <b>comb. nov.</b>                 | 34 |
| 6.3. Subgenus <i>Becium</i>                                                | 36 |
| 6.3.1. Sect. <i>Serpyllifolium</i> Sebald                                  | 36 |
| 3. <i>Becium ellenbeckii</i> (Gürke) Cufodontis                            | 36 |
| 4. <i>Becium serpyllifolium</i> (Forssk.) J. R. I. Wodd                    | 38 |
| 5. <i>Becium burchellianum</i> (Benth.) N. E. Br.                          | 40 |
| 6. <i>Becium fimbriatum</i> (Briquet) Sebald                               | 42 |
| a. var. <i>fimbriatum</i>                                                  | 45 |
| b. var. <i>angustilanceolatum</i> (De Wildeman) Sebald                     | 46 |
| c. var. <i>ctenodon</i> (Gilli) Sebald                                     | 46 |
| d. var. <i>bequaertii</i> (De Wild.) Sebald <b>comb. et stat. nov.</b>     | 49 |
| e. var. <i>microphyllum</i> Sebald <b>var. nov.</b>                        | 51 |
| 6.3.2. Sect. <i>Becium</i>                                                 | 51 |
| 6.3.2.1. <i>Becium filamentosum</i> -Gruppe                                | 51 |
| 7. <i>Becium filamentosum</i> (Forssk.) Chiov.                             | 51 |
| 8. <i>Becium minutiflorum</i> Sebald                                       | 59 |
| 6.3.2.2. <i>Becium angustifolium</i> -Gruppe                               | 59 |
| 9. <i>Becium formosum</i> (Gürke) Chiov.                                   | 59 |
| 10. <i>Becium verticillifolium</i> (Baker) Cufodontis                      | 61 |
| 11. <i>Becium angustifolium</i> (Benth.) N. E. Br.                         | 61 |
| 6.3.2.3. <i>Becium centrali-africanum</i> -Gruppe                          | 65 |
| 12. <i>Becium centrali-africanum</i> (R. E. Fries) Sebald                  | 65 |
| [6.3.2.4. <i>Becium obovatum</i> -Gruppe (folgt im zweiten Teil)]          |    |
| [7. Bestimmungsschlüssel der <i>Becium</i> -Arten (folgt im zweiten Teil)] |    |
| [8. Taxa excludenda (folgt im zweiten Teil)]                               |    |
| 9. Literaturverzeichnis                                                    | 69 |
| 10. Index der wissenschaftlichen Pflanzennamen                             | 71 |



## 1. Einleitung

Das Ziel dieser Arbeit ist eine Revision der auf dem afrikanischen Kontinent und auf der arabischen Halbinsel vorkommenden Sippen der Gattung *Becium* Lindley. Die Sippen dieser Gattung wurden früher im allgemeinen in eine weiter gefaßte Gattung *Ocimum* L. einbezogen. Nach der Abtrennung von *Becium* und einiger weiterer Gattungen wie *Orthosiphon* und *Hemizygia* ist *Ocimum* L. heute eine eher artenarme Gattung mit wenigen, aber meist weit verbreiteten und polymorphen Arten. *Ocimum* L. ist aber wohl die am nächsten mit *Becium* verwandte Gattung. Im Laufe dieser Revision stellte sich heraus, daß die Abgrenzung der Gattung *Becium* mit Hilfe der auffälligen Kelchform, wie sie am typischsten bei *B. obovatum* zu finden ist, nicht in allen Fällen möglich ist. Es kommen auch abweichende Kelchformen bei einzelnen Sippen vor, die aber auf Grund anderer, wesentlicher Merkmale trotzdem zu *Becium* zu stellen sind.

Nur eine Art, nämlich *B. filamentosum*, kommt auch außerhalb des oben beschriebenen geographischen Rahmens dieser Revision vor. Wegen der fast unglaublichen Vieltätigkeit mancher Art in der Wuchsform, in der Blattform und bei der Behaarung wurden aus Afrika ein Mehrfaches an Arten beschrieben als sich aus dieser Revision ergab. Einige der früheren Arten konnten als infraspezifische Taxa beibehalten werden. Lediglich eine Art, *B. minutiflorum*, war neu zu beschreiben. Ihre Belege waren entweder falsch zugeordnet oder unbestimmt. Die winzigen, unscheinbaren Blüten dieser Art mögen vielleicht daran schuld sein, daß sie lange übersehen wurde. Als Ergebnis dieser auf Herbarstudien beruhenden Revision erwiesen sich etwa 15 Arten als haltbar. Sicher werden biosystematische Untersuchungen und Beobachtungen im Gelände in Zukunft noch bessere Erkenntnisse über die Sippenstruktur besonders der weiter verbreiteten, polymorphen Arten bringen können. Auch lassen sich die Beschreibungen und die Verbreitungsangaben durch weitere Aufsammlungen besonders abseits schon gut besammelter Gebiete sicher noch verbessern.

Der erste Teil der Revision umfaßt die allgemeinen Kapitel 1.–5. Im speziellen Teil – Kapitel 6. – werden in dieser Studie alle Artengruppen mit Ausnahme der *Becium obovatum*-Gruppe behandelt. Der zweite Teil der Revision wird die *Becium obovatum*-Gruppe enthalten, ferner einen Bestimmungsschlüssel für alle *Becium*-Arten. Ebenso werden die Verbreitungskarten der Sippen der *Becium obovatum*-Gruppe im zweiten Teil enthalten sein, mit Ausnahme der Verbreitungskarten für *Becium grandiflorum* und *Becium obovatum* var. *obovatum*, die schon im Abschnitt 5 des ersten Teils enthalten sind.

## Dank

Mein verbindlichster Dank gilt den Leitern und Mitarbeiter der Herbarien, die mir Belege ausgeliehen haben oder bei denen ich Einsicht in die Sammlungen nehmen konnte. Es waren dies die Herbarien (Abkürzung nach dem Index herbariorum) ALF, B, BM, BR, BREM, BRLU, C, CGE, COI, E, EA, ETH, FI, G, GB, GENT, GOET, H, HBG, K, LD, LISC, LISU, M, MPU, O, P, PRE, S, SRGH, STU, TUB, UPS, W, WAG, Z, ZT. Ferner stellte mir Herr R. H. WILLEMSE (Dokkum, Niederlande) Belege aus seinem Privatherbar zur Verfügung. Dr. R. M. HARLEY half mir bei meinem Aufenthalt in Kew in mannigfacher Weise. Von Monsieur P. BAMPS (Brüssel) erhielt ich die Kartengrundlagen für die Verbreitungskarten. Von den Mitarbeitern des Staatlichen Museums für Naturkunde (Stuttgart) danke ich besonders Herrn H. LUMPE für die Anfertigung der Fotografien, Herrn G. RADEK und Frau K. WISSLER für technische Hilfe bei der Bewältigung der umfangreichen Ausleihen.

## 2. Geschichte der Gattung *Becium* in Afrika und Arabien

*Becium* J. Lindley in EDWARDS Bot. Reg. 28, Misc.: 42 (1842); N. E. BROWN in Fl. Cap. 5, 1: 230 (1910); BROUN & MASSEY, Fl. Sudan: 357 (1929); TAYLOR in J. Bot., London, 69, suppl. 2: 146 (1931); CHIOVENDA, Fl. Somala 2:367 (1932); ANDREWS, Flow. Pl. Sudan 3:206 (1956); DUVIGNEAUD in Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. 90: 220, 228, 256 (1958); LETTY, Wild Flow. Transv.:288 (1962); MORTON in J. Linn. Soc. (Bot.) 58:237 (1962); MORTON in Fl. W. Trop. Afr., ed. 2, 2:453 (1963); CUFODONTIS, Enum. Pl. Aeth.:849 (1963); DUVIGNEAUD et PLANCKE in Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. 96: 121, 130 (1963); DUVIGNEAUD in lit. cit. 96:131 (1963); COMPTON, Checklist Fl. Swazild.:67 (1966); LAUNERT & SCHREIBER in Prodr. Fl. S. W. Afr. 123:9 (1969); ROSS, Fl. Natal:306 (1972); GILLI in Ann. Naturhist. Mus. Wien 77:31 (1973); AGNEW, Upl. Kenya Wild Flow.:645 (1974); DYER, Gen. South. Afr. Flow. Pl. 1:536 (1975); COMPTON, Fl. Swazild. :512 (1976); GILL in Candollea 36:488 (1981); CRIBB & LEEDAL, Mtn. Fl. S. Tanzania : 113 (1982); CODD in Taxon 32, 3:490 (1983), nom. cons. prop.; CODD in Fl. South. Afr. 28, 4:223 (1985); TROUPIN & AYOBANGIRA in Flore du Rwanda 3:304 (1985); SEBALD in Stuttgarter Beitr. Naturk., Ser. A., 405: 1–15 (1987). – Typus: *B. bicolor* Lindley.

*Ocimum* auct. pro parte: FORSKÅL, Fl. Aeg.-Arab.: 108 (1775) quoad *O. filamentosum*, *O. serpyllifolium*; LAMARCK, Encyc. Meth. Bot. 1: 383 (1785) quoad *O. grandiflorum*; L'HERITIER, Stirp. nov. 4:89 (1788) quoad *O. grandiflorum*; Willd., Sp. pl., ed. 4, 3:166 (1801) quoad *O. adscendens*; BENTH., Lab. gen. et sp. : 1 (1832) quoad *O. burchellianum*, *O. filamentosum*, *O. serpyllifolium*, *O. adscendens*; BENTH. in MEY., Comm. : 226 (1838) quoad *O. serpyllifolium*, *O. obovatum*; HOCHST. in Flora 28:66 (1845) quoad *O. striatum*, *O. helianthemifolium*; BENTH. in DC., Prodr. 12: 31 (1848) quoad *O. adscendens*, *O. obovatum*, *O. filamentosum*, *O. affine*, *O. helianthemifolium*, *O. burchellianum*, *O. hians*, *O. serpyllifolium*, *O. angustifolium*; RICHARD, Tent. Fl. Abyss. 2:175 (1851) quoad *O. filamentosum*, *O. affine*; VATKE in Linnaea 37: 314 (1871) quoad *O. knyanum*, *O. filamentosum*, *O. affine*; BRIQ. in Bot. Jahrb. Syst. 19: 160 (1894) quoad *O. schweinfurthii*, *O. hians* var. *macrocaulon* et var. *microphyllum*, *O. comigerum*, *O. fimbriatum*, *O. modestum*, *O. linearifolium* (?) <sup>1)</sup>, *O. poggeanum* (?); GÜRKE in Bot. Jahrb. Syst. 19:195 (1894) quoad *O. stuhlmannii*; GÜRKE in ENGLER, Pfl.-welt Ost-Afr. C: 349 (1895) quoad *O. obovatum*, *O. filamentosum*, *O. affine*, *O. stuhlmannii*, lit. cit. p. 350: *O. scoparium* (?); BAKER in Kew Bull. 1895:224 (1895) quoad *O. verticillifolium*; BRIQ. in Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. 37:83 (1898) quoad *O. descampsii*; BRIG. in ENGLER & PRANTL, Nat. Pflanz.-fam. IV/3a: 369 (1897) quoad spec. plur. sect. *Ocimodon* § *Hiantia*; GÜRKE in Bot. Jahrb. Syst. 26:78 (1898) quoad *O. galpinii*, *O. usaramense* (?); GÜRKE in Bull. Herb. Boiss., Ser. 1, 6:556 (1898) quoad *O. filiforme*; GÜRKE in Bot. Jahrb. Syst. 28:471 (1900) quoad *O. roseo-violaceum*, *O. rotundifolium* (?), *O. heckmannianum*, *O. usaramense*; HIERN, Cat. Welw. Afr. Pl. 4:848 (1900) quoad *O. hians*, *O. knyanum*, *O. modestum*, *O. huillense*; BAKER in Fl. Trop. Afr. 5: 334 (1900) quoad *O. linearifolium* (?), *O. poggeanum* (?), *O. modestum*, *O. stuhlmannii*, *O. fimbriatum*, *O. affine*, *O. schweinfurthii*, *O. usaramense* (?), *O. descampsii*, *O. filamentosum*, *O. capitatum*, *O. punctatum*, *O. knyanum*, *O. verticillifolium*; MOORE in J. Bot. London 38:463 (1900) quoad *O. randii*; GÜRKE in Bot. Jahrb. Syst. 30:400 (1901) quoad *O. decumbens*, *O. obovatum*; BRIQ. in Bull. Herb. Boiss., Ser. 2, 3: 980 (1903) quoad *O. stenoglossum*, *O. polycladum*, *O. rautanenii*, *O. fissilabrum*; GÜRKE in Bot. Jahrb. Syst. 38: 172 (1906) quoad *O. ellenbeckii*, *O. pumilum*, *O. formosum*; WRIGHT in Kew Bull. 1907: 54 (1907) quoad *O. odontopetalum*; GÜRKE in Bot. Jahrb. Syst. 41:321 (1908) quoad *O. formosum*, *O. ellenbeckii*, *O. pumilum*, *O. neumannii* (?); MOORE in J. Linn. Soc., Bot., 40:170 (1911) quoad *O. odontosepalum*; PERKINS in MILDBRAED, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentr. Afr. Exp. 1907–1908: 546 (1913) quoad *O. mildbraedii*; FRIES, Wiss. Ergebn. Schwed. Rhod.-Kongo Exp. 1911–12, 1:285 (1916) quoad *O. odontopetalum*, *O. huillense*, *O. cameronii*, *O. centrali-africanum*; DE WILDEMAN, Contr. Fl. Kat. :179 (1921) quoad *O. angustilanceolatum*, *O. bequaertii*, *O. filamentosum*, *O. fimbriatum*, *O. homblei*, *O. ringoeti*; DE WILDEMAN in Ann. Soc. Sci. Brux. 41: 14 (1922) quoad *O. angustilanceolatum*, *O. homblei*, *O. kapiense*, *O. ringoeti*, *O. vanderystii*, *O. filamentosum*; ROBYNS & LEBRUN in Rev. Zool. Bot. Afr. 16: 366 (1928) quoad *O. elskensii*, *O. katangense*, *O. rubrocostatum*, *O. urundense*; MORTON in J. Linn. Soc. London (Bot.) 58: 266 (1962) quoad *O. irvinei*; MORTON in Fl. W. Trop. Afr., ed. 2, 2:451 (1963) quoad *O. irvinei*.

<sup>1)</sup> Von den mit (?) versehenen Namen konnte ich bis jetzt keine Typen oder anderes authentisches Material einsehen, doch legte die Beschreibung eine Zuordnung zu *Becium* nahe.



*Orthosiphon* auct. pro parte: BAKER in Kew. Bull. 1895: 72 (1895) quoad *O. cameronii*; BAKER in Kew Bull. 1895: 184 (1895) quoad *O. comosum*; BAKER in Fl. Trop. Afr. 5:365 (1900) quoad *O. cameronii*, *O. kirkii*; TAYLOR in J. Bot. (London), Suppl. 2: 151 (1931) quoad *O. angolensis*.

*Hemizygia* auct. pro parte: HIERN, Cat. Afr. Pl. Welwitsch 4:852 (1900) quoad *H. tuberosa* (?).

LINDLEY stellte 1842 die Gattung *Becium* an Hand einer Pflanze auf, deren Samen aus Äthiopien stammte. Die Samen hatte die Horticultural Society aus Paris erhalten. LINDLEY glaubte eine noch nicht beschriebene Pflanze vor sich zu haben, die zu keiner der bisher bekannten Gattungen der „Ocymoides Labiate plants“ paßte. Er übersah, daß seine Sippe längst als *Ocimum grandiflorum* von LAMARCK (1785) beschrieben war und stellte die neue Art *Becium bicolor* auf. Die Typusart ist also identisch mit *Becium grandiflorum* (Lamarck) Pichi-Sermolli. Auch einige weitere zu *Becium* zu stellende Arten sind schon vor 1842 unter *Ocimum* beschrieben worden.

Die ältesten Namen finden sich bei FORSSKÅL (1775) für die beiden aus dem Yemen stammenden Arten *Ocimum filamentosum* und *O. serpyllifolium*. WILLDENOW (1801) beschreibt mit *Ocimum adscendens* die einzige Art von *Becium*, die auch in Indien vorkommt. Die ersten Arten aus Afrika beschreibt BENTHAM (1832) mit *O. burchellianum* und in MEYER (1838) mit *O. obovatum*, beide aus Südafrika. Die beiden von HOCHSTETTER in KRAUSS (1845) beschriebenen Arten *Ocimum striatum* und *O. helianthemifolium* aus Südafrika erweisen sich später als identisch mit *O. obovatum* und *O. burchellianum*.

Der von LINDLEY aufgestellte Gattungsname *Becium* bleibt zunächst weitgehend unbeachtet. Auch nach 1842 wurden eine ganze Reihe weiterer Arten unter *Ocimum* beschrieben, obwohl sie zu *Becium* gehören.

BENTH. in DC. (1848: 36) betrachtet *Becium bicolor* als Synonym von *Ocimum filamentosum* Forssk. BENTHAM faßt aber erstmals die *Ocimum*-Arten mit der eigenartigen Kelchform (Abschnitt 3.6.), die LINDLEY (1842) veranlaßte, *Becium* als eigene Gattung aufzustellen, unter dem Gruppennamen „*Hiantia*“ innerhalb seiner Section *Ocimodon* von *Ocimum* zusammen (Kapitel 4.). Diese Einordnung übernimmt auch BRIQUET (1897).

Selbst als N. E. BROWN in Flora capensis (1910) den Gattungsnamen *Becium* wieder aufnahm und 3 Arten, nämlich *O. obovatum*, *O. burchellianum* und *O. angustifolium* zu *Becium* überführte und *O. galpinii* und *O. hians* zu Varietäten von *B. obovatum* reduzierte, wurden weitere, an sich zu *Becium* gehörende Sippen zuerst als *Ocimum*-Arten beschrieben. In neuester Zeit wird *Becium* allerdings nur noch selten in *Ocimum* einbezogen, so von CRAMER in Flora of Ceylon 3:117 (1981).

CODD (1983) hat den Namen *Becium* Lindley (1842) als nomen conservandum vorgeschlagen, da er eventuell als jüngeres Homonym zu *Bechium* A. P. de Candolle (1836) aufgefaßt werden könnte. *Bechium* A. P. de Candolle basiert auf zwei Arten aus Madagaskar, die schon von BENTHAM & HOOKER (1873) in die Gattung *Vernonia* (Asteraceae) einbezogen wurden. Seither wurde dieser Name nicht mehr aufgenommen. Beide Namen *Becium* und *Bechium* werden vom griechischen Bekion oder Bechion abgeleitet, dem Namen einer Pflanze, die im Altertum bei Brustbeschwerden verwendet wurde. Nach LINDLEY (1842) ist Bekion ein alter Name für Salbei („sage“). A. P. DE CANDOLLE erklärt *Bechium* als „nomen apud Plinium olim Tussilagim impositum admissi“. Wie öfters sind die alten Namen nicht eindeutig auf eine bestimmte Art zu beziehen.

Als Erster nach N. E. BROWN (1910) kombiniert CHIOVENDA (1919:162) wieder eine *Ocimum*-Art zu *Becium* um, nämlich *O. filamentosum* Forsskål. N. E. BROWN ex BROUN & MASSEY (1929:357) folgen mit Umkombinationen von *Ocimum knyanum* Vatke und *O. schweinfurthii* Briq. TAYLOR (1931:146–147) beschreibt neu *Becium ternatum* aus Angola und kombiniert *Ocimum modestum* Briq. um.

CHIOVENDA (1932:367) kombiniert *Ocimum affine* Hochst. ex Benth. in DC. um und beschreibt die var. *cyclophyllum* neu aus Somalia. CHIOVENDA ex Lanza (1939:185) kombiniert *Ocimum pumilum* Gürke um.

PICHI-SERMOLLI (1950:337) kombiniert *Ocimum grandiflorum* Lamarck aus Äthiopien um und trennt diese Sippe als eigene Art von *B. filamentosum* ab.

VERDCOURT (1952:364) beschreibt aus Tansania neu die arbusculär behaarte Art *Becium allostellatum*.

DUVIGNEAUD (1958:220, 228, 256) beschreibt aus Katanga von Schwermetallstandorten vier neue *Becium*-Arten, nämlich *B. thymifolium*, *B. hirsutissimum*, *B. metallorum* und *B. aureoviride*. DUVIGNEAUD & PLANCKE (1959:239) kombinieren *Ocimum homblei* De Wildeman zu *Becium* um und beschreiben in DUVIGNEAUD & DENAEYER-DE SMET (1963:121, 130) ebenfalls von Schwermetallstandorten in Katanga die beiden neuen Arten *Becium peschianum* und *B. ericoides*. Ferner beschreibt DUVIGNEAUD (1963:131) noch die neue Art *Becium empetroides*.

CUFODONTIS (1963:849–850) kombiniert folgende in Äthiopien bzw. Somalia vorkommende *Ocimum*-Arten zu *Becium* um: *O. ellenbeckii* Gürke, *O. neumannii* Gürke, *O. verticillifolium* Baker. Die Umkombination von *Ocimum stirbeyi* Schweinf. & Volkens zu *Becium* ist unberechtigt, da diese Sippe zu der Gruppe der *Basilica* in *Ocimum* sect. *Ocimodon* gehört. Ferner ordnet CUFODONTIS *Becium knyanum* (Vatke) N. E. Br. ex Broun & Massey als Varietät *Becium obovatum* zu. Das gleiche gilt für die Sippe, die von BENTHAM (1838:226) als *O. serpyllifolium* var. *glabrius*, später (1848: 36) als *O. hians* bezeichnet wurde.

GILLI (1973:31) beschreibt aus Tansania die neue Art *B. ctenodon*.

AGNEW (1974:646) kombiniert *Ocimum capitatum* Baker zu *Becium* um. Er beschreibt als *Becium* sp. A und C zwei noch unvollständig bekannte Sippen aus Kenya. Seine sp. A hat sich als identisch mit *Becium filamentosum* (Forssk.) Chiov. erwiesen.

CRIBB in CRIBB & LEEDAL (1982:113) kombiniert *Orthosiphon cameronii* Baker zu *Becium* um.

J. R. I. WOOD (1983:602) kombiniert *Ocimum serpyllifolium* Forssk. zu *Becium* um.

SEBALD (1987) beschreibt mit *B. minutiflorum* eine neue Art, stellt *Orthosiphon comosus* Baker als *Becium dhofarensis* (nomen novum) zu *Becium*. Ferner kombiniert er *Ocimum centrali-africanum* Fries und *Ocimum fimbriatum* Briquet zu *Becium* um, ebenso *Ocimum angustilanceolatum* De Wild. unter Reduktion zu einer Varietät von *Becium fimbriatum*. *B. ctenodon* Gilli wird ebenfalls zu einer Varietät von *B. fimbriatum* reduziert.

Einige nicht publizierte Umkombinationen von *Ocimum*- und *Orthosiphon*-Sippen fanden sich auf Herbaretiketten vermerkt, so von *Orthosiphon comosus* Baker, *Orthosiphon kirkii* Baker, *Ocimum punctatum* Baker. Es war aber nur für einen Teil dieser provisorischen Umkombinationen nötig, sie gültig zu machen. Ein anderer Teil der Sippen erwies als konspezifisch mit schon unter *Becium* geführten Sippen. Das gleiche gilt auch für eine ganze Reihe weiterer, unter *Ocimum*, vereinzelt auch für unter *Orthosiphon* geführter Sippen. Für eine Reihe von Namen waren keine Typusbelege mehr auf-



findbar. Diese Namen wurden – soweit möglich – ex descriptione in der obigen Auflistung (S. 4) *Becium* zugeordnet und mit einem Fragezeichen versehen. Während die Zuordnung zu *Becium* vor allem auf Grund der auffälligen Kelchform aus der Beschreibung oft ziemlich gut möglich war, ist eine Zuordnung zu bestimmten *Becium*-Sippen oft schwierig oder unmöglich.

### 3. Die Merkmale und ihre taxonomische Brauchbarkeit

#### 3.1. Habitus, Lebensform, Sproß

Die Gattung umfaßt vor allem kleine bis mittelgroße,  $\pm$  reich verzweigte Sträucher, Halbsträucher und perennierende Pflanzen mit meist mehreren krautigen, relativ wenig verzweigten oberirdischen aufsteigenden bis aufrechten, selten niederliegenden Trieben aus einem holzigen, bis zu 10 cm dicken Wurzelstock. Letztere Lebensform ist als Anpassung an saisonale Einflüsse (Trockenheit, Brand) parallel in mehreren systematischen Gruppen der Gattung wohl aus halbstrauchigen Formen entstanden. Nicht selten kann man auch an Herbarbelegen die abgebrannten Stummel der vorjährigen Triebe erkennen. In der Sektion *Serpyllifolium* ist *B. fimbriatum* ein Vertreter dieser Lebensform. In der Sektion *Becium* ist besonders *B. obovatum*, aber auch *B. angustifolium* dieser Lebensform zuzurechnen. Sie hat sich offenbar besonders in den Savannen- und Grasland-Gebieten mit regelmäßigen Bränden während der Trockenzeit verbreitet. Beim Ausbleiben von Bränden dürften sich diese Pflanzen wohl zu halbstrauchigen, reicher verzweigten Formen entwickeln. Wenn keine weiteren Unterscheidungsmerkmale vorhanden sind, darf eine unterschiedliche Wuchsform nicht überbewertet werden.

Nur bei der *Becium filamentosum*-Gruppe kommen annuelle Pflanzen vor.

In Gebieten mit feuchterem Klima einerseits oder mit noch trockenerem Klima, das keine geschlossene, brennbare Vegetationsdecke mehr zuläßt, kommen die eher strau- chigen bis halbstrauchigen Sippen vor. Bei Sippen der ariden Gebiete, besonders bei *B. filamentosum*, scheinen annuelle, basal etwas verholzende Pflanzen stufenlos in mehr- jährige Halbsträucher überzugehen, so daß auch hier die Lebensform ohne weitere dia- gnostisch nützliche Merkmale nur mit großer Vorsicht zur Sippentrennung herangezo- gen werden kann.

Die Höhe von *Becium*-Pflanzen kann zwischen 0,1 bis 3,0 m schwanken.

Der krautige Stengel oder Trieb ist stumpf vierkantig mit meist rinnig vertieften Sei- tenflächen. Die Länge der Internodien kann absolut und relativ zur Blattlänge selbst an der gleichen Pflanze so stark schwanken, daß allgemeine Maßangaben wenig sinn- voll sind. Bei einzelnen Sippen bilden sich in den Blattachseln stark gestauchte beblät- terte Kurztriebe, so daß Blatt-Scheinquirle entstehen, welche zum Beispiel die *B. angu- stifolium*-Gruppe auch habituell ganz gut kennzeichnen. Wie für Lamiaceae üblich, sind die Blätter in der Regel gegenständig. Doch findet man nicht selten – in den höhe- ren Lagen Angolas sogar gehäuft – Pflanzen mit Dreier-Wirteln, die sonst weitgehend mit *B. obovatum* übereinstimmen. Diese Dreierwirtel setzen sich auch in der Inflores- zenz fort, so daß dann neunblütige Scheinquirle entstehen. Ohne Kombination mit weiteren diagnostischen Merkmalen ist die ternate Blattstellung in *Becium* aber taxono- misch bedeutungslos.

### 3.2. Blätter

Die Blätter sind exstipulat, ungeteilt, ganzrandig oder gesägt bis gezähnt, spitz oder stumpf, an der Basis vorwiegend keilförmig, selten abgerundet, sehr selten sogar schwach herzförmig, sitzend oder kurz, selten auch lang gestielt. Die Form der Lamina schwankt zwischen linear bis fast kreisrund, doch herrschen verkehrt-lanzettliche, verkehrt-eiförmige oder verschieden breite elliptische Formen vor.

Die Form der Blätter variiert oft am gleichen Trieb. Die basalen Blätter sind relativ breiter und öfters etwas länger gestielt als die oberen. Sippen mit breiteren Blättern neigen eher zur Ausbildung eines deutlicheren Blattstieles.

Die Blätter sind meist krautig bis etwas lederig oder schwach sukkulent. Ihre Länge schwankt vorwiegend zwischen 1–10 cm.

Es sind meist 2–6 Seitennerven vorhanden, die wenig oder nur mäßig hervortreten. Die Art der Nervatur bietet wenig diagnostisch brauchbare Merkmale bei *Becium* mit Ausnahme von *B. centrali-africanum*, wo die basalen Nerven auffallend weit und oft fast bogig-parallel zur Spitze verlaufen. Diese Art ist daher oft schon an der Blattnervatur zu erkennen (Abb. 1).

### 3.3. Haare

Die Haare sind bei den meisten Arten einfach und mehrzellig, doch kommen vermisch mit einfachen Haaren auch mehr oder weniger stark verzweigte Haare bei manchen Sippen und vor allem in manchen geographischen Bereichen vor, ohne daß dies auch mit anderen, diagnostisch nützlichen Merkmalen gekoppelt wäre, so daß man in diesem Fall wohl höchstens den Varietätsrang anwenden kann. Andererseits gibt es auch Sippen, bei denen bäumchenartig verzweigte Haare dominieren, wie bei *B. albo-*

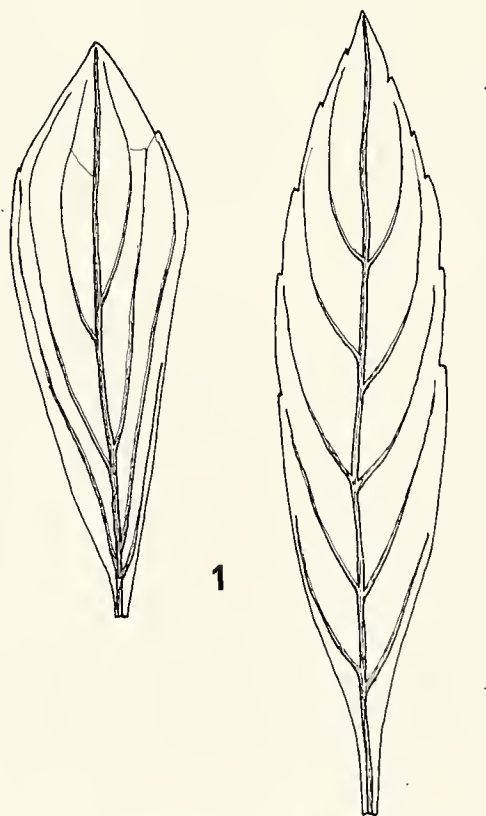


Abb. 1. Vergleich der Blattaderung von *B. centrali-africanum* (links) und *B. obovatum* (rechts). – Maßstab: 5 cm.



*stellatum* und einigen weiteren Sippen vor allem aus dem südlichen Zentralafrika (Zaire, Zambia).

Kurze Haarlängen unter 0,5 mm herrschen vor. Über 1,0 mm lange Haare sind recht selten. Manchmal findet man am gleichen Stengel zwei sehr unterschiedliche Haarlängen, so bei *B. obovatum* aus Angola sehr kurze (0,1 mm) und lange (ca. 1,0 mm).

Die Dichte der Behaarung schwankt zwischen fast kahl bis tomentos, doch herrscht schwache bis mäßige Behaarung vor. Die Variationsbreite der Behaarungsdichte ist in der gleichen Sippe beträchtlich und nur ausnahmsweise taxonomisch verwendbar. Auffällig ist die Behaarung einzelner Organe. So ist bei *B. centrali-africanum* der Kelch seitlich dicht wollig-filzig behaart. Die manchmal in der Literatur schon als Gattungsmerkmal herangezogene dichte, weiße Bewimperung des seitlichen Kelchrandes ist nicht immer so deutlich vorhanden. Behaart sind außer Stengeln und Blättern auch Blütenstiele, Kelche und sogar die Außenseiten der Corollalippen, gewöhnlich in Dichte und Haartyp der Behaarung der ganzen Pflanze entsprechend.

### 3.4. Drüsen

Die punktförmigen Labiatendrüsen sind auf den Blättern stets unterseits und oberseits reichlich vorhanden und von gelblicher bis brauner Farbe. Auch am jungen Stengel, auf den Außenseiten von Kelch und Corollalippen sind sie vorhanden. Taxonomisch brauchbare Unterschiede konnten nicht festgestellt werden.

Drüsenhaare mit meist nur 0,1–0,2 mm langen Stielen findet man entlang der Infloreszenzachse bei einigen Arten, wie bei *B. ellenbeckii*, *B. fimbriatum*, *B. obovatum*.

### 3.5. Infloreszenz

Die Infloreszenz ist ein vom vegetativen Unterbau deutlich abgesetzter, aus mehreren bis vielen, sechsblütigen, nur bei *B. irvinei* zweiblütigen Scheinquirlen bestehender terminaler Thyrsus. Die Infloreszenz kann aus den oberen Blattachseln durch blühende Seitentriebe bereichert sein. Bei  $\pm$  strauchförmigen Sippen wird die ältere, terminale Infloreszenz durch die jüngeren Infloreszenzen an den Spitzen der Seitentriebe übergipfelt. Letztere gehören dann wohl häufig schon der nachfolgenden Vegetationsperiode an.

Die Scheinquirle sind anfangs im oberen Teil der Infloreszenz oft noch dicht gepackt, strecken sich bis zur Fruchtreife oft beträchtlich auseinander. Obwohl die Länge und Dichte der Infloreszenz sehr variabel ist, kann sie bis zu einem gewissen Grad doch zur Unterscheidung von Sippen herangezogen werden, so von *B. obovatum* und *B. filamentosum*. Die subfloralen Internodien können bei einigen Sippen  $\pm$  verlängert sein.

Die Brakteen sind meist unauffällig, linear-lanzettlich und fallen schon sehr früh ab. Nur an der Spitze der Infloreszenz sind sie als kleiner Schopf zur Blütezeit noch vorhanden. Selten sind die Brakteen größer und auffälliger wie bei *B. formosum*. Der Schopf bei dieser Sippe erinnert in gewisser Weise an manche Arten der Gattung *Hemizygia*.

Um die Insertionsstelle der abgefallenen Brakteen bleibt ein meist napfförmiges, bräunliches Drüsengebilde zurück. Diese napfförmigen Drüsen scheinen ein gutes, durchgehendes Gattungsmerkmal für *Becium* zu sein (Kap. 4.). Bisher konnten vergleichbare Gebilde nur noch bei der in Somalia und im östlichen Äthiopien vorkommenden Art *Ocimum jamesii* Sebold beobachtet werden, bei der sie nicht nur an den

Insertionsstellen der Brakteen, sondern auch an denen der oberen Laubblätter vorkommen. Nach Beobachtungen von E. P. PHILLIPS (auf Beleg 3011 in K) bei *B. obovatum* „ants are always found on this species attracted by the glands at the base of the flowers“. Über die sonstige Funktion dieser Drüsengebilde scheint aber noch nichts bekannt zu sein.

Die drei- (selten ein-) blütigen Partialinfloreszenzen (Cymen) sind ungestielt. Brakteolen fehlen. Die Pedicelli sind kurz, selten über 5 mm lang, ziemlich steil aufwärts abstehend, an der Spitze gekrümmt. Die Kelche sind daher  $\pm$  abwärts geneigt. Im Querschnitt sind die Pedicelli auffällig adaxial-abaxial abgeflacht. Sie verbleiben auch nach dem Abfallen der Kelche an der Infloreszenzachse.

### 3.6. Calyx

Bei der Gattung *Becium* ist der im Prinzip 5zählige Calyx wie bei einer ganzen Reihe von Gattungen der Lamiaceae-Unterfamilie Ocimoideae zweilippig ausgebildet. Die breite, abgerundete oder kurzspitzige Oberlippe wird vom adaxialen (oberen) Kelchzahn allein gebildet. Die Unterlippe wird von den beiden seitlichen und den beiden abaxialen (unteren) Kelchzähnen in etwas unterschiedlicher Weise bei verschiedenen Artengruppen der Gattung *Becium* gebildet.

Der Rand der Oberlippe läuft als Flügel noch ein Stück am kurzen, campanulaten Kelchtubus herab. Solche herablaufenden Ränder der Kelchoberlippe kommen bei mehreren Gattungen der Ocimoideae vor, so bei *Ocimum*, *Orthosiphon*, *Hemizygia*, *Thorncroftia*, *Endostemon*.

Um die Beschreibung des Calyx zu vereinfachen, werden im folgenden die Kelchzähne und -rippen nach folgendem Schema bezeichnet:

- A     adaxialer (oberer) Zahn (= Oberlippe),
- BB'   Rippen und Sinus zwischen A und CC',
- CC'   seitliche Kelchzähne (links bzw. rechts),
- DD'   Rippen und Sinus zwischen CE bzw. C'E',
- EE'   abaxiale (untere) Kelchzähne (links bzw. rechts),
- F     Rippe und Sinus zwischen E und E'.

Zwischen Blüte und Fruchtreife vergrößert sich der Kelch beträchtlich. Die Länge ausgereifter Kelche schwankt bei *Becium* zwischen 5 und 14 mm. Die Kelche sind zur Blütezeit relativ weich und krautig, reif hart bis strohig und im oberen Teil (besonders die Oberlippe) dann deutlich netzadrig. Die Beschreibung bezieht sich bei den Kelchen auf den ausgewachsenen Zustand.

Die Ausformung der Kelchunterlippe weicht bei den meisten *Becium*-Arten in sehr typischer Weise von derjenigen anderer Ocimoideae-Gattungen ab. Als am weitesten spezialisiert oder abgeleitet muß die Ausformung gelten, die man bei *B. obovatum* und den mit dieser Art näher verwandten Sippen (Sect. *Becium*) findet. Diese im folgenden als *B. obovatum*-Typ bezeichnete Form wird seit LINDLEY (1842) als diagnostisch wichtigstes Gattungsmerkmal in der Literatur angegeben. Allerdings ist dabei zu beachten, daß es einige *Becium*-Arten gibt, die diese Kelchformung des *obovatum*-Typs nicht besitzen, aber wegen der übrigen Merkmalskombination zu *Becium* gestellt werden müssen.

Beim *obovatum*-Typ (Abb. 2, 3) sind die seitlichen Kelchzähne (CC') völlig asymmetrisch entwickelt. Ihre adaxiale Schulter ist sehr stark verbreitert und bildet den fast abgestutzten bis leicht S-förmig geschwungenen seitlichen Kelchrand. Dieser seitliche Kelchrand ist ganzrandig oder leicht gezähnt durch die Spitzen adaxialer Seitenadern



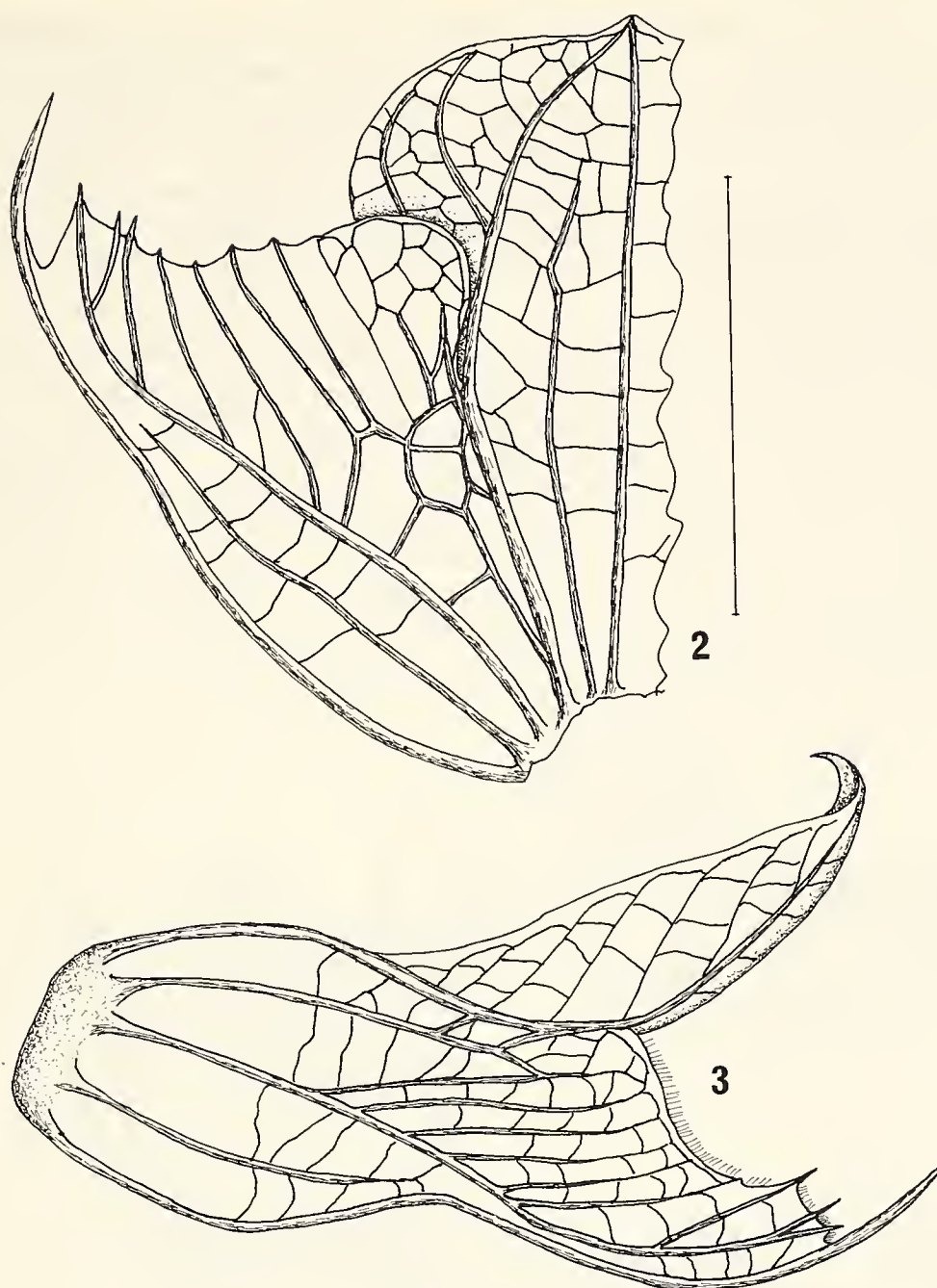


Abb. 2-3. Calyces. — 2. *B. obovatum* var. *galpinii* (RICHARDS 22579), eine Hälfte von innen und ausgebreitet; — 3. *B. filamentosum* (SEILER 86/090), von außen von der Seite betrachtet. — Maßstäbe: 5 mm.

der Kelchrippen C bzw. C'. Die Spitze der Kelchrippen C und C' hebt sich wenig heraus und ist meist nur durch einen winzigen Sinus von den unteren Kelchzähnen getrennt. Die abaxialen Seitenadern von C und C' sind nicht entwickelt. Die Rippen D bzw. D' gehen nicht bis zum Kelchrand durch. Die beiden unteren Kelchzähne EE' bilden eine kräftige, oft etwas einwärts gerichtete Doppelpfrieme, die den seitlichen Kelchrand deutlich überragt. Die Rippen E und E' sind an der Basis der pfriemlichen Spitzen oft verwachsen und weichen basal wieder auseinander. Die Rippe F erreicht nur 1/2–2/3 der Kelchlänge.

Beim *obovatum*-Typ bilden die seitlichen Kelchränder einen medianen, schlitzartigen Verschluss des Kelchtubus. Das abgerundete bis öhrchenartige, adaxiale Ende des

seitlichen Kelchrandes biegt sich um und legt sich der Innenseite der Oberlippe an. Man darf wohl annehmen, daß der geschilderte *obovatum*-Typ eine spezielle Anpassung für den Schutz oder für das Ausstreuen der Nüßchen zum geeigneten Zeitpunkt darstellt. Bemerkenswert ist, daß die Nüßchen angefeuchtet verschleimen. In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, daß in der Gattung *Ocimum* bei *O. gratissimum* und verwandten Arten ein transversaler Verschuß des Kelchtubus durch Hochklappen der beiden unteren Kelchzähne zustande kommt. Die Nüßchen verschleimen bei dieser Artengruppe allerdings nicht.

Pflanzen mit dem *obovatum*-Typ des Kelches sind sicher zu *Becium* zu stellen. Es gibt jedoch einige Sippen mit abweichendem Kelchtyp, die wegen ihrer übrigen Merkmale aber trotzdem *Becium* zugeordnet werden müssen. Der am wenigsten spezialisierte und bei anderen, verwandten Gattungen wie *Ocimum* und *Orthosiphon* ebenfalls anzutreffende Typ hat eine deutlich vierzählige Unterlippe. Die beiden seitlichen Zähne sind dabei meist breiter dreieckig, oft schon etwas asymmetrisch, aber durch eine deutliche Bucht von den meist etwas schmälern und längeren beiden unteren Zähnen getrennt. Diese sind unter sich ebenfalls durch eine deutliche Bucht getrennt. Die Tubusöffnung ist nicht durch den Kelchrand verschlossen.

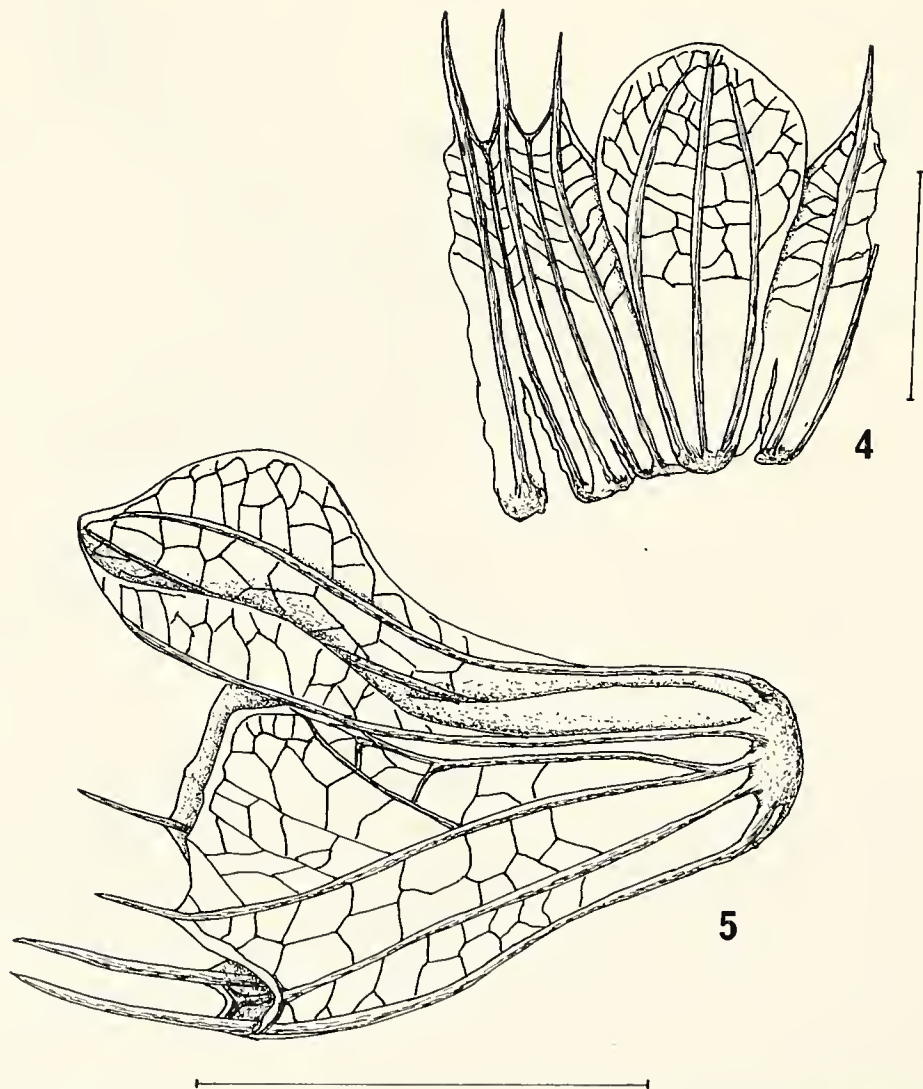


Abb. 4-5. Calyces. - 4. *B. irvinei*, von außen und ausgebreitet; - 5. *B. ellenbeckii* (CORRADI 5517). - Maßstäbe: 5 mm.



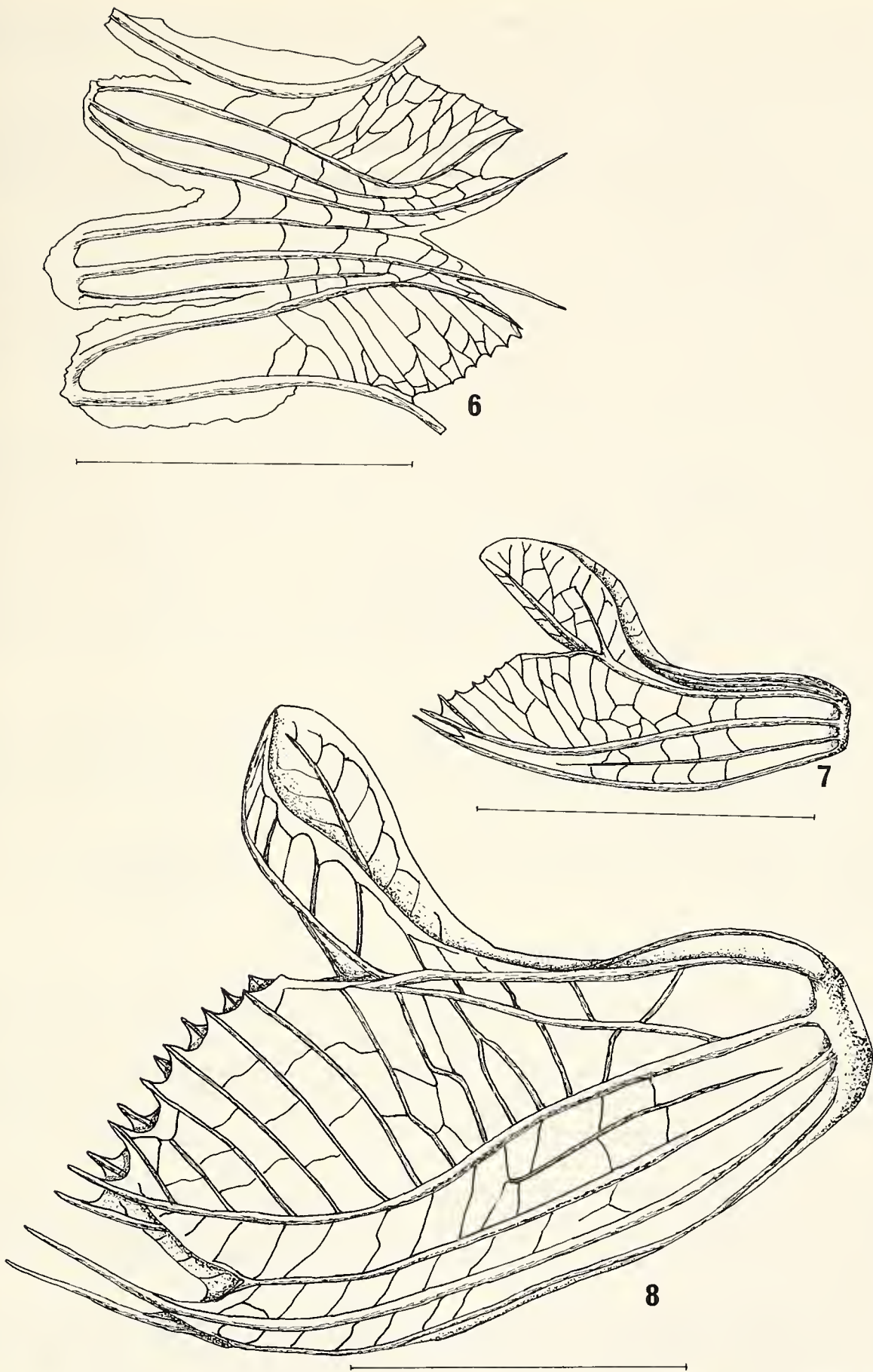


Abb. 6–8. Calyces. – 6. *B. burchellianum* (BAYLISS 314), Unterlippe ausgebreitet, von innen; – 7. *B. burchellianum* (BAYLISS 7121), von außen von der Seite betrachtet; – 8. *B. fimbriatum* (GOLDSMITH 135/68), von außen von der Seite betrachtet. – Maßstäbe: 5 mm.

In *Becium* kommt dieser weniger spezialisierte Kelchtyp (Abb. 4, 5) nur bei der auch in anderen Merkmalen stark abweichenden *B. irvinei* aus Westafrika vor, sowie annähernd noch bei der südäthiopischen *B. ellenbeckii*.

Bei der letzteren Art herrscht jedoch ein Kelchtyp vor, der eine Mittelstellung zwischen dem wenig spezialisierten Typ von *B. irvinei* und dem stark spezialisierten *obovatum*-Typ einnimmt. Er kommt vor bei den Arten der Sect. *Serpyllifolium*: *B. serpyllifolium*, *B. burchellianum*, *B. ellenbeckii* und *B. fimbriatum*. Er wird im folgenden als *serpyllifolium*-Typ bezeichnet.

Beim *serpyllifolium*-Typ (Abb. 6–8) sind die seitlichen Kelchzähne C und C' schon stark asymmetrisch ausgebildet und formen einen gebogenen, gezähnelten seitlichen Kelchrand, der aber noch durch einen deutlichen Sinus von den beiden unteren, nur wenig längeren Zähnen getrennt ist. Auch die unteren Zähne sind unter sich noch durch einen Sinus getrennt und die Rippe F läuft bis zum Sinus durch.

Die Zahl der Kelchrippen ist bei *Becium* etwas variabel. Den 5 Kelchzähnen entsprechen die stets bis zur Spitze durchlaufenden 5 Hauptrippen. Im unteren Teil des Tubus kann man 12 bis 14 Rippen insgesamt zählen. Von ihnen laufen beim *obovatum*-Typ die Zwischenrippen DD' und F nicht durch bis zum Sinus am Kelchrand, während beim *serpyllifolium*-Typ die Rippen DD' und F meist  $\pm$  durchlaufen. Die Oberlippe besitzt außer der Hauptrippe A meist noch zwei kräftige, fast bis zur Spitze durchgehende Nebenrippen. Die Zwischenrippe B bzw. B' ist also jeweils noch doppelt ausgebildet, der adaxiale Teil als Nebenrippe zu A, kräftig und weit durchgehend, der abaxiale Teil oft undeutlich und nicht durchgehend.

Der Kelch ist auf der Außenseite meist  $\pm$  behaart und mit Drüsen besetzt. Locker behaart kann auch die Innenseite der Oberlippe sein. Der Kelchtubus ist jedoch innen stets kahl und auch seine Mündung ist nicht durch einen Haarkranz verschlossen, wie man das bei Lamiaceae öfters finden kann. Beim *obovatum*-Typ ist der seitliche Kelchrand oft dicht und kurz bewimpert.

Häufig ist bei *Becium* die Kelchoberlippe, seltener auch der ganze Kelch schwarzviolett überlaufen.

### 3.7. Corolla (Abb. 9–14)

Die Corolla ist weiß oder blaß lila gefärbt, die Adern heben sich durch dunklere Färbung ab. Die Blütenfarbe ist nur eingeschränkt als Merkmal brauchbar. Bei weiter verbreiteten Sippen wie *Becium obovatum* herrscht in manchen Gebieten lila, in anderen weiß als Blütenfarbe vor. *B. filamentosum* scheint fast immer weiß zu blühen. Die neue Art *B. minutiflorum* zeichnet sich durch kleine, aber intensiv dunkelrot-violette Blüten aus.

Die Größe der Corolla schwankt innerhalb der gleichen Art beachtlich. Besonders kleine Blüten besitzen mit ca. 4 mm *B. angustifolium* (Abb. 14) und *B. minutiflorum*. Die größten Blüten kommen bei *B. fimbriatum*, *B. dhofarensense* und *B. grandiflorum* mit ca. 25 mm vor.

Die Corolla ist zweilippig, mit einer schief abstehenden bis ausgebreiteten, an der Spitze vierlappigen Oberlippe und einer ungeteilten, ebenso langen oder deutlich kürzeren, gerade vorgestreckten bis herabgeschlagenen, schmal elliptischen bis fast kreisrunden,  $\pm$  konkaven Unterlippe. Der gerade oder leicht gebogene Tubus ist über dem Knie der hinteren Filamente oft etwas ausgebeult. Er geht auf der hinteren Seite ohne scharfe Grenze trichterförmig erweitert in die Oberlippe über. Die Unterlippe dagegen ist an ihrer Basis durch eine Einschnürung deutlich vom Tubus abgesetzt.



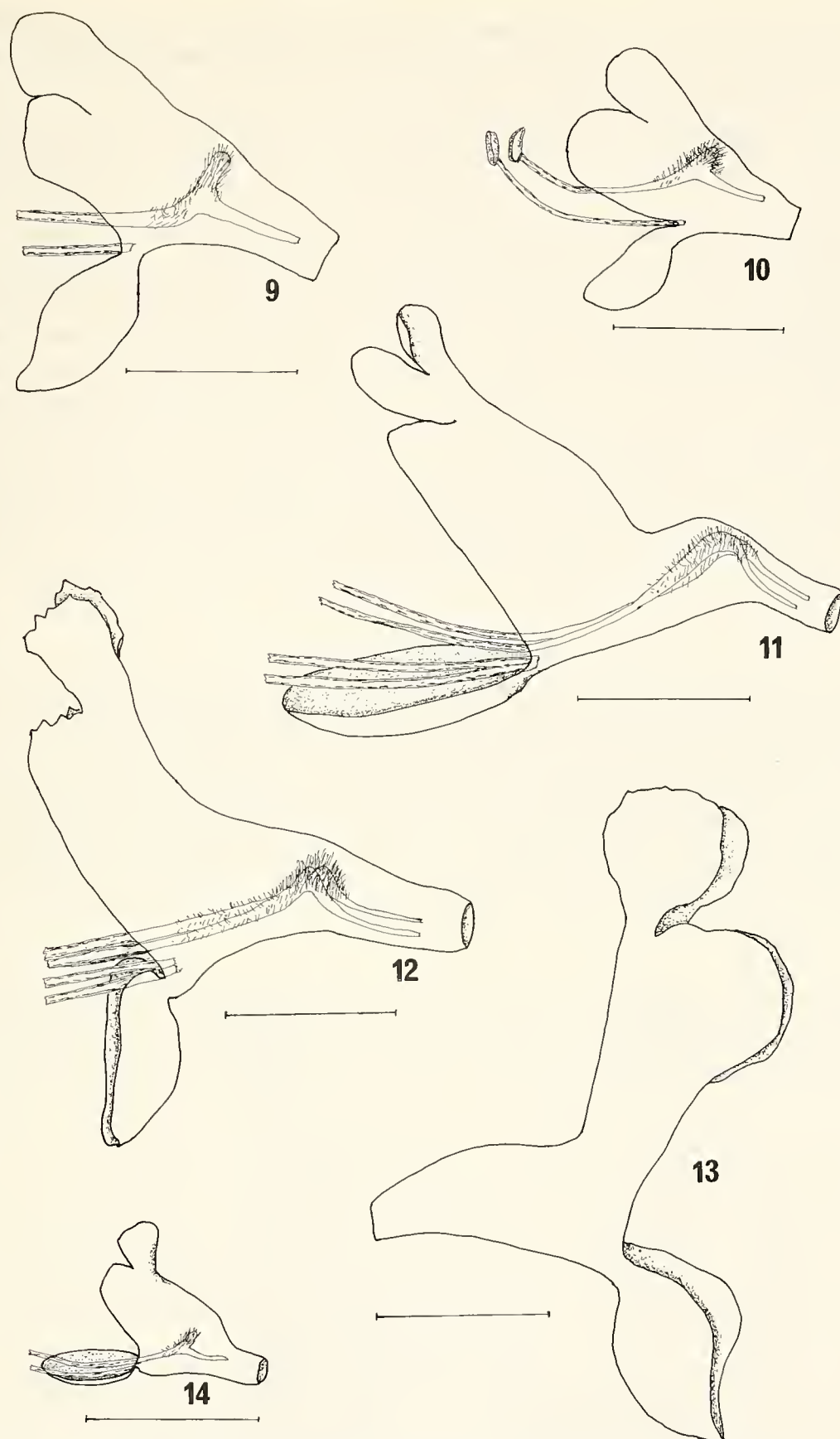


Abb. 9–14. Corolla-Umriss verschiedener *Becium*-Arten. – 9. *ellenbeckii* (FRIIS et al. 930), von der Seite, die Filamente einer Seite eingezeichnet; – 10. *burchellianum* (BAYLISS 314), die beiden Filamente einer Seite eingezeichnet; – 11. *fimbriatum* (DUFF 44), beide Filament-Paare eingezeichnet; – 12. *grandiflorum* (ASH 1636), Filamente eingezeichnet; – 13. *centrali-africanum* (CROSVENOR 440); – 14. *angustifolium* (DE MENEZES 4371), die Filamente einer Seite eingezeichnet. – Maßstäbe: 5 mm.

Maßangaben beziehen sich beim Tubus daher auf die Strecke von der Tubusbasis bis zur Unterlippenbasis. Angaben zur Oberlippenlänge auf die Strecke von der Unterlippenbasis bis zur Oberlippenspitze.

Die beiden mittleren Lappen der Oberlippe sind länger als breit, die seitlichen Lappen dagegen breiter als lang. Die Ränder der Lappen können ganz, gezähnt oder zerschlitzt sein.

Die Form der Corolla kann in gewissem Maße systematisch verwertet werden. So ist bei *B. fimbriatum* (Abb. 11) der Tubus schon sehr weit unten trichterförmig in die Oberlippe erweitert, die Lappen sind relativ klein. Die Unterlippe ist oft fast so lang wie die Oberlippe oder sogar etwas länger. Bei den ziemlich kleinen Blüten von *B. serpyllifolium* und *B. burchellianum* sind die Lappen der Oberlippe relativ groß (Abb. 10). Bei *B. dhofarense* ist der Tubus sehr schlank, deutlich länger als die Oberlippe und hinten nicht ausgebaucht (SEBALD 1987, Abb. 6). Bei *B. obovatum* und einigen nah verwandten Sippen ist der Tubus mehr röhrig und plötzlich in die stark ausgebreitete und größere und häufig gezähnte Lappen besitzende Oberlippe übergehend (Abb. 12, 13). Bei *B. filamentosum* ist die Oberlippe weniger ausgebreitet, oft sind nur die beiden, ziemlich kleinen, mittleren Lappen auswärts gebogen.

### 3.8. Stamina

Es sind stets 4 fertile Stamina vorhanden, die meist auffallend weit exsert sind. Im jungen Zustand sind sie auf der Unterlippe liegend eingerollt, später sind sie vorge-streckt und überragen die Unterlippe weit, nicht selten um das 2–4fache.

Die Filamente des unteren Stamina-Paares werden an der Basis der Unterlippe frei. In der Regel sind sie nicht miteinander verwachsen. Jedoch sind bei *B. fimbriatum* die unteren Filamente öfters 2–3 mm weit verwachsen, ein Merkmal, das auch bei einigen anderen Ocimoideae-Gattungen, so bei *Hemizygia*, auftritt, sonst aber in *Becium* fehlt.

Die Filamente des oberen Stamina-Paares werden in der Regel (Abb. 15) knapp über der Basis des Corollatubus frei, nach weiteren 1–4 mm bilden sie oft noch in der basalen Tubushälfte ein mehr oder weniger scharfes Knie nach oben. Im Bereich des Knies

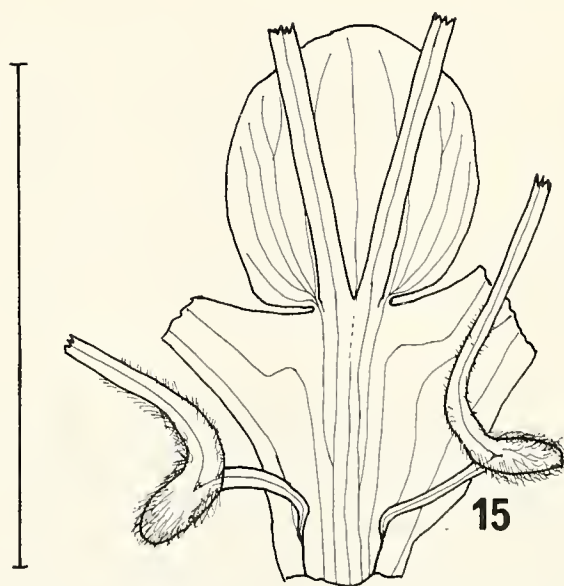


Abb. 15. Insertion der Filamente bei *B. obovatum* (WILLEMSE 1360), Corolla entlang der Mitte Oberlippe aufgeschnitten und ausgebreitet. – Maßstab: 10 mm.



sind sie verbreitert und behaart. Vielfach ist am Knie ein band- bis eiförmiges, stark behaartes Anhängsel vorhanden. Dieses auffällige Merkmal kommt außer bei *Becium* noch in der Gattung *Ocimum* bei den Artengruppen um *O. basilicum* und um *O. gratissimum* vor. Wegen dieses gemeinsamen Merkmals wurden diese beiden *Ocimum*-Gruppen und die heute zu *Becium* gehörenden Arten schon von BENTHAM (1832) als Sektion *Ocimodon* von *Ocimum* zusammengefaßt.

Es konnte aber festgestellt werden, daß bei *Becium*-Pflanzen dieses Anhängsel nicht immer vorhanden ist. Auch ist eine scharfe Abgrenzung von am Knie nur verbreiterten Filamenten und kurzen, breiten Anhängseln nicht immer leicht. Es scheint das Anhängsel bei Arten der sect. *Serpyllifolium* öfters zu fehlen mit Ausnahme von *B. ellenbeckii*, wo stets deutliche Anhängsel vorhanden sind. Vielleicht sollte dieses Merkmal nicht übermäßig bewertet werden, da offenbar bei manchen Arten Pflanzen mit und ohne Anhängsel vorkommen (*B. obovatum*, *B. grandiflorum*).

Gegenüber allen anderen *Becium*-Arten nimmt *B. dhofarens* aus Oman eine Sonderstellung ein. Die hinteren Stamina sind bei dieser Art nicht gekniet. Sie sind auch nicht knapp über der Tubusbasis inseriert, sondern weit höher. Unterhalb der Insertionsstelle sind sie behaart (SEBALD 1987, Abb. 6).

Bei größeren Anhängseln sind ihre stark behaarten Seiten nach innen gedreht und aneinander gelegt. Es ist zu vermuten, daß diese Einrichtung eine Funktion bei der Bestäubung durch Insekten hat. Über die Blütenbesucher gibt es auf den Herbaretiketten leider nur sehr selten Angaben. Die lang exserten Stamina und Styli lassen wohl langrüsselige und freischwebende Insekten als Bestäuber vermuten. Bei KIELLAND 10 (*B. fimbriatum* var. *ctenodon*) ist vermerkt: „much visited by butterflies“.

Die oberen Filamente sind ein wenig kürzer als die unteren, bei *B. fimbriatum* ist der Längenunterschied besonders deutlich. Sie können bei dieser Art 5–7 mm kürzer sein als die unteren.

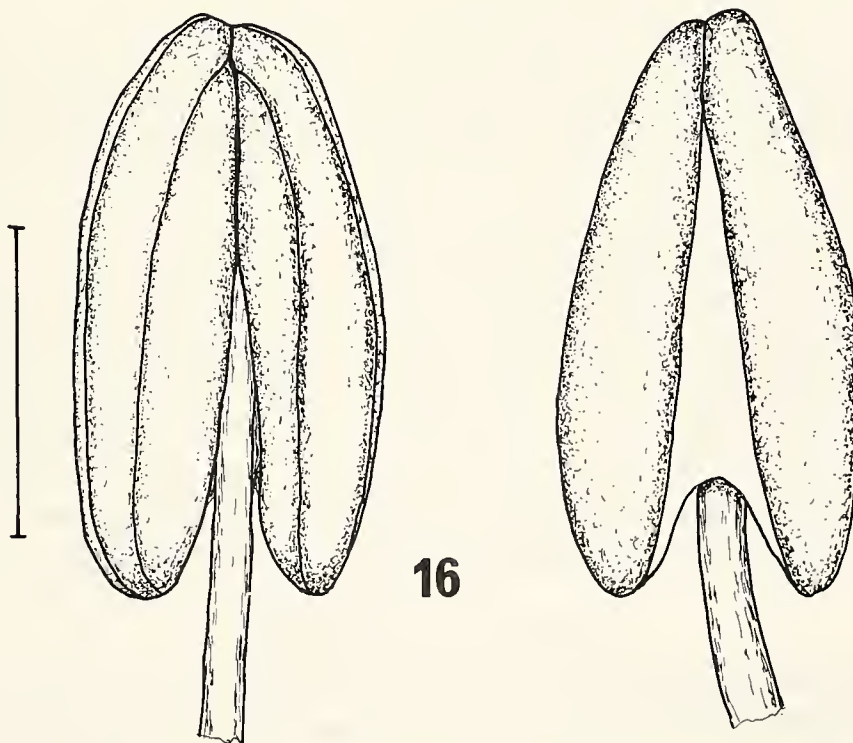


Abb. 16. Anthere von *B. grandiflorum* (ASH 1636), links von innen, rechts von außen. – Maßstab: 1 mm.



Abb. 17. Anthere von *B. obovatum* (SEBALD 750), von der Seite im geöffneten Stadium. – Maßstab: 1 mm.

Die Gestalt der Antheren (Abb. 16, 17) bietet bei *Becium* ein durchgehendes Unterscheidungsmerkmal gegenüber anderen Gattungen der Ocimoideae. Im allgemeinen sind bei den Ocimoideae die Antheren nieren- bis breit pfeilförmig durch Spreizen und Zusammenfließen der beiden Theken, und dadurch auch einkammerig. Im geöffneten Zustand sind die Antheren dann oft rundlich. Bei *Becium* dagegen liegen die beiden Theken parallel und sind nur an der Spitze etwas miteinander verbunden. Die Antheren sind daher bei *Becium* länglich bis elliptisch. Ihre Länge schwankt zwischen 0,4 bis 2,0 mm. Das Konnektiv ist klein und schmal dreieckig bis pfeilförmig.

Nach LEITNER (1942) sind die Pollenkörner 3kernig (untersucht bei *B. burchellianum*), und damit in Übereinstimmung mit den anderen Gattungen der Ocimoideae.

Nach RISCH (1956) gehören die Pollenkörner von *Becium* zur Formklasse der langachsigen, seitlich flachen, elliptischen, 6faltigen Pollenkörner und innerhalb dieser Formklasse zum *Ocimum*-Formtyp, der sich durch eine Zellwand mit  $\pm$  hohen Netzleisten auszeichnet. Zu diesem *Ocimum*-Formtyp gehören außer *Ocimum* und *Becium* auch *Orthosiphon*, *Platostoma*, *Moschosma* und *Acrocephalus*.

### 3.9. Stylus, Ovar, Diskus

Der Stylus ist etwa so lang oder ein wenig länger als die vorderen Stamina. Er ist stets kahl, weiß oder von der kurzen bifiden Spitze her mehr oder weniger weit herab lila gefärbt. Die Stylusäste sind 0,4–2,2 mm lang, meist annähernd gleich, seltener mäßig ungleich lang und spitz. Die absolute Länge des Stylus schwankt korreliert mit der Corollagröße bei den einzelnen Arten.

Das Ovar ist sehr einheitlich, zur Blütezeit meist ungefähr 1 mm hoch, ungestielt und umgeben von dem becherförmigen Diskus. Die vier Lokuli sind oben abgerundet und kahl. Der Diskus erreicht etwa 3/4 bis nahezu die ganze Höhe des Ovars. Sein Rand ist seicht gelappt, ohne daß der vordere oder hintere Lobus durch besondere Größe oder Dicke auffällt. Die seitlichen Loben sind öfters  $\pm$  zweigeteilt oder ausgerandet.

Insgesamt scheint das Gynaeceum zur Blütezeit keine systematisch brauchbaren Merkmale für die Rangstufen unterhalb des Gattungsranges zu bieten.

### 3.10. Nüßchen (Abb. 18)

Bei den reifen Nüßchen zeigen sich Unterschiede, die systematisch verwertbar erscheinen. Allerdings konnten noch nicht von allen Taxa mangels geeigneten Herbarbelegen reife Nüßchen untersucht werden. Die Arten der Sektion *Becium* besitzen 2–3 mm lange, im Umriß fast rundliche, adaxial-abaxial fast linsenartig abgeflachte,



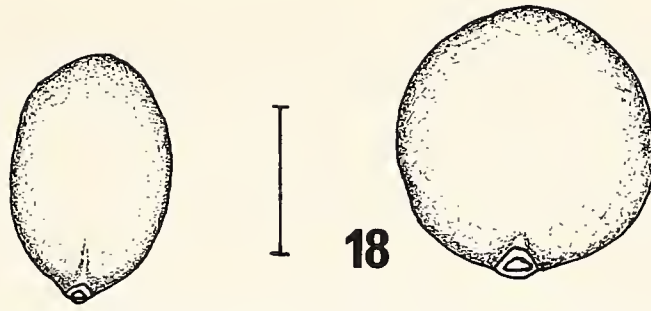


Abb. 18. Nüßchen, links von *B. burchellianum* (BAYLISS 7121), rechts von *B. obovatum* (SANANE 1429). – Maßstab: 1 mm.

hellbraune, feucht weißlich verschleimende Nüßchen. Die Nüßchen bei der Sektion *Serpyllifolium* scheinen in der Regel länglicher zu sein und weniger abgeflacht. Bei *B. burchellianum* wurden beispielsweise 1,8–2,3 mm lange und 1,2–1,5 mm breite,  $\pm$  ellipsoidische Nüßchen, bei *B. fimbriatum* bis 3,5 mm lange und 2,5 mm breite, obovate Nüßchen beobachtet. Auch die Nüßchen der Sektion *Serpyllifolium* verschleimen.

### 3.11. Chromosomenzahlen

Eigene Untersuchungen wurden nicht durchgeführt.

Folgende Angaben sind vorhanden: *Becium obovatum*:  $2n = 48$  (MORTON 1962: 277) aus Ghana; *Becium irvinei*:  $2n = 32$  (MORTON 1962: 277) aus Ghana.

## 4. Abgrenzung und Untergliederung von *Becium* Lindley

Wie oben schon erwähnt, wurde die Mehrzahl der zu *Becium* gehörenden Arten unter *Ocimum* erstmals beschrieben. Es ist daher zweckmäßig, sich zunächst mit der Umgrenzung von *Ocimum* und einiger nah verwandter Gattungen zu befassen. *Ocimum* wurde von LINNÉ (1753:597) mit 5 Arten aufgestellt, eine sechste Art wurde noch im gleichen Werk als Nachtrag (1753:1197) beschrieben. Von den insgesamt 6 Arten werden 3 nicht mehr zu *Ocimum* gezählt. Als Typusart von *Ocimum* hat *O. basilicum* L. zu gelten. Als wichtigstes Merkmal von *Ocimum* gibt LINNÉ (1754:259) die Anhängsel nahe der Basis der hinteren Filamente an.

BENTHAM (1832) gliedert *Ocimum* in 3 Sektionen, von denen nur noch die erste Sektion *Ocimodon* durch das Anhängsel an den hinteren Filamenten gekennzeichnet ist. Bei der zweiten Sektion *Hierocimum* sind die hinteren Filamente nahe der Basis mit Haarbüscheln versehen, aber ohne Anhängsel. Bei der dritten Sektion *Gymnocimum* sind alle Filamente kahl. 1848 fügt BENTHAM noch eine vierte Sektion *Hemizygia* hinzu, bei der die vorderen Filamente basal miteinander verwachsen sind.

BENTHAM (1848) gliedert die Arten der Sektion *Ocimodon* in drei Gruppen:

- 1.) Von BENTHAM noch nicht mit Namen belegt, später von BRIQUET (1897) als *Basilica* bezeichnete Gruppe um *O. basilicum* L.
- 2.) *Gratissima* Benth., die Gruppe um *O. gratissimum* L. umfassend.
- 3.) *Hiantia* Benth., die Gruppe, die identisch ist mit der Gattung *Becium* Lindley.

Jeder dieser drei Gruppen liegt eine typisch ausgeprägte Kelchform zu Grunde, in der unterschiedliche Anpassungsformen an die Funktion des Kelches zum Schutz und bei der Ausbreitung der Früchtchen zum Ausdruck kommen.

Wie unscharf die Gattung *Ocimum* L. zu umgrenzen ist, ergibt sich daraus, daß auch aus den anderen drei Sektionen Arten anderen Gattungen zugeteilt wurden oder diese selbst in den Rang eigener Gattungen erhoben wurden wie *Hemizygia*.

*Ocimum obtusifolium* Benth. in MEY. (1838:227) wurde von N. E. BROWN (1910: 269) als Typusart einer neuen Gattung *Endostemon* übernommen. Hauptmerkmale dieser neuen Gattung sind die beinahe gleichmäßig vierlappige Corolla mit flachen Loben und die in den Corollatubus eingeschlossenen Staubblätter mit sehr kurzen, behaarten Filamenten. Aus der Sektion *Hierocimum* Benth. (1832) gelangte außer *O. obtusifolium* auch *O. gracile* Benth. und aus der Sektion *Gymnocimum* Benth. (1832) *O. tereticaule* Poir. in die Gattung *Endostemon*. ASHBY (1936) führt 17 Arten unter dieser Gattung auf, die am nächsten mit *Orthosiphon* verwandt sein dürften.

Die Gattung *Orthosiphon* wurde von BENTHAM (1830: t. 1300) auf der Basis einiger indischer Arten aufgestellt. Hauptmerkmale dieser Gattung sind der relativ lange Corollatubus und die stumpfe bis ausgerandete, kopfige Griffelspitze. Erst später kamen auch zahlreiche afrikanische Arten dazu. ASHBY (1938) anerkennt 30 Arten in Afrika. Nur relativ wenige *Orthosiphon*-Arten wurden zuerst unter *Ocimum* beschrieben. Die Griffel sind bei *Ocimum* stets deutlich in zwei Äste geteilt an der Spitze. Doch ist dieser Unterschied zwischen *Ocimum* und *Orthosiphon* bei manchen Arten offenbar nicht immer so scharf. Der Griffel kann auch bei manchen *Orthosiphon*-Arten an der Spitze etwas ausgerandet bis schwach zweilappig sein. Andererseits nähert sich zum Beispiel *Ocimum lamifolium* Hochst. ex Benth. aus der Sektion *Hierocimum* in manchen Merkmalen *Orthosiphon*-Arten vor allem des subgen. *Nautochilus* (Bremek.) Codd (1964:150). Die Griffeläste sind zum Beispiel relativ kurz und stumpf, der Corollatubus ist relativ lang.

Die Sektion *Hemizygia* Benth. in DC. (1848:41) basiert auf der einzigen Art *Ocimum teucrifolium* Hochst. BRIQUET (1897:368) erhebt die Sektion zur Gattung und ordnet dieser weitere Arten zu. Andere Autoren (BAKER 1900, N. E. BROWN 1910) schlagen *Hemizygia* zu *Orthosiphon*. ASHBY (1935) und CODD (1976) halten dagegen mit guter Begründung *Hemizygia* als eigene Gattung aufrecht. Nach CODD (1976) kommen allein im Bereich von Südafrika 28 Arten der Gattung vor. Viele *Hemizygia*-Arten wurden zuerst unter *Orthosiphon* beschrieben, nur *H. teucrifolia* (Benth.) Briq. und *H. bracteosa* (Benth.) Briq. zuerst unter *Ocimum*. *Hemizygia* dürfte tatsächlich am nächsten mit *Orthosiphon* verwandt sein. Doch sind bei dieser Gattung neben ungeteilten Griffelspitzen auch kurz zweilappige Spitzen häufig.

Prüft man die *Becium*-Arten auf gemeinsame und abweichende Merkmale mit den erwähnten Gattungen durch, so ergibt sich die nächste Übereinstimmung mit *Ocimum* (Sect. *Ocimodon*) und nicht mit einer der anderen Gattungen aus der Subtribus Ociminae (= Moschosminae). Gewichtige gemeinsame Merkmale sind die häufigen Anhängsel an den geknieten, hinteren Filamenten – die bei den anderen Gattungen der Ociminae und auch bei den Sektionen *Hierocimum* und *Gymnocimum* von *Ocimum* fehlen – die Art der Insertion der Filamente, die deutlich pfriemlich zweispaltigen Griffelspitzen, die deutlich abgeflachten, aufwärts gerichteten, im oberen Teil gekrümmten Pedicelli.

Wesentliche Unterscheidungsmerkmale von *Becium* zu *Ocimum* sind:

- 1.) Brakteen schon zu Beginn der Blüte abfallend, an ihren Ansatzstellen bräunliche, napfförmige Drüsen bleibend (Ausnahme: *Ocimum jamesii*).
- 2.) Stamina weit exsert, die Corollaunterlippe deutlich überragend (Ausnahme: *B. minutiflorum*).



- 3.) Antheren mit parallelen Hälften und sehr schmal pfeilförmigem Konnektiv.
- 4.) Seitliche Kelchzähne meist sehr kurz, aber breit, abgestutzt oder gezähnt, Kelch reif oft zu einem medianen Schlitz  $\pm$  verschließend (Ausnahme: *B. irvinei*).

Mit diesen Merkmalen dürfte die Aufstellung der selbstständigen Gattung *Becium* gerechtfertigt sein. Die napfförmigen Drüsengebilde um die Ansatzstellen der Brakteen wurden schon von FORSSKÅL (1775) gefunden, spielten offenbar in der systematischen Bewertung aber keine wesentliche Rolle. Dieses Merkmal wird zum Beispiel von N. E. BROWN (1910) nicht als Gattungsmerkmal erwähnt, sondern nur bei einer der drei Arten. Auch LINDLEY (1842) führt dieses Merkmal nicht an. Erst LAUNERT & SCHREIBER (1969) nehmen dieses Merkmal in den Bestimmungsschlüssel und die Beschreibung auf. Bei DYER (1975) spielt es weder im Schlüssel noch in der Beschreibung der Gattung *Becium* eine Rolle.

Als wichtigstes Charakteristikum der Gattung *Becium* wird schon von LINDLEY (1842) und fast allen späteren Autoren die eigenartige Kelchform angesehen, wie sie besonders bei *B. obovatum* ausgeprägt ist. Doch gibt es von dieser Kelchform bei einigen *Becium*-Arten deutliche Abweichungen (Abschnitt 3.6.). Diese Abweichungen können in Verbindung mit einigen anderen Merkmalen für die infragenerische Gliederung von *Becium* hilfreich sein.

Mit Ausnahme von zwei Arten, nämlich *B. irvinei* und *B. dhofarensense* lassen sich die *Becium*-Arten nach der Kelchform in zwei Gruppen teilen. Die artenreichste und am weitesten verbreitete Gruppe ist diejenige um *Becium obovatum* und *B. filamentosum* (= Sektion *Becium*) mit dem *obovatum*-Kelchtyp (Abschnitt 3.6., Abb. 2). Wie schon erwähnt, ist dieser Kelchtyp als ein spezialisiertes, stark abgeleitetes Gebilde zu betrachten. Bei der zweiten Gruppe um *B. serpyllifolium* (= Sektion *Serpyllifolium*) ist der Kelch weniger spezialisiert (Abschnitt 3.6., Abb. 6–8). Die Areale der wenigen Arten dieser Gruppe haben mit Ausnahme des weiter verbreiteten süd-zentralafrikanischen *B. fimbriatum* Reliktcharakter (Kapitel 5.).

*B. irvinei* und *B. dhofarensense* sind monotypische, systematisch isolierte Relikte, die in wesentlichen Merkmalen vom Typus der Gattung *Becium* abweichen, andererseits anderen Gattungen aber nicht näher stehen als *Becium*. Sie wurden als besondere Subgenera abgetrennt.

*Becium irvinei* hat die ursprünglichste Kelchform, wie sie auch bei *Ocimum*, *Orthosiphon* und *Hemizygia* vorkommt, nämlich eine breite, mit dem Rand am Tubus herablaufende Oberlippe und eine vierzählige Unterlippe (Abschnitt 3.6., Abb. 4). Im Gegensatz zu allen anderen *Becium*-Arten, die konstant 3blütige Cymen besitzen, hat *B. irvinei* nur einblütige Cymen. Die westafrikanische Reliktart hat jedoch in Übereinstimmung mit den anderen *Becium*-Arten die napfförmigen Drüsen an den Ansatzstellen der früh abfallenden Brakteen und parallelfächrige Antheren.

*Becium dhofarensense* stimmt im Kelchtyp dagegen mit *B. obovatum* überein. Dagegen weicht die Insertion und Gestaltung der hinteren Filamente völlig von dem bei *Becium* üblichen ab (Abschnitt 3.8.). Damit zusammen hängt auch die schlanke, hinten nicht ausgebauchte Gestalt des Corollatubus (SEBALD 1987, Abb. 6) bei dieser Reliktart aus der Dhofarprovinz von Oman. Ein näherer Anschluß an eine andere Gattung als *Becium* ist aber nicht erkennbar.

Aus den obigen Befunden ergibt sich die im speziellen Teil und in der Inhaltsübersicht dargestellte Gliederung der Gattung *Becium*. Eine alternative Möglichkeit besteht darin, die beiden Arten *B. irvinei* und *B. dhofarensense* jeweils als monotypische Gattungen neben *Becium* aufzufassen, allerdings könnte man dann wohl mit der gleichen

Tabelle 1. Übersicht der wesentlichen Gattungsmerkmale von *Becium* und *Ocimum*.

|                                                       | Blüten<br>pro<br>Cyme | Napfförmige<br>Drüsen an<br>Brakteenin-<br>section | Antheren-<br>fächer<br>parallel | Stylus<br>bifid mit<br>spitzen<br>Ästen | Hintere<br>Stamina<br>gekniet | <i>obovatum</i> | <i>serpyllifolium</i> | <i>irvinei</i> |
|-------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|
| <i>Becium</i>                                         |                       |                                                    |                                 |                                         |                               |                 |                       |                |
| subg. <i>Becium</i>                                   | 3                     | +                                                  | +                               | +                                       | +                             | +               | +                     | +              |
| sect. <i>Serpyllifolium</i>                           | 3                     | +                                                  | +                               | +                                       | +                             | —               | +                     | +              |
| sect. <i>Becium</i>                                   | 3                     | +                                                  | +                               | +                                       | +                             | +               | —                     | —              |
| subg. <i>Orthobecium</i>                              | 3                     | +                                                  | +                               | +                                       | —                             | +               | —                     | —              |
| subg. <i>Monobecium</i>                               | 1                     | +                                                  | +                               | +                                       | +                             | —               | —                     | +              |
| <i>Ocimum</i>                                         |                       |                                                    |                                 |                                         |                               |                 |                       |                |
| sect. <i>Ocimodon</i>                                 | 3                     | —                                                  | —                               | +                                       | +                             | —               | —                     | +              |
| § <i>Basilica</i>                                     | 3                     | —                                                  | —                               | +                                       | +                             | —               | —                     | +              |
| § <i>Gratissima</i>                                   | 3                     | — (+)                                              | —                               | +                                       | +                             | —               | —                     | —              |
| sect. <i>Hierocimum</i><br>( <i>O. lamiiifolium</i> ) | 3                     | —                                                  | —                               | —                                       | (+)                           | —               | —                     | +              |



Berechtigung aus *Ocimum* und *Orthosiphon* ebenfalls mehrere Gattungen machen. Eine weitere Möglichkeit wäre, die beiden Arten und die ganze Gattung *Becium* zusammen mit *Orthosiphon* und einigen weiteren Gattungen in einer riesenhaften Gattung *Ocimum* versinken zu lassen, die natürlich entsprechend kompliziert infragenerisch gegliedert werden müßte.

Das Vorkommen der wesentlichen Merkmale bei den *Becium*-Arten und Artengruppen sowie bei der Gattung *Ocimum* ergibt sich aus Tabelle 1.



Abb. 19. Verbreitung von *B. obovatum*.

### 5. Geographie der Gattung *Becium*

Die Gattung *Becium* ist mit Ausnahme einer Art (*B. filamentosum*) auf Afrika südlich der Sahara und auf den südlichen Teil der Arabischen Halbinsel beschränkt. Nur *B. filamentosum* kommt außerhalb dieses Bereichs auch auf dem indischen Subkontinent und auf Sri Lanka vor.

Nur wenige Arten sind in Afrika großräumig verbreitet, allen voran das polymorphe *Becium obovatum*. Die Art meidet nur weitgehend die west-zentralafrikanische Regen-



Abb. 20. Verbreitung von *B. filamentosum*.



waldregion (Guineo-Congo-Region) und die ariden Gebiete des nordöstlichen Afrikas und des südwestlichen Afrikas. Auch die Sahel-Zone wird gemieden. Die Art bevorzugt die semihumiden Savannen und Grasländer der „Sudan-Zambezian Region“ (WHITE 1970, BRENNAN 1978), wo sie vor allem in den mittleren und montanen Lagen (Abb. 19) vorkommt.

*B. filamentosum* bevorzugt in Afrika deutlich die wärmeren, tiefergelegenen und  $\pm$  arideren Gebiete. Das Areal der Art zerfällt in Afrika in zwei Teile. Das südliche Teil-



Abb. 21. Verbreitung von *B. angustifolium* (kleine Punkte), *B. verticillifolium* (große Punkte) und *B. formosum* (Stern).

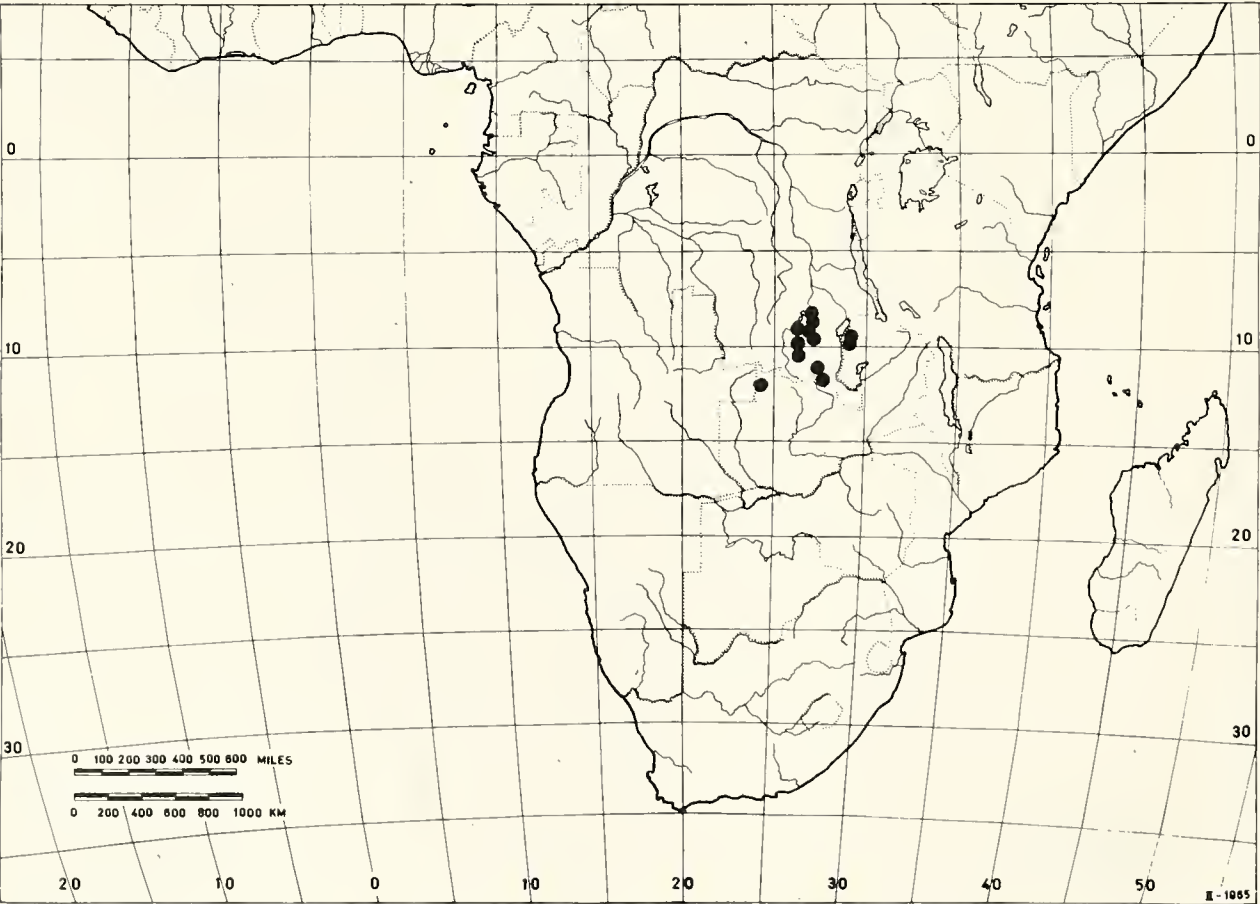


Abb. 22-23. Verbreitung. – 22. *B. fimbriatum* var. *fimbriatum*, – 23. *B. fimbriatum* var. *angustilanceolatum*.





Abb. 24–25. Verbreitung. – 24. *B. fimbriatum* var. *ctenodon* (Punkte) und var. *bequaertii* (Dreiecke); – 25. *B. centrali-africanum*.

areal (Abb. 20) zieht vom südlichen Angola und Namibia über Botswana nach Mocambique. Das nördliche Teilareal reicht vom nordöstlichen Tansania über Kenya und Somalia in die Landschaften zu beiden Seiten des Roten Meeres nach Norden etwa bis zum 20. Breitengrad. Die Art fehlt in der „Sudanian Domain“ und in der „Sahelian Domain“. Ziemlich ähnliche Areale kommen auch bei anderen Labiaten, bei der Gattung *Leucas* vor, so bei *L. neuflyzeana* und *L. glabrata* (SEBALD 1980, Abb. 20, 23).

*B. angustifolium* (Abb. 21), das offenbar ziemlich zerstreut in der „Zambezi Domain“ und in der „Afroriental Domain“ vorkommend, fehlt ebenfalls in der „Sahelian Domain“ und in der „Sudanian Domain“.

*Becium minutiflorum* (SEBALD 1987, Abb. 10) kommt sehr zerstreut von Nord-Uganda bis nach Zimbabwe anscheinend in tieferen bis mittelhohen Lagen vor.

Mehrere Arten sind im südlichen Zentralafrika im Bereich des nördlichen, semihumiden Teils der „Zambezi Domain“ verbreitet: *B. centrali-africanum* (Abb. 25), *B. fimbriatum* (Abb. 22–24). Mit *B. obovatum* nah verwandt sind einige nur ganz lokal in dieser „Domain“ vorkommende Sippen auf Schwermetallböden. Sie werden von MALAISSE (1983) wohl mit Recht als Neoendemiten angesehen. Sie werden im zweiten, abschließenden Teil der Revision näher behandelt.

*B. grandiflorum* ist ein montanes, äthiopisches Florenelement (Abb. 26), das *B. obovatum* recht nahe steht.

*B. formosum* (Abb. 21), eine ebenfalls wie *B. grandiflorum* deutliche strauchförmige Art, kommt nur in einem kleinen Gebiet des südäthiopischen Hochlandes vor. Die Art ist ziemlich nah verwandt mit *B. angustifolium* und *B. verticillifolium* (Abb. 21).

Während die beiden vorigen äthiopischen Endemiten noch eine deutliche verwandtschaftliche Nähe zu weiter verbreiteten Sippen zeigen, ist das bei der dritten endemischen Art, *B. ellenbeckii*, in Äthiopien nicht in gleichem Maße der Fall (Abb. 27). Diese ebenfalls deutlich strauchförmige Art besiedelt nur ein kleines Gebiet im südlichsten Äthiopien. Mit ihrer relativ ursprünglichen Merkmalsgarnitur weist sich die Sippe wohl als Relikt und Palaeoendemit aus. Die nächsten Beziehungen bestehen zu der arabisch-somalischen Art *B. serpyllifolium*.

*Becium serpyllifolium* und die südafrikanische *B. burchellianum* sind eng verwandte, kleine Sträucher bis Halbsträucher, die es nur der weiten Disjunktion ihrer Areale verdanken (Abb. 28), daß sie als getrennte Arten beibehalten wurden. Schon BENTHAM (1835) war der Meinung, daß es zwischen ihnen keine sicheren Unterscheidungsmerkmale gibt. Doch haben sich im Lauf der Revision kleine, aber konstante Unterschiede herausgestellt. Würden die Areale beider Arten aneinander grenzen, würde man sie wohl nur als Unterarten behandeln. Sicher sind die beiden Arten Relikte einer einst größeren Verbreitung in einer besonders ariden Klimaperiode. Disjunktionen bei Pflanzen arider Gebiete zwischen Nordostafrika und dem südwestlichen Afrika sind nicht allzu selten. Der von *B. serpyllifolium* und *B. burchellianum* gezeigte Disjunktionstyp ist viel seltener.

In die weitere Verwandtschaft von *B. serpyllifolium* gehört außer *B. ellenbeckii* – auf Grund der Kelchform von den übrigen *Becium*-Arten – nur noch *B. fimbriatum* (Abb. 22), eine perenne Pflanze mit krautigen Trieben aus holzigem Wurzelstock, die in semihumiden Gebieten des südlichen tropischen Afrika verbreitet ist.

Offenbar ausgeprägte Reliktarten ohne Anschluß sind *B. irvinei* (Abb. 29), das in Ghana und an der Elfenbeinküste vorkommt, sowie *B. dhofarensis* (SEBALD 1987, Abb. 7), das nur im Dhofar-Gebirge von Oman vorkommt.



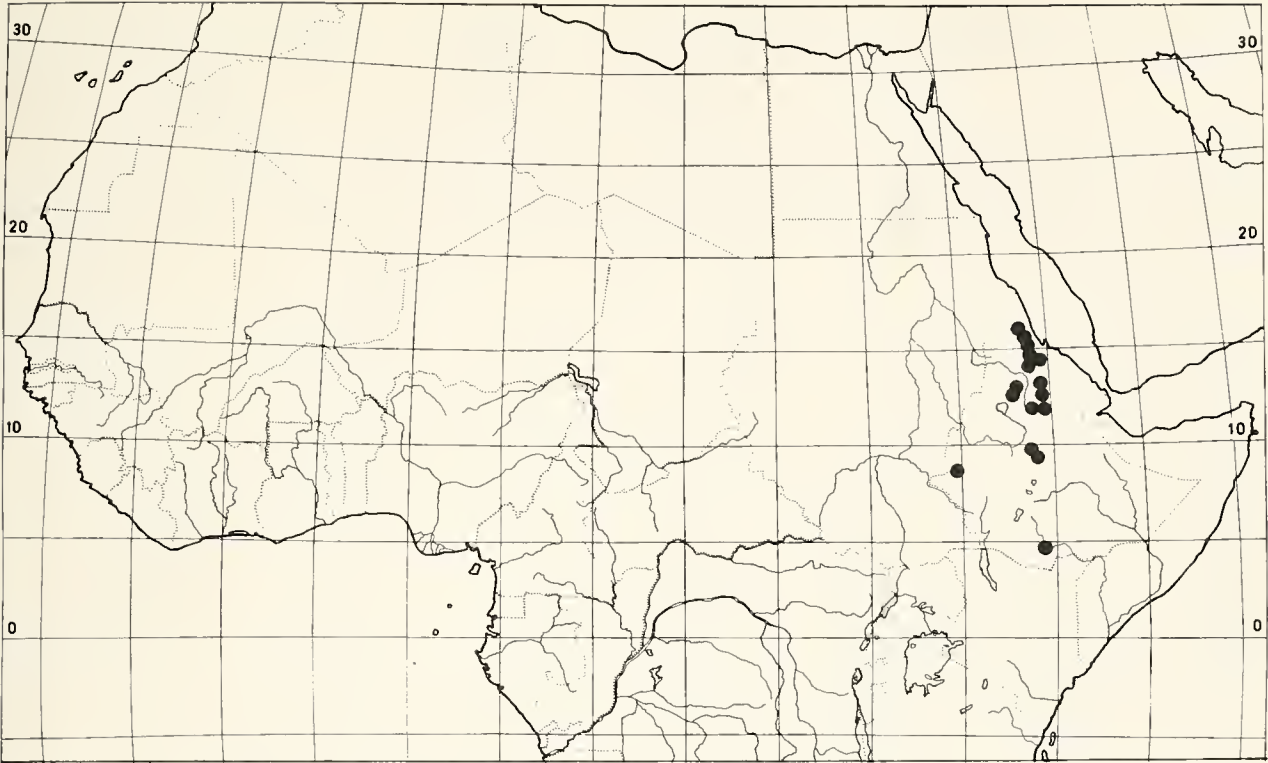


Abb. 26-27. Verbreitung. – 26. *B. grandiflorum*, – 27. *B. ellenbeckii*.

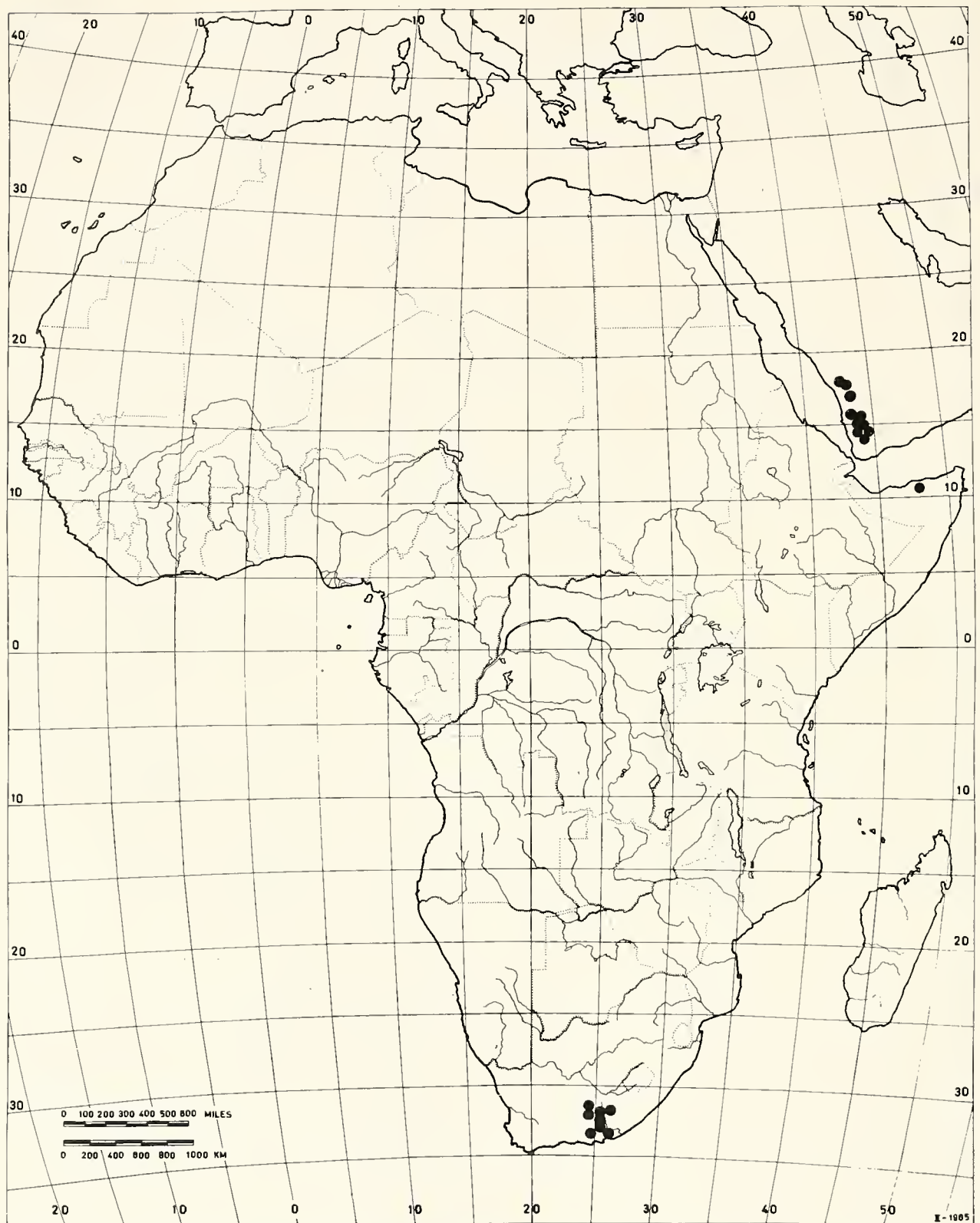


Abb. 28. Verbreitung von *B. serpyllifolium* (Arabische Halbinsel, Somalia) und *B. burchellianum* (Südafrika).

Versucht man ein Mannigfaltigkeitszentrum der Gattung festzulegen, so muß man wohl von den ganz lokalen Neoendemiten der Schwermetallböden Katangas einmal absehen. Trotzdem bleibt die Gattung im südlichen tropischen Afrika im semihumiden Bereich der „Zambezian Domain“ relativ vielgestaltig. Ein weiterer Bereich der Mannigfaltigkeit ist die „Afroriental Domain“, besonders in ihren montanen Stufen, wo vor allem mehrere strauchförmige Arten vorkommen. In der „Sudanian Domain“



West- und des nördlichen Zentralafrikas dagegen kommt außer dem Relikt *B. irvinei* nur noch *B. obovatum* vor. Auch Südafrika hat keine eigenständigen Sippen, es sei denn, man betrachtet *B. burchellianum* als eigene Art.

Verbreitungskarten der infraspezifischen Taxa von *B. obovatum* sowie einiger mit *B. obovatum* nah verwandten, nur kleinräumig verbreiteter Sippen werden im zweiten Teil der Revision folgen und bei der Schilderung der Variabilität von *B. obovatum* besprochen werden.

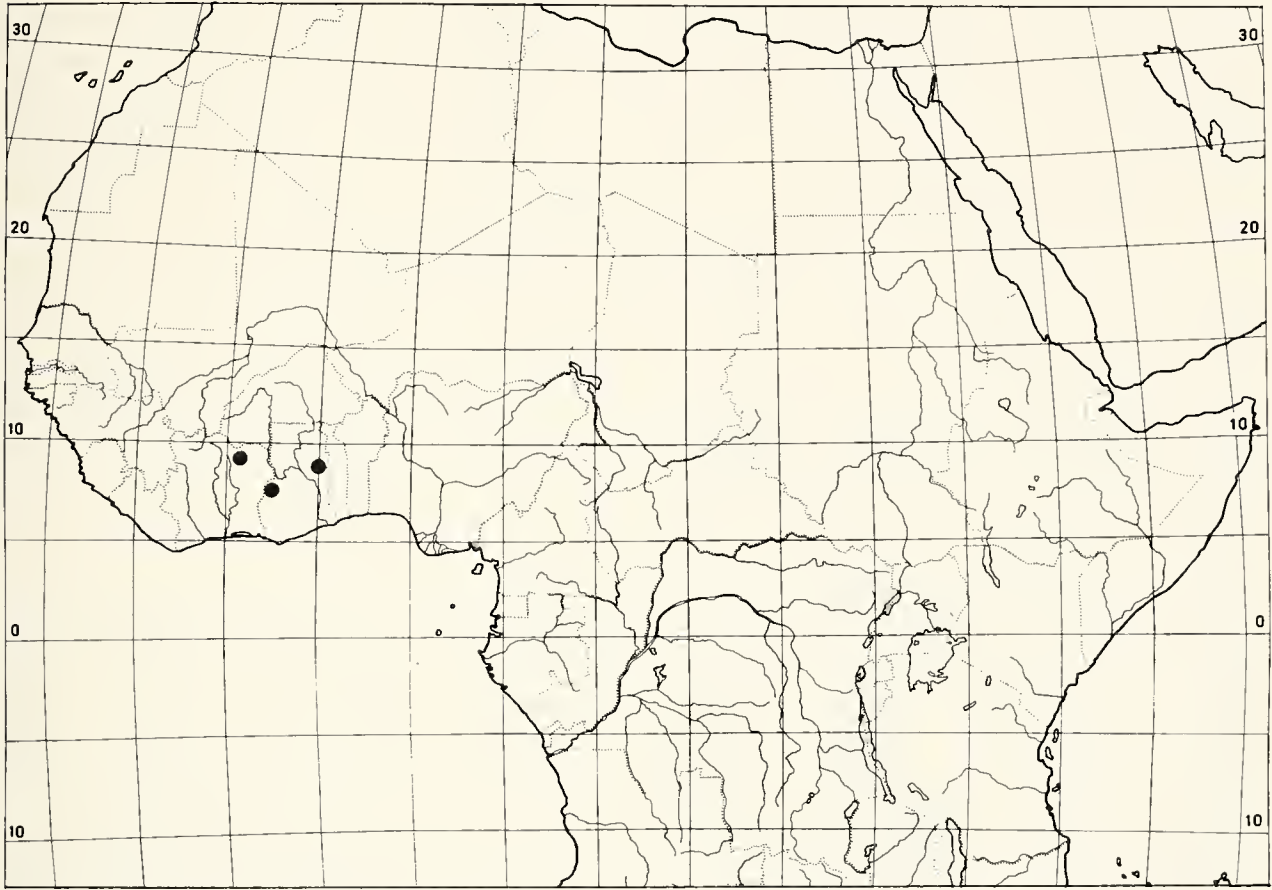


Abb. 29. Verbreitung von *B. irvinei*.

## 6. Artengruppen und Arten der Gattung *Becium* Lindley

Edwards Bot. Reg. 28, Misc.:42 (1842). – Typusart: *Becium bicolor* Lindley [= *Becium grandiflorum* (Lam.) Pichi-Serm.]

Kleinere Sträucher, Halbsträucher, perenne Pflanzen mit krautigen Trieben aus holzigem Wurzelstock, selten auch annuelle krautige Pflanzen (nur bei *B. filamentosum*, *B. minutiflorum*); kahl oder mit einfachen, mehrzelligen oder/und verzweigten, oft arbusculären Haaren, manchmal auch mit kurzstieligen Drüsenhaaren; an fast allen Teilen mit Punktdrüsen, aromatisch oder unangenehm riechend, manchmal klebrig. Blätter ohne Stipeln, opposit oder manchmal ternat, ungeteilt, ganzrandig oder gesägt bis gezähnt, sitzend oder kurzstielig, selten auch langstielig, meist krautig, selten auch etwas lederig oder fleischig, ober- und unterseits mit Punktdrüsen.

Infloreszenz terminal, aus wenigen bis vielen Scheinquirlen, ohne akzessorische Beisprosse; Tragblätter bracteos, sehr früh abfallend, zur Blütezeit nur als kleiner, meist unauffälliger, selten auch als auffälliger Schopf an der Triebspitze vorhanden; um die Insertionsstelle der Brakteen ist eine meist dunkelbraune, rundliche, napfförmige

Drüse vorhanden; Brakteolen fehlend; Cymen 3blütig, nur bei *B. irvinei* 1blütig, ungestielt; Pedicelli 1–5 mm lang, im Querschnitt abgeflacht, aufwärts gerichtet, an der Spitze nach außen abwärts gekrümmt.

Calyx sich zwischen Blüte und Fruchtreife deutlich vergrößernd, 5–14 mm lang, und von einer weichen, krautigen zu einer steiferen, strohigen Textur übergehend, Tubus subcampanulat bis kurz tubulär, 10–14rippig; adaxialer Zahn als breite, ovate bis rundliche Oberlippe, mit dem Rand am Tubus herablaufend; laterale und abaxiale Zähne bilden die Unterlippe; laterale Zähne oft obsolet, stark asymmetrisch, mit ihrer adaxialen, stark expandierten Schulter den truncaten bis bogig geschwungenen, ganzrandigen bis gezähnelten Seitenrand der Unterlippe bildend, der oft bärtig bewimpert ist, nicht durch einen deutlichen Sinus von den beiden unteren, eine Doppelpfrieme bildenden Zähnen getrennt oder laterale Zähne noch deutlich, aus breit dreieckiger, asymmetrischer Basis spitz und durch deutlichen Sinus von den unteren Zähnen getrennt, adaxiale Schulter oft expandiert und gezähnt, die beiden unteren Zähne aus kurz dreieckiger Basis lang pfriemlich zugespitzt und durch einen Sinus getrennt, ihre Rippen sich nicht berührend.

Corolla weiß oder blaßlila, selten dunkelrotviolett, zweilippig, 4–25 mm lang; Tubus kurz röhrig, adaxial oft ausgebaucht und  $\pm$  allmählich trichterförmig in die Oberlippe erweitert; Oberlippe schief abstehend oder  $\pm$  ausgebreitet, mit zwei seitlichen Lappen, die breiter als lang sind, und zwei mittleren Lappen, die länger als breit sind; Unterlippe kürzer oder etwa so lang wie Oberlippe, elliptisch bis rundlich, konkav, gerade bis abwärts gerichtet.

Stamina 4, zuerst auf der Unterlippe eingerollt, später  $\pm$  weit die Unterlippe überragend; untere Stamina nahe der Tubusmündung inseriert, frei voneinander, selten wenige mm miteinander verwachsen (bei *B. fimbriatum*), basal etwas behaart, sonst kahl; obere Stamina meist knapp über der Tubusbasis inseriert und im basalen Teil gekniet, am Knie verbreitert, behaart und häufig mit einem behaarten Anhängsel, selten höher im Tubus inseriert und nicht gekniet (nur bei *B. dhofarensense*), kaum bis deutlich kürzer als die unteren Stamina; Antheren alle bithecisch, länglich-elliptisch, mit parallelen Fächern, die nur an der Spitze confluent sind, Konnektiv sehr schmal pfeilförmig.

Ovar kahl, von einem becherförmigen Diskus umgeben, der fast die Höhe der Loculi erreicht, Diskusrand 4- bis undeutlich 6lappig, vorn und hinten nicht deutlich verschieden; Stylus kahl, so lang oder etwas länger als die unteren Stamina, deutlich zweispaltig an der Spitze, seine Äste spitz, gleich oder nur mäßig ungleich. Nüsschen hellbraun, kahl, glatt, verschleimend, fast rundlich und linsenförmig abgeflacht oder etwas länglich bis obovoid und weniger abgeflacht, 1,8–3,5 mm lang.

### 6.1. Subgenus *Orthobecium* Sebold

Stuttgarter Beitr. Naturk., Ser. A, 405:10 (1987). – Typusart: *Becium dhofarensense* Sebold.

Adaxiale Stamina im basalen Teil nicht gekniet und ohne Anhängsel, deutlich höher inseriert als beim Subgenus *Becium*; Corollatubus schlank, adaxial nicht ausgebaucht und deutlich länger als die Corollalippen. Bis jetzt nur die Typusart umfassend.

#### 1. *Becium dhofarensense* Sebold

Stuttgarter Beitr. Naturk., Ser. A, 405:7 (1987); *Orthosiphon comosus* Baker in Kew Bull. 1895: 184 (1895), nom. illeg., non *Orthosiphon comosus* Wight ex Benth. in DC., Prodr. 12: 52 (1848);



BLATTER, Fl. Arab. 4: 367 (1923); SCHWARTZ, Fl. Trop. Arab.: 232 (1939). – Typus: Oman, Dhofar mountains, 2600 ft., 1895, J. Th. BENT 152 (holo. K!). – Abb.: SEBALD (1987, Abb. 4–6).

Strauch oder Halbstrauch, bis 2 m hoch; junge Triebe locker bis dicht rückwärts gerichtet kurzhaarig, an den Spitzen besonders auf den Infloreszenzachsen auch mit kurzstieligen Drüsenhaaren; Haare stets unverzweigt. Blätter ovat-oblong, grob bis entfernt gesägt, stumpflich, basal breit keilförmig bis kurz zusammengezogen, fast sitzend oder mit bis zu 3 cm langem Stiel; Lamina 2–10 cm lang, unterseits graugrün, meist locker, auf Adern auch dicht, vorwärts kurzhaarig und mit zahlreichen, bräunlichen Punktdrüsen; oberseits hell- bis mittelgrün, meist locker kurzhaarig und mit zahlreichen Punktdrüsen. Infloreszenz während der Blüte 3–10 cm lang, aus 6 bis 16 Scheinquirlen, untere etwas entfernt, obere dicht, später bis über 25 cm lang; Brakteen linear, manchmal an der Spitze etwas verbreitert, 5–10 mm lang, nur an der Infloreszenzspitze als kleiner Schopf bleibend; Cymen 3blütig (nicht einblütig wie von BAKER in der Originalbeschreibung angegeben), an der Basis mit dunkelbraunen napfförmigen Drüsen; Pedicelli 1–3 mm lang, abgeflacht, dicht kurz weiß behaart. Calyx hellgrün oder öfters oben dunkelviolett überlaufen, blühend 5–7 mm lang, später 12–14 mm lang, außen etwas kurzhaarig und mit zerstreuten Punktdrüsen, innen kahl; Gestalt mit *Becium obovatum* übereinstimmend; Zahn A breit abgerundet, kurz bespitzt, ca. 5 mm lang, noch 1–2 mm als Flügel am Tubus herablaufend, ca. 5 mm breit; seitlicher Rand  $\pm$  abgestutzt und kurz weiß bärtig; untere Zähne bilden eine ca. 2 mm lange, etwas einwärts gerichtete Doppelpfrieme. Corolla weiß oder violett, 17–25 mm lang, außen locker kurzhaarig und mit zerstreuten Punktdrüsen; Tubus 15–20 mm lang, auffallend schlank, hinten nicht ausgebaucht, nur im apikalen Teil hinten trichterförmig in Oberlippe übergehend; Unterlippe 6–8 mm lang, breit elliptisch, konkav, basal stark eingeschnürt, gerade vorgestreckt oder etwas abwärts geneigt; Oberlippe halb-trichterförmig aufgerichtet, vierlappig, 6–10 mm lang, die beiden mittleren Lappen obovat, ca. 3 mm lang, 2 mm breit, nicht gezähnt, öfters  $\pm$  ausgebreitet, seitliche Lappen kürzer und breit abgerundet, ca. 1 mm lang und 3 mm breit. Stamina 25–40 mm aus dem Tubus exsert, oft etwas violett verfärbt; untere an der Tubusspitze frei werdend und nicht miteinander verwachsen, kahl; obere Stamina 8–9 mm über der Tubusbasis frei werdend, nicht gekniet, ohne Anhängsel, aber unterhalb der Insertionsstelle behaart; Antheren 1,3–1,6 mm lang, mit parallelen Fächern. Stylus so lang oder etwas länger als die Stamina, kahl, oft etwas violett verfärbt, Spitze zweitästig; Äste 1–2 mm lang, spitz, annähernd gleich. Ovar und Nüsschen konnten noch nicht untersucht werden.

Vorkommen: Im Bett von Wadis, zwischen Kalksteinfelsen; 200–800 m.

Verbreitung: Endemisch in der Dhofar Provinz von Oman; SEBALD (1987, Abb. 7).

Belege: RADCLIFFE-SMITH 5302, 5353, MILLER 2172, 2359, MC LEISH 302, BERKELEY 97, MACONCHIE 3558. Ausführliche Liste bei SEBALD (1987:7).

Bemerkungen: *B. dhofarensis* nimmt wie viele Arten aus der Dhofar-Provinz systematisch eine gewisse Sonderstellung ein. Die Art stimmt in den Merkmalen der Infloreszenz, des Calyx, der parallelfächrigen Antheren und des klar bifiden Stylus völlig mit den *Becium*-Arten des Subgenus *Becium* überein. Ein gravierender Unterschied sind dagegen die völlig geraden, nicht geknieten und nicht mit einem Anhängsel versehenen hinteren Stamina. Sie werden viel höher im Tubus frei als bei den anderen Arten. Unterhalb der Ansatzstelle sind sie allerdings behaart wie diejenigen anderer Arten im Bereich des Knies. Es scheint daher, daß diese behaarte Partie homolog ist

dem bei den anderen Arten geknieten, freien und nicht mit dem Corollatubus verwachsenen Teil.

Die von BAKER (1895) angegebene verwandtschaftliche Nähe zu *Orthosiphon stamineus* Benth. trifft mit Sicherheit nicht zu. Beide Arten haben nur gemeinsam die extrem lang exserten Stamina, in allen anderen relevanten Merkmalen sind sie völlig verschieden. Die langen Stamina sind wohl parallele Anpassungen im Rahmen einer vielleicht ähnlichen Bestäubungsbiologie.

Von den afrikanischen *Becium*-Arten könnte man wegen des ebenfalls strauchförmigen Wuchses und der geographischen Nähe das im äthiopischen Hochland verbreitete *B. grandiflorum* als näher verwandt vermuten. Doch *B. grandiflorum* zeigt bei den Merkmalen der hinteren Stamina die übliche Ausbildung und keine Annäherung zu *B. dhofarense*.

## 6.2. Subgenus *Monobecium* Seald subgen. nov.

Typusart: *Becium irvinei* (Morton) Seald.

Differt a subgenere *Becium* cymis unifloris et calyce dentibus lateralibus anterioribusque distincte separatis, omnibus fere aequae e basi deltoidea subulatis.

Das neue Subgenus besteht bis jetzt nur aus der Typusart.

### 2. *Becium irvinei* (Morton) Seald comb. nov.

Basionym: *Ocimum irvinei* Morton in J. Linn. Soc. London, Botany, 58: 266 (1962); MORTON in Fl. West Trop. Afr. 2:451 (1963). – Typus: Ghana, Brong-Ahafo Region, from just south of the Adamsu Junction of the Berekum to Sampa road, 26. 4. 1958, MORTON A 3238 (holo. GC, iso. K, non vidi). – Ikon.: MORTON in J. Linn. Soc. London, Botany, 58: fig. 1 (1962). – Abb. 30.

Ausdauernde Pflanze, mehrstengelig aus holzigem Wurzelstock mit fleischigen, spindelförmigen Wurzeln; Stengel 20–40 cm hoch, nur spärlich verzweigt, fast kahl. Blätter linear, ganzrandig, am Rand oft halb eingerollt nach unten, spitz, basal allmählich verschmälert, sitzend, 20–50 mm lang, 1–4 mm breit, kahl, ober- und unterseits drüsig, meist aufwärts gerichtet und länger als die Internodien. Infloreszenz 5–20 cm lang, sehr locker, aus 4–16 ± gleichmäßig verteilten, nur zweiblütigen Scheinquirlen. Brakteen nur an der Spitze noch vorhanden, lanzettlich, 3–4 mm lang, an ihren Ansatzstellen rundliche napfförmige Drüsengebilde vorhanden. Pedicelli 1–3 mm lang, abgeflacht, vorwärts gerichtet sehr kurz behaart, ziemlich steil aufgerichtet, oberes Ende gebogen, Kelch daher geneigt. Calyx (Abb. 4) zur Blütezeit ca. 5 mm lang, reif hinten 6–9 mm, vorn 8–10 mm lang, außen kahl oder schwach behaart, drüsig; Tubus zylindrisch bis campanulat; Zahn A breit eiförmig, ca. 4 mm breit, freier Teil 2–3 mm lang, Rand als keilförmiger Flügel am Tubus noch etwa 2 mm herablaufend; seitliche Zähne C und C' gegen B etwa 3 mm, gegen D etwa 2 mm lang, aus etwas asymmetrischer, dreieckiger Basis in eine etwa 1 mm lange, subulate Spitze auslaufend; untere Zähne E und E' gegen D 3–4 mm lang, gegen F 2,5–3,5 mm lang, mit kurzer, schmal dreieckiger Basis und ca. 1,5–2,5 mm langer, gerader, subulater Spitze. Corolla 9–10 mm lang, rosa, seltener weiß, mit ca. 5–6 mm langem, trichterig erweitertem Tubus; Unterlippe 4–6 mm lang, breit ovat, ± abwärts gebeugt, Oberlippe so lang oder wenig kürzer als Unterlippe, mit 4 abgerundeten, etwas aufgerichteten Lappen. Vordere Stamina 8–10 mm exsert, kahl, an der Tubusmündung frei und frei voneinander; hintere Stamina 6–8 mm exsert, ca. 2 mm über Tubusbasis frei, nach 1 mm gekniet und mit kurzhaarigem, bandförmigen, stumpfem Anhängsel (ca. 0,7 ×





Abb. 30. *B. irvinei* (GEERLING & BOKDAN 2160 LD). – Maßstäbe Abb. 30–43: 5 cm. – Foto: H. LUMPE.

0,3 mm); Antheren ca. 1 mm lang, mit parallelen Fächern. Stylus-Äste ca. 1 mm lang, subulat, etwas spreizend. Nüßchen breit ellipsoidisch, 2,1 mm lang, 1,6 mm breit, verschleimend.

Chromosomenzahl:  $2n = 32$  (MORTON 1962).

Vorkommen: Wechselfeuchte, in der Regenzeit sumpfige, später austrocknende Savannen.

Verbreitung: Ghana, Ivory Coast; Abb. 29.

Ivory Coast. Bouna: 8 km NW of Gue Auto (4.14 W, 9.18 N), 8. 3. 1968 fl., GEERLING & BOKDAM 2160 (K! LD!).

Ghana. W of Bimbila, 5. 1. 1959 fl., AKPABLA 1853 (K!); 19. 3. 1958 fl., HEPPER & MORTON A3096 (K!); N of Drobo, 16. 4. 1960, MORTON A3876 (K!), 16. 4. 1960 fl., MORTON A3877 (K!).

Bemerkungen: *Becium irvinei* nimmt in *Becium* eine deutlich isolierte Stellung ein, da es durch die nur 2blütigen Scheinquirle und auch in der Kelchform abweicht. Beim Kelch sind die lateralen Zähne deutlich ausgebildet und die beiden unteren deutlich voneinander getrennt. Die Gründe, die Art von *Ocimum* nach *Becium* zu überführen, waren in erster Linie die Drüsengebilde an den Insertionsstellen der Brakteen und die parellelfächrigen Antheren. Beide Merkmale habe ich in dieser Ausprägung und in Kombination mit anderen Merkmalen (zum Beispiel hintere Stamina gekniet und mit Anhängsel, spitze Stylusäste, ziemlich weit exserte Stamina) nur bei *Becium* gefunden. Eine andere Möglichkeit wäre, bei sehr enger Auffassung des Gattungsbegriffs eine neue monotypische Gattung aufzustellen oder umgekehrt *Becium* in einer weit gefaßten Gattung *Ocimum* aufgehen zu lassen.

### 6.3. Subgenus *Becium*

Siehe die obige Gattungsbeschreibung ohne die Angaben für *B. dhofarense* und *B. irvinei*.

Wie schon im Abschnitt 3.6. erwähnt, können die meisten *Becium*-Arten an Hand der Kelchform zwei Gruppen zugeordnet, die in dieser Revision als Sektionen behandelt werden.

#### 6.3.1. Sect. *Serpyllifolium* Sebal

Stuttgarter Beitr. Naturkunde, Ser. A., 405:10 (1987)

Kelch vom *serpyllifolium*-Typ, das heißt laterale Kelchzähne durch einen deutlichen Sinus von den unteren getrennt; untere Kelchzähne zwischen sich mit deutlichem Sinus und ihre Rippen sich nicht berührend (Abb. 6, 7). Typusart: *Becium serpyllifolium* (Forssk.) Wood. Die Sektion besteht aus 4 Arten, die deutlich voneinander getrennte Areale vom südwestlichen Arabien bis in die östliche Kapprovins Südafrikas besiedeln.

#### 3. *Becium ellenbeckii* (Gürke) Cufodontis

Enum. Pl. Aeth.: 849 (1963); VOLLESEN in FRIIS et al., Opera Bot. 63: 48 (1982); *Ocimum ellenbeckii* Gürke in Bot. Jahrb. Syst. 38: 172 (1906); GÜRKE in Bot. Jahrb. Syst. 41: 323 (1908). – Typus: Äthiopien, Arussi Galla-Hochland, 1000 m, im dichten Akazienwald bei Dageia, April 1901 fl., ELLENBECK 2008 (holo. B †). – Ikon.: GÜRKE, lit. cit. 41: 322, fig. 3 E, F, G (1908). – Abb. 5, 31.

Strauch, 1–3 m hoch, reich verzweigt; Rinde grau; junge Triebe dicht mit kurzen, weißen, aufwärts gerichteten Haaren bedeckt; Haare einfach. Blätter ovat-ellip-





Abb. 31. *B. ellenbeckii* (THULIN et al. 3454 UPS). – Foto: H. LUMPE.

tisch-obovat, ganzrandig, stumpflich bis abgerundet, basal kurz keilförmig, 1–3 cm lang, 0,5–1,5 cm breit, sitzend oder kurz, bis 5 mm lang gestielt, unterseits weiß bis graugrün tomentellos bis strigulos, mit relativ kräftig hervortretender Nervatur, oberseits graugrün, tomentellos bis kurzhaarig. In floreszenz locker und relativ kurz, bis 10 cm lang, aus 3–7 gleichmäßig verteilten Scheinquirlen. Calyx zur Blütezeit 4–6 mm lang, reif 8–11 mm lang, leicht abwärts geneigt, oft dunkel-violett überlaufen; Tubus röhrig, strigulos-kurzhaarig; Oberlippe breit ovat, etwas bespitzt, 4–6 mm breit, freier Teil 4–5 mm lang, Rand ziemlich schmal am Tubus herablaufend; seitliche Zähne mit 0,8–2,0 mm langer, subulater Spitze und breiter, stark asymmetrischer, gegen die Oberlippe fast geöhrt bis abgerundeter, ganzrandiger oder gezählter Basis; untere Zähne 2–4 mm lang, mit kurzer, eng dreieckiger Basis und 1,5–3,0 mm langer,  $\pm$  gerader, subulater Spitze. Corolla blaßlila oder rosa, 12–15 mm lang, außen  $\pm$  dicht sehr kurz behaart; Tubus 5–7 mm lang, auf der adaxialen Seite in die 7–9 mm lange,  $\pm$  ausgebreitete Oberlippe erweitert; Oberlippe mit 4 abgerundeten Loben; seitliche Loben relativ wenig kürzer als die mittleren, die etwa 1/3 der Oberlippen-Länge erreichen. Unterlippe breit ovat, tief konkav, an der Basis stark eingeschnürt, 4–7 mm lang. Stamina 12–20 mm aus dem Tubus exsert, die oberen 3–5 mm kürzer als die unteren und etwa 2 mm über die Insertationsstelle gekniet und mit einem behaarten, 1–2 mm langen Anhängsel; Antheren ca. 1,2 mm lang. Stylus etwa so lang wie die unteren Stamina, seine Äste  $\pm$  gleich, 0,5–1,3 mm lang, spitz, öfters etwas spreizend.

Vorkommen: *Acacia-Commiphora*-Buschland, steinige Berghänge (auch auf Kalkstein); 1000–1700 m.

Verbreitung: Endemisch in Süd-Äthiopien; Abb. 27.

Äthiopien. Sidamo Prov. (SD): 102 km ESE Neghelli on Filtu road, 1300 m, 8. 5. 1974 fl., GILBERT 3388 (K!); 33 km of Neghelle on Filtu road, 1500 m, 20. 5. 1982 fl., FRIIS, MESFIN TADESSE & VOLLESEN 3144 (K!, UPS!); about 55 km SE of Neghelle, on the road to Filtu, 1300 m, 3. 11. 1972 fl., FRIIS, GILBERT, RASMUSSEN & VOLLESEN 930 (C!, BR!, K!, WAG!); 34 km on the Neghelle-Filtu road, 1650 m, 9. 5. 1980 fl., THULIN, HUNDE & TADESSE 3454 (K!, UPS!); 38 km on the Neghelle-Filtu road, 1500 m, 12. 5. 1980 fl., THULIN et al. 3581 (K!, UPS!); Filtu, 24. 4. 1939 fl., CORRADI 5534, 5536 (FI!); Bogolmagno, 23. 4. 1939 fl., CORRADI 5517 (FI!); W de Filtu, 1972, RIPPSTEIN 858 (ALF!); Filtu, 12. 11. 1972 fl., RIPPSTEIN 811 (ALF!); Filtu vers Bardane, 12. 11. 1972 fl., RIPPSTEIN 785 (ALF!).

Bemerkungen: *B. ellenbeckii* wird an den Anfang der Sect. *Serpyllifolium* gestellt, da einige ihrer Merkmale relativ ursprünglich sein dürften: 1. Strauchförmiger Wuchs, 2. Zähnung der Kelchunterlippe noch nahe der ursprünglichen Form aus je zwei noch nicht allzu verschiedenen seitlichen und unteren Zähnen wie sie auch bei manchen *Ocimum*-Arten und anderen Gattungen der Ocimoideae vorkommt. Auffallend ist das relativ große Anhängsel der hinteren Filamente.

Der Typus der Art ist nicht mehr vorhanden. Isotypen sind bisher keine aufgetaucht. Doch ist die Art auf Grund der Beschreibungen und Abbildungen leicht ansprechbar, so daß die Zugehörigkeit der aufgeführten Belege zu dieser Art sicher ist.

#### 4. *Becium serpyllifolium* (Forssk.) J. R. I. Wood

Kew Bull. 37/4: 602 (1983); *Ocimum serpyllifolium* Forssk., Fl. aeg.-arab.: 110 (1775); BENTH., Lab, gen. et spec.: 9 (1832); DEFLERS, Voyage de Yemen: 186 (1889); DEFLERS in Bull. Soc. Bot. Fr. 43: 328 (1896); BLATTER, Fl. arab. 4: 367 (1923); SCHWARTZ, Fl. trop. Arab.: 231 (1939). – Typus: Yemen, in monte Chadra (Jabal Khadra), FORSSKÅL (holo. C-herb. FORSSK!., iso. BM, LD-herb. RETZIUS!). – Abb. 32.





Abb. 32. *B. serpyllifolium* (THULIN 4369 UPS). – Foto: H. LUMPE.

Kleiner, reich verzweigter Strauch oder Halbstrauch, 0,1–1,0 m hoch; ältere Zweige mit grauer Rinde, junge Zweige dicht mit weißen, sehr kurzen, rückwärts angedrückten Haaren bedeckt; Haare einfach. Blätter obovat, spathulat, oblanceolat bis elliptisch, ganzrandig, stumpf, basal keilförmig, 0,3–2,0 (–4,0) cm lang, auf beiden Seiten tomentellos bis strigulos, weißlich, oder oberseits auch fast kahl, sitzend oder kurz gestielt, oft gefaltet, öfters Blattscheinquirle durch gestauchte, axilläre Kurztriebe bildend. Infloreszenz 2–12 (–17) cm lang, locker, aus wenigen oder bis zu 10, gleichmäßig verteilten Scheinquirlen; Pedicelli weniger stark aufrecht als bei anderen Arten, zur Blütezeit bis 2 mm, später 3–4 mm lang. Calyx zur Blütezeit 3–5 mm, reif 7–9 mm lang, außen puberulus; Tubus kurzröhrig; Oberlippe beinahe rundlich, kurz herablaufend, oft dunkelbraun-violett überlaufen, 3–5 mm breit, freier Teil 2,5–3,0 mm lang; die seitlichen Zähne bilden mit ihrer stark verbreiterten adaxialen Schulter den schiefen bis gebogenen, gezähnelten seitlichen Kelchrand; untere Zähne 1,5–3,0 mm lang, aus schmal dreieckiger Basis in subulate, gerade Spitze auslaufend; zwischen den seitlichen und den unteren Zähnen und zwischen den letzteren annähernd gleich tiefe und weite Buchten vorhanden. Corolla blaßlila oder weiß, 8–12 mm lang; Tubus 4–6 mm lang, etwa ab der Hälfte in die  $\pm$  ausgebreitete Oberlippe erweitert; Lappen der Oberlippe abgerundet, die mittleren fast halb so lang wie die ganze, 4–7 mm lange Oberlippe; Unterlippe 3–5 mm lang, breit elliptisch, konkav, öfters herabgeschlagen. Stamina 10–14 mm aus dem Tubus exsert, die hinteren ein wenig bis deutlich kürzer als die vorderen, am Knie verbreitert, ohne oder mit bis 1 mm langem, behaartem Anhängsel; Antheren 1,0–1,5 mm lang. Stylus-Äste etwa gleich lang, 0,5–1,0 mm, etwas stumpflich. Nüsschen ellipsoidisch-länglich, 1,8–2,8 mm lang, 1,2–2,0 mm breit.

Vorkommen: Felsig-steinige oder grasige Hänge; 1000–2450 m.

Verbreitung: Nord-Somalia; südwestliches Saudi-Arabien, Yemen; Abb. 28.

**Somalia.** Northern: 1–2 km W of Erigavo, 1800 m, 14. 11. 1982 fl., THULIN 4369 (UPS!).

**Saudi-Arabia.** Jebel Fayfa about 100 km NE of Qizan, 1070 m, 20. 11. 1981 fl., COLLENETTE 3161 (E!, K!); Wadi as-Sudr, 45 km SE Abha, 30. 12. 1983 fl., NASHER s. n. (E!); 12 km S of Zahran, Abha-Nayrab road, 1980 m, 20. 2. 1982 fl., COLLENETTE 3296 (E!); Jebel Teefa, 1520 m, 11. 4. 1982 fl., GRAINGER 553 (E!);

**Yemen.** Hills immediately SW of Sana'a, 2300 m, 15. 8. 1977 fl., RADCLIFFE-SMITH & HENCHIE 4608 (K!); Makhdanah NE of Dhamar, 2280 m, 1976 fr., ALLES 21 I (K!); Jibla, 2000 m, 26. 10. 1975 fl., HEPPER 6086 (K!); Qaidah, 1800 m, 2. 9. 1976 fl., WOOD 1129 (E!, K!); Jebel Merbish Salfyah Rayman, 2000 m, 10. 10. 1979 fl., GILLESPIE 55 (K!); between J. Masar and Hayara in the Haraz, 2400 m, 8. 6. 1979 fl., WOOD 2838 (K!); Bet al Allarei bei Menacha, 2200 m, 10. 3. 1889 fl., SCHWEINFURTH 1743 (G!); 79 km S of Sana'a, on W of Dhamar road, 2450 m, 25. 8. 1977 fl., RADCLIFFE-SMITH 4754 (K!); Wasab al-Aly, Region Sug ar-Rubu, ca. 40 km NNW of Ibb, 1500–2000 m, 16. 9. 1978 fl., MILLER 88 (E!); Ibb Prov., below Najd al Ahmar, 2120 m, 6. 7. 1984 fl., GORDON 648 (E!), 650 (E!); S of Najd al Ahmar, 3. 7. 1984 fl., GORDON 631 (E!); Al Juma, ca. 20 km N of Madinat, 2150 m, 1. 9. 1983 fl., GORDON 231 (E!); Jabal Raymah ESE of Hodeidah, 2200 m, 20. 3. 1984 fl., MILLER & KING 5290 (E!); Kuhlman to Hajjah road, 1760 m, 27. 3. 1981 fl., MILLER & LONG 3240 (E!); Sadah-Khawlan track (16.57 N/43.28 E), 2070 m, 5. 2. 1979 fl., WOOD, D. Y1021 (E!).

### 5. *Becium burchellianum* (Benth.) N. E. Br.

Fl. cap. 5/1:232 (1910); CODD in Fl. South. Afr. 28/4:227 (1985); *Ocimum burchellianum* Benth., Lab. gen. et spec.: 8 (1832); BENTH. in DC., Prodr. 12:36 (1848); BENTH., Lab. gen. et spec.: 707 (1835) pro syn. *O. serpyllifolium* Forssk. – Lecto-Typus: South Africa, Cape prov., Middelburg Distr., between Seven Fontein and Wagenpads Berg, 26. 3. 1813, BURCHELL 2812 (holo. K!, iso. PRE). – Abb. 6, 7, 33.





Abb. 33. *B. burchellianum* (BAYLISS 6072 SRGH). – Foto: H. LUMPE.

Syn.: *Ocimum helianthemifolium* Hochst. in Flora 28:67 (1845); KRAUSS, Beitr. Fl. Cap- und Natallandes: 131 (1846); BENTH. in DC., Prodr. 12:36 (1848); N. E. BR. in Fl. cap. 5/1:233 (1910) pro syn. *Becium burchellianum*. – Typus: Südafrika, Kap-Provinz, Uitenhage, April 1839, KRAUSS 1121 (holo. TUB!, iso. G!).

*B. burchellianum* stimmt im wesentlichen mit *B. serpyllifolium* überein, so daß auf die dortige Beschreibung verwiesen werden kann. Die kleineren, aber offenbar konstanten Unterschiede sind folgende: Stamina nur 6–9 mm aus dem Tubus exsert bei *B. burchellianum*; bei *B. serpyllifolium* sind es 10–14 mm. Die Pedicelli sind bei *B. burchellianum* zur Blütezeit oft schon über 2 mm lang, später oft über 3 mm, bei *B. serpyllifolium* sind sie selten über 2 mm, später über 3 mm lang. Diese kleinen Unterschiede würden wohl kaum die Beibehaltung in zwei getrennte Arten rechtfertigen, sondern eher für die Einstufung als Unterarten sprechen. Es wurde jedoch darauf verzichtet, da es nicht ausgeschlossen werden kann, daß noch weitere, gewichtigere Unterschiede gefunden werden. Die Areale beider Sippen sind weit voneinander getrennt. Die Zuordnung von Belegen bereitet daher schon aus geographischen Gründen nie Schwierigkeiten.

Vorkommen: Felsige-steinige Berghänge mit karroider Vegetation; 200–1800 m.

Verbreitung: Südafrika (nur östliche Kapprovinz); Abb. 28; siehe auch CODD (1985: 227).

South Africa. Eastern Cape Prov.: Middelburg Distr.: 25 mls NE of Lowin, 10. 3. 1952 fl., THERON 1235 (K! PRE!); Sneeuwbergen, zwischen Compasberg und Rhinosterberg, 1500–1800 m, 1836–37, DRÈGE s. n. (K!, S!). – Tarkastad Distr.: 11 mls. NW of Tarkastad, 18. 1. 1954 fl., THERON 1966 (K!); Tarkastad, Shaw s. n. (W!); Graaff-Reinet, 900–1200 m, Aug. 1837, DRÈGE s. n. (S!); Graaff-Reinet, BOLUS 56 (S!); Graaff-Reinet, hills above Valley of Desolation, 28. 11. 1977 fl., HILLIARD & BURTT 10747 (E!, K!); Aberdeen, to the north side of the Lootsberg Pass, 10. 4. 1934 fl., GILLILAND A 181 (BM!). – Cradock Distr.: Bergkwagga Park, 1500 m, 20. 3. 1969 fl., MULLER 536 (LISC!, PRE!, S!); s. loco spec., 25. 2. 1953 fl., BRYNARD 194 (PRE!); Bergkwagga, Babylons Toren, 1430 m, 19. 12. 1968 fl., PENZHORN 5814 (PRE!); Cradock, Doornkloof, 21. 12. 1950 fl., VAN ZINDEREN BAKKER 245 (PRE!). – Somerset East Distr.: Zuurberg, 1060 m, 14. 4. 1963 fl., BAYLISS B5/1253 (K!, M!, PRE!); pr. Somerset East, 700 m, MAC OWAN 367 (ZT!); Baviaanskloof, 300 m, 14. 10. 1975 fl., BAYLISS 7121 (B!, BR!, G!, HBG!). – Albany Distr.: 20 mls from Grahamstown, Hell Poort, July 1929, DYER 1947 (K!); 48,8 mls from Grahamstown on Bedford road, 600 m, 18. 3. 1954 fl., COMINS 771 (K!); Fort Brown, 300 m, 30. 9. 1975 fl., BAYLISS 6072 (PRE!, SRGH!); Sheldon, 500 m, 8. 5. 1973 fl., BAYLISS 314 (C!, K!, PRE!); prope Little Fish River, 450 m, BOLUS 1949 (S!) Bothasberg, am Groot-Vishrivier, ECKLON & ZEYHER s. n. (HBG!), ZEYHER (BREM!); Botha's Hill, 11. 5. 1974 fr., TAYLOR & EDWARDS 8721 (PRE!); Inter Konab- et Katrivier, 1836, ECKLON s. n. (GOET!); 6 mls from Kommadagga, farm Rietfontein, 500 m, 4. 1. 1975 fl., RAULSTONE 51 (E!); 12 km from turnoff on road to Committeesdrift road, 12. 10. 1980 fl., GERMISHUIZEN 149 (K!); Grahamstown, 550 m, Rogers 30098 (BM!, G!); Hill N of Piggot Bridge, 8. 2. 1982 fl., SKEAD s. n. (PRE!); Coniston near Fort Brown, 14. 2. 1974 fl., WEBSTER 9 (PRE!). Sine loco: ECKLON & ZEYHER s. n. (O!, S!), 667 (C!); DRÈGE s. n. (LD!, G!, GOET!); VON LUDWIG s. n. (STU!); ZEYHER 1354 (BM!).

## 6. *Becium fimbriatum* (Briquet) Sebold

Stuttgarter Beitr. Naturk., Ser. A, 405:10 (1987); *Ocimum fimbriatum* Briquet in Bot. Jahrb. Syst. 19:161 (1894); BAKER in Fl. Trop. Afr. 5:342 (1900). – Typus: Angola, Malandsche, auf trockenem Boden, Juli 1879, VON MECHOW 165 (holo. B †, iso. BR!). – Abb. 8, 11, 34.

Syn.: *Becium cameronii* (Baker) Cribb in CRIBB & LEEDAL, Mount. Fl. S. Tanz.: 113 (1982); *Ocimum cameronii* (Baker) Fries, Wiss. Erg. Schwed. Rhod.-Kongo-Exp. 1911–12, 1: 286 (1916); *Orthosiphon cameronii* Baker in Kew Bull. 1895: 72 (1895); Fl. Trop. Afr. 5: 374 (1900). – Typus: Lake Tanganyika, 1893, CARSON 81 (holo. K!). *Orthosiphon angolensis* G. Taylor in J. Bot. London 69, Suppl. 2:154 (1931). – Typus: Angola, Malange Distr., N'Gollo, GOSSWEILER 1028 (holo. BM!, iso. K!).





Abb. 34. *B. fimbriatum* (VON MECHOW 165 BR, Isotypus). – Foto: H. LUMPE.

*Ocimum knyanum* var. *astephanum* Baker in Fl. Trop. Afr. 5: 346 (1900) pro parte quoad syntypum: Lower plateau N of Lake Nyassa, THOMSON s. n. (holo. K!); vide syn. *Becium obovatum*.

*Ocimum andongense* Hiern, Cat. Welw. Afr. Pl. 1:850 (1900); BAKER in Fl. Trop. Afr. 5:523 (1900). – Typus: Angola, Cuanza Norte, Pungo Andongo, in a sandy thicket between Cazella and Luxillo, 18. 10. 1856 fl., WELWITSCH 5769 (holo. BM!).

*Ocimum odontosepalum* S. Moore in J. Linn. Soc., Bot., 40:170 (1911). – Typus: Zimbabwe, Melsetter, 6000 ft., Oct. 1905 fl., SWYNNERTON 6087 + 6088 (holo. BM!).

(?) *Hemizygia tuberosa* Hiern, Cat. Afr. Pl. Welwitsch 4:852 (1900); *Ocimum tuberosum* (Hiern) Baker in Fl. Trop. Afr. 5:522 (1900). – Typus: Angola, Pungo Andongo, 1857, WELWITSCH 5565 (non vidi). Ex descriptione und nach ASHBY (1938:47) ist diese Art mit *B. fimbriatum* identisch.

Perennierend, oft mit mehreren aufrechten bis aufsteigenden, 10–70 cm hohen Stengeln aus holzigem Wurzelstock; Haare einfach; sehr kurz oder bis 1,5 mm lang; Stengel fast kahl oder abstehend behaart, oft zusätzlich kurzstielige Drüsenhaare. Blätter schmal verkehrt-lanzettlich bis verkehrt-eiförmig, selten breit eiförmig, ganzrandig oder  $\pm$  gesägt, spitz bis stumpf, basal keilförmig verschmälert, selten etwas abgerundet, 2–13 cm lang, sitzend oder bis ca. 1,5 cm lang gestielt, kahl oder etwas behaart. Infloreszenz 8–20 (–30) cm lang, aus 4–12 (–16) Scheinquirlen, oft sehr locker und die unteren Scheinquirle mit großen Abständen (bis zu 10 cm); subflorales Internodium oft verlängert (bis 20 cm). Calyx zur Blütezeit 6–9 mm lang, später 8–14 mm lang; oft violett überlaufen, außen etwas kurzhaarig, seitlicher Rand nicht ciliat; Oberlippe breit abgerundet, oft etwas bespitzt, 4–5 mm breit, freier Teil 3–5 mm lang, am Tubus herablaufend; seitliche Zähne nur wenig kürzer als die unteren, gegen diese eine deutliche, 2–4 mm tiefe Bucht bildend, gegen die Oberlippe ein gezähnte, 2–4 mm breite,  $\pm$  gebogene, im spitzen Winkel anschließende Schulter bildend; untere Zähne 2,5–5,0 mm lang, aus schmal dreieckiger Basis subulat, voneinander durch eine tiefe Bucht betrennt; die Rippe zwischen ihnen bis in die Bucht verlaufend. Corolla weiß, öfters violett überlaufen, (13–) 17–25 mm lang; Unterlippe (6–) 8–12 mm lang, breit elliptisch-kahnförmig, vorgestreckt; Tubus 8–12 mm lang, auf der hinteren Seite trichterförmig in die 8–12 mm lange Oberlippe erweitert, diese am Rand vierlappig mit relativ kleinen 2–4 mm langen, obovaten Mittellappen und 2–3 mm breiten und 1–2 mm langen abgerundeten Seitenlappen. Vordere Stamina 15–22 mm aus dem Tubus exsert, an der Tubusspitze frei werdend, öfters noch ein kurzes Stück (2–3 mm) miteinander verwachsen. Hintere Stamina deutlich kürzer, etwa 1–2 mm von der Tubusbasis frei werdend, nach weiteren 2–4 mm gekniet, verbreitert und dicht behaart, aber ohne deutliches Anhängsel; Antheren 1,3–2,0 mm lang. Stylus-Äste 1,5–2,2 mm lang, gleich oder mäßig ungleich; Stylus etwa so lang wie vordere Stamina, kahl. Nüsschen etwa 2,5–3,0 mm lang, 1,6–2,0 mm breit, länglich-obovat, verschleimend.

Vorkommen: Miombo-Wälder, Savannen, Grasland, besonders auch auf jährlich abgebrannten Stellen, an Damborändern, zwischen Felsen, auf sandigem bis torfigem Boden.

Variabilität: Die Art zeigt eine beträchtliche, teilweise geographisch gebundene Variabilität, besonders in der Wuchs- und Blattform, die die Abtrennung von 4 Varietäten erlaubt, von denen 3 schon früher als eigene Arten beschrieben wurden.

Bestimmungsschlüssel für die Varietäten:

- |   |                                                                |                                   |
|---|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Blätter sehr schmal, linear bis linear-lanzettlich, ganzrandig | b. var. <i>angustilanceolatum</i> |
| – | Blätter breiter                                                | 2                                 |
| 2 | Blätter klein, kaum 1 cm lang, ganzrandig                      | e. var. <i>microphyllum</i>       |
| – | Blätter größer, meist gesägt oder gezähnt                      | 3                                 |



- 3 Blätter breit eiförmig-elliptisch bis fast rundlich . . . . . 4  
 – Blätter meist verkehrt-lanzettlich bis verkehrt-eiförmig; Stengel aufrecht bis aufsteigend . . . . . a. var. *fimbriatum*  
 4 Stengel oft niederliegend-aufsteigend mit wenigen Blattpaaren . . . . . c. var. *ctenodon*  
 – Stengel aufrecht, sehr kräftig, mit langen Internodien; Blätter sehr groß und oft lang gestielt, grob gesägt-gekerbt . . . . . d. var. *bequaertii*.

a. var. *fimbriatum* (Synonyme siehe oben)

Blätter meist verkehrt-lanzettlich bis verkehrt-eiförmig und fast immer  $\pm$  gesägt; Corollagröße im mittleren bis oberen Bereich der Variationsbreite.

Verbreitung: Zaire (V, VIII, XI); Burundi; Tansania (T1, T4, T5, T7, T8); Angola; Zambia (N, B, W, E); Malawi (N); Zimbabwe (E) Mocambique (N); 500–2250 m. Abb. 22.

**Zaire.** Bas-Katanga (V): Pastorale Section Lualu, Nov. 1931 fl., QUARRE 2784 (BR!). – Lac Albert (VIII): Mahagi, Olango, SCOPS 145 (BR!). – Haut-Katanga (Shaba) (XI): Mokambo-Lubumbashi, zone Sakania, 13. 11. 1986 fl., D'HOSE 87 (BR!); Mission de Baudoinville, 1100 m, Nov. 1945 fl., QUARRE 7445 (BR!); Plateau de Bianco, entre Dilungu Yulu et Kanse-  
 nia, 1600 m, 19. 6. 1958 fl., SYMOENS 5887 (BR!); Plateau des Kundelungu, Katshupa, 1690 m, 17. 10. 1966 fl., MALAISSE 4659 (BR!); entre Kasinga et Kalule, 16. 8. 1977 fl., WECHUYSEN 701 (BR!); Kasama, Riv. Katobo, 18. 10. 1958 fl., HUART 20 (BR!); Kwatebala, 31. 5. 1980 fr., MALAISSE 10916 (BR!); Dikulushi, 1000 m, 25. 10. 1980 fr., MALAISSE 11145 (BR!); Chabara, 30. 10. 1980, MALAISSE 10863 (BR!); Luishia, 30. 4. 1979 fr., MALAISSE 9776 (BR!).

**Burundi.** Ruyigi Prov.: 8 km au nord de Kinyinya, 1400 m, 9. 2. 1978 fl., REEKMANS 7304 (BR!, K!). Mosso, 29. 8. 1982 fl., MICHEL 3783 (BR!); Kitega, colline Nyambega, 1600 m, 23. 8. 1957 fl., VAN DER BEN 1629 (BR!).

**Tansania.** Lake (T1): Biharamulo, Lusahanga, 1370 m, 15. 10. 1960 fl., TANNER 5300 (WAG!). – Western (T4): Buha Distr.: Just outside Kibondo on Biharomulo road, 16. 7. 1960 fl., VERDCOURT 2875 (EA!); Mpanda Distr.: Mlala Hills near Kapapa Camp, 1050 m, RICHARDS 11591 (BR!, K!); Rungwe village – Iyonga Road, 1080 m, 25. 10. 1960 fl., RICHARDS 13383 (K!); Ufipa Distr.: Chapota, 1800 m, 3. 12. 1949 fl., BULLOCK 1985 (B!, BR!, K!, S!); Tabora Distr.: 22 km SSE of Igalula, 1300 m, 16. 12. 1966 fl., SCHULZE 208 (B!). – Central (T5): Dodoma Distr.: Rungwa Game Reserve, near Bagamoyo, 1320 m, 20. 1. 1969 fr., CHABWELA 3983 (EA!). – Southern Highlands (T7): Mbeya Distr., Ilindi Unyika, 1700 m, 10. 10. 1971 fl., LEEDAL 738 (EA!, K!); Mbeya – Tunduma road, 30 miles from Tunduma, 25. 11. 1970 fl., CAMERON 40 (EA!); Rungwe Distr., Mlale Ulambya, 5. 10. 1971 fl., LEEDAL 684 (EA!, K!); Mbosi, 1935, HORSBRUGH-PORTER s. n. (BM!); Iringa Distr.: Ruaha Nat. Park, at Magangwe air strip, 1340 m, 15. 12. 1972 fl., BJORNSTAD 2102 (K!); Mufindi, 21. 12. 1968 fl., GARDINER DSM 695 (K!); Kenyangesi Air Strip, 920 m, 2. 12. 1970., GREENWAY & KANURI 14705 (EA!); Njombe, 28. 12. 1931 fl., LYNES 57 (K!); Milo Mission, Milo Forest, 2100 m, 29. 1. 1961 fl., RICHARDS 14038 (K!). – Southern (T8): Songea Distr.: Songea, 1080 m, 5. 1. 1956 fl., MILNE-READHEAD & TAYLOR 8138 (B!, BR!, K!, LISC!); Gumbiro, 900 m, 24. 1. 1956 fl., MILNE-REDHEAD & TAYLOR 8414 (B!, BR!, EA!, K!, LISC!); 29 km from Songea on Lindi road, 960 m, 18. 11. 1966 fl., GILLET 17892 (EA!).

**Angola.** Cuanza Norte: Pungo Andongo, 18. 10. 1856 fl., WELWITSCH 5769 (BM!). – Malange: Capunda, Mulundo, 7. 8. 1965 fl., HENRIQUES 582 (K!, LISC!); N'Gollo, GOSSWEILER 1028 (BM!, K!). – Bie: General Machado-Cuanza, 1247 m, 2. 11. 1965 fl., TEIXEIRA et al. 9155 (LISC!).

**Zambia.** Northern (N): Mbala Distr.: Kalambo Falls, 1200 m, 25. 11. 1970 fl., SANANE 1447 (K!, UPS!); Lungu Forest, 12 km from Kalambo Falls on road to Mbala, 1560 m, 11. 1. 1975 fl., BRUMMITT & POLHILL 13719 (K!); Abercorn, 14. 12. 1949 fl., BULLOCK 2101 (K!); Luwingu Distr.: Luwingu, 24. 10. 1911 fl., Fries 1092 a (UPS!); Fort Rosebery, 14. 11. 1964 fl., MUTIMUSHI 1103 (K!); 18 km from Tunduma on road to Mbala, 1350 m, 10. 1. 1975 fl., BRUMMITT & POLHILL 13695 (K!); Mpika, 1200 m, 29. 12. 1958 fl., STEWART 152 B (K!); Kafulafuta River, 28. 12. 1907 fl., KÄSSNER 2248 (BM!, E!, K!, Z!). – Barotseland (B): Balovale, 23. 9. 1964 fl., FANSHAW 8923 (K!, SRGH!); Chilongwelo, plain of death, 1470 m, 10. 12. 1954 fl., RICHARDS 3562 (BR!, K!); Chibuluna, 28. 12. 1966 fl., DUFF 44 (SRGH!); – Western (W): Mwinilunga Distr.: Slope E of River Lunga at Mwinilunga, 24. 11. 1937 fl., MILNE-REDHEAD 3377 (BR!, K!, LISC!);

Matonchi Farm, 1. 9. 1930 fl., Milne-Redhead 1011 (BM!, K!), 1016 (K!), 5. 10. 1937 fl., MILNE-REDHEAD 2583 (BM!, K!); Mufulira Distr.: Copperbelt Regional Station, 15. 3. 1966 fl., LAWTON 1370 (SRGH!); Mufulira, Nov./Dec. 1947 fl., CRUSE 55, 203 (K!); Solwezi Distr.: Solwezi Dambo, 10. 9. 1952 fl., ANGUS 395 (K!); 55 km NE of Kasempa, 26. 1. 1975 fl., BRUMMITT et al. 14147 (K!); Chingolola-Solwezi, 29. 9. 1947 fl., GREENWAY & BRENNAN 8125 (BM!, K!); Nkana-Kitwe, 1200 m, 16. 9. 1959 fl., STEPHARD 89 (K!); Kitwe, 20. 12. 1973 fr., FANSHAWE s. n. (K!); Solwezi, Sept. 1962 fl., HOLMES 1513 (K!); Ndola, 1300 m, 8. 12. 1960 fl., WILBERFORCE 16 (K!); 14. 12. 1953 fl., FANSHAWE 586 (K!). – Eastern (E): Nyika Plateau, near Zambia Rest House, 2250 m, 11. 11. 1967 fl., RICHARDS 22466 (SRGH!).

**Zimbabwe.** Eastern (E): Umtali Distr.: Mt. Nuza, 1800 m, June 1934 fl., GILLILAND 549 (K!); Mkondwe, 6. 12. 1968 fl., WILD 7744 (K!, LISC!, SRGH!, UPS!); Melsetter Distr.: Tarka Forest Reserve, 1000 m, Nov. 1968 fl., GOLDSMITH 163/68 (B!, K!, LISC!, SRGH!, UPS!), 135/68 (K!, SRGH!).

**Malawi.** Northern (N): Karonga Distr.: 16 mls W of Karonga, 620 m, 3. 1. 1974 fl., PAWEK 7736 (K!); 5 mls NW of Karonga, 500 m, 18. 2. 1953 fl., WILLIAMSON 166 (BM!, LISC!); Nyika Nat. Park, road from Chelinda to Kaperekezi entrance, 1700 m, 11. 12. 1981 fl., VANDER LINDEN 272 (BR!); Nyika Plateau: 1 mile from Zambia Rest House, 2250 m, RICHARDS 22738 (K!, SRGH!); just inside park barrier, 1900 m, 17. 10. 1975 fl., PAWEK 10252 (SRGH!); Nyika Plateau, Cottrell 47, 166, 176 (SRGH!), PAWEK 7954 (SRGH!); Rumphi Distr., Top of Katumbi Escarpment 26 mls N of Rumphi, 1370 m, 26. 12. 1970 fl., PAWEK 4154 (K!); Mzimba Distr.: Vipya Plateau, 37 mls SW of Mzuzu, 1700 m, 24. 11. 1972 fl., PAWEK 5995 (K!, SRGH!).

**Mocambique.** Niassa (N): Marrupa, 28. 1. 1981 fl., NUVUNGA 418 (K!); Mandimba, 20. 11. 1941 fl., HORNBY 3481 (K!).

#### b. var. *angustilanceolatum* (De Wildeman) Sebold

Stuttgarter Beitr. Naturk., Ser. A, 405:10 (1987); Basionym: *Ocimum angustilanceolatum* De Wildeman, Contrib. Fl. Katanga: 179 (1921); Ann. Soc. Sc. Brux. 41:16 (1921). – Typus: Katanga, Vallée du plateau de Bianco, Esschen-Plateau, Nov. 1912, HOMBLÉ 866 (holo. BR!). – Abb. 35.

Blätter sehr schmal, linear bis schmal linear-lanzettlich, 2–12 cm lang, 0,1–0,6 cm breit, ganzrandig, höchstens einzelne Zähne vorhanden, Rand nicht oder nach unten eingerollt, teilweise auffallend kräftige,  $\pm$  parallel laufende Seitenadern; Corollagröße eher im unteren bis mittleren Bereich der Variationsbreite.

Verbreitung: Zaire (Haut-Katanga) (Shaba) XI; Zambia (N, W); 1200–1800 m; Abb. 23.

**Zaire.** Haut-Katanga (Shaba) (XI): Plateau de Bianco, Nov. 1912 fl., HOMBLÉ 866 (BR!), 24. 8. 1971 fl., THOEN 4868 (BR!); Parc National de l'Upemba: Lusinga, 1760 m, 31. 7. 1947 fl., DE WITTE 2712 (BR!); Luscufa, 1800 m, 20. 6. 1949 fl., DE WITTE 6820 (BR!); entre Kalanga et Kasila, 1210 m, 18. 5. 1949 fl., DE WITTE 6380 (BR!); 4. 8. 1949 fl., DE WITTE 7228 (BR!); Mitwaba, 1550 m, 18. 10. 1958 fl., LUKUESA 485 (BR!); Mwanza-Mitwaba, 22. 8. 1953 fl., DESENFANS 4179 (BR!); entre Sengwa et Bungushi, 17. 8. 1953 fl., DESENFANS 3983 (BR!); Kahumbwe, 17. 11. 1980 fr., MALAISSE 11213 (BR!); N de Tenke, 1800 m, 4. 8. 1948 fl., DUVIGNEAUD 1321 (K!); Lubudi, 1937 fl., CABU 55 (BR!); Vallée de la Lubumbashi, Avril 1946 fl., QUARRE 7972 (BR!); Chilasimba, 9. 8. 1977 fl., WECHUYSEN 662 (BR!); Parc National de l'Upemba: Kiamakoto, 1100 m, DE WITTE 6552 (BR!).

**Zambia.** Northern (N): Kawambwa Distr.: 17. 9. 1969 fl., FANSHAWE 10665 (SRGH!); Kawambwa, Ntenke, 10. 9. 1963 fl., MUTIMUSHI 458 (SRGH!); Kawambwa-Fort Rosebery road, 10 mls from K., 1290 m, 27. 11. 1961 fl., RICHARDS 15390 (K!); Nchelengi road, 10 mls from Kawambwe, 1290 m, 29. 11. 1961 fl., RICHARDS 15444 (K!). – Western (W): Mwinilunga Distr.: S of Matonchi Farm, 5. 10. 1937 fl., MILNE-READHEAD 2583 (BR!, LISC!).

#### c. var. *ctenodon* (Gilli) Sebold

Stuttgarter Beitr. Naturk., Ser. A, 405:10 (1987); Basionym: *Becium ctenodon* Gilli in Ann. Naturhist. Mus. Wien 77:31 (1973). – Typus: Tansania, Matengo-Hochland WSW Songea, Buschgehölze bei Ugano, 1400–1600 m, 4. 12. 1935, ZERNY 117 (holo. W!). – Abb. 36.





Abb. 35. *B. fimbriatum* var. *angustilanceolatum* (HOMBLÉ 866 BR, Holotypus var.). – Foto: H. LUMPE.

*ecium* sp.



Abb. 36. *B. fimbriatum* var. *ctenodon* (RICHARDS 10585 K). – Foto: H. LUMPE.



Blätter auffallend breit eiförmig-elliptisch bis fast rundlich, gesägt; Stengel oft basal niederliegend und verzweigt, aufsteigende Blütentriebe nur mit einem oder wenigen Blattpaaren, meist nur 10–30 cm hoch; Infloreszenz oft mit verlängertem, fast schaftartigem, subfloralem Internodium; Corollagröße im mittleren bis oberen Bereich der Variationsbreite.

Verbreitung: Zaire (XI); Tansania (T3, T4, T7, T8); Malawi (N); 600–2100 m; Abb. 24.

**Zaire.** Haut-Katanga (Shaba) (XI): Parc National de l'Upemba, Karkunda, 1400 m, 26. 11. 1947 fl., DE WITTE 03099 (BR!); Marungu, Ferme Dekimpe, 1600 m, Dec. 1945 fl., QUARRE 7613 (BR!); Dikulushi, 1000 m, 25. 10. 1980 fl., MALAISSE 11170 (BR!); Mankebwe, 27 km NO Lubumbashi, 27. 11. 1961 fl., SCHMITZ 7493 (BR!); 18 km S de Pepa, 28. 6. 1957 fl., DUVIGNEAUD 3760 (BRLU!); Kamatanda, 12. 11. 1959 fl., DUVIGNEAUD 4078 (BRLU!); Kambove-Kamoia, 13. 11. 1959 fl., DUVIGNEAUD 4090, 4102 (BRLU!); Tantara, 23. 12. 1959 fr., DUVIGNEAUD 4755 (BRLU!); 13 km W de Mukumbi, 28. 12. 1959 fl., DUVIGNEAUD 4795 (BRLU!). Die vorhergehenden DUVIGNEAUD-Belege wurden „in schedis“ von AYOBANGIRA mit dem zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Revision noch nicht publizierten Namen *Becium duvigneaudii* belegt. Sollte er publiziert werden, müßte er als Synonym für die var. *ctenodon* betrachtet werden.

**Tansania.** Tanga (T3): Lushoto Distr., Silviculture Nursery, SHABANI 943 (EA!). – Western (T4): Ufipa Distr.: New Sumbawanga-Abercorn road by turning to Chapota, 1800 m, 19. 10. 1959 fl., RICHARDS 11510 (BR!, K!); Mpui, 1. 12. 1954 fl., RICHARDS 3510 (K!); Chala Mt., 1800 m, 13. 12. 1956 fl., RICHARDS 7242 (K!); Nkundi-Namwele, 17. 11. 1949 fl., BULLOCK 1417 (K!); Mpanda Distr.: Katuma-Mwese, 1200 m, 2. 12. 1956 fl., RICHARDS 7110 (K!); Kalungu Hill, 1200 m, 6. 12. 1958 fl., ANSLEY 3 (K!); Mpanda-Uvinza road, 1050 m, 1. 12. 1956 fl., RICHARDS 7093 (K!); Ikola-Mpanda Road, 20 mls from Ikola, 1050 m, 8. 11. 1959 fl., RICHARDS 11752 (K!); Sibwesa, 1150 m, 1969 fl., KIELLAND 10 (EA!). – Southern Highlands (T7): Mbeya Distr.: Mbosi Circle Judyland Farm, 1400 m, 10. 1. 1961 fl., RICHARDS 13812 (B!, BR!, K!); Chimala River, 2100 m, 4. 12. 1963 fl., RICHARDS 18556 (BR!, EA!, K!); Mbozi, 1600 m, 19. 11. 1932 fl., DAVIES 651 (K!); Mbozi, Sept. 1935 fl., HORSBRUGH-PORTER s. n. (BM!); Mbozi Plateau, 30 mls N of Tunduma, 1500 m, 17. 11. 1958 fl., NAPPER 928 (K!); Chunya Distr.: Lupa Forest Reserve, 1400 m, 5. 3. 1963 fl., BOALER 862 (K!); 5 km E of Chunya, 1580 m, 22. 12. 1961 fl., BOALER 366 (K!); Iriji, Unyiha, 22. 12. 1973 fl., LEEDAL 1449 (EA!). – Southern (T8): Matengo-Hochland WSW Songea bei Ugano, 1400–1600 m, 4. 12. 1935 fl., ZERNY 117 (W!); Kigonsera, 60 km W of Songea, 1200 m, 23. 12. 1973 fl., MHORO 1751 (EA!).

**Malawi.** Northern (N): Chitipa Distr.: 5 mls. NE of Chendo, 1390 m, 2. 1. 1977 fl., PAWEK 12200 (K!); Karonga-Fort Hill road, 600 m, turning off to Misuku Hills, 10. 1. 1959 fl., RICHARDS 10585 (K!).

**Bemerkung:** Bei KIELLAND 10 (T4) findet sich die Anmerkung: „Much visited by butterflies“, ein Hinweis auf mögliche Bestäuber.

d. var. *bequaertii* (De Wild.) Sebald **comb. et stat. nov.**

*Becium bequaertii* (De Wild.) Ayobangira in schedis; – Basionym: *Ocimum bequaertii* de Wildeman, Contrib. Fl. Katanga: 179 (1921); DE WILDEMAN, Ann. Soc. Sc. Brux. 41/2:17 (1921). – Typus: Zaire, Bas-Katanga, Bukama, 15. 6. 1911 fl., BEQUAERT 111 (holo. BR!).

Eine kräftige Pflanze mit aufrechten Stengeln und 8–20 cm langen Internodien, bis 70 cm hoch, aus holzigem Wurzelstock. Blätter sehr breit ovat bis fast rundlich, basal kurz zusammengezogen, gekerbt-gesägt, bis etwa 10 cm lang und 8 cm breit; Stiel bis 2,5 cm lang. Pflanze schwach kurzhaarig, am Stengel rückwärts gerichtet. Calyx typische *fimbriatum*-Form. Corolla 20–25 mm lang.

Verbreitung: Zaire V, XI.; Abb. 24.

**Zaire.** Bas-Katanga (V): siehe Typus. – Haut-Katanga (Shaba) (XI): Parc National de l'Upemba, 1210 m, 18. 5. 1949 fl., DE WITTE 6382 (BR!).



Abb. 37. *B. fimbriatum* var. *microphyllum* (ASTLE 1006 SRGH, Holotypus). – Foto: H. LUMPE.



e. var. *microphyllum* Sebald var. nov.

Typus: Zambia, Luwingu Distr., Chisinga Ranch, common in the dambo system, 4600 ft., 28. 10. 1961 fl. pink, ASTLE 1006 (holo. SRGH!, iso. K!). – Abb. 37.

Differt a varietatibus *fimbriatum* et *ctenodon* foliis parvis 5–10 mm longis ovatis margine integri revoluti.

Perenne Pflanzen mit mehreren, dünnen, aufsteigenden Trieben aus holzigem Wurzelstock, 10–20 cm hoch. Blätter ovat, ganzrandig, mit nach unten eingerolltem Rand, (5–10) × (3–5) mm, stumpf, basal abgerundet, sehr kurz, aber deutlich gestielt (0,5–1,0 mm lang), fast kahl, unterseits graugrün. Subflorales Internodium relativ lang (ca. 10 × Laminalänge). Corolla 14–17 mm lang.

Diese extrem kleinblättrige Varietät ist bisher nur von der Typuslokalität bekannt.

6.3.2. Sect. *Becium*

Hierher gehören alle *Becium*-Arten, bei denen die seitlichen Kelchzähne ± obsolet sind, während die adaxiale Schulter der seitlichen Kelchzähne zu einem abgestutzten bis bogig geschwungenen, ganzrandigen oder etwas gezähnelten, oft kurz bewimpernten Kelchrand verbreitert ist. Die unteren Kelchzähne bilden eine auffällige Doppelpfrieme, deren Rippen sich an der Basis der Zähne berühren. *B. dhofarense* hat eine sehr ähnliche Kelchform, gehört aber wegen der andersartig gestalteten hinteren Filamente nicht hierher. Typusart: *B. bicolor* Lindley = *B. grandiflorum* (Lam.) Pichi-Sermolli.

Die Arten der Sektion *Becium* lassen sich in 4 Gruppen zusammenfassen. Die Gruppen 1 bis 3 umfassen nur jeweils 1–3 Arten (siehe Inhaltsübersicht). Die Gruppe 4, die *Becium obovatum*-Gruppe ist besonders polymorph und die Abgrenzung der Sippen bereitet beträchtliche Schwierigkeiten. Sie wird im Teil II der Revision behandelt werden.

6.3.2.1. *Becium filamentosum*-Gruppe

Annuelle oder basal verholzende und halbstrauchig werdende, an der Basis gewöhnlich einstengelige, aber ± reich bis buschig verzweigte Pflanzen; Haare einfach; Corolla klein bis mittelgroß; Scheinquirle gleichmäßig und oft relativ locker verteilt. Die Gruppe besteht nur aus 2 Arten: 7. *B. filamentosum*, 8. *B. minutiflorum*.

7. *Becium filamentosum* (Forssk.) Chiov.

Nuov. Giorn, Ital. 26: 162 (1919); WOOD in Kew Bull. 37:597 (1983); HARLEY in Kew Bull. 38: 56 (1983); *Ocimum filamentosum* Forsskål, Fl. Aegypt.-Arab.: 108 (1775); BENTH., Lab. gen. et spec.: 8 (1832) pro parte, excl. syn. *O. abyssinicum* et *O. grandiflorum*; BENTH. in DC., Prodr. 12:36 (1848) pro parte, excl. syn. *O. abyssinicum*, *O. grandiflorum* et *Becium bicolor*; DEFLERS in Bull. Soc. Bot. France 43: 227 (1896); BLATTER in Rec. Bot. Survey India 8/4: 366 (1923); SCHWARTZ, Fl. trop. Afr.: 231 (1939). – Typus: Yemen, prope montem Melhan frequens, Febr. 1763, FORSSKÅL (holo. C-herb. Forsskalii nr. 324!). – Abb. 38, 39.

Syn.: *Becium knyanum* (Vatke) N. E. Br. ex. BROUN & MASSEY, Fl. Sudan: 357 (1929); TAYLOR in J. Bot., London, 69, Suppl. 2:146 (1931); CHIOV., Fl. Somalia 2:367 (1932); ANDREWS, Flow. pl. Sudan 3:206 (1956); LETTY, Wild Flow. Transv.: 288 (1962); COMPTON, Checklist Fl. Swazil.:67 (1966); Fl. Swazil.: 512 (1976); CODD, Fl. S. Afr. 28/4:226 (1985); *Becium obovatum* var. *knyanum* (Vatke) Cufod., Enum. pl. aeth.:850 (1963); *Ocimum knyanum* Vatke in Linnaea 37:315 (1871); BAKER in Fl. Trop. Afr. 5:346 (1900); HIERN, Cat. Afr. Pl. Welw. 1/4:850 (1900). – Typus: Äthiopien, Tigre Prov., Hamedo probe Belitschen, 4200 ft., Sept. 1862 fl., SCHIMPER 387 (holo. B †, iso. BM!, K!, Z!).



Abb. 38. *B. filamentosum* (SCHIMPER 2303 O). – Foto: H. LUMPE.





Abb. 39. *B. filamentosum* (CORRADI 750 A FI). – Foto: H. LUMPE.

*Becium obovatum* auct. non (Benth. in Mey) N. E. Br.: LAUNERT & SCHREIBER in Prodr. Fl. Südwestafr. 123:9 (1969).

*Becium affine* var. *cyclophyllum* Chiov., Flora Somala 2:367 + fig. 210 (1932); *Ocimum cyclophyllum* Chiov; lit. cit. – Syntypi: Somalia. Mogadiscio, duna stabile, 9. 8. 1929 fl., fr. SENNI 600, 604 (FI!).

*Becium spec.* A. AGNEW, Upl. Kenya Wild Flow.: 646 (1974). – Orig. coll.: GLOVER & SAMUEL 2793 (K!), AGNEW 9138.

*Ocimum adscendens* Willd., Sp. pl., ed. 4, 3:166 (1801); HOOKER in Fl. Br. India 4: 609 (1885); TRIMEN, Handb. Fl. Ceylon 3: 366 (1895); ALSTON in TRIMEN, Handb. Fl. Ceylon 6:234 (1931); CRAMER in Fl. Ceylon 3:117 (1981). – Typus: India orientalis (holo. B. herb. WILLD., microfiche nr. 11074!).

*Ocimum calycosum* Hochst. nom. nud. et herb.; BRIQ. in Bot. Jahrb. Syst. 19: 161 (1894) pro syn. *O. comigerum*; BAKER in Fl. Trop. Afr. 5:346 (1900) pro syn. *O. kyanum*. – Orig. coll.: Äthiopien, montes et valles prope Goelleb, 24. 8. 1854, SCHIMPER 2302, ed. HOHENACKER, (G!, GOET!, K!, O!, S!, W!, ZT!).

*Ocimum comigerum* Hochst. ex. Briq. in Bot. Jahrb. Syst. 19:161 (1894); BAKER in Fl. Trop. Afr. 5:346 (1900) pro syn. *O. kyanum* Vatke; CUFOD., Enum. pl. aeth.: 850 (1963) pro syn. *B. obovatum* var. *kyanum* (Vatke) Cufod.. – Typus: Äthiopien; sine loco spec., 1853, SCHIMPER 221 (iso. G!, K!).

*Ocimum stenoglossum* Briq. in Bull. Herb. Boiss., ser. 2, 3:981 (1903); LAUNERT et SCHREIBER in Prodr. Fl. Südwestafr. 123:9 (1969) pro syn. *B. obovatum*; CODD in Fl. S. Afr. 28:4: 226 (1985) pro syn. *B. kyanum*. – Typus: Namibia, Windhoek, Febr. 1899, DINTER 344 (holo. Z, non vidi).

*Ocimum rautanenii* Briq. in Bull. Herb. Boiss., ser. 2, 3: 982 (1903); LAUNERT et SCHREIBER in Prodr. Fl. Südwestafr. 123: 9 (1969) pro syn. *B. obovatum*; CODD in Fl. S. Afr. 28/4: 226 (1985) pro syn. *B. kyanum*. – Typus: Namibia, Outjo, 16. 11. 1900, RAUTANEN s. n. (holo. Z, non vidi).

*Ocimum fissilabrum* Briq. in Bull. Herb. Boiss., ser. 2, 3: 984 (1903); LAUNERT et SCHREIBER in Prodr. Fl. Südwestafr. 123: 9 (1969) pro syn. *B. obovatum*; CODD in Fl. S. Afr. 28/4: 226 (1985) pro syn. *B. kyanum*. – Typus: Namibia, Okahandja, März 1895, HÖPFNER 90 (holo. Z, non vidi).

*Ocimum polycladum* Briq. in Bull. herb. Boiss., ser. 2, 3:982 (1903); N. E. BROWN in Fl. Cap. 5/1: 232 (1910) et CODD in Fl. S. Afr. 28/4: 226 (1985) pro syn. *B. angustifolium*. – Typus: Transvaal, Klippan, 1875–1880, REHMANN 5309 (holo. Z!). Bisher meist als Synonym von *B. angustifolium* angegeben (siehe oben), der Holotypus in Z ist jedoch konspezisch mit *B. filamentosum*. Die Beschreibung paßt ebenfalls besser zu *B. filamentosum* als zu *B. angustifolium*.

Kleiner Halbstrauch oder basal  $\pm$  verholzende annuelle Pflanze mit reichlich verzweigten, aufrechten oder aufsteigenden Stengeln, 10–80 cm hoch, meist einstengelig mit verzweigter und holziger Pfahlwurzel; verholzte Triebe mit hell-graubrauner Rinde; junge Triebe oft mit kurzen, rückwärts gekrümmten, einfachen Haaren, sitzenden Drüsen und manchmal kurzgestielten Drüsenhaaren. Blätter lanzettlich bis eiförmig oder schmal bis breit elliptisch, gesägt bis ganzrandig, stumpf oder etwas spitz, basal keilförmig in deutlichen, aber meist kurzen Stiel verschmälert, krautig, (1–) 2–5 (–7) cm lang, 0,5–2,5 cm breit; Stiel bis 1,5 cm lang, selten 1/4 der Lamina-länge überschreitend; Lamina auf beiden Seiten drüsig, fast kahl oder  $\pm$  kurzhaarig. Infloreszenz schon während der Blütezeit nur mäßig dicht bis locker, mit mehreren, bis zu 20 Scheinquirlen, später noch etwas verlängert (bis zu 20 cm), mit gleichmäßig, meist im Abstand von 1,0–2,5 cm verteilten Scheinquirlen; an der Spitze mit einem kleinen Schopf aus eiförmig-lang zugespitzten bis linearen, grünlichen oder violett überlaufenen, bis 10 mm langen, aufrechten oder an der Spitze etwas gekrümmten Brakteen; sonst wie bei *B. obovatum*. Calyx zur Blütezeit 3–5 mm, später 6–9 mm lang; Gestalt wie bei *B. obovatum*, aber der seitliche Rand häufig deutlicher S-förmig geschwungen und vorgezogen. Corolla meist weiß, selten blaßlila, 8–15 mm lang; Tubus 4–7 mm lang; Unterlippe 4–7 mm lang,  $\pm$  kahnförmig, vorgestreckt bis leicht



nach unten geneigt; Oberlippe 5–8 mm lang, meist nur schwach aufwärts gerichtet, nicht oder nur die beiden, relativ kleinen, abgerundeten Mittellappen ausgebreitet; Seitenlappen sehr kurz, undeutlich von der Basis der Oberlippe abgesetzt. *Stamina* und *Stylus* 10–18 mm weit exsert, ihre Spitzen nicht selten violett verfärbt; hinteres Staminapaar mit 0,4–0,7 mm langen Anhängsel; Antheren 0,6–0,9 mm lang; Stylus-Äste 1,0–1,7 mm lang, meist fast gleich. Nüßchen hellbraun, angefeuchtet weißlich verschleimend, 1,5–2,3 mm lang, 1,2–1,8 mm breit, breit ellipsoidisch, offenbar häufig etwas deutlicher länger wie breit als bei *B. obovatum*.

**Vorkommen:** Meist in trockeneren Landschaften als *B. obovatum*, von Meereshöhe bis in mittlere Höhen (Äthiopien bis 1700 m, Kenya bis 2100 m); auf trockenen, felsigen Hängen mit xerophytischer Vegetation, in Wadis, in Strauch- und Baumsavannen (*Acacia* – *Commiphora*, *Brachystegia*, *Colophospermum mopane*, *Grewia* sp., *Terminalia* sp.), Straßenränder, brachliegendes Ackerland; auf Kalkstein, Granit, Basalt, auf sandigen und schweren, schwarzen Böden.

**Volksnamen:** „Mutanda Mansenya“ (Zimbabwe, Binga Distr.); „Urgau“ (Kenya, Northern Frontier, Somali); „Urgo“ (Kenya, Northern Frontier, Boran); „Nhumulo“ (Angola, Huila, Gambos); „Golgol“ (Kenya, Marsabit Distr.); „Ekapetoi“ (Kenya, Turkana Distr.).

**Verbreitung:** Sudan, Äthiopien, Somalia, Uganda, Kenya, Tansania, Angola, Zimbabwe, Mocambique, Namibia, Botswana, Transvaal, Swasiland, Natal; Yemen, Saudi-Arabien, Indien, Sri Lanka; Abb. 20.

**Sudan.** Kassala Prov.: Red Sea Hills, Erkowit, along the wadi Khor Harasab, fairly abundant, 28. 10. 1962, AHTI 16435 (H!). s. AHTI et al. (1973:155).

**Äthiopien.** Eritrea Prov.: Nefasit, 15. 12. 1932 fl., ROVESTI s. n. (FI!); Asmara, 20 km on the road to Massawa, 1650 m, 5. 2. 1969 fl., DE WILDE 4589 (BR!, WAG!); Ghinda, 28. 12. 1971 fl., herb. WILLEMSE 167.03 (!); 167.04 (K!); N-slope of Mescillit Pass, 1100 m, 21. 3. 1949 fl., BALLY 6700 (K!); Ocule Cusai, Valle Damas, 600 m, 14. 4. 1893 fr., PAPPI 4116 (FI!); Assaorta, Monte Dijot, 15. 8. 1902 fr., PAPPI 2928 (FI!); Pianura di Cianduch, 1600 m, 6. 10. 1924 fr., PAPPI 227 (FI!); Saganeiti, 28. 8. 1903 fr., MICHELETTI 128 (FI!). – Tigre Prov.: Prope Goelleb, 24. 8. 1854 fl., fr., SCHIMPER 2303 (O!, S!, W!). – Gonder Prov.: Prope Sabra, SCHIMPER 2101 (W!). – Shoa Prov.: Zwischen Metahara und Awash-Station, 950 m, 19. 7. 1968 fl., SEBALD 2778 (STU!); ca. 50 km W of Awash-Station, 800 m, 8. 4. 1966 fl., DE WILDE & DE W.-D. 10681 (BR!, WAG!); ca. 10 km N of Meki, 1700 m, 22. 9. 1973 fl., GILBERT & GETAHUN ABATE 3129 (K!); Lake Langano, 1650 m, 11. 7. 1970 fl. ASH 471 (K!); Adami Tullo, 25. 5. 1937 fr., SENNI 671 (FI!). – Harar Prov.: Dire Dawa-Alemaya, Dangago Mt., 1500 m, 11. 5. 1974 fl., fr., Bos 7795 (WAG!); 60 km S of Giggiga, 4. 5. 1963 fl., BURGER 2764 (FI!, K!); Dire Dawa, 12 km along road to Erer-Gota, 1100 m, 9. 9. 1975 fl., JANSEN 3192 (WAG!); Jigjiga, 1640 m, 24. 7. 1959 fl., SANDFORD 84 (K!), 24. 3. 1941 fl., West 5481 (K!); along canal edge Hareway, Nov. 1960, IECAMA F 55 (K!); 10 km W of Dire Dawa, 14. 8. 1962 fl., BURGER 2016 (K!); 15 km SE of Dire Dawa, below Dangago, 1700 m, 4. 8. 1961 fl., BURGER 427 (K!). – Bale Prov.: NE-side of the Web River Valley (ca. 6.55 N/ 40.48 E), 1400–1450 m, 18. 5. 1980 fl., THULIN et al. 3766 (UPS!). – Gamo-Gofa Prov.: Konso, 1500 m, 30. 4. 1959 fl., THESIGER 1956 (BM!). – Sidamo Prov.: Neghelli, 35 km SE on the road to Filtu, 1600 m, 2. 11. 1972 fl., FRIIS et al. 922 (C!); Neghelli, 27. 10. 1937 fl., VATOVA 330 (FI!), 24. 4. 1939 fl., CORRADI 5491, (FI!), 26.–29. 9. 1939 fl., CORRADI 750 A, 5497 (FI!); El Banno, 3.–7. 5. 1939 fl., CORRADI 5454, 5462 (FI!); Javello, 1700 m, 22. 4. 1937 fl., CUFODONTIS 519 (FI!), 27. 4. 1937, CUFODONTIS 583 (W!); Malca Guba sul Daa Parma, 19. 3. 1937, CUFODONTIS 136 (W!); 20 km S of Neghelle, 1500 m, 18. 5. 1982 fl., FRIIS et al. 3096 (K!, UPS!); 10 km N of Neghelle, 1300 m, 9. 5. 1982 fl., FRIIS et al. 2659 (K!, UPS!); Filtu, 24. 4. 1939 fl., CORRADI 5532 (FI!); Neghelli, 24. 4. 1939 fl., CORRADI 5484 (FI!); 50 km S Neghellé, 1200 m, 4. 11. 1972 fr., RIPPSTEIN 483 (ALF!); Neghellé-Biddéré 10 km après le pont, 7. 11. 1972 fr., RIPPSTEIN 652 (ALF!), 7. 11. 1972 fl., RIPPSTEIN 647 (ALF!).

**Somalia.** Nord: Ban Sila 20 mls S of Hargeisa, 1150 m, 10. 6. 1959 fl., BOALER 166 (K!); Wagga Mt., 1897, Lort-Phillips s. n. (K!); Sheik, 1370 m, Mai 1972 fl., WOOD S 72/53 (K!); Daganyado,

27. 1. 1945 fl., GLOVER & GILLILAND 614 (K!); Boundary 7 km W of  $44^{\circ} \times 9^{\circ}$ , 1370 m, 6. 10. 1932 fl., GILLET 4229 (K!); Roobi-Mareh, JAMES & THRUPP s. n. (K!); Hargeisa, 13. 7. 1942 fl., PECK Y99 (K!). – Süd: Some km NW of Jelib, 2. 5. 1983 fl., THULIN & WARFA 4489 (EA!, K!, UPS!); Uegit, 14. 11. 1953 fl., POPOV 1084 (K!); near Dinsoor Rest House, 320 m, 22. 2. 1982 fl., BEK-KETT 1607 (K!); Mahaddei, 21. 8. 1929 fl., SENNI 720 (FI!), Sultanato di Obbia, tra Scermarca Hassam e Tobungab, 4. 5. 1924 fr., PUCCIONI & STEFANINI 572 (FI!); 5 km W of Gawden on road to Wisil ( $5.20^{\circ} \text{N}/48.16^{\circ} \text{E}$ ), 330 m, 7. 6. 1979 fl., GILLET, HEMMING & WATSON 22439 (EA!); Bur Heybe ( $3.00^{\circ} \text{N}/44.19^{\circ} \text{E}$ ), 230–558 m, April–May 1985 fl., O'BRIAN 245 (EA!).

**Uganda.** Northern (U1): Karamoja Distr.: N von Moroto, 4. 8. 1971 fl., herb. WILLEMSE 16704/ 35 U!

**Kenya.** Northern Frontier (K1): Samburu-Isiolo Game Reserve, Buffalo Springs, 21. 7. 1975 fl., herb. WILLEMSE 16703 (!); Samburu, Sukuta Mt., 1700 m, March 1985 fl., HEINE 171 (EA!); Lewa Downs, 20 km SW of Isiolo, 1650 m, 5. 6. 1983 fl., HAMILTON 4 (EA!); Ngoriche, Inselberg 8 km N of Baragoi, 1400 m, 27. 10. 1975 fl., GILBERT et al. 5169 (K!, UPS!); Dandu, 800 m, 6. 4. 1952 fl., fr., GILLET 12708 (B!, BM!, BR!, K!, S!, W!); Furroli, 1000 m, 12. 9. 1952 fl., GILLET 13805 (BR!, K!); Piste Sololo-Marsabit, 53 miles, 28. 5. 1969 fr., BREMAUD 13 (ALF!); Marsabit, Korr, 900 m, Jan. 1979 fl., SATO 458 (EA!); Loru Plateau, 1200–1300 m, 1.–2. 6. 1970 fl., MATHEW 6514 (K!), 6569 (K!); Mt. Kulal, 1300 m, 30. 11. 1978 fl., HEPPER & JAEGER 7161 (K!); Lopet Plateau 65 km N of Maralal, 1375 m, 16. 11. 1977 fl., CARTER & STANNARD 455 (K!); Ndoto Mts., Ngoronet, 820 m, 3. 12. 1978 fl., HEPPER & JAEGER 7226 (K!); Mathews Range, Ol Doinyo Lengiyu, 1530 m, 20. 12. 1958 fl., NEWBOULD 3501 (K!); N of Ndotos on South Horr to Laisamis road, 900 m, 20. 11. 1977 fl., CARTER & STANNARD 587 (K!); Lagadema Hill at the N-end of the Nyambeni Range, 1000 m, 20. 12. 1971 fl., BALLY & SMITH 14710 (K!); Marsabit National Reserve, 1400 m, 14. 1. 1972 fl., BALLY & SMITH 14801 (K!). – Turkana (K2): West Suk: Kacheliba, 1200 m, 20. 5. 1940 fl., THOMAS 3397 (K!); Karasuk, Kenailmet, 16. 6. 1959 fl., Symes 600 (EA!); Oropoi, 800 m, Febr. 1965 fl., NEWBOULD 6926 (EA!). – Rift Valley (K3): 40 km N of Rumuruti on road to Maralal, 1700 m, 25. 10. 1978, GILBERT et al. 5067 (K!, UPS!); Mt. Margarate Estate Kedong, 1900 m, June 1940 fl., BALLY 1051 (G!, K!); Maji Moto Hot Spring, 2000 m, 31. 1. 1978 fl., BOULOS s. n. (UPS!); Rumuruti, ca. 50 km N near Colchecio Lodge, 1800 m, 5. 11. 1978 fl., HEPPER & JAEGER 6614 (K!); Naivasha Distr.: W of Lake Naivasha, 1890 m, 15. 5. 1982 fl., MWANGANGI 2296 (K!), 11. 4. 1970 fl., MATHEW 6029 (K!); Hell's Gate area, 3. 2. 1985 fl., BIRNIE 236 (EA!); Lake Naivasha, 8. 4. 1970 fl., POLHILL 322 (K!); Naivasha Distr., 13. 4. 1970 fl., MATHEW 6041 (EA!, K!); between Naivasha and Nakuru, 1900 m, 9. 5. 1970 fr., POLHILL 329 (K!). – Central (K4): N. Nyeri Distr.: Coles Mill, 1. 7. 1922 fr., FRIES, R. E. & FRIES TH. C. E. 1017 (S!); Meru Distr.: Meru Nat. Park, 650 m, 12. 5. 1972 fl., AMENT & MAGOGO 177 (EA!, K!); Lewa Downs Farm, Isiolo, 1680 m, 25. 11. 1979 fl., LINSSEN & GIESEN 73 (B!); Embu Distr.: Thuchi River crossing on Embu-Meru Road, 760 m, 4. 4. 1970 fl., GILLET & MATHEW 19069 (K!); Emberre, 1220 m, 8. 11. 1932 fl., GRAHAM 2400 (EA!); Thika Distr.: 28 mls from Thika on Garissa road, 1500 m, 18. 4. 1970 fl., MATHEW & HANID 6080 (K!); Machakos Distr.: Ahti River on main road Nairobi-Mombasa, 30. 5. 1958 fl., fr., VERDCOURT & NAPPER 2161 (K!, UPS!); Kithembe Hill, Kilungu Location, 1820 m, 7. 6. 1982 fl., MWANGANGI 2313 (EA!); Machakos township, 22 mls NE, 1500 m, 21. 10. 1967 fl., MWANGANGI 285 (BR!, K!); Kitui Distr., Endau, 19. 11. 1979, MUNGAI et al. 79/76 (UPS!). – Masailand (K6): Olekemunke Hill about 38 mls on the Magadi road from Nairobi, 1500 m, 16. 6. 1962 fl., GLOVER & SAMUEL 2793 (BR!, K!); Ngong Distr., 1670 m, 29. 12. 1932 fl., NAPIER 2392 (K!); S. W. Ridge from the Ngong Hills on the Magadi Road, 1780 m, 18. 2. 1969 fl., GREENWAY & NAPPER 13559 (EA!, M!); Magadi Road, just south of Ngong Hills, 24. 3. 1974 fl., NGWENO (EA!); West side of Ngong Hill, Kisamis, 2000 m, 26. 12. 1984, fr., MURATA et al. 59 (EA!); Mara Game Reserve, 22. 2. 1972 fl., TAITI s. n. (EA!); Loitokitok to Emali Road, 19. 5. 1974 fr., KOKWARO et al. 3546 (EA!); Mara, Swyneatoni Hill, 1530 m, 8. 9. 1967 fl., AHITI 47 (EA!); Enkorika area SE of Kajiado, 1625 m, 24. 11. 1977, KUCHAR & MWENDWA 7869 (EA!). – Coast (K7): Tana River Distr.: Garissa-Garsen road, 8 km towards Garsen from turnoff to Bura, 100 m, 9. 7. 1974 fl., FADEN, R. B. & A. J. 74/1001 (K!, WAG!); Galole, MAKIN EAH 14577 (EA!); Kilifi Distr.: 40 km NW of Malindi, 60 m, 20. 11. 1961 fl., POLHILL & PAULO 809 (B!, BR!, K!, S!); Sokoke Forest, 30 m, 25.–27. 7. 1974 fl., 30 m, FADEN, R. B. & A. J. 74/1243 (K!, WAG!); Arabuko Forest Reserve, 15 m, 6. 1. 1962 fl., GREENWAY 10444 (K!); Nyika country near Mombasa, WAKEFIELD s. n. (K!); West Schimba, 450 m, 18. 3. 1902 fl., KASSNER 373 (K!); Tsavo East Nat. Park, between Voi Gate and Lugards Falls, 9. 3. 1977 fl., HOOPER & TOWNSEND 1262 (K!, UPS!); Kwale Distr.: about 20 km from Mariakani to Kinango, 12. 4. 1978 fl., VERD-



COURT 5295 (BR!, K!); near Kwale-Tanga road, end of Mrima road, 8. 9. 1957 fl., VERDCOURT 1925 (BR!, K!); S of Kinango, 300 m, 15. 11. 1962 fl., GREENWAY 10848 (K!); Shimba Hills, Tanga road near Marere River, 220 m, 22. 4. 1968 fl., MAGOGO & GLOVER 922 (K!); West Shimba Mt., 18. 3. 1902 fl., KASSNER 373 (BM!); near Inepanga, 22. 3. 1902 fl., KASSNER 438 (BM!); Lamu Distr.: Kiunga Archipelago, Marrarani Boni Forest, 30 m, 9. 9. 1961 fl., GILLESPIE 330 (K!); Teita Distr.: Buchuma Research Station, 400 m, 6. 5. 1971 fr., NGANGA 101 (EA!); Irima, 20. 10. 1965 fl., HUCKS 75 (EA!); Murka Camp, 2. 6. 1967 fl., TAULA 879 (EA!).

**Tanzania.** Lake (T1): Serengeti Nat. Park, Banagi area, 1400 m, 6. 11. 1953 fl., TANNER 1712 (B!, BR!, K!, WAG!); Serengeti Nat. Park, 6 km N of Simba Kopjes, 1500 m, 26. 3. 1967 fl., fr., BRAUN 196 (K!, WAG!). – Northern (T2): Serengeti Nat. Park, South of Naabi Gate, 29. 5. 1981 fr., BELSKY 258 (EA!); Kilimanjaro, Kikafu River Bridge, 950 m, 6. 8. 1967 fl., BIGGER 1305 (EA!); Namanga, 1400 m, 26. 3. 1979 fl., GRABNER 279 (K!, W!); Ngorongoro Crater Floor, 1500 m, April 1941 fl., BALLY 2326 (G!); Mbulu Distr., Tarangire Nat. Park, road T. Camp – Babati, 1000 m, 27. 11. 1969 fl., RICHARDS 24811 (K!); Masailand, 3 mls NE of Makuyuni, 1130 m, 20. 5. 1963 fl., WELCH 530 (EA!, K!); Lake Manyara Nat. Park, Chem Chem River, 950 m, 12. 11. 1963 fl., GREENWAY & KIRRIKA 11003 (EA!, K!); Lake Manyara, 1982, PRINS 22 (EA!); Olgarien, 1370 m, 20. 12. 1962 fl., NEWBOULD 6394 (EA!, K!). – Tanga (T3): Pangani Distr., Sima Parish, 13. 5. 1957 fr., TANNER 3567 (B!, BR!, K!, WAG!); Korogwe Distr., Segora, 450 m, 14. 3. 1969 fl., FAULKNER 4204 (BR!, EA!, K!); Lushoto Distr.: Maschaua, VII. 1893 fl., HOLST 8790 (HBG!, K!, M!, W!, Z!); Lake Manka, 460 m, Febr. 1968 fl., PROCTER 3822 (EA!); Puga-Buschland, VIII. 1893, HOLST 3189 (K!); Handeni Distr., Msente Forest, 600 m, 14. 7. 1982 fl., LELIYO 205 (EA!, K!); Kwa Mkono, 30 km E of Handeni, 457 m, 19. 6. 1973 fl., ARCHBOLD 1686 (EA!); Pare Distr.: Nyumba ya Mungu, 450 m, 15. 11. 1970 fl., BATTY 1140 (K!). – Central (T5): Mpapwa Distr.: Kongwa Ranch, 1300 m, 17. 2. 1966 fl., LEIPPERT 6285 (K!). – Eastern (T6): Dar Es Salaam, Univ. College Kileleni area, 10. 5. 1967 fr., JASSUND 2101 (EA!, GB!); Dar Es Salaam, 3. 11. 1983 fl., VAUGHAM 2507 (BM!, K!); Daressalam, oberhalb des Krieks, 2. 4. 1926 fl., PETER 39355 (B!); Ubungo, 7. 4. 1968 fl., HARRIS 1555 (EA!, K!); Bagamoya, Kerege, 30 m, 28. 3. 1968 fl., ROBERTSON 625 (K!).

**Angola.** Luanda: Loanda, June 1900 fl., GOSSWEILER 19 (BM!); Loanda, WELWITSCH 5568 (BM!). – Huila: Gambos, Chibemba, 19. 11. 1970, MENEZES 3565 (SRGH); Gambos, proximo de Chiange, 4. 12. 1970, MENEZES 3626 (SRGH!); 8 km de Oncocua para Zona, 19. 1. 1956 fl., MENDES 1347 (LISC!); Baixo Cunene, Pereira d'Eca, na estrada para Nehone, ao km 46, 26. 11. 1963 fl., MENEZES 1027 (LISC!). – Mocamedes: Caracul, ao km 15 do trajecto to Caracul – Sa da Bandeira, 19. 1. 1972 fl., MENEZES 4077 (LISC!).

**Zimbabwe.** Northern (N): Binga Distr., Kariba Research Station, 11. 2. 1966 fl., fr., JARMAN 469 (K!, SRGH!); Urungwe Distr., 1 km N of River Mauora, 600 m, 28. 2. 1958 fl., PHIPPS 972 (BR!, LISC!). – Western (W): Wankie Distr., near Matetsi River, 28. 2. 1963 fl., WILD 6056 (K! LISC!, SRGH!). – Southern (S): Chiredzi Distr., 5 mls from Chipinda Pools, 23. 1. 1971 fr., KELLY 426 (K!, SRGH!); Gwanda Distr., Buby River alluvion, 14. 12. 1956 fl., DAVIES 2272 (K!).

**Mocambique.** Tete (T): Moatize, Benga, 100 m, 12. 2. 1968 fl., TORRE & CORREIA 17499 (LISC!); Chioco, ao km 42 estrada para a povoacao Mocubura, 250 m, 15. 2. 1968 fl., TORRE & CORREIA 17668 (LISC!); Cabora Bassa, Songo, 940 m, 28. 1. 1973 fl., TORRE et al. 18897 (LISC!). – Lourenco Marques (LM): Maputo, entre Umbeluzi e Bela Vista, 20. 11. 1940 fl., TORRE 2072 (LISC!).

**Namibia.** Kaokoveld (KAO): Um Ohopoho, 31. 1. 1958 fl., MERXMÜLLER & GIESS 1482 (K!, M!); 6 mls N of Ohopoho, 27. 3. 1957 fl., DE WINTER & LEISTNER 5204 (B!, K!, M!); Etanga, 8. 4. 1957 fl., DE WINTER & LEISTNER 5446 (B!, K!, M!). – Ovamboland (OVA): Andonga, 19. 2. 1894, RAUTANEN 231 (K!, W!); halfway between Border road and Ruacana, 19. 2. 1959 fl., DE WINTER & GIESS 7085 (K!, M!). – Etoschapfanne (ETO): Pfannenrand, 30. 1. 1969 fl., GIESS 10592 (M!, S!); Etoscha Nat. Park, 29. 2. 1976 fl., GIESS & LOUTIT 14077 (K!, M!). – Outjo (OU): Farm Pierre, Outjo-Otavi road, 31. 3. 1965 fr., TÖLKEN & HARDY 896 (K! S!); zwischen Outjo und Etosha, 1100–1300 m, 26. 2. 1959 fl., WERDERMANN & OBERDIECK 2319 (B!); Farm Franken, am Fuß vom Klippenberg, 12. 1. 1953 fl., H. & E. WALTER 1/153 (B!); Farm Straussenheim, 26. 3. 1963 fl., GIESS, VOLK & BLEISSNER 6006 (M!); Outjo, 17. 4. 1950 fl., MACDONALD 593 (BM!). – Grootfontein (GR): Road Otjivarongo-Otavi, farm Wolfshaag, 30 mls before Otavi, 28. 3. 1968 fl., WANNTORP 443 (K!, S!); 65 km NE of Grootfontein, farm Nuitsas, 30. 3. 1968 fl., KERS 2941 (S!); Tsumeb, Farm Kumkauas, 13. 3. 1973 fl., GIESS 12601 (K!, M!); Tsumeb, 18. 3. 1934, DINTER 7501 (HBG!, K!); Farm Kaiserfeld, 2. 4. 1965, GIESS

8584 (M!); Farm Auros, 10. 3. 1974 fl., MERXMÜLLER & GIESS 30213 (M!). – Otjiwarongo (OTJ): 6 mls E of O. on road to Waterberg, 1200–1500 m, 16. 3. 1955 fl., DE WINTER 2743 (K!, M!). – Karibib (KAR): Otjosundu, Namibrand, 1300 m, 8. 2. 1963 fl., SEYDEL 3301 (BR!, G!, K!, M!); Okomitundu, Namibrand, 1300 m, 20. 1. 1958 fl., SEYDEL 1333 b (BR!, M!); sine loco spec., 9. 3. 1957 fl., fr. SEYDEL 912 (BREM!); Farm Otjozundu, 21. 2. 1953 fl., WALTER 1425 (B!). – Okahandja (OK): Okowiruru, 12. 3. 1969 fl., fr., VOLK 6157 (LD!, M!); Farm Omatako 237, ca. 44 mls N of Okahandja, 27. 3. 1968 fl., KERS 2714 (M!, S!). – Windhoek (WIN): Avis-Bergland, 1600 m, 8. 2. 1965 fl., SEYDEL 4146 (LISC!, M!); Klein-Windhoek, 14. 11. 1963 fl., GIESS j. 152 (BR!, LISC!, M!); Farm Gamams, near road to the Goreangabdam, 9. 3. 1968 fl., WANNTORP 92 (S!); Windhuk Bergland, Schoengelegen, 2000 m, 11. 3. 1961 fl., SEYDEL 2670 (M!). – Gobabis (GO): Farm Breitenberg, 9. 1. 1958 fl., MERXMÜLLER & GIESS 1070 (K!, M!); Kalaharirand bei Oas, 1400 m, 28. 11. 1963 fl., SEYDEL 3765 (B!, M!); Donnersberg, 4. 3. 1956 fl., VOLK 11644 (M!). – Bethanien (BET): Farm Stockdale, 26. 2. 1963 fl., GIESS, VOLK & BLEISSNER 5518 (M!).

**Botswana.** Northern (N): Okavango Basin, Maun, May 1967, LAMBRECHT 194 (K!, SRGH!); Nganiland, Mwakupan, 7. 3. 1969 fl., DE HOOGH 121 (K!, SRGH!); to the NW of Kgwebe Hills (20.30–20.40 S/ 22.50–23.10 E), 25. 12. 1977 fl., SMITH 2144 (K!); Kwebe Hills, Nganiland, 24. 12. 1897, LUGARD 67 (K!). – Southwestern (SW): Takatshawane Pan, 20. 2. 1960, WILD 5080 (K!, SRGH!); Tshane Pan, 160 mls N of Tsabong, 1100 m, 3. 3. 1977 fl., MOTT 1118 (SRGH!); Ghanzi Commonage, Hide store, 950 m, 12. 1. 1970 fl., BROWN 7749 (C!, K!, SRGH!); 15 mls W of Ghanzi, 25. 4. 1963 fl., BALLANCE 644 (K!). – Southeastern (SE): Khutse, 900 m, 25. 4. 1972 fr., COLEMAN 97 (LISC!); Boteti delta area, NE of Mopipi, 850 m, 17. 4. 1973 fl., BAKER 46 (BR!, SRGH!); Ilalamabele/Masu area near Soa Pan, 8.–10. 1. 1974 fl., fr., KOCKOTT 111, 223 (SRGH!).

**Südafrika.** Transvaal: Potgietersrust, 15,4 mls from Roedtan on road to Grass Valley, 920 m, 15. 12. 1954 fl., COMINS 921 (SRGH!); Lydenburg Distr., about 1 km from Branddraai turn-off road to Ohrigstad, 4. 3. 1957 fl., MEEUSE 10019 (K!, M!, S!); Krüger Nat. Park, Rastplatz Nwanedzi, 28. 1. 1982 fl., fr., SEBALD 7838 (STU!); Mokapans Poort, 1600 m, 16. 3. 1894 fr., SCHLECHTER 4684 (G!); Krüger Nat. Park, 12 mls SE of Punda Milia, 520 m, 1. 2. 1948 fl., CODD & DYER 4597 (K!); Zoutpansberg Distr., fringe of pan, 12. 4. 1934 fr., SCHWEICKERDT & VERDOORN 475 (K!). – Natal: Ndumu Store and the Game Reserve, 160 m, 30. 10. 1969 fl., MOLL 4134 (K!, LISU!); Lower Umfolozi distr., Capa St. Luzia area, 15 m, 21. 1. 1962 fl., WARD 3954 (K!); 5 mls S of Makani's, 60 m, 14. 11. 1969 fl., MOLL 4526 (K!).

**Yemen.** Prope montem Melhan, Febr. 1763, FORSSKÅL (C-herb. Forskalii Nr. 324!); Gebel Melhan, 17. 1. 1889 fl., SCHWEINFURTH 790 (G!); Bilad Fodhli, in wadi el Areys, ad orient. urb. Schughra, 23. 3. 1890 fl., DEFLERS 398 (P!); Roona, Sharab, 1500 m, 2. 11. 1976 fl., WOOD 1438 (E!); Kuhlän to Hajjah road, 1760 m, 27. 3. 1981 fl., MILLER & LONG 3236 b (E!); Taiz, 22. 6. 1984 fl., GORDON 567 (E!); near Taiz airport, 1500 m, 1. 5. 1977 fl., WOOD 1575 (E!); Bilad Fodhli, prope Serrya, ad fauces australes montis el Areys, 24.–27. 4. 1893 fl., DEFLERS 873, 1033 (MPU!); Quaidah (Taiz-Ibb), 1800 m, 2. 9. 1976 fl., WOOD 1127 (G!, K!); 3 km N of Qaideh, 1700 m, 4. 8. 1977 fl., RADCLIFFE-SMITH & HENCHIE 4415 (K!); Al Madah-Akim track, Al Abbaysa (16.14 N/ 43.27 E), 1400 m, 13. 2. 1979 fl., WOOD Y1069 (E!).

**Saudi-Arabia.** South Hijaz: About 10 km W of Jebel Aba Hassan, about 50 km off the escarpment between Abha and Nafran, 920 m, 3. 4. 1979 fl., COLLENETTE 1227 (K!); Wadi Al Uss on W-slope of Jebel Sawdah (Suda), near police post, 980 m, 13. 5. 1981 fl., COLLENETTE 2686 (E!, K!); W of Jebel Nis, between Jebels Ibrahim and Shadaaz Zahran, 920 m, 7. 4. 1979 fl., COLLENETTE 267 (K!); Abstieg Al Abna (19.50 N/ 41.37 E) nach Al Ma-agas (19.31 N/ 41.40 E), 750 m, 16. 4. 1982 fl., BAIERLE et al. s. n. (E!).

**Bemerkungen:** *B. filamentosum* ist die einzige *Becium*-Art, die auch außerhalb des afrikanisch-arabischen Bereichs vorkommt, nämlich in Indien und Sri Lanka. Sie zeigt zwar eine gewisse Variation in manchen Merkmalen, zum Beispiel in der Blattform. Sie wurde auch nicht immer von *B. obovatum* getrennt gehalten. Doch wie auch schon CODD (1985) betont, lassen sich Herbarbelege im allgemeinen ohne Schwierigkeiten zuordnen. Gute Merkmale sind die Form der Corolla und die gleichmäßige Anordnung der Scheinquirle. Die Blätter sind im allgemeinen relativ deutlich gestielt, während bei *B. obovatum* deutliche Blattstiele nur bei breitblättrigen Formen vorkommen.



### 8. *Becium minutiflorum* Sebald

Stuttgarter Beitr. Naturk., Ser. A, 405:11 (1987). – Typus: Burundi, terr. Bubanza, Gihungwe, 850 m, 2. 2. 1975 fl., REEKMANS 4281 (holo. K!, iso. WAG!). – Ikon.: SEBALD, Stuttgarter Beitr. Naturk., Ser. A., 405 (1987), Abb. 8, 9.

Eine ausführliche Beschreibung und eine Aufzählung aller von dieser neuen Art gesehenen Belege findet sich bei SEBALD (1987). Die wichtigsten Merkmale sind: Annuell, aufrecht, Stengel einfach bis sparrig verzweigt, 5–35 cm hoch. Blätter linear bis lanzettlich, 2–8 cm lang. Reifer Kelch 6–8 mm lang, mit dem von *Becium obovatum* weitgehend übereinstimmend. Corolla nur 4–5 mm lang, offenbar meits kräftig dunkelvioletrot. Stamina nur 2–3 mm aus dem Tubus exsert: Antheren ca. 0,5 mm. Es scheint sich um eine autogame, morphologisch recht einheitliche Sippe zu handeln. Sie kommt offenbar sehr zerstreut in Höhenlagen von 800 bis 1550 m im östlichen bis zentralen Afrika von Nord-Uganda über Rwanda, Burundi, Tanzania, Zambia bis nach Central-Zimbabwe vor.

Die Art, die gut abgegrenzt ist, scheint *B. filamentosum* von allen Arten am nächsten zu stehen. Zum Beispiel sind die Scheinquirle ähnlich gleichmäßig verteilt. Die Pflanze ist basal einstengelig wie es bei *B. filamentosum* meist auch der Fall ist. *B. filamentosum* kann wie *B. minutiflorum* als annuelle Pflanze vorkommen.

#### 6.3.2.2. *Becium angustifolium*-Gruppe

Kleine Sträucher, Halbsträucher oder perennierende Pflanzen mit meist mehreren Stengeln aus holzigem Wurzelstock. Blätter sehr schmal, linear-lanzettlich, oft in den Achseln mit beblätterten Kurztrieben, dadurch Blätter scheinbar quirlständig aussehend. Haare einfach. Calyx bis 8 mm lang. Die Gruppe besteht aus 3 Arten: 9. *B. formosum*, 10. *B. verticillifolium*, 11. *B. angustifolium*.

### 9. *Becium formosum* (Gürke) Chiov. ex Lanza

Miss. Biol. Borana 4:182 (1939); CUFODONTIS, Enum. Pl. Aeth. :849 (1963); *Ocimum formosum* Gürke in Bot. Jahrb. Syst. 38:173 (1906); GÜRKE, lit. cit. 41:323 (1908). – Typus: Äthiopien, Arussi-Galla-Hochland, an steinigem Bachufer im Buschwald bei Ginea, März 1901 fl., ELLENBECK 1953 (holo. B †). – Ikon.: GÜRKE in Bot. Jahrb. Syst. 41:322, fig. 3D (1908). – Abb. 40.

Strauch, 0,5–1,0 m hoch; ältere Zweige mit graubrauner Rinde, jüngere mit kurzen, abstehenden Haaren. Blätter linear bis schmal oblanceolat, ganzrandig, spitz oder stumpf, basal allmählich verschmälert, 1–3 cm lang, 0,1–0,4 cm breit, oft entlang der Mittelrippe nach oben gefaltet, fein kurzhaarig; Blätter oft länger als die Internodien und in den Achseln mit scheinquirlbildenden Kurztrieben. Infloreszenz 2–7 cm lang, aus 3–6 Scheinquirlen; Brakteen an der Spitze der Infloreszenz etwas auffallend, ovat bis elliptisch, ± acuminat, 7–10 mm lang, 4–6 mm breit. Calyx zur Blütezeit 4–5 mm lang, reif 6–7 mm lang, Form wie bei *B. obovatum*. Corolla meist weißlich, 12–15 mm lang; Tubus 5–7 mm; Oberlippe 8–10 mm lang, ausgebreitet mit 4 crenulierten Loben. Stamina 20–30 mm exsert, oft violett, hintere gekniet und mit einem ca. 1 mm langen Anhängsel; Antheren 0,8–1,2 mm lang. Stylus-Äste ± gleich, ca. 1,5 mm lang.

Vorkommen: *Acacia-Commiphora*-Gehölze, felsige Hänge auf Kalkgestein; 1700–1800 m.

Verbreitung: Äthiopien (Prov. Bale); Abb. 21.



Abb. 40. *B. formosum* (THULIN et al. 3828 UPS). — Foto: H. LUMPE.



**Äthiopien.** Bale Prov.: 20 km on the Sof Omar-Goro road (ca. 6.57 N/ 40.41 E), ca. 1800 m, 18. 5. 1980 fl., THULIN, HUNDE & TADESSE 3828 (UPS!); 20 km W of Sof Omar (in Web Gorge), 1700 m (6.55 N/40.42 E), 10. 6. 1983 fl., GILBERT, ENSERMU & VOLLESEN 8014 (UPS!).

**Bemerkungen:** Das bisher nur aus einem eng umgrenzten Gebiet bekannte *B. formosum* ist zweifellos mit dem bisher ebenfalls nur von wenigen, aber weiter auseinanderliegenden Fundorten bekannten *B. verticillifolium* am nächsten verwandt. Von dieser Art ist *B. formosum* vor allem durch die größeren Blüten, noch weiter exserten Stamina und die auffälligen, ziemlich breiten Brakteen verschieden.

#### 10. *Becium verticillifolium* (Baker) Cufod.

Enum. Pl. Aeth.: 851 (1963); *Ocimum verticillifolium* Baker in Kew Bull. 1895: 224 (1895); BAKER in Fl. Trop. Afr. 5: 347 (1900). – Syntypi: Somalia, Guldoo Hammed in M. Golis, E. COLE s. n. (holo. K!), LORT-PHILLIPS s. n. (holo. K!). – Abb. 41.

20–100 cm hoher, buschiger Halbstrauch bis Strauch. Blätter linear-schmal lanzettlich, 0,8–2,0 cm lang, oft nach oben zusammengefaltet, locker kurzhaarig bis fast kahl. Infloreszenz 3–12 cm lang, mäßig locker, aus 4–12 Scheinquirlen; Brakteen linear-lanzettlich, 2–6 mm lang. Calyx reif 6–8 mm lang, Form wie bei voriger Art. Corolla 8–11 mm lang. Stamina 10–18 mm exsert aus dem Tubus; Antheren 0,8–1,2 mm lang; Anhängsel der hinteren Filamente 0,8–1,0 mm lang. Stylus-Äste 0,5–1,0 mm lang. Nüsschen ca. 2 mm lang, breit elliptisch, etwas abgeflacht, hellbraun, verschleimend.

**Vorkommen:** In lichtem *Juniperus procera*-Wald, in montanem Grasland, auf Felsen; 1500–2000 m.

**Verbreitung:** Südäthiopien (Sidamo Prov.); Somalia (Nord); Abb. 21.

**Äthiopien.** Sidamo Prov. (SD): Mega, 1900–2000 m, 7. 9. 1953 fl., BALLY 9131 (G!, K!), 14. 2. 1952 fl., GILLET 14252 (B!, BM!, BR!, FI!, G!, K!, S!, W!), Sept. 1939 fl., CORRADI 5310, 5311, 5319, 5326, 5456 (FI!); s. loco, 1937, CUFODONTIS 531 (W!).

**Somalia.** Nord: Waggar Mts., southern slope, 1500 m, BALLY 10239 (G!, K!); Wagga, 15. 3. 1929 fl., BURNE 43 (K!); Dasaas, Jan, 1910 fl., DRAKE-BROCKMAN 569 (K!).

**Bemerkungen:** *B. verticillifolium* vermittelt zwischen *B. formosum* und *B. angustifolium*. Es werden noch weitere Aufsammlungen nötig sein, um zu klären, ob *B. verticillifolium* eventuell nur als infraspezifisches Taxon von *B. angustifolium* oder von *B. formosum* anzusehen ist. Die nächsten Vorkommen von *B. angustifolium* sind aus dem zentralen Kenya bekannt.

#### 11. *Becium angustifolium* (Benth.) N. E. Br.,

Fl. cap. 5,1:231 (1910); LETTY, Wild Flow. Transvaal: 288 (1962); AGNEW, Upl. Kenya Wild Flowers :646 (1974); CODD in Fl. S. Afr. 28/4:226 (1985); *Ocimum angustifolium* Benth. in DC., Prodr. 12:37 (1848). – Typus: Transvaal, Magaliesberg, BURKE (holo. K!). – Abb. 42.

Syn.: *Ocimum filiforme* Gürke, Bull. Herb. Boiss., Ser. 1, 6:556 (1898); N. E. Br., Fl. cap. 5,1:232 (1910) pro syn.; CODD in Fl. S. Afr. 28/4:226 (1985) pro syn. – Syntypi: Transvaal, Pretoria, colles supra Aapiessriver, REHMANN 4272 (holo. ?, iso. BM!, K!); Transvaal, Kuduspoort, REHMANN 4614 (holo. ?, non vidi).

*Ocimum randii* S. Moore in J. Bot. London 38: 463 (1900). – Typus: Zimbabwe, Salisbury, Sept. 1898, RAND 618 (holo. BM!).

? *Ocimum poggeanum* Briq. in Bot. Jahrb. Syst. 19:163 (1894); BAKER in Fl. Trop. Afr. 5:341 (1900). – Typus: Angola, Kuango River, Sept. 1876, POGGE 355 (holo. B †).

? *Ocimum scoparium* Gürke in ENGLER, Pfl. welt Ost-Afr. C:350 (1895). – Syntypi: Tanzania, south of Lake Victoria: Ukome, STUHLMANN 889 (holo. B †); Kageyi, STUHLMANN 3489 (holo. B †). Ex descriptione und nach GÜRKE (1908:323) ist die Sippe in der Nähe von *B. angustifolium* einzuordnen.



Abb. 41. *B. verticillifolium* (GILLET 14252 S). – Foto: H. LUMPE.





Abb. 42. *B. angustifolium* (DAHLSTRAND 2213 GB). – Foto: H. LUMPE.



Meist perennierend, mehrstengelig aus holzigem Wurzelstock, oder  $\pm$  verzweigter Halbstrauch, 20–80 cm hoch; Stengel rückwärts kurzhaarig. Blätter linear bis schmal verkehrt-lanzettlich, ganzrandig, selten mit einzelnen Zähnen,  $\pm$  spitz, basal allmählich verschmälert, fast sitzend, 0,8–4,0 cm lang, 0,1–0,5 cm breit, oft gefaltet; unten und oben dicht drüsig, auf den Adern auch etwas kurzhaarig, sonst fast kahl. Blätter oft länger als die Internodien, in den Blattachsen scheinquirllartige Kurztriebe häufig. Infloreszenz 3–16 (–25) cm lang, aus 4–15 (–25) annähernd gleichmäßig verteilten Scheinquirlen; Brakteen 3–6 mm lang, linear, spitz, nur an der Spitze vorhanden; Pedicelli 1–4 mm lang, abgeflacht, dicht weißhaarig. Calyx zur Blütezeit 3–4 mm lang, später 5–7 mm lang; außen kurzhaarig und drüsig, am seitlichen Rand dicht ciliat, innen kahl; Oberlippe oft schwarzviolett überlaufen; Form wie bei *B. obovatum*. Corolla weißlich, gelblich, oder etwas violett überlaufen, 4–8 mm lang; Tubus 3–4 mm lang; Oberlippe 3–4 mm lang, schief abstehend, vierlappig, mit 1–2 mm langen, abgerundeten Lappen. Vordere Stamina 5–10 mm exsert aus dem Tubus, hintere nur wenig kürzer, diese etwa 1 mm über ihrer Ansatzstelle gekniet und mit kurzem, 0,4–0,8 mm langem, dicht behaartem Fortsatz. Antheren 0,8–1,0 mm lang. Stylus-Äste 0,4–1,0 mm lang. Diskusrand etwa  $\frac{3}{4}$  Ovarhöhe erreichend, etwas gelappt, vorn nicht verdickt oder vergrößert. Nüsschen 2 mm lang, 1,8 mm breit, etwas abgeflacht, verschleimend.

Vorkommen: Miombo- und *Combretum*-Baumsavannen, Grasland, vor allem auch in Dambos; 800–2000 m.

Verbreitung: Kenya, Tansania, Zambia, Malawi, Angola, Zimbabwe, Botswana, Südafrika; Abb. 21.

**Kenya.** Central (K4): Embu Distr., 32 km from Embu on road to Kitui, 1350 m, 27. 12. 1970 fl., GILLET 19281 (BR!, K!, M!, WAG!); Kiambere road, 18. 2. 1969 fl., IVENS 2417 (EA!). – Masai (K6): Narok Distr., Mara Game Reserve, 1600 m, 27. 2. 1972 fl., TAITI s. n. (EA!, K!).

**Tanzania.** Lake (T1): Musoma Distr., Jabora, Serengeti Nat. Park, 24. 1. 1965 fl., TURNER s. n. (BR!, K!); Zanaki, Buruma, Kihunda, 1200 m, 1. 5. 1959 fl., TANNER 4222 (BR!, EA!, K!); Wogakuria Hill, 1700 m, 30. 12. 1964 fl., GREENWAY & TURNER 11791 (BR!, K!); Bwasi, Majita, 1200 m, 23. 3. 1959 fl., TANNER 4090 (B!, BR!, K!); near Mto wa Nchanga, 1430 m, 19. 2. 1968 fl., GREENWAY et al. 13200 (K!). – Northern (T2): Mbulu Distr., 9 mls from Babati on the road to Singida, 2050 m, 6. 5. 1962 fl., POLHILL & PAULO 2364 (B!, BR!, K!, S!); Mbulumbul, 1550 m, 23. 6. 1944 fl., GREENWAY 6916 (K!). – Western (T4): Ufipa Distr., near Kitete village, 1590 m, 14. 12. 1956 fl., RICHARDS 7269 (BR!, K!); Sumbawanga, 1900 m, 30. 1. 1950 fl., BULLOCK 2362 (B!, K!); Nkundi-Namwele, 17. 11. 1949 fl., BULLOCK 1418 (B!, K!); Nzega Distr.: Kwambala, 2. 1. 1967 fl., coll.? 3739 (EA!). – Central (T5): Dodoma Distr., Masawi, 2150 m, 28. 3. 1974 fl., RICHARDS & ARASULULU 29089 (BR!, EA!, K!).

**Angola.** Huila: Tchivinguiro, 19. 12. 1961, BARBOSA 9685 (SRGH!); Cunene, Cuvelai, 18 km do trajecto Cuvelai-Chana Techoncue, 15. 12. 1972 fl., MENEZES 4371 (LISC!, SRGH!); Cuvelai, 12. 12. 1972 fl., MENEZES 4309 (LISC!).

**Zambia.** Barotseland (B): Machiti, 21. 9. 1969 fl., MUTIMUSHI 3774 (K!). – Central (C): Lusaka Distr., Lusaka, near Handsworth Park, 15. 9. 1960 fl., BEST 228 (LISC!); 9 mls from Univ. of Zambia Campus along Great East Road, 1250 m, 19. 9. 1972 fl., STRID 2178 (C!, K!); 6 mls E of Lusaka, 1300 m, 24. 9. 1955 fl., KING 154 (BR!, K!); Broken Hill, 7. 10. 1963 fl., FANSHAWE 8027 (SRGH!), May 1914 fr., ROGERS 7716 (G!); Chakwenga Headwaters 100–129 km E of Lusaka, 29. 9. 1963 fl., ROBINSON 5679 (M!, SRGH!); Mt. Makulu Research Stat. near Chilanga, ANGUS 3432 (K!); Mkushi, 24. 9. 1957 fl., FANSHAWE 3723 (K!); Chibenga Stream, 21. 12. 1907 fl., KASSNER 2089 (BM!); Fiwila, Mkushi, 11. 1. 1958 fl., ROBINSON 2734 (M!). – Southern (S): Mumbwa Distr., Namwala road 4 mls W of Nambala Mission turn-off, 17. 9. 1947 fl., GREENWAY & BRENNAN 8103 (BM!, BR!, K!, LISC!, M!, SRGH!); Nyakunda, on the Blue Lagoon Ranch, 24. 6. 1964 fl., fr., VAN RENSBURG 2935 (B!, K!, SRGH!); Choma Distr., on Wrights Farm, 6. 2. 1963 fl., ASTLE 2029 (SRGH!); Muckle Neuk 12 mls N of Choma, 1300 m, 27. 11. 1954 fl., ROBINSON 971 (K!); Choma, 1350 m, 14. 9. 1957 fl., ROBINSON 2438 (M!);



Mapanza, 1100 m, 29. 9. 1957 fl., ROBINSON 2453 (M!). – Eastern (E): Chadiza, 850 m, 1. 12. 1958 fl., ROBSON 805 (BM!, K!, LISC!).

**Zimbabwe.** Northern (N): Gokwe Distr., about 1 mile N of Gokwe, 30. 12. 1963 fl., BINGHAM 1042 (SRGH!). – Central (C): Salisbury, 1480 m, 16. 10. 1955 fl., DRUMMOND 4902 (BR!, FI!, K!, LISC!, S!); Hartley Poole Distr., 28. 4. 1948 fl., HORNBY 2958 (BM!, K!, LISC!); Gwelo Distr., Old Dog Ranch, 12. 1. 1963 fl., LOVERIDGE 558 (K!, SRGH!); 18 mls SSE of Que Que, 1300 m, 10. 3. 1966 fl., BIEGEL 983 (EA!, SRGH!); Mlezu Govt. School Farm, 1300 m, 30. 12. 1966 fl., SIMON 574 (K!); s. loco spec., 4. 1. 1966 fl., BIEGEL 762 (K!); S. Marandellas, Aug. 1931 fl., MYRES 219 (K!); Marandellas, Dehn 559 (M!). – Western (W): Shangani/Bubi Distr., Gwampa Forest Reserve, 900 m, Jan. 1956 fl., GOLDSMITH 73/56 (K!, LISC!); Bulawayo, 1370 m, Dec. 1956 fl., MILLER 4014 (K!, LISU!); Matopos, Nov. 1902 fl., fr., EYLES 1115 (K!, SRGH!); Matobo, 11. 12. 1947 fl., WEST 2475 (K!).

**Malawi.** Northern (N): Chitipa Distr., 0,5 mls W of Kaporo cross road, 1270 m, 29. 12. 1977 fl., PAWEK 13452 (BR!, K!, SRGH!); Mzomba Distr., 10 mls E of Mzambazi, 1200 m, 30. 12. 1975 fl., PAWEK 10666 (BR!, K!). – Central (C): Kasungu Nat. Park, 1050 m, 21. 12. 1970, HALL-MARTIN 1279 (SRGH!); Agric. Res. Station near Lilongwe, 17. 10. 1952 fl., KANTIKANA 15 (BM!). – Southern (S): Namasi Zomba, Nov./Dec. 1899, CAMERON 75 (K!).

**Botswana.** Northern (N): Chobe Nat. Park, Kasane, 29. 8. 1970 fr., MAVI 1144 (SRGH!); Kazuma Forest, 900 m, Dec. 1966 fr., MUTAKELA 130 (SRGH!). – Southeastern (SE): Gabarones, Ootse Hill, 1400 m, 6. 4. 1974 fl., MOTT 228 (K!, SRGH!).

**Südafrika.** Transvaal: Waterberg, 30 mls W of Naboomspruit, 1800 m, 27. 12. 1931 fl., GALPIN 11649 (K!); Waterberg Hills, Warmbaths, 3. 12. 1947 fl., SIDEY 1352 (S!); Warmbath Hills, 31. 3. 1968 fl., DAHLSTRAND 2213 (G!, W!); near Nylstroom, 3. 10. 1938 fl., HAFSTRÖM & ACOCKS 1353 (S!); Magaliesberge W Pretoria, 1400–1500 m, 5. 6. 1955 fl., SCHLIEBEN 7008 (B!, BR!, G!, HBG!, M!), 14. 12. 1955 fl., SCHLIEBEN 7688 (B!, BR!, HBG!, G!, K!, M!), 1660 m, 6. 11. 1893 fl., SCHLECHTER 3644 (BR!, C!, G!, K!, S!, UPS!); Magaliesberg, Hornsnek, 15. 1. 1929, HUTCHINSON 2584 (K!); Tygerpoort, Kopje, 9. 11. 1957 fl., MERXMÜLLER 306 (BM!, K!, M!); Oendaals Rust, Bezuidenhoutskraal, Maquassie, 13. 2. 1970 fl., MORRIS & ENGELBRECHT 1159 (EA!, K!); Hartebeestnek near summit, 14. 11. 1903 fl., BURT-DAVY 774 (K!); Daspoort, 1. 5. 1904 fl., LEENDERTZ 155 (K!); Pretoria, Zilikats nek, 14. 2. 1919 fl., SLENT s. n. (S!); Fochville 40 mls WSW Johannesburg, 1600 m, 5. 11. 1961 fl., DAHLSTRAND 446 (C!, GB!), 2. 2. 1965 fl., DAHLSTRAND 1504 (GB!); Houtport 33,5 mls SE of Johannesburg, 3. 2. 1950 fl., fr., MOGG 18527 (SRGH!, UPS!); Krugersdorp, 2. 1. 1950 fl., MOGG 18225 (LISC!), 1. 11. 1953 fl., MOGG 22227 (SRGH!); Witwatersrand, Alboston, 21. 11. 1926 fl., Moss 13782 (BM!, BR!); Steenboshfontein, April 1929 fr., GILMORE 1894 (G!); Rustenburg Distr.: Woodstrek, 1200 m, Nov. 1903 fl., PEGLER 1023 (K!), s. loco spec., 1370 m, 6. 1. 1905 fl., NATION 200 (K!). – Natal: Port Edward, WAGER s. n. (LD!).

### 6.3.2.3 *Becium centrali-africanum*-Gruppe

Perennierend, meist mehrstengelig aus holzigem Wurzelstock. Basale Seitenadern in der Blattlamina bogig bis parallel weit zur Spitze verlaufend. Calyx seitlich dicht wollig behaart. Die Gruppe besteht bis jetzt nur aus der namengebenden Art: *12. B. centrali-africanum*.

#### *12. Becium centrali-africanum* (R. E. Fries) SebalD

Stuttgarter Beitr. Naturk., Ser. A., 405:10 (1987); Basionym: *Ocimum centrali-africanum* R. E. Fries, Wiss. Ergebn. Schwed. Rhod.-Kongo Exped. 1911–12, 1:286 (1916). – Syntypi: Zambia: Prope Fl. Kalungwisi, 30. 10. 1911, R. E. FRIES 1166 (holo. UPS!); Msisi prope Abercorn, Nov. 1911, R. E. FRIES 1282 (holo. UPS!). – Abb. 13, 43.

Syn.: *Becium homblei* (De Wildeman) Duvign. & Plancke in Biol. Jaarb. 27:239 (1959); *Ocimum homblei* De Wildeman, Contrib. Fl. Katanga: 180 (1921); DE WILDEMAN in Ann. Soc. Sc. Brux. 41/2:22 (1921). – Syntypi: Katanga: Plateau de Bianco, Katentania, Nov. 1912 fl., HOMBLÉ 844 (holo. BR!); Elisabethville, savane boisée, 18. 3. 1912, BEQUAERT 267 (holo. BR!).

*Becium katangense* (Robyns & Lebrun) Duvign. & Plancke comb. ined.?; *Ocimum katangense* Robyns & Lebrun in Rev. Zool. & Bot. Afr. 16: 368 (1928). – Typus: Katanga:



Abb. 43. *B. centrali-africanum* (links FRIES 1166, rechts 1282, UPS, Syntypi). – Foto: H. LUMPE.



Environs d'Elisabethville, Katuba, ferme Droogmans, Okt. 1927, QUARRE 692 (holo. BR!, iso K!). – Bei BROOKS & MALAISSE (1985) wird versehentlich als Autor des *Artepitheton katangense* de Wildeman angegeben. Ob und wo die Kombination *Becium katangense* korrekt publiziert worden ist, konnte noch nicht ausfindig gemacht werden.

*Becium hirsutissimum* Duvigneaud in Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. 90:228 (1958). – Typus: Zaire, Katanga, Mitwaba, steppe de plateau apres incendie, Nov. 1956 fl., DUVIGNEAUD & TIMPERMAN 2699, 01 (holo. BRLU!).

Perennierend, meist vielstengelig aus kräftigem, holzigem Wurzelstock; Stengel aufrecht, meist nur wenig verzweigt, 20–80 cm hoch, meist vorwärts anliegend oder  $\pm$  abstehend sehr kurz behaart, selten auch länger als 0,5 mm; Haare an der Pflanze einfach, oft mehrzellig. Blätter linear-lanzettlich, verkehrt-lanzettlich, verkehrt-eiförmig bis eiförmig, oft ganzrandig, manchmal distal gesägt, meist spitz oder zugespitzt, basal allmählich verschmälert bis zusammengezogen, 2–10 cm lang, sitzend oder nur undeutlich kurzstielig, oft fast kahl und nur auf den Adern etwas kurzhaarig, seltener auch dichter und etwas länger behaart; Punktdrüsen auf beiden Seiten dicht; die basisnahen Seitenadern verlaufen bogig bis fast parallel auffallend weit gegen die Blattspitze vor. Infloreszenz anfangs dicht und kurz, nur unterste Scheinquirle abgesetzt, aus 5–15 Scheinquirlen, später bis 18 cm lang werdend; Pedicelli 1–4 mm lang, dicht weiß wollig bis abstehend behaart. Brakteen linear-lanzettlich, 4–6 (–10) mm lang, häufig mit gekrümmten Spitzen. Calyx zur Blütezeit 4–7 mm lang, später hinten 7–12 mm, vorn 8–12 mm lang; Gestalt ganz ähnlich wie bei *B. obovatum*, aber die seitliche Fläche (manchmal nur im randnahen Bereich) dicht weiß wollig behaart. Corolla meist blaßlila, seltener weiß, 10–18 mm lang, Gestalt ähnlich wie bei *B. obovatum*, aber Mittelloben der Oberlippe am Rand abgerundet oder nur seicht gezähnt; Tubus 4–7 mm, Unterlippe 4–7 mm, oft kahnförmig und vorgestreckt, Oberlippe 7–13 mm lang,  $\pm$  ausgebreitet. Stamina ähnlich wie *B. obovatum*, 14–28 mm exsert, hintere aber stets mit auffallend großem Anhängsel  $(1,0\text{--}1,8) \times (0,5\text{--}0,9)$  mm; Antheren 1,0–1,7 mm lang. Stylus-Äste fast gleich, 0,8–1,2 mm lang, Stylus etwas länger als die Stamina. Loben des Diskus oft fast die Höhe der Loculi erreichend, vorn und hinten gleich hoch. Nüsschen fast rundlich im Umriß, etwas abgeflacht,  $(2,4\text{--}3,4) \times (2,0\text{--}3,0)$  mm groß.

Vorkommen: In Grasland und Savannen, offenbar weitgehend feuerresistent, besonders auf kupferhaltigem Gestein (Dolomit, Quarzit); Damboränder; 850–2700 m.

Verbreitung: Zaire [Haut-Katanga (Shaba) XI]; Tansania (T4); Zambia (N, B, W, C,); Zimbabwe (N, C, E); Abb. 18.

Zaire. Haut-Katanga (Shaba) (XI): Grelco, plateau Bianco, 1600 m, Oct. 1939 fl., QUARRE 5884 (BR!); Munama, KERKVOORDE 162 (BR!); Lubumbashi, 18. 3. 1912 fl., BEQUAERT 267 (BR!) & div. coll.; Luiswishi, 18 km NNW Lubumbashi, 1300 m, 14. 2. 1982 fl., MALAISSE & ROBBRECHT 2117 (BR!) & div. coll.; 22 km d'Lubumbashi, a Niammumenda, 1300–1400 m, 9. 10. 1957 fl., SYMOENS 4807 (K!, S!); Lupoto NW Lubumbashi, 4. 10. 1978 fl., MALAISSE 9565, 9571 bis (BR!); Etoile, 1230 m, 23. 11. 1974 fl., MAILAISSE 7976 (BR!), 1260 m, 25. 11. 1983 fl., MALAISSE 12821 (BR!); Karavia, Nov. 1933, QUARRE 3622 (BR!); Kapona – Manano, 17. 7. 1957 fl., DEVRED 3620 (K!, SRGH!); Kansota, 1300 m, 15. 12. 1981 fl., MALAISSE 12128 (BR!); Folgende Belege gehören zu dem besonderen Upemba-Biotyp: Parc National de l'Upemba, Mukana, 30. 4. 1948 fl., DE WITTE 04357 (BR!), 28. 3. 1949 fl., DE WITTE 05919 (BR!); Hotel Mitwaba, Sept. 1945 fl., MORTELSMANS 57 (BR!); Parc National de l'Upemba, Heine U 52 (BR!); Ruashi, 1250 m, 11. 6. 1977, MALAISSE 9293 (BR!). Für folgende Belege verwendet AYO-BANGIRA „in schedis“ und in einem mir zugänglich gemachten Manuskript den Namen *Becium mitwabense* Ayobangira: Mitwaba, 9. 9. 1956 fl., DUVIGNEAUD & TIMPERMAN 2692 (BRLU!); 20 km NE de Kapulo, 25. 6. 1957, DUVIGNEAUD 3711 (BRLU!); DESENFANS 4029 (BRLU!) und 5393 (BRLU!), beide s. loco spec. *B. mitwabense* Ayobangira soll zwar mit *B. centrali-africanum*

am nächsten verwandt sein, sich hauptsächlich durch ledrige Blätter und den kaum behaarten Kelch unterscheiden. Die wollige Behaarung ist auf den unmittelbaren Randbereich der Kelchunterlippe begrenzt wie bei dem Upemba-Biotyp. Mitwaba als namengebende „Typuslokalität“ liegt im gleichen Raum. Sollte der Name *B. mitwabense* Ayobangira gültig publiziert werden, müßte er in die Synonymie von *B. centrali-africanum* verwiesen werden, da diese Sippe sicherlich nicht spezifisch verschieden ist von *B. centrali-africanum*. Allenfalls könnte man ihn im Rang einer Varietät weiterführen. In dieser Varietät können dann auch die oben dem „Upemba-Biotyp“ zugeordneten Belege aufgenommen werden.

**Tansania.** Western (T4): Ufipa Distr.: Mbesi Forest, 2700 m, 9. 11. 1956 fl., RICHARDS 6950 (BR!, K!), 21.–26. 11. 1958 fl., NAPPER 992 (K!, UPS!); on Tansania-Zambia border, Sumbawanga road, 1650 m, 27. 9. 1959 fl., RICHARDS 11478 (K!).

**Zambia.** Northern (N): Mbala Distr.: 5 mls from Abercorn, Mpulunga road, 28. 9. 1949 fl., BULLOCK 1090 (B!, BR!, K!); Top of Kambole Escarpment near Abercorn, 1500 m, 11. 9. 1960 fl., RICHARDS 13221 (BR!, K!, SRGH!); Msisi prope Abercorn, Nov. 1911 fl., FRIES 1282 (UPS!); Chitimba road, 20. 8. 1970 fl., SANANE 1332 (K!, UPS!); Mpulungu-Abercorn Road near Kasama turning, 11. 10. 1974 fl., RICHARDS 2016 (BR!, K!); Mbala Township, 1650 m, 20. 9. 1968 fl., KUHN 15 (K!); Kawambwa Distr.: Kawambwa, 28. 8. 1957 fl., FANSHAW 3489 (K!); Kawambwa-Fort Rosebery Road, 10 mls from K., 1290 m, 27. 11. 1961 fl., RICHARDS 15389 (K!); Ntenke, Kawambwa, 10. 9. 1963 fl., MUTIMUSHI 465 (K!, SRGH!); Mpika-Shiwa Ngandu, 1500 m, 17. 9. 1938 fl., GREENWAY 5698 (K!). – Barotseland (B): Balovale, 24. 9. 1964 fl., FANSHAW 8916 (K!, SRGH!); Mankoya, 17. 10. 1964 fl., FANSHAW 8968 (SRGH!); 18. 10. 1964 fl., FANSHAW 8979 (K!). – Western (W): Kitwe, 1. 1. 1967 fl., FANSHAW 9882 (BR!, K!), 10. 2. 1967 fl., FANSHAW 10000 (SRGH!); Garneton, 7 mls N of Kitwe, 1275 m, 9. 10. 1961 fl., LINLEY 192 (SRGH!); Solwezi Distr.: Chingalola-Solwezi, 29. 9. 1947 fl., GREENWAY & BRENNAN 8131 (BR!, K!); Mwinilunga Distr.: 30 mls E of Boma, 11. 9. 1930 fl., MILNE-REDHEAD 1094 (S!); about 8 mls W of Kakomo, 30. 7. 1952 fl., ANGUS 581 (BR!, K!). – Central (C): Luanshya, 14. 9. 1955 fl., FANSHAW 2444 (BR!, K!, LISC!); Roan Antelope Copper Mine, 2. 11. 1950 fl., s. coll. (K!); Ndola, 21. 10. 1953 fl., FANSHAW 364 (K!); 28 mls E of Lusaka, Allies Mine, 11. 9. 1962 fl., COLE 56 (K!); between Broken Hill zinc mine and Bwana Mcuba copper mine, Oct. 1906 fl., ALLEN 317 (K!).

**Zimbabwe.** Northern (N): Lomagundi Distr.: Cedric mine, Dec. 1965 fl., WILD 7484 (BR!, K!, SRGH!); Alaska mine, 3. 2. 1965 fr., WILD & SIMON 6779 (BR!, K!, LISC!); Molly South Hill, 14. 12. 1964 fl., WILD & DRUMMOND s. n. (BM!, BR!, K!, M!, LISC!); Doma, Silverside mine, 15. 12. 1964 fl., WILD 6765 (BM!, BR!, EA!, K!, LISC!, M!, SRGH!), 3. 11. 1965 fl., SIMON 500 (EA!, K!, LISC!, SRGH!); Shamva Distr., Tipperary Ni-Cu outcrop, 19. 12. 1967 fl., WILD 7667 (B!, K!, LISC!, SRGH!). – Central (C): Goromonzi Distr.: Chindamora Reserve, 20. 10. 1967 fl., GROSVENOR 440 (K!, LISC!, SRGH!), 2. 11. 1960 fl., RUTHERFORD-SMITH 343 (BR!, K!, LISC!, M!, SRGH!); Marandellas, Dec. 1926 fl., RAND 354 (BM!). – Eastern (E): Inyanga Distr.: Holdenby, 9. 10. 1953 fl., West 3340 (K!, LISC!), 850 m, 19. 10. 1969 fl., BIEGEL & MÜLLER 3199 (K!, SRGH!).

**Bemerkungen:** *B. centrali-africanum* (in der entsprechenden Literatur fast immer als *B. homblei* aufgeführt) gilt als gute Indikatorpflanze für kupferhaltige Böden. Die Art wurde von allen Schwermetallpflanzen Afrikas am besten untersucht (siehe zusammenfassende Darstellung bei BROOKS & MALAISSE 1985). Nach HOWARD-WILLIAMS (1971) kommt die Art in Zimbabwe in 8 isolierten Gebieten vor, die sehr verschiedene Bodentypen aufweisen. Außer auf Böden mit hohem Kupfergehalt kommt sie auch auf nickelreichen Serpentinböden, auf Böden mit hohem Blei- und Arsengehalt, aber in einem Fall auf sandigem Granitböden vor, in denen Schwermetalle nur in Spuren vorhanden waren. Nach WILD & HEYTING (1966) und HOWARD-WILLIAMS (1971) unterscheiden sich die heute oft geographisch isolierten und vorwiegend auf schwermetallreiche Böden beschränkten Populationen signifikant in manchen Merkmalen. Man muß annehmen, daß die Art sich aus einer einst weiter verbreiteten Art entwickelt hat, von der viele Biotypen auf anderen als schwermetallreichen Böden ausgestorben sind. Doch ist die Entwicklung der übriggebliebenen Biotypen noch nicht zu vikariierenden Endemiten im Artrang fortgeschritten.



Die Blattform zeigt eine beträchtliche Variationsbreite. *B. homblei* repräsentiert Pflanzen mit ziemlich breiten Blättern, *B. katangense* Pflanzen mit besonders schmalen Blättern, die besonders im Gebiet von Lubumbashi (Shaba) vorkommen. Gelegentlich kommen Pflanzen mit ternater Blattstellung vor, so zum Beispiel im Parc National de l'Upemba (Shaba) bei den Belegen DE WITTE 2788, 05919, HEINE U 12, U 52. Bei diesen Belegen ist auch die typische wollige Behaarung der Kelchseiten auf den Rand beschränkt. Der obere Kelchzahn ist bei diesen und weiteren Belegen aus dem Upemba-Gebiet deutlich vorgezogen und überragt nicht selten die Doppelpfrieme der unteren Kelchzähne.

*B. hirsutissimum* Duvign. ist eine besonders lang (1–2 mm) behaarte Form von *B. centrali-africanum*, die in der Behaarung des Kelches mit den Pflanzen (nämlich die wollige Behaarung auf den Rand beschränkt) des dortigen Gebiets im Bereich des Parc National de l'Upemba gut übereinstimmt. Auch der obere Kelchzahn ist wie bei den übrigen, aber weniger stark behaarten Pflanzen dieser Gegend relativ weit vorgezogen.

#### 6.3.2.4. *Becium obovatum*-Gruppe (folgt im zweiten Teil)

### 7. Bestimmungsschlüssel der *Becium*-Arten (folgt im zweiten Teil)

### 8. Taxa excludenda (folgen im zweiten Teil)

### 9. Literatur

- AGNEW, A. D. Q. (1974): Upland Kenya wild flowers. 827 pp.; Oxford.
- AHTI, T., HÄMET-AHTI, L. & B. PETTERSON (1973): Flora of the inundated Wadi Halfa reach of the Nile, Sudanese Nubia, with notes on adjacent areas. – Ann. Bot. Fennici 10: 131–162; Helsinki.
- ASHBY, M. (1935): The genus *Hemizygia* Briq. – J. Bot. 73: 312–318, 343–357; London.
- (1936): The genus *Endostemon* N. E. Brown. – J. Bot. (London) 74: 121–132; London.
- (1938): The African species of the genus *Orthosiphon* Benth. – J. Bot. (London) 76: 1–48; London.
- BAKER, J. G. (1895): *Orthosiphon comosum*. – In: Decades Kewensis. – Kew Bull. 1895: 180–186; London.
- (1900): Labiatae. – In: THYSELTON-DYER (ed.): Flora of Tropical Africa 5: 332–502; London & Ashford.
- BENTHAM, G. (1830): *Orthosiphon*. – Bot. Reg. 15: sub tab. 1300; London.
- (1832–1836): Labiatarum genera et species. LXVIII + 783 pp; London.
- (1848): Labiatae. – In: A. DE CANDOLLE, Prodr. syst. nat. reg. veg. 12: 27–603, 697–701; Paris.
- BENTHAM, G. & J. D. HOOKER (1873–1876): Genera plantarum 2, 1279 pp.; London.
- BRENAN, J. P. M. (1978): Some aspects of the phytogeography of tropical Africa. – Ann. Missouri Bot. Gard. 65: 437–478; St. Louis.
- BRIQUET, J. (1897): Labiatae. – In: ENGLER-PRANTL (eds): Die natürlichen Pflanzenfamilien 4 (3a): 183–375; Leipzig.
- BROOKS, R. R. & F. MALAISE (1985): The heavy metal-tolerant flora of South-Central Africa. X + 199 pp.; Rotterdam & Boston.
- BROWN, A. F. & R. E. MASSEY (1929): Flora of the Sudan. 502 pp.; London.
- BROWN, N. E. (1910): *Becium*. – In: THYSELTON-DYER (ed.): Flora capensis 5 (1): 230–233; London.

- CHIOVENDA, E. (1919): Le piante raccolte dai prof. G. DAINELLI e O. MARINELLI in Eritrea nel 1905–06. – *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* (Nuova Ser.) **26**: 147–168; Firenze.
- (1932): *Flora Somala* **2**, XVI + 482 pp.; Modena.
- CODD, L. E. (1964): The South African species of *Orthosiphon*. – *Bothalia* **8**: 149–162; Pretoria.
- (1976): The South African species of *Hemizygia* (Lamiaceae). – *Bothalia* **12** (1): 1–20; Pretoria.
- (1983): *Becium* J. Lindley. – In: *Proposals to conserve or reject*. – *Taxon* **32** (3): 490–491; Utrecht.
- (1985): Lamiaceae. – In: *Fl. South. Afr.* **28** (4), 247 pp.; Pretoria.
- COMPTON, R. H. (1976): The flora of Swaziland. *J. South Afr. Bot.*, (Suppl.) **11**, 684 pp.; Kirstenbosch.
- CRAMER, L. H. (1981): Lamiaceae. – In: DASSANAYAKE & FOSBERG (eds): *A revised handbook to the flora of Ceylon* **3**: 108–194; New Delhi.
- CRIBB, P. J. & G. P. LEEDAL (1982): The mountain flowers of southern Tanzania. 244 pp.; Rotterdam.
- CUFODONTIS, G. (1963): Enumeratio plantarum Aethiopiae. – In: *Bull. Jard. Bot. Etat Bruxelles* (Suppl.) **33**: 829–854; Bruxelles.
- DUVIGNEAUD, P. (1958): La végétation du Katanga et de ses sols metallifères. – *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **90**: 127–286; Bruxelles.
- DUVIGNEAUD, P. & J. PLANCKE (1959): Les "*Acrocephalus*" arborescents des plateaux katangais. – *Biol. Jaarboek Dodonaea* **27**: 214–257; Gent.
- DUVIGNEAUD, P. & S. DENAEYER-DE SMET (1963): Cuivre et végétation au Katanga. – *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **96**: 93–231; Bruxelles.
- DYER, R. A. (1975): The genera of Southern African flowerin plants. **1**. 756 pp.; Pretoria.
- FORSSKÅL, P. (1775): *Flora aegytiaco-arabica*. 32 pp. + CXXVI pp. + 220 pp.; Copenhagen.
- GILLI, A. (1973): Beiträge zur Flora von Tanganyika und Kenya. IV. Sympetalae (ohne Compositae). – *Ann. Naturhist. Mus. Wien* **77**: 15–57; Wien.
- HOWARD-WILLIAMS, C. (1971): Morphological variation between isolated populations of *B. homblei* growing in heavy metall soils. – *Vegetatio* **23**: 141–151; The Hague.
- KRAUSS, F. (1845): Pflanzen des Cap- und Natal-Landes. Forts. Labiatae-Santalaceae. – *Flora* **28**: 65–80; Regensburg.
- LANZA, D. (1939): Labiatae. – In: *Miss. Biol. Paese dei Borana* **4**: 182–189; Rom.
- LAUNERT, E. & A. SCHREIBER (1969): Lamiaceae. – In: H. MERXMÜLLER (ed.): *Prodromus einer Flora von Südwestafrika* **123**, 32 pp.; Lehre.
- LEITNER, J. (1942): Ein Beitrag zur Kenntnis der Pollenkörner der Labiatae. – *Österr. Bot. Z.* **91**: 29–40; Wien.
- LINDLEY, J. (1842): *Becium bicolor*. – *Edward's Bot. Reg.* **28** (Misc.): 42–43; London.
- LINNÉ, C. (1753): *Species plantarum*. **2**: 561–1200; Stockholm.
- (1754): *Genera plantarum*. Ed. 5.; XXXII + 500 pp.; Stockholm. [Reprint 1960; Weinheim & Codicote]
- MALASSE, F. P. (1983): Phytogeography of the copper and cobalt flora of Upper Shaba (Zaire), with emphasis on its endemism, origin and evolution mechanisms. – *Bothalia* **14** (3–4): 497–504; Pretoria.
- MEYER, E. (1838): *Commentariorum de plantis Africae australioris*. **2**: LVII–LXX + 173–326; Leipzig.
- MORTON, J. K. (1962): Cytotaxonomic studies on the West African Labiatae. – *J. Linn. Soc. London, Botany*, **58**: 231–283; London.
- PERKINS, J. R. (1913): Labiatae. – In: J. MILDBRAED (ed.): *Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afr.-Exp. 1907–1908*, **2** (6): 546–555; Leipzig.
- PICHI-SERMOLLI, R. (1950): Sulla sistematica e nomenclatura di alcune piante dell' Abissinia. – *Webbia* **7**: 325–351; Firenze.
- RISCH, G. (1956): Die Pollenkörner der Labiaten. – *Willdenowia* **1** (4): 617–641; Berlin.
- SEBALD, O. (1980): Die Gattung *Leucas* R. Brown (Labiatae) in Afrika und auf der Arabischen Halbinsel. – *Stuttgarter Beitr. Naturk.* (Ser. A) **341**: 1–200; Stuttgart.
- (1987): Studien an afrikanischen und arabischen Sippen von *Becium* und *Ocimum* (Lamiaceae). – *Stuttgarter Beitr. Naturk.* (Ser. A) **405**: 1–15; Stuttgart.
- TAYLOR, G. in GOOD, R. D. & G. TAYLOR (1931): Labiatae. – In: GOSSWEILER's Portuguese West African Plants. – *J. Bot. (London)* (Suppl. 2), **69**: 146–169; London.



- VERDCOURT, B. (1952): Labiatae. – In: Notes from the East African Herbarium. – Kew Bull. 1952: 364–365; London.
- WHITE, F. (1970): Floristics and plant geography. – In: J. D. CHAPMAN & F. WHYTE: The evergreen forests of Malawi. 190 pp.; Oxford.
- WILD, H. & A. HEYTING (1966): An analysis of variation of leaf dimensions of *Becium homblei* (De Wild.) Duvigneaud & Plancke and *Becium obovatum* (E. Mey.) N. E. Br. – Bot. Notiser 119: 349–357; Lund.
- WILLDENOW, C. L. (1800–1803): CAROLI a LINNÉ Species Plantarum. (Ed. 4) 3, 2409 pp.; Berlin.
- WOOD, J. R. I. (1983): The genus *Ocimum* (Labiatae) in FORSSKÅL's Flora Aegyptiaco-Arabica. – Kew Bull. 37: 597–603; London.

## 10. Verzeichnis der wissenschaftlichen Pflanzennamen

|                                                                     |                                           |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <i>Acrocephalus</i>                                                 | 18                                        |
| <i>Becium</i> A. P. de Cadolle                                      | 5                                         |
| <i>Becium</i> J. Lindley                                            | 3, 4, 5, 7, 9, 10, 16, 18, 19, 20, 21, 31 |
| subgen. <i>Becium</i>                                               | 33, 36                                    |
| sect. <i>Becium</i>                                                 | 7, 10, 18, 21, 51                         |
| sect. <i>Serpyllifolium</i> Sebald                                  | 7, 14, 17, 19, 21, 36, 38                 |
| subgen. <i>Monobecium</i> Sebald <b>subgen. nov.</b>                | 34                                        |
| subgen. <i>Orthobecium</i> Sebald                                   | 32                                        |
| <i>affine</i> (Hochst. ex Benth. in DC.) Chiov.                     | 6                                         |
| var. <i>cyclophyllum</i> Chiov.                                     | 6, 54                                     |
| <i>albestellatum</i> Verdc.                                         | 6, 8                                      |
| <i>angustifolium</i> -Gruppe                                        | 7, 59                                     |
| <i>angustifolium</i> (Benth.) N. E. Brown                           | 7, 14, 28, 54, 61                         |
| <i>aureoviride</i> Duvign.                                          | 6                                         |
| <i>bequaertii</i> (De Wild.) Ayobangira comb. ined.                 | 49                                        |
| <i>bicolor</i> Lindley                                              | 4, 5, 31, 51                              |
| <i>burchellianum</i> (Benth.) N. E. Brown                           | 14, 16, 18, 19, 28, 31, 40                |
| <i>cameronii</i> (Baker) P. J. Cribb                                | 6, 42                                     |
| <i>capitatum</i> Agnew                                              | 6                                         |
| <i>centrali-africanum</i> -Gruppe                                   | 65                                        |
| <i>centrali-africanum</i> (Fries) Sebald                            | 6, 8, 9, 28, 65                           |
| <i>comosum</i> (Baker) comb. ined.                                  | 6                                         |
| <i>ctenodon</i> Gilli                                               | 6, 46                                     |
| <i>dhofarense</i> Sebald                                            | 6, 14, 16, 17, 21, 28, 32, 33             |
| <i>duvigneaudii</i> Ayobangira in schedis                           | 49                                        |
| <i>ellenbeckii</i> (Gürke) Cufod.                                   | 6, 9, 14, 17, 28, 36                      |
| <i>empetroides</i> Duvign.                                          | 6                                         |
| <i>ericoides</i> Duvign. et Plancke                                 | 6                                         |
| <i>filamentosum</i> -Gruppe                                         | 7, 51                                     |
| <i>filamentosum</i> (Forssk.) Chiov.                                | 3, 6, 7, 14, 16, 21, 24, 31, 51 ff.       |
| <i>fimbriatum</i> (Briq.) Sebald                                    | 6, 7, 9, 14, 16, 17, 19, 21, 28, 32, 42   |
| var. <i>angustilanceolatum</i> (De Wild.) Sebald                    | 6, 44, 46                                 |
| var. <i>bequaertii</i> (De Wild.) Sebald <b>comb. et stat. nov.</b> | 45, 49                                    |
| var. <i>ctenodon</i> (Gilli) Sebald                                 | 6, 17, 45, 46, 49                         |
| var. <i>fimbriatum</i>                                              | 45                                        |
| var. <i>microphyllum</i> Sebald <b>var. nov.</b>                    | 44, 51                                    |
| <i>formosum</i> (Gürke) Chiov. ex Lanza                             | 9, 28, 59                                 |
| <i>grandiflorum</i> (Lam.) Pichi-Serm.                              | 3, 5, 6, 14, 17, 28, 34                   |
| <i>hirsutissimum</i> Duvign.                                        | 6, 67, 69                                 |
| <i>homblei</i> (De Wild.) Duvign. et Plancke                        | 6, 65, 68                                 |
| <i>irvinei</i> (Morton) Sebald <b>comb. nov.</b>                    | 9, 14, 19, 21, 28, 31, 34                 |
| <i>katangense</i> (Robyns et Lebrun) Duvign. & Plancke comb. ined.  | 65, 69                                    |
| <i>knyanum</i> (Vatke) N. E. Brown ex Broun et Massey               | 6, 51                                     |
| <i>metallorum</i> Duvign.                                           | 6                                         |

|                                                              |                                     |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>minutiflorum</i> Sebal                                    | 3, 6, 14, 20, 28, 31, 51, 59        |
| <i>mitwabense</i> Ayobangira in schedis                      | 68                                  |
| <i>modestum</i> (Briq.) G. Taylor                            | 6                                   |
| <i>neumannii</i> (Gürke) Cufod.                              | 6                                   |
| <i>obovatum</i> -Gruppe                                      | 3, 69                               |
| <i>obovatum</i> (E. Mey. ex Benth. in E. Mey.) N. E. Brown   | 5, 7, 9, 10, 14, 16, 17, 19, 21, 31 |
| var. <i>galpinii</i> (Gürke) N. E. Brown                     | 5                                   |
| var. <i>glabrius</i> (Benth. in E. Mey.) Cufod.              | 6                                   |
| var. <i>hians</i> (Benth.) N. E. Brown                       | 5                                   |
| var. <i>knyanum</i> (Vatke) Cufod.                           | 6, 51, 54                           |
| var. <i>obovatum</i>                                         | 3                                   |
| <i>obovatum</i> auct.                                        | 54                                  |
| <i>peschianum</i> Duvign. et Plancke                         | 6                                   |
| <i>pumilum</i> (Gürke) Chiov. ex Lanza                       | 6                                   |
| <i>schweinfurthii</i> (Briq.) N. E. Brown ex Broun et Massey | 6                                   |
| <i>serpyllifolium</i> (Forssk.) J. R. I. Wood                | 6, 14, 16, 21, 28, 36, 38           |
| <i>stirbeyi</i> (Schweinf. et Volk.) Cufod.                  | 6                                   |
| <i>ternatum</i> G. Taylor                                    | 6                                   |
| <i>thymifolium</i> Duvign.                                   | 6                                   |
| <i>verticillifolium</i> (Baker) Cufod.                       | 6, 28, 61                           |
| spec. A Agnew                                                | 6, 54                               |
| spec. C Agnew                                                | 6                                   |
| <i>Endostemon</i> N. E. Brown                                | 10, 20                              |
| <i>Hemizygia</i> (Benth.) Briq.                              | 3, 5, 9, 10, 16, 20                 |
| <i>bracteosa</i> (Benth.) Briq.                              | 20                                  |
| <i>teucriifolia</i> (Benth.) Briq.                           | 20                                  |
| <i>tuberosa</i> Hiern                                        | 5, 44                               |
| Lamiaceae                                                    |                                     |
| subfam. Ocimoideae                                           | 10, 18                              |
| subtrib. Moschosminae Briq.                                  | 20                                  |
| subtrib. Ociminae                                            | 20                                  |
| <i>Leucas glabrata</i> (Vahl) Smith in Rees                  | 28                                  |
| <i>neuflyzeana</i> Courbon                                   | 28                                  |
| <i>Moschosma</i>                                             | 18                                  |
| <i>Ocimum</i> auct.                                          | 4                                   |
| <i>Ocimum</i> L.                                             | 3, 5, 6, 12, 18, 19, 20, 21         |
| sect. <i>Gymnocimum</i> Benth.                               | 19, 20                              |
| sect. <i>Hemizygia</i> Benth.                                | 19                                  |
| sect. <i>Hierocimum</i> Benth.                               | 19, 20                              |
| sect. <i>Ocimodon</i> Benth.                                 | 5, 6, 17, 19, 20                    |
| § <i>Basilica</i> Briq.                                      | 6, 19                               |
| § <i>Gratissima</i> Benth.                                   | 19                                  |
| § <i>Hiantia</i> Benth.                                      | 4, 5, 19                            |
| <i>abyssinicum</i>                                           | 51                                  |
| <i>adscendens</i> Willd.                                     | 4, 5, 54                            |
| <i>affine</i> Hochst. ex Benth. in DC.                       | 4, 6                                |
| <i>andongense</i> Hiern                                      | 44                                  |
| <i>angustifolium</i> Benth. in DC.                           | 4, 5, 61                            |
| <i>angustilanceolatum</i> De Wild.                           | 4, 46                               |
| <i>basilicum</i> L.                                          | 17, 19                              |
| <i>bequaertii</i> De Wildeman                                | 4, 49                               |
| <i>burchellianum</i> Benth.                                  | 4, 5, 40                            |
| <i>calycosum</i> Hochst. nom. nud.                           | 54                                  |
| <i>cameronii</i> (Baker) Fries                               | 4, 42                               |
| <i>capitatum</i> Baker                                       | 4, 6                                |
| <i>centrali-africanum</i> Fries                              | 4, 6, 65                            |
| <i>comigerum</i> Hochst. ex Briq.                            | 4, 54                               |
| <i>cyclophyllum</i> Chiov.                                   | 54                                  |
| <i>decumbens</i> Gürke                                       | 4                                   |



|                                                          |                 |
|----------------------------------------------------------|-----------------|
| <i>descampsii</i> Briq. . . . .                          | 4               |
| <i>ellenbeckii</i> Gürke . . . . .                       | 4, 6, 36        |
| <i>elskensis</i> Robyns et Lebrun . . . . .              | 4               |
| <i>filamentosum</i> Forssk. . . . .                      | 4, 5, 6, 51     |
| <i>filamentosum</i> auct. . . . .                        | 4, 51           |
| <i>filiforme</i> Gürke . . . . .                         | 4, 61           |
| <i>fimbriatum</i> Briq. . . . .                          | 4, 6, 42        |
| <i>fissilabrum</i> Briq. . . . .                         | 4, 54           |
| <i>formosum</i> Gürke . . . . .                          | 4, 59           |
| <i>galpinii</i> Gürke . . . . .                          | 4               |
| <i>gracile</i> Benth. . . . .                            | 20              |
| <i>grandiflorum</i> Lam. . . . .                         | 4, 5, 6, 51     |
| <i>gratissimum</i> L. . . . .                            | 12, 17          |
| <i>heckmannianum</i> Gürke . . . . .                     | 4               |
| <i>helianthemifolium</i> Hochst. . . . .                 | 4, 5, 42        |
| <i>hians</i> Benth. in DC. . . . .                       | 4, 6            |
| var. <i>macrocalyon</i> Briq. . . . .                    | 4               |
| var. <i>microphyllum</i> Briq. . . . .                   | 4               |
| <i>hombrei</i> De Wild . . . . .                         | 4, 6, 65        |
| <i>huillense</i> Hiern . . . . .                         | 4               |
| <i>irvinei</i> Morton . . . . .                          | 4, 34           |
| <i>jamesii</i> Sebald . . . . .                          | 9, 20           |
| <i>kapiriense</i> De Wild. . . . .                       | 4               |
| <i>katangense</i> Robyns et Lebrun . . . . .             | 4, 65           |
| <i>knyanum</i> Vatke . . . . .                           | 4, 6, 51        |
| var. <i>astephanum</i> Baker . . . . .                   | 44              |
| <i>lamüifolium</i> Hochst. ex Benth. in DC. . . . .      | 20              |
| <i>linearifolium</i> Briq. . . . .                       | 4               |
| <i>mildbraedii</i> Perkins . . . . .                     | 4               |
| <i>modestum</i> Briq. . . . .                            | 4, 6            |
| <i>neumannii</i> Gürke . . . . .                         | 4, 6            |
| <i>obovatum</i> E. Mey. ex Benth. in E. Mey. . . . .     | 4, 5            |
| <i>obtusifolium</i> E. Mey. ex Benth. in E. Mey. . . . . | 20              |
| <i>odontopetalum</i> Wright . . . . .                    | 4               |
| <i>odontosepalum</i> S. Moore . . . . .                  | 4, 44           |
| <i>poggeanum</i> Briq. . . . .                           | 4, 61           |
| <i>polycladum</i> Briq. . . . .                          | 4, 54           |
| <i>pumilum</i> Gürke . . . . .                           | 4, 6            |
| <i>punctatum</i> Baker . . . . .                         | 4, 6            |
| <i>randii</i> S. Moore . . . . .                         | 4, 61           |
| <i>rautanenii</i> Briq. . . . .                          | 4, 54           |
| <i>ringoetii</i> De Wild. . . . .                        | 4               |
| <i>roseo-violaceum</i> Gürke . . . . .                   | 4               |
| <i>rotundifolium</i> Gürke . . . . .                     | 4               |
| <i>rubrocostatum</i> Robyns et Lebrun . . . . .          | 4               |
| <i>schweinfurthii</i> Briq. . . . .                      | 4, 6            |
| <i>scoparium</i> Gürke in Engler . . . . .               | 4, 61           |
| <i>serpyllifolium</i> Forssk. . . . .                    | 4, 5, 6, 38, 40 |
| var. <i>glabrius</i> Benth. . . . .                      | 6               |
| <i>stenoglossum</i> Briq. . . . .                        | 4, 54           |
| <i>stirbeyi</i> Schweinf. & Volkens . . . . .            | 6               |
| <i>striatum</i> Hochst. . . . .                          | 4, 5            |
| <i>stuhlmannii</i> Gürke . . . . .                       | 4               |
| <i>tereticaule</i> Poir. . . . .                         | 20              |
| <i>teucriifolium</i> Hochst. . . . .                     | 20              |
| <i>tuberosum</i> (Hiern) Baker . . . . .                 | 44              |
| <i>urundense</i> Robyns et Lebrun . . . . .              | 4               |
| <i>usaramense</i> Gürke . . . . .                        | 4               |
| <i>vanderystii</i> De Wild. . . . .                      | 4               |

|                                                   |                             |
|---------------------------------------------------|-----------------------------|
| <i>verticillifolium</i> Baker . . . . .           | 4, 6, 41                    |
| <i>Orthosiphon</i> Benth. . . . .                 | 3, 5, 6, 10, 12, 18, 20, 21 |
| subgen. <i>Nautochilus</i> (Brem.) Codd . . . . . | 20                          |
| <i>angolensis</i> G. Taylor . . . . .             | 5, 42                       |
| <i>cameronii</i> Baker . . . . .                  | 5, 6, 42                    |
| <i>comosus</i> Baker . . . . .                    | 5, 6, 32                    |
| <i>comosus</i> Wight ex Benth. in DC. . . . .     | 32                          |
| <i>kirkii</i> Baker . . . . .                     | 5, 6                        |
| <i>stamineus</i> Benth. . . . .                   | 34                          |
| <i>Platostoma</i> . . . . .                       | 18                          |
| <i>Thorncroftia</i> N. E. Brown . . . . .         | 10                          |
| <i>Vernonia</i> Schreb. . . . .                   | 5                           |

Anschrift des Verfassers:  
Dr. OSKAR SEBALD, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart (Museum am Löwentor),  
Rosenstein 1, D-7000 Stuttgart 1.