

Mitt. Bot. München 11	p. 545-566	1. 12. 1974	ISSN 0006 - 8179
-----------------------	------------	-------------	------------------

DIE GATTUNG ANDROCYMBIUM WILLD. (LILIACEAE)

IN SÜDWESTAFRIKA

von

H. ROESSLER

I. *Androcymbium roseum* Engler — keine selbständige Art

Androcymbium roseum Engler, nach einem Exemplar von Großbarmen (Distr. Okahandja, Südwestafrika) beschrieben, ist aus Südwestafrika, dem südlichen Angola (BAKER 1898) sowie dem Barotseland (DYER 1956) bekannt. Von dieser Art schreibt KRAUSE (1920): "Die Art ist sehr nahe mit der vorhergehenden verwandt und vielleicht sogar mit dieser, wenigstens als Varietät, zu vereinigen. Ihr Vorkommen ist ebenso wie das der folgenden insofern interessant, als es eine neue Bestätigung der schon mehrfach festgestellten Tatsache bildet, daß nahe verwandte Typen gleichzeitig in Nordost- und in Südwestafrika vorkommen."

Die "vorhergehende" Art, auf die sich KRAUSE bezieht, ist *A. punctatum* (Cav.) Baker — dieser Name ist ein nomen illegitimum und muß durch *A. gramineum* (Cav.) Macbride ersetzt werden —; sie ist durch Nordafrika von Marokko bis Ägypten verbreitet und geht im Westen auch noch nach Südspanien, im Osten bis nach Palästina. Zusammen mit *A. bel-lum* Schlechter & Krause, einer morphologisch gut geschiedenen Art mit beschränkter Verbreitung im südlichen Südwestafrika und angrenzenden Buschmannland (siehe nächstes Kapitel), bilden *A. gramineum* und *A. roseum* die Sektion *Erythrostictus* (Schlecht.) Bentham, welche in der Gestalt ihrer Tepalen sich deutlich von der artenreicheren, vorwiegend südafrikanischen und nur in einem Ausläufer bis Äthiopien vordringenden Sektion *Cymbanthus*

(Salisb.) Bentham abhebt. (Eine dritte, von KRAUSE aufgestellte Sektion *Dregeocymbium* soll hier außer Betracht bleiben.) Zwei weitere, später beschriebene Arten der Sektion *Erythrostictus* werden weiter unten diskutiert; hier soll uns zunächst die Beziehung zwischen *A. gramineum* und *A. roseum* beschäftigen.

KRAUSE (1920) gibt, in Einklang mit der oben zitierten Anmerkung, in seinem Schlüssel nur sehr vage Unterscheidungsmerkmale an, nämlich "Folia interiora linearia vel lanceolata reliquis conformia. Tepala lilacina oblonga acuta" für *A. punctatum* und "Folia interiora ovata quam exteriora linearia latiora. Tepala pallide rosea, lanceolata, acuminata" für *A. roseum*. Da aus Südwesafrika inzwischen wesentlich reicheres Material vorliegt als es KRAUSE zur Verfügung hatte, sah ich mich veranlaßt, dieser Frage nachzugehen.

Zunächst eine Charakterisierung von *A. roseum* :

Knolle + kugelig, + 1,5 cm im Durchmesser, von schwarzbraunen Schalen umhüllt. Unterirdischer Stengel von wechselnder Länge, manchmal nur sehr kurz (+ 1 cm), wenn die Knolle dicht unter der Erdoberfläche sitzt, meist aber ca. 3-10 cm lang. Oberirdischer Sproß eine gestauchte, dem Boden aufliegende Rosette bildend. Blätter etwa 10-20; eine Unterscheidung zwischen eigentlichen Laubblättern und Brakteen ist dabei nicht möglich, da letztere nicht abweichend gestaltet oder gefärbt sind. Die Blätter nehmen vielmehr normalerweise an Länge und an Breite des basalen, scheidigen Teiles von außen nach innen zu und schließlich bei den innersten (den Tragblättern der Blüten) wieder ab; sie können aber auch an einer Pflanze untereinander ziemlich gleich sein. Die Länge der Blätter variiert sehr, die längsten erreichen bei gut entwickelten Pflanzen bis über 20 cm, an kleineren Individuen oft kaum 10 cm. Ihre Gestalt ist schmal-linealisch, (1-) 2-3 (-4) mm breit, ausgesprochen grasartig und in eine dünne Spitze ausgezogen. Gegen die Basis hin sind sie scheidig verbreitert und hier meist 9-14 mm breit, die äußeren und inneren Blätter der Rosette sind häufig schmaler. Dieser Basalteil ist meist (1-) 1,5-2 cm lang und geht nach oben durch + plötzliches Zusammenziehen in die linealische Spreite über. Es gibt aber auch Pflanzen, deren Blätter sich von der breiten Basis gegen die Spitze hin + allmählich verschmälern und dadurch eine mehr pfriemliche Gestalt haben. Die Blätter sind grün, der verbreiterte Basalteil oft weißlich. Sie sind kahl, am Rand glatt

oder in verschiedenem Grade durch winzige, papillenartige Epidermishöcker etwas rauh.

Der Blütenstand besteht aus meist 2-8 sitzenden Blüten. Die Tepalen sind flach oder höchstens, im lebenden Zustand, schwach konkav, im ganzen 18-25 (-35) mm lang; ihr oberer Teil (die Platte) ist schmal-lanzettlich bis lanzettlich, spitz bis zugespitzt, 3-5 mm breit, nach unten hin in den Nagel verschmälert. Nagel und Platte sind manchmal nicht sehr deutlich gegeneinander abgesetzt, die breitere Platte kann etwas unter die Ansatzstelle des Filaments hinunterreichen. Im allgemeinen nimmt die Platte (von der Spitze bis zur Ansatzstelle des Filaments gemessen) etwas mehr als die Hälfte der Gesamtlänge ein, also meist 10-16 mm. Ihre Form kann, auch innerhalb derselben Blüte, in der oben angegebenen Weise von ausgesprochen schmallanzettlich bis etwas breiter-lanzettlich und entsprechend von spitz bis zugespitzt schwanken. Die Farbe ist in verschiedenen Schattierungen rosa, lilarosa oder weiß (also durchaus nicht ausschließlich rosa!), bei Vergrößerung betrachtet ist die Platte mit rötlichen bis dunkelroten Punkten getüpfelt bis gestrichelt. Die Filamente sind 4-6 mm lang, also stets kürzer als die Platte, nach der Basis hin leicht verdickt. Die Antheren sind länglich bis ellipsoidisch; da sie im getrockneten Zustand geschrumpft sind und beim Aufkochen sich mindestens bis auf das Eineinhalbfache vergrößern können, ist ihre Länge schwer exakt anzugeben; sie liegt etwa zwischen 2 und 3,5 mm. Der Fruchtknoten läuft in 3 lange Griffel aus.

Vergleicht man diese Merkmale von *A. roseum* unter Berücksichtigung ihrer Variationsbreite mit denen der nordafrikanischen Sippe *A. gramineum* (es lagen mir Pflanzen vor aus Marokko, Algerien, Libyen, der Cyrenaica, Ägypten und Palästina), so läßt sich feststellen, daß sich die Merkmale beider Sippen nicht etwa nur überlappen, sondern nahezu völlig überdecken. Variabel ist auch bei den nordafrikanischen Pflanzen z. B. die Gestalt der Blätter (linealisch-grasartig und nur an der Basis verbreitert bis + pfriemlich, d. h. mehr gleichmäßig zur Spitze hin verschmälert), ihre Länge, die Zahl der Blüten eines Blütenstandes, die Länge der Tepalen und die Form der Platte (schmäler oder breiter), ihre Farbe, die mit weiß, blaßrosa, rosa oder lila, + deutlich dunkelpurpurn punktiert oder gestrichelt, angegeben wird – alles Merkmale, die sich in derselben Ausprägung und in fast der gleichen Variationsbreite bei *A. roseum* wiederfinden. So treffen auch die oben zitierten Unterscheidungsmerkmale KRAUSES (1920) in beiden Alternativen für

beide Arten zu. Letztere sind, sowohl in Hinblick auf die einzelnen Merkmale als auch auf die Merkmalskombinationen, nicht unterscheidbar.

Aus diesen Tatsachen resultiert die Notwendigkeit, beide Arten zu vereinigen:

Androcymbium gramineum (Cav.) Macbride in Contr. Gray Herb. 53: 5 (1918).

Typus: Herb. BROUSSONET, Mogador (Marokko).

- Syn.: *Melanthium punctatum* Cav. in Anal. Cienc. Nat. 3: 49 (1801) et Ic. Pl. 6: 64, t. 588 (1801), nom. illeg. (non *M. punctatum* L., Amoen. Acad. 6: 87 (1763)); Typus: BROUSSONET, Mogador (Marokko).
- Melanthium gramineum* Cav. in Anal. Cienc. Nat. 3: 50 (1801) et Ic. Pl. 6: 64, t. 587 (1801).
- Melanthium angustifolium* Willd. in Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. 2: 23 (1808), nom. illeg.; Typus wie von *Melanthium gramineum* Cav.
- Erythrostictus punctata* (Cav.) Schlecht. in Linnaea 1: 90 (1826).
- Erythrostictus graminea* (Cav.) Schlecht. in Linnaea 1: 90 (1826).
- Erythrostictus europaeus* Lange, Pug. Pl. impr. Hisp. 1: 69 (1860); Typus aus Spanien.
- Androcymbium punctatum* (Cav.) Baker in Journ. Linn. Soc. London (Bot.) 17: 445 (1879), nom. illeg. (non *A. punctatum* Baker in Gard. Chron. n. ser. 1: 786 (VI. 1874) et in Journ. Bot. (London) 12: 246 (VIII. 1874)).
- Androcymbium palaestinum* Baker in Journ. Linn. Soc. London (Bot.) 17: 445 (1879); Typus aus Palästina.
- Erythrostictus palaestinus* Boiss. ex Baker, l. c.
- Erythrostictus palestinus* Boiss., Fl. Or. 5: 170 (1882).
- Androcymbium roseum* Engler in Bot. Jahrb. 10: 282 (1888); Typus: MARLOTH 1360, in lapidosis pr. fontem thermalem "Barmen", alt. 1100 m, V. 1886 (Distr. Okahandja, Südwestafrika).
- Androcymbium europaeum* (Lange) Richter, Pl. Europ. 1: 188 (1890).
- Androcymbium punctatum* (Cav.) Baker var. *gramineum*

(Cav.) Dur. & Schinz, Consp. Fl. Afr. 5: 412 (1893).
Androcymbium punctatum (Cav.) Baker var. *palestinum*
(Baker) Krause in Notizbl. Bot. Gart. Berlin 7: 525
(1920).

Androcymbium gramineum (Cav.) Macbride var. *palaestinum*
(Baker) Maire in Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord 25:
319 (1934).

In diesem erweiterten Umfang weist die Art eine Nord-Süd-Disjunktion zwischen dem nordafrikanischen und dem südwestafrikanischen Trockengebiet auf, die nicht überrascht, da sie auch von zahlreichen anderen Arten bekannt ist. Die Arbeiten von MONOD (1971), LEBRUN (1971) und DE WINTER (1971), um nur die jüngsten zu nennen, bringen eine Menge von Beispielen für derartige Disjunktionen, die teils eine einzige Art, teils nahe verwandte Arten betreffen.

Bei dem weiten Areal der Art stellt sich die Frage nach der Möglichkeit einer infraspezifischen Gliederung. Eine solche ist von MAIRE (1958) für Nordafrika versucht worden. Die morphologischen Unterschiede seiner fünf Varietäten sind nicht überzeugend, doch deutet er (p. 24) das Bestehen ökologischer Differenzierungen an. Solche könnten natürlich auch zwischen den nordafrikanischen und den südwestafrikanisch-angolensischen Populationen bestehen; so ist auffallend, daß die Art in Südwestafrika auch feuchtere Standorte besiedelt wie Quellsümpfe an den Thermalquellen von Großbarmen, Vleis, Schwemmböden in Flußbetten usw. Konstante morphologische Unterschiede bestehen jedenfalls auch im infraspezifischen Bereich nicht, wie aus dem oben Gesagten schon hervorgeht.

Es bleibt noch die Frage zu erörtern, wie die beiden in jüngerer Zeit beschriebenen, zweifellos dem Formenkreis von *A. gramineum* zugehörigen Arten *A. psammophilum* Svent., Addit. Fl. Canar. 1: 1 (1960) und *A. wysianum* Beauverd & Turretini in Candollea 7: 371 (1938) zu bewerten sind.

SVENTENIUS (1960) beschreibt sein *A. psammophilum* von der Kanarischen Insel Fuerteventura ohne Kommentar. Nach Beschreibung und Abbildung sowie dem mir vorliegenden Exemplar BURCHARD 384, welches KRAUSE (1920) zu *A. punctatum* stellte, zu schließen, ist diese Sippe kaum von *A. gramineum* verschieden. GREUTER äußert sich in einer Herbar-

notiz in derselben Weise. Nur die Gestalt der Tepalen, zwar lanzettlich, aber oben etwas abgestumpft statt spitz bis zugespitzt, und auch die Form der Blätter, welche ihre größte Breite weniger an der Basis als im unteren Drittel haben und in ihrer Gestalt als eiförmig-lanzettlich zu bezeichnen sind, könnten, falls sie sich als konstant erweisen, einen Unterschied dieser Population gegenüber *A. gramineum* abgeben und einen taxonomischen Rang rechtfertigen. Um einen rein kanarischen Endemiten handelt es sich dabei allerdings nicht, denn eine völlig übereinstimmende Aufsammlung liegt mir auch von der marokkanischen Küste (JAHANDIEZ 44, Mogador, dunes fixées à Laraiche, 21. 3. 1931) vor.

A. wysianum, beschrieben auf Grund einer Population in der algerischen Sahara zwischen Ghardaia und El Golea, ist einblütig. BEAUVERD (1938) vergleicht es daher mit einigen einblütigen südafrikanischen Arten, aber auch mit *A. roseum*. MAIRE (1958) dagegen hält es für eine verarmte Form von *A. gramineum* (und zwar seiner "var. saharae"). Tatsächlich scheint die Einblütigkeit der einzige Unterschied gegen *A. gramineum* zu sein; die Blätter sowie Form und Größe der Blütenteile stimmen überein. Daß das Nektarium am Grunde der Platte der Tepalen, an der Ansatzstelle des Filaments, hier besonders deutlich ausgebildet und gefärbt ist, kommt wohl kaum als ernsthafter Unterschied in Frage. Die konstante Einblütigkeit dagegen könnte unter Umständen dieser Sippe eine gewisse Eigenständigkeit verleihen.

Aufzählung aller gesehenen Belege von *A. gramineum* (Cav.) Macbride aus Südwestafrika:

Distr. Ovamboland:

1714 (Ruacana Falls): 15 Meilen östlich Eunda, häufig in noch feuchter Oshana, 15. 6. 1963, leg. W. GIESS & H. LEIPPERT 7617 (M, WIND).

Distr. Grootfontein:

1817 (Tsintsabis): Tsintsabis, 24. 6. 1934, leg. SCHÖNFELDER in herb. DINTER 7670 (M, WIND).

1918 (Grootfontein): "Remainder"-Aukas, 14. 7. 1934, leg. K. DINTER 7670 (M, Z).

Distr. Grootfontein-Nord (Okavango-Gebiet):

1720 (Sambio): Mündung des Omuramba Omatako, in mäßig feuchtem Schlick, 14. 5. 1939, leg. O. H. VOLK 2039 (M).

Distr. Okahandja:

2216 (Otjimbingwe): Groß-Barmen, in Felsspalten um die heißen Quellen, 1200 m, 15. 5. 1907, leg. K. DINTER 541 (Z).

2216 (Otjimbingwe): Groß-Barmen, 11. 8. 1949, leg. H. KINGES 2477 (M).

2216 (Otjimbingwe): Farm Groß-Barmen, im Sumpf unterhalb Quelldamm, 15. 5. 1960, leg. W. GIESS 2464 (M, WIND).

2216 (Otjimbingwe): Groß-Barmen, moerasartige grond, 10. 7. 1960, phot. D. VAN VUUREN (WIND).

2216 (Otjimbingwe): Groß-Barmen, heiße Quellen, 21. 7. 1963, leg. H. LEIPPERT 4837 (M).

2216 (Otjimbingwe): Otjikango (= Klein-Barmen), 13. 6. 1885, leg. H. SCHINZ 62 (Z).

Distr. Gobabis:

2020 (Kaukaveld): Gam, damp sandy soil in vlei, 6. 8. 1955, leg. R. STORY 5117 (WIND).

2218 (Gobabis): Gobabis, 3. 8. 1886, leg. H. SCHINZ 63 (Z).

Distr. Windhoek:

2216 (Otjimbingwe): Otjisewa, leg. H. J. WISS 2578 (M).

Distr. Gibeon:

2417 (Mariental): Haribes, auf Brackboden, 5. 4. 1956, leg. O. H. VOLK 12206 (M).

2519 (Koes): Farm Tweerivier (Nr. 481), Schwemmboden im Flußbett des Auob, 24. 5. 1963, leg. W. GIESS, O. H. VOLK & B. BLEISSNER 7242 (M, WIND).

Distr. Keetmanshoop:

2619 (Aroab): Margins of dried up pan in hard gravelly brown soil, 12,6 miles W. of Aroab on road to Keetmanshoop, 6. 5. 1955, leg. B. DE WINTER 3461 (M, WIND).

Distr. Warmbad:

2717 (Chamaites): Naturschutzpark Fischflußcanyon, Lagerplatz,

kleine Pflanze, 13. 5. 1965, leg. U. MEYER 11 (M, WIND).

II. *A. bellum* Schlechter & Krause — neu für Südwestafrika

Von *A. gramineum* sensu ampliato ist *A. bellum*, das ebenfalls der Sektion *Erythrostictus* zugehört, deutlich getrennt. Vor allem die Tepalen haben eine wesentlich andere Form und Beschaffenheit. Die Platte ist nie lanzettlich und zugespitzt, sondern länglich bis elliptisch und oben deutlich abgerundet bis ausgerandet; sie ist auch an der getrockneten Pflanze dicklich und ohne jede Punktierung, während die im getrockneten Zustand papierartig-dünne Platte von *A. gramineum* stets die charakteristische rote Tüpfelung erkennen läßt. Auch von den etwas stumpferen Tepalen von *A. psammophilum* sind diejenigen von *A. bellum* wesentlich verschieden. Die Länge der Platte beträgt 12-18 mm, ihre Breite 5-6 mm; der Nagel ist mit 3-4 mm bedeutend kürzer. Die Filamente sind mit + 6 mm wie bei *A. gramineum* kürzer als die Platte (eine Verdickung an der Basis, wie sie die Originalbeschreibung angibt, kann ich nicht feststellen), die Antheren sind gegenüber jener Art länger gestreckt und aufgeweicht ca. 5-7 mm lang. Die Farbe der Tepalen ist weiß bis cremeweiß, nach der Originalbeschreibung kann sie nach oben hin auch rosa sein. Der Blütenstand ist wenigblütig (häufig 3-blütig).

Die Blätter sind kürzer als bei *A. gramineum* und niemals linealisch-grasartig, sondern aus scheidiger Basis lanzettlich-pfriemlich und dabei meist gefaltet und + sichelförmig zurückgekrümmt. Die mittleren Blätter sind häufig + eiförmig, in eine kurze Spitze ausgezogen oder manchmal ohne eine solche und dann fast rundlich. Die Zahl der Blätter ist mit etwa 4-6 bedeutend geringer als bei *A. gramineum*.

A. bellum hat ein sehr beschränktes Areal, das sich vom südlichen Teil des Warmbad-Distriktes in Südwestafrika ins südlich des Oranje angrenzende Buschmannland (M. SCHLECHTER 80) und den Kenhardt-Distrikt (SCHLIEBEN 8858) erstreckt. Die Art ist erst vor kurzem für Südwestafrika erstmals nachgewiesen worden.

Androcymbium bellum Schlechter & Krause in Notizbl. Bot. Gart. Berlin 7: 525 (1920). - Typus: Little Buschmannland, bei Kreuzabies, V. 1898, leg. M. SCHLECHTER 80.

Südwestafrika: 2818 (Warmbad): Farm Sperlingspütz (Nr. 259), auf Grobgranitsand-Überflutungsfläche unterhalb Granitkuppe, 28. 5. 1972, leg. W. GIESS 12265 (M, WIND).

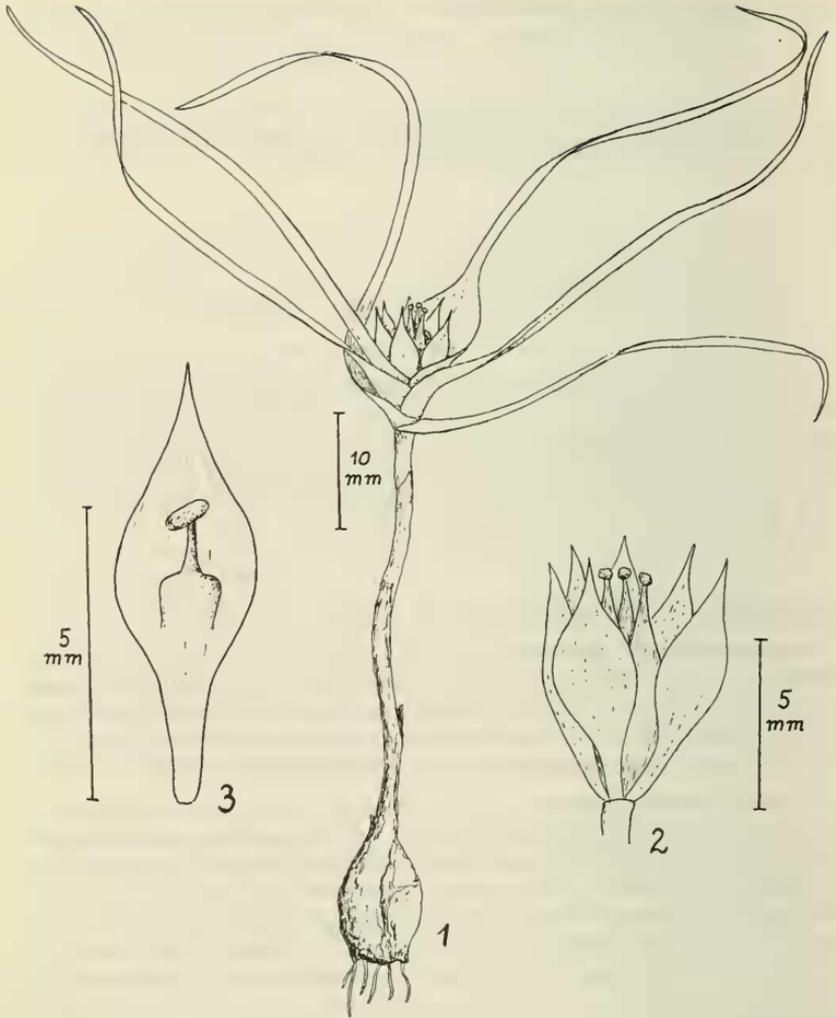
III. Eine neue Art der Sektion Erythrostickus

Wurden im vorhergehenden die bisher bekannten Arten der Sektion *Erythrostickus* auf im Prinzip eine einzige, variable, amphihemisphärische und eine zweite beschränkt verbreitete südhemisphärische Art reduziert, so kann nun die Artenzahl wieder um eine gut unterschiedene Art mit höchstwahrscheinlich sehr kleinem Areal vermehrt werden.

Androcymbium exiguum Roessler, spec. nova

Haec species, quae sectioni *Erythrostickus* attribuenda, inter omnibus speciebus generis habitu exiguo et inflorescentia uniflora et imprimis tepalis ecoloratis viridibus lanceolati-rhomboideis parvis et staminum filamentis brevissimis 2 mm tantum longis basi valde et conspicue dilatatis bene distincta est.

Tuber parvum ovoideum vix 1 cm diametens tunicis nigris tectum. Caulis hypogaeus tenuis 1-4 cm longus, vix supra terram productus. Folia 6-8 rosulata humi iacentia anguste linearia 3-5 (-8) cm longa 1-2 (-2,5) mm lata, exteriora basi non dilatata, interiora vaginantia florem involucrantia basi ad 5-7 mm dilatata, omnia viridia non aliter colorata margine minutissime tantum scaberula ceterum glabra. Inflorescentia uniflora. Tepala 6 viridia ecolorata plana lanceolati-rhomboidea acuminata fere cuspidata basin versus in unguem vix distinctum angustata, tota 7-9 mm longa in parte media 2,5-2,8 mm lata, ungui + 3-3,5 mm longo lamina 4-6 mm longa. Stamina 6 in tepalis ad basin laminae inserta quam lamina multo breviora; filamenta cr. 2 mm longa dimidio superiore tenui dimidio inferiore valde et abrupte dilatato + 1 mm lato subquadratico crassiusculo; antherae oblongae 0,8-1 mm



Androcymbium exiguum Roessler, spec. nov.

1 Ganze Pflanze 2 Blüte 3 Tepalum

longae. Ovarium cr. 7-8 mm longum triloculare loculis pluri-ovulatis apice tripartitum in stylos tres liberos apice stigmatosos transeuns.

Südwestafrika. Distrikt Lüderitz-Süd: 2716 (Witpütz): Farm Spitzkop (Nr. 111), auf kleiner Fläche unterhalb Felshang sehr häufig; in tiefer Schlucht mit Wasserfall und offenem Wasser in Bänken; Berge im Südosten der Farm, 18.9.1973, leg. W. GIESS 13 056 (WIND, holotypus; M, isotypus).

Die planen Tepalen mit ihren sehr kurzen Staubblättern verweisen die neue Art in die Sektion *Erythrostrictus* (Schlecht.) Bentham (KRAUSE 1920). Innerhalb derselben scheint sie sowohl von *A. gramineum* als auch von *A. bellum* ebenso verschieden zu sein wie diese beiden Arten untereinander. Am gravierendsten zeichnet das sehr kurze, in der unteren Hälfte + quadratisch verbreiterte Filament die neue Art aus. Es ist wohl die kleinste bisher bekannte *Androcymbium*-Art, denn auch die wenigen einblütigen Arten der Sektion *Cymbanthese* haben größere Blätter und Blüten.

IV. *A. melanthioides* Willd.

Androcymbium melanthioides Willd. in Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. 2: 21, t. 2 (1808). - Typus: LICHTENSTEIN, am Sak Rivier, Südafrika (herb. WILLDENOW, Berlin).

Syn.: *Androcymbium subulatum* Baker in Journ. Bot. (London) 12: 245 (1874); Typus: T. BAINES, on a wooded sandbank south of the Umzweswie River, South African Gold Field, 15.6.1870.

Androcymbium melanthioides Willd. var. *acaule* Baker in Journ. Linn. Soc. London (Bot.) 17: 442 (1879); Typus: ROE, Transvaal prope Pretoriam.

Androcymbium melanthioides Willd. var. *subulatum* (Baker) Baker in Thiselton-Dyer, Fl. Cap. 6: 517 (1897).

A. subulatum Baker halte ich ebenso wie die var. *acaule* Baker für synonym mit *A. melanthioides*.

Bei gut entwickelten Pflanzen sind die äußeren Blätter der Rosette, also die eigentlichen Laubblätter, lang, schmal und pfriemlich; zwischen ihnen und den breiten, eiförmigen bis elliptischen Brakteen sind gelegentlich + lanzettliche "Übergangsblätter" eingeschaltet.

Dagegen muß, in Übereinstimmung mit KRAUSE (1920), *A. striatum* Hochst. ex A. Rich., Tent. Fl. Abyss. 2: 336 (1851), Syn.: *A. melanthioides* Willd. var. *striatum* (Hochst. ex A. Rich.) Baker in Journ. Linn. Soc. London (Bot.) 17: 442 (1879) als zwar nahe verwandte, aber durchaus eigenständige Art betrachtet werden. Der oberirdische entwickelte Stengel mit entfernt stehenden, nicht rosettigen Laubblättern, die kleineren, schmäleren Brakteen und vor allem die extrem kurz genagelten Tepalen unterscheiden diese in Äthiopien, Ostafrika, Rhodesien und Angola vorkommende Art deutlich von *A. melanthioides*. In Südwestafrika ist sie bisher noch nicht nachgewiesen worden.

Dagegen tritt hier, auf der Farm Auros östlich von Otavi (Distr. Grootfontein), ein *Androcymbium* auf, das nähere Beachtung verdient; es entwickelt einen besonders hohen oberirdischen, beblätterten Stengel, ist aber sowohl in der Gestalt seiner Blätter als auch in der Blütenregion nicht von *A. melanthioides* unterschieden.

Erstmals erwähnte DINTER in seinen Reisebeschreibungen (1928, p. 123) diese Pflanze: "*Androcymbium* sp. (Dtr. Nr. 5660), sehr auffallende, bis 12 cm hoch gestengelte, dem *A. melanthioides* Willd. var. *acaule* Bak. sehr ähnliche Pflanze, die aber nie wie diese in großen Gesellschaften, sondern stets vereinzelt vorkommt. Auf hängenden Grasmatten".

Im Herbarium Windhoek liegt ein kleines Belegstück, gesammelt im Juni 1961 von Fräulein Margarete VOLKMANN, der Besitzerin der Farm Auros, deren Gast K. DINTER seinerzeit war. In einem Brief schrieb sie dazu: "Dies *Androcymbium* blüht nach guten Regen manchmal zu Tausenden am Ende der Regenzeit auf den Schieferstreifen, die sich durch die Dolomithfelsen des Otavigebirges ziehen. Daß Prof. DINTER von 'vereinzelt Vorkommen' berichtet, liegt wohl daran, daß er nicht am Ende, sondern am Anfang der Regenzeit auf Auros gesammelt hat und nur wenige Vorläufer der eigentlichen Blütezeit fand".

Erst heuer (1974), einem im Gebiet extrem regenreichen Jahr, wurde von diesem *Androcymbium* zum ersten Mal gut entwickeltes und für die taxonomische Beurteilung ausreichendes Material gesammelt. H. MERXMÜLLER und W. GIESS trafen die Pflanze auf ihrer vierten gemeinsamen Forschungsreise durch Südwestafrika im März 1974 in optimaler Entwicklung an (M. & G. 30 185).

Blätter, Brakteen und Blüten sind genau wie bei *A. melanthioides* gestaltet: die Blätter aus einer wenig verbreiterten Basis lang und schmal ausgezogen — einschließlich des scheidigen Teiles oft über 30 cm lang —, Die Brakteen (durch Übergänge mit den Laubblättern verbunden) sind weißlich-rosa mit zahlreichen dunkleren Längsnerven, in Form und Größe wechselnd von breit-eiförmig und + abgestumpft bis lanzettlich und spitz, bei besonders kräftigen Pflanzen etwa 10 cm lang oder noch länger und manchmal bis 6 cm breit, die inneren stets kleiner und schmaler. Der Blütenstand ist mehrblütig, die Blütenzahl aber je nach der Größe der Pflanze verschieden. Die Tepalen sind insgesamt 11-13 (-15) mm lang, davon der Nagel etwa ebenso lang wie die Platte. Die Staubblätter überragen die Tepalen; die Antheren sind bei den Auros-Pflanzen mit + 3 mm (im getrockneten Zustand!) geringfügig länger als bei den meisten Belegen von *A. melanthioides* mit nur 2 mm, doch kommen andererseits auch *melanthioides*-Pflanzen in anderen Gegenden mit bis 4 mm langen Antheren vor.

Demnach ist das Einzige, was die Auros-Pflanzen von *A. melanthioides* unterscheidet, die Ausbildung eines oberirdischen Stengels von wechselnder Länge. Dieser Stengel ist in den meisten Fällen 10-20 cm, gelegentlich bis fast 30 cm hoch und die Pflanzen haben dann, da die gefärbten Brakteen nicht waagrecht ausgebreitet, sondern nach oben gerichtet stehen, ein tulpenartiges Aussehen. Dazwischen wachsen aber immer wieder einzelne Pflanzen, deren oberirdischer Stengel nur wenige Zentimeter hoch ist oder ganz fehlt; diese unterscheiden sich dann überhaupt nicht von dem stengellosen *A. melanthioides*. Niedriger oder hoher Wuchs scheint dabei nicht durch Stand auf freier Fläche oder im Rasen ausgelöst zu werden, da besonders hochstengelige Pflanzen auch auf grasfreiem, offenem Boden standen (nach Angabe von H. MERXMÜLLER).

Unter diesen Umständen halte ich es nicht für sinnvoll, dieser Auros-Population einen taxonomischen Rang zu geben — sie hat auch keinen nomenklatorisch gültigen Namen, da "A. aurosanum" von DINTER nur in schedulis verwendet, von SÖLCH nur als

nomen in synonymia publiziert worden ist —, sondern betrachte sie vielmehr als eine nur im Wuchs abweichende Lokalform von *A. melanthioides* Willd.

Aufzählung aller gesehenen Belege von *A. melanthioides* Willd. aus Südwesafrika:

Distr. Kaokoveld:

1813 (Ohopoho): In Fläche 3 km westlich Okorozawe, 11. 4. 1973, leg. W. GIESS 12 698 (M, WIND).

Distr. Grootfontein:

1917 (Tsumeb): Auros, Schieferbänder, 22. 4. 1939, leg. O. H. VOLK 620 (M).

1917 (Tsumeb): Farm Auros (43 km östl. Otavifontein), 6. 1961, leg. M. VOLKMANN s. n. (WIND).

1917 (Tsumeb): Farm Auros, offene Flächen zwischen den Bergen, 10. 3. 1974, leg. H. MERXMÜLLER & W. GIESS 30 185 (M, PRE, WIND).

Distr. Omaruru:

2114 (Uis): Brandberg, Numas-"Heide" und höher, über 2000 m, 6. 1955, leg. H. J. WISS 1435 (WIND).

Distr. Okahandja:

2117 (Otjosondu): Farm Okawiruru (Nr. 105), Kalkpfanne beim Haus, grauer Kalkmergelboden, 30. 4. 1963, leg. W. GIESS, O. H. VOLK & B. BLEISSNER 6694 (M, WIND).

2117 (Otjosondu): Farm Okawiruru, südl. Hochfeld, sandiger Lehm, 30. 4. 1963, leg. S. BLEISSNER 219 (M).

2117 (Otjosondu): Otjosondu-Mine, in einem Vlei, 30. 5. 1965, leg. J. H. GÄRDES s. n. (WIND).

Distr. Gobabis:

2118 (Steinhausen): Farm Sturmfeld, on edge of pan, 18. 8. 1965, leg. S. A. BARNARD 197 (WIND).

Distr. Windhoek:

2217 (Windhoek): Farm Krumhuk, 21. 4. 1953, leg. H. & E. WALTER 2717 (M).

Distr. Rehoboth:

2316 (Nauchas): Great Gamsberg, top plateau, frequent in patches, 26. 4. 1963, leg. B. NORDENSTAM 2386 (M).

2316 (Nauchas): Farm Marienhof, Omurambafläche oberhalb von Damm, 4. 1963, leg. E. VON ALTEN in coll. W. GIESS 7653 (WIND).

Distr. Maltahöhe:

2516 (Helmeringhausen): Farm Duwisib, Heinrichskuppe, Kalk, 14. 5. 1956, leg. O. H. VOLK 12 735 (M).

Distr. Lüderitz-Süd:

2616 (Aus): Moisty ravine, farm Klein Aus, W. of Aus, 11. 8. 1959, leg. W. GIESS & D. VAN VUUREN 753 (M, WIND).

2616 (Aus): Aus, im Feld, 8. 1942, leg. S. Ç. REGIUS 32 (WIND).

Fundort nicht lokalisierbar:

In vlei at Ludweni, 5. 1949, leg. L. LIEBENBERG 5075 (WIND).

V. Eine noch nicht sicher identifizierte Art der Sekt. *Cymbanthes*

Außer den bisher behandelten Arten kommt in Südwestafrika noch eine fünfte, ebenso wie *A. melanthioides* der Sektion *Cymbanthes* angehörige *Androcymbium*-Art vor, die im Prodr. Fl. Südwestafr. (SÖLCH, ROESSLER & MERXMÜLLER 1970) unter dem Namen *A. guttatum* Schlechter & Krause aufgenommen worden ist. Von ihr liegen zur Zeit drei, nur aus wenigen Einzelpflanzen bestehende Aufsammlungen vor:

- 1) 2716 (Witpütz): Gesteinsfläche unterhalb Schwarzkalkberg 6 Meilen nördlich von Polizeistation Witpütz, Distr. Lüderitz-Süd, 2. 9. 1963, leg. H. MERXMÜLLER & W. GIESS 3438 (M, PRE).
- 2) 2716 (Witpütz): Witpütz-Süd (Nr. 31), Gesteinsfläche unweit Farmhaus, Distr. Lüderitz-Süd, 24. 9. 1972, leg. H. MERXMÜLLER & W. GIESS 28 778 (M).

- 3) 2615 (Lüderitz): Hollow rock filled with soil, southern slopes of Sesselberge 19 miles west of Aus, distr. Lüderitz, 13. 8. 1959, leg. W. GIESS & D. VAN VUUREN 845 (M, WIND). - Diese letztere Aufsammlung ist im Prodr. Fl. Südwestafr. 147: 21 fälschlich unter *A. roseum* zitiert.

Die drei Aufsammlungen erscheinen untereinander zunächst nicht besonders einheitlich. Doch zeigt es sich bei näherer Untersuchung, daß das verschiedene Aussehen nur auf verschieden kräftiger Entwicklung der Pflanzen beruht.

Am besten entwickelt ist MERXMÜLLER & GIESS 3438; hier besteht die "Hülle" aus + 6 sehr breiten, eiförmigen bis verkehrt-eiförmigen, in eine Spitze ausgezogenen bis (die inneren) gerundeten, ca. 3,5-5 cm langen und 2-3,5 cm breiten, bläulichgrün bis rötlichlila gefärbten Blättern. Die äußeren, zum Teil noch am unterirdischen Stengelteil ansitzenden Laubblätter, die schmal-linealisch bis pfriemlich und bis ca. 8 cm lang und 1-3 mm breit sind, sind hier zum größten Teil nicht mehr erhalten. Der Blütenstand besteht aus meist 3 Blüten, die Gesamtlänge der Tepalen beträgt 24-29 mm.

MERXMÜLLER & GIESS 28 778 ist kleiner, zudem noch nicht voll erblüht (die Antheren sind noch geschlossen). Die 4 Hüllblätter sind schmaler, der Blütenstand ist 2-blütig, die Länge der Tepalen beträgt 19-22 mm.

GIESS & VAN VUUREN 845 schließlich besteht aus sehr kümmerlichen, einblütigen Exemplaren, deren "Hülle" stark reduziert ist: es dominieren die äußeren, linealischen Blätter, auf die nur ganz wenige (1-3), eiförmige und spitz ausgezogene, im unteren Teil 8-12 mm breite, kaum gefärbte Hüllblätter folgen. Die Tepalen sind hier insgesamt 17 mm lang.

Trotz der verschiedenen Länge der Tepalen stimmt die Blüten-gestalt überein. Der Nagel ist stets kürzer als die Platte, wenn auch von etwas wechselndem Verhältnis (8-9 : 16-20 mm; 7 : 12 mm; 7 : 10 mm), die Platte ist gefaltet, am Grunde öhrchenförmig verbreitert und hier (wenn auseinandergefaltet) (3 -) 4 - 5 mm breit, nach oben hin rasch verschmälert und pfriemlich-spitz zulauend; sie zeigt, ähnlich wie bei *A. gramineum*, eine bei Vergrößerung sichtbare rote Tüpfelung.

Die Staubblätter überragen nicht die Spitzen der Tepalen, jedoch wechselt die Länge der Filamente von ca. 5-10 mm, was

unter Umständen auf eine noch nicht maximale Streckung bei noch nicht geöffneten Antheren zurückzuführen sein kann. Die Filamente sind gegen die Basis hin schwach verdickt. Die Antheren sind (5-) 6-7 mm, die freien Griffel des Fruchtknotens ca. 8 mm lang.

Weitere Angaben, soweit noch nicht genannt: Knolle 15-18 mm im Durchmesser. Unterirdischer Stengel von wechselnder Länge (etwa 5-10 cm); oberirdischer Sproß eine gestauchte Rosette bildend. Alle Blätter völlig kahl und am Rand glatt (winzige papillenartige Rauigkeiten sind nur bei starker Vergrößerung gelegentlich zu erkennen).

Unter den beschriebenen Arten kommen unsere Pflanzen wohl *A. guttatum* Schlechter & Krause in Notizbl. Bot. Gart. Berlin 7: 522 (1920) am nächsten. Zweifeln an der Zugehörigkeit läßt nur die beim Typus (Little Namaqualand, bei Messklipp, 650 m ü. M., IX. 1897, SCHLECHTER 11280) geringe Blütengröße (Tepalen + 15 mm lang) der sonst gut entwickelten Pflanzen sowie die bei unseren Pflanzen fehlende Tüpfelung der Brakteen. Um eine Entscheidung zu treffen, wäre eine genauere Kenntnis der Variationsbreite der übrigen südafrikanischen Arten der Sektion *Cymbanthese* nötig. Sie muß daher vorläufig offengelassen werden.

VI. Zwei angeblich aus Südwestafrika beschriebene Arten

In Bull. Herb. Boiss. 4: 415 (1896) hat SCHINZ zwei *Androcymbium*-Arten beschrieben, *A. crispum* und *A. latifolium*, deren Fundort und Sammler er in beiden Fällen angibt mit "Kap Kolonie: ! Han ! Am Gebirge, Purcell".

BAKER (1897) führt in Fl. Cap. diese beiden Arten auf, ohne sie selbst gesehen zu haben. Er gibt dabei an: "Great Namaqualand; Han, near Bethany, Purcell. Not in Kew Herbarium". Ob er dabei die Lokalität "Han" auf Grund authentischer Informationen nach Groß-Namaland legt oder nur vermutungsweise, ist mir unbekannt.

KRAUSE (1920) übernimmt wiederum diese Angaben und schreibt bei beiden Arten: "Groß-Namaqualand, Han, bei Bethanien

(PURCELL - Herb. Zürich)". Es erscheint mir dabei nicht sicher, ob er die beiden Typen wirklich gesehen hat — er hat in seiner Revision sonst nur das Berliner Material berücksichtigt — oder ob er nur angenommen hat, daß sie sich im Herb. Zürich befinden.

Auf Anfrage wurde mir von der Direktion des Botanischen Museums der Universität Zürich freundlicherweise mitgeteilt, daß die Typen beider Arten dort *n i c h t* vorhanden seien. Es entzieht sich meiner Kenntnis, in welchem anderen Herbarium sich diese befinden könnten.

Was nun zunächst die Frage nach der Lage des Fundortes betrifft, so halte ich die Angaben BAKERS und KRAUSES für eine Fehlinterpretation. Diese ist vermutlich darauf zurückzuführen, daß das östlich von Bethanien liegende, von hier nach Norden gegen Maltahöhe reichende Gebirge auf den Karten, besonders solchen älteren Datums, als "Han-ami-Plateau" oder auch "Hanam-Plateau" bezeichnet wird. Dieses Gebiet hat SCHINZ jedoch mit Sicherheit nicht gemeint. SCHINZ war auf Grund seiner Reisen 1884-1887 in den damaligen deutschen Schutzgebieten ein außerordentlich guter Kenner des Landes und hätte kaum eine ihm bekannte Lokalität im Bereich des deutschen Gebietes mit der Angabe "Kapkolonie" versehen. Außerdem zitiert er das von ihm besuchte Gebiet bei Bethanien unter Wiedergabe der Phonetik stets mit "! Han † ami-Plateau", während sich ein "! Han ! Am " -Gebirge in seinen Reiseberichten (SCHINZ 1891) nicht findet.

Ich würde vielmehr vermuten, daß mit der fraglichen Fundortsangabe das Hantam-Gebirge bei Calvinia in der Kapprovinz gemeint ist. Hierfür spricht folgendes:

Im Herbarium Zürich befinden sich zwei Bogen, beide etikettiert mit: "Süd-Africa, Hantam-Gebirge, 1869, Dr. Meyer. Ex museo botanico Berolinensi".^{+) Der eine trägt die Bestimmung *A. c r i s p u m*, der andere *A. l a t i f o l i u m*, in beiden Fällen in SCHINZ' Handschrift. Beide Bogen stimmen, abgesehen von den Längenmaßen der Blütenteile, sehr gut mit den Originaldiagnosen der beiden Arten überein. Es besteht kein Zweifel, daß}

^{+) Nach DIELS (1909) stammen die von dem Arzt Dr. H. MEYER angelegten Sammlungen, obwohl sie alle den Vermerk "Hantams Berge" tragen, nicht nur von diesem Gebirge, sondern aus einem weiten Bereich der Division Calvinia.}

diese beiden Bogen die beiden in Frage stehenden SCHINZschen Arten repräsentieren, auch wenn es sich natürlich nicht um die Typen handelt.

Nachfolgend eine kurze Charakterisierung der beiden Belege:

Bei *A. crispum* sind die äußeren Blätter der Rosette lanzettlich, zugespitzt, mit zurückgerollter Spitze, am Rand auffallend stark gewellt und dicht mit kräftigen, ± 1 mm langen Wimpern besetzt. Die von den äußeren Blättern abweichenden, jedoch durch Übergänge verbundenen inneren Blätter (Brakteen) sind nur noch wenig gewellt und gewimpert und schließlich ganz glattrandig, nach SCHINZ weiß oder rosa, rot gestrichelt und punktiert. Diese für viele *Androcymbium*-Arten charakteristische, erst bei Lupenvergrößerung deutlich erkennbare rote Punktierung ist hier einerseits auch auf den äußeren Blättern, andererseits auch auf den Tepalen und den Griffeln vorhanden. Der Blütenstand besteht aus zwei Blüten. Die Tepalen zeigen deutlich das Merkmal der Sekt. *Cymbantes*: die Platte ist stark gefaltet und verbreitert, dabei relativ kurz, nach oben hin in eine schwach kapuzenförmige Spitze ausgezogen. Die Stamina ragen deutlich aus der Blüte heraus. Abweichend von der Originaldiagnose sind nur die Maße: Gesamtlänge der Tepalen $\pm 11,5$ mm (statt 17 mm), davon der Nagel ± 6 mm, die Platte $\pm 5,5$ mm; Filamente ± 8 mm (statt bis 25 mm), Antheren $\pm 2,5$ mm (statt 6 mm).

Nur die letztgenannte Maßangabe ist überraschend; die übrigen Abweichungen dürften innerhalb des Variationsbereiches der Art liegen, wie ja überhaupt bei *Androcymbium* mit intraspezifischen Größenschwankungen der Blütenteile gerechnet werden muß. Unter diesem Aspekt kann behauptet werden, daß *A. pritzelianum* Diels in Bot. Jahrb. 44: 115 (1909) mit *A. crispum* Schinz synonym sein muß. Die typische Wellung und Wimperung sowie die Form und Größe der Blätter und Brakteen stimmen völlig mit der Diagnose von *A. crispum* überein, die Blüten, deren Zahl auf eine einzige reduziert sein kann, kommen in ihren Maßen unserer oben beschriebenen Aufsammlung gleich.

Bei dem als *A. latifolium* Schinz bestimmten Bogen verhält es sich ähnlich. Die Pflanzen stimmen in ihren Blättern exakt mit der Originaldiagnose überein. Die nur teilweise vorhandene sehr dichte Wimperung des Blattrandes ist nur mit der Lupe erkennbar, die Wimpern sind kaum länger als 0,1 mm. Die

Brakteen sind den äußeren Blättern ähnlich, aber tiefrosa gefärbt; die rote Tüpfelung ist wie bei der vorherigen Art vorhanden. Blütenstand wiederum zweiblütig; Tepalen ebenfalls sehr ähnlich *A. crispum*, auch in den Ausmaßen: Gesamtlänge \pm 13-17 mm, davon Nagel \pm 8-11,5 mm, Platte \pm 5,5 mm; Filamente \pm 11 mm, Antheren \pm 4 mm lang.

Der Unterschied zwischen beiden Arten liegt demnach fast ausschließlich in der verschiedenen Wimperung des Blattrandes und dessen starker bzw. fehlender Wellung.

Zu diesen beiden Arten passende Pflanzen sind in Südwestafrika nie gefunden worden; auch das spricht für die Wahrscheinlichkeit, daß die Typen nicht von dort stammten.

VII. Schlüssel der südwestafrikanischen Arten

- 1 Platte der Tepalen gefaltet, gegen den Grund hin oder nur am Grund öhrchenartig verbreitert (Sect. *Cymbanthus*)
- 2 Platte der Tepalen 6-7 mm lang, etwa ebenso lang wie der Nagel. Platte nur kurz zugespitzt. Staubblätter die Tepalen \pm überragend; Antheren ca. 2-3 mm lang. Innere Blätter der Rosette (Brakteen) von den äußeren Laubblättern verschieden (wenn auch durch Übergänge verbunden), weißlich bis rosa oder lila, mit auffallenden roten, violetten oder grünen Längsnerven. Oberirdischer Stengel meist kurz und gestaucht, seltener \pm stark (bis fast 30 cm) verlängert: . . . melanthioides
- 2 Platte der Tepalen (10-) 12-20 mm, Nagel 7-9 mm lang; Platte über dem öhrchenförmig verbreiterten Grund schmal und spitz zulaufend. Staubblätter die Tepalen nicht überragend; Antheren 5-7 mm lang. Färbung der inneren Rosettenblätter von der der äußeren nicht wesentlich verschieden, ihre Längsnerven nicht auffallend gefärbt:cf. guttatum
- 1 Platte der Tepalen flach, am Grunde nicht geöhrt, sondern in den Nagel verschmälert (Sect. *Erythrostictus*)
- 3 Filamente nur 2 mm lang, in der unteren Hälfte mit auffallender, abgesetzter Verbreiterung. Tepalen insgesamt 7-9 mm lang, grün, unscheinbar. Pflanze einblütig: exiguum

- 3 Filamente 4-6 mm lang, nie mit abgesetzter Verbreiterung, höchstens gegen die Basis hin schwach verdickt. Tepalen insgesamt 15-35 mm lang, die Platte weiß oder rosa. Pflanzen meist mehrblütig
- 4 Platte der Tepalen lanzettlich bis schmal-lanzettlich, spitz. Antheren 2-3,5 mm lang. Blätter meist zahlreich, normalerweise über der kurzen, verbreiterten Basis schmal-linealisch oder grasartig, seltener langsam verschmälert und + pfriemlich: gramineum
- 4 Platte der Tepalen länglich bis elliptisch, oben deutlich abgerundet bis ausgerandet. Antheren 5-7 mm lang. Blätter 4-6, die äußeren aus scheidiger Basis lanzettlich-pfriemlich, nicht lang und schmal-linealisch, manchmal gefaltet und sichelförmig zurückgekrümmt: bellum

VIII. Literatur

BAKER, J. G. : On the genus *Androcymbium*, with descriptions of seven new species. - Journ. Bot. (London) 12: 243-246 (1874).

— : A Synopsis of Colchicaceae and the Aberrant Tribes of Liliaceae. - Journ. Linn. Soc. London (Bot.) 17: 405-510 (1879).

— : Liliaceae. In: THISSELTON-DYER, Flora Capensis, vol. 6. London 1897.

— : Liliaceae. In: THISSELTON-DYER, Flora of Tropical Africa, vol. 7. London 1898.

BEAUVERD, G. : Une nouvelle Liliacée du Sud-algérien. - Candollea 7: 370-373 (1938).

DE WINTER, B. : Floristic relationships between the Northern and Southern arid areas in Africa. - Mitt. Bot. München 10: 424-437 (1971).

DIELS, L. : Formationen und Florenelemente im nordwestlichen Kapland. - Bot. Jahrb. 44: 91-124 (1909).

DINTER, K. : Sukkulentenforschung in Südwestafrika. II. Teil. - Feddes Repert. Beih. 53 (1928).

DYER, R. A. : *Androcymbium roseum*. - The Flowering Plants of Africa 31: t. 1225 (1956).

- KRAUSE, K. : Revision der Gattung *Androcymbium* Willd. -
Notizbl. Bot. Gart. Berlin 7: 512-526 (1920).
- LEBRUN, J. -P. : Quelques phanérogames africaines à aire dis-
jointe. - Mitt. Bot. München 10: 438-448 (1971).
- MAIRE, R. : Flore de l'Afrique du Nord. Vol. 5. Paris 1958.
- MONOD, T. : Remarques sur les symétries floristiques des zones
sèches nord et sud en Afrique. - Mitt. Bot. München 10:
375-423 (1971).
- SCHINZ, H. : Deutsch-Südwest-Afrika. Forschungsreisen.
Oldenburg und Leipzig 1891.
- SÖLCH, A., H. ROESSLER & H. MERXMÜLLER: 147. Liliaceae.
In: H. MERXMÜLLER, Prodrömus einer Flora von Südwest-
afrika. Lief. 33, Lehre 1970.
- SVENTENIUS, E. R. : Additamentum ad Floram Canariensem. I.
Madrid 1960.