Mitt. Bot. München 11	p. 65 - 82	31. 12. 1973	ISSN 0006 - 8179

EINE AUSSERGEWÖHNLICHE NEUE ANACARDIACEE AUS SÜDWESTAFRIKA *)

von

H. MERXMÜLLER & H. ROESSLER

Ein höchst merkwürdiger, problematischer Strauch des an Endemiten so reichen Distriktes Lüderitz-Süd in Südwestafrika, der uns seit Jahren Rätsel aufgegeben hat, soll hier beschrieben werden.

Zum erstenmal ist diese Pflanze von K. DINTER im Jahre 1934 auf Schwarzkalk 20 km nördlich Witpütz gesammelt worden, und zwar nur mit männlichen Blüten, so daß die Familienzugehörigkeit nicht sicher festzustellen war. E. IRMSCHER (Herb. Hamburg) hielt sie für eine neue Gattung der Burseraceen, hat sie aber nicht veröffentlicht. Der merkwürdige Strauch konnte von H. MERXMÜLLER & W. GIESS 1963 und 1972 im gleichen Gebiet aufgefunden werden, jedoch waren an den hier vorhandenen Exemplaren wiederum nur einige wenige männliche Blüten zu beobachten. H. J. und I. WISS fanden 1972 den Strauch an einer anderen, etwa 80 km weiter nördlich gelegenen Stelle, der Farm Aar bei Aus. Sie suchten den gesamten dortigen Bestand ab und fanden wieder vereinzelt männliche Blüten sowie einige wenige, nicht gut erhaltene Früchte. Daraufhin suchten sie 1973 an derselben Stelle nochmals mit mehr Erfolg und konnten nun erstmals auch weibliche Blüten, daneben auch gut erhaltene Früchte, sammeln. Wir danken dem Ehepaar WISS für seine Bemühungen um die Beschaffung des vollständigen Materials.

---

*) Herrn Prof. Dr. Max STEINER - Bonn zum 70. Geburtstag in Verehrung gewidmet.

Die Untersuchung an der Botanischen Staatssammlung München ergab: es handelt sich, wie von uns schon auf Grund der anatomischen Struktur und der Pollenmorphologie vermutet worden war, um eine Anacardiacee - in MERXMÜLLER, Prodr. Fl. Südwestafr. 74: 16 (1968) ist sie als Anhang unter dieser Familie aufgeführt - und zwar um einen Vertreter der Gattung R h u s . Außer der Wuchsform und der Behaarung ist vor allem die Blattgestalt höchst ungewöhnlich.

Rhus problematodes Merxm. & Roessler, spec. nov.

Frutex ramosissimus squarrosissimus intricatus ± decumbens cr. 50-60 cm diametiens usque ad 60 cm (raro ultra) altus, interdum ramos stoloniformes solo procumbentes simplices vel pauciramosos emittens. Rami rigidi, cortice cinereo obtecti, rami secundarii plerumque angulo ± recto patentes apice spinescentes. Folia pro genere minutissima, sessilia, crassiuscula, in sicco caducissima, in ramis iuvenilibus et in ramis stoloniformibus tantum alterna, in ramis adultis semper fasciculata fasciculis dense positis; 3-5 (-6) mm longa (in ramis stoloniformibus tantum maiora cr. 10-12 mm longa), forma valde variabilia plerumque triloba vel tripartita interdum incomplete quinqueloba, in quoque fasciculo magnitudine semper diversa foliis pro rata minimis semper minus partitis vel incomplete tantum lobatis vel indivisis. Indumentum foliorum et ramorum iuvenilium et inflorescentiarum ± densum e pilis stellatis sessilibus minutis formatum.

Planta dioica. Inflorescentiae semper ex fasciculis foliorum orientes, nunc uniflorae, nunc pluriflorae (cr. 5-9 - florae) racemosae cr. 10 (-15) mm longae. Bracteae et bracteolae lanceolatae minutae. Flores minuti, masculi cr. 1,5 mm, feminei cr. 1 mm diametientes. Sepala 5, ovati-oblonga, extus dense stellati-pilosa. Petala 5, late ovata, obtusa, laete flava, glabra, sepala (in floribus masculis plus quam in floribus femineis) superantia. Discus conspicuus patelliformis margine 5-lobatus. Stamina in floribus masculis 5 sub margine disci inserta filamentis cr. 0,75 mm longis; ovarium ne rudimentare quidem praesens. Staminodia in floribus femineis praesentia; ovarium a latere complanatum; styli 3, breves, deflexi; stigmata capitata. Drupa ellipsoidea, cr. 5 mm longa, glabra, laevis sed in statu sicco rugosa.

Südwestafrika. Distr. Lüderitz-Süd: Farm Aar bei Aus, 3.-8.6.1972, WISS 2540 (M). - Plateau/Aar, 15.5.1973, WISS 3001 (plantae femi-

neae; M - Holotypus), WISS 3002 (plantae masculae; M). - Schwarzkalkrand 6 Meilen nördlich Polizeistation Witpütz, auf dem Plateau und den oberen Terrassen, 2. 9. 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3448 (M, PRE, WIND). - Witpütz-Nord (LUS 22), auf 2. Terrasse von Schwarzkalk-Dolomit-Berghang, häufig, 10 km nördlich von Witpütz-Polizeistation, 26. 9. 1972, MERXMÜLLER & GIESS 28 853 (M, PRE, WIND). - 20 km nördlich Witpüts, auf Schwarzkalk, 15. 12. 1934, DINTER 8245 (HBG, M).

Wuchsform und Zweige (Abb. 1). Stark verzweigter, äußerst sparriger Strauch, wächst vereinzelt in Felsritzen und -spalten im Schwarzkalk, 50-60 cm im Durchmesser, gelegentlich aufrecht wachsend und dann bis 60 cm hoch oder noch höher. Manchmal gehen von dem Strauch bis 2 m lange, ausläuferähnliche, dem Boden aufliegende, einfache oder nur wenig verzweigte Triebe aus.

Die Zweige selbst sind meist ziemlich gerade gestreckt und in relativ kurzen Abständen mit Seitenzweigen besetzt, welche nach allen Richtungen und zur Hauptachse in einem Winkel von 60-90° (besonders häufig im rechten Winkel, selten weniger als 60°) abstehen. Alle Seitenzweige sind starr und an der Spitze verdornt. Die ganz jungen Äste lassen eine Behaarung wie an den Blättern (siehe unten) erkennen, alle etwas älteren sind mit einer aschgrauen Rinde bedeckt.

Blätter. Die Blätter sind an Kurztrieben gebüschelt und diese sitzen in dichter Folge an den verholzten Zweigen (Abb. 2). Einzeln wechselständig stehende Blätter (Langtriebe) finden sich an ganz jungen Ästen sowie an den schon erwähnten langen, ausläuferartigen Ästen; in ihren Achseln folgen dann bald die ersten Kurztrieb-Blattbüschel. Die Blätter sind stets winzig klein, in der Regel ca. 3-5 mm lang; wesentlich größer (10-12 mm lang) sind nur die Blätter der ausläuferartigen Äste (Abb. 4 b). Die Blätter sind dicklich, getrocknet (auch aufgekocht) ziemlich starr. Sie fallen an der getrockneten Pflanze außerordentlich leicht ab, jedes Kurztrieb-Büschel hinterläßt dabei ein kleines Polster am Zweig.

Außerordentlich variabel ist die Blattform; dies soll durch die Abbildungen 3 bis 8 veranschaulicht werden. Dabei sind jeweils die Blätter eines Büschels, ungefähr nach ihrer Größe geordnet, nebeneinander gestellt.

Vorherrschend ist die dreilappige Form (DINTER 8245, MERXMÜLLER & GIESS 3448, 28853), d. h. das Blatt läuft nach oben hin

in drei untereinander etwa gleich große, stumpfe Lappen aus. Die Form ist dabei manchmal etwas asymmetrisch, wohl je nach der Stellung innerhalb des Büschels, die Seitenlappen sitzen dann verschieden hoch an oder sind teilweise ± unterdrückt. In jedem Büschel sind die Blätter nach Größe und Zerteilung abgestuft; die kleinsten Blätter sind die am wenigsten geteilten, oft sind sie ganz ungeteilt oder zeigen nur eine sehr schwache Andeutung einer Lappung. Die jeweils größten Blätter hingegen sind manchmal sogar fünfteilig, indem der Mittellappen nochmals eine abgeschwächte Dreilappung aufweist oder zusätzliche seitliche Lappen auftreten. Statt dreilappig sind die Blätter an manchen Sträuchern dreispaltig (WISS 3001 und 3002), indem die Lappen sich tiefer einschnüren und ihre Form elliptisch bis lanzettlich wird.

Die Blattform scheint, wenigstens teilweise, von Strauch zu Strauch zu wechseln. Innerhalb der Aufsammlung WISS 2540 (Abb. 6 a - c) sind Zweige vertreten, deren Blätter durchwegs kaum gelappt sind (nur einige Blätter eines Büschels zeigen schwache Lappung), solche deren Blätter dreilappig und solche deren Blätter tief dreispaltig sind. Auch WISS 3001 und 3002 (eine Population, vom Sammler nach weiblichen Pflanzen (3001) und männlichen Pflanzen (3002) getrennt), zeigt die verschiedensten Formen (Abb. 7 a - c, 8 a - c). Ein Geschlechtsdimorphismus läßt sich dabei nicht nachweisen.

Andererseits konnte bei MERXMÜLLER & GIESS 28853 auch eine wahrscheinlich altersbedingte Verschiedenheit der Blattform an ein und demselben Strauch nachgewiesen werden (Abb. 5 a und b): die Blätter frisch ausgetriebener Zweige sind tiefer geteilt und haben schmälere Abschnitte als die Blätter der alten Zweige.

Behaarung. Die Farbe der Blätter erscheint ± graugrün. Bei stärkerer Vergrößerung ist auf der Blattfläche ein weißlicher, schülferiger Filz erkennbar, der in seiner Dichte sehr wechselt, normalerweise jedoch die Blattfläche ziemlich vollständig bedeckt. Er besteht aus sehr kleinen, unregelmäßig geformten, mehrzelligen Sternhaaren (Abb. 9). Diese sind in der Regel 8-armig, doch können auch mehr oder weniger Arme vorhanden sein. Jeder Arm stellt eine Zelle dar. Meist sind die Haare in einer Ebene verzweigt, seltener gehen zusätzliche Arme nach oben. Das ganze Gebilde sitzt ohne Stiel mit einer ringförmigen Ansatzstelle der Epidermis auf.

Bei MERXMÜLLER & GIESS 28853 befinden sich an einem Strauch

mit normalen, grauen Ästen und graugrünen Blättern einzelne junge Zweige, die durch glänzend rotbraune Ästchen und dunkelgrüne, etwas anders gestaltete (siehe oben) Blätter auffallen. Sie sind mit einer dicken, glänzenden, lackartigen Ausscheidung überzogen, während von Sternhaaren, wie sie sich auf den anderen Blättern der gleichen Pflanze finden, zunächst nichts zu sehen ist. Bei mikroskopischer Betrachtung sind jedoch auch hier Sternhaare erkennbar, die dann deutlich hervortreten, wenn man die Lackschicht mittels Aceton weglöst. Sie zeigen den gleichen Bau (meist 8-strahlig) wie die Sternhaare der grauen Blätter, ihre Strahlen sind jedoch wesentlich kürzer (Abb. 10). Ein körniger Zellinhalt deutet darauf hin, daß es sich um junge, noch lebende Zellen handelt. Übergänge zwischen solchen "kurzarmigen" und "langarmigen" Sternhaaren kommen auch auf anderen, normal filzigen Blättern vor, während sich andererseits auch auf solchen filzigen Blättern Reste von lackartigen Epidermisausscheidungen finden.

Infloreszenz. Die Blüten sind zweihäusig verteilt. In beiden Geschlechtern finden sich die Blüten stets inmitten der Laubblätter an den Kurztrieben, und zwar stehen sie meistens einzeln an einem ca. 1-2 mm langen, mit 2 (oder gelegentlich mehr) Vorblättern besetzten Stiel, seltener in kleinen, etwa 5-9-blütigen Trauben, deren Gesamtlänge bis ca. 10 oder maximal 15 mm beträgt (Abb. 11 und 12). Am unteren Teil der Traubenachse sitzen gelegentlich (Abb. 11) noch kleine, wie die Laubblätter gestaltete dreispaltige Blätter. Die Blütenstielchen sitzen in der Achsel eines kleineren, lanzettlichen Tragblattes und tragen außerdem 2 Vorblätter. Blütenstiele, Trag- und Vorblätter sind wie die Laubblätter mit Sternhaaren besetzt.

Blüten (Abb. 13 und 14). Die Blüten sind winzig klein und daher, besonders wenn sie einzeln in den Blattbüscheln stehen, oft schwer zu finden. Nur die lebhaft hellgelbe Farbe der Kronblätter macht sie etwas auffällig, besonders die männlichen Blüten, deren Kronblätter weiter herausragen und die auch insgesamt etwas größer sind als die weiblichen (♂ Blüten ca. 1,5 mm, ♀ Blüten ca. 1 mm im Durchmesser). In beiden Geschlechtern besteht die Blütenhülle aus 5 freien, länglich-eiförmigen, etwas konkaven, außen dicht sternhaarigen Kelchblättern und 5 freien, breit-eiförmigen, stumpfen, die Kelchblätter überragenden, kahlen, hellgelben Kronblättern. Das Innere der Blüte wird in beiden Geschlechtern von einem tellerförmigen, flachen, etwas gelappten Diskus eingenommen. Alternierend mit den Kronblättern entspringen unter dem Diskusrand in

den männlichen Blüten 5 Staubblätter, in den weiblichen Blüten 5 Staminodien. In der Mitte des Diskus sitzt bei den weiblichen Blüten ein von der Seite etwas abgeflachter Fruchtknoten; in den männlichen Blüten findet sich kein Fruchtknotenrudiment. Der unilokuläre Fruchtknoten trägt an der Spitze 3 freie, mit je einer kopfigen Narbe endende, nach unten gebogene Griffel. Er enthält eine einzige, anatrope Samenanlage, deren von der Basis entspringender Funiculus bis über die Hälfte mit der Fruchtknotenwand verwachsen ist.

Frucht (Abb. 15). Die Steinfrucht ist ± ellipsoidisch, von der Seite etwas zusammengedrückt, ca. 5 mm lang, grünlich-rötlich. An der Ansatzstelle sind oft noch der vertrocknete Kelch sowie Diskusreste zu erkennen. Die Oberfläche der Frucht ist kahl, glatt, aber im getrockneten (geschrumpften) Zustand gerunzelt. Schneidet man die Frucht quer, so erkennt man eine dünne, papierartig sich ablösende Außenschicht (Exokarp), gefolgt von einer etwas weichen, nach innen hin harten Schicht (Mesokarp und Endokarp).

Vergleichen wir die neue Art mit den bisher bekannten Arten der Gattung R h u s , insbesondere mit den zur Sect. G e r o n t o - g e a e Engler gestellten südafrikanischen Vertretern (vgl. hierzu: DIELS, L., in Bot. Jahrb. 24: 568-647 (1898); SCHONLAND, S., in Bothalia 3: 3-115 (1930)), so stellen wir fest, daß sie in Bezug auf ihre vegetativen Merkmale eine sehr isolierte Stellung einnimmt, weshalb ja auch ohne Kenntnis der Blüten unsere Pflanze durchaus nicht mit Sicherheit als R h u s erkannt werden konnte. Alle anderen vergleichbaren Arten haben Blätter, welche an einem deutlich ausgeprägten Blattstiel drei (manchmal auch fünf) bis zum Grund getrennte Blättchen tragen. Bei R h u s p r o b l e m a t o d e s dagegen ist keine Trennung in Stiel und Blättchen eingetreten; an der einheitlichen Blattfläche (da die Blätter bei ihrer Kleinheit relativ dick sind, müßte man eigentlich von einem Blattkörper sprechen) sind die Blättchen nur als verschieden stark hervortretende Lappen ausgebildet. Am meisten nähern sich Blätter, wie sie bei WISS 3001 (Abb. 7) auftreten, durch ihre etwas stärkere Einschnürung und die obovate Form ihrer Lappen der Blattgestalt der übrigen R h u s - Arten; der keilförmige, auch in diesem Fall nicht deutlich abgesetzte Basalteil des Blattes hat eine gewisse Ähnlichkeit mit dem schwach geflügelten Blattstiel mancher südafrikanischer Arten. Allerdings sind auch bei den kleinstblättrigen R h u s - Arten die Blättchen noch wesentlich größer und deutlicher ausgeprägt und haben stets auch eine

deutlichere Nervatur. Von letzterer ist bei unserer Art nur äußerst schwach ein Mittelnerv und je ein in die Lappen ausgehender Seitennerv zu erkennen; Nerven zweiter und dritter Ordnung lassen sich nicht nachweisen. Die Gestalt der Blättchen bei anderen R h u s - Arten kann nach SCHONLAND (l. c., p. 6) sehr variieren, was bei unserer Art eine Parallele in der starken Variationsbreite der Blattlappung findet. Die dichte Drängung der winzig kleinen Blätter an Kurztrieben sowie die dichte Drängung dieser Kurztriebe an den starren, verdornten, stark verholzten und zum Teil ziemlich dicken Zweigen hebt unsere neue Art ebenfalls stark von den bisher bekannten ab.

Ein zweiter Punkt, durch den sich R h u s p r o b l e m a t o - d e s von allen anderen Arten auszeichnet, ist die Sternbehaarung. Unseres Wissens ist eine solche in der Gattung R h u s noch nicht festgestellt worden; sowohl DIELS als auch SCHONLAND (l. c.) sprechen nur von "einfachen Haaren" und "Drüsenhaaren". Dagegen ist der firnisartige Epidermisüberzug, der bei unserer Art in einem Fall an wahrscheinlich jungen Zweigen festgestellt wurde, in der Gattung R h u s durchaus nichts Ungewöhnliches, sondern kommt bei vielen verschiedenen Arten vor.

Als dritter Punkt ist schließlich noch die starke Reduktion der Infloreszenzen zu erwähnen, die unsere Art auszeichnet; die Blüten sitzen einzeln oder in winzigen Trauben, während bei R h u s sonst der rispige und meist rechblütige Blütenstand die Regel ist.

Ungeachtet dieser Abweichungen sind wir der Überzeugung, daß unsere neue Art in der Gattung R h u s unterzubringen ist, innerhalb der sie eine extreme Xeromorphose darstellt; eine generische Abtrennung halten wir nicht für angebracht.

A b b i l d u n g e n

Abb. 1: Zweig, nach WISS 3002
Abb. 2: Zweigstück mit Kurztrieb-Blattbüscheln, nach WISS 3002
Abb. 3 a, b: Blätter zweier Kurztrieb-Blattbüschel, nach DINTER 8245
Abb. 4 a: Blätter eines Kurztrieb-Blattbüschels, nach MERXMÜLLER & GIESS 3448
4 b: Blatt eines ausläuferartigen Langtriebes an derselben Pflanze
Abb. 5 a: Blätter eines Kurztrieb-Blattbüschels an einem alten Zweig (Blätter graugrün), nach MERXMÜLLER & GIESS 28 853
5 b: Blätter eines Kurztrieb-Blattbüschels an einem jungen Zweig (Blätter dunkelgrün, glänzend) derselben Pflanze
Abb. 6 a, b, c: Blätter dreier Kurztrieb-Blattbüschel, nach WISS 2540
Abb. 7 a, b, c: Blätter dreier Kurztrieb-Blattbüschel, nach WISS 3001
Abb. 8 a, b, c: Blätter dreier Kurztrieb-Blattbüschel, nach WISS 3002
Abb. 9: Sternhaare auf den Blättern, nach MERXMÜLLER & GIESS 3448
Abb. 10: "Kurzarmige" Sternhaare auf den Blättern junger Zweige (Blätter dunkelgrün, glänzend), nach MERXMÜLLER & GIESS 28 853
Abb. 11: Weiblicher Blütenstand, nach WISS 3001
Abb. 12: Männlicher Blütenstand, nach WISS 3002
Abb. 13: Männliche Blüte, nach WISS 3002
13 a: Einzelblüte, von der Seite
13 b: von oben; die Kronblätter sind ausgebreitet gezeichnet
13 c: Diskus
13 d: Staubblatt
Abb. 14: Weibliche Blüte, nach WISS 3001
14 a: Einzelblüte, von der Seite
14 b: von oben; Kelchblätter (nur angedeutet) und Kronblätter stark auseinandergebogen gezeichnet
14 c: Fruchtknoten, im gleichen Größenverhältnis, von der Breit- und Schmalseite
14 d: Fruchtknoten-Längsschnitt mit Samenanlage
Abb. 15: Frucht, nach WISS 3001

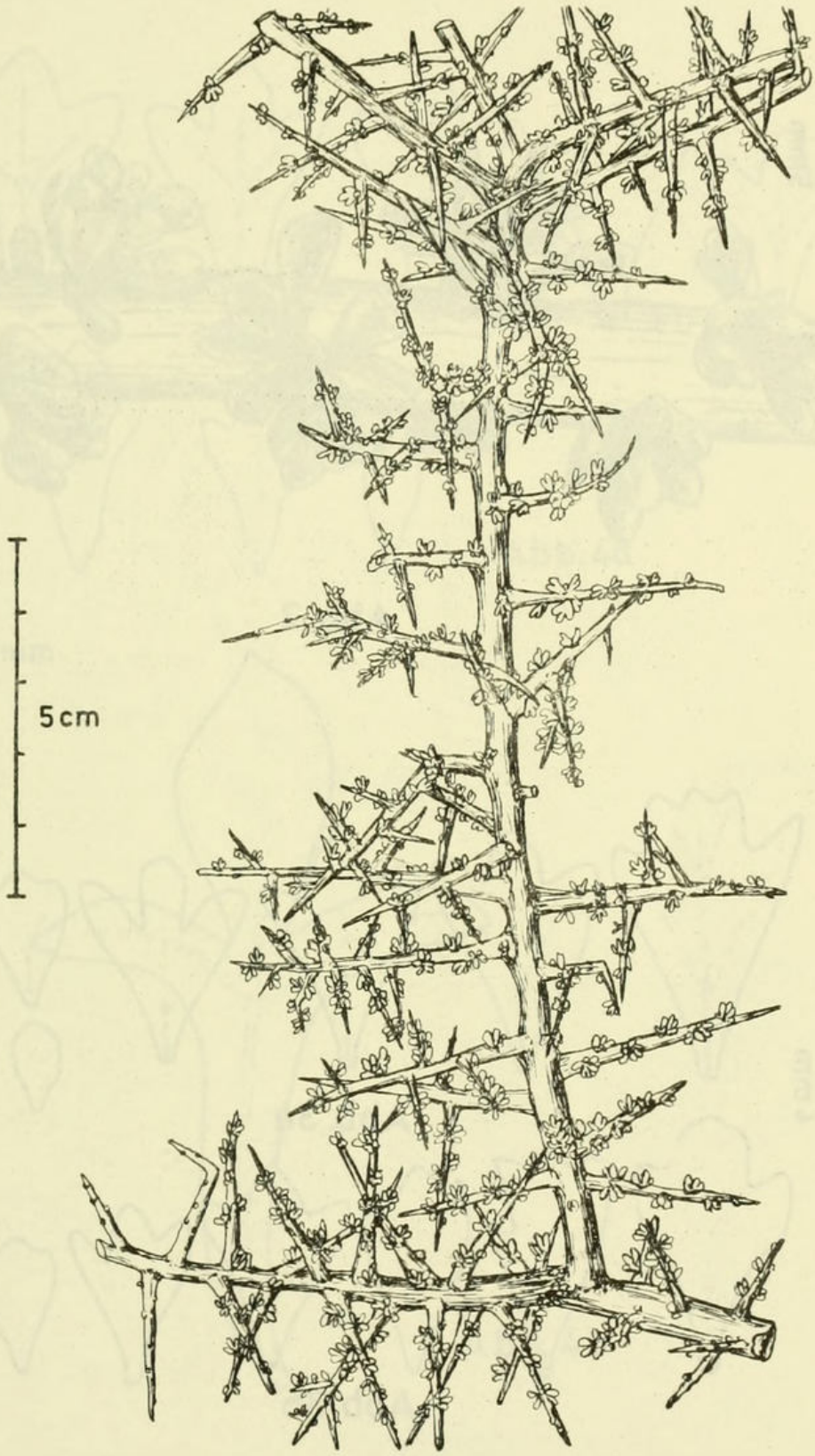

Abb.1

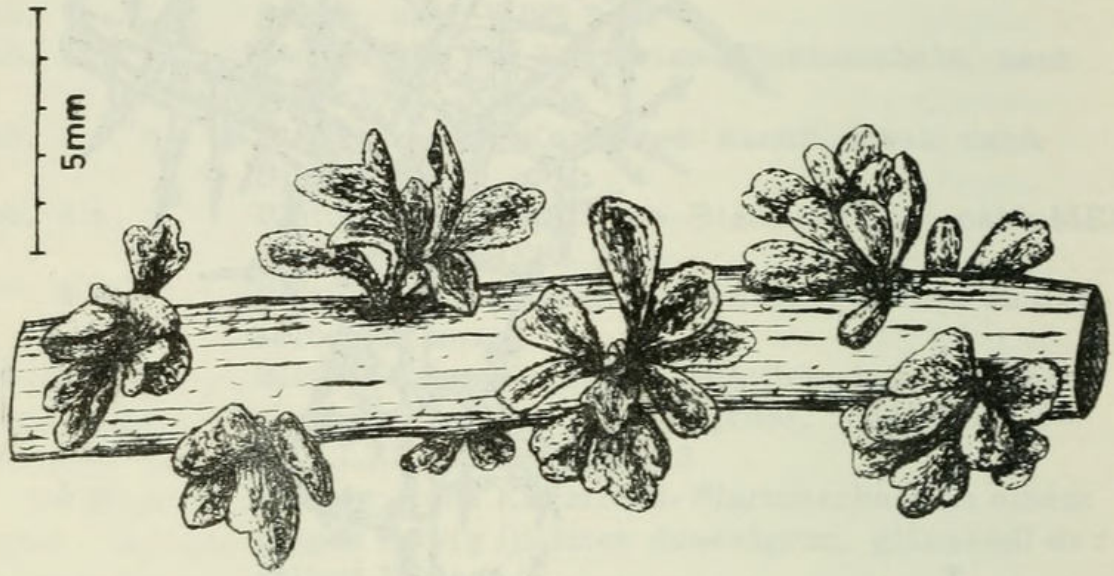

Abb. 2

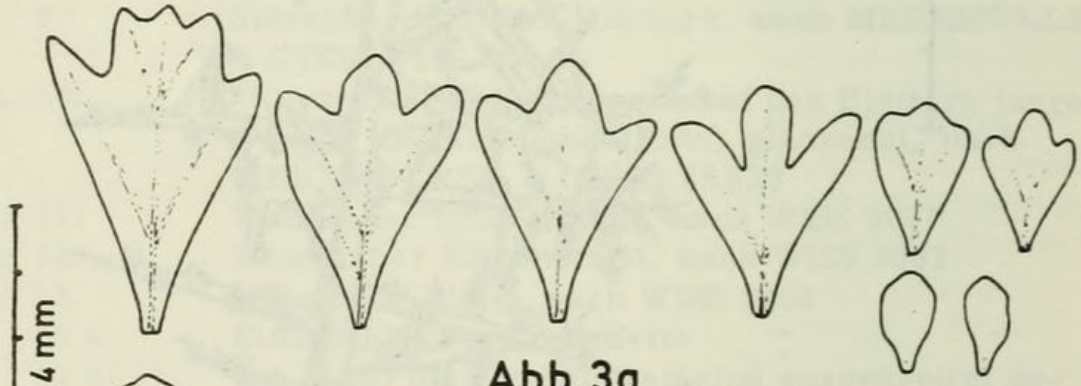

Abb. 3a

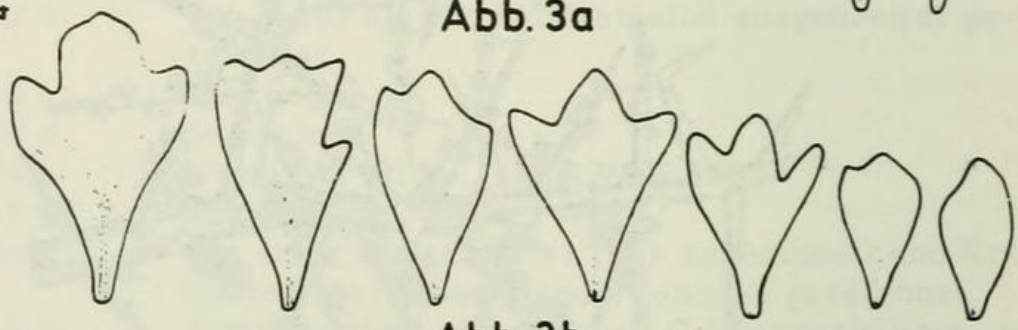

Abb. 3b

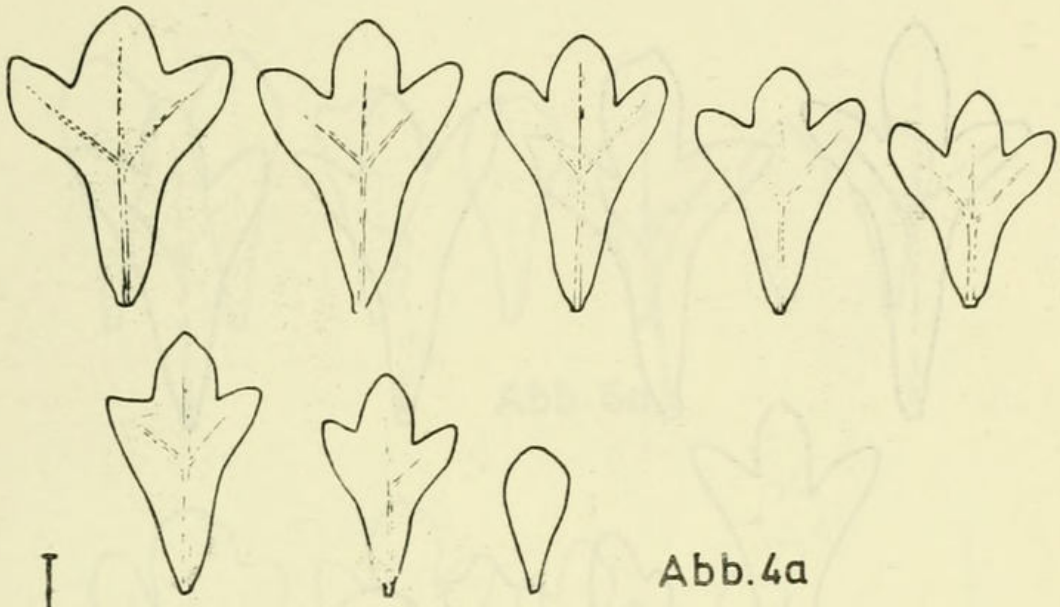

Abb. 4a

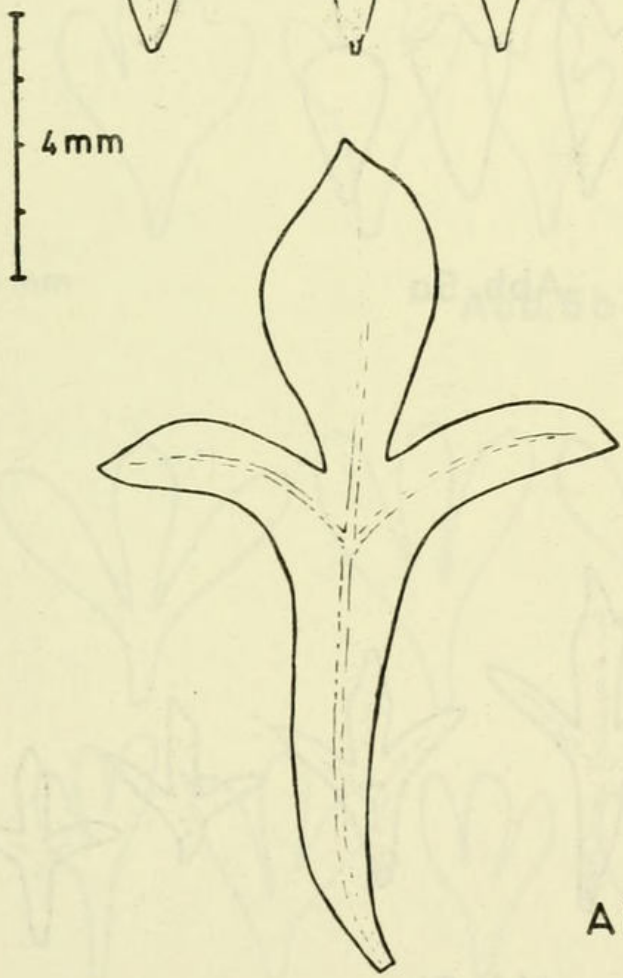

Abb. 4b

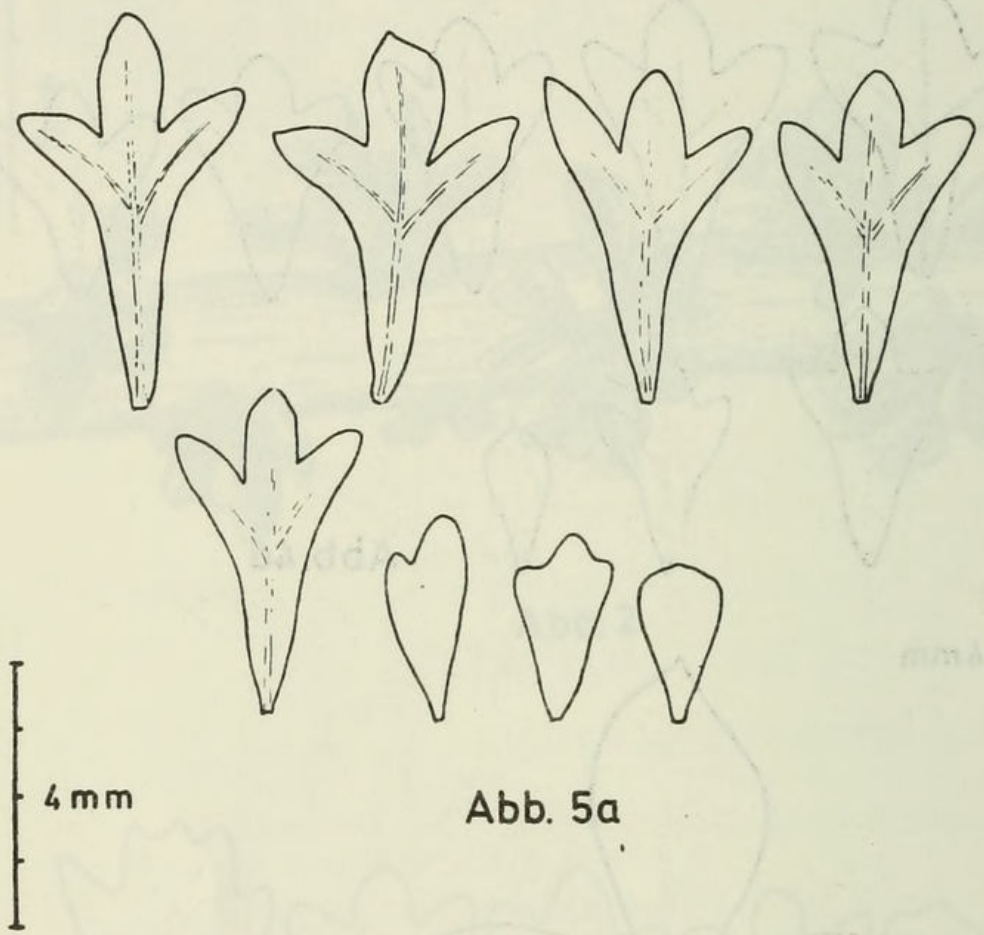

Abb. 5a

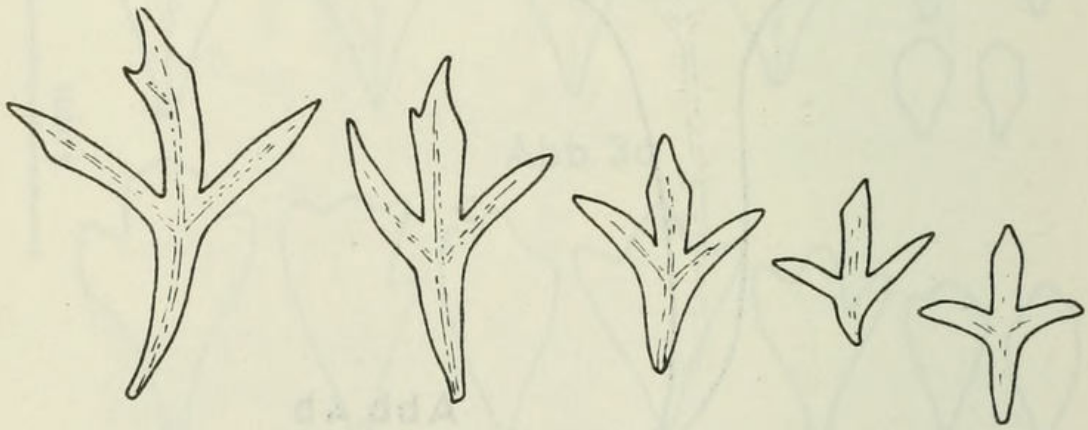

Abb. 5b

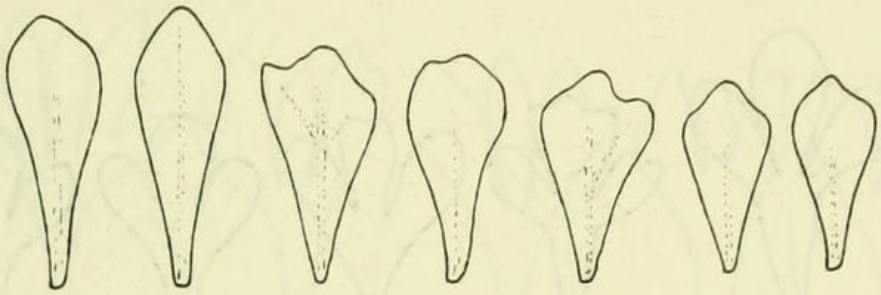

Abb. 6a

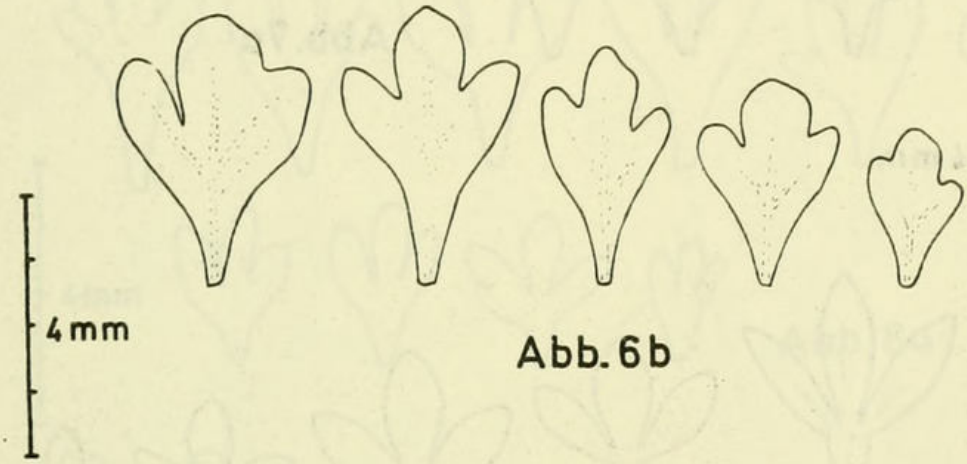

Abb. 6b

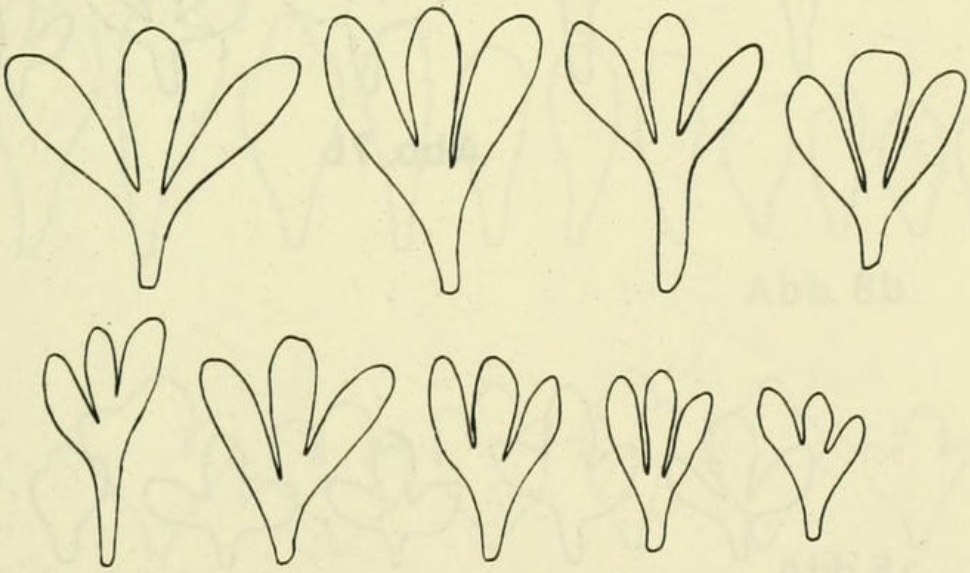

Abb. 6c

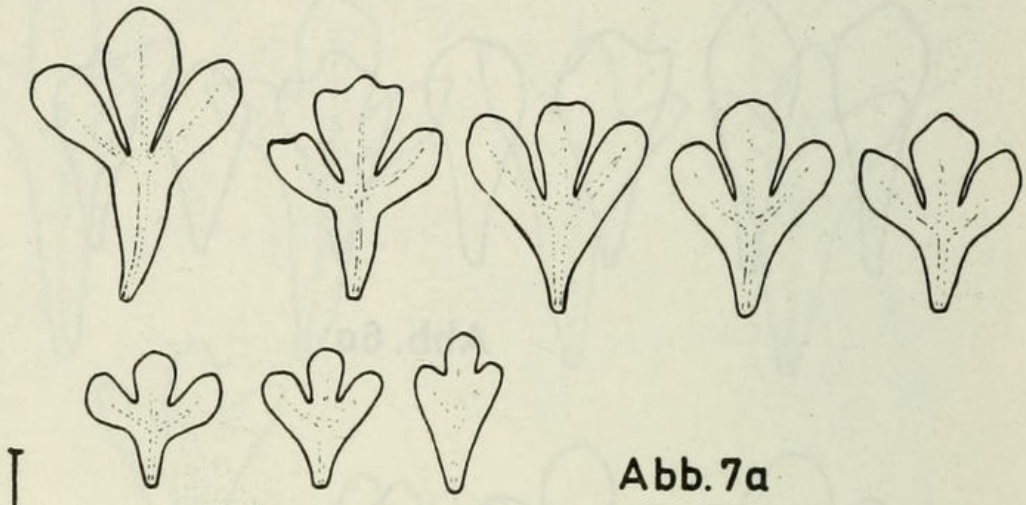

Abb. 7a

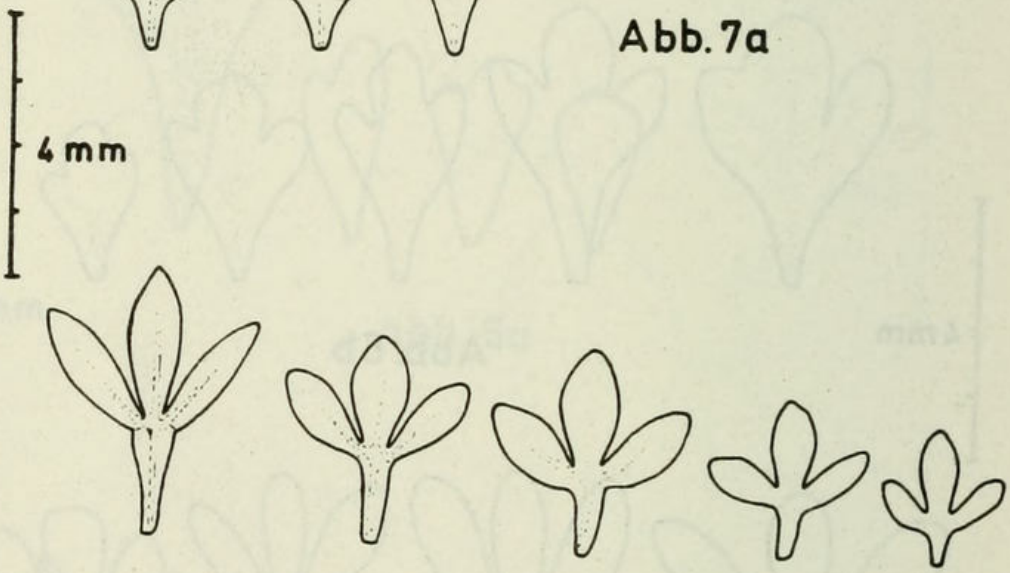

Abb. 7b

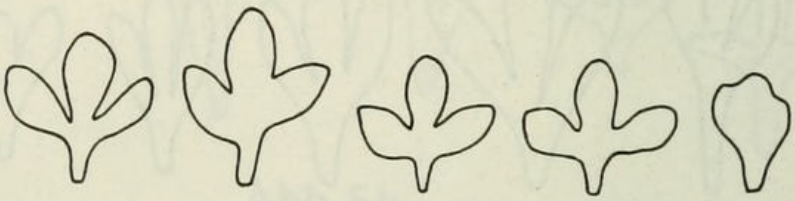

Abb. 7c

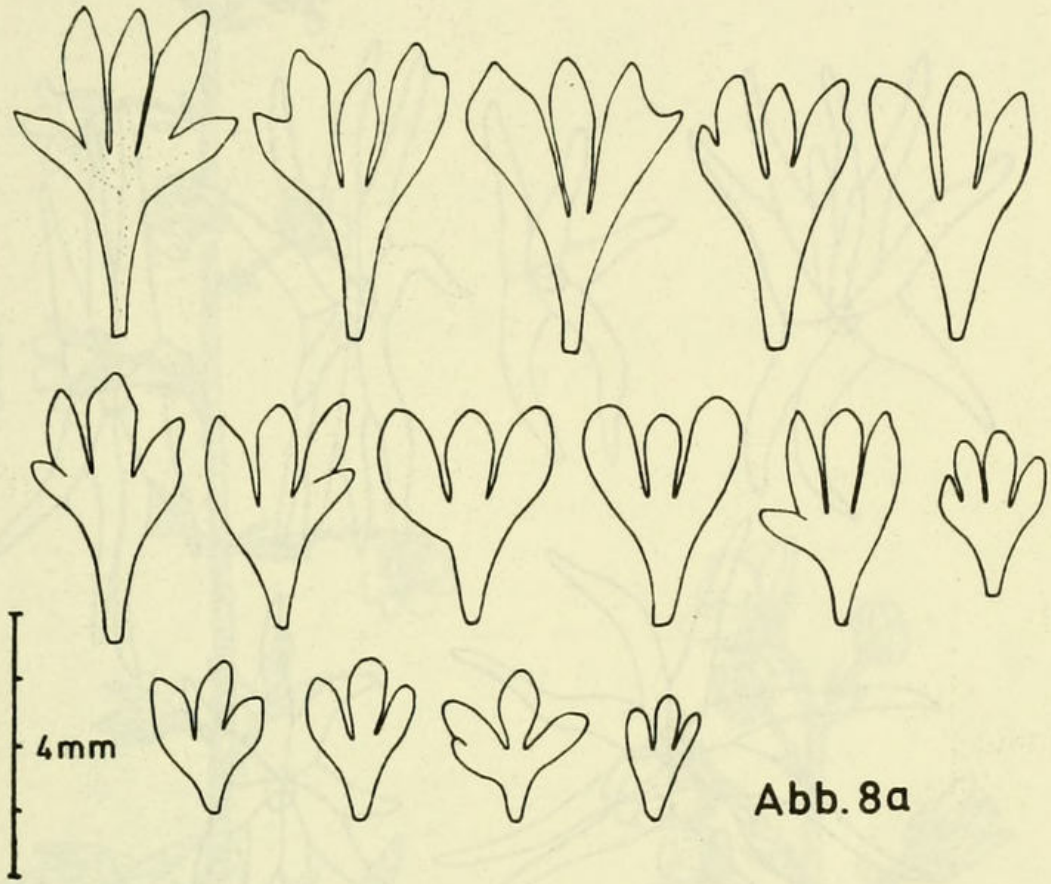

Abb. 8a

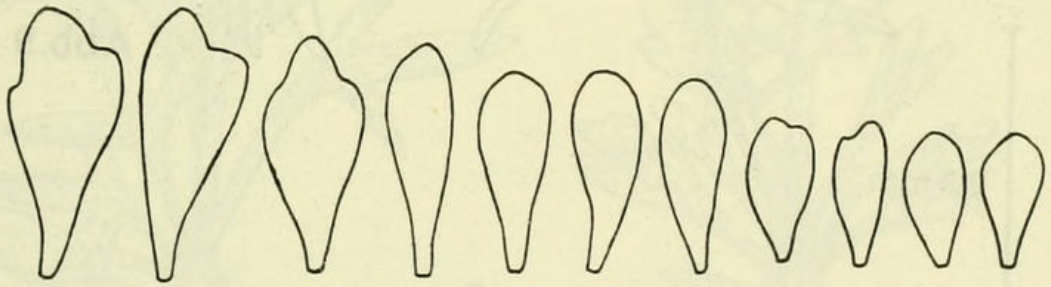

Abb. 8b

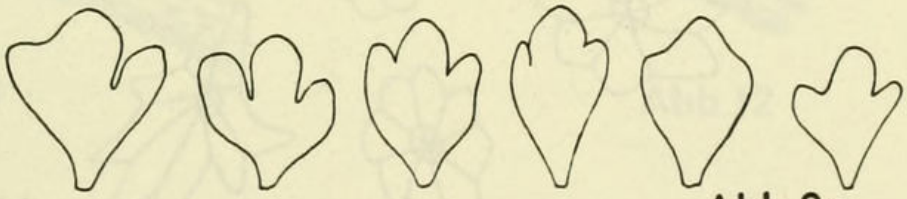

Abb. 8c

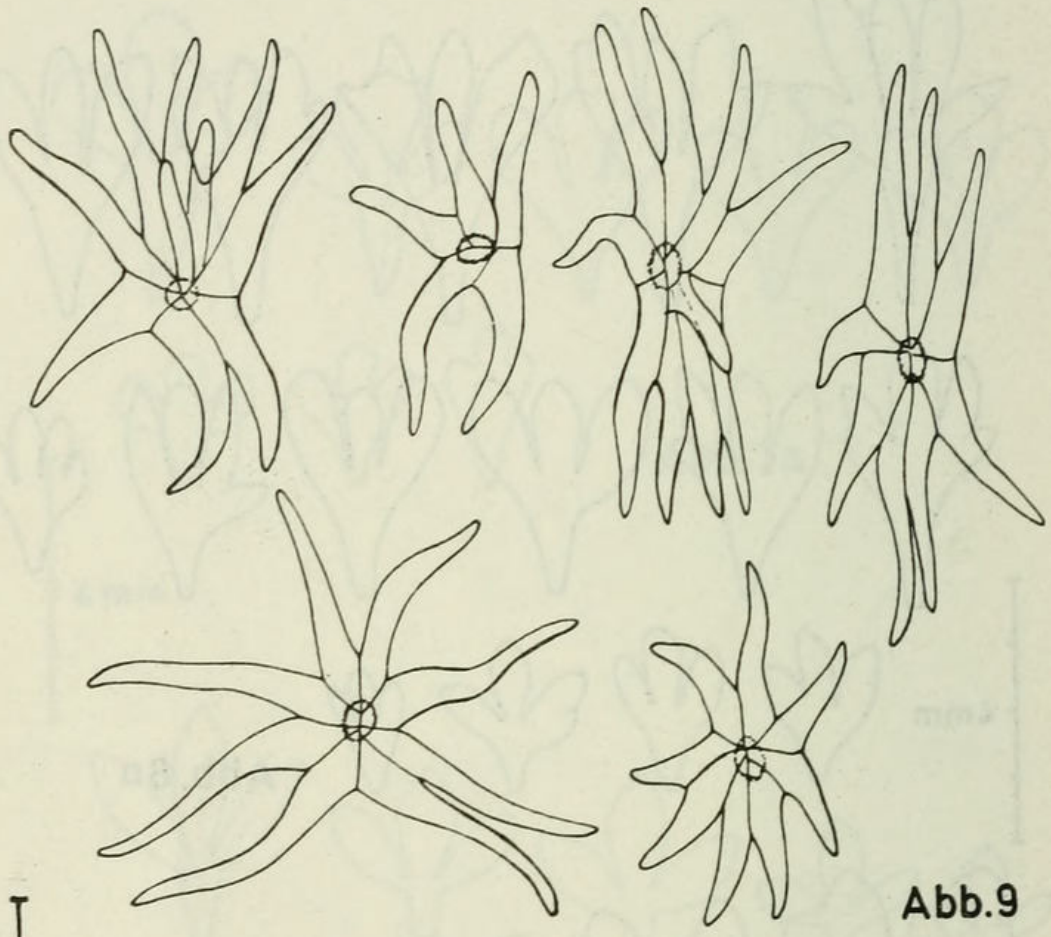

Abb.9

0,2 mm

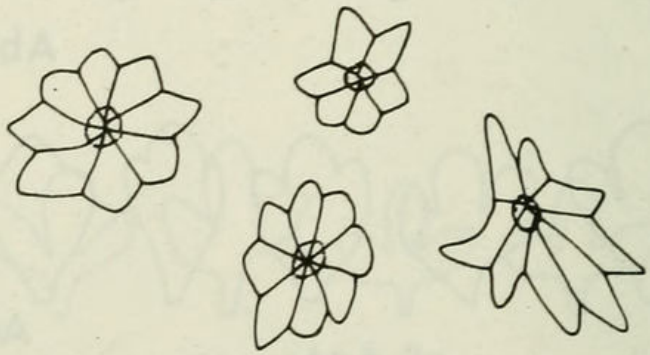

Abb. 10

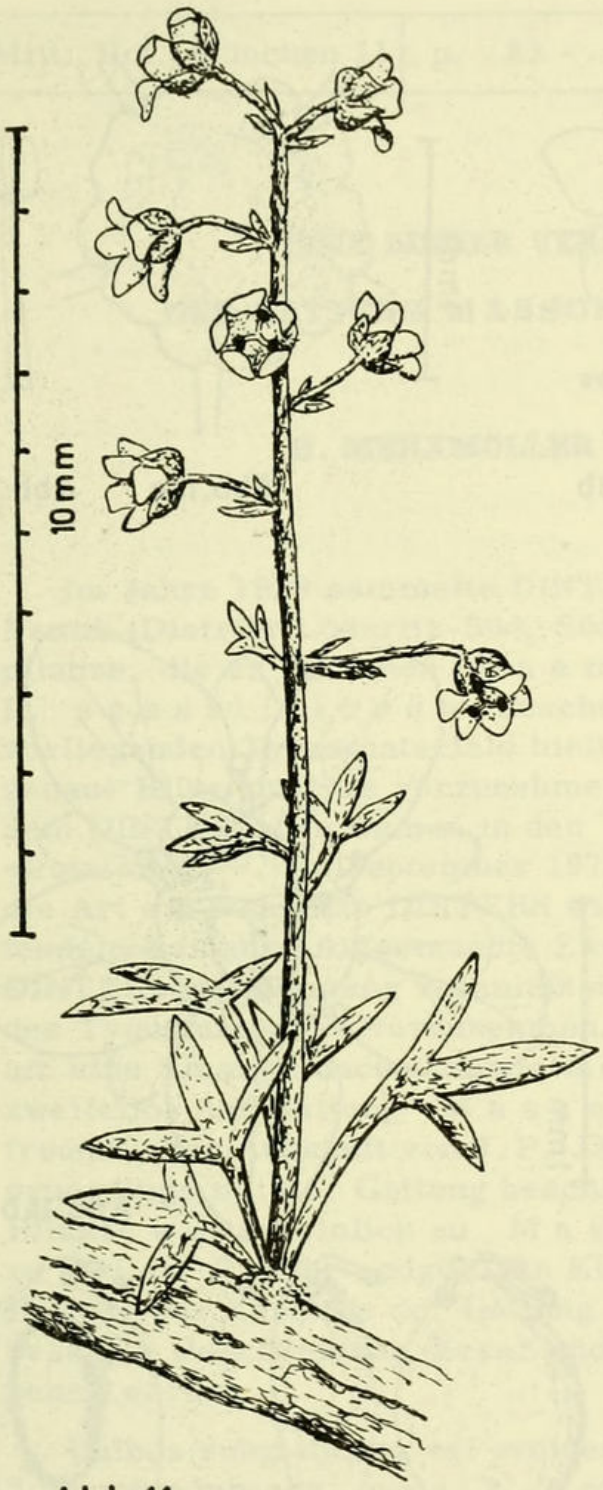

Abb.11

Abb.12

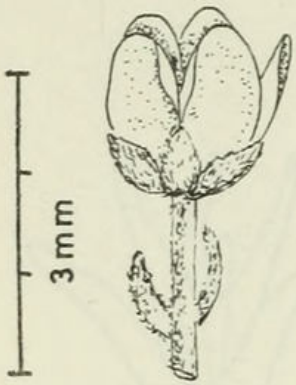

Abb. 13a

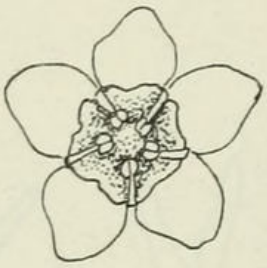

Abb. 13b

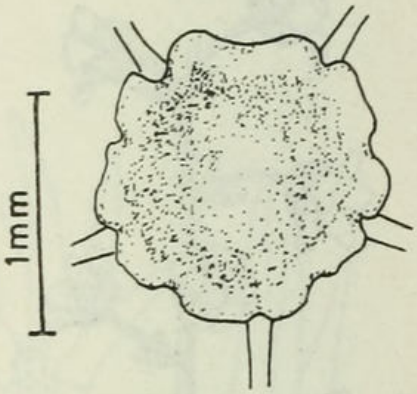

Abb. 13c

Abb. 13d

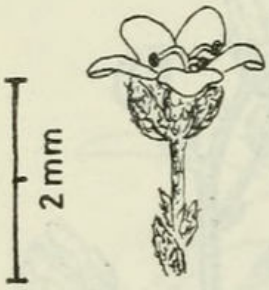

Abb. 14a

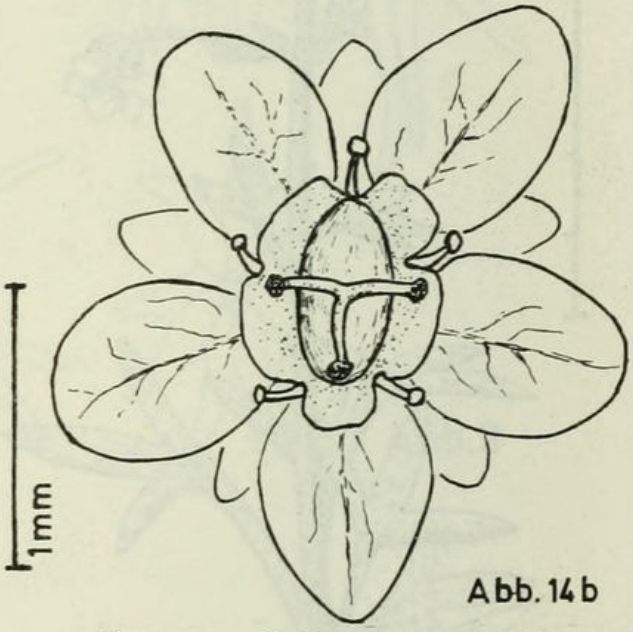

Abb. 14b

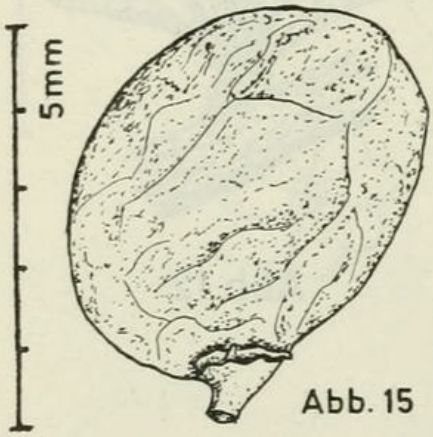

Abb. 15

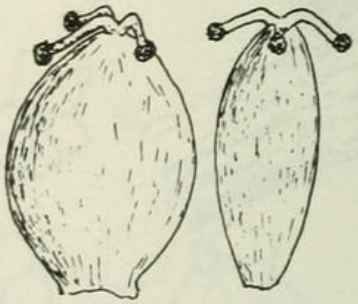

Abb. 14c

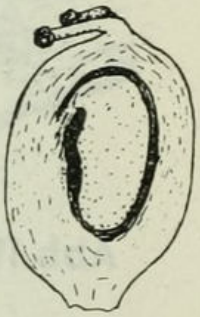

Abb. 14d

Merxmüller, Hermann and Roessler, H . 1973. "eine außergewöhnliche neue anacardiacee aus südwestafrika." *Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München* 11, 65–82.

View This Item Online: https://www.biodiversitylibrary.org/item/51768
Permalink: https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/194146

Holding Institution
New York Botanical Garden, LuEsther T. Mertz Library

Sponsored by
The LuEsther T Mertz Library, the New York Botanical Garden

Copyright & Reuse
Copyright Status: In copyright. Digitized with the permission of the rights holder.
License: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/
Rights: https://biodiversitylibrary.org/permissions

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at https://www.biodiversitylibrary.org.

This file was generated 16 April 2022 at 06:13 UTC