

Mitt. Bot. München	Band IX	p. 195 - 705	20. 4. 1973
--------------------	---------	--------------	-------------

REVISION DER GATTUNG FELICIA (ASTERACEAE)

von

J. GRAU

Inhalt

1.	Einleitung	196
2.	Material	198
3.	Anordnung und Darstellung	199
4.	Gliederung und Abgrenzung der Sippen	201
5.	Historischer Überblick	203
6.	Morphologie	206
7.	Cytologie	221
8.	Ökologie und Verbreitung	232
9.	Abgrenzung der Gattung und verwandtschaftliche Beziehungen	242
10.	Die Phylogenie von Felicia - ein Versuch	249
11.	Spezieller Teil, Schlüssel	255
	Sect. I Lignofelicia	275
	Sect. II Anhebecarpaea	332
	Sect. III Felicia	340
	Sect. IV Longistylus	443
	Sect. V Dracontium	468
	Sect. VI Neodetris	470
12.	Species excludendae	565
13.	Zusammenfassung	567
14.	Literatur	579
15.	Index collectorum	569
16.	Habitusabbildungen	594
17.	Verbreitungskarten	680

MITTEL-ÜBERZICHT
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at
BOTANISCHES HERBARIUM STÄATSSAMMLUNG
MÜNCHEN Seite 18-129

Mitt. Bot. München Band IX

Berichtigungen:

Seite 215 links = Seite 214

Abb. 2o i findet sich bei Abb. 21 oben rechts

1. Einleitung

Beginnend mit der Monographie von *Geigeria* (MERXMÜLLER 1953) gilt ein wesentliches Interesse der Münchener Systematik den Compositen. Dies hat sich in zahlreichen folgenden Arbeiten dokumentiert; es seien hier nur etwa die Revisionen der Arctotideae - Gorteriinae (ROESSLER 1959), der Gattung *Ursinia* (PRASSLER 1967), oder auch von *Carduus* (KAZMI 1964) erwähnt. Es gehören in diesen Forschungsbereich aber auch die palynologischen Untersuchungen an Compositen, die von LEINS und seinem Arbeitskreis erstellt wurden (LEINS 1971). Diese Interessensgrundlage und die Beschäftigung mit der südwestafrikanischen Flora andererseits, besonders mit ihren aktuellen Fragen, ließ es als wünschenswert erscheinen, in *Felicia* eine weitere problematische Gattung der Compositen zu klären. Ein erster Versuch scheiterte an äußeren Umständen und gelangte nicht über Vorarbeiten hinaus. 1968 bat mich Prof. MERXMÜLLER, die Klärung der brachliegenden Gattung zu übernehmen. Das meiste südafrikanische Material lag zu dieser Zeit schon etliche Jahre in München versammelt und harrete der Rücksendung. Ein vordergründiges Argument für einen schnellen Abschluß einer Bearbeitung war daher der Zwang, möglichst bald den geduldigen Herbarien ihr Material wieder zugänglich zu machen. Schon vorweg sei ihnen hiermit für ihre Nachsicht besonders gedankt. Die notwendige Eile brachte es andererseits mit sich, daß ich das Material zahlreicher Sippen so frühzeitig aus meinem Blickfeld entlassen mußte, daß gegen Ende sich ergebende, meist nomenklatorische Änderungen nicht mehr bei allen untersuchten Pflanzen ihren Niederschlag fanden. Hierfür bitte ich um Verständnis.

Bei Beginn ergab sich sehr bald, daß die Vorarbeiten in dem Rahmen, der sich für die Bearbeitung als notwendig erwies, nicht verwendbar waren. Ich mußte daher die Untersuchungen völlig von Neuem beginnen.

Zwei Ziele stellten sich, zum Teil von Anfang an, zum Teil im Laufe der Untersuchungen, als Brennpunkte dieser Arbeit heraus. Einmal die konservative Aufgabe, eine Gattung, der bisher noch keine zusammenfassende Betrachtung gewidmet worden war zu revidieren und einen Überblick über ihren Umfang, ihre Verbreitung zu geben, schließlich auch den Versuch zu machen, etwas über ihre Evolution auszusagen. Die zweite Problematik,

deren Tragweite erst mit zunehmendem Eindringen in die Materie deutlich wurde, ist die Definition der Gattung, also zunächst der Beweis ihrer Eigenständigkeit und dann eine kritische Würdigung der benachbarten Taxa und ein abwägendes Bewerten dieser nächstverwandten Gattungen. Während für die erste Fragestellung eine Gliederung erwartet werden darf, die alle bekannten Taxa möglichst sinnvoll ordnet, schien die zweite Aufgabe durch die nahezu lückenlose Folge der Gattungen und die sich daraus ergebenden Probleme manchmal den Rahmen einer solchen Studie zu sprengen. So mag entschuldigt werden, wenn bei einer auf neuen Merkmalen beruhenden Gliederung nicht alle Spuren der Trennung des vorliegenden Gattungskomplexes bis zur letzten Konsequenz verfolgt wurden, wenn in einigen Fällen nur die Wege aufgezeigt wurden, auf denen weiterzudenken und weiterzusuchen sinnvoll erscheint. Eine Konsequenz sei aber zu Beginn nicht verschwiegen. Wenn ich anfangs nicht sicher war, ob *Felicia* als einheitliche Gattung aufrechtzuhalten sei, bin ich jetzt davon überzeugt, hier eine gut umschriebene Einheit mit eigenen charakteristischen Merkmalen und einer eigenen Geschichte behandelt zu haben. Die Zukunft wird aber nun um so notwendiger ein neues Überdenken der benachbarten Gattungen bringen müssen.

Neben den Direktoren der Herbarien, denen wie oben erwähnt, in erster Linie zu danken ist, hat eine ganze Anzahl verschiedenster Personen Anteil an der Fertigstellung dieser Arbeit. Der Deutschen Forschungsgemeinschaft ist zunächst für einen Reisekostenzuschuß besonders zu danken. Er ermöglichte den Besuch der Londoner Herbarien und damit das Studium entscheidenden Materials. Für die dort gewährte Gastfreundschaft habe ich Mr. J. P. M. BRENNAN und Herrn Dr. E. LAUNERT zu danken. Mr. B. L. BURTT (Edinburgh) verfolgte die Untersuchungen mit freundschaftlichem Interesse und stellte wertvolle lebende Pflanzen aus den Drakensbergen zur Verfügung. Dr. B. NORDENSTAM (Stockholm), jederzeit ein hilfsbereiter Freund, half mir in zahlreichen Fällen durch zusätzliche Information und notwendiges Material. Dr. P. LEINS (München) war der Partner in vielen Diskussionen, die zahlreiche Aspekte der vorliegenden Arbeit betrafen. Herr Dr. H. ROESSLER überprüfte die lateinischen Diagnosen. Frau I. ERBEN unterstützte die Untersuchungen in vielerlei technischer Hinsicht. All den genannten Personen gilt mein herzlichster Dank. Zwei Personen jedoch sind im besonderen Maße mit dem Schicksal von *Felicia* verknüpft. Ihnen will ich hiermit gesondert danken. Es ist Prof. Dr. H. MERXMÜLLER,

der mit stetem Interesse und zahlreichen und wertvollen Gedanken mithilfe Felicia ein neues Gesicht zu geben; es ist schließlich meine Frau GUDULA, die viel Zeit in Fundortsangaben, Etiketten und Korrekturen steckte und damit ungeliebte Arbeit zu verkürzen half.

2. Material

Basis der Untersuchungen war das Material zahlreicher Herbarien, das mir zur Verfügung stand. Es wurde entweder in den Institutionen selbst studiert oder es gelangte durch Ausleihe in meine Hände. Die Pflanzen stammten aus folgenden Herbarien.

- BM - London, British Museum (Natural History)
- BOL - Cape Town, Bolus Herbarium
- COI - Coimbra, Botanical Institute of the University
of Coimbra
- E - Edinburgh, Royal Botanic Garden
- EA - Nairobi, East African Herbarium
- G - Genève, Conservatoire et Jardin botaniques,
Hauptherbar
- G-DC - Genève, Conservatoire et Jardin botaniques,
Herbar DE CANDOLLE
- K - Kew, Royal Botanic Gardens
- LD - Lund, Botanical Museum
- LISC - Lisboa, Centro de Botânico da Junta de Investigações
do Ultramar
- LISJC - Lisboa-Belem, Jardim e Museu Agrícola do
Ultramar
- LISU - Lisboa, Museu, Laboratório e Jardim Botânico
- LUAI - Luanda, Direcção de Agricultura e Florestas,
Secção de Botânica e Ecologia
- M - München, Botanische Staatssammlung
- MO - St. Louis, Missouri Botanical Garden
- NDO - Ndola, Herbarium, Forestry Department
- NBG - Cape Town, Compton Herbarium, National Botanic
Gardens Kirstenbosch
- NH - Durban, Natal Herbarium
- PRE - Pretoria, Botanical Research Institute, National
Herbarium
- S - Stockholm, Naturhistoriska Riksmuseum

SAM - Cape Town, South African Museum Herbarium,
National Botanic Gardens,
Kirstenbosch

SRGH - Salisbury (Rhodesia), Federal Herbarium

TUB - Tübingen, Institut für spezielle Botanik und Pharmakognosie der Universität

UPS - Uppsala, Institute of Systematic Botany, University of Uppsala

W - Wien, Naturhistorisches Museum

Z - Zürich, Botanischer Garten und Institut für Systematische Botanik der Universität.

Die Abkürzungen der Herbarien erfolgen nach dem "Index Herbariorum" (LANJOUW & STAFLEU 1964).

Zusätzliche Information wurde aus der Kultur lebender Pflanzen gewonnen. Diese stammen zum geringeren Teil aus dem Kultursortiment verschiedener botanischer Gärten, zum größeren Teil von Sendungen wildgesammelter Individuen oder Achänen, zugesandt von Mr. B. L. BURTT (Edinburgh) oder von jungem Herbariummaterial entnommen. Diese Pflanzen dienten außerdem den cytologischen Untersuchungen (siehe auch Abschnitt Cytologie).

3. Anordnung und Darstellung

Die Beschreibungen basieren auf zahlreichen Exemplaren und umfassen damit die gesamte Variationsbreite. Die geringe Anzahl lebend untersuchter Sippen läßt hierbei die Angabe der Farbe der Zungenblüten schwierig werden. Herbarexemplare liefern bei Blautönen normalerweise nur noch ungenügende Färbungen und auch bei gut präpariertem Herbariummaterial sind die Farben oft umgeschlagen. Es muß daher meist auf die Angaben der Sammler zurückgegriffen werden, die sich bei ins blaurötliche gehenden Tönungen meist auf die Feststellung "mauve" beschränken und bei rein blauen Tönen mit "blue" eine ebenso verallgemeinernde Feststellung treffen, wie etwa der Vergleich der Zungenblüten von *F. minima* und *F. amoena* zeigen. In einem zweiten Fall ergibt sich eine Meßgenauigkeit aus dem gedrückten Zustand der Köpfchen. Die Angaben über den Durchmesser der Hülle gelten daher nur mit Vorbehalt. Die wohl auch charakteristische Gestalt der Hülle, ob halbrund oder etwas gestreckt, ließ sich überhaupt nicht verwerten. Dagegen gelang es

in jedem Fall, reife Achänen zu untersuchen und damit eine wichtige Grundlage zur Charakterisierung der Sippen zu schaffen.

Ich habe versucht, fast alle Sippen im Habitus darzustellen. Das schien mir wichtig, da durch häufige Fehlinterpretationen von zahlreichen Arten sich hartnäckig falsche Vorstellungen über das Aussehen mancher Sippen halten. Zudem soll die Darstellung das Erkennen der Sippen erleichtern. Verzichtet wurde auf die Zeichnung, wenn die Art kürzlich in allgemein zugänglichen Werken abgebildet wurde, oder wenn die Unterschiede zu nahe verwandten Sippen (meist benachbarte Unterarten) im Habitus nicht greifbar sind. Dargestellt sind durchwegs charakteristische Herbarexemplare, bei wenigen vielgestaltigen Sippen auch mehrere verschiedene Pflanzen. Von allen Arten und fast allen Unterarten existieren Zeichnungen der Hülschuppen, Achänen und Blätter; alle charakteristischen Pappusformen und Achänenhaare sind ebenfalls abgebildet.

Während der Maßstab bei Achänen, Hülschuppen, Pappus und Achänenhaaren jeweils der gleiche ist, mußten bei den Blättern auf Grund sehr unterschiedlicher Dimensionen verschieden stark vergrößerte Darstellungen gewählt werden. Es wurde jedoch darauf geachtet, bei Sippen, die verglichen werden, die Blätter im gleichen Maßstab zu zeichnen.

Die Aufzählung der untersuchten Kollektionen erfolgt durch Zusammenfassung der Funde in jeweils einer Verwaltungseinheit in chronologischer Reihenfolge. Die Verwaltungsbezirke (dies besonders in Südafrika) sind in Nord-Süd- und West-Ost-Richtung aufgereiht, soweit dies bei manchmal komplexen Verhältnissen möglich ist. Die Schreibung der Örtlichkeiten der jeweiligen Sammler wurde nur bei eklatanten Fehlern korrigiert.

Bei den Verbreitungskarten wurden möglichst alle Angaben verwendet. Mit aufgenommen wurden daher auch nicht genau zu lokalisierende Funde, sofern sie für die Verbreitung von Interesse waren. In solchen Fällen wurde der Punkt mit einem Fragezeichen versehen. Karten der einzelnen Arten sind, soweit technisch möglich, in gleicher Reihenfolge wie die Arten selbst angeordnet; sie sind mit arabischen Zahlen durchnummeriert. Die Karten der Sektionen und der Gesamtgattung schließen sich daran an; sie sind mit römischen Zahlen versehen.

4. Gliederung und Abgrenzung der Sippen

Bei der Bearbeitung war mein Bestreben, möglichst gleichmäßig gefaßte Sippen zu erhalten. Daß ein solcher Versuch besonders bei einer Gattung, die sich aus doch recht unterschiedlichen Gruppen zusammensetzt, nicht völlig befriedigend ausfallen kann, liegt auf der Hand. Auch bei *Felicia* finden wir einerseits sehr stark isolierte Arten (dies besonders in der sect. *Felicia* wie etwa *F. venusta*, *F. ferulacea* oder *F. nigrescens*), andererseits aber auch Sippen, die wesentlich enger zusammenhängen, ohne Zweifel aber doch alle als separate Arten betrachtet werden müssen. Als Beispiel hierfür mag die Reihe *F. hyssopifolia* - *F. cana* - *F. clavopilosa* - *F. hirta* - *F. hirsuta* - *F. fascicularis* - *F. muricata* - *F. zeyheri* - *F. abyssinica* ebenfalls in der sect. *Felicia* gelten. Als Arten wurden Sippen mit hinreichenden trennenden Merkmalen, ohne wesentliche Übergänge zu anderen Arten und mit einem eigenen Areal betrachtet. Daß der Begriff "hinreichende trennende Merkmale" bei intensiverer Beschäftigung mit der Gattung anders aussieht als bei oberflächlicher Betrachtung, versteht sich ebenso wie die Tatsache, daß gerade zwischen nahe verwandten Arten auftretende Bastarde die Entscheidung über die Wertung dieser Sippen erschweren können.

Bastarde konnten in einer ganzen Reihe von Fällen erschlossen werden, an einem Beispiel (*F. amoena* ssp. *latifolia* x *F. elongata*) auch künstlich erzeugt werden. In vielen Fällen ist die endgültige Beurteilung der Natur einer Zwischenform jedoch schwierig.

Als einzige Einheit unter dem Artrang habe ich die Unterart gewählt. Wenn auch eine weitere Aufgliederung polymorpher Arten (etwa von *F. muricata*) manchmal wünschenswert erscheint, wird meiner Meinung nach die daraus folgende Flut an Varietäten und die darauf gründende Unübersichtlichkeit und Schachtelung die Freude am Ansprechen jeder Abweichung rasch trüben. Zudem machte sich hier auch der Mangel an Information über die Reaktion der einzelnen Arten auf wechselnde Umweltsbedingungen bemerkbar. Kulturversuche zeigten immerhin bei einer Reihe von Arten, daß gerade die Größenverhältnisse der Blätter besonders stark schwanken können. Zur Unterscheidung von Unterarten veranlaßten daher solche Merkmale, die augenscheinlich umweltsunabhängig, doch in breiter Front zur nächsten Unterart führen

(etwa die Unterarten von *F. filifolia*, *F. tenella* oder *F. amoena*). Seltener wurden zwei nahe verwandte Sippen als Unterarten gefaßt, wenn die Unterscheidungsmerkmale zwar gering, jedoch konstant sind (die Unterarten von *F. clavipilosa* oder die von *F. diffusa*).

Als Sektionen wurden meist größere Gruppen von Arten zusammengefaßt. Auch hier mögen im einen Fall (etwa sect. *Neodetris*) die Arten näher zusammengerückt sein, im anderen jedoch wenigstens zum Teil weiter auseinander liegen (sect. *Felicia*). In jedem Fall umfassen sie jedoch eigenständige Entwicklungslinien.

Zur Namensgebung der Sektionen läßt sich noch Folgendes anmerken. Die Vertreter der ersten Sektion waren bei bisherigen Anordnungen über alle Gruppen verteilt oder aber in der Gattung *Diplopappus* getrennt geführt worden. Es handelt sich hier also um eine völlig neue Zusammenfassung. In der zweiten Sektion vereinigte DE CANDOLLE alle Arten mit kahlen Achänen. Die Willkür dieser Unterteilung erweist sich schon aus der Tatsache, daß fast alle hier angeführten Arten aus *Felicia* ausgeschlossen werden müssen. Lediglich *F. echinata* bleibt der Gattung erhalten. Unter Einschluß von zwei benachbarten Arten habe ich den von DE CANDOLLE gebildeten Sektionsnamen übernommen und die Sektion neu umschrieben. Die Sektion *Felicia* deckt sich weitgehend - mit einigen Abstrichen und Hinzufügungen - mit der Sektion *Hebecarpaea* von DE CANDOLLE. Sie enthält mit *F. tenella* die Typusart der Gattung. Sie ist gleichzeitig weitgehend identisch mit *Aster* subgen. *Polylepis* nach LESSING, der Gattung *Felicia* nach NEES, sowie der sect. *Felicia* nach O. HOFFMANN. Die beiden folgenden Sektionen *Longistylus* und *Dracontium* sind neue Gruppierungen. Die letzte Sektion *Neodetris* wurde von DE CANDOLLE als sect. *Detris* von *Agathaea* weitgehend im heutigen Sinne aufgefaßt. Die Unterordnung des älteren Gattungsnamens *Detris* unter die jüngere Gattung *Agathaea* macht diese Kombination illegitim. Das gleiche gilt für die Sektion *Agathaea* (Cass.) O. Hoffm. von *Felicia*. Die beiden hier ebenfalls einzubeziehenden Gattungen *Munychia* Cass. und *Detridium* Nees bezeichnen so extreme Vertreter der Sektion, daß ich sie zur Kennzeichnung der Sektion nicht heranziehen möchte. Ich habe es daher vorgezogen, einen neuen Sektionsnamen zu bilden.

5. Historischer Überblick

Aus der Zeit vor 1753 sind wohl im wesentlichen zwei Arten in Europa bekannt und auch kultiviert worden. PLUKENET bildet 1692 einen *Aster tenellus* ab der, soweit das nach der etwas stilisierten Darstellung und der Beschreibung zu beurteilen ist, durchaus der heutigen *Felicia tenella* entsprechen kann. Eine zweite Art, *Aster fruticosus*, findet sich 1700 beim gleichen Autor (1701 übrigens auch bei COMMELIN) und stellt mit ziemlicher Sicherheit die heutige *Felicia fruticosa* dar. Die beiden hier erwähnten Arten sind auch, wie sich beim Studium älterer Herbarbelege zeigte, diejenigen, die in europäischen Gärten gezogen wurden.

Im folgenden sollen nun die wichtigsten Autoren und ihre jeweilige Behandlung der jetzt zu *Felicia* zu zählenden Arten in chronologischer Folge aufgeführt werden.

LINNE (1753) kennt in seinen *Species Plantarum* zunächst nur einen südafrikanischen *Aster*, nämlich die heutige *Felicia fruticosa*. In der zweiten Auflage (1763) kommen *Aster tenellus* und *Cineraria amelloides* (= *Felicia amelloides*) hinzu. In der *Mantissa* (1767) übernimmt er noch den von BERGIUS neu aufgestellten *Aster hyssopifolius*. Zu erwähnen ist noch, daß der in den *Amoenitates* (1763) angeführte Name *Aster oppositifolius* sich sehr wahrscheinlich auf die jetzige *Felicia cymbalariae* bezieht. LINNE kannte also wohl insgesamt 5 Arten, die *Felicia* im heutigen Umfange zugehören.

ADANSON (1763) beschreibt seine neue Gattung *Detris* ohne Nennung einer Art; augenscheinlich hatte er *Felicia amelloides* zur Vorlage.

BERGIUS (1767) beschreibt, wie schon erwähnt *Aster hyssopifolius* und zählt zudem *Cineraria amelloides* auf. Diese Art - *Felicia amelloides* - ist also, auch wiederum nach altem Material zu schließen, die dritte sehr früh in Europa kultivierte Art.

BURMANN fil. (1768) kennt sechs Arten, die alle unter *Aster* stehen. Eine davon, *Aster aethiopicus* (= *Felicia aethiopica*) ist neu.

AITON (1789) beschreibt als weitere neue Art *Aster cymbalariae*.

THUNBERG (1800 und 1823) beläßt ebenfalls die meisten Arten unter *Aster*. Fünf weitere neue Arten werden hier beschrieben. Hinzu kommen unter anderen Gattungen die neuen Arten *Leyssera ovata* (= *Felicia ovata*) und *Pteronia echinata* (= *Felicia echinata*).

VENTENAT (1804) übernimmt die Gattungseinteilung von LINNE, beschreibt *Aster filifolius* (= *Felicia filifolia*) neu und trennt *Cineraria hirsuta* ab, die jedoch mit *Felicia cymbalariae* identisch ist.

CASSINI (ab 1815) beginnt als erster die verschiedenen Gattungen der Astereen neu zu gliedern. 1815 beschreibt er seine Gattung *Agatacha*, die nach seinen eigenen Angaben (1825) identisch mit seiner 1816 beschriebenen *Agathaea* ist, möglicherweise also von Anfang an unter diesem Namen geplant worden war. Der erstpublizierte Name könnte als Druckfehler gedeutet werden. 1817 folgt *Charieis*, die in *Felicia* einzubeziehen ist und 1818 *Felicia* selber. *Munychia* wird 1825 vom gleichen Autor für die bisher als *Cineraria* bzw. *Aster cymbalariae* geführte Art als neue Gattung gebildet. Die ebenfalls neue Gattung *Diplopappus* (1819) bezieht sich auf keine zu *Felicia* gehörende Art. Zu *Aster* selbst werden von CASSINI alle verholzten südafrikanischen Arten gestellt. Mit CASSINI ist damit eine erste Epoche abgeschlossen, die zur Kenntnis von insgesamt 17 Arten führte. Einen neuen Aufschwung und damit zahlreiche weitere Arten brachten die reichen Sammlungen von ECKLON, ZEYHER und DREGE, die weitgehend die Grundlage für alle künftigen Bearbeitungen bis zu HARVEYS Darstellung der Compositen in der *Flora Capensis* bilden.

LESSING (1832) faßt die meisten Arten wieder unter *Aster* zusammen. Die mittlerweile als *Cineraria bergerana* (= *Felicia bergerana*) von SPRENGEL (1826) beschriebene Art stellt er allerdings in die von ihrem Autor CASSINI nicht mit *Felicia* im heutigen Sinne in Zusammenhang gebrachte Gattung *Elphegea*. Er ist auch der erste, der für *Felicia fruticosa* und *Felicia filifolia* den Gattungsnamen *Diplopappus* verwendet.

NEES V. ESENBECK (1833) zieht zunächst in seinem umfanglichen Werk "Genera et Species Asterearum" eine von ihm früher veröffentlichte Gattung *Kaulfussia* als augenscheinlich identisch mit *Charieis* wieder ein. Im übrigen löst er die von LESSING vorgenommene weitgehende Vereinigung der hier

in Frage kommenden Arten unter *Aster* wieder auf. Er setzt die Gattungen von CASSINI wieder ein, zieht zusätzlich *Diplostephium* Humb. & Kunth. für die bis dahin bekannten Vertreter der sect. *Lignofelicia* heran und bildet für *Felicia* bergerana die Gattung *Detridium* neu.

DE CANDOLLE (1836) erkennt die Gattungen *Felicia*, *Munychia*, *Agathaea* und *Diplopappus* an. Sie enthalten bei ihm insgesamt 49 Arten, die zum größten Teil der heutigen *Felicia* zuzurechnen sind. Diese Einteilung bleibt für die nächste Zeit gültig und wird von Autoren wie SCHULTZ BIPONTINUS (1844) oder RICHARD (1847) übernommen.

HARVEY (1865) vereinigt fast alle Arten einheitlich unter *Aster* (insgesamt 46) und hält davon nur noch *Diplopappus* mit *Felicia fruticosa* und *Felicia filifolia* getrennt.

BENTHAM (1873) ist der erste, der *Felicia* fast völlig im heutigen Sinne umgrenzt (mit Ausnahme von *Charieis*) und damit als erster auch die strauchigen "*Diplopappi*" mit einbezieht.

O. KUNTZE (1891) kehrt wieder zur Zusammenfassung unter *Aster* zurück.

HIERN (1898) greift den alten ADANSONSCHEN Gattungsnamen *Detris* bei der Beschreibung der angolensischen Sammlungen von WELWITSCH wieder auf.

O. HOFFMANN (1892) geht wieder auf das Konzept von BENTHAM zurück.

BOLUS & WOLLEY DOD (1903) scheinen *Felicia* den Vorzug geben zu wollen ohne jedoch eine genaue Entscheidung zu treffen.

HUTCHINSON (1917) unterscheidet zunächst *Aster* von *Felicia*, wobei zur ersten Gattung soweit ersichtlich die Vertreter der sect. *Lignofelicia* zählen. Später (1946) tendiert er augenscheinlich aber dazu alles unter *Aster* zu belassen.

PHILLIPS (1926 und 1951) ist ebenfalls ein Verfechter einer Zusammenfassung aller hier diskutierten Arten unter *Aster*.

COMPTON (1931) übernimmt die ursprünglich von HUTCHINSON (1917) getroffene Aufteilung auf *Aster* und *Felicia*, möchte allerdings in die letzte Gattung auch noch

einen Teil von *Mairia* einbeziehen.

MERXMÜLLER (1954 und 1967) schließlich tritt wieder für *Felicia* im Sinne von BENTHAM ein.

Damit sind wohl nicht alle, jedoch sicherlich die wichtigsten Stimmen zur Ein- und Aufteilung von *Felicia* kurz skizziert. Zu den kritischeren Punkten werde ich im Abschnitt "Abgrenzung der Gattung und verwandtschaftliche Beziehungen" noch einmal Stellung nehmen.

Der älteste Gattungsname, für die hier als *Felicia* behandelte Einheit ist *Detris* Adans.. *Felicia* ist gegenüber *Detris* geschützt. In *Felicia* werden die ebenfalls von CASSINI geschaffenen Gattungen *Agatacha*, *Agathaea* und *Charieis* einbezogen. Aus dieser Tatsache einerseits und dem Schutz von *Felicia* gegenüber dem ältesten Gattungsnamen *Detris* ergeben sich einige skurrile Folgerungen. Ohne Zweifel hätte an Stelle von *Felicia* als ältester Name *Agatacha*, ein nie verwendeter Gattungsname zu treten. Da jedoch *Agatacha* gegenüber *Detris* nicht geschützt ist, wäre *Agatacha* (das gleiche gilt entsprechend für *Agathaea* und *Charieis*) durch *Detris* zu ersetzen. Gegenüber *Detris* ist nun wiederum *Felicia* der Vorzug zu geben. Es ergibt sich hieraus ein Kreisschluß, bei dem bei einigem gutem Willen *Felicia* als Sieger hervorgehen könnte. Doch auch bei strengem Urteil wäre keiner anderen Gattung der Vorzug zu geben, so daß nach dieser Interpretation keiner der möglichen Gattungsnamen zu verwenden wäre. Es wurde daher vorgeschlagen, den Schutz von *Felicia* auch auf *Agatacha*, *Agathaea* und *Charieis* auszudehnen.

6. Morphologie

Die wichtigsten Merkmale der Gattung, ihre Ausprägung bei den einzelnen Arten und ihre Wertung sind Inhalt der folgenden Zusammenstellung.

Habitus: Nach einer überschlägigen Rechnung sind etwa 60% der Sippen strauchige Pflanzen von mittlerer oder geringer Größe (15 - 60 cm, seltener bis 1 m oder vereinzelt bis 2 m). Der Schwerpunkt der strauchigen Formen liegt in den ersten drei Sektionen. Mehrjährige krautige Arten, insgesamt knapp 20% der

Sippen, stellen die kleinste Gruppe dar und finden sich vorzugsweise in den Sektionen *Dracontium* und *Neodetris*. Annuelle sind in den ersten Sektionen sehr selten, lediglich die Sektion *Felicia* besitzt wenige einjährige Arten. Die Sektion *Longistylus* dagegen besteht ausschließlich aus Annualen und auch in der Sektion *Neodetris* sind sie besonders im Bereich der am stärksten abgeleiteten Arten recht häufig. Insgesamt machen die Einjährigen etwas über 20% der Gesamtzahl der Taxa aus.

Alle strauchigen und auch zahlreiche krautige Arten sind reich verzweigte und daher auch vielköpfige Pflanzen mit oft sehr charakteristischen Wuchsformen (siehe hierzu die Abbildungen zum *F. fruticosa* Formenkreis oder die Schemata zu *F. amoena*). Seltener sind einköpfige Arten mit dann meist rosettigem Wuchs. Diese Wuchsform ist besonders für die Sektion *Dracontium* charakteristisch. Bei Annualen treten bisweilen Kümmerformen auf, deren Gesamtinfloreszenz dann auf ein Köpfchen reduziert sein kann (z. B. bei *F. minima*). Vegetative Verbreitung durch Ausläufer und Rhizome ist selten, immerhin jedoch in drei Sektionen anzutreffen (*F. tenella*, ? *F. uliginosa*, *F. wrightii*, andeutungsweise auch *F. amoena*). Eine Besonderheit bilden die bogigen und an ihren, den Boden berührenden Enden leicht wurzelnden Zweige von *F. fascicularis*. Diese Erscheinung war in Kultur so häufig zu beobachten, daß angenommen werden muß, daß diese Fähigkeit mit zu den Eigenschaften dieser Art zählt. Möglicherweise können sich nahe verwandte Arten ähnlicher Wuchsform in gleicher Weise ausbreiten. Hängende, und damit auf spezielle Felsstandorte beschränkte Arten finden sich nur in der sect. *Neodetris* in Gestalt der nahe verwandten *F. petiolata* und *F. flanaganii*. Häufig, besonders in der sect. *Lignofelicia*, aber auch in der sect. *Felicia*, wechseln Lang- und Kurztriebe miteinander ab und bilden so bei den betreffenden Arten sehr charakteristische Wuchsformen.

Blätter: Die Blätter sind bei der Mehrzahl der Arten wechselständig. Gegenständige Beblätterung hat ihren Schwerpunkt in der sect. *Neodetris*, wo sich auch eine Reihe von Sippen mit nicht in der einen oder anderen Richtung fixierter Blattstellung findet. Bei den übrigen Sektionen fehlen gegenständig beblätterte Arten in den Sektionen *Lignofelicia*, *Anhebecarpaea* und *Dracontium* völlig; bei der sect. *Felicia* selbst besitzen wenige Arten gegenständige Blätter, während in der Sektion

Longistylus in den unteren und manchmal auch in den mittleren Stengelteilen eine stärkere Tendenz zur Gegenständigkeit zu beobachten ist. Die Blätter selbst sind meist ganzrandig, seltener mäßig gezähnt. Eine Zähnung der Blätter ist, mit Ausnahme der sect. *Anhebecarpaea*, bei jeweils einigen Arten in allen übrigen Sektionen anzutreffen. Tiefer eingeschnittene Blätter besitzen nur die Arten um *F. brevifolia* (sect. *Lignofelicia*). Die Blattbasis ist besonders bei etwas sukkulenten Formen verbreitert. Oft läuft dann der Mittelnerv mehr oder weniger deutlich am Stengel hinab. Gestielte Blätter sind selten (sect. *Felicia* und sect. *Neodetris*). Besonders bei den strauchigen Arten sind die Blätter dicklich und bisweilen im Querschnitt fast rund (Abb. 1). Sie sind dann nahezu unifazial gebaut. Besonders in der Sektion *Neodetris* findet man immer flache Blätter ohne augenfällige Sukkulenz.

In den allermeisten Fällen tragen die Blätter Trichome. Die wenigen Arten mit völlig kahlen Blättern sind *F. fruticosa*, *F. filifolia*, *F. whitehillensis*, manche Formen von *F. muricata* und schließlich *F. dentata* ssp. *nubica*. Die Arten der sect. *Neodetris* zeichnen sich besonders durch intensive Behaarung aus. Öfters ist die Behaarung der Blattränder (und auch der Mittelrippen) intensiver und führt dann im Verein mit einem knorpeligen Saum zu starr borstig gezähnelten Rändern. Die Anzahl der deutlich ausgebildeten Blattnerven steht in direkter Relation zur Größe der Blattfläche. Da oft die Ausdehnung der Lamina innerhalb einer Art, ja sogar bei einer Pflanze (*F. erigeroides*) großen Schwankungen unterworfen ist, sind hieraus keine besonderen Schlüsse zu ziehen. Es gibt jedoch Arten, bei denen drei-, ja sogar fünfnervige Blätter häufig auftreten und aber auch andere, die prinzipiell einnervig sind. Die Konsistenz der Blätter reicht von zart krautig bis zu starr lederigen Formen. Im Blattinneren finden sich häufig längliche oder rundliche Harzgefäße, die in manchen Fällen den Blättern ein sehr charakteristisches Aussehen verleihen können. Solche Harzgefäße sind für die ersten drei Sektionen kennzeichnend, während sie bei den drei letzten nicht anzutreffen sind.

Behaarung: Bei *Felicia* sind praktisch alle unverzweigten Haartypen vertreten. Diese können auch als ein- oder mehrzellige Drüsenhaare ausgebildet sein. Die Beurteilung und Wertung der Behaarungsformen kann bei *Felicia* besondere Schwierigkeiten mit sich bringen. In vielen Fällen können zwei oder mehrere Behaarungstypen bei verschiedenen Pflanzen einer Sippe vorkom-

- 209 - 0,25mm

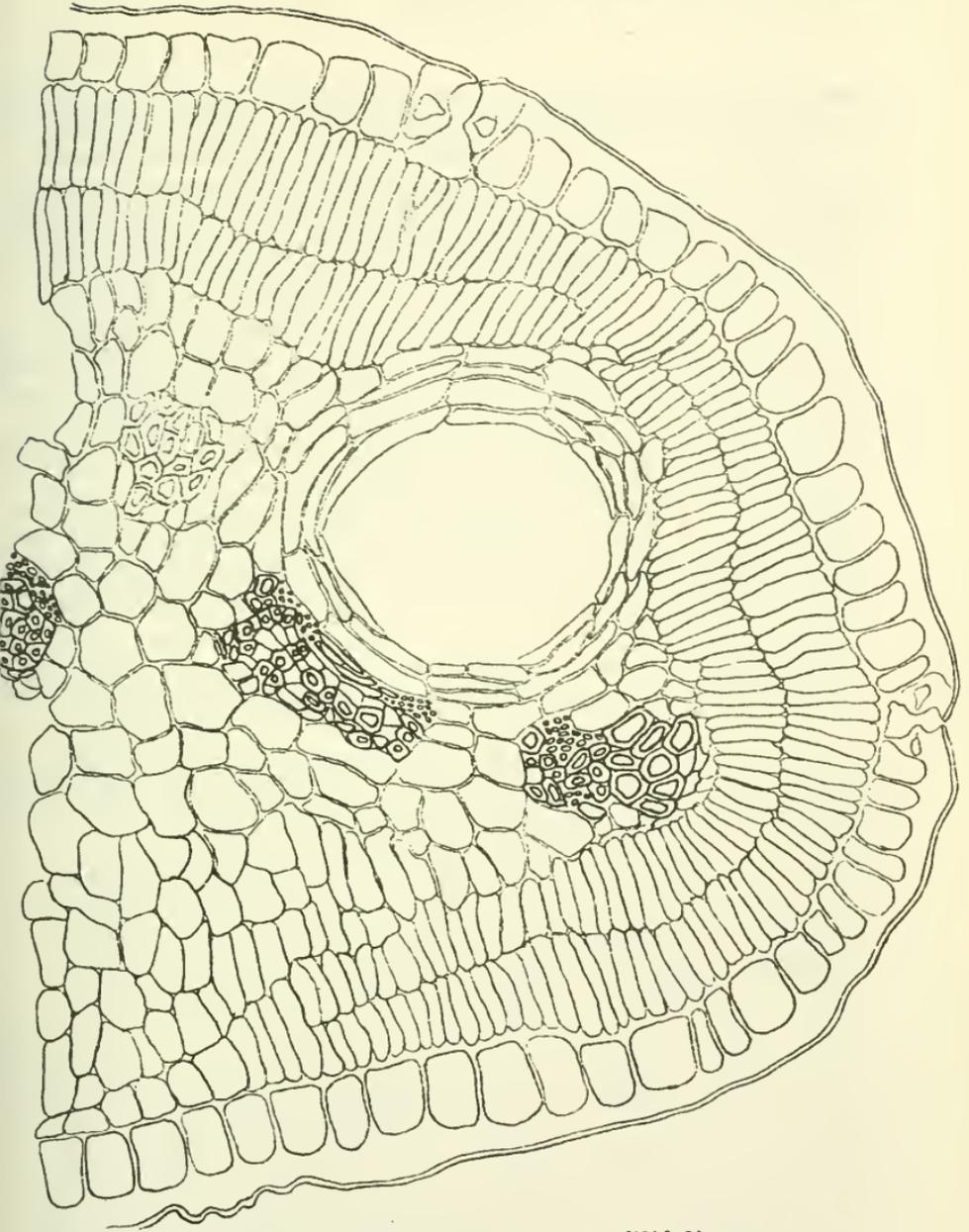


Abb. 1 - Querschnitt durch das Blatt von *F. filifolia* ssp. *bodkinii* (COMPTON 3479).

men, ohne daß es möglich ist, daraus irgendwelche taxonomischen Konsequenzen zu ziehen (*F. dregei*, *F. bellidioides*, *F. aethiopica*, *F. clavipilosa*). All dies schließt jedoch nicht aus, daß in einer Reihe von anderen Fällen gerade der Ausbildung der Behaarung besondere taxonomische Bedeutung zukommen kann. Es können daher gerade die Behaarungsformen ebenso gut zu einer weiteren Charakterisierung von Sippen dienen (*F. scabrida*, *F. cana*, *F. microcephala* und auch *F. hirsuta*). Die geringste Bedeutung scheint der Behaarung innerhalb der sect. *Neodetris* zuzukommen, wo praktisch kaum eine Art in ihrer Behaarung einheitlich ist. Völlig kahle Pflanzen fehlen; auch bei den auf den ersten Blick haarlosen Pflanzen der sect. *Lignofelicia* findet sich immer im Bereich der Blattachsel ein dichtes Büschel von Wollhaaren.

Die Behaarung des jungen Stengels entspricht weitgehend der der Blätter. Alte Sproßabschnitte können sekundär haarfrei sein, die Pedunkeln sind unterhalb der Köpfchen oft stärker behaart. Die Haare der Achänen stellen einen Sonderfall dar, der mit diesen behandelt wird.

Hüllschuppen: Die Hüllschuppen sind, wenn man von individuellen Behaarungsunterschieden absieht, in den allermeisten Fällen für die einzelnen Arten sehr charakteristisch. Größe, Gestalt und Farbe wechseln von Art zu Art sehr stark. Die Vertreter der Sektionen 1 - 5 besitzen praktisch alle dachig gestellte 3 - 4-reihige Hüllschuppen, bei denen die äußersten immer deutlich kleiner sind als die inneren (die wenigen Übergangsformen wie *F. drakensbergensis* oder *F. ovata* sollen hier unberücksichtigt bleiben). Bei den Sippen mit Harzgefäßen in den Blättern finden sich diese mehr oder weniger stark als Rippen ausgebildet auch in, beziehungsweise auf den Hüllschuppen. Die Sektion *Neodetris* besitzt (wiederum mit Ausnahme der Übergangsarten *F. dubia*, *F. cymbalariae*, *F. denticulata* und *F. tenera*) im Gegensatz dazu eine streng zweireihige Hülle von praktisch gleichlangen Blättchen. Die innere Reihe ist meist breit eiförmig und trocken hautrandig, die äußere dagegen schmal linealisch und völlig krautig. Wenn auch, wie eingangs betont, durch den Mangel an lebendem Material die Beurteilung der Gestalt der Hülle nahezu unmöglich ist, scheinen sich bei Sippen mit 3 - 4-reihigen Hüllschuppen diese zu einer halbkugeligen Hülle zu formieren. In der sect. *Neodetris* bilden die zwei Reihen gleichlanger Hüllschuppen dagegen eine etwas mehr gestreckte Hülle.

Köpfchenboden: Der Köpfchenboden ist bei allen Arten schwach gewölbt und mehr oder weniger deutlich grubig. Er liefert keine taxonomisch wichtigen Unterschiede innerhalb der Gattung.

Anordnung und Art der Einzelblüten im Köpfchen: Im Normalfall umgeben die in einer Reihe stehenden, in ihrer Anzahl einigermaßen artspezifischen weiblichen Zungenblüten die zwittrigen Scheibenblüten. Sehr selten (bei *F. lasiocarpa*) finden sich in den Zungenblüten noch Staminodien, dies jedoch augenscheinlich nicht bei jeder Pflanze. In der Sektion *Lignofelicia* ist häufiger ein Ausfallen (nicht eine Reduktion!) der Zungenblüten zu beobachten (bei *F. filifolia* ssp. *bodkinii* und bei *F. whitehillensis*), eine Erscheinung, die im Fall von *F. macrorrhiza* konstant geworden ist und hier die Art unter anderem kennzeichnet. Außerhalb der sect. *Lignofelicia* kenne ich nur eine Population von *F. ferulacea* (sect. *Felicia*) mit discoiden Köpfchen. Die Scheibenblüten sind mit Ausnahme von *F. bergerana*, bei denen die innersten Blüten narbenlose Griffel besitzen, alle zumindest potentiell fertil. In sehr vielen Fällen ist trotzdem zu beobachten, daß nur ein oft sehr geringer Teil der Blüten reife Achänen ausbildet. Diese, bei Compositen öfters auftretende Erscheinung hat wohl andere Gründe.

Zungenblüten: Die Zungenblüten besitzen eine in ihrer Länge unterschiedlich ausgebildete, aber immer deutlich vorhandene Ligula. Diese kann (bisweilen in einem Köpfchen) deutlich dreizählig bis stumpf oder einspitzig sein. Ihre Farbe ist an Herbarmaterial oft nur noch annähernd festzustellen, wenn nicht die Farbe völlig verschwunden ist. Vorherrschend sind blauviolette Farbtöne (in den drei ersten Sektionen), die jedoch in ihrer Intensität von Art zu Art beträchtlich schwanken können. Die Sektion *Dracontium* besitzt, soweit feststellbar, blaß- bis mittelblaue Blüten, die Sektion *Neodetris* ebenfalls blaue Blüten von noch größerer Spannweite der Intensität bei den verschiedenen Arten. Eine Rotkomponente scheint jedenfalls beiden Sektionen zu fehlen. Gelbliche Blüten sind, mit Ausnahme von *F. mossamedensis*, auf die Sektion *Longistylus* beschränkt. Gerade die Zungenblüten dieser Sektion zeigen oft eine Tendenz zur Umfärbung beim Pressen. So ändert sich die Farbe bei *F. smaragdina* oft von leuchtend hellgelb nach grün, bei *F. boehmii* von dottergelb nach hellgelb und bei *F. welwitschii* von weiß nach rosa. Weiße Blüten treten entweder, durch praktisch alle Sektionen, konstant bei einzelnen Arten oder aber vereinzelt bei an sich blau-

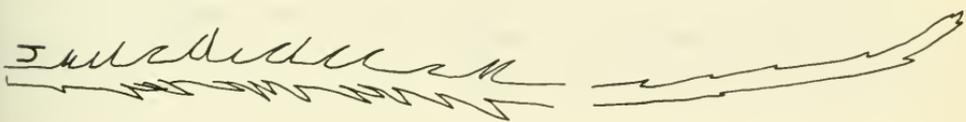
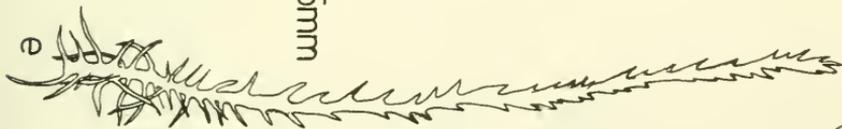
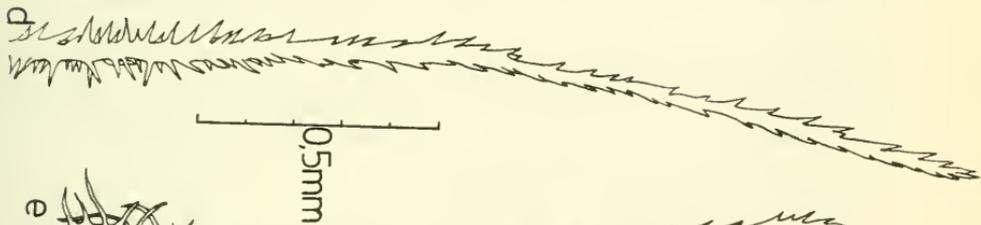
blütigen Sippen auf.

Der röhriige Teil der Krone ist in den meisten Fällen unterschiedlich dicht mit mehrzelligen, meist kopfigen Drüsenhaaren besetzt.

Scheibenblüten: Die Scheibenblüten sind immer gelb gefärbt. Nur bei *F. heterophylla* fehlt wohl fast immer die gelbe Farbkomponente, so daß hier die Scheibenblüten weißlich bis blaßblau sind. Bei den übrigen Arten können sie manchmal besonders gegen das obere Ende hin rot überlaufen sein. Dies kann zu Köpfchen mit nahezu dunkelrotem zentralen Teil führen (*F. amoena*, *F. minima*), ohne daß daraus, wie Kulturversuche zeigten, taxonomische Folgerungen zu ziehen sind. Die Röhre der Theken ragt postfloral oft aus den Blüten heraus, ihre Filamente sind im unteren Drittel der Krone angewachsen. Der Griffel spaltet sich in zwei (mit Ausnahme der innersten Blüten von *F. bergerana*, siehe oben) narbentragende Äste, die in dreieckigen, mit Fegehaaren besetzten Anhängseln enden. Diese Anhängsel sind normalerweise kurz bis mäßig gestreckt dreieckig. Nur in der Sektion *Longistylus* finden wir lang ausgezogene, lediglich locker mit Fegehaaren besetzte Anhängsel. Der Griffel selbst besitzt an der Basis eine kleine Einschnürung, die möglicherweise ein Nektarium abtrennt. Auch bei den Scheibenblüten ist die Kronröhre meist mit kopfigen, mehrzelligen Drüsenhaaren besetzt. Die freien Zipfel sind meist deutlich ausgebildet und geöffnet, seltener (sect. *Longistylus*) dagegen verkürzt und zusammenneigend. Oft sind in ihre freien Ränder Harzgefäße eingelagert.

Pappus: Der Pappus von *Felicia* besteht prinzipiell aus einer Reihe haarartiger Borsten (vergl. hierzu auch Abschnitt 9). Eine einzelne Borste stellt einen langgestreckten Verband (2 - 10 mm) zahlreicher Zellen dar. Die randlich begrenzenden Zellen sind in mehr oder weniger lange Zähne ausgezogen. Normalerweise sind die Pappusborsten zahlreich, gleichlang, kurz gezähnt,

Abb. 2 - Pappusborsten bei *Felicia*, teilweise im mittleren Bereich gekürzt. *F. echinata* (a: Bot. Garten München) - *F. comp-tonii* (b: ESTERHUYSEN 23800) - *F. clavipilosa* ssp. *clavipilosa* (c: MERXMÜLLER & GIESS 866) - *F. tenella* ssp. *tenella* (d: Bot. Garten München) - *F. tenella* ssp. *pusilla* (e: ESTERHUYSEN 13143) - *F. australis* (f: MERXMÜLLER & GIESS 3742) - *F. wel-witschii* (g: LAWTON 854) - *F. anthemidodes* (h: KERS 218).



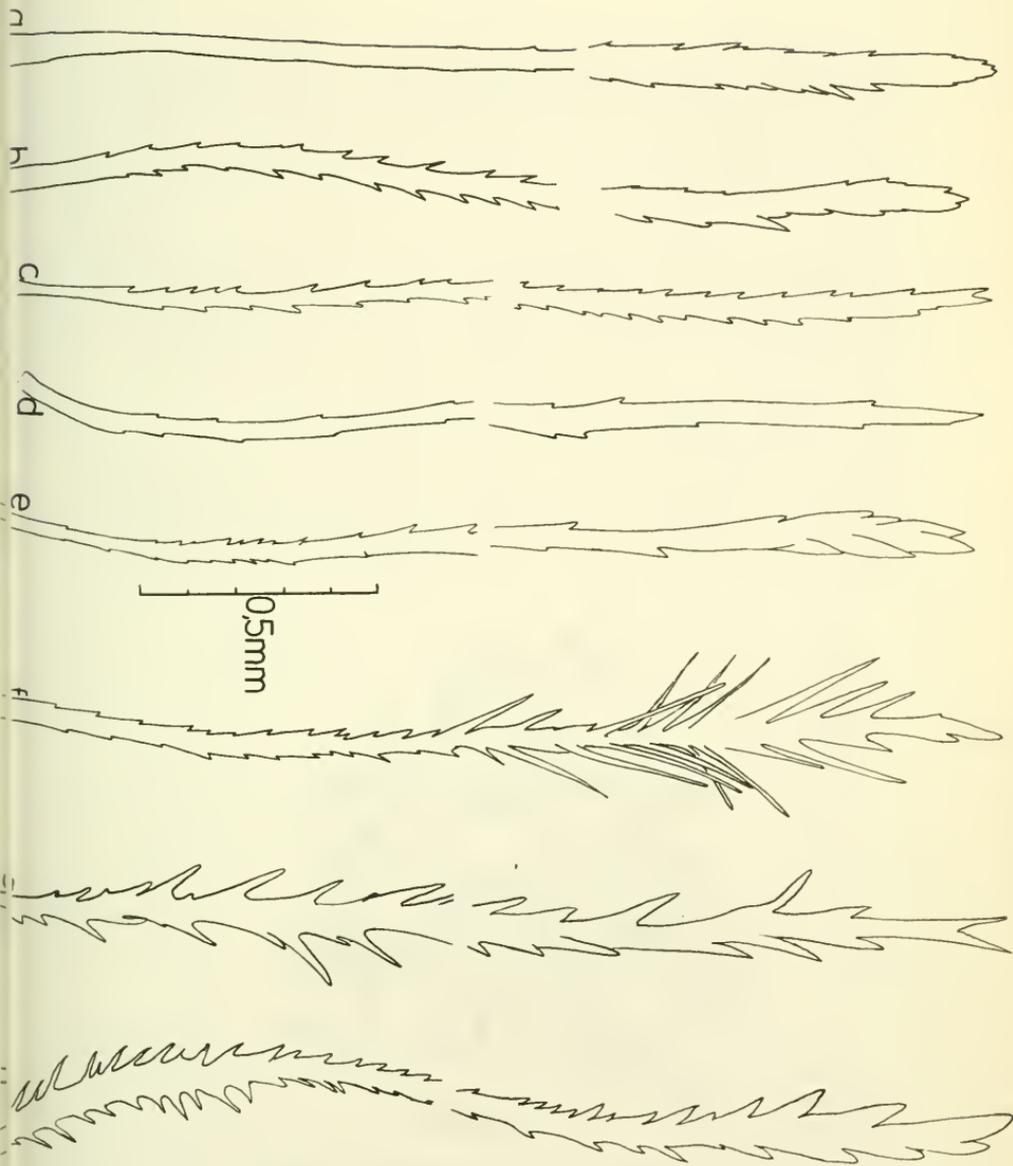
weiß und nicht sehr beständig. Von diesem Normaltyp gibt es eine Reihe von Abweichungen, die in den meisten Fällen artspezifisch sind (Abb. 2, 3, 15).

Besonders kräftige und lange Pappusborsten treten in der Sektion *Lignofelicia* auf (bis 10 mm). In der gleichen Sektion finden sich aber auch noch oft kurze basale Schuppen neben den langen Borsten. Nie stehen diese Schuppen außerhalb des eigentlichen Pappuskreises (Abb. 15). Bei *F. bechuanica* und bei *F. dentata* (beide etwas abweichende Vertreter der sect. *Felicia*) treten bisweilen ähnliche kurze Schuppen auf. Durch länger gezähnte Borsten, also einen barbellaten Pappus, fallen besonders die Arten *F. venusta*, *F. ovata*, *F. comptonii*, *F. welwitschii* und *F. heterophylla* auf; doch auch bei anderen Sippen können die Zähne etwas verlängert sein. Bei vielen Arten ist die Zähnung ungleichmäßig. So können im basalen Bereich die Zähne fast barbellat, im oberen jedoch deutlich kürzer sein (z.B. *F. tenella* und sect. *Longistylus*). Der umgekehrte Fall von basal fast glatten Borsten ist hauptsächlich für zahlreiche Vertreter der sect. *Neodetris* und der sect. *Dracontium* charakteristisch. Den Extremfall in dieser Richtung stellt *F. heterophylla* mit basal nahezu ungezähnten, oben subplumosen Pappusborsten dar.

Der obere Abschnitt der einzelnen Borste kann verbreitert sein (sect. *Lignofelicia*, auch bei *F. echinata*), meist läuft er jedoch in eine schmale Spitze aus (*F. burkei*). Die Farbe des Pappus kann von weiß in elfenbein, seltener in stärker gelbliche oder gar gelbbraune (*F. dentata*) Töne übergehen. Manchmal verfärben sich die Borsten beim Lagern stärker; dadurch ist die fuchsrote Färbung des Pappus bei *F. burkei* zu erklären.

Die Anzahl der Borsten ist meist recht groß (ca. 30), in einigen Fällen kann jedoch eine Reduktion festgestellt werden, die zu

Abb. 3 — Pappusborsten bei *Felicia*, teilweise im mittleren Bereich gekürzt. *F. wrightii* (a: WRIGHT, Botanischer Garten München) - *F. joubertinae* ssp. *joubertinae* (b: ESTERHUYSEN 6886) - *F. aethiopica* ssp. *aethiopica* (c: WERDERMANN & OBERDIECK 12) - *F. ebracteata* (d: MARTIN 1195) - *F. merxmülleri* (e: MERXMÜLLER & GIESS 3763) - *F. heterophylla* (f. NORDENSTAM 1563) - *F. annectens* (g: ELLIOTT) - *F. bergerana* (h: PAPPE, SAM 16197)



6-8 Borsten bei *F. annectens* und ca. 10 Borsten bei *F. bergerana* führt. Bei wenigen abgeleiteten Arten der sect. *Neodetris* fehlen die Pappusborsten an den Zungenblüten vollständig. Besonders die annuellen Arten zeichnen sich durch einen sehr leicht abfallenden Pappus aus, während er bei den strauchigen (besonders bei *Lignofelicia*) erhalten bleibt und als Verbreitungsorgan dient.

Achänen: Die Achänen (vergl. hierzu auch HEINECK 1890) liefern in vielen Fällen gute arttrennende Merkmale. Sie besitzen prinzipiell zwei randliche Leitbündelwülste, sind abgeflacht und fast immer behaart, jedoch fehlen Drüsenhaare. Diese Eigenschaften trennen *Felicia* von den Nachbargattungen. Die Länge der meist obovaten, seltener elliptischen Achänen schwankt je nach Art zwischen knapp 1 mm und 5 mm. Zu Größenvergleichen können nur ausgereifte und fertile Achänen dienen.

Die Epidermis kann glatt oder aber schuppig (Abb. 4) sein. Das Auftreten der Schuppen kann entweder artspezifisch sein oder aber innerhalb einer Sippe, oft in einem Köpfchen je nach Reifungszustand stark variieren. Die Farbe der Achänen ist ebenfalls in gewissem Umfang kennzeichnend für die einzelnen Arten. Es können

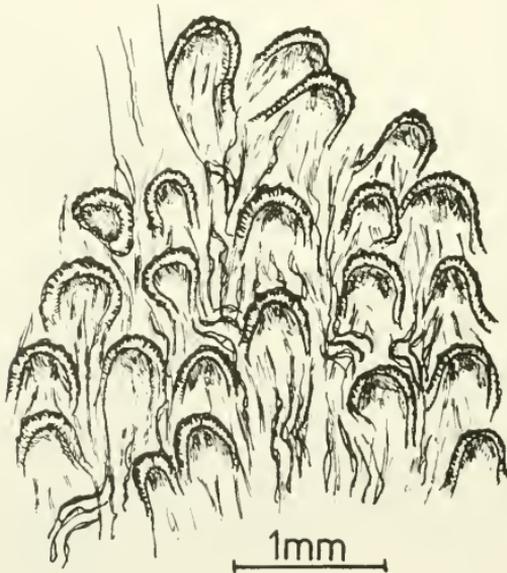
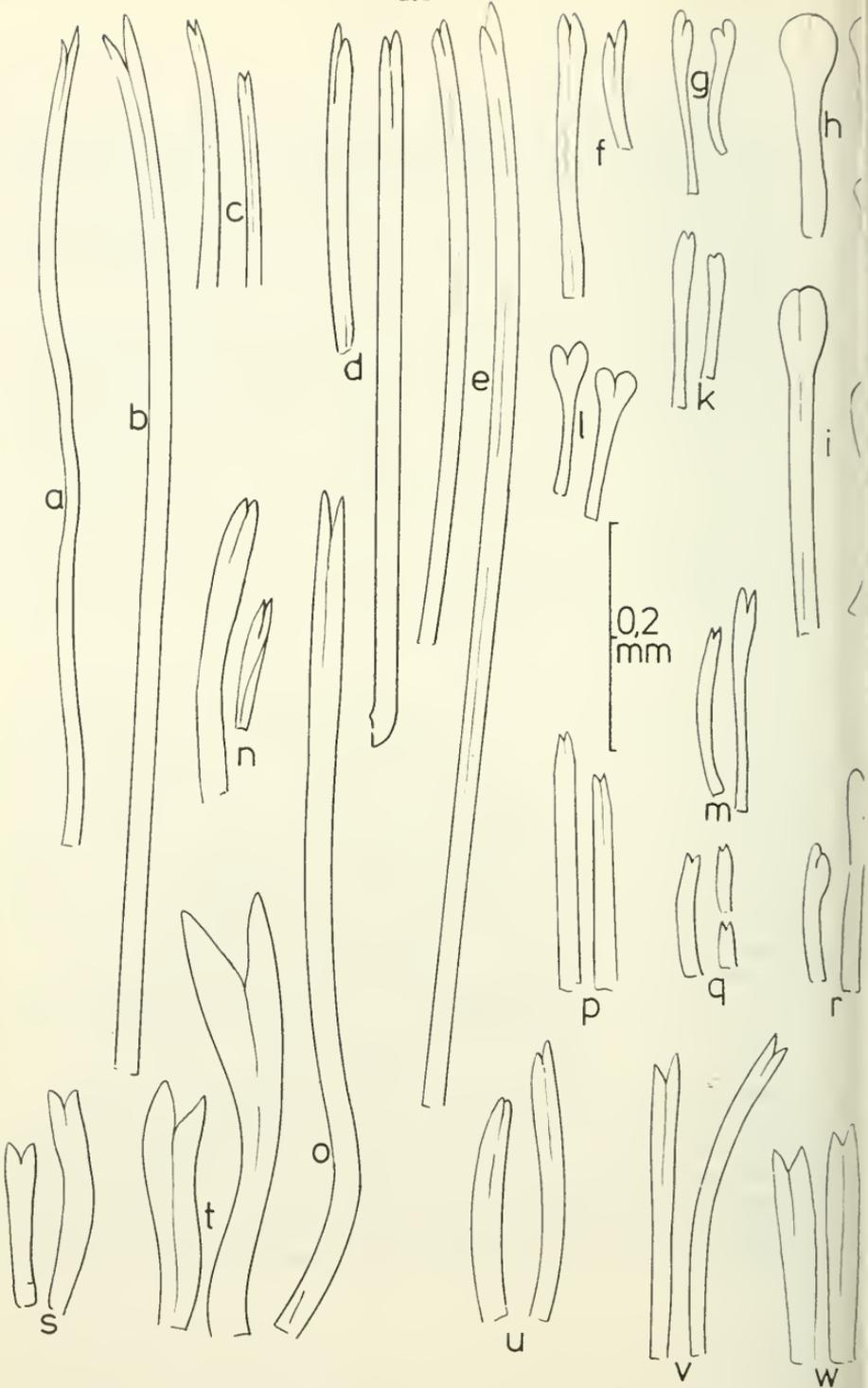


Abb. 4 – Achänenschuppen von *F. scabrada* (COMPTON 16064)

gelbbraune (besonders sect. *Lignofelicia* und *Longistylus*), rotbraune (sect. *Anhebecarpaea* und Arten der sect. *Felicia*), dunkelbraune (sect. *Felicia* und sect. *Dracontium*) und schwarze (sect. *Felicia*, sect. *Neodetris*) Achänen auftreten. Bei *F. ovata* sind sie schwarzgrün. Bei einigen Arten der Sektionen *Lignofelicia* und *Neodetris* fallen die Leitbündelwülste durch hellere Tönung auf. Ein Hauptcharakteristikum der Achänen sind die Haare. Nur wenige Arten (verschiedener Sektionen) besitzen kahle Achänen. Eine Gruppierung nach diesem Gesichtspunkt (vergl. die Sektion *Anhebecarpaea* im Sinne von DE CANDOLLE) ist nicht möglich. Normalerweise sind alle Achänen innerhalb eines Köpfchens gleichgestaltet. Sterile Achänen allerdings können oft verkahlen oder eine stark reduzierte Behaarung besitzen. Sie können zur Beurteilung der Behaarungsverhältnisse nicht herangezogen werden. Die Sektion *Anhebecarpaea* jedoch kann durch heterogen behaarte Achänen gekennzeichnet werden. Hier fehlen an den Zungenblüten die Achänenhaare, während sie bei den Scheibenblüten regelmäßig vorhanden sind.

Wie schon oben kurz erläutert fehlen, im Gegensatz zu den krautigen Astern Ostafrikas und den echten Astern Europas, *Felicia* prinzipiell drüsige Achänenhaare. Die Haare sind die für viele Compositen typischen "Zwillingshaare" (vergl. HANAUSEK 1910, GRAU 1971). Von ihrem prinzipiellen Bau abgesehen sind sie bei *Felicia* recht vielfältig (Abb. 5). Der langgestreckte Teil wird aus zwei parallel nebeneinanderliegenden Zellen gebildet, die zwei kurzen Basalzellen aufsitzen. Von diesen ist eine meist etwas verlängert und geknickt, so daß die Haare nach oben gerichtet den Achänen mehr oder weniger anliegen. Dieser basale Teil ist bisweilen mehr oder weniger quellfähig, die Achänenhaare spreizen sich daher dann beim Feuchtwerden von der Frucht ab. Das Lumen der Zellen ist meist fast völlig reduziert und oft kaum noch erkennbar. Haare von den Leitbündelrippen und der Achänenbasis sind oft untypisch ausgebildet.

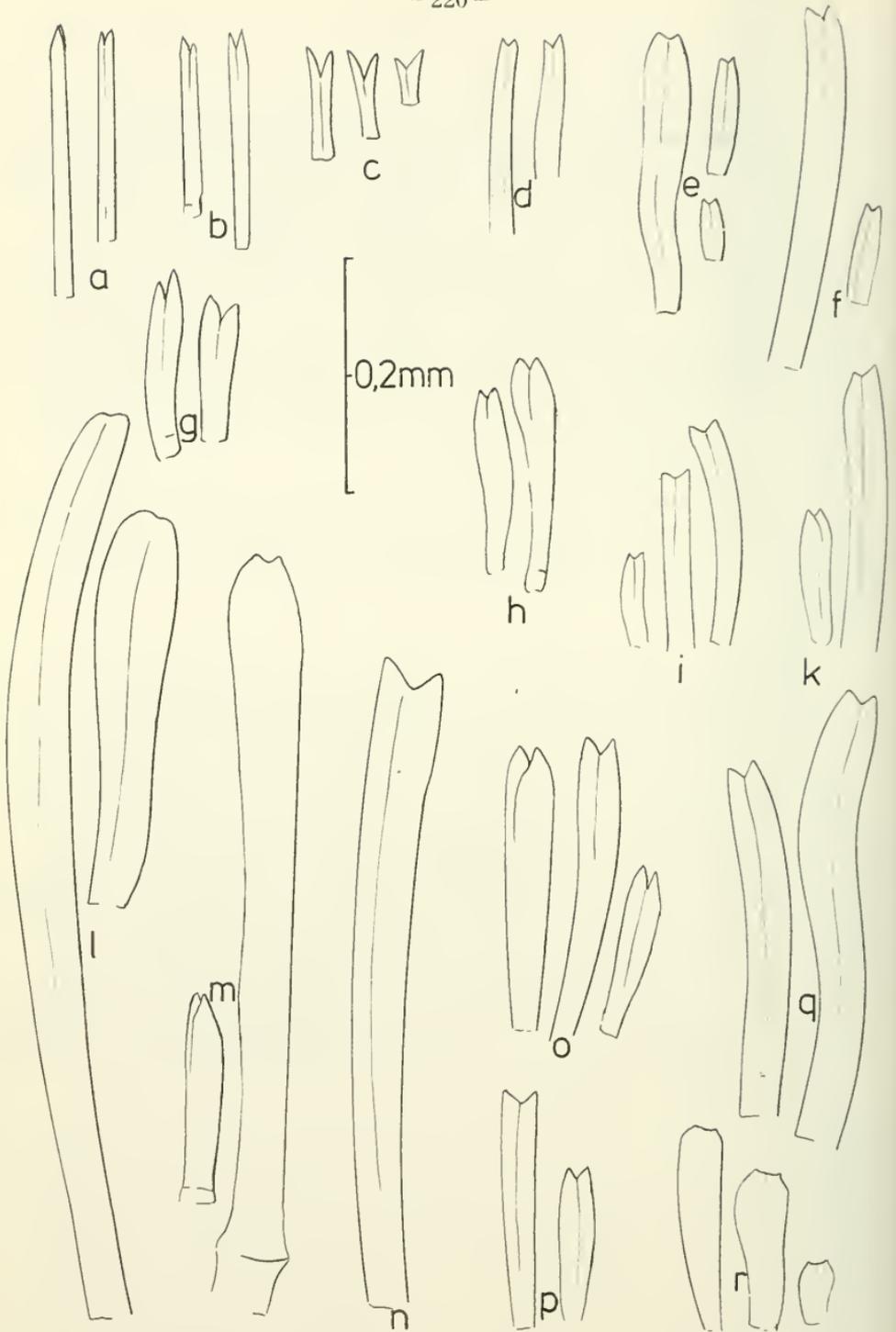
In den meisten Fällen sind die Haare mäßig lang (ca. 0,2 mm), gleichmäßig dick und kurz zweispitzig (Abb. 5, 6). Von diesem Grundprinzip gibt es eine Reihe von Abweichungen, die die entsprechenden Arten oft recht gut kennzeichnen. Die Änderung kann sich zunächst auf die Dimension erstrecken. So können die Haare entweder stark verkürzt (*F. anthemidodes*) oder sehr verlängert, zart und fast seidig sein (sect. *Lignofelicia* mit Haaren bis 2 mm Länge). Die Spitzen können hornartig auseinander



gebogen sein (*F. ovata*). In nicht wenigen Fällen sind die beiden Enden der Zellen völlig miteinander verbunden und bilden so ein nicht kurzgabeliges sondern in einem meist stumpfen Ende sich beschließendes Haar. (zahlreiche Sippen der Sektionen *Felicia* und *Neodetris*). Dieses stumpfe Ende kann durch zwei aufgesetzte Höcker noch an die Zweigabeligkeit erinnern. Bei manchen Arten verbreitern sich die Haare zwar apikal etwas, sind aber noch deutlich zweispitzig (*F. hirsuta*). In anderen Fällen (*F. clavopilosa* und *F. fascicularis*) sind die Haare gegen Ende plötzlich in einen kugeligen Auswuchs verbreitert (Abb. 5). Eine ähnliche Verbreitung, die dann aber durch eine Verschränkung und Einbuchtung des Haarendes zu einem fast löffelartigen Gebilde führt, ist auf *F. tenella* und ihre Unterarten beschränkt (Abb. 5).

Pollen: Wenigstens im grob mikroskopischen Bereich bieten die Pollenkörner keine Merkmale, die in irgendeiner Weise art-trennend oder auch nur gruppierend verwendet werden können.

Abb. 5 – Achänenhaare bei *Felicia*: *F. fruticosa* ssp. *fruticosa* (a: MEEBOLD 14333) - *F. lasiocarpa* (b: COMPTON 11808) - *F. echinata* (c: Botanischer Garten München) - *F. erigeroides* (d: ZEYHER 2076) - *F. bechuanica* (e: ? 2009) - *F. hyssopifolia* ssp. *glabra* (f: BOOYSEN 73) - *F. cana* (g: ECKLON 210) - *F. clavopilosa* ssp. *clavopilosa* (h: VOLK 194) - *F. clavopilosa* ssp. *transvaalensis* (i: BREMEKAMP & SCHWEICKERDT 213) - *F. fascicularis* (l: ESTERHUYSEN 2109) - *F. muricata* ssp. *muricata* (k: STEYN 22540; k': DEHN 234) - *F. hirsuta* (m: BARKER 9227) - *F. linearis* (n: KILLICK 2318) - *F. dentata* ssp. *dentata* (o: HOHENACKER 37) - *F. mossamedensis* (p: STREY 8123) - *F. australis* (q: MERXMÜLLER & GIESS 3742) - *F. tenella* ssp. *tenella* (r: COMPTON 20087) - *F. drakensbergensis* (s: JACOT GUILLARMOD 3850) - *F. ovata* (t: BARKER 9431) - *F. uliginosa* (u: STEYN 1040) - *F. quinquenervia* (v: WEST 1390) - *F. rosulata* (w: SIDEY 1998).



7. Cytologie

Die bisherigen Daten zur Karyologie von *Felicia* sind spärlich. Wenige Gelegenheitszählungen werden durch eine kleinere Arbeit (RILEY & LEVYNS 1963) ergänzt, die sich intensiver mit drei Sippen beschäftigt. Gerade an dieser Studie wird deutlich, wie unverbindlich solche cytologischen Aussagen bleiben müssen, wenn die behandelte Gruppe taxonomisch unzureichend geklärt ist. Wenn sich auch in diesem Fall mit großer Wahrscheinlichkeit rekonstruieren läßt, welche Arten cytologisch untersucht worden sind, so bleiben in einigen anderen Fällen die Ergebnisse sehr fraglich. Entweder werden vieldeutige Namen zur Kenntlichmachung der untersuchten Sippen verwendet, oder aber die gefundenen Ergebnisse weichen so von den neuen Zählungen ab, daß große Zweifel an der richtigen Bestimmung sich aufzwingen. Die vorliegende Übersicht bringt alle bisher veröffentlichten Zählungen sowie die an eigenem Material gewonnenen Ergebnisse. Pflanzen von Wildstandorten sind gesondert gekennzeichnet (!), sowie auch Pflanzen, deren Identität zweifelhaft ist (?). Die Nomenklatur in den Literaturangaben wurde, soweit möglich, aktualisiert.

Alle eigenen Zählungen wurden an Wurzelspitzen von in München kultivierten Pflanzen vorgenommen. Das Material wurde ca. 5 Stunden in einer 0,2 molaren Lösung von Hydroxichinolin vorbehandelt, in 1n Salzsäure hydrolysiert und mit Orcein gefärbt.

Abb. 6 – Achänenhaare bei *Felicia*: *F. welwitschii* (a: ROBINSON 5613) - *F. boehmii* ssp. *boehmii* (b: RICHARDS 23265) - *F. anthemidodes* (c: KERS 1755 b) - *F. amelloides* (d: Botanischer Garten München) - *F. dubia* (e: COMPTON 20021) - *F. cymbalariae* ssp. *cymbalariae* (f: ESTERHUYSEN 7249) - *F. aethiopica* ssp. *aethiopica* (g: COMPTON 827) - *F. amoena* ssp. *latifolia* (h: ACOCKS 24117) - *F. petiolata* (i: COMPTON 21046) - *F. diffusa* ssp. *diffusa* (k: GALPIN 11219) - *F. bergerana* (l: LEIPOLDT 3321) - *F. heterophylla* (m: Botanischer Garten München) - *F. namaquana* (n: MERXMÜLLER 3685) - *F. cymbalarioides* (o: ESTERHUYSEN 9516) - *F. puberula* (p: REYNOLDS 5455) - *F. elongata* (q: BOLUS, BOL 27688) - *F. minima* (r: Botanischer Garten München).

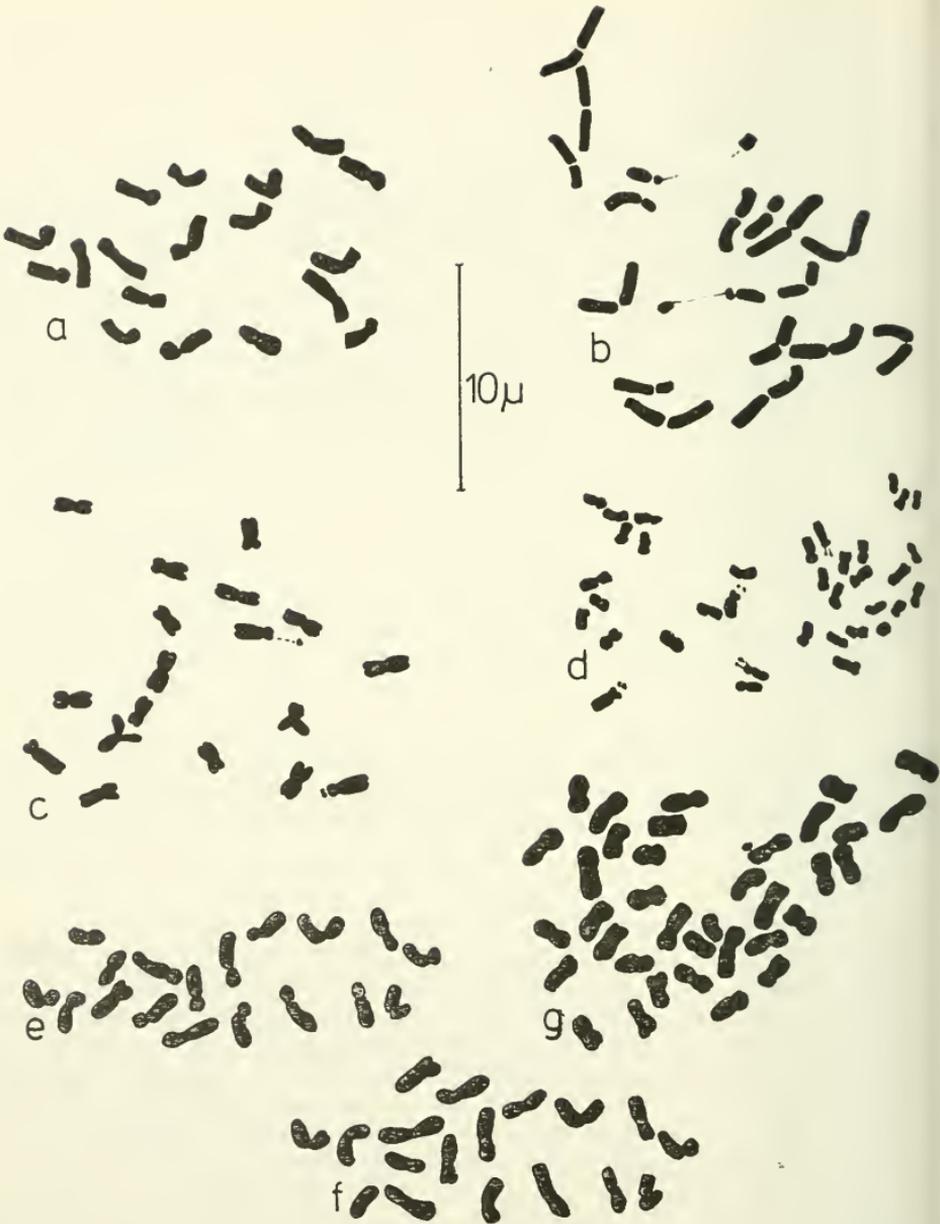


Abb. 7 - Metaphasechromosomen von a: *F. fruticosa*; b: *F. echinata*; c: *F. clavopilosa* ssp. *clavopilosa*; d: *F. fascicularis*; e: *F. mossamedensis*; f: *F. tenella*; g: *F. uliginosa*.

Sippe	2n	Autor (bei eigenen Zählungen auch Herkunft)
<u>Sect. Lignofelicia</u>		
F. fruticosa (L.)Nichols.	18	GRAU, Botanischer Garten München
F. filifolia (Vent.)Burt Davy	18	NORDENSTAM 1969
! F. dregei DC.	18	NORDENSTAM 1969
<u>Sect. Anhebecarpaea</u>		
F. echinata (Thunb.)Nees	18	SOLBRIG et al. 1964
F. echinata (Thunb.)Nees	18	GRAU, Hort. Bot. Univ. Pretoria
F. echinata (Thunb.)Nees	18	GRAU, Nat. Bot. Gard. Kirstenbosch
<u>Sect. Felicia</u>		
F. hyssopifolia (Berg.)Nees	18	SOLBRIG et al. 1964
F. clavipilosa Grau		
! ssp. clavipilosa	18	GRAU, S. W. A., Wind- hoek leg. URSCHLER
! ssp. transvaalensis Grau	36	GRAU, Rhodesia, Matobo, S. W. Matopes, leg. WILD 5980
! F. fascicularis DC.	36	GRAU, O. F. S., Kroon- stad, leg. SCHEEPERS 1288
! F. mossamedensis (Hiern) Mendonça	18	GRAU, Natal, Josini hills leg. STREY 8128
? F. tenella (L.)Nees	16	HARLING 1951
F. tenella (L.)Nees	18	SOLBRIG et al. 1964
F. tenella (L.)Nees ssp. tenella	18	GRAU, Botanischer Garten München
? F. australis (Alston) Phill.	16	HARLING 1951
! F. uliginosa (Wood & Evans) Grau	36	GRAU, Natal, Drakens- berg, leg. WRIGHT
! F. drakensbergensis Wood & Evans	18	GRAU, Natal, Drakens- berg, Giants Castle Pass, leg. WRIGHT 1103

Sippe	2n	Autor (bei eigenen Zählungen auch Herkunft)
<u>Sect. Longistylus</u>		
! <i>F. anthemidodes</i> (Hiern) Mendonça	18	NORDENSTAM, unpubl.
<i>F. boehmii</i> O. Hoffm.	18	GRAU, Sambia, Mbala, Uningi Pans, leg. RICHARDS 23265
! ssp. <i>boehmii</i>		
! <i>F. smaragdina</i> (S. Moore) Merxm.	18	GRAU, S. W. A., Kari- bib, Okomitundu, leg. SEYDEL 2918
! <i>F. alba</i> Grau	18	GRAU, S. W. A., En- dudja, leg. SOINI
! <i>F. welwitschii</i> (Hiern) Grau	18	GRAU, Sambia, Chak- wenga Headwaters, leg. ROBINSON 5613
<i>F. welwitschii</i> (Hiern) Grau	18	GRAU, Inst. Invest. Agr. Angol.
<u>Sect. Dracontium</u>		
! <i>F. rosulata</i> Yeo	18	GRAU, Natal, Drakens- berg, leg. WRIGHT
! <i>F. wrightii</i> Hilliard & Burt	18	GRAU, Natal, Estcourt, Gladstones Nose, leg. WRIGHT 209
<u>Sect. Neodetris</u>		
? <i>F. dubia</i> Cass.	18	VILMORIN & CHOPINET 1954
! <i>F. dubia</i> Cass.	18	GRAU, C. P. Van Rhynsdorp, Knersvlakte, leg. IHLENFELDT
<i>F. amelloides</i> (L.) Voss	18	RILEY & LEVYNS 1963
<i>F. amelloides</i> (L.) Voss	18	BILQUEZ in DELAY 1951
<i>F. amelloides</i> (L.) Voss	18	GRAU, Botanischer Garten München
<i>F. amelloides</i> (L.) Voss	18	GRAU, Nat. Bot. Gard. Kirstenbosch
<i>F. amelloides</i> (L.) Voss	18	NORDENSTAM, unpubl.

Sippe	2n	Autor (bei eigenen Zählungen auch Herkunft)
<i>F. petiolata</i> (Harv.) N. E. Br.	18	RAVEN et al. 1960
<i>F. linifolia</i> (Harv.) Grau	18	GRAU, Botanischer Garten München
<i>F. amoena</i> (Sch. Bip.) Levyns	16	RILEY & LEVYNS 1963
<i>F. amoena</i> (Sch. Bip.) Levyns		
! <i>ssp. latifolia</i> Grau	16	GRAU, Riversdale leg. ACOCKS 24117
<i>F. elongata</i> (Thunb.) O. Hoffm.	16	GRAU, Nat. Bot. Gard. Kirstenbosch
<i>F. minima</i> (Hutchins.) Grau	12	RILEY & LEVYNS 1963
<i>F. minima</i> (Hutchins.) Grau	12	GRAU, Nat. Bot. Gard. Kirstenbosch
<i>F. minima</i> (Hutchins.) Grau	12	GRAU, Hort. Schoen- brunn.
! <i>F. merxmuelleri</i> Grau	10	GRAU, Namaqualand, nördl. Garies, leg. MERXMÜLLER & GIESS 3847
! <i>F. merxmuelleri</i> Grau	10	GRAU, Garies, leg. SOINI
! <i>F. namaquana</i> (Harv.) Merxm.	10	GRAU, C. P., Nama- qualand, Violsdrift, leg. MERXMÜLLER & GIESS 3685
! <i>F. namaquana</i> (Harv.) Merxm.	10	GRAU, S. W. A., Lüde- ritz Süd, Loreley, leg. MERXMÜLLER & GIESS 3939
<i>F. heterophylla</i> (Cass.) Grau	10	SOLBRIG et al. 1964
<i>F. heterophylla</i> (Cass.) Grau	10	NORDENSTAM 1969
<i>F. heterophylla</i> (Cass.) Grau	10	GRAU, Nat. Bot. Gard. Kirstenbosch

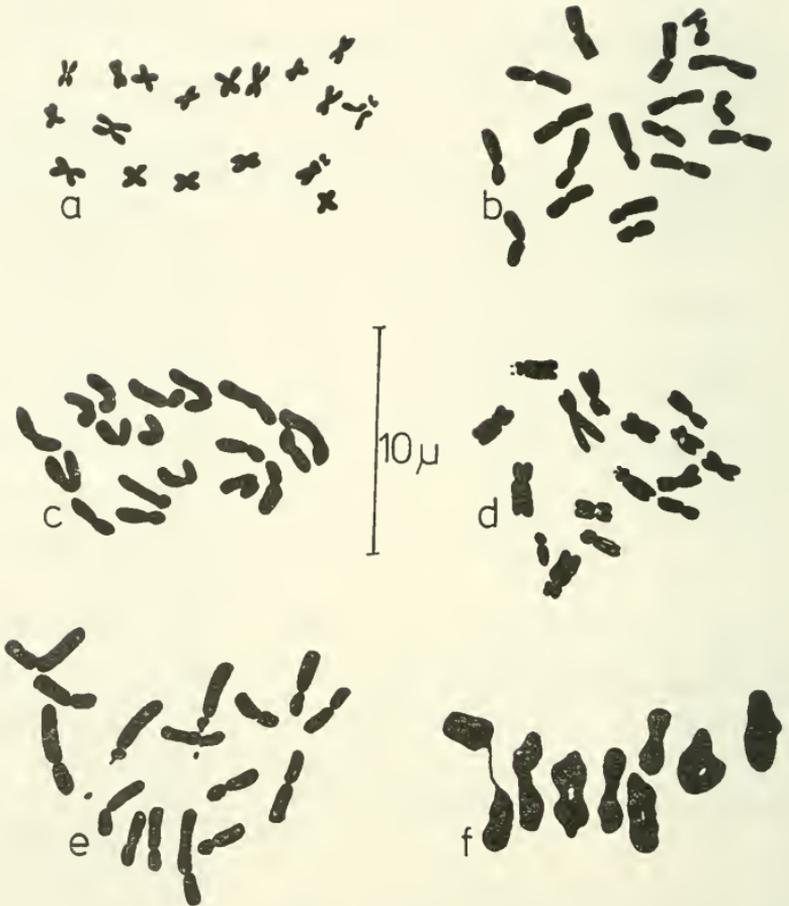


Abb. 9 — Metaphasechromosomen von a: *F. dubia*; b: *F. amelloides*; c: *F. linifolia*; d: *F. amoena* ssp. *latifolia*; e: *F. elongata*; f: *F. amoena* x *F. elongata* (Meiose).

Eine kritische Würdigung der vorliegenden Ergebnisse, die jetzt unter Einschluß zweifelhafter Angaben immerhin 30 Sippen umfassen, zeigt, daß die Mehrzahl der Sippen (23) die Basis $x=9$ besitzt. Darunter befinden sich lediglich 3 Tetraploide, während der Rest diploid ist. Die Ergebnisse stehen in gutem Einklang mit den Zählungen für *Astereae* überhaupt, wo eben dieser Basis $x=9$ die wesentliche Rolle zufällt. Dies wird von RAVEN et al. (1960) sowie SOLBRIG et al. (1964, 1969) in zusammenfassenden Darstellungen mit zahlreichen neuen Zählungen dargelegt. SOLBRIG (1967) errechnet, daß die Basis bei ca. 70% aller untersuchten Gattungen der *Astereae* auftritt. Bei Abwägung aller Argumente muß $x=9$ als ursprüngliche Basiszahl von *Felicia* betrachtet werden. Im einzelnen läßt sich für diese Annahme folgendes anführen. In nahe stehenden Gattungen wie *Aster* (vergl. etwa HUZIWARA 1959) oder *Chrysocoma* (NORDENSTAM 1967) spielt $x=9$ eine entscheidende Rolle oder ist, im zweiten Fall, die einzige bekannte Basis. Bei *Felicia* wurden bisher nur auf der Basis $x=9$ Polyploide bekannt. Sippen mit einer anderen Basis als $x=9$ konnten bisher erst sechs gefunden werden; die sehr zweifelhaften Angaben für *F. tenella* und *F. australis* müssen hierbei ausgeschlossen werden. Diese sechs Sippen sind auf die stark abgeleitete sect. *Neodetris* beschränkt, die, wie an anderer Stelle ausführlicher dargelegt, sich durch die Tendenzen zur Einjährigkeit, einer Reduktion des Pappus, sowie Sterilität der Scheibenblüten auszeichnet und zudem streng zweireihige Hüllblätter besitzt. Bemerkenswert ist, daß die Sippen, bei denen diese Tendenzen am ausgeprägtesten auftreten, die niedrigsten Chromosomenzahlen besitzen (*F. heterophylla*, *namaquana*, *merxmuelleri*). Diese Gruppe besitzt auch ein gegenüber der Gesamtgattung wesentlich geringeres Areal, mit Zentrum im Bereich der Kaphalbinsel, das nicht einen relikitären Eindruck macht, sondern an eine gerade beginnende Entfaltung denken läßt (vergl. Verbreitung). Für Karyotypvergleiche ist die Anzahl der untersuchten Sippen noch zu gering. Es lassen sich jedoch größere Asymmetrien im Karyotyp der Sippen mit niedriger Basiszahl feststellen als bei Sippen mit $x=9$. Alle diese Argumente zusammen genommen lassen meiner Meinung nach nur die Deutung zu, daß wir es bei *Felicia* sect. *Neodetris* mit einer absteigend dysploiden Reihe der Abfolge 9-8-6-5- zu tun haben. Weitere Untersuchungen an Arten dieser Sektion werden sicherlich zusätzliche interessante Ergebnisse bringen können. Bemerkenswert in diesem Zusammenhang ist die einzige Zählung an der kleinen süd-



Abb. 8 - Metaphasechromosomen von a: *F. smaragdina*; b: *F. boehmii* ssp. *boehmii*; c: *F. alba*; d: *F. welwitschii*; e: *F. rosulata*; f: *F. wrightii*; g: *F. drakensbergensis*.

afrikanischen Gattung *Amellus*, die fast im gleichen Grad abgeleitet ist, und die die Zahl $n=8$ erbrachte (SOLBRIG et al. 1964). Ähnliche Reduktionen der Basiszahlen mit zunehmender Weiterentwicklung finden wir wohl auch bei *Crepis* (BABCOCK 1947) und vielleicht auch bei den australischen Vertretern von *Brachycome* wo eine einjährige Sippe bis zu $x=2$ herabsteigt (SMITH-WHITE 1967, SMITH-WHITE & CARTER 1970), während eine Reihe von Arten durchaus die Basis $x=9$ besitzt und auf dieser Basis Polyploide bildet (SOLBRIG et al. 1969). Die von GRANT (1958) aufgestellte und von SOLBRIG (1964) für die Astereen niedriger Basiszahlen trockener Gebiete aufgenommene Theorie, daß durch eine Verminderung der Chromosomenzahl eine Herabsetzung der Rekombinationsmöglichkeit und damit eine bessere Konservierung der Anpassung erreicht wird, mag vielleicht auch für die Felicien niedriger Chromosomenzahl zutreffen. Die schnelle Generationsfolge der Annuellen kann einen solchen Mechanismus zur Regulation der Rekombination notwendig machen. Demgegenüber stehen die Annuellen um *F. welwitschii* und *F. smaragdina* mit der noch konservativen Basiszahl $x=9$, die den gleichen Umweltproblemen ausgesetzt sind und die zeigen, daß eine solche Anpassung auch in engeren Verwandtschaftskreisen nicht obligatorisch und dominant sein muß.

Wir können also vielleicht für *Felicia* im verkleinerten Umfang ein Schema der cytologischen Verknüpfung annehmen, wie es SOLBRIG (1967) für die gesamten Astereen zeichnet. Die Gemeinsamkeiten erstrecken sich sogar auf das charakteristische Fehlen von Sippen mit $n=7$, wie es ganz allgemein für die *Astereae* typisch ist.

Innerhalb der Gattung *Felicia* ließen sich also bisher keine Sippen finden, die auf Grund ihrer niedrigen Chromosomenzahl und ihrer Primitivität als Ausgangspunkt einer allopolyploiden Entwicklung in Frage kommen. Im Einzelnen ist zu den karyologischen Ergebnissen folgendes anzumerken.

F. fruticosa. Diese dritte cytologisch untersuchte Art aus der sect. *Lignofelicia* besitzt wie die beiden anderen bisher untersuchten $2n=18$. Die Chromosomen sind relativ groß (etwa wie die bei NORDENSTAM 1969 abgebildeten von *F. dregei*) (Abb. 7).

F. echinata. Diese von mehreren Herkunftten studierte Art besitzt Chromosomen, die "kantiger" wirken als die der übrigen Gattung.

Auffallend ist die Größe des Satelliten, der deutlich länger ist als der kurze Schenkel des zugehörigen Chromosoms. Satelliten dieser Größe wurden bisher bei keinem anderen Vertreter der Gattung angetroffen (Abb. 7).

F. clavipilosa und F. fascicularis. Bei beiden Sippen sind sowohl die diploiden als auch die tetraploiden Pflanzen durch relativ kleine Chromosomen ausgezeichnet. Die Einschnürungen liegen, von den Satellitenchromosomen abgesehen, median bis submedian (Abb. 7).

F. uliginosa. Diese stark abgeleitete Sippe ist als dritte Sippe tetraploid, auch hier liegen die Einschnürungen der mittelgroßen Chromosomen meist \pm median (Abb. 7).

F. drakensbergensis. Diese ebenfalls stark abgeleitete Art besitzt stärker asymmetrische Chromosomen mit zwei ausgeprägten Satelliten (Abb. 8).

F. smaragdina, F. boehmii und F. alba. Diese drei Arten schließen sich in Größe und Gestalt der Chromosomen relativ eng an die beiden vorher besprochenen Arten an (Abb. 8).

F. mossamedensis und F. welwitschii. Beide Arten zeichnen sich durch deutlich größere Chromosomen gegenüber den oben erwähnten Annuellen aus, wobei allerdings auch hier der Karyotyp noch weitgehend symmetrisch gestaltet ist (Abb. 7,8).

F. rosulata und F. wrightii. Die mittelgroßen Chromosomen der nahe verwandten Arten ähneln sich stark und sind nur schwach asymmetrisch. Bei F. wrightii fällt ein zusätzliches Paar SAT-Chromosomen auf (Abb. 8).

F. dubia. F. dubia unterstreicht ihre größere Entfernung zu den typischen Vertretern der sect. *N e o d e t r i s* durch die wesentlich kleineren Chromosomen mit meist medianer Einschnürung (Abb. 9).

F. amelloides, F. linifolia, F. elongata, F. amoena, F. minima, F. namaquana, F. merxmülleri und F. heterophylla (Abb. 9 und 10). Alle bisher untersuchten Arten mit streng zweireihiger Hülle sind durch recht große Chromosomen charakterisiert, die mit zunehmender Verminderung ihrer Zahl stark asymmetrisch werden. Während bei F. amelloides noch Chromosomen mit media-



Abb. 10 - Metaphasechromosomen von a: *F. minima*; b: *F. minima* (Meiose); c: *F. namaquana*; d: *F. merxmuelleri*; e: *F. heterophylla*.

ner Einschnürung auftreten (Abb. 9), sind etwa bei *F. merxmülleri* alle 5 relativ ähnlichen Chromosomen weit von der Mitte entfernt eingeschnürt. Die Satelliten sind hier recht klein und oft nicht genau zu erkennen. Bastarde zwischen *F. elongata* und *F. amoena* zeigten eine ungestörte Meiose (Abb. 9).

8. Ökologie und Verbreitung

Es wäre verwegen über die pflanzensoziologischen Beziehungen von *Felicia* zu schreiben, ohne irgend eine eigene Anschauung der südafrikanischen Flora. Auch die zeitweise zusätzlichen Angaben der Sammler reichen in keinem Fall aus, hierzu auch nur annähernd Gültiges auszusagen. Ich möchte mich daher kurz darauf beschränken, einige Anmerkungen zur Ökologie zu machen. Auch nach Ausschluß einer Reihe von ökologisch extremen Arten aus der Gattung, besitzt *Felicia* noch bemerkenswert vielfältige ökologische Typen. Wir können zahlreiche Vertreter im kapensischen Fynbos (etwa *F. fruticosa* ssp. *fruticosa*) antreffen und vielleicht noch zahlreichere Sippen als typische Karroopflanzen bezeichnen (viele Arten der sect. *Lignofelicia*). Es lassen sich Spezialisten der Sanddünen (*F. amelloides* und *F. amoena*) ebenso antreffen wie Felspflanzen der verschiedensten Lagen (*F. petiolata* und andere Arten der sect. *Neodetris*). Die ostafrikanischen Annuellen sind häufig in den *Brachystegia*-Woodlands anzutreffen und *F. uliginosa* ist eine ausgesprochen Feuchtigkeitsliebende Sippe. Daß die Gattung auch in der Lage war, stark trockenheitsresistente Formen zu entwickeln, zeigen die Sippen mit zentral-südafrikanischer Verbreitung (z. B. *F. muricata* ssp. *cinerascens*) oder auch die Annuellen der südwestafrikanischen Trockengebiete. Diese vergleichsweise große ökologische Plastizität ist wohl eine der Differenzierungsmöglichkeiten der ganzen Gattung gewesen.

Fundierte Schlüsse lassen sich bei Vergleich der verschiedenen Areale erreichen. Das Studium der Verbreitungstypen der hier behandelten Arten zeigte beim Vergleich mit Arbeiten, die sich mit den Problemen der Pflanzenverbreitung im südlicheren Teil Afrikas beschäftigen (etwa WEIMARCK 1941 oder NORDENSTAM 1969, beide im Folgenden immer ohne Jahreszahl zitiert), in vielen Fällen eine gute Übereinstimmung mit schon bekannten

Arealtypen. Zusätzlich dazu finden sich aber innerhalb von *Felicia* bei einer Reihe von Sippen Verbreitungen die, möglicherweise typisch für *Felicia*, anders aussehen. Insgesamt soll dieser Abschnitt nicht wesentlich mehr als eine Gliederung und einen von Fall zu Fall gegebenen Vergleich bringen. Die Arealkarten wurden mit Absicht nicht nach Gruppen ähnlicher oder gleicher Verbreitung geordnet, sondern es wurden die Arten hintereinander gestellt, die verwandtschaftlich zueinander passen. Dies zeigt meiner Meinung nach in vielen Fällen die Entwicklung einzelner Areale deutlicher als dies im andern Fall möglich wäre. Als Beispiel mögen die sehr heterogenen südwestafrikanischen Endemiten gelten, die aus zumindest zwei geographisch sehr verschieden orientierten Gruppen stammen, oder aber überhaupt die Auseinanderreißung systematisch homogener Gruppen, wenn diese auch außerhalb des Kapgebietes wesentlich verbreitet sind.

Das Gesamtareal der Gattung ist auf Karte VII dargestellt. Es zeigt die für viele Fälle (so auch für *Euryops*) charakteristische Ausdehnung nach Nordosten, die im Falle von *Felicia* durch eine vergleichsweise noch große Sippenzahl verdeutlicht wird. Dieser größeren Ausdehnung im Nordosten steht, auch wiederum sehr typisch, die geringere Erstreckung im Nordwesten gegenüber. Begründet durch die Vielseitigkeit der Gattung schließen sich beide Arealfügel im zentralen Süden besser als in anderen Gattungen aneinander. Es ergibt sich daraus wenigstens im Süden des Kontinents ein doch recht geschlossenes von *Felicia* besiedeltes Gebiet. Die einzelnen Sektionen haben folgende Verbreitung; die Häufigkeitszentren sind auf den entsprechenden Karten durch Angabe der Artenzahlen gekennzeichnet.

1. Sect. Lignofelicia. Die 15 Arten dieser Sektion gehören vorzugsweise dem eigentlichen Kapelement an. Nur wenige Sippen überschreiten die Grenzen der Kapregion. Die meisten Sippen sind im Gebiet von Laingsburg (Witteberg mit 7 Arten), also im Westen der Karroo Mountain Region anzutreffen (Karte I).

2. Sect. Anhebecarpaea. Die drei Arten dieser kleinsten Sektion der Gattung beschränken sich auf das eigentliche Kapgebiet mit Konzentration auf die südlichsten Zentren (Karte II).

3. Sect. Felicia. Die Typussektion nimmt gerade in ihren enger verwandten Arten das bei weitem größte Areal ein. Es reicht von

Südwestarabien und dem Sudan im Norden über Ostafrika nach Süden. Im Westen wird Angola erreicht und der zentrale Teil Afrikas wird im Norden bis etwa zum 12. Breitengrad überbrückt. Auch die Sektion *Felicia* hat ihre größte Artenhäufigkeit im eigentlichen Kagebiet (Karte III).

4. Sect. Longistylus. Diese Sektion ist - neben der folgenden - die einzige, die keine Vertreter im eigentlichen Kagebiet besitzt. Nach Süden wird die Linie nördliches Südwestafrika - Rhodesia nicht überschritten, im Westen erstreckt sich das Areal einerseits bis Angola, dann noch einmal in einem eigenartigen Sprung von Zaire nach Kamerun und Nigeria. Im Osten liegen in Uganda die nördlichsten Vorkommen (Karte IV).

5. Sect. Dracontium. Die vier Arten dieser Sektion sind Endemiten der Drakensberge (Karte V).

6. Sect. Neodetris. Die 27 Arten der Sektion *Neodetris* sind wieder fast rein kapensisch. Im Westen gelangt die Sektion bis ins südliche Südwestafrika, im Osten tritt eine Art bis in den Drakensbergen auf und eine andere findet sich in Natal. Zahlreiche Arten kommen im Südwesten vor, davon finden sich allein acht auf der Kaphalbinsel (Karte VI).

Verbreitung der Arten:

A. Arten, die weitgehend auf das Kagebiet (Cape Proper WEIMARCK, Cape Region bei NORDENSTAM) beschränkt sind. Die Kennzeichnung der Subregionen erfolgt in Anlehnung an WEIMARCK und NORDENSTAM.

a) Arten der südwestlichen Subregion. Hierzu zählen insgesamt elf Sippen (bei *Euryops* sechs). Es sind zunächst *F. tenella* ssp. *tenella* (Karte 38), *F. aethiopica* ssp. *aethiopica* (Karte 70), *F. cymbalarioides* (Karte 80), *F. elongata* (Karte 77), *F. annectens* (Karte 88) und *F. nigrescens* (Karte 18). Endemiten der Bredasdorper Kalkgebiete sind drei Arten drei verschiedener Sektionen: *F. canaliculata* (Karte 10), *F. nordenstamii* (Karte 12) und *F. ebracteata* (Karte 71). Für solche Endemiten finden sich genügend Beispiele (so *Lobostemon collinus* nach WEIMARCK, *Euryops hebecarpus* nach NORDENSTAM). Eine letzte Untergruppe wäre durch die auf die Kaphalbinsel be-

schränkten Arten zu kennzeichnen. Es sind hier *F. fruticosa* ssp. *fruticosa* (Karte 3) und *F. amoena* ssp. *amoena* (Karte 74). Auch hierfür existieren gute weitere Beispiele. Bemerkenswert ist weiter noch, daß diese erste Gruppe allein sechs Arten der sect. *Neodetris* enthält, die hier eines ihrer Zentren hat.

b) Arten der nordwestlichen Subregion. Hierher sind nur drei Arten zu rechnen, nämlich *F. puberula* (Karte 85) mit ihren nächsten Verwandten weiter im Norden, *F. cymbalariae* ssp. *ionops* (Karte 64) und *F. venusta* (Karte 14).

c) Arten der nordwestlichen und südwestlichen Subregion. Dies ist ein weiterer für *Felicia* charakteristischer Verbreitungstyp. Acht Arten, darunter vier der Sektion *Neodetris* folgen diesem Muster. Es sind *F. hyssopifolia* ssp. *hyssopifolia* (Karte 20), *F. serrata* (Karte 44), *F. tenella* ssp. *cotuloides* (Karte 39), *F. scabrida* (Karte 11), *F. diffusa* ssp. *diffusa* (Karte 79), *F. berggerana* (Karte 89), *F. heterophylla* (Karte 87) und *F. cymbalariae* ssp. *cymbalariae* (Karte 63). Dieser, bei *Euryops* fehlende Verbreitungstyp beweist die Existenz gattungsspezifischer Verbreitungsmuster, zu denen der vorliegende Typ gehört.

d) Arten der südwestlichen Subregion mit Ausdehnung nach Osten (Langeberg Subregion). Hierher ist bei *Felicia* nur eine Sippe, *F. tenella* ssp. *longifolia* zu zählen (Karte 40). Auch dieses Taxon hat zudem seinen Schwerpunkt in der südwestlichen Subregion, so daß dieser Verbreitungstyp für *Felicia* praktisch entfällt.

e) Arten der südwestlichen Subregion mit Ausdehnung nach Nordosten (Karoo Mountain Subregion). Einziger Vertreter ist *F. bellidioides* ssp. *bellidioides* (Karte 81). Es gilt hier das gleiche wie oben; allerdings ist die Verteilung auf zwei Subregionen hier deutlicher ausgeprägt.

f) Arten der Karoo Mountain Subregion. Eine Verbreitung ausschließlich in dieser Subregion ist der sect. *Lignofelicia* vorbehalten. Wir finden hier drei Arten der Sektion, die auf dieses Gebiet beschränkt sind: *F. lasiocarpa* (Karte 9), *F. oleosa* (Karte 8) und *F. odorata* (Karte 9). Es kommen noch

einige weitere Arten der Sektion hinzu, die von hier möglicherweise ihren Ausgang genommen haben (siehe unten).

g) Arten der Karroo Mountain und der nordwestlichen Subregion (mit Ausläufern ins Namaqualand). Hierher sind zwei weitere Arten der Sektion *Lignofelicia* mit typisch sprunghafter Verbreitung nach Nordwesten zu rechnen: *F. whitehillensis* (Karte 10) und *F. rogersii* (Karte 10). Dann kommt *F. ferulacea* (Karte 17) hinzu, die auch auf diese Weise ihre Nähe zur sect. *Lignofelicia* unterstreicht; allerdings zeigt sie auch Tendenzen in die südwestliche Subregion. Aus der Sektion *Neodetris* muß noch *F. bellidioides* ssp. *foliata* hierher gerechnet werden (Karte 82).

h) Arten der Langeberg Subregion. Die Langeberg Subregion ist wiederum untypisch für *Felicia*. Lediglich *F. comptonii* (Karte 19) kann einigermaßen begründet hierher gerechnet werden. Ansonsten ist die Langeberg Subregion nur bei Arten zusätzlich anderer Verbreitung beteiligt.

i) Arten der Langeberg Subregion mit Ausdehnung nach Norden (Karroo Mountain Subregion). Nur *F. cana* (Karte 23) gehört zu diesem etwas stärker nach Norden orientierten Arealtyp.

k) Arten der nordwestlichen und südwestlichen Subregion mit Ausdehnung nach Osten. Diese sinnvollerweise an A, c anzuschließenden Arten sind *F. denticulata* (Karte 62) und *F. amoena* ssp. *stricta* (Karte 74), beide zur Sektion *Neodetris* gehörig.

l) Arten der Südküste. Es existieren fünf Sippen, die küstennah maximal von der südwestlichen bis zur südöstlichen Subregion verbreitet sind. Die weiteste Verbreitung über das ganze angegebene Gebiet hat *F. amoena* ssp. *latifolia* (Karte 75). Ein ähnliches, jedoch verkürztes und lückenhafteres Gebiet umfaßt *F. echinata* (Karte 12). Stärker nach Westen orientiert ist *F. aculeata* (Karte 72), ihren Schwerpunkt im Osten hat *F. amelloides* (Karte 65). Eine Besonderheit bildet die Verbreitung von *F. hyssopifolia* ssp. *polyphylla* (Karte 22). Zunächst ähnelt das Areal dem von *F. aculeata*, vereinzelte Vorkommen im nördlichen Landesinneren vermitteln jedoch zu einem Verbreitungstyp wie in B, e geschildert.

m) Endemiten der Kammanassie-, Tsitsikama- und Kouga-berge. Es sind dies lokal beschränkte Arten der vorhergehenden Gruppe. Sie sind wieder typisch für *Felicia* und gehören allen vier im Kapgebiet vorkommenden Sektionen an. Die Arten sind *F. esterhuyseniae* (Karte 8), *F. westae* (Karte 12), *F. tsitsikamae* (Karte 73) und *F. joubertinae* in beiden Unterarten (Karte 66, 67).

n) Arten, die in nahezu allen Subregionen des Kapgebiets vorkommen (Cape Ubiquists nach NORDENSTAM und WEIMARCK). Wie bei *Euryops* existieren auch bei *Felicia* keine Arten, die geschlossen das gesamte Kapgebiet umgreifen. Die hier aufgeführten Sippen könnten daher genau so gut als etwas stärker ausgedehnte Formen der vorherigen Gruppen aufgefaßt werden. Im einzelnen kommen hier folgende Arten in Frage. *F. filifolia* ssp. *bodkinii* (Karte 1) fehlt der südwestlichen Subregion genauso wie *F. filifolia* ssp. *schlechteri*, die stärker östlich orientiert ist (Karte 6). *F. aethiopica* ssp. *ecklonis* (Karte 70) kommt, wenn auch zerstreut in allen Subregionen vor, besitzt aber zusätzlich ein Teilareal im zentralen Natal (Tendenz zu B, f). *F. linifolia* (Karte 70) könnte wohl auch noch zu A, n gerechnet werden, obwohl sie weiter ins Landesinnere geht; sie fehlt dem Westen jedenfalls völlig. Umgekehrt ist *F. minima* (Karte 83) stärker auf den Westen konzentriert, spart also die südöstliche Subregion völlig aus und stellt eigentlich eine Art mit südwest-nordwestlichem Schwerpunkt dar.

B. Arten, die mit wichtigen Teilen ihres Areals oder aber ganz außerhalb des Kapgebiets liegen.

a) Arten mit südwestlichem Schwerpunkt. Eine Reihe von Sippen sind deutliche Vertreter der südwestlichen und nordwestlichen Subregion. Sie sind aber außerdem durch ein Teilareal in Van Rhynsdorp bzw. Namaqualand gekennzeichnet. Hierher gehören *F. dubia* (Karte 60), *F. tenella* ssp. *pusilla* (Karte 41), *F. hyssopifolia* ssp. *glabra* (Karte 21) mit einem Ausläufer in die Langeberg Subregion und *F. stenophylla* (Karte 76). Eine etwas stärkere Verschiebung nach Norden, also eine Beschränkung auf die nordwestliche Subregion im Kapgebiet zeigen *F. dregei* (Karte 11), *F. merxmülleri* in besonders typischer Form (Karte 84) und *F. hispida* (Karte 78).

Eine zusätzliche Ausdehnung nach Osten (in Richtung auf die Western Upper Karroo Subregion nach NORDENSTAM) zeigt lediglich *F. australis* (Karte 42). Dieser Typ wird aber zwanglos durch die unter B, c geführten Arten mit Namaqualand Verbreitung und Ausdehnung nach Osten fortgesetzt. Der hier besprochene Verbreitungstyp tritt bei *Euryops* mit drei Arten (Namaqualand-Cape Group) auf. WEIMARCK kennt hierfür nur das Beispiel von *Restio sieberi*. Alle drei großen Sektionen von *Felicia* besitzen Arten mit dieser Verbreitung, so daß wir hierin eine weitere typische *Felicia*-Verbreitung sehen können.

- b) Arten mit südwestlichem Schwerpunkt und stärkerer Ausdehnung nach Norden. Diese Verbreitung, nur von zwei Arten der sect. *Lignofelicia* geprägt, setzt das im vorhergehenden Abschnitt umrissene Areal weiter nach Südwestafrika fort. Es sind *F. filifolia* ssp. *schaeferi* (Karte 6) mit etwas weiterer Verbreitung und *F. brevifolia* mit etwas weniger großem Areal (Karte 11). Der Namaqua Group von NORDENSTAM fehlen die Ausläufer in das Kapgebiet; sie kann also die vorliegende Verbreitung nur ungenügend umreißen. Die unter B, a geführte *F. dregei* besitzt im Prinzip ein reduziertes Areal vom Typ der zur gleichen Sektion gehörenden hier behandelten Arten.
- c) Arten mit Schwerpunkt im Namaqualand und unterschiedlich starker Ausdehnung nach Osten (und Norden). Auch dies sind Arten, die der eigentlichen Kapregion fehlen oder höchstens nach Süden in die Karroo Mountain Subregion hinabreichen (bei NORDENSTAM etwa, jedoch nur ungenau übereinstimmend, die Karroo Ubiquists mit drei Arten). Das kleinste hier einzuordnende Areal besitzt *F. deserti* (Karte 24). Eine kaum wesentliche weitere Ausdehnung, dafür aber etwas südlichere Orientierung besitzt *F. macrorrhiza* (Karte 7), die damit fast direkt an B, a anschließt. Die Arten mit wesentlich größeren Arealen sind (nach zunehmender Größe der Areale geordnet) *F. hirta* (Karte 26), *F. namaquana* (Karte 86) und *F. hirsuta* (Karte 27), wobei die beiden letzteren auch noch den Süden Südwestafrikas erreichen. *F. burkei* (Karte 5) ist stärker nach Osten verschoben und ohne Vertreter im Namaqualand.
- d) Arten mit Schwerpunkt im Namaqualand ohne Ausdehnung nach Osten. Diese Arten stimmen recht gut mit der Namaqua Group von NORDENSTAM überein. Es sind dies drei Sippen, nämlich *F. tenera* (Karte 61), *F. diffusa* ssp. *khamies-*

bergensis (Karte 79, die Typusunterart in der Kapregion!) und *F. microsperma* (Karte 43) mit nach Norden den Oranje überschreitendem Areal.

e) Arten mit Schwerpunkt im südöstlichen Kapgebiet und Ausläufern in die Western Upper Karroo Subregion sowie nach Norden westlich der Drakensberge. Typische Vertreter dieses Typs sind *F. fascicularis* (Karte 28) und *F. ovata* (Karte 50). *F. zeyheri* ssp. *linifolia* (Karte 33) fehlt der westliche Ausläufer. NORDENSTAM nennt seine entsprechende Gruppe Sneeuwbergen - Cape Group, er zählt zwei Arten dazu. Daß das echte Zentrum tatsächlich im Südosten liegt, scheint mir die Verteilung von drüsigen Pedunkeln von *F. fascicularis* anzudeuten.

f) Arten des südöstlichen Kapgebietes mit Ausdehnung nach Nordosten (Kaffraria-Transkei Gruppe bei NORDENSTAM mit vier Arten). Den geringsten Bereich nimmt hier *F. flanagani* (Karte 68) ein. Eine etwas weitere Erstreckung besitzt *F. zeyheri* ssp. *zeyheri* (Karte 32) und *F. erigeroides* (Karte 13) erreicht Natal mit einer auffallenden Lücke im Transkei. Alle drei Arten dürften sich aus dem südöstlichen Kapgebiet heraus entwickelt haben.

g) Arten mit größerer Ausdehnung außerhalb des Kapgebiets in Richtung Nordosten und Bevorzugung des südöstlichen Kapgebiets. Beide hier behandelten Arten zeigen ihre Schwerpunktbildung im Nordosten, ohne daß sie im Westen völlig fehlen würden. *F. muricata* ssp. *muricata* (Karte 31) reicht im Nordosten geschlossen bis Transvaal, dann in zwei Arealabschnitten nach Rhodesia und Sambia und schließlich mit einer isolierten Exklave bis nach Kenya. Im Westen erstreckt sich ein isolierter Arealteil von Südafrika bis ins mittlere Südwestafrika. *F. filifolia* ssp. *filifolia* (Karte 2) zeigt eine geringere Ausdehnung ähnlichen Charakters. Ähnlich weite Verbreitungen einer Art finden sich nicht bei Euryops. Die drei bei WEIMARCK kartierten (Fig. 299) Arten von *Stoebe* zeigen zusammengenommen eine ähnliche Ausdehnung.

h) Zentrale Kalahari Arten. Die Artenzahl, die diesen Verbreitungstyp besitzt ist verständlicherweise nicht groß. *Felicia* besitzt nur einen echten Vertreter, der hierher zu zählen ist. *F. muricata* ssp. *cinerascens* (Karte 29) ist auf das

angegebene Gebiet beschränkt. Diese Unterart vermittelt übrigens zwischen den östlichen und den westlichen Arealteilen der Typusunterart. Ein Teil der Sippen mit Schwerpunkt in Südwestafrika (B, n) ist sinnvollerweise hier anzuschließen.

i) Drakensberg Endemiten mit meist punktuelltem Areal. Eine Reihe von Arten in den Drakensbergen besitzt ein Areal von praktisch kaum nennenswerter Ausdehnung. Es sind dies *F. wrightii* (Karte 57), *F. linearis* (Karte 46), *F. uliginosa* (Karte 47), *F. caespitosa* (Karte 45), *F. monocephala* (Karte 59) und als Übergangsart zur nächsten Gruppe, also mit etwas weiterer Ausdehnung *F. drakensbergensis* (Karte 49).

k) Drakensberg Endemiten mit größerer Ausdehnung. Das Areal dieser Arten geht über das zentrale Gebiet der Drakensberge hinaus. Zu diesen Arten gehören, beginnend mit der Art geringster Arealausdehnung, *F. petiolata* (Karte 69), *F. quinquenervia* (Karte 58) und *F. rosulata* (Karte 56). Die letzte Art reicht im Süden noch in das eigentliche Kapegebiet, im Norden noch über Natal heraus. Bei WEIMARCK (13 Sippen der Gattungen *Aristea* und *Cliffortia*) und NORDENSTAM (7 Endemiten von *Euryops*) wird nicht zwischen den beiden hier angeführten Gruppen unterschieden. Mir erscheinen die Unterschiede doch soweit signifikant, daß ich sie durch eine Unterteilung hervorheben möchte. Die Drakensberg Endemiten beider Gruppen (B, i und B, k) verteilen sich fast ausschließlich auf die Sektionen *Felicia* und *Dracontium*, wobei die letztere alle ihre Arten hier besitzt.

l) Transvaal Endemiten. Vier Sippen von *Felicia* besitzen ihr Verbreitungszentrum im Bereich des nördlichen Transvaal (Zoutpansberge). Es sind dies *F. fruticosa* ssp. *brevipedunculata* (Karte 4), *F. muricata* ssp. *strictifolia* (Karte 30), *F. clavipilosa* ssp. *transvaalensis* (Karte 25) und *F. bechuanica* (Karte 15). Nur *F. clavipilosa* ssp. *transvaalensis* zeigt eine größere Ausweitung des Areals bis nach Rhodesia. Charakteristisch ist, daß drei der vier Sippen nur als Unterarten ausgebildet sind. Dies mag die relativ geringe Differenzierungsbedeutung dieses Gebiets beweisen.

m) Arten mit Areal Natal - Transvaal - Rhodesia. Diese von NORDENSTAM als Highveld Group (5 Arten) zusammengefaßten Arten besitzen in *Felicia* nur einen Vertreter, der möglicher-

weise nicht unbedingt hierherzurechnen ist. *F. mossamedensis* (Karte 37) erstreckt sich, wie oben angegeben, von Natal bis Rhodesia (mit Lücken) und besitzt in einem kleinen Küstengebiet von Angola eine weit abgesprengte Exklave. Wenn dieses angolische Vorkommen natürlich wäre, müßte *F. mossamedensis* möglicherweise Gruppe B, o zuzuschlagen sein.

n) Südwestafrikanische Endemiten. Hierher gehören aus dem Bereich von Felicia vier Arten: *F. gunillae* (Karte 11), *F. alba* (Karte 50), beide mit einem nur kleinen Areal im Norden, dann *F. smaragdina* (Karte 52), verbreitet vom nördlichen bis in das mittlere Südwestafrika und schließlich *F. clavipilosa* ssp. *clavipilosa* (Karte 25). Die letzte Sippe besitzt zwar ihr Zentrum in Südwestafrika, strahlt aber nach Südosten und Osten aus. Sie erinnert damit einerseits an B, h, andererseits an die folgende Gruppe mit etwas nördlicher zentraler Verbreitung. *F. gunillae* ist als Ausläufer der Gruppe B, b zu verstehen, während die beiden restlichen Arten sich sicherlich vom folgenden Verbreitungstyp ableiten lassen.

o) Arten der Verbreitung Rhodesia - Angola. Sehr typisch hierfür ist *F. welwitschii* (Karte 54), etwas weniger weit verbreitet und Rhodesia gerade an seiner Westgrenze erreichend ist *F. anthemidodes* (Karte 51).

p) Ostafrikanische Arten. Hier finden sich wieder Arten verschiedener Herkunft. So tritt *F. boehmii* (Karte 52) mit beiden Unterarten hier auf, die eine etwas nördlicher, die andere etwas südlicher im Westen bis Zaire und in einigen wenigen Funden auch aus Kamerun und Nigeria (möglicherweise noch intermediäre Funde?). Etwas nördlicher findet sich dann noch *F. grantii* (Karte 55). Beide Arten sind Annuelle mäßiger Höhen. Als höhersteigende ausdauernde Sippe kommt aus der Sektion Felicia *F. abyssinica* ssp. *globularioides* (Karte 36) hinzu, die damit den ostafrikanischen *Euryops*-Arten entspricht.

q) Äthiopisch-Ostafrikanische Sippen. Hierher gehört lediglich *F. abyssinica* ssp. *neghellensis* (Karte 35), die eine wesentlich weitere Verbreitung besitzt als die vorhergenannten Arten.

r) Äthiopisch-Arabische Arten. Hierher sind *F. abyssinica* ssp. *abyssinica* (Karte 34) und *F. dentata* (Karte 48) zu zählen. Es sind die einzigen beiden Sippen der Gattung, die sich außerhalb von Afrika finden. Ihre Parallele haben sie in *Euryops arabicus*.

s) Auf den Sudan beschränkte Sippen. Als einzige *Felicia* kommt im Sudan *F. dentata* ssp. *nubica* (Karte 48) vor, die auch auf dieses Gebiet beschränkt ist.

9. Abgrenzung der Gattung und ihre verwandtschaftlichen Beziehungen

Die bei O. HOFFMANN (1892) vorgenommene Aufteilung der *Astereae* trennt teilweise eng zusammengehörige Gattungen nach möglicherweise sehr äußerlichen, verwandtschaftlich nicht relevanten Merkmalen in verschiedene Subtriben. So finden sich mit *Felicia* sicherlich nahe verwandte Gattungen wie *Chrysocoma* oder *Microglossa* aus den *Asterinae* ausgeschlossen, ja sogar die in *Felicia* einzubeziehende Gattung *Fresenia* wird ein Opfer dieser Einteilung. Sie basiert auf der Überbetonung mancher, leicht faßbarer Charakteristika und geht wohl letztlich auf den ersten großen Versuch der Gliederung der *Compositae* von CASSINI (1829) und das System BENTHAMS (1873) in den *Genera Plantarum* zurück. Dem Bestreben, Übersicht in die Gattungsfülle zu bringen, stand die oft sehr geringe Kenntnis zahlreicher Gattungen und daraus folgender Mißinterpretation gegenüber. Die Unkenntnis der größeren oder geringeren Signifikanz der verschiedenen Merkmale und die daraus resultierende Zerreißung nahe verwandter Gattungsgruppen bei der Großeinteilung, machten es notwendig, die folgende Diskussion über den Bereich der *Asterinae* hinaus auszudehnen, dort jedoch nicht alle Gattungen zu erfassen.

Eine Schilderung und Beurteilung der einzelnen Merkmale erfolgt im Abschnitt Morphologie, so daß hier auf eine nochmalige Abwägung ihrer Wertigkeit verzichtet werden kann und die Gattungen und ihre Beziehungen zu *Felicia* abgehandelt werden können. Eine Reihe von Argumenten wurde auch schon an anderer Stelle dargelegt (GRAU 1971). Ein synoptischer Überblick zeigt die hier behandelten Gattungen in ihren wichtigsten Eigenschaften gegenübergestellt (Abb. 11).

Die Genera, die näher mit *Felicia* verwandt und daher hier von Interesse sind, lassen sich in zwei Gruppen einteilen. Auf der einen Seite sind die Gattungen zu finden, die durch ihre nahe Beziehung zu *Aster* mit *Felicia* in Zusammenhang gebracht werden können, zur zweiten Gruppe zählen dann die südafrikanischen Genera, die in ihrer Entstehungsgeschichte mit *Felicia* verknüpft sind. Im ersten Fall wird es sich um mehr oder weniger konvergente Entwicklungen handeln, während die zweite Gruppe eine unterschiedlich stark auseinanderstrebende Tendenz mit Ausbildung relativ neuer Merkmale zeigt (Abb. 12).

a) Die erste Gruppe mit *Aster* nächststehenden Gattungen; sie wird sinnvollerweise durch die in ihrer Abgrenzung problematischsten Gattung *Aster* angeführt:

Aster L. Diese Gattung bringt wohl von allen hier genannten die größten Schwierigkeiten bei einer Begründung einer generischen Abtrennung von *Felicia*. Dies beruht einerseits auf ihrer großen Artenzahl und der damit verbundenen weiten Fassung der Gattung, zum anderen auf der starken habituellen Ähnlichkeit mancher Arten mit Vertretern von *Felicia*. Man kann hier etwa an *Felicia rosulata* und *Aster alpinus* oder *Felicia erigeroides* und zahlreiche nordamerikanische Sippen denken. Zweifel in der Berechtigung einer generischen Trennung äußerten sich immer in der sehr heterogenen Behandlung der südafrikanischen Arten, von denen ein guter Teil schon seit LINNE unter *Aster* beschrieben worden ist. Wenn auch andererseits ebenso oft die südafrikanischen Felicien als eigenständig betrachtet wurden, so fehlte es doch an Argumenten, die völlig eindeutig, neben den geographischen Aspekten, auch überzeugende morphologische Gründe darstellen. MERXMÜLLER (1954) schreibt bei einer Diskussion der von PHILLIPS (1951) vorgenommenen Vereinigung aller vorliegenden Sippen unter *Aster*, daß *Felicia* demgegenüber folgendermaßen zu charakterisieren wäre: "Genus africanum ab *Astere* differens aut habitu fruticoso et pappo 1-2-seriato aut habitu fruticoso, suffruticoso vel annui-herbaceo et pappo semper et constanter uniseriato subcaduco". Da hier, wie in der Einleitung betont, ebenfalls die Eigenständigkeit von *Felicia* postuliert wird, soll versucht werden, dies noch durch weitere Argumente zu unterstützen. Zunächst zeigten die genauen Untersuchungen, daß die hier zusammengefaßten Sippen einheitlich nur einen Kreis von Pappusborsten besitzt, der allerdings durch einzelne kürzere Borsten des gleichen Rings differenziert werden kann (siehe hier-

zu auch Morphologie, 6). Die Einheitlichkeit in Bezug auf den Pappus ist damit nicht zu bezweifeln, während bei *Aster* auch ein zweiter Ring ausgebildet sein kann. Wesentlich scheint mir jedoch die Gestaltung der Achänen zu sein, die den Ansatzpunkt für eine wohl befriedigende Trennung der beiden Gattungen zeigen. Bei *Felicia* sind die Achänen, so verschieden sie im einzelnen auch sein mögen, immer durch zwei Rippen ausgezeichnet, die die flachgedrückte, meist + eiförmige Frucht randlich begrenzen. Eine Behaarung, die in den allermeisten Fällen ausgebildet ist, besteht prinzipiell aus borstigen, nie drüsigen Trichomen, sogenannten Zwillingshaaren. Wenn wir die europäischen *Aster* auf dieses Merkmal hin untersuchen, können wir zunächst einen gleichartigen Leitbündelverlauf in den Achänen, also zwei daraus resultierende randliche Rippen konstatieren, hinzu kommen jedoch in jedem Fall zu der normalen Behaarung mehrzellige, kopfige Drüsen auf den Achänen, die sogar im Fall der fast kahlen Früchte von *A. tripolium* ausgebildet sind.

Dieses Merkmal, das Vorhandensein von Drüsen auf den Achänen, gilt also für alle europäischen Arten der Gattung *Aster*, desgleichen wohl auch für die zweirippigen asiatischen Arten, was aber im einzelnen noch zu prüfen wäre (vergl. hierzu auch GRIERSON 1964), nicht jedoch für die neuweltlichen Arten. Diese scheinen sich aber durch mehr als zwei Rippen auf den Achänen auszuzeichnen und somit ebenfalls prinzipiell von *Felicia* abzuweichen. Es ist hier nicht der Platz, eine eingehende Untersuchung der Gattung *Aster* zu liefern und eventuelle Konsequenzen daraus zu ziehen. Es muß genügen feststellen zu können, daß im Bereich der Achänen Merkmale vorhanden sind, die es zuverlässiger als bisher gestatten, *Felicia* als eigenständige Gattung zu etablieren. *Felicia* wird also positiv durch einen einreihigen Pappus, eine zweirippige gerade Achäne und das Fehlen von Drüsen auf dieser charakterisiert.

Diplopappus Cass. An der oben zitierten Stelle wendet sich MERXMÜLLER (1954, p. 418) gegen die Wiederaufnahme des Gattungsnamen *Diplopappus*. Während unter *Aster* schon klargestellt wurde, daß die sogenannten strauchigen *Diplopappi* (*F. fruticosa* und verwandte Arten) nur durch kürzere Pappusborsten, die jedoch auf einen Ring beschränkt sind, ausgezeichnet werden und somit sicher zu *Felicia* gehören, stehen hier noch die krautigen *Diplopappi* Ostafrikas zur Diskussion. Diese Sippen stimmen in den wesentlichen Merkmalen

mit den europäischen Astern überein, besitzen also wieder drüsige Achänen und einen + deutlich zweireihigen Pappus, stellen somit den bis nach Südafrika hinabreichenden Zweig der echten Aster dar. In gleicher Weise ist die bisher als *Felicia pinnatifida* bekannte Sippe zu beurteilen, die einen isolierten Restvertreter einer eigenen Gruppe von Astern repräsentiert. Nach Aufteilung der *Diplopappi* auf *Felicia* und *Aster* sollte diese Gattung für Afrika endgültig gestrichen werden.

Microglossa DC. Auch *Microglossa* gehört wohl noch zur ersten Gruppe aus dem engeren Bereich von *Aster*. Bei PHILLIPS wird sie durch kürzere Zungenblüten von *Felicia* weggeschlüsselt, ist aber durch dieses Merkmal kaum befriedigend abzutrennen. Eine Reihe von Arten dieser Gattung besitzt Zungenblüten, die durchaus die Größe der Ligula zarterer *Felicia*-Arten erreichen (vergl. etwa *F. boehmii* ssp. *homochroma*). Bessere Merkmale bilden die zur Rispe versammelten relativ kleinen Köpfchen, der schuppige Köpfchenboden und die mehr als 2-rippigen Achänen. Eine bisher als *Felicia* bekannte Art - "*Felicia*" *caffrorum* - ist dem nach zu *Microglossa* zu stellen.

Heteromma Benth. Die Gattung *Heteromma*, bei HARVEY noch zu *Chrysocoma* gerechnet, zeichnet sich neben dem Fehlen von Zungenblüten wiederum durch drüsige Achänen aus, die zudem nicht flachgedrückt, sondern kugelig und dreirippig sind. Hier erscheinen mir die Beziehungen zu *Aster*-ähnlichen Formen weit näher als zur Gattung *Chrysocoma*, auf die außer dem Fehlen der Zungenblüten nichts hinweist. Vielleicht ist *Heteromma* die extreme Weiterentwicklung solcher Formen, denen die ehemalige, jetzt zu *Aster* zu rechnende "*Felicia*" *pinnatifida* angehört.

Conyza Less. und Nidorella Cass. Beide Gattungen besitzen mehrreihige, stark reduzierte Zungenblüten und stellen neben *Erigeron*, das nach Aufteilung der unter dieser Gattung im südlichen Afrika beschriebenen Sippen auf *Conyza* oder *Felicia* hier nun keinen Vertreter mehr besitzt, eine eigene, etwas ferner stehende Gruppe dar.

Sommerfeldtia Less. Diese monotypische südamerikanische Gattung ist hier zu erwähnen, da BENTHAM (1873) von ihr schreibt "closely connected with these *Felicias*, and perhaps not

separable,". Eine Untersuchung von *Sommerfeldtia spinosa* Less. zeigt, daß sie sich von *Felicia* wiederum durch drüsige Achänen, sowie einen echt mehrreihigen Pappus und sterile, mit einem narbenlosen Griffel versehene Scheibenblüten unterscheidet. Eine Trennung von *Felicia* ist also durchaus möglich, zumal auch habituell keine großen Ähnlichkeiten festzustellen sind.

b) Die *Felicia* nächstehenden Gattungen:

Chrysocoma L. *Chrysocoma* ist die erste Gattung, die nähere Beziehungen zu *Felicia* als zu allen vorhergenannten Gattungen zeigt und vom gleichen Entwicklungskreis ihren Ausgang genommen haben dürfte. Die Gattung ist nach der ursprünglichen Definition durch homogame Köpfchen ausgezeichnet und befindet sich in den gängigen Gruppierungen demnach relativ weit von *Felicia* entfernt. Wenn auch ein genaues Studium der Gattung *Chrysocoma* der Zukunft vorbehalten bleiben muß, so ergeben sich doch einige wesentliche Gesichtspunkte zu ihrer besseren Definierung. Wie schon *Felicia* zeigt, ist das Ausbleiben der Zungenblüten ohne Übergänge, also das Auftreten discoider Formen, in normalerweise ligulaten Formenkreisen durchaus anzutreffen. Um so zweifelhafter muß die Heranziehung eines solchen Merkmals als gattungscharakteristisch erscheinen. Andererseits zeigen die meisten hierher gestellten Arten in vielen anderen Punkten Übereinstimmungen, so daß an ihrer Zusammengehörigkeit nicht gezweifelt werden kann. Es ist daher nicht erstaunlich, daß sich zwei andere Merkmale finden ließen, die wesentlich besser die Gattung zu charakterisieren vermögen. Die Achänen, denen von *Felicia* in Behaarung und Rippung völlig gleich, besitzen an den oberen Enden der seitlichen Rippen zwei kräftige Harzkörper. Als zweites Merkmal muß hier der echt zweireihige Pappus gelten, dessen äußerer Ring allerdings unterschiedlich stark ausgebildet ist. Er kann aus kaum kürzeren, gezähnten, den inneren recht ähnlichen Borsten, kurzen Schuppen oder einem nur ringförmigen Wulst bestehen. So kann *Chrysocoma*, soweit untersucht, mit durchaus stichhaltigen Gründen von *Felicia* getrennt werden. Wenn wir aber *Chrysocoma* in dieser charakterisierten Weise umgrenzen, so muß eine Art, die bisher zu *Felicia* gerechnet worden war ("*Felicia*" *rigidula*) mit *Chrysocoma* vereinigt werden. Dies bereitet insofern Schwierigkeiten, als dies die erste Sippe der Gattung mit wohlausgebildeten Zungenblüten darstellt. Da je-

doch von *Chrysocoma tenuifolia* auch eine Aufsammlung existiert, bei der die Köpfchen Zungenblüten besitzen, scheint mir der Verzicht auf das Postulat rein homogamer Köpfchen für *Chrysocoma* weniger schwerwiegend. *Chrysocoma* zeigt die nächsten Beziehungen zu den Sippen um *Felicia hyssoipifolia*, vielleicht auch zu *F. australis*.

Gymnostephium Less. *Gymnostephium* ist durch eine Reduktion des Pappus, kugelige, hornige "Haare" auf den Achänen sowie narbenlose Griffel der Scheibenblüten ausgezeichnet. Es dürfte sich um eine extreme Ableitung aus dem Bereich der strauchigen Felicien handeln.

Mairia Nees. Wie schon an anderer Stelle berichtet (GRAU 1971), läßt sich *Mairia*, außer durch den gefiederten Pappus auch mit der durch halbkugelige Erhebungen skulpturierten Achänenepidermis charakterisieren. Inwieweit die Gattung dann in sich homogen ist, sei dahingestellt (siehe GRAU 1971), jedenfalls ist jedoch die durch gelbe Zungenblüten gekennzeichnete Gattung *Homochroma* ebenso hierher zu rechnen, wie einige bisher unter *Felicia* geführte Arten. Hier bestehen die vielleicht engsten Beziehungen zu *F. venusta*.

Polyarrhena Cass. Über die charakteristischen Eigenschaften von *Polyarrhena* wurde schon an anderem Ort berichtet (GRAU 1970). Es sei nur noch einmal auf den Ringwulst zwischen Achäne und Pappus und die Tendenz zur Sterilität der Scheibenblüten hingewiesen. Die sect. *Anhebecarpaea* dürfte der der Gattung *Polyarrhena* am nächsten kommende Verwandtschaftsbereich sein.

Nolletia Less. *Nolletia* ist durch abgestutzte, meist nur auf ihren röhrigen Teil beschränkte Randblüten charakterisiert. Die Achänen zeichnen sich, soweit untersucht, durch grubige Oberflächenstrukturen aus. Hier, wie in der folgenden Gattung, sind die Beziehungen zu *Felicia* besonders eng, so daß die Entscheidung, Vereinigung der Gattungen oder Belassen des status quo, sehr schwer wird. Ich glaube jedoch, daß eine Trennung der Übersichtlichkeit dienlicher ist. Jedenfalls ist die Gruppe um *F. boehmii* und *F. welwitschii* besonders durch ihre Beziehungen zu *Nolletia* gekennzeichnet.

Brachycome Cass. In etwas eingeschränktem Maß gilt das oben Gesagte auch für *Brachycome*. Diese Gattung ist durch den fehlenden Pappus bemerkenswert. Ob jedoch die wenigen afrikanischen Vertreter wirklich der gleichen Gattung wie die zahlreichen australischen Sippen angehören, möchte ich bezweifeln.

Amellus L. *Amellus*, gekennzeichnet durch die harzigen Spreublätter, dürfte parallel zu *Felicia* sect. *Neodetris* eine Entwicklung ähnlich starker Ableitung darstellen.

c) Die in *Felicia* einzubeziehenden Gattungen:

Fresenia DC. *Fresenia* unterscheidet sich lediglich durch das Fehlen von Zungenblüten von auch habituell sehr ähnlichen Arten des *filifolia*-Formenkreises. Da dort bei einigen Arten fakultativ die Zungenblüten fehlen können, ist ein Aufgehen der Gattung in *Felicia* die konsequente Folge. Die von BENTHAM geäußerten Ähnlichkeiten zu *Pteronia* scheinen mir kaum zu existieren.

Charieis Cass. Die einzige Art dieser Gattung, von *Felicia* geschieden durch den teilweise plumosen Pappus, der auf die Scheibenblüten beschränkt ist, schließt sich so eng an einige Arten der sect. *Neodetris* an (*F. namaquana* und *F. bergerana* mit praktisch identischen Achänen, *F. merxmuellei* mit ebenfalls pappusfreien Zungenblüten), daß eine Aufrechterhaltung der Gattung nur auf Grund der in der oberen Hälfte plumosen Pappusborsten nicht mehr gerechtfertigt ist. *Charieis* ist daher auch in *Felicia* einzubeziehen.

10. Die Phylogenie von *Felicia* - ein Versuch

Die Vielgestaltigkeit von *Felicia* auch in wichtigen Merkmalen fordert dazu heraus, einige Gedanken an die Entwicklung der zahlreichen Arten und charakteristischen Gruppen zu wenden. Wie in den meisten Fällen ist auch hier die Beurteilung der Merkmale nach dem Grad ihrer Primitivität mit grundlegenden Schwierigkeiten verknüpft. Nur in wenigen Fällen (so wohl bei der Hülle oder beim Pappus) läßt sich der abgeleitete Zustand mit einiger Sicherheit als solcher erkennen. Die Verknüpfung solcher als primitiv bzw. weiterentwickelt bezeichneten Merkmale mit anderen kann prinzipiell nur wenig zur Beurteilung der letzte-

ren beitragen, da eine korrelierte Entwicklung aller Merkmale nicht erwartet werden darf. Andererseits sollten gerade primitive Merkmale mit anderen fortschrittlichen gekoppelt sein, denn nur so ist ein Überleben sogenannter "primitiver" Formen denkbar. Auch das zahlenmäßige Überwiegen eines Merkmals bei den Sippen einer bestimmten Gruppe kann kein Indiz in irgendeiner Richtung sein. Denn nur der jeweilige "Evolutiondruck" kann schon zur rasanten Ausbreitung eines neuen Merkmals geführt haben oder aber wegen mangelnder Notwendigkeit eine Eigenschaft völlig unverändert gelassen haben. Auch die Gestalt oder Größe eines Areals mag über die Gesamtbeurteilung einer Sippe zumindest ohne sorgfältige Abwägung aller anderen Faktoren nichts aussagen. Mit dieser letzten Einschränkung soll gleichzeitig die Berechtigung hergeleitet werden, trotz all der genannten Hindernisse einige phylogenetische Aussagen bei *Felicia* zu wagen.

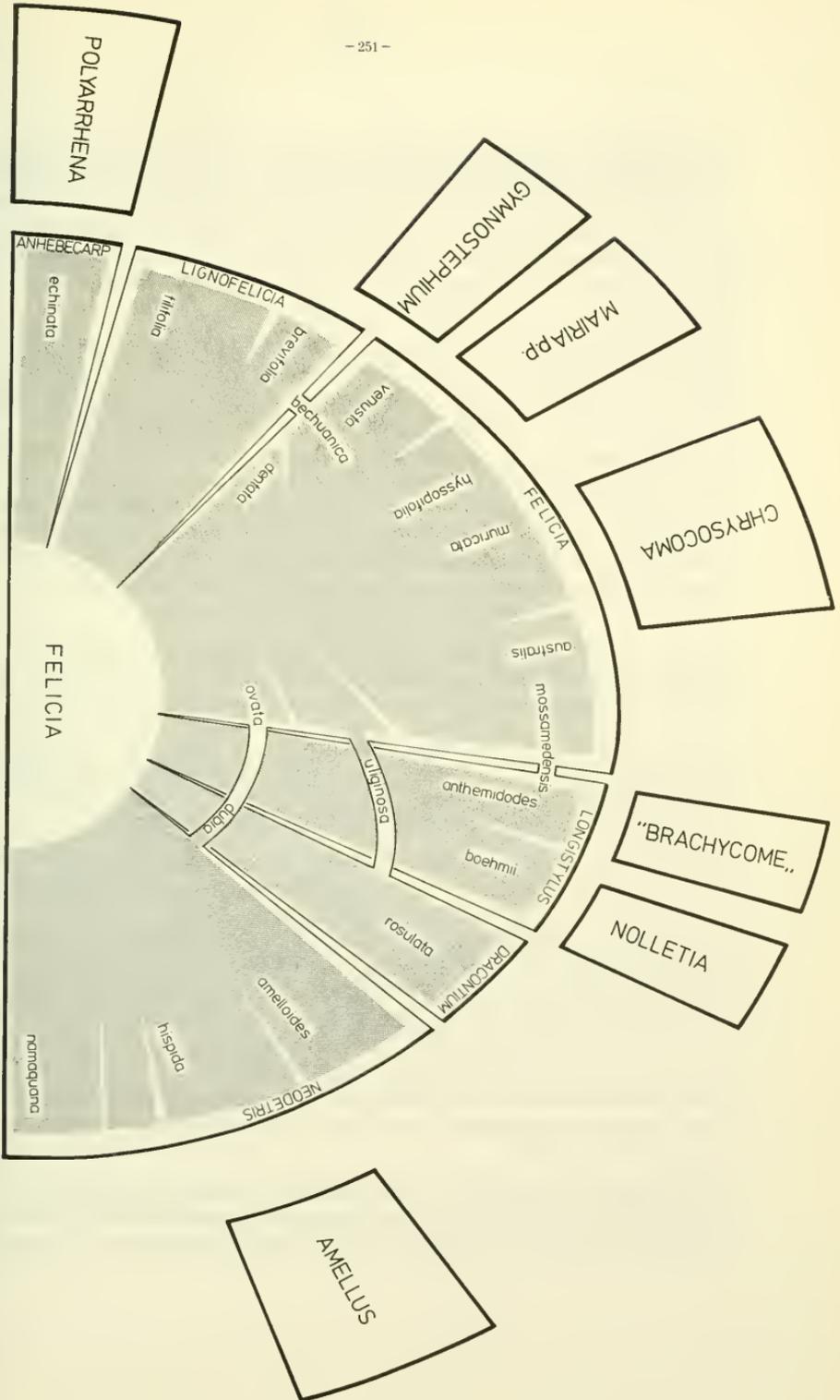
Die bei *Felicia* gewonnenen Erfahrungen sollen den allgemeinen, für Compositen gültigen Regeln gegenübergestellt werden, deren Zusammenfassung CRONQUIST (1955) unter Anknüpfung an die wichtigen Werke von BENTHAM (1873) und CASSINI (1826, 1829 und 1834) vorgenommen hat.

Ins Auge fallende Widersprüche können ganz allgemein dadurch erklärt werden, daß die für die Compositen als Generallinie der Entwicklung von CRONQUIST herausgestellte Ableitung zugestandenermaßen innerhalb einer Gruppe durchaus umgekehrt laufen kann. Wie unsicher zudem solche Grundprämissen sein können, zeigt die Meinungsänderung von CRONQUIST, der 1968 von seiner 1955 geäußerten entschiedenen Meinung abrückt, daß die primitivsten Compositen annuell gewesen seien. Heute also dürfen es Bäume oder wenigstens Holzpflanzen gewesen sein und krautige Arten erst sekundär, wenn auch vielleicht schon sehr früh, aufgetreten sein.

Wie oben erwähnt, sind wenigstens einige Merkmalspaare vergleichsweise leicht zu deuten.

Hülle: Eine mehrreihige, dachig angeordnete Hülle ist nach dem allgemeinen Verständnis des Compositenköpfchens wohl der ursprünglichere Zustand verglichen mit einem auf zwei Hüllblattreihen fixierten Involucrum (sect. *Neodetris*). Diese in ihrer Anordnung weniger hochblattähnlichen Hüllblätter sind sicherlich stärker spezialisiert und stärker ihrer neuen Funktion angepaßt.

Pappus: Das Vorhandensein eines Pappus kann wohl ebenfalls als



ursprünglicher Zustand gedeutet werden. Sein Verlust (bei den Zungenblüten einiger Arten der Sektion *Neodetris*) kann wohl im Zusammenhang mit seiner Hinfälligkeit gesehen werden, die seine Funktion als Verbreitungshilfe praktisch zunichte macht. Ein persistenter Pappus ist also ebenfalls als ursprünglich zu deuten. Ähnliches wird wohl auch für gleichlange Pappusborsten zu gelten haben.

Fertilität der Blüten: Eine volle Funktionsfähigkeit der Einzelblüte, also eine geringere Unterordnung unter die Einheit "Köpfchen" ist sicher primitiv. Als abgeleitet kann hier die Sterilität wenigstens einiger Scheibenblüten durch fehlende Narben bei einer Art der Sektion *Neodetris* betrachtet werden. Das Auftreten von Staminodien (eine Art der Sektion *Lignofelicia*) in den Zungenblüten ist dagegen eine bemerkenswert starke Reminiszenz an frühere Zustände. In diesem Zusammenhang ist besonders interessant, daß gerade das Auftreten von Staminodien in den Zungenblüten für mehrere ostafrikanische Astern besonders charakteristisch ist.

Achänen: Eindeutig im Bereich der Achänen ist lediglich ihre gleichmäßige Ausbildung. Die Sektion *Anhebecarpaea* muß in dieser Hinsicht als stärker abgeleitet gelten.

Damit wäre die Reihe der in ihrer Bewertung klaren Merkmalspaare beendet. Alle weiteren Eigenschaften sind eingestandenermaßen nur mit mangelhaften Begründungen der fortschrittlichen oder aber der primitiven Gruppe zuzuschlagen.

Stellung der Blätter: Bei Abwägung aller anderen Merkmale muß für *Felicia* gelten, daß gegenständige Beblätterung abgeleitet ist. Sie tritt vorzugsweise in der Sektion *Neodetris* auf, die in fast allen oben genannten, und wohl noch einigen zusätzlichen Merkmalen die weitest entwickelte Gruppe ist. In der Sektion *Longistylus* sind, unterschiedlich stark, die Blätter der unteren Stengelteile gegenständig. Auch diese Sektion zeigt weitere stark abgeleitete Merkmale. Die wenigen gegenständigen Arten der sect. *Felicia* stehen stark isoliert im Rahmen der übrigen Arten. Es kann schließlich wohl kein Zweifel darüber bestehen, daß gegenständige Blätter ganz allgemein als stärker fixiert betrachtet werden.

Farbe der Zungenblüten: CRONQUIST entscheidet sich ganz eindeutig für die Ursprünglichkeit homochromer Köpfchen. Doch schränkt er dies doch unter Hinweis auf *Erigeron* soweit ein,

daß auch in diesem Fall der umgekehrte Weg denkbar wäre. Es würde kaum glaubhafter Konstruktionen bedürfen, die Arten mit gelben Zungenblüten an den Anfang von *Felicia* zu setzen.

Sekretbehälter in den Blättern: Das Vorhandensein von Sekretbehältern in den Blättern (bei *Felicia* charakteristisch für die ersten vier Sektionen) ist nahezu nicht bewertbar. Immerhin halte ich es für möglich, daß solche Sekretbehälter mit zur Grundaustattung der Gattung gehören und erst bei den beiden fortschrittlichsten Gruppen verlorengegangen sind.

Holziger oder krautiger Habitus: Die noch herrschende Unsicherheit über diesen Punkt wurde schon eingangs angesprochen. Doch dürfte für *Felicia* gelten, daß hier krautige Formen und erst recht die Annuellen unter ihnen stark abgeleitet sind. Innerhalb der näher mit *Felicia* verwandten übrigen Gattungen, die alle keine so weite Entfaltung genommen haben, denen daher auch die stärksten Ableitungen fehlen, treten krautige Formen fast ganz in den Hintergrund (mit Ausnahme der in ihrer Zuordnung doch recht zweifelhaften Gattung *Amellus*).

Größe und Anzahl der Köpfchen: In diesem Punkt decken sich die Verhältnisse bei *Felicia* mit den von CRONQUIST als allgemein gültig angesehenen Vorstellungen. Auch bei *Felicia* scheinen große Köpfchen, die weniger zahlreich sind, primitiv zu sein. Daß allerdings die zweite Eigenschaft ursächlich mit der Größe der Pflanze zusammenhängt und somit gleichzeitig kleine Annuelle von großen Sträuchern trennt, gibt diesem Merkmal geringeres Gewicht. Bei der Sektion *Neodetris* treten schließlich bei nahe verwandten Arten sehr große und sehr kleine Köpfchen auf.

Lage des Areals: Die Unmöglichkeit, die gesamten Aster-Ähnlichen der Welt als vom Kagebiet aus entstanden zu denken, läßt dieses Gebiet als sekundäres Explosionszentrum erscheinen. Gruppen mit weiterem Areal dürften daher älter sein, sofern sie stärker differenziert sind als die Gruppen geringerer Ausdehnung und schwächerer Trennung der Arten (sect. *Neodetris*).

Chromosomenzahl: Im Abschnitt Cytologie wurde schon ausführlich begründet, daß die Basiszahl $x=9$ die ursprüngliche Basis der Gattung darstellen muß.

All die aufgeführten Argumente machen es wahrscheinlich, daß Vertreter der sect. *Lignofelicia* dem Prototyp von *Felicia* am nächsten kommen. Allerdings zeigt diese Gruppe

schon eine Reihe von Fixierungen, hauptsächlich wohl ökologischer Art, die der Ausbreitungsmöglichkeit der Sektion starke Grenzen gesetzt hat. Aus einem ähnlichen Bereich hat sich wohl die nur wenig erfolgreiche Sektion *Anhebecarpaea* abgeleitet, die keinen wesentlich neuen Schritt in der Entwicklung der Gattung getan hat. Anders die größte Sektion *Felicia*, die die ökologische Beschränktheit der Sektion *Lignofelicia* durchbrochen hat und somit zur erfolgreichsten Sektion der Gattung mit der größten Ausdehnung geworden ist. Fast alle Ableitungen finden wir hier schon andeutungsweise verwirklicht. Die Sektion *Longistylus* ist die einzige Sektion, deren Zentrum nicht in Südafrika liegt. Sie scheint ein sekundäres Entwicklungsprodukt zu sein, möglicherweise entstanden bei dem Weg der sect. *Felicia* nach Norden. Diese Sektion mag durch entsprechende ökologische Spezialisierung der Gattung neue Gebiete erschlossen haben und dadurch gleichzeitig ihre Eigenentwicklung gefördert haben. Die Sektion *Dracontium* ist eine Sonderentwicklung im Bereich der Drakensberge aus Formen, die ebenfalls der Sektion *Felicia* nahestehen. Die eindeutig am stärksten abgeleitete Sektion ist *Neodetris*. Hier finden wir nun fast alle oben genannten Ableitungen verwirklicht. Wir müssen in dieser Sektion eine sehr junge Gruppe am Anfang ihrer Entwicklung sehen, deren Differenzierungstendenzen vielfältig sind und die auf dem Weg zu einer gewissen Eigenständigkeit ist, die aber durch Übergangsarten an die sect. *Felicia* gebunden ist. Eine ähnliche Geschichte, die allerdings nun schon zur völligen Abtrennung geführt hat, besitzen wohl einige weitere Gattungen. In Abb. 12 sind alle wichtigen (und in Abschnitt 9 besprochenen) Gattungen und Gruppen dargestellt. Neben *Aster* stehen die dieser Gattung näher zugeordneten Gattungen. *Felicia* selbst zeigt eine Unterteilung in die einzelnen Sektionen, die wiederum andeutungsweise entsprechend ihrer Differenzierung aufgeteilt sind. Charakteristische Arten sind in zum Gattungsmittelpunkt senkrechter Schrift dargestellt, verbindende Arten sind horizontal geschrieben und zeigen ihre Beziehungen durch entsprechende Brückenbildung. Außen an *Felicia* schließen sich die diesem engeren Verwandtschaftsbereich entsprungenen Gattungen an und zwar jeweils an der Stelle, wo die Arten mit der größten Ähnlichkeit innerhalb *Felicia* liegen. Die in ihrer Zuordnung unsicherere Gattung *Amellus* gibt dies durch ihre größere Entfernung zum Ausdruck. Sie stellt möglicherweise nur eine konvergente Entwicklung dar. Das gesamte Schema soll nicht als phylogenetischer Stammbaum betrachtet werden sondern nur die

Gruppen und Gattungen nach ihrer Ähnlichkeit ordnen.

11. Spezieller Teil - Schlüssel

Felicia Cass., genus conservandum

Felicia, Cass., Bull. Soc. Philom.: 165 (1818) - Typusart: *Felicia fragilis* Cass. (= *Felicia tenella* (L.) Nees).

Detris Adans., Fam. II: 131 (1763) genus rejiciendum - Typusart: ? *Felicia amelloides* (L.) Voss).

Agatacha Cass., Bull. Soc. Philom.: 175 (1815) genus rejiciendum propositum - Typusart: ?

Agathaea Cass., Dict. Sci. Nat. I, Suppl.: 77 (1816) genus rejiciendum propositum - Typusart: *Agathaea coelestis* Cass. (= *Felicia amelloides* (L.) Voss).

Charieis Cass., Bull. Soc. Philom.: 68 (1817) genus rejiciendum propositum - Typusart: *Charieis heterophylla* Cass. (= *Felicia heterophylla* (Cass.) Grau).

Kaulfussia Nees, Hor. Phys. Berol.: 53 (1820) - Typusart: *Kaulfussia amelloides* Nees (= *Felicia heterophylla* (Cass.) Grau).

Munychia Cass., Dict. Sci. Nat. 37: 462 (1825) - Typusart: *Munychia brachyglossa* Cass. (= *Felicia cymbalariae* (Aiton) Bolus & Wolley Dod ex Adams. & Salt.).

Detridium Nees, Gen. Sp. Ast.: 255 (1833) - Typusart: *Detridium bergianum* (Sprengel) Nees (= *Felicia bergerana* (Sprengel) O. Hoffm.)

Fresenia DC., Prodr. V: 328 (1836) - Typusart: *Fresenia leptophylla* DC. (= *Felicia filifolia* (Vent.) Burt Davy).

Aster L. p.p. (excl. Typus), Linné Spec. Plant.: 872 (1753) et auct. mult. sequ.

Diplopappus Cass. p.p. (excl. Typus), Bull. Soc. Philom.: 137 (1817).

Diplostephium H. B. & K. p.p. (excl. Typus), Nov. Gen. Sp. IV: 96 (1820).

Niedere Sträucher, mehrjährige oder annuelle Kräuter, häufig in allen Teilen mit Harzgefäßen. Blätter wechselständig oder seltener wenigstens teilweise gegenständig oder aber rosettig, bisweilen in Kurztrieben gehäuft, meist ganzrandig, seltener gezähnt, oft schmal linealisch bis lanzettlich, behaart oder selten kahl. Pedunkeln meist einzeln am Ende von Lang- oder Kurztrieben, mehr oder weniger deutlich vom Sproß abgesetzt. Köpfchen fast immer mit weiblichen Zungenblüten und zwittrigen Scheibenblüten. Involucrum halbrund bis gestreckt. Hülschuppen meist 3- oder 4-reihig, dachig und verschieden groß (die äußeren am kleinsten), seltener streng zweireihig und gleich lang. Köpfchenboden etwas gewölbt, flach grubig. Zungenblüten fast immer vorhanden, blau bis violett, seltener weißlich oder gelb, Griffel mit zwei gespaltenen Narbenästen; sehr selten Staminodien vorhanden. Scheibenblüten fast ausnahmslos zwittrig, Krone nach oben etwas erweitert, 5-zipfelig, die Zipfel geöffnet oder zusammenneigend, am Rand oft mit Harzgefäßen. Griffel rund, oben in zwei im Querschnitt halbkreisförmige narbentragende Griffeläste gespalten; diese am Ende mit unterschiedlich lang gestreckten dreieckigen, mit Fegehaaren besetzten Anhängseln. Alle Blüten basal oft mit zarten mehrzelligen Drüsen. Staubblätter 5, Antheren mit runder Basis, sterile apikale Anhängsel dreieckig, Filamente unterhalb der Antheren etwas angeschwollen. Pappus meist aus zahlreichen mehrzelligen Haaren; diese immer in einer Reihe angeordnet, meist gleichlang, mehr oder weniger stark gezähnt bis barbellat, weiß bis gelbbraun, persistent oder abfallend. Achänen flach, mehr oder weniger obovat, mit zwei randlichen Leitbündelwülsten, meist behaart, jedoch ohne Drüsen, hellbraun bis schwarz. Epidermis glatt oder schuppig.

Chromosomenzahl $2n = 18, 36, 16, 12$ und 10 .

83 Arten hauptsächlich des südlichen Afrika, wenige Arten im Nordosten bis in den Sudan und Arabien, im Nordwesten bis Angola, bzw. eine Art vereinzelt bis nach Kamerun und Nigeria.

Schlüssel der künstlichen Gruppen

Die Ziffer in der Klammer verweist auf die entsprechende Alternative im Artenschlüssel, die arabischen Ziffern rechts geben die jeweils von einer Merkmalskategorie erfaßten Alternativen an.

- I (1) Hülschuppen streng in zwei Reihen angeordnet, weitgehend gleichlang 2 - 35
- I (1) Hülschuppen in mehr als zwei Reihen angeordnet: entweder in mehreren Reihen und dachig, oder in zwei Reihen mit wenigen zusätzlichen äußeren Schuppen, oder in drei Reihen nahezu gleichlanger Hüllblätter
 - II (36) Zungenblüten intensiv gelb 37 - 39
 - II (36) Zungenblüten blau, violett, weiß oder elfenbein
 - III (40) Achänen lang (seiden-)haarig, Haare locker bis dicht, Pappus oft aus unterschiedlich langen Borsten 41 - 65
 - III (40) Achänen kurz borstig behaart oder kahl, Pappusborsten immer gleich lang
 - IV (66) Achänen der Zungenblüten oder alle Achänen kahl 67 - 70
 - IV (66) Alle Achänen des Köpfchens behaart
 - V (71) Stengel über dem Boden unverzweigt, einköpfig. 72 - 77
 - V (71) Stengel oberhalb der Basis verzweigt, wenigstens mit zwei Köpfchen
 - VI (78) einjährige oder mehrjährige Kräuter oder Stauden 79 - 98
 - VI (78) mehrjährige Sträucher 99 - 124

Schlüssel der Arten und Unterarten

Die im Gruppenschlüssel erfaßten Alternativen sind unterstrichen.

- 1 Hüllschuppen streng in zwei Reihen angeordnet, weitgehend gleichlang
 - 2 Zungenblüten ohne Pappus
 - 3 Blätter gegenständig
 - 4 aufrechtes, einjähriges Kraut 83. bergerana
 - 4 niederliegender, kleiner Strauch
 - 5 Blätter eiförmig, langhaarig, Achänen behaart 74 a. diffusa ssp. diffusa
 - 5 Blätter lanzettlich, kurzborstig, Achänen kahl 74 b. diffusa ssp. khamiesbergensis
 - 3 Blätter mit Ausnahme der untersten wechselständig
 - 6 Achänen schwarz, bis 2 mm lang, Köpfchen klein, Involucrum bis 5 mm im Durchmesser 77. minima
 - 6 Achänen gelbbraun, mindestens 3 mm lang, Köpfchen groß, Involucrum 7 bis 10 mm im Durchmesser
 - 7 Pappus der Scheibenblüten oben gefiedert 81. heterophylla
 - 7 Pappus der Scheibenblüten gezähnt 80. merxmuelleri
 - 2 Zungenblüten mit Pappus
 - 8 alle Achänen kahl
 - 9 Blätter dicht stehend, Pedunkeln bis 12 cm lang, Köpfchen mit Zungenblüten bis 2,5 cm im Durchmesser 67. ebracteata
 - 9 Blätter locker stehend, Pedunkeln bis 8 cm lang, Köpfchen mit Zungenblüten bis 2 cm im Durchmesser 65 a. aethiopica ssp. aethiopica
 - 8 Achänen wenigstens der Zungenblüten behaart
 - 10 Die inneren Scheibenblüten männlich, ihre Achänen kahl

- 11 Hülschuppen kahl 82. annectens
11 Hülschuppen behaart 83. bergerana
- 10 Alle Scheibenblüten zwittrig, alle Achänen behaart
- 12 Achänen mit kräftigen, bis 1 mm langen, stumpfen,
dicklichen Haaren, jedoch auf einem Streifen
zwischen Achänenfläche und Kante meist kahl
. 79. namaquana
- 12 Achänen gleichmäßig mit bis 0,5 mm langen kurz
gegabelten oder keulig zweihörnigen Haaren
- 13 Blätter gestielt, Blattfläche plötzlich in den Stiel
zusammengezogen
- 14 Blätter wechselständig, gezähnt 64. petiolata
14 Blätter gegenständig, ganzrandig
- 15 Alle Blätter gestielt, Hülschuppen bis 5 mm
lang, herabhängender Strauch 63. flanaganii
15 Die oberen Blätter sitzend, Hülschuppen 1 cm
lang, aufsteigender bis aufrechter
Strauch 61. amelloides
- 13 Blätter ungestielt oder Blattfläche allmählich in
den Stiel verschmälert
- 16 Äußere Hüllblätter mit drei eingesenkten
Harzstreifen
- 17 Blätter linealisch 66. linifolia
17 Blätter elliptisch bis eiförmig
- 18 Hüllblätter mit sehr kräftigen, mehrzelli-
gen, auf breiter Basis sitzenden Borsten,
die äußeren Harzstreifen undeutlich
. 68. aculeata
18 Hüllblätter unterschiedlich behaart, jedoch
ohne sehr kräftige breitbasige Borsten,
äußere Harzstreifen deutlich ausgebildet
. 65 b. aethiopica ssp. ecklonis
- 16 Äußere Hüllblätter +einnervig ohne erkenn-
bare Harzstreifen

- 19 Zungenblüten an der Basis der Ligula tief dunkel violett,
Rest der Zunge weiß bis hellblau 71. elongata
- 19 Zungenblüten gleichfarbig
- 20 Zungenblüten weiß bis elfenbein
- 21 Blätter bis 4 cm lang, Pedunkeln unterhalb der
Köpfchen abstehend behaart 73. hispida
- 21 Blätter bis 2,5 cm lang, Pedunkeln unterhalb der
Köpfchen anliegend behaart
. 62 a. joubertinae ssp. joubertinae
- 20 Zungenblüten blau bis violett
- 22 Hülschuppen mindestens 1 cm lang, Achänen bis
4 mm lang 61. amelloides
- 22 Hülschuppen bis 0,7 cm, Achänen meist nur 3 mm lang
- 23 Blätter gegenständig, basal kurz scheidig ver-
wachsen, knorrige Sträucher
- 24 Blätter eiförmig bis lanzettlich, Achänen
elliptisch, bis 4 mm lang, schwarz-
grün 46. ovata
- 24 Blätter linealisch bis oblanzeolat, Achänen
obovate, bis 3 mm lang, braun
. 45. drakensbergensis
- 23 Blätter wechselständig oder gegenständig, nie
basal scheidig verwachsen, Kräuter oder
Sträucher
- 25 Hülschuppen mit sehr kräftigen, mehrzelli-
gen, auf breiter Basis sitzenden Borsten
. 68. aculeata
- 25 Hülschuppen nie mit mehrzelligen breitbasigen
Borsten, ihre Behaarung jedoch sehr unter-
schiedlich
- 26 Hüllblätter gleichmäßig samthaarig, selten
mit vereinzelt Borsten, Achänen bis
1,2 mm lang, hellbraun 78. puberula
- 26 Hüllblätter nicht fein samthaarig, Achänen
schwarz, mindestens 2 mm lang

- 27 Blätter linealisch bis schmal oblanzeolat, bis 5 cm lang
- 28 höchstens die oberen Blätter wechselständig, die mittleren und unteren gegenständig, Scheibenblüten 7 mm lang, Hülschuppen bis 7 mm lang, die inneren elliptisch 72. stenophylla
- 28 nur die untersten Blätter gegenständig, Scheibenblüten bis 3,5 mm lang, Hülschuppen bis 5 mm lang, die inneren linealisch 69 a. amoena ssp. amoena
- 27 Blätter lanzettlich bis obovat, bis 2,5 cm lang, selten linealisch, dann höchstens 1,5 cm lang
- 29 Pedunkeln unterhalb der Köpfchen mit Ausnahme feiner Wollhaare nach oben gerichtet anliegend behaart 62 b. joubertinae ssp. glabrescens
- 29 Pedunkeln unterhalb der Köpfchen abstehend borstig (bisweilen auch drüsig)
- 30 verzweigter Teil des Stengels stark verkürzt, Blätter basal rosettig gehäuft, oft lang wollhaarig, alle wechselständig
- 31 Blätter meist ganzrandig, bis 4 cm lang, Achänen bis 2,5 mm lang
- 32 Pedunkeln blattlos 76 a. bellidioides ssp. bellidioides
- 32 Pedunkeln mit linealischen Hochblättern 76 b. bellidioides ssp. foliata
- 31 Blätter meist geschweift gezähnt, bis 7 cm lang, Achänen 3 bis 3,5 mm lang. 75. cymbalarioides
- 30 Blätter am Stengel verteilt, dieser auch oberwärts verzweigt, wenn basal gehäuft, wenigstens teilweise gegenständig
- 33 alle oder fast alle Blätter gegenständig
- 34 Strauch, Achänen braun, elliptisch, bis 3 mm lang, mit deutlich zweispitzigen, apikal nicht verbreiterten Borsten 70. tsitsikamae

- 34 schwach verholzte Kräuter, Achänen schwarz, obovat, mit undeutlich zweispitzigen, apikal verbreiterten Borsten 69 c. amoena ssp. latifolia
- 33 alle Blätter wechselständig oder nur die untersten Blätter gegenständig
- 35 annuell, bis auf die ersten 4 Blätter alle wechselständig, Achänen meist glatt, Achänenhaare mit keuligem Ende und zwei aufgesetzten Spitzen 77. minima
- 35 zwei- bis mehrjährig, wenigstens die unteren und die ersten Blätter der Seitenzweige gegenständig, Achänen meist schuppig, Achänenhaare kurz stumpf gabelig.... 69 b. amoena ssp. stricta
- 1 Hüllschuppen in mehr als zwei Reihen angeordnet: entweder in mehreren Reihen und dachig, oder in zwei Reihen mit wenigen zusätzlichen äußeren Schuppen, oder in drei Reihen nahezu gleichlanger Hüllblätter
- 36 Zungenblüten intensiv gelb
- 37 Griffelanhängsel kurz dreieckig, ein- bis zweijährig, von der Basis an verzweigte Pflanze 36. mossamedensis
- 37 Griffelanhängsel schmal dreieckig bis linealisch, erst oberhalb der Basis verzweigte Pflanzen
- 38 Höchstens die untersten Blätter gegenständig, alle Blätter ganzrandig, linealisch ... 49. smaragdina
- 38 Blätter bis zur Stengelmittle gegenständig, meist gezähnt, lanzettlich
- 39 Hüllschuppen behaart, zuweilen nur mit Drüsen, Zungenblüten ca. 10 mm lang 46 a. boehmii ssp. boehmii
- 39 Hüllschuppen kahl, Zungenblüten ca. 5 mm lang 46 b. boehmii ssp. homochroma
- 36 Zungenblüten blau, violett, weiß oder elfenbein
- 40 Achänen lang (seiden-)haarig, Haare locker bis dicht, Pappus oft aus stark unterschiedlich langen Borsten

- 41 wenigstens einige Blätter gezähnt
- 42 nur die obersten Blätter mit wenigen randlichen Drüsen, sonst alle kahl
- 43 gezähnte Blätter bis 10 mm lang..... 7. whitehillensis
- 43 gezähnte Blätter länger als 10 mm (bis 30 mm)..... 44 b. dentata ssp. nubica
- 42 alle Blätter gleichmäßig dicht behaart oder haarig und drüsig
- 44 Pappus aus langen gezähnten Borsten und kurzen Schuppen zusammengesetzt, Achänen schuppig..... 15. scabrida
- 44 Pappusborsten alle gleichgestaltet und gleichlang, Achänen glatt
- 45 Blätter schmal elliptisch, groß, bis 8 cm lang
- 46 Blätter dicht samthaarig und mit kurzen Drüsen, Hülschuppen bis 6 mm..... 12. dregei
- 46 Blätter langhaarig bis borstig, Hülschuppen bis 10 mm..... 44 a. dentata ssp. dentata
- 45 Blätter obovat, klein, bis 2 cm lang
- 47 Blätter unterseits mit großen mehrzelligen Borsten, Pflanzen gelbgrün..... 14. gunillae
- 47 Blätter unterseits mit kürzeren, meist nur zweizelligen Borsten, Pflanze grün..13. brevifolia
- 41 alle Blätter ganzrandig
- 48 Blätter kahl, nur in den Blattachsen wollhaarig oder kurze Drüsenhaare an den obersten Stengelblättern
- 49 Pedunkeln besonders unterhalb des Köpfchens dicht kurzdrüsig..... 7. whitehillensis
- 49 Pedunkeln unterhalb des Köpfchens kahl
- 50 Blätter flach, meist im oberen Drittel deutlich verbreitert

- 51 Köpfchen an deutlich abgesetzten, weitgehend
blattfreien Pedunkeln, diese bis 2,5 cm lang
..... 1 a. fruticosa ssp. fruticosa
- 51 Köpfchen sitzend, Pedunkeln bis unterhalb
der Köpfchen beblättert
..... 1 b. fruticosa ssp. brevipedunculata
- 50 Blätter im Querschnitt elliptisch bis rund, mit
eingesenktem Mittelnerv, meist gleichmäßig na-
delförmig, nur selten das Ende schwach ver-
breitert
- 52 Blätter kurz, bis 20 mm lang, dicklich
- 53 Blätter gleichmäßig sehr dicht stehend, Köpf-
chenstiele gleichmäßig + dicht beblättert
..... 2 c. filifolia ssp. bodkinii
- 53 Blätter buschig gehäuft, nicht sehr zahlreich,
Pedunkeln basal mit zahlreichen dicht stehen-
den Blättern, oben fast blattlos
..... 26. filifolia ssp. schaeferi
- 52 Blätter bis 40 mm lang, oder kürzer, dann
aber zart nadelförmig
- 54 Blätter dick nadelig, bis 40 mm lang
..... 2d. filifolia ssp. schlechteri
- 54 Blätter zart nadelförmig, teilweise schwach
abgeflacht 2 a. filifolia ssp. filifolia
- 48 Blätter wenigstens an der Spitze borstig oder auf der
Blattoberseite borstig-wollig behaart
- 55 Köpfchen ohne Zungenblüten 5. macrorrhiza
- 55 Köpfchen mit Zungenblüten
- 56 Pappus deutlich aus langen Borsten und kurzen
Schuppen zusammengesetzt
- 57 Blätter bis 3,5 cm lang, Pedunkeln drüsig
..... 6. lasiocarpa
- 57 Blätter bis 1 cm lang, Pedunkeln borstig
oder wollig

- 58 Blätter rinnig, in den Blattachsen lang
wollhaarig, oberseits verkahlend, Köpf-
chen groß, Involucrum bis 1,5 cm im
Durchmesser 4. canaliculata
- 58 Blätter dicklich, gleichmäßig kurzborstig,
Blattachsen nicht intensiver behaart, Köpf-
chen klein, Involucrum bis 0,6 cm im
Durchmesser. 10. esterhuyseniae
- 56 Pappus normalerweise aus gleichlangen oder nur
wenig unterschiedlich langen Borsten
- 59 Blätter nur an der Spitze mit wenigen kurzen
Borsten, sonst mit Ausnahme der Blattachsen
kahl. 3. burkei
- 59 Blätter zumindest am Rand gleichmäßig borstig
- 60 Blattrand borstig bewimpert, Blattachsel
kurzhaarig, sonst Blatt kahl 11. oleosa
- 60 Blätter beidseitig gleichmäßig behaart
- 61 Blätter linealisch, ca. 1 mm breit
- 62 Zungenblüten kurz und weiß, Köpf-
chen klein 21. bechuanica
- 62 Zungenblüten lang und blau, Köpf-
chen groß 8. rogersii
- 61 Blätter obovat bis elliptisch, breiter
als 1 mm
- 63 Blätter sitzend, bisweilen dreinervig
- 64 Hülschuppen bis 10 mm lang,
Köpfchen groß 44 a. dentata ssp. dentata
- 64 Hülschuppen bis 5 mm lang,
Köpfchen klein 19. erigeroides
- 63 Blätter undeutlich gestielt, einnervig
- 65 ein Teil der Blätter gegenständig,
Köpfchen sehr klein, Hüllblätter
bis 4 mm lang 20. microcephala

- 65 alle Blätter wechselständig, Köpfchen groß, Hüllblätter bis 10 mm lang 9. odorata
- 40 Achänen kurz borstig behaart oder kahl, Pappusborsten immer gleich lang
- 66 Achänen der Zungenblüten oder alle Achänen kahl
- 67 alle Achänen kahl
- 68 Blätter gleichmäßig kurz borstig behaart 23. ferulacea
- 68 Blätter nur randlich borstig bewimpert, sonst verkahlend 22. venusta
- 67 Achänen der Scheibenblüten behaart
- 69 Hüllblätter bis 14 mm lang, locker langhaarig 18. nordenstamii
- 69 Hüllblätter bis 10 mm lang, steif borstig bis verkahlend
- 70 Blätter linealisch-lanzettlich, bis 1,5 mm breit dem Stengel nach oben gerichtet anliegend 17. westae
- 70 Blätter lanzettlich bis eiförmig, bis 3 mm breit, die unteren oft abgeknickt . . . 16. echinata
- 66 alle Achänen des Köpfchens behaart
- 71 Stengel über dem Boden unverzweigt, einköpfig
- 72 Blätter völlig kahl 42. linearis
- 72 wenigstens die Blattränder borstig bewimpert
- 73 Rosettenblätter groß, 10 - 30 mm breit, eiförmig bis obovat
- 74 Rosettenblätter auf der Fläche verkahlend, am Rand knorpelig-borstig bewimpert 54. wrightii
- 74 Rosettenblätter gleichmäßig dichthaarig, Blattrand nicht knorpelig-borstig . . 53. rosulata
- 73 Rosettenblätter klein, bis 3 mm breit, linealisch bis lanzettlich

- 75 Blattoberseite lockerhaarig, Blätter
stumpf 56. monocephala
- 75 Blattoberseite kahl (mit Ausnahme der
Nerven), Blätter spitz
- 76 Köpfchen groß, Hülschuppen bis 8 mm
lang, reich borstig 43. uliginosa
- 76 Köpfchen kleiner, Hülschuppen bis 5 mm
lang, verkahlend
- 77 Blätter kurz, bis 1 cm, Hülschuppen
spitz, bis 5 mm lang 41. caespitosa
- 77 Blätter lang, bis 4 cm, Hülschuppen
stumpf, bis 3,5 mm lang
. 37 c. tenella ssp. longifolia
- 71 Stengel oberhalb der Basis verzweigt, wenigstens mit
zwei Köpfchen
- 78 einjährige oder mehrjährige Kräuter oder Stauden
- 79 wenigstens einige Blätter gezähnt
- 80 Blätter gegenständig
- 81 Scheibenblüten gelblich, Blattfläche bis
6 cm lang, deutlich gezähnt
. 60 a. cymbalariae ssp. cymbalariae
- 81 Scheibenblüten oben dunkelrot, Blatt-
fläche bis 2,5 cm lang, seicht gezähnt
. 60 b. cymbalariae ssp. ionops
- 80 Blätter wechselständig, höchstens die unte-
ren gegenständig
- 82 Blätter 3- bis 5-nervig, bis 30mm breit
- 83 Blätter basal gehäuft, mehrjährige
kräftige Pflanze 55. quinquenervia
- 83 Blätter + gleichmäßig am Stengel ver-
teilt, zartes annuelles Kraut 58. tenera
- 82 Blätter einnervig, bis 8 mm breit

- 84 Zungenblüten weiß, hochgewachsene, erst im oberen Drittel verzweigte Pflanze, Köpfchen subcorymbos gehäuft 52. grantii
- 84 Zungenblüten blau, mittelgroß, von der Basis an verzweigte Pflanze, Köpfchen nicht deutlich gehäuft
- 85 Blätter linealisch, dicklich 38. australis
- 85 Blätter lanzettlich, flach 57. dubia
- 79 alle Blätter ganzrandig (zuweilen jedoch am Rand starr-borstig)
- 86 Zungenblüten weiß
- 87 Blätter am Rand borstig bewimpert, auf der Fläche verkahlend
- 88 Pflanze zart, Blätter linealisch unter 1 mm breit, Pappusborsten an der Basis lang abstehend gezähnt (barbellat). 37 d. tenella ssp. pusilla
- 88 Pflanze kräftig, Blätter linealisch, über 1 mm breit, Pappusborsten an der Basis kurz abstehend gezähnt 37 a. tenella ssp. tenella
- 87 Blätter am Rand und auf der Fläche gleichmäßig behaart
- 89 Griffelanhängsel kurz dreieckig, Köpfchen klein, dicht subcorymbos gehäuft 52. grantii
- 89 Griffelanhängsel lang dreieckig bis linealisch, Köpfchen nicht dicht gehäuft
- 90 Zungenblüten beim Trocknen rötlich verfärbend, Pappusborsten zumindest basal deutlich barbellat, Scheibenblüten mit kurzen, zusammenneigenden Zipfeln 51. welwitschii
- 90 Zungenblüten weiß bleibend, Pappusborsten gezähnt, Scheibenblüten mit abspreizenden, deutlich ausgebildeten Zipfeln
- 91 Blätter lang, linealisch, unter 1 mm breit, Köpfchen klein, Hülschuppen bis 3 mm lang 50. alba

- 91 Blätter lanzettlich, bis 6 mm breit,
Köpfchen größer, Hülschuppen bis 5 mm
lang 47. anthemidodes
- 86 Zungenblüten blau
- 92 Blätter bis zu 10 mm breit, wenigstens die
unteren lanzettlich
- 93 ausdauernd, im mittleren Bereich kaum
verzweigt, Blätter randlich knorpelig
borstig-gesägt 40. serrata
- 93 annuell, gleichmäßig reich verzweigt,
Blätter borstig, drüsig 57. dubia
- 92 Blätter bis 2 mm breit, linealisch
- 94 hochgewachsene, besonders oben reich ver-
zweigte Pflanze, Achänen sehr klein, bis 1 mm
lang, Blätter zart borstig und drüsig
. 39. microsperma
- 94 mittelhohe bis kleine, meist basal stärker
verzweigte Pflanze, Achänen mindestens
1,5 mm lang, Blätter zumindest bei kräfti-
gen Pflanzen mit kräftigen, breitbasigen
Borsten
- 95 Blätter weitgehend gleichlang, Zungen-
blüten intensiv blau, Griffelschenkel
0,8 mm lang 38. australis
- 95 Basalblätter deutlich verlängert, Zungen-
blüten blaßblau, Griffelschenkel bis
0,5 mm lang
- 96 Pflanzen mit Ausläufern, Stengel kaum
verzweigt 37 c. tenella ssp. longifolia
- 96 Pflanzen ohne Ausläufer, Stengel
verzweigt
- 97 Blätter fein nadelig, unter 1 mm breit,
Köpfchen klein, Pflanze meist rötlich
überlaufen 37 b. tenella ssp. cotuloides
- 97 Blätter flach, bis 2 mm breit, Köpfchen
mittelgroß, Pflanze grün

- 98 Pappusborsten basal lang barbellat, Pflanze zart,
basal stärker verzweigt 37 d. tenella ssp. pusilla
- 98 Pappusborsten basal kurz gezähnt, Pflanze relativ
kräftig, gleichmäßig verzweigt . . . 37 a. tenella ssp. tenella
- 78 mehrfährige Sträucher
- 99 wenigstens einige Blätter gezähnt
- 100 Blätter gestielt 60 a. cymbalariae ssp. cymbalariae
- 100 Blätter ungestielt 59. denticulata
- 99 alle Blätter ganzrandig
- 102 alle oder ein Teil der Blätter gegenständig
- 103 Hülschuppen kahl, Pflanze beim Trocknen
schwarz werdend 24. nigrescens
- 103 Hülschuppen kurz oder lang borstig
- 104 Blätter lanzettlich bis schmal obovat,
sitzend, basal verwachsen, Köpfchen
groß 46. ovata
- 104 Blätter obovat, + gestielt, basal nicht
miteinander verwachsen, oft auch
wechselständig, Köpfchen klein
. 20. microcephala
- 102 alle Blätter wechselständig
- 105 Pflanze völlig weiß-filzig (wenn Pflanze
aus Somaliland siehe 35. abyssinica) 27. cana
- 105 Nur Stengel weiß-filzig, oder Pflanze ein-
heitlich behaart, jedoch nicht weiß-filzig
- 106 Pedunkeln unterhalb der Köpfchen dicht
mit gestielten Drüsen besetzt, ohne
Borsten
- 107 Blätter linealisch, dünn nadelig, mit
stark verbreiteter Basis sitzend
. 32. fascicularis
- 107 Blätter dick nadelig, oft gegen das
Ende verbreitert oder lanzettlich
und dicklich, Basis kaum verbreitert

- 108 Achänenhaare oben plötzlich in zwei rundliche stumpfe Ausbuchtungen verbreitert
. 29 a. clavipilosa ssp. clavipilosa
- 108 Achänenhaare in zwei Spitzen endend, kaum verbreitert
- 109 Stengel unter den Blättern mit herablaufenden Filzstreifen, Blätter lanzettlich
. 35 a. abyssinicia ssp. abyssinicia
- 109 Stengel gleichmäßig behaart, Blätter linealisch bis oblanceolat 31. hirsuta
- 106 Pedunkeln unterhalb der Köpfchen kahl, behaart, borstig oder selten mit ungestielten Drüsen
- 110 Blätter linealisch nadelig, Blätter der älteren Triebe in der Achsel mit büscheligen Kurztrieben
- 111 Blätter sehr dünn, nadelig, mit stark verbreiteter Basis sitzend 32. fascicularis
- 111 Blätter nadelig, Basis kaum verbreitert
- 112 Stengel grau-filzig, Blätter kahler 33 b. muricata ssp. cinerascens
- 112 Stengel und Blätter in etwa gleicher Weise locker borstig oder behaart bis verkahlend
- 113 Blätter starr gerade, dicht dem Stengel angepreßt, kahl 33 c. muricata ssp. strictifolia
- 113 Blätter schräg vom Stengel abstehend, behaart oder kahl
. 33 a. muricata ssp. muricata
- 110 Blätter lanzettlich, nicht nadelig, ohne blattachselständige Kurztriebe
- 114 Blätter am Rand borstig bewimpert, auf der Fläche kahl oder verkahlend
- 115 oberste Blätter besonders basal am Rand mit zahlreichen mehrzelligen Drüsen

- 116 untere Blätter linealisch, bis 4 cm lang,
obere Blätter deutlich kürzer
. 26 b. hyssopifolia ssp. glabra
- 116 untere Blätter linealisch-lanzettlich, bis
1,5 cm lang, obere Blätter kaum kürzer
. 26 c. hyssopifolia ssp. polyphylla
- 115 auch die obersten Blätter am Rand borstig,
nie drüsig
- 117 Achänen 4,5 mm lang, Pedunkeln fast bis
zu den Köpfchen beblättert 25. comptonii
- 117 Achänen bis 3 mm lang, Pedunkeln blattlos,
deutlich abgesetzt 34 a. zeyheri ssp. zeyheri
- 114 Blätter gleichmäßig schwach bis dicht behaart
- 118 Achänenhaare oben plötzlich in zwei rundliche
stumpfe Ausbuchtungen verbreitert
- 119 Zungenblüten weiß, Blätter bis 6 mm breit,
Hüllschuppen bis 5 mm lang
. 29 b. clavipilosa ssp. transvaalensis
- 119 Zungenblüten meist blaßlila, Blätter bis
3,5 mm breit, Hüllschuppen bis 3,5 mm
lang 29 a. clavipilosa ssp. clavipilosa
- 118 Achänenhaare oben nicht oder schwach verbrei-
tert, in zwei Spitzen endend
- 120 Stengel ganz oder wenigstens in den Blatt-
achsen weißfilzig
- 121 Blätter borstig behaart
. 34. abyssinica ssp. abyssinica
- 121 Blätter zart wollig bis seidig behaart
. 26 a. hyssopifolia ssp. hyssopifolia
- 120 Stengel borstig, haarig, jedoch nicht weißfilzig
- 122 Blätter linealisch bis schmal lanzettlich,
bis 1 mm (selten 2 mm) breit
- 123 Hüllschuppen bis 2,5 mm, Pflanze zart,
trocken dunkel werdend
. 34 b. zeyheri ssp. linifolia

123 Hülschuppen bis 5 mm, Pflanze

kräftig, trocken grün bleibend

..... 35 b. abyssinica ssp. neghellensis

122 Blätter lanzettlich bis spatelig, über 2 mm breit

124 Blätter bis 1,5 cm lang, locker stehend 28. deserti

124 Blätter bis 5 cm lang, dicht stehend

..... 35 c. abyssinica ssp. globularioides

Sect. I. LIGNOFELICIA Grau sect. nov.

Typusart: *F. fruticosa* (L.) Nichols.

Frutices vel fruticuli erecti ramosissimi. Folia crassa vel crassiuscula glabrescentia rarior pilosa aut glandulosa axillis fere semper densissime lanuginosis. Capitula plurima lateralia vel terminalia radiata rarissime discoidea. Involucrum circiter 4-seriatum. Involucris bractee vittis ornatae, exteriores distincte minores. Ligulae violaceae. Pappi setae plerumque inaequilongae, dentatae validae persistentes. Achenia comparate magna longe sericea.

Mittelgroße bis niedrige, aufrechte, reich verzweigte Sträucher. Blätter sukkulent oder dicklich, kahl, seltener behaart und drüsig, in den Achseln fast immer dicht wollhaarig. Köpfchen zahlreich, seitenständig oder endständig, mit oder selten ohne Zungenblüten. Involucrum etwa vierreihig. Hülschuppen mit Harzstriemen, die äußeren deutlich kleiner. Die Ligulae violett. Pappusborsten meist ungleich lang, gezähnt, kräftig, nicht abfallend. Achänen vergleichsweise groß, lang seidenhaarig.

15 Arten, hauptsächlich im südlichen und südwestlichen Kapgebiet. Vier Arten davon eine endemische in Südwestafrika, zwei Sippen in Transvaal, eine in Natal, Lesotho und Orange Free State.

1 a. Felicia fruticosa (L.) Nichols., Dictionnaire d'Horticulture II: 370 (1893/94)

ssp. fruticosa

Typus: Herb. Linné Nr. 997/6 & 7 (LINN, non vidi).

Syn.: *Aster fruticosus* L., Sp. pl. ed. II: 1225 (1764) - *Aster fruticosus* Willd., Sp. pl. 3: 2018 (1803) - *Diplopappus fruticosus* (Willd.) Less., Linnaea 6: 118 (1831) - *Diplostephium fruticosum* (Willd.) Nees, Gen. Sp. Ast. 194 (1833) - *Diplopappus fruticosus* (L.) Levyns, J. S. Afr. Bot. XIV: 84 (1948).

Diplostephium longipes Cass., Dict. Sc. Nat. LVI: 171 (1828) -

Typus: Cap de Bonne Esperance (P Herb. Mérat, non vidi).

Diplostephium extenuatum Nees, Gen. Sp. Ast. 195 (1833) -
Diplopappus extenuatus (Nees) DC., Prodr. V: 276 (1836) -
Typus: C. b. s., ECKLON (?).

Aster obtusatus auct. non Thunb.

Chromosomenzahl: $2n = 18$

Abb.: 16 d; 17 b-d; 20 a; 55.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Cape Peninsula: Promont. b. Spei, 1826, LAMBERT (S) - Tafelberg, 1826, ECKLON (S) - Löwenrücken, 1827, ECKLON (S) - In aridis in lat. montis Diaboli prope Capetown, 1200 ft., 1877, BOLUS 3849 (BOL) - Inter frutices ad pedem Montis Tabularis prope Capetown, 1886, MAC OWAN 736 (BOL, SAM) - Signalhill, Capetown, 100 m, 1887, MARLOTH 1765 (PRE) - In clivis septentrionalibus montis Diaboli, ca. 1000 ft., 1888, BOLUS (BOL) - Table Mountain, 1200 ft., 1888, WALL 149 (S) - Signal Hill, 1895, WOLLEY DOD 239 (BOL) - Beim Wasserfall, Ostseite des Tafelberges, 1896, leg. ? (SAM) - Table Mtn., above Camps Berg, 800 ft., 1897, GALPIN (PRE) - Muizenberg Mt., 1903, PEARSON 479 (PRE) - In clivis collis Signal, 600 ft., 1908, DÜMMER 330 (E) - Pipe Track near Slangoolie Ravine, 1915, HANDELHAMER 10347 (SAM) - W. slopes of Table Mtn., 1915, PILLANS 2974 (PRE) - Cape Twon, 1916, ROGERS 16949 (PRE) - Capetown, Lion's Rump, 1917, EVANS (E) - Old Tram road Kloof Nek, 1932, ACOCKS 909 (S) - Simonstown, 1933, MEEBOLD 14333 (M) - Kloof Nek, 1934, HAFSTRÖM (S) - Table Mtn. above Kloof Nek, 1600 ft., 1938, WALL (S) - N. slopes of Table Mt., 1200 ft., 1938, WALL (S) - Red Hill above Simonstown, 1938, WALL 149 c (S) - Flats at Smithwinkel Bay, 1938, WALL (S) - Karbonkelberg, 1942, BARKER 1685 (NBG) - Kommetje Hills, 1949, BARKER 5900 (NBG) - Zwischen Hout Bay und Witsands Bay, 1958, WERDERMANN & OBERDIECK 781 (PRE) - Inter dumeta altitud. dorsi Leonis, ECKLON 102 b (M) - Cap b. Spei, ECKLON 205 (M) - Inter dumeta altitud.

dorsi Leonis. ECKLON 4373 (M) - Am Tafelberg bei Plattklippen, ECKLON (S) - Ad latera montis Tabularis, PAPPE (SAM) - Ad latus montis leonis supra Seapoint, PAPPE (SAM) - Felsige Stellen in der Van Kampsbay, ZEYHER 22 (BOL) - Zwischen Sparrbosch und Trado, 2000 - 3000 ft., DREGE (S) - Cap bon. Sp., BURMANN (G).

Stellenbosch: Stellenboschberg, 500 m, 1946, STREY 807 (M, PRE) - Coll. against Botmskop, 1960 VAN RENSBURG 302 (PRE).

Genauere Ortsangaben nicht zu ermitteln:

THUNBERG (S) - ZEYHER 205 (BOL).

Gartenmaterial: H. Nymphenburg, 1820 (M) - Paris, Jardin des plantes, 1934, WERNKAUFF (M) - Hort. bot. monac., 1846 (M) - Hort. Kirstenbosch, 1944, HENDERSON 2133 (NBG) - Bot. Garten München 1953 (M) - Hort. bot. monac., BERGER (M) - Herb. SCHREBER (M).

Bis 100 cm hoher, stark verzweigter Strauch. Stamm und Seitenzweige mit faserig sich ablösender graubrauner Rinde, mit jungen sterilen Langtrieben endend, in den Blattachsen der zweijährigen und älteren Langtriebe mäßig gestauchte Kurztriebe mit 1-3 Blütenköpfchen. Blätter wechselständig, lanzettlich bis oblanceolat, spitz, flach, schwach sukkulent, bis 13 x 2,5 mm, durch im Blatt liegende rundliche Harzbehälter undeutlich gefleckt, kahl bis auf die randlich bewimperte und auf der Innenseite (=Oberseite) wollhaarige, verbreiterte, etwas den Stengel herablaufende Blattbasis. Köpfchen mittelgroß an weitgehend blattlosen, bis 2,5 cm langen Pedunkeln. Involucrum dachig, bis 4-reihig, ca. 0,8 cm im Durchmesser. Die Hüllschuppen von außen nach innen größer werdend, die äußersten 1,5 x 0,5 mm, die innersten 4 x 1 mm, lanzettlich, mit Harzschwielen, gelbbraun, glattrandig, kahl bis auf die untersten, noch den Pedunkeln ansitzend; diese an der inneren Basis schwach wollhaarig. Zungenblüten bis ca. 20, Ligulae 10 x 2 mm, violett, selten weiß. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 4 mm lang, gelb,

Griffelanhängsel schmal dreieckig. Pappusborsten zahlreich, verschieden lang, jedoch nicht zweireihig, die längeren bis 4 mm, gezähnt, die kürzeren 0,1 mm, schuppig, weiß, persistent. Achänen 2,5 x 1 mm, schmal obovat, ausgereift mit schuppiger Epidermis, dunkelbraun, mit hellerem Rand, locker gleichmäßig seidig behaart.

F. fruticosa ssp. *fruticosa* ist nur von der Cape Peninsula und den direkt angrenzenden Gebieten bekannt (Karte 3). Von dort ist die sehr reichblütige Sippe früh in europäische Gärten gelangt und wird seit dieser Zeit gerne kultiviert. Nahe Beziehungen bestehen sicherlich zu *F. filifolia* besonders in ihrer Typusunterart, von der sie jedoch immer durch Blattform, Pappus und auch durch den Habitus zu trennen ist. Für *F. fruticosa* ist sehr charakteristisch, daß ausschließlich Köpfechen an Kurztrieben gebildet werden (Abb.14), die in den Blattachseln der eine Vegetationsperiode vorher entstandenen Langtriebe ihren Ausgang nehmen.

Der aus dem Linné-Herbar abgebildete Typ stellt so eindeutig die vorliegende Sippe dar, daß über ihre Identität kein Zweifel bestehen kann. WILLDENOW änderte das von LINNE geprägt Artepitheton in "*fruticulosus*" um, einen Gebrauch, den auch die folgenden Autoren (LESSING, NEES) übernahmen. Die sehr klare und eindeutige Beschreibung von CASSINI kann ebenfalls nur die vorliegende Sippe meinen und das gleiche gilt auch für *Diplostephium extensatum* von NEES. NEES unterscheidet unter dem gleichen Gattungsnamen unter Ausschluß des Typs (*Aster obtusatus* Thunb. = *Chrysocoma*) noch eine weitere Art, die jedoch ebenfalls hier einzubeziehen ist.

1 b. *Felicia fruticosa* (L.) Nichols.

ssp. *brevipedunculata* (Hutchinson) Grau, comb. et stat nov.

Typus: Northern Transvaal: Western Zoutpansberg: Crewe Farm, 1400 m, among boulders, leg. HUTCHINSON & GILLET, 1930, Nr. 4419 (K)

Syn.: *Aster brevipedunculatus* Hutchins., Kew Bull 1931: 250-251.

Abb.: 17 e.

Untersuchte Aufsammlungen:

TRANSVAAL

Zoutpansberg: Zoutpansberg, 5 miles W. of Wylies Poort, 4700 ft.,

1930, HUTCHINSON & GILLET 4383 (K) - Zoutpansberg, Crewe Farm, 4300 ft., 1930, HUTCHINSON & GILLET 4419 (K) - Zoutpansberg, 5000 ft., 1946, COMPTON 18070 (NBG) - Farm + 11 miles W. of Mountain Inn, N. of Dr. Bird's cottage, 1957, MEEUSE 10242 (PRE, S).

Pietersburg: Blaauwberg, 5000-5400 ft., 1933, LEEMAN 71 (PRE).

Potgietersrust: Portugal, M'woolov Cave, 6300 ft., 1946, MAGUIRE J 28278 (PRE) - Makapan Valley, farm Portugal, 5500-6000 ft., 1951, MAGUIRE 919 (BOL, NBG).

Die ssp. *brevipedunculata* wird bis 1,3 m hoch, besitzt etwas größere Blätter als die Typusunterart (bis 25 x 2 mm) von immer deutlich oblanzeolater Gestalt. Die Köpfchen sind praktisch ungestielt und sitzen direkt in der Rosette der Kurztriebe. Die Zungenblüten sind hellviolett bis weiß, die kurzen Pappusborsten etwas länger als bei der ssp. *fruticosa* (bis 0,3 mm).

F. fruticosa ssp. *brevipedunculata* besitzt ein kleines Areal im nördlichen Transvaal im Gebiet der Zoutpansberge (Karte 4). Echte Übergänge zur ssp. *fruticosa* existieren sicherlich schon auf Grund der weit getrennten Areale kaum, jedoch treten bei der Typusunterart immer wieder Individuen auf, die sich in den Merkmalen Pedunkellänge und Blattgestalt der ssp. *brevipedunculata* nähern. Eine Behandlung als Unterart ist daher bei der vorliegenden Sippe das sinnvollste. Über die eigentlichen Zusammenhänge läßt sich schwer etwas aussagen. Einmal besteht die Möglichkeit, daß die beiden Areale die restlichen Eckposten eines ehemals gemeinsamen großen Gebietes darstellen und die Auseinanderentwicklung dann auf Grund der räumlichen Isolierung erfolgte. Eine konvergente Entwicklung aus dem Bereich der auch heute noch beide Areale verbindenden *F. filifolia* ist jedoch nicht auszuschließen.

2 a. Felicia filifolia (Vent.) Burt-Davy, Ann. Transv. Mus. 3: 122 (1912)

ssp. filifolia

Typus: pl. 82 in Jardin de la Malmaison par E. P. Ventenat, Paris 1804 (Iconotypus).

Syn.: *Aster filifolius* Vent. Jard. Malm. 82 (1804) -

Diplostephium filifolium (Vent.) Nees, Gen. Sp. Ast. 197 (1833) -

Diplopappus filifolius (Vent.) DC., Prodr. 5: 276 (1836).

Diplopappus teretifolius Less., *Linnaea* 6: 118 (1831) -

Diplostephium teretifolium (Less.) Nees, Gen. Sp. Ast. 197 (1833).

Diplopappus filifolius (Vent.) DC. β *teretifolius* (Less.) DC.

Prodr. 5: 276 (1836) - Typus: Inter Leeuwenkraal et Ongeluksfontein, LICHTENSTEIN (?).

Chromosomenzahl: $2n = 18$

Abb.: 17 g-e; 56.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Kamieskroon, W. slopes of Kamiesberg, 1948, ACOCKS 14981 (PRE).

Vanrhynsdorp: Giftberg, 1-2000 ft., 1911, E. P. PHILLIPS 3367 (SAM).

Calvinia: 3 miles, W. of Nieuwoudtville, 1950, LEWIS 2770 (SAM).

Piquetberg: De Hoek, 1941, BOND 1035 (NBG) - Near Redlinghuis, 1950, BARKER 6370 A (NBG).

Ceres: Piquenierskloof, 1100 ft., 1894, SCHLECHTER 4963 (NBG) - On Pass from Harmonia to Concordia, Bokkeveld, 1922, MICHELT 272 (PRE) - Bo-Bokfontein, Koue Bokkeveld, 1969, HANEKOM 1256 (SRGH).

Malmesbury: N. slope of Botman's Pass, Riebeeck Kasteel, 1940, PILLANS 9529 (BOL, PRE) - Malmesbury, 1941, BOND 1043 (NBG) - Berg River Station, 1946, BARKER 4071 (NBG).

Wellington: Prope Wellington, 1908, CHALWIN 1929 (E).

Tulbagh: Tulbagh, PAPPE (SAM) - Saron, 600 ft., 1876, SCHLECHTER 7873 (E, PRE, S) - De Hoek, Saron, 1948, STEYN 625 (BOL, NBG).

Paarl: Paarl Mtn., 2000 ft., 1942, HENDERSON 1179 (NBG) - Groot Draakensteen und am Fuß des Paarlberg, 1000 ft., DREGÉ (S).

Stellenbosch: S. slope of hill near the farm "Dennegeur", ca. 35-70 m, 1927, SMITH 4874 (PRE).

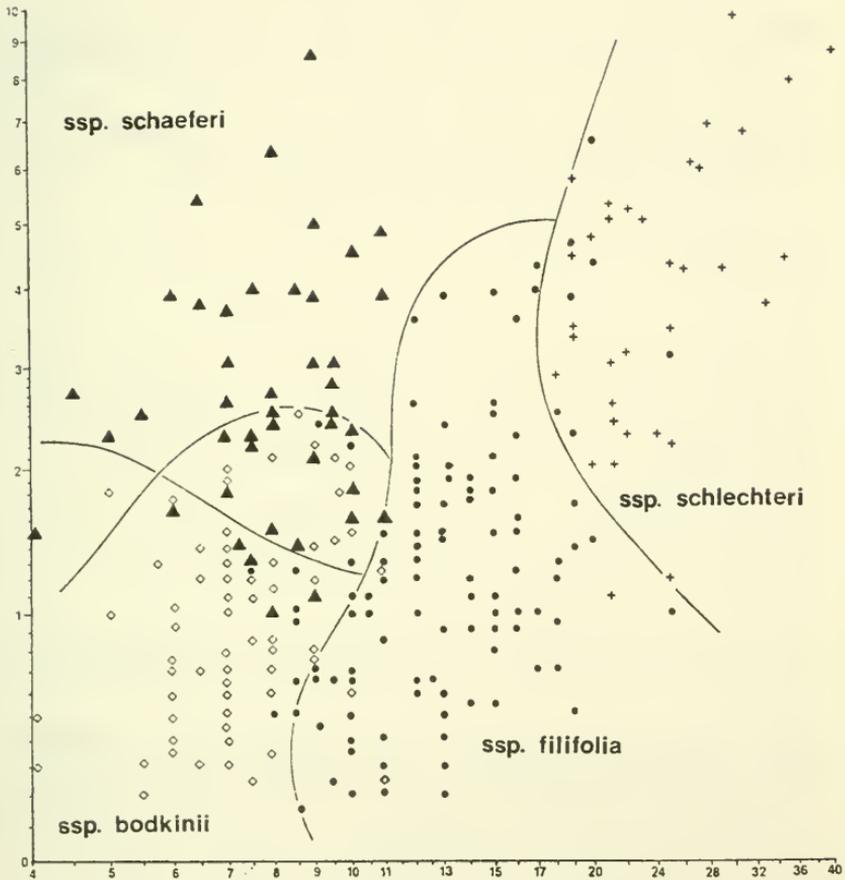


Abb. 13 - Schaudiagramm der vier Unterarten von *F. filifolia*
Auf der Abszisse Blattlänge in mm, auf der Ordinate Länge der
Pedunkeln in cm; alle Werte logarithmisch aufgetragen.

Somerset West: Sir Lowrys Pass, 1933, MEEBOLD 14332 (M) - Somerset West, 1942, PARKER 3725 (BOL, NBG) - Gordons Bay, 10-100 m, 1958, WERDERMANN & OBERDIECK 150 (PRE).

Caledon: Hawhoek, 1894, PENTHER 1167 (M, S) - Eastern slopes of Hottentots Holland Mts., 1935, ACOCKS 5237 (S) - Caledon and Genadendal, 1936, HAFSTRÖM & LINDBERG (S) - Poot River, 1949, WILMAN 808 (BOL).

Laingsburg: Tweedside, 3200 ft., 1926, COMPTON 3067 (BOL) - Tweedside, 1951, COMPTON 22875 (NBG).

Riversdale: Albertinia, MUIR 284 (PRE. SAM).

Mosselbaai: Mossel Bay, ROGERS 4221 (SAM).

Uniondale: Long Kloof, 1921, FOURCADE 1693 (BOL).

Kuruman: Langebergen, 1936, SITVELL 41 (PRE).

Prieska: 6 miles out of Prieska, POLE EVANS 2328 (BOL).

Beaufort West: Courlands Kloof, Nelspoort, 1907, PEARSON 1256 (NBG) - Nieuwveld Mtn., 1940, ESTERHUYSEN 2751 (BOL).

Kimberley: Sekretaris, 1936, ACOCKS 707 (BOL, PRE).

Britstown: S. of Britstown, 1935, TAYLOR 926 (BOL).

De Aar: 1936, ACOCKS 631 (PRE).

Hanover: Near Naauwpoort, 1896, WENOON 14 (BOL).

Richmond: Vlakplaats, 1914, BOLUS (BOL, PRE).

Middelburg: Farm Maryland, Schoombie, 4000 ft., 1940, THORNS (NBG) - Middelburg, Hillsides, 1946, THERON 19 (PRE) - Wapad-berg Pass, 1947, SIDEY 510 (S).

Graaff Reinet: Cave Mt. near Graaff Reinet, 4300 ft., mt. sides, 1866, BOLUS 392 (BOL) - Sneeuwbergen, 4000-5000', DREGE (S).

Humansdorp: Between Kabeljauws and Jeffreys Bay, 50 ft., 1942, FOURCADE 5549 (BOL).

Cradock: Kareebosch, ca. 1050 m, 1932, LONG 753 (K, PRE) - Cradock, 1957, BRYNART 90 (PRE) - Bergkwagga Park, 1959, BARNARD 502 (PRE).

Somerset East: In australi clivo montis Boschberg pr. Somerset East, 3000 ft., MAC OWAN 609 (SAM) - Vorgebirge d. g. Hoffnung, Boschberg, MAC OWAN 4350 (M).

Port Elizabeth: Redhouse, 1911, PATERSON (PRE) - Redhouse, 1914, PATERSON 2120 (BOL).

Uitenhage: Uitenhage, 1912, DREGE 3019 (PRE) - Karrooartige Stellen auf dem Felde von Swaartkoprivier, ZEYHER 2761 (SAM) - Under the shrubs on the fields by the Zwartkop River, ZEYHER (BOL) - In toto carroides Zwartkophoogde ZEYHER (SAM) - Bei Grootrivier und Trompeterspoort, b. Beervalei, 2000-3000 ft., ECKLON & ZEYHER (S) - Am Ufer d. Boschmannsriver; unter 500 ft., ECKLON & ZEYHER (S).

Adelaide: Summit Mungo Mtn., 1931, GALPIN (BOL).

Albany: Grahamstown, Grobbekars Kloof, 1867 MAC OWAN 266 (PRE) - Near Golf Links, Grahamstown, 1915, GANE 12 (PRE) - Botha's Hill, 10 miles from Grahamstown, 1928, DYER 1454 (PRE) - 14 m. along road to Peddie from Grahamstown, 1947, SIDEY (S).

Alexandria: Hillside on Spadonafarm River, 1931, GALPIN (BOL) - Addo Bush, 1936, HAFSTRÖM & LINDEBERG (S) - Zuurkop, Addo Nat. Park, 1000 ft., 1951, ARCHIBALD 3869 (PRE) - Addo Nat. Park, ± 1000 ft., 1962, LIEBENBERG 6312 (PRE).

Aliwal North: Ruigtefontein, 1929, THODE A 1852 (PRE) - On dry stony mountain sides - Elands Hook near Aliwal North, 4900 ft., BOLUS 113 (BOL).

Herschel: Umlamli, 5000 ft., 1933, GERSTNER 183 B (PRE).

Xalanga: Prope Cala, 4700 ft., 1896, BOLUS (BOL) - Cala, 1910, PEGLER 1722 (PRE) - Near Cala, 4800 ft., 1896, FLANAGAN 2705 (PRE, SAM).

Cathcart: Windvogelberg, 1954, MARAIS 511 (BOL, PRE) - Cathcart, SIDEY (S).

Stutterheim: Near Kubusie Road, 1942, ACOCKS 8971 (PRE) .

Kingwilliamstown: Kingwilliamstown, 1800 ft., 1888, SIM (PRE) - Round Kingwilliamstown, 1886, TYSON 2906 (NBG) - Circa Kingwilliamstown, 1886, TYSON 2150 (PRE) - East London-Kingwilliamstown road, 10 miles out of Kingwilliamstown, 1961, BALTEN 7-PL 65

(NBG) - 6,2 miles from Kingwilliamstown on Mount Coke road, 1955, COMINS 1307 (PRE) - Hogsback Mountain, RATTRAY, 233 (BOL).

Komgha: Junction Farm, 1945, COMPTON 17750 (NBG).

Mt. Currie: Near Mt. Currie beyond Kokstad, 1928, HUTCHINSON 1822, (BOL, K) - Brooks Nek, Kokstad, 1960, BARKER 9159 (NBG) - Brooksnek, Kokstad, 1959, RYCROFT 2177 (NBG) - Palmiet, Kokstad, 1957, TAYLOR 5510 (NBG) - Mt. Currie, 1930, GOOSSENS 328 (PRE).

Maclear: Elands Heights Police St., 1955, MARAIS 1045 (PRE).

Mount Frere: Buffalonek, 1955, LEWIS 4647 (SAM).

Tsolo: Ntywenka-Distr., 1400 m, 1948, MILLER B/700 (PRE).

Umzinkulu: Umzinkulu, 1937, GERTNER (PRE).

LESOTHO

Leribe, DIETERLEN 27 (PRE, SAM) - Mamathes, 5700 ft., 1941, GUILLARMOD 518 (PRE) - Nsututse, Sehalahala, 1949, GUILLARMOD 1243 (PRE) - Hillside above Ribaning stream, Putsua Mts., Mafetung Distr., 1946, ESTERHUYSEN 13161 (BOL).

TRANSVAAL

Lydenburg: Lydenburg, 1885, WILMS 757 (E) - Sterk Hill, 1903, BURT DAVY 457 (BOL, PRE) - 9 miles on other side of Graskop, 1932, LIEBENBERG 2971 (PRE).

Belfast: Machadodorp, Berghang, 1961, V. D. SCHYFF 5650 (PRE) - Waterval Boven, 1927, YOUNG (PRE).

Pretoria: Pretoria, 1948, REPTON 3521 (PRE) - Suikerbos Rand, 1960, REPTON 5350 (M) - Plains Pretoria, MC LEA 165 (BOL).

Potchefstroom: Kluitfontein, 5600 ft., 1952, MOGG 20658 (LISC).

Vereeniging: Stoffberg, 1963, REPTON 5949 (M).

Heidelberg: 3 miles S. of Greylingstad, 1967, SCHEEPERS 1452 (M, S)

Ermelo: Nooit Gedacht, 1915, POTT 4862 (BOL) - Among rocks on farm Nooitgedacht, 1926, HENRICI 377 (PRE).

NATAL

Utrecht: Farm Glen Atholl near Charlestown and Volksrust, ca. 6000 ft., 1928, SMITH 5622 (PRE).

Bergville: National Park aux Sources, 6000 ft., 1921, SIM (BOL) - Mont aux Sources, gorge, near streams in stony places, 1930, HUTCHINSON, FORBES & VERDOORN 39 (PRE) - Umlambonja Valley, Drakensberg, 1936, MARRIOTT (PRE) - Tugela Valley, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS (S) - The Cascade, 5000 ft., 1938, WALL (S) - Drakensberg Nat. Park, ca. 4600 ft., 1939, WEST 1276 (PRE) - Drakensberg, Cathkin area, 1942, ESTERHUYSEN 7922 (BOL, PRE) - Drakensberg, Cathedral Peak area, Lambonya Valley, 5500 ft., 1946, ESTERHUYSEN 12896 (BOL) - Tugela Gorge, Natal Nat. Park, 1950, MARTIN 447, (NBG) - Cathedral Peak Forest Res. Stn., on side of mtn. road in Indumeni Valley, 1952. KILLICK 1726 (BOL, PRE) - Ndedema area, Drakensberg, 6000 ft., 1954, ESTERHUYSEN 22957 (BOL) - Drakensberg, Ntonyelane Valley, Rockeries-Saddle Area, 5500 ft., EDWARDS 2155 (PRE).

Estcourt: Giants Castle, 1915. SYMONS (PRE) - Tabamhope, 1937, WEST 306 (M, PRE) - Draycott Hill, 20 miles W. of Estcourt, 1947, CODD 2448 (PRE).

Umvoti: Keate's Drift, 1956, EDWARDS 1246 (PRE).

Underberg: Underberg main road, 1967, WRIGHT 165 (E).

Port Shepstone: Paddock area, 1959, SIDEY 3389 (S).

Impendhle: Impendhle range, 1947, SIDEY 796 (S).

Hlatikulu, 1901, JOHNSTON 753 (E).

ORANGE FREE STATE

Bethlehem: Bethlehem, ca. 1650 m, 1919, POTGIETER 39 (PRE) - Drakensberg, 1938, ROSELUNES 5 (PRE).

Harrismith: Stony hillsides at Zasihoek, 1893, THODE (BOL) - Witzi's Hoek, 1917, JUNOD (PRE) - Boschetto, 1931, VAN WYK 12 (PRE).

Fouriesburg: Fouriesburg, 1918, ROGERS 15928 (NBG).

Ficksburg: Mtn. side Molensprint, 5300-6000 ft., 1934, GALPIN (BOL, PRE) - ? Stratneona, 1937, FAWKES (NBG) - Imparani, 1939, BOSMAN 110 (PRE) - Gundree Farm, 1964, ROSS 1325 (M).

Bloemfontein: Signal Hill, on W. slope, 1938, GEMMELL 5107 (PRE, S) - Grants Hill, 1943, WASSERFALL 218 (NBG).

Fauresmith: Bot. Reserve-stat., ca. 4600 ft., 1927, SMITH 3963 (PRE) - Hills near Houtkoppies, 1935, HENRICI 2826 (PRE) - Hills near Houtkoppies, 1935, HENRICI 2833 (BOL).

Edenburg: Between Talpoort and Edenburg on hillslopes, 1932, VERDOORN 1220 (PRE).

Zastron: Zastron, on lower mountain slopes, 1934, HEYDORN 2 (PRE) - Zastron, 1935, DE KLERK 1 (PRE).

Golden Gate National Park, ca. 2200 m, 1963, LIEBENBERG 6800 (M, PRE).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: DRECE 203 (SAM) - 1890, MEDLEY-WOOD (BOL) - Union Bligs, 1925, SMITH (PRE) - 1847, ZWACKH 139 (M) - Near Toise River Railway Station, 1894, FLANAGAN 2280 (PRE) - Cap b. spei, ECKLON (M) - ZEYHER (BOL) - FOURCADE 1693 (PRE) - Cap der guten Hoffnung, 1898, LA MORTOLA (M) - Cape, GUEINZIUS (S) - Caput bonae Spei, LESSING (S).

GARTENMATERIAL

Kirstenbosch, 1944, HENDERSON 2132 (NBG) - Kirstenbosch, MATHEWS 1755/23 (BOL).

Übergangsformen:

F. filifolia ssp. filifolia - ssp. schäferi

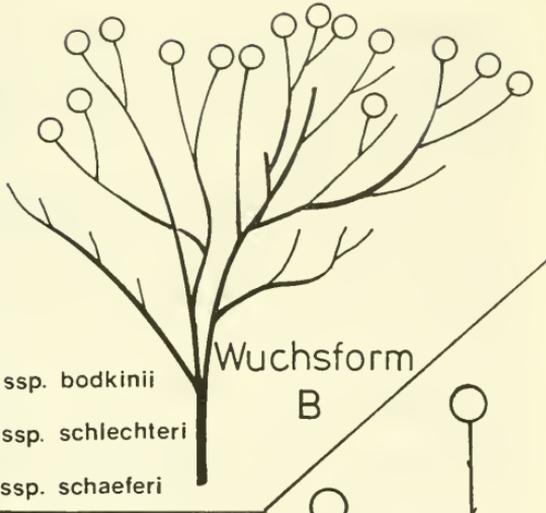
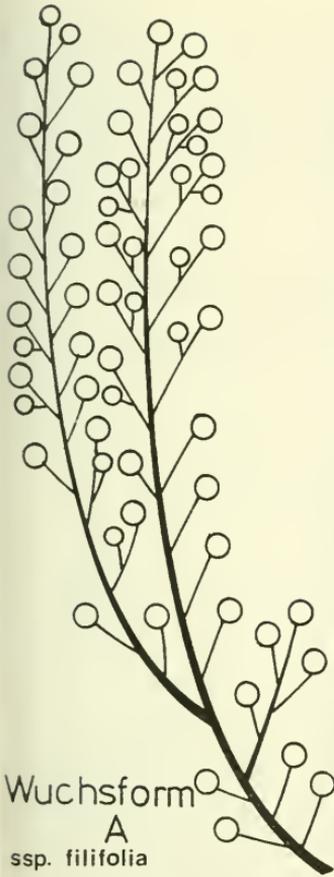
Vanrhynsdorp: Top of Van Rhyns Pass, 1941, COMPTON 11437 (NBG) - Heerenlogement, 1941, ESTERHUYSEN 5561 (BOL) - 2 miles S. of Komkans, 1962, NORDENSTAM 951 (M).

Calvinia: + 28 miles N. of Calvinia, 1952, MAGUIRE 1964 (NBG) - Lokenburg, W.S.W. of Calvinia, 1953, ACOCKS 16872 (PRE) - Akkerdam, low slopes of Hantam Mts., 1961, MIDDLEMOST 2162 (NBG).

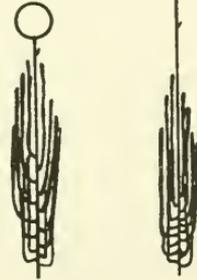
Piketberg: Kapieteinskloof, 1948, STOKOE (SAM).

Malmesbury: Vredenburg, 1944, COMPTON 15889 (NBG).

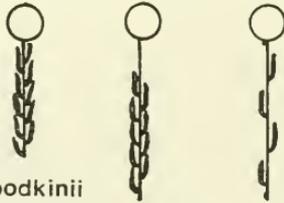
Abb. 14 - Wuchsformen und Infloreszenztypen sowie die Beblätterung der Pedunkeln bei *F. filifolia* und ihren Unterarten.



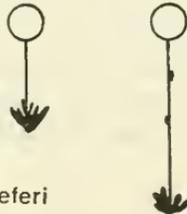
ssp. schlechteri



ssp. bodkinii



ssp. schaeferi



F. filifolia ssp. filifolia - ssp. bodkinii

Calvinia: Waterfall, Nieuwoudtville, 1930, LAVIS (BOL).

Ceres: Olifants River Dome, Cold Bokkeveld, 5000 ft., 1965, ESTERHUYSEN (BOL).

F. filifolia ssp. filifolia - ssp. schlechteri

Laingsburg: Seven Weeks Poort, 4000-5000 ft., 1912, PHILLIPS 1458 (PRE, SAM) - Tweedside, 1932, BARKER (BOL).

Uniondale: Long Kloof near Haarlem, 2700 ft., 1921, FOURCADE 1693 (BOL).

Humansdorp: West bank of Gameloos Rivier, near Hankey, 1912, FOURCADE 2273 (PRE).

Murraysburg: In clivis lapidosis prope Murraysburg, 4000 ft., 1879, TYSON 211 (NH, SAM).

Mittelgroßer, 60-150 cm hoher, meist stark verzweigter und verholzter, weitgehend kahler Strauch. Rinde dunkel-schwarzbraun, oft leicht abfasernd. Blätter wechselständig, an Kurztrieben gehäuft oder gleichmäßig an Langtrieben angeordnet, kahl bis auf innen (= Blattoberseite) wollige Blattbasis, dünn nadelig, \pm sukkulent, linealisch, 8-30 x 0,5 mm, meist mit deutlich kalloser Spitze, \pm runzelig, im Inneren mit Harzgefäßen. Köpfchen seitenständig an Kurztrieben und/oder endständig an Langtrieben, mittelgroß, sitzend bis lang pedunkulat (bis 10 cm lange Pedunkeln). Involucrum 3-4-reihig, 0,6 bis 0,8 cm im Durchmesser. Hüllblätter dachig, die äußeren 1,5 x 0,5 mm, die mittleren 3 x 1 mm, die inneren 5 x 0,5 mm, lanzettlich, kahl, gelbbraun bis grünlich, die Spitze oft rot, der Rand trockenhäutig \pm bewimpert. Zungenblüten 10 - 15, Ligulae 10 x 1,5 mm, hell- oder mittelviolett, seitener weiß. Scheibenblüten zahlreich, Krone 4-6 mm lang, gelb, bisweilen die freien Kronzipfel rot überlaufen, Griffelanhängsel länglich dreieckig. Pappusborsten zahlreich, gelblich weiß, persistent, verschieden lang aber nicht in zwei Reihen, die längeren 5-7 mm, gezähnt, die kürzeren 0,5 - 1 mm, schuppig. Achänen obovat bis elliptisch, 4 x 1,5 mm, gleichmäßig lang seidig behaart, mit brauner, im ausgereiften Zustand schuppiger Fläche und mit hellerem ockerfarbenem Randwulst.

Die Art ist in vier Unterarten aufzuteilen, von denen jede ein weitgehend geschlossenes Areal besitzt, ohne daß sie sich jedoch ausschließen. Separat aufgeführte Übergangsformen verbinden die

Unterarten. Eine Beurteilung der verschiedenen Wuchsformen und Stadien der Blattsukkulenz, beides wichtig zur Kennzeichnung der Unterarten, ist ohne Studium lebender Pflanzen nicht ganz einfach. Abb. 14 zeigt die Wuchsformen des hier behandelten Formenkreises. Die genannten Eigenschaften dürften jedoch unabhängiger sein, als es zunächst den Anschein hat. COMPTON (1931) schreibt über zwei der hier anerkannten Unterarten (ssp. *filifolia* und ssp. *bodkini*) "... even when they grow in the same locality, as at Tweedside, they are unmistakably distinct in the field".

Die von COMPTON angestrebte Bewertung der hier als Unterarten behandelten Sippen als eigene Arten ist sicherlich zu hoch. eine völlige Zusammenfassung wäre jedoch angesichts der + konstanten, geographisch ausgerichteten Merkmale nicht gerechtfertigt. In einem Merkmalsdiagramm ist das untersuchte Material nach Länge der Blätter und der Pedunkeln aufgetragen und die ungefähren Grenzen der Unterarten sind durch Trennungslinien gekennzeichnet. Wenn auch die verschiedenen Merkmalskombinationen gruppenweise Häufung zeigen, treten doch keine deutlicheren Klüfte auf. Eine schwer in das Diagramm miteinzubeziehende Berücksichtigung der Wuchsformen würde sicherlich ein deutlicheres Auseinanderfallen der Gruppen zur Folge haben; besonders die verbindende ssp. *filifolia* würde hierbei herausfallen.

Bei den beiden charakteristischen Wuchsformen bzw. Infloreszenztypen, die bei *F. filifolia* auftreten, läßt sich die zweite von der ersten ableiten (Abb. 14). Die bei der Typusunterart verbreitete Anordnung der Köpfchen entspricht den Verhältnissen bei *F. fruticos*. Die in den Blattachsen der zweijährigen Langtriebe entstehenden Kurztriebe enden mit einem (seltener bis zu drei) Köpfchen; auch der Langtrieb trägt zur Blütezeit am Ende ein Köpfchen (Abb. 14, Wuchsform A). Nach der Blüte bilden sich gegen Ende des Langtriebs eine Reihe von jungen Langtrieben die im gleichen Jahr steril bleiben und erst im nächsten Jahr nach Ausbildung von neuen Kurztrieben Köpfchen tragen. Die Anzahl der Köpfchen ist bei dieser Wuchsform demnach sehr groß und auch die Verzweigung recht üppig. Die drei übrigen Unterarten besitzen dagegen verarmte Infloreszenzen. Meist bildet sich nur noch am Ende des Langtriebes ein Köpfchen (selten auch an wenigen, nicht mehr deutlich als Kurztriebe gekennzeichneten Verzweigungen darunter). Die Verzweigungen sind dementsprechend auch spärlicher. Kurztriebe fehlen bei den ssp. *schlechteri* und *bodkini*

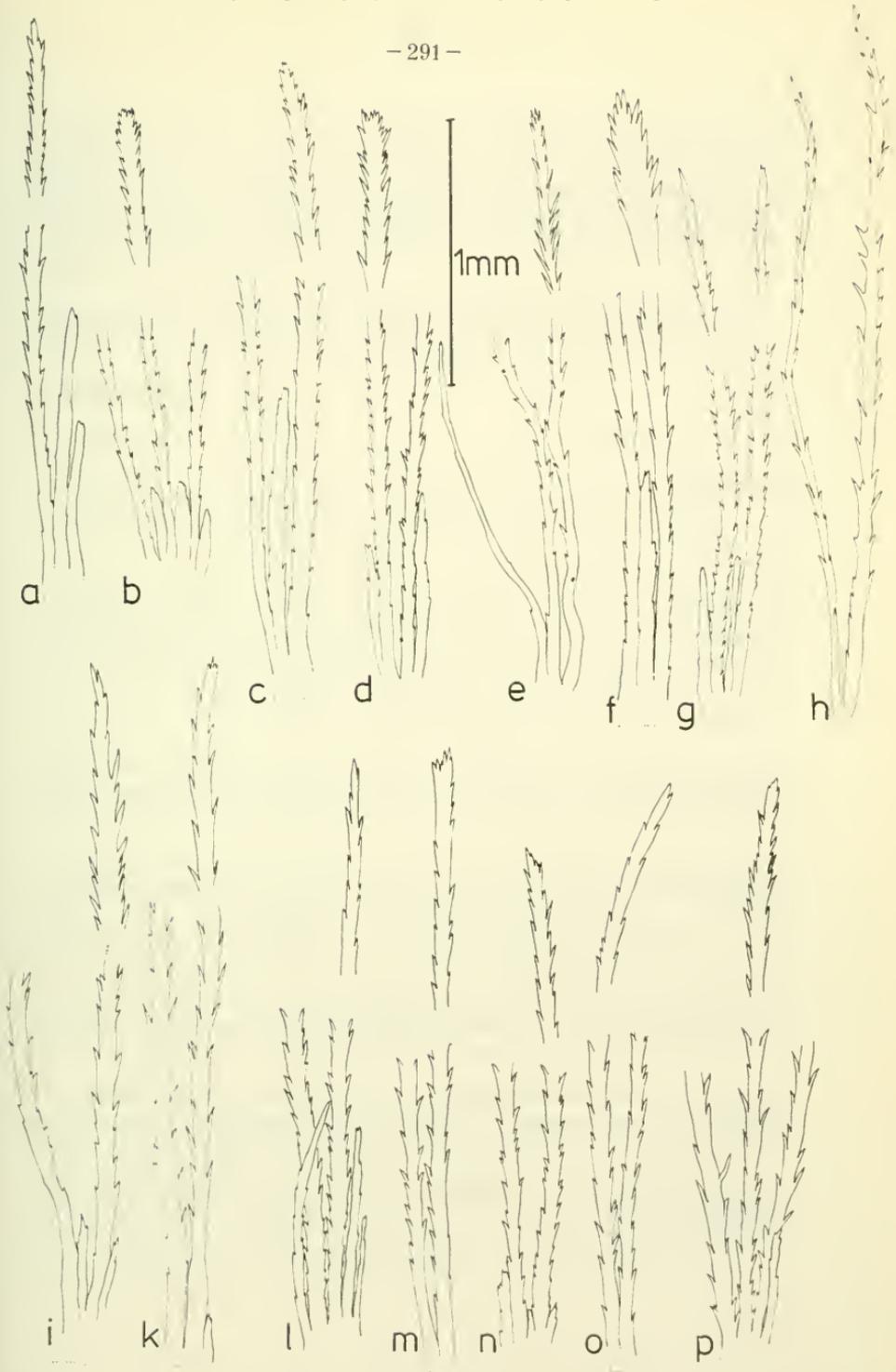
völlig und sind bei der ssp. *schaeferi* ebenfalls weniger zahlreich ausgebildet (Abb. 14, Wuchsform B).

F. filifolia steht besonders in ihrer Typusunterart in enger Beziehung zu *F. fruticosa*. Die Konstanz der an sich nicht sehr auffälligen Unterschiede (immer linealische Blätter, größere kurze Pappusschuppen, die Tendenz zur Unterdrückung der Kurztriebe) sowie das Fehlen von Übergangsformen rechtfertigt eine spezifische Trennung. In ihrem nordöstlichen Areal erinnert die üppiger werdende ssp. *filifolia* stärker an *F. fruticosa*, die dort aber ausschließlich durch ihre breiterblättrige ssp. *brevipedunculata* vertreten ist, so daß auch dort die Trennung nicht schwierig ist.

Die Abbildung VENTENATS zeigt eindeutig die hier behandelte Sippe in der Typusunterart. Wenn auch ein Typ zu LESSINGS *Diplopappus teretifolius* nicht auffindbar ist, so existiert doch in Stockholm ein von ECKLON gesammelter Bogen, der von LESSING als *D. teretifolius* bestimmt worden ist. Diese Tatsache in Verbindung mit der LESSINGSCHEN Beschreibung beweist die Identität der Sippen.

Die Typusunterart hat eine sehr weite Verbreitung. Am häufigsten ist sie im Osten Südafrikas, wo sie im Norden bei ca. 25° südl. Breite beginnt. Die Nordgrenze zieht nach Westen etwa bis auf die Höhe von Kuruman, überschreitet im Landesinneren 22° östl. Länge nicht, sondern zieht sich entlang der Küste bis ins Kagebiet und strahlt von dort vereinzelt noch nach Norden aus (Karte 2). Inwieweit das Vorkommen im westlichen Teilareal ursprünglich ist, kann nicht entschieden werden.

Abb. 15 - Pappusformen in der sect. *Lignofelicia*. *F. fruticosa* ssp. *brevipedunculata* (a: COMPTON 18070) - *F. fruticosa* ssp. *fruticosa* (b: WERDERMANN & OBERDIECK 781) - *F. filifolia* ssp. *filifolia* (c: HENRICI 2833) - *F. filifolia* ssp. *schlechteri* (d: MARTIN 619) - *F. burkei* (e: HENRICI 2850) - *F. canaliculata* (f: COMPTON 14703) - *F. lasiocarpa* (g: COMPTON 11808) - *F. whitehillensis* (h: COMPTON 14887) - *F. odorata* (i: COMPTON 9284) - *F. rogersii* (k: ROGERS 16427) - *F. scabrida* (l: BARKER 8983) - *F. brevifolia* (m: MERXMÜLLER & GIESS 3740; n: LEISTNER 2633) - *F. dregei* (o: NORDENSTAM 2993; p: COMPTON 10913).



2 b. Felicia filifolia (Vent.) Burt-Davy

ssp. schaeferi (Dinter) Grau, comb. et stat. nov.

Typus: Namaland: Tafelberge bei Buntfeldschuh, SCHÄFER 507 (K Holotypus, BM).

Syn.: Aster schaeferi Dinter, Feddes Rep. 16: 339 (1920).
Fresenia leptophylla DC., Prodr. V: 328 (1836) - Typus: In Africa Capensi ad Zeederbergen. DREGE (G-DC).

Abb.: 17 o, p; 20 c; 57.

Untersuchte Aufsammlungen:

SÜDWESTAFRIKA

Rehoboth: Nautzerus, Rehobother Bastardland, WALTER 1835 (M).

Bethanie: Farm Barby: Bet. 26, GIESS 8845 (M).

Lüderitz-Süd: Namaland, Schakalskuppe Station. 4900 ft., 1909, PEARSON 4783 (BOL) - Klinghardtgebirge, 1922, DINTER 4008 (BM, BOL, PRE, SAM, G) - Pomona, 1929, DINTER 6355 (BOL, BM) Farm Plateau bei Aus, 1953, WALTER 2583 (M).

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Distr. Steinkopf, Klipfontein Mtn., 1925, MEYER 12 (PRE) - 14 miles W. by S. of Springbok, Rhenosterveld, ca. 2000 ft., 1957, ACOCKS 19435 (PRE).

Clanwilliam: 15 miles, S. of (Doornbosch) Doorn R. Bridge, 1950, BARKER 6560 (NBG) - Engelsbank, 3000-4000 ft., DREGE (G-DC, K).

Ceres: Cold Bokkeveld, Farm Het Kruis, Dwykaveld, 1921, MARLOTH 10639 (PRE) - Karroo Region, Karroopoort, 1933, LEIGHTON (BOL).

Worcester: Brandvlei, 1928, HUTCHINSON 126 (K, BOL, PRE) - Karoo Garden Worcester, New Extension, 1958, WILLIAMS 40 (NBG) - Jan de Boers, 1962, NORDENSTAM 152 (M).

Robertson: Bushmanskloof Pass, 1941, COMPTON 11905 (NBG) - Robertson, 1942, SCHMIDT 33 (PRE) - Near Robertson, 1949, MORRIS 145 (NBG).

Sutherland: Roggeveld, Farm Uitkyk, Sneekrans, 1920, MARLOTH 9862 (PRE).

Laingsburg: Karoo Garden, Whitehill, 1935, COMPTON 5610 (NBG) - Karoo Garden, Whitehill, 1939, COMPTON 7824 (NBG) - Karoo Garden Whitehill, 1940, COMPTON 9266 (NBG) - Karoo Garden, Whitehill, 1941, COMPTON 11804 (NBG) - Karoo Garden, Whitehill, 1941, COMPTON 11806 (NBG) - Karoo Garden, Whitehill, 1943, COMPTON 14867 (NBG).

Willowmore: 25 miles E. of Willowmore, 1947, COMPTON 19644 (NBG).

Übergangsformen:

F. filifolia ssp. schaeferi - bodkinii

Clanwilliam: S. Cederberge, Krom River Kloof, 1956, ESTERHUYSEN 18018 (K) - S. side of Wolfberg, Cedarberg, along the road to Riff Farm. 4000 ft., 1965, ESTERHUYSEN 31433 (BOL).

Ceres: Near Werkeerde Viei, 1954, RICHMOND 39 (NBG).

Worcester: Orchard Siding, 1400 ft., 1915, ROGERS 16759 (PRE) - Between Osplaats and Tunnel Sidings, 600-900 m, 1915, ROGERS 16759 (SAM) - Worcester Karroo Garden, 1946, BARKER 4277 (NBG) - Karroo Garden Worcester, 1947, COMPTON 19503 (NBG) - Worcester Karroo Garden, 1948, COMPTON 20524 (NBG) - Boschjesveld Mtns., Worcester side, 1955, STOKOE (SAM).

Robertson: Bushman's River, 1935, LEWIS (BOL) - ca. 6 miles from Robertson along Mc Gregor road, 1964, VAN BREDA 1692 (M).

Die ssp. *s c h a e f e r i* tritt in der Wuchsform B auf und wird bis ca. 25 cm hoch. Die Blätter sind + gehäuft und werden bis 15 mm lang, sind sukkulent, nach vorne oft verbreitert, zur Basis verschmälert. Die Köpfchen sind deutlich gestielt an bis zu 10 cm langen Pedunkeln. Die Hüllblätter sind unterbrochen harzschwierig und so groß wie bei der Typusunterart. Die Achänen sind rotbraun, schuppig, mit undeutlichem hellerem Rand, auf der Fläche locker, am Rand stärker seidenhaarig.

Die ssp. *s c h a e f e r i* ist die nordwestlichste der unterschiedenen Unterarten (Karte 6). Der Typ stammt aus Südwestafrika, wo die Sippe den einzigen Vertreter der Art darstellt. Sie vereinigt die kürzeren, dickeren - allerdings anders geformten - Blätter der ssp. *b o d k i n i i* mit länger gestielten Köpfchen, unregelmäßiger, oft gehäufte Beblätterung und schwächerem Wuchs. Die geographische Schwerpunktbildung in Verbindung mit den ge-

nannten Merkmalen lassen eine Behandlung als Unterart gerechtfertigt erscheinen. Vereinzelt treten discoide Pflanzen auf, so etwa *ESTERHUYSEN* 18018. Auch die als *Fresenia leptophylla* DC. beschriebene Sippe basiert auf einer Aufsammlung discoider Pflanzen der ssp. *schaeferi*. Ihre nahezu bis zur Gegenständigkeit genäherten Blätter treten bisweilen bei Langtrieben von Übergangsformen zwischen den ssp. *schaeferi* und *bodkinii* auf. Das von *DE CANDOLLE* geprägte Epitheton "*leptophylla*" aufzugreifen, schien mir auf Grund der abweichenden Merkmale nicht angebracht.

2 c. *Felicia filifolia* (Vent.) Burtt-Davy

ssp. *bodkinii* (Compton) Grau, comb. et stat. nov.

Typus: Top of Witteberg, 5000 ft., 31. Oct. 1924, *COMPTON* 2717 (BOL Holotypus, K).

Syn.: *Aster bodkinii* Compton, Trans. Roy. Soc. South Afr. XIX: 311 (1931)-

Felicia teres Compton, Trans. Roy. Soc. South Afr. XIX: 313 (1931)-

Typus: Foothills of the Witteberg, 3000 ft., *COMPTON* 2970 (BOL).

Fresenia fasciculata H. Bolus, in Hocker's Icon. Pl., plate 1108 (1876) - Typus: at Poortje on the Sneeuwberg, betw. Graaff Reinet and Murraysburg, H. BOLUS (K).

Abb.: 16 c; 17 f; 58.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Springbok, Kommaggas Mts., 700 m, 1926, *MEYER* 6959 (PRE).

Vanrhynsdorp: Giftberg, 900 m, 1953, *ESTERHUYSEN* 21964 (BOL).

Clanwilliam: Ezelbank, 3500 ft., 1896, *SCHLECHTER* 8837 (BOL) - Near Matjesfontein, 1928, *HUTCHINSON* 453 (BOL, K) - Pakhuis Pass, 1930, *GALPIN* 11123 (K, PRE) - Near base of Sneuwkop, Cedarberg, 3000 ft., 1934, *COMPTON* 5097 (NBG) - Kromme Rivier, Cedarberg, 2500 ft., 1934, *COMPTON* 5128 (NBG) - Cederberg, Krommerivier, 1934, *ACOCKS* 2218 (S) - Wabooms River, 1936, *COMPTON* 6461 (NBG) - Cedarberg Mts., 1939, *STOKOE* 7562 (BOL,

PRE - Langeberg, 5000 ft., 1941, BOND 1386 (NBG) - Langberg. Cedarberg Mts., 4500-5500 ft., 1941, ESTERHUYSEN 7332 (BOL. PRE) - Cedarberg Mts., Krakadouw Peak, 1942, STOKOE (NBG) - Pikiniers Kloof, 1948, COMPTON 20587 (NBG, SAM).

Ceres: In montibus Skurfdbergen prope Gydouw, 1891, BOCKLIN (BOL) - Matroosberg, near Laaken Vlei, 5500 ft., 1917, PHILLIPS 1893 (SAM) - Karrooport, 1933, LEIGHTON (BOL) - Baviaansberg, 5500 ft., 1937, STOKOE 4505 (BOL) - Karroo Poort, 2500 ft., 1938, WALL (S) - S. Cold Bokkeveld, 1940, BOND 648 (NBG) - S. Cold Bokkeveld Mts., near Zandberg, 1940, ESTERHUYSEN 3453 (BOL) - Conical Peak, 1940, STOKOE 8190 (BOL, PRE) - Estjieslandkloof, 1944, COMPTON 16108 (NBG) - Hansies Berg, 6000 ft., 1944, COMPTON 16737 (NBG) - Cold Bokkeveld, near Elands Kloof, 1945, LEIGHTON 1268 (BOL) - Visgat, between Schufteberg and Great Winterhoek Mts., 1953, STOKOE (NBG) - Baviaansberg, 1956, STOKOE (SAM).

Malmesbury: S. slopes of Paardeberg, 1931, PILLANS 6316 (BOL).

Worcester: Tafelberg, 2700 ft., 1921, PILLANS (BOL) - Rabiesberg, 1935, LEWIS (BOL) - Hex River Pass, 1951, BARKER 7461 (NBG) - Karroo Garden Worcester, 1951, COMPTON 22903 (NBG) - Kopjes on rocks above Hex River Valley, DAVIDSON 62 (SAM).

Montagu: Cogmans Kloof, 1949, BARKER 5410 (BOL, NBG) - Keur Kloof, 1954, BARKER 8268 (NBG).

Swellendam: Tradouw Pass, 1949, BARKER 5448 (BOL, NBG) - Warmwaterberg, above Warmwaterberg Hotel, 2500-3000 ft., 1963. TAYLOR 4880 (M, S).

Laingsburg: Top of the Witteberg, 4500 ft., 1924, COMPTON 2717 (BOL, K) - Witteberg, ca. 3600 ft., 1924, COMPTON 2817 (BOL) - Witteberg, Whitehill, 1925, COMPTON 2970 (BOL) - Tweedside Ridge, ca. 3000 ft., 1926, COMPTON 3068 (BOL) - Witteberg, 3500 ft., 1928, COMPTON 3278 (BOL, NBG) - Top of Witteberg, 5000 ft., 1932, COMPTON 4057 (NBG) - Witteberg, 4000 ft., 1939, COMPTON 8014 (NBG) - Whitehill, 1941, COMPTON 10860 (NBG) - Wittepoort, 1941, COMPTON 11887 (NBG) - Cabidu, 1941, COMPTON 12101 (NBG) - Witteberg, 4500 ft., 1942, COMPTON 13956 (NBG).

Ladismith: Mtn. side of Seven Weeks Poort, 4000-5000 ft., 1912, PHILLIPS 1569 (SAM) - S. slopes of Swartbergen, below Toverkop, 1947, ESTERHUYSEN 13953 (BOL) - Torenberg Mt., (locally called Elandsberg), 1800 ft., 1953, WURTS 1038 (NBG) - Roodeberg Pass, 1954, RYCROFT 1646 (NBG) - Upper slopes of Roodeberg, ca. 2400 ft., 1954, STOKOE (SAM) - N. slopes of Rooiberg, 1800-2700 ft., 1954, WURTS 1273 (NBG) - Tovertop, Swartberg, 4800-5500 ft., 1956, ESTERHUYSEN 26730 (BOL) - Summit ridge of Elandsberg range, N. of Klein Swartberg, 5000 ft., 1957, WURTS 1510 (NBG).

Riversdale: N. side of Garcias Pass, 1951, JOHNSON 134 (NBG).

Prince Albert: Zwartberg Pass, 5400 ft., 1904. BOLUS 11528 (BOL, NH) - Tygerberg near Prince Albert, 1907 MARLOTH 4460 (PRE) - Zwartberg Pass 5000 ft., 1935, LEVYNS 5038 (K, PRE) - Zwartberg Pass, 5000 ft., 1937, WALL (S) - Zwartberg Pass, N. side, ca. 4700 ft., 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1515 (PRE, S) - Zwartberg Pass Area, 1945, STOKOE 9300 (BOL) - Zwartberg Mts., 4500 ft., 1945, STOKOE (SAM) - Zwartberg Pass, 1949, BARKER 5479 (NBG) - Swartberg Pass, 1951, ESTERHUYSEN 19680 (BOL, PRE) - Swartberg Pass, 9,9 miles, from Prince Albert, 1955, COMMINS 1217 (PRE) - Below summit of Swartberg Pass, ca. 3800 ft., 1955, LEISTNER 217 (K, PRE) - Swartberg Pass, 1966, SIDEY 4015 (S) - Zwartberg, POCOCK 1014 (BOL) - Zwartberg Pass, N. side TYSON (SAM).

Oudtshoorn: Summit of Spitzkop, Meirings Poort, 6550 ft., 1935, THORNE (SAM) - Kamenassie Mts., 1940, STOKOE (SAM).

George: Doorn River, 2500-3000 ft., 1931, THORNE (SAM).

Graaff Reinet: Sneeuwbergen in monte Koudeveld, 5000 ft., BOLUS 1788 (K) - Koueveld, Toorberg, 1963, NORDENSTAM 1951 (M).

Middelburg: Compassberg, 6300 ft., 1962, ACOCKS 23260 (K).

Uniondale: Joubertina, 1942, ESTERHUYSEN (BOL) - Zuurberg at Georgida, 3200 ft., FOURCADE 4630 (K).

Humansdorp: Cambria, 1952, BARKER 7921 (NBG) - Pass between Cambria and Combrink, 1952, LEWIS 3755 (SAM).

Pflanzen mit längeren Zungenblüten:

Worcester: Rocky E. slopes of Prospect Peak, Hex River Mtn., 2000-2500 ft., 1949, ESTERHUYSEN 15951 (BOL, PRE).

Übergangsformen zur *ssp. filifolia*:

Swellendam: Tradouw Pass, 1937, GILLET 2051 (BOL).

Ladismith: Roodeberg Pass, 1949, MORRIS 225 (BM, NBG, K).

Übergangsformen zur *ssp. schaeferi*:

Clanwilliam: Matjesrivier, Cedarberg, 1943, WAGENER 107 (NBG).

Laingsburg: Karroo Garden Whitehill, 3600 ft., 1930, COMPTON 3670 (BOL).

Die *ssp. bodkinii* ist niedriger (bis 90 cm hoch) und gedrungener als die Typusunterart. Die relativ großen Köpfchen stehen meist an den Enden der Langtriebe, Kurztriebe fehlen weitgehend. Die nahezu unifazialen (Abb. 1) Blätter werden bis 20 x 1 mm groß, sind dick, sukkulent und gleichmäßig an den jüngeren Stengeln verteilt, ihre Basis ist nicht verschmälert. Die Köpfchen mit einem Involucrum von ca. 1 cm Durchmesser sind nur kurz gestielt oder völlig ohne Pedunkeln. Die dachigen Hüllblätter 1,5 x 0,5 mm (außen) bis 5 x 1,2 mm (innen) groß.

Die *ssp. bodkinii* besitzt in ihrem Areal einen etwas weiter nach Westen verlagerten Schwerpunkt als die *ssp. schlechteri*. Sie kommt ebenfalls in küstenferneren, höheren Gebieten vor, tritt vereinzelt schon im Namaqualand und Vanrhynsdorp auf, ist vergleichsweise häufig in Clanwilliam, Ceres, Laingsburg, Ladismith und Prince Albert und wird nach Osten seltener bis zu ihrer Ostgrenze in Humansdorp (Karte 1). *Felicia teres* fällt habituell durchaus in die Variationsbreite unserer Unterart, wenn sie auch nicht ganz so kräftig ist wie die typischsten Pflanzen. Dem von COMPTON angeführten Fehlen der kürzeren Pappusborsten möchte ich keine besondere Bedeutung beimessen. Es ist dies ab und zu zu beobachten. Auch COMPTON äußert in der Diagnose von *F. teres* Zweifel an der Berechtigung nach den Pappusmerkmalen die beiden Gattungen *Aster* und *Felicia* zu trennen. Dem ist, soweit es sich um die hier unter *Felicia* zusammengefaßten Sippen handelt, beizupflichten. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei *Fresenia fasciculata*. Der von BOLUS gesammelte Typ dieser Sippe entspricht bis auf die fehlenden Zungenblüten völlig Pflanzen der *ssp. bodkinii* in leichten Übergängen zur *ssp. filifolia*. Es kann kein Zweifel bestehen, daß wir es auch hier mit allerdings im Gebiet von Graaff Reinet häufiger vorherrschenden discoiden Formen der *ssp. bodkinii* zu tun haben.

Es handelt sich um die Aufsammlungen BOLUS 1788, ACOCKS 2326o und NORDENSTAM 1951.

2 d. Felicia filifolia (Vent.) Burt-Davy

ssp. schlechteri (Compton) Grau, comb. et stat. nov.

Typus: Witteberg (Whitehill), 3000 ft., 30. Nov. 1924, COMPTON 2816 (NBG Holotypus, BOL).

Syn.: *Aster schlechteri* Compton, Trans. Roy. Soc. South Afr. XIX: 311 (1931).

Diplopappus elongatus DC., Prodr. V: 276 (1836) -
Diplopappus filifolius (Vent.) DC. var. *elongatus* (DC.)
Harv. in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 85 (1865) - Typus:
Zuureberge, DREGE 5634 (G-DC).

Abb.: 17 a; 18 b; 20 b; 59.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Ceres: Hottentots Kloof, 1950, MARTIN 619 (NBG).

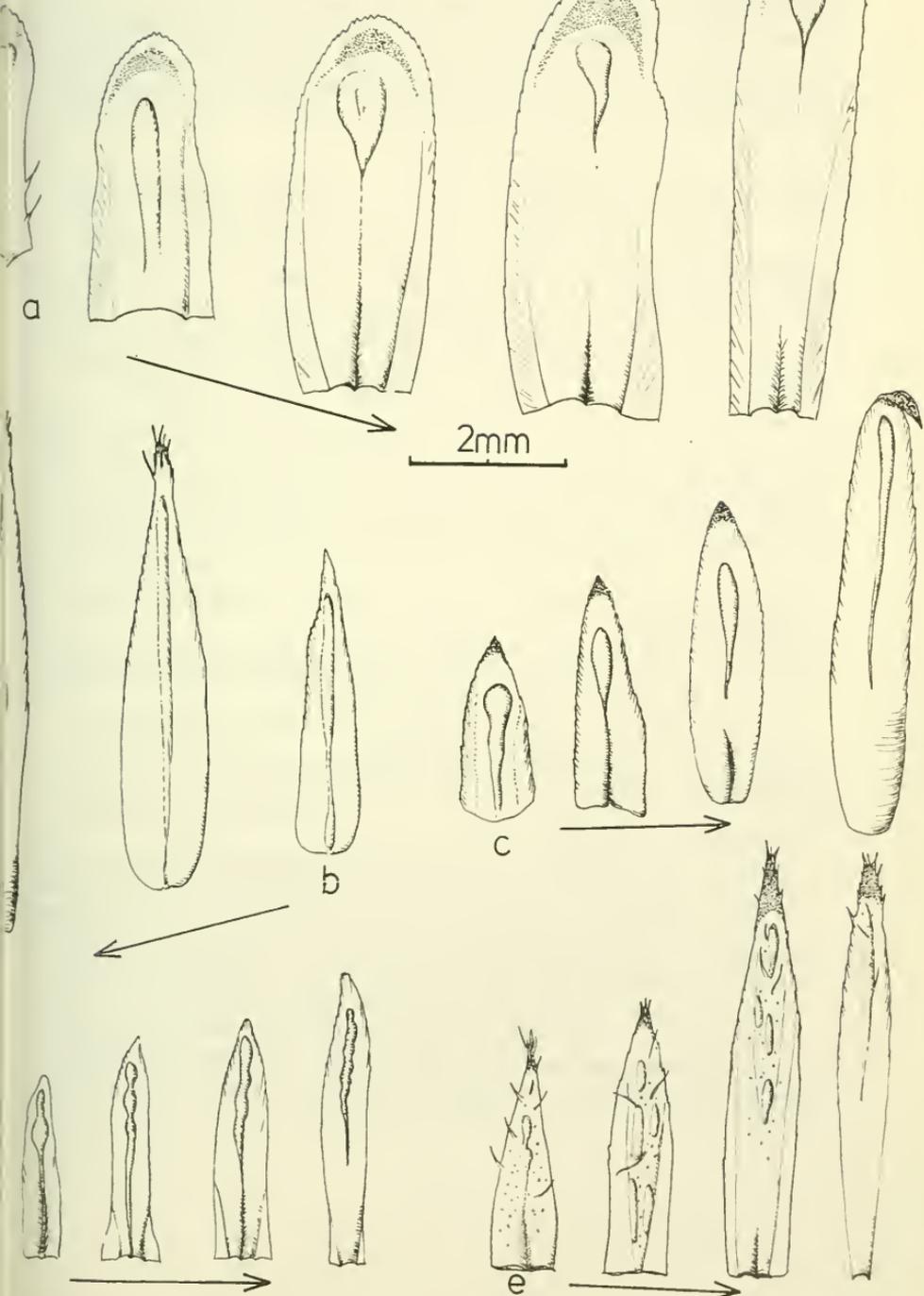
Worcester: Bonteberg, Kloof, 3500 ft., 1940, COMPTON 9940 (NBG) -
Gowonna Kloof in Bonteberg, 3000 ft., 1940, ESTERHUYSEN 3722
(BOL).

Montagu: Montagu, 1935 LEWIS (BOL).

Laingsburg: Witteberg, 3000 ft., 1924, COMPTON 2816 (BOL, NBG).

Ladismith: Seven Weeks Poort, 2000 ft., 1927, COMPTON 3266 (BOL) -
Seven Weeks Poort, 1928, HUTCHINSON 1139 (BM, BOL, K) - Seven
Weeks Poort, 1939, THORNS (NBG) - Seven Weeks Poort 1949,
MORRIS 201 (NBG) - Seven Weeks Poort, 1962, RYCROFT 2689 (NBG).

Abb. 16 - Hülschuppen in der sect. *Lignofelicia*. *F. canaliculata* (a: ESTERHUYSEN 29717) - *F. oleosa* (b: COMPTON 16202) - *F. filifolia* ssp. *bodkinii* (c: BARKER 5479) - *F. fruticosa* ssp. *fruticosa* (d: BARKER 1685) - *F. esterhuyseniae* (e: ESTERHUYSEN 18418)



Prince Albert: In declivibus saxosis ad Zwartberg Pass, 3400 ft., 1905, BOLUS 11958 (BOL) - Swartberg Pass, N. side 3400 ft., 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1513 (PRE, S) - Zwartberg Pass, 4000 ft., 1941, BOND 854 (NBG) - Zwartberg Pass, 1942, STOKOE 8740 (BOL) Swartberg Pass, 1958, WERDERMANN & OBERDIECK 847 (K, PRE) - Swartberg Pass, 8 miles from Kango Caves, 1966, WELLS 3747 (M) - Swartberg, POCOCK 1024 (PRE, K).

Oudtshoorn: Meirings Poort, 2000 ft., 1938 WALL (S) - Swartberg Mts., 1942, STOKOE (SAM).

Uniondale: Long Kloof between Onzer & Misgund, 2700 ft., 1922, FOURCADE 2108 (BOL) - Haarlem, 1930, THODE A 2442 (NH, PRE) - Konga near Misgund, 1938, COMPTON 7884 (NBG) - Slypsteenbergr, S. slopes, 1941, ESTERHUYSEN 6303 (BOL) - Hoopsberg, lower S. slopes, 1941, ESTERHUYSEN 6527 (BOL) - Haarlem, 1941, ESTERHUYSEN 6930 (BOL) - Avontuur - Ongeleë. 1960, HORN (PRE).

Willowmore: 5 miles N. of Willowmore, 1956, ACOCKS 19002 (PRE).

Somerset East: Zuurberg above Ann's Villa, Rhenosterveld on N. slopes, ca. 2500 ft., 1945, ACOCKS 12019 (PRE) - Zuureberg, Olifantsrivierbad, 1000-4000 ft., ECKLON & ZEYHER (S) - Zuureberg, DREGE 5634 (G-DC).

Grahamstown: Aglesby-Farm near Grahamstown, 1928, HUTCHINSON 1595 (BM, BOL, K).

Ohne genaue Ortsangaben: Cape Province, 1939, BRITTEN 7068 (PRE)

Pflanzen mit locker stehenden Blättern:

Oudtshoorn: Meirings Poort, 1949, STOKOE (SAM).

Uniondale: Hot Springs, 2500 ft., 1941, FOURCADE 5423 (BOL).

Die ssp. schlechteri ist von der ssp. filifolia unterschieden durch die fast nur an Langtrieben endständigen, länger gestielten Köpfchen (Pedunkeln 2-10 cm, meist 5 cm), die kräftigen sukulenten, im Querschnitt runden Blätter, die wesentlich länger werden als bei der Typusunterart (1,8 bis 4 cm, meist ca. 2,5 cm) und dem Stengel fast parallel nach oben gerichtet anliegen. Das Involucrum hat einen Durchmesser von ca. 1 cm, die dachig stehenden Hüllblätter sind 1,5 x 0,5 mm (außen), 4 x 1,2 mm (in der Mitte) und 5,5 x 0,8 mm (innen) groß.

F. filifolia ssp. *schlechteri* zieht sich von Ceres beginnend landeinwärts durch den Little Karroo ostwärts bis Grahamstown (Karte 6). Selten treten Pflanzen mit lockerer Beblätterung auf, die gesondert aufgeführt sind. Das älteste Epitheton, das von DE CANDOLLE stammt wurde wegen des Gleichklangs mit *F. elongata* nicht berücksichtigt.

3. *Felicia burkei* (Harv.) L. Bolus, Ann. Bol. Herb. 1: 72 (1914-15)

Typus: Gamkarivier, ZEYHER 784 (K Holotypus, BM, W).

Syn.: *Aster burkei* Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 76 (1865).

Aster rufibarbis Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 76 (1865) -

Typus: Cape ECKLON (S).

Abb.: 17 m, n; 2o d.

Untersuchte Aufsammlungen:

SÜDWESTAFRIKA

Keetsmanshoop: Naruda - Süd, Great Karasberg, 1913, PEARSON 7914 (BOL).

CAPE PROVINCE

Barkley West: Newlands, 1935, PATON 3567 (K, BOL) - Newlands, 1941, PATON 5937 (BOL, PRE, K).

Kimberley: Rietpan, Riverton Road, 1917, POTGIETER (BOL).

Hay: Bermolli, 1923, WILMAN (BOL) - Floradale, 1940, ESTER-HUYSEN 2302 (BOL) - Lanyon Val, 1937, ACOCKS 1957 (BOL, PRE, K).

Kenhardt: Gannapoort, 25 miles S. E. of Pofadder, ca. 3400 ft., 1961, LEISTNER 2461 (M, PRE).

Prieska: Nelsfontje, 3000 ft., 1921, BRYANT J304 (BOL, PRE) -

Marydale, 1927, BOTHA 3024 (PRE) - Marydale Road, 1937, ACOCKS 1755 (K, PRE).

Herbert: Douglas, 1937, ORPEN 4318 (BOL).

De Aar: 21 miles W. of De Aar, 1928, POLE EVANS 2291 (PRE) - 34 miles beyond Colesberg to Petrusville, 4500 ft., 1969, WERGER 283 (LISC).

Victoria West: Victoria West, 1953, COMPTON 23927 (NBG).

Middelburg: Grootfontein, 1935, VERDOORN 1478 (PRE) - Grootfontein, 1935, VERDOORN 1613 (PRE) - Camp I, Grootfontein, 1937, VERDOORN 1750 (PRE).

Cradock: Baroda, 3000 ft., 1928, GILL 247 (BOL).

Somerset East: Vogelriver, 2300 ft., 1918, MAC OWAN 1629 (K, BOL, Z).

ORANGE FREE STATE

Fauresmith: Kalabos - drift, 1935, HENRICI 2850 (PRE) - Luckhoff town lands, 1937, BOTHA 2992 (PRE) - S. W. of Luckhoff, ca. 4200 ft., 1946, ACOCKS 12598 (PRE) - Luckhoff, Rosemarie, 1946, HENRICI 3949 (PRE) - 1950, HENRICI 4411 (PRE).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Grange, Railway Station, 1914, POLE-EVANS (PRE) - Ladismith Karroo, 1931, COMPTON 3866 (BOL) Gamkarivier, ZEYHER 784 (W) - Cape, ECKLON 211 (S) - TYSON (BM).

F. burkei stimmt habituell und in den meisten Einheiten mit *F. filifolia* ssp. *schaeferi* überein, so daß sich eine eigene Beschreibung hier erübrigt. Die Hauptunterschiede liegen in der Behaarung der Blätter und der Gestalt des Pappus. Die Blätter tragen an der Spitze, bisweilen auch auf der Fläche wenige kurze Borsten; diese Borsten können bei Pflanzen verschiedener Herkunft unterschiedlich reich ausgebildet sein und verlieren sich leicht an älteren Blättern. Korreliert mit dem Behaarungsgrad der Blätter ist das Auftreten von Haaren an den Pedunkeln unterhalb der Köpfchen; sie können dort relativ dicht stehen oder fehlen. Die Hüllschuppen tragen auf dem Rücken meist unterbrochene Harzschwielen. Der Pappus besteht aus undeutlich verschieden langen zarten Borsten. Die längeren Borsten erreichen 4 mm, die kürzeren 1-2 mm. Die Achänen sind auffallend lang seidig behaart.

Wenn auch diese Eigenschaften gegenüber *F. filifolia* nicht sonderlich auffallend sind, möchte ich *F. burkei* doch als eigene Art beibehalten. Pflanzen, die als intermediär betrachtet werden könnten, habe ich nicht gefunden und auch das Areal deutet auf eine stärkere Sonderstellung dieser Sippe hin. Die von einigen Sammlern vermutete Bastardnatur von *F. burkei* (*F. filifolia* x *F. muricata*) ist nicht zutreffend. Die Areale der

vermeintlich beteiligten Elternsippen sowie die Morphologie von *F. burkei* schließen eine solche Deutung aus. *Aster Rufi-barris*, von HARVEY als eigene Art behandelt, ist meines Erachtens von *F. burkei* nicht zu trennen. Ins Rötliche gehende Verfärbungen des Pappus treten bei den verschiedensten Sippen immer wieder auf (als Folge des Pressens?); ihnen ist keine systematische Bedeutung beizumessen. Die Blätter von *Aster Rufi-barris* sind stärker borstig; sie stellen damit allerdings im Bereich von *F. burkei* ein Extrem dar, das (es ist nur die Typusaufsammlung bekannt) bei keiner anderen Population erreicht wird.

F. burkei besitzt ein weites, allerdings nur locker besiedeltes Areal, das sich über das zentrale Karroogebiet erstreckt. Die Ostgrenze ist etwa zu kennzeichnen durch die Linie Fauresmith - Somerset East. Im Nordwesten wird noch die Südostecke von Südwestafrika (Great Karasberg) erreicht. Das westliche Karroogebiet bis in die Gegend von Beaufort West bleibt ausgespart (Karte 5). Die genaue Typuslokalität ist nicht zu ermitteln. Ebenso erscheint die Angabe "Ladismith Karroo" (COMPTON 3866) etwas unwahrscheinlich, ist jedoch nicht völlig auszuschließen. In der Verbreitungskarte bleibt sie unberücksichtigt.

4. Felicia canaliculata Grau, spec. nov.

Typus: Cape Province, Bredasdorp Poort; 2.9.1943, COMPTON 14703 (NBG Holotypus, BOL).

Planta perennis fruticosa ramosa ca. 40 cm alta stricta. Caulis griseus foliis erectiusculis dense obtectus, in parte basali denudatus vel phyllopodiis ornatus; rami elongati ramis brevioribus indistinctis obsiti. Folia alterna sessilia subulata canaliculata usque ad 10 mm longa et 1 mm lata margine et subtus laxe hispida supra ad basin dense villosa. Capitula solitaria terminalia pedunculis hispidis ad 4 cm longis. Involucrum ca. 4-seriatum usque ad 1,5 cm latum. Involucri bractee imbricatae magnae, exteriores usque ad 3 x 1 mm, interiores usque ad 7 x 1,5 mm, anguste oblongae obtusae callosae apice rubescentes indistincte dentatae interiores margine anguste membranaceae exteriores setis parvis obsitae. Flores radii 10 - 13 feminei. Ligulae usque ad 15 mm longae et 3 mm latae lilacinae vel albidae glabrae. Flores disci numerosi hermaphroditi. Corollae aureae usque ad 8 mm longae in parte basali laxe pilis teneribus hirsutae. Appendices styli anguste triangulares. Pappi setae persis-

tentes heteromorphae eburneae, longiores numerosae usque ad 6 mm longae apice dilatatae dentatae, breviores late squamiformes usque ad 0,7 mm longae. Achenia elliptica usque ad 4 mm longa et 2 mm lata laevia vel subsquamosa sericea fusca margine incrassata.

Abb.: 16 a; 19 t - v; 20 e; 60.

Untersuchte Aufsammlungen:

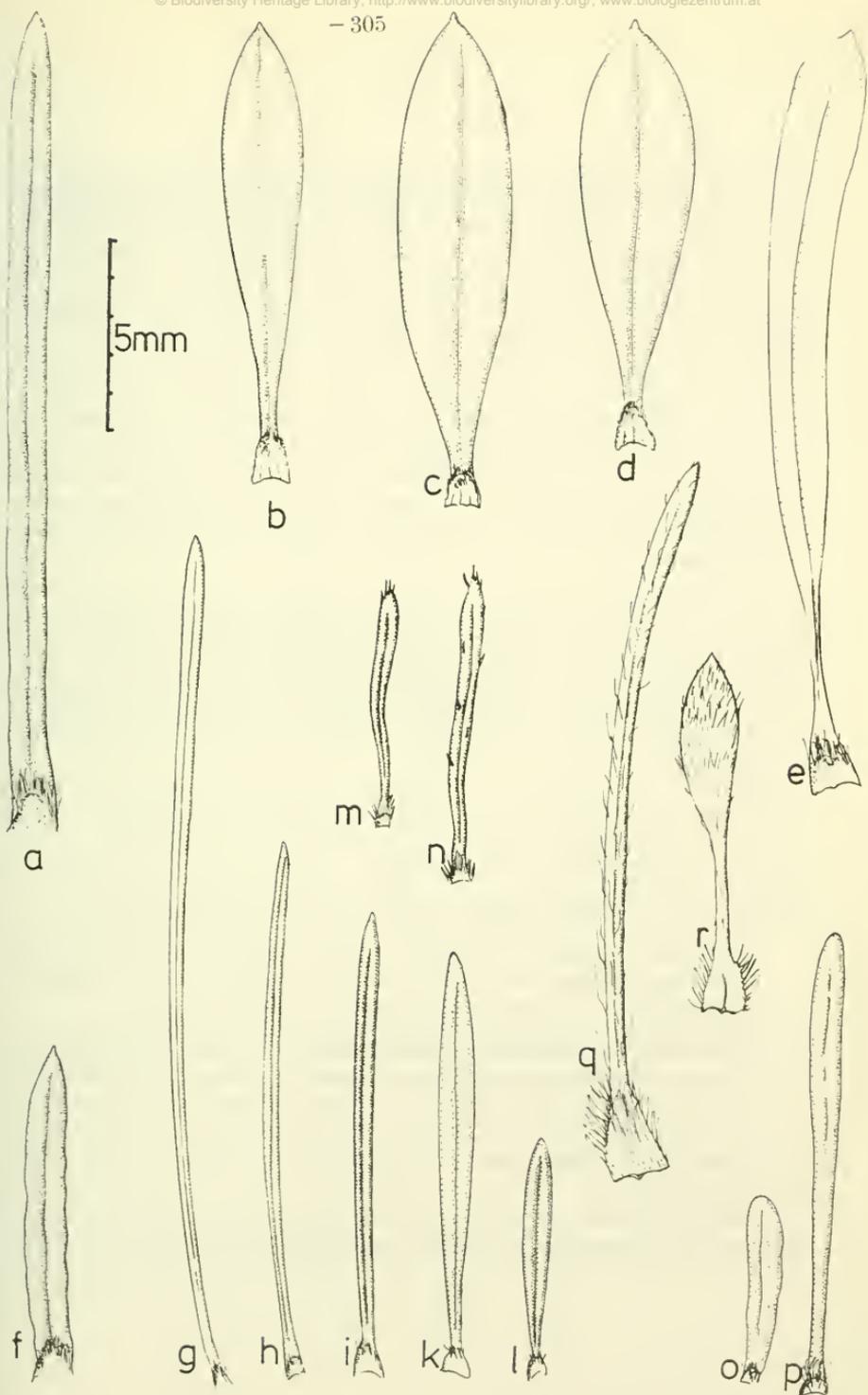
CAPE PROVINCE

Bredasdorp: East of Bot River, 1928, HUTCHINSON 491 (BOL, K) - The Poort between Bredasdorp and Elim, 1933, LEIGHTON (BOL) - Poort Bredasdorp, 1933, ACOCKS 1544 (S) - Bredasdorp Poort, 1943, COMPTON 147o3 (BOL, NBG) - Kliprug (Frances Pratt), 1944, HENRICI 37o7 (BOL) - Kliprug, Frances Pratt, 1944, HENRICI 3718 (BOL, NBG) - 9 miles N. W. of Zoetendals Valley, 1949, ACOCKS 15483 (PRE) - 5-6 miles from Struys Bay on road to Bredasdorp, 1962, ESTERHUYSEN 29717 (BOL) - 3 miles N. of Struisbaai, 1962, NORDEN-STAM 1491 (M).

Falsche Ortsangabe?: Little Karroo, betw. Bonnievale and Ceres, 1933, ACOCKS (S) -- Möglicherweise identisch mit ACOCKS 15483!

Niedriger, dichtbuschig verzweigter, aufrechter, bis 40 cm hoher Strauch. Stengel grau berindet, mit endständigen Langtrieben und undeutlichen, seitenständigen Kurztrieben, dicht dachig nach oben gerichtet beblättert, die unteren Teile sekundär blattlos oder nur mit schuppigen Blattbasen. Blätter wechselständig, bis 10 x 1 mm, pfriemlich, mit breiter Basis sitzend, nach oben rinnig eingerollt, graugrün, faltig, auf der Unterseite (besonders die oberen Blätter) und am Rand lang borstig, die Blattachsen dicht weiß wollhaarig.

Abb. 17 - Blattformen in der sect. *Lignofelicia*. *F. filifolia* ssp. *schlechteri* (a: COMPTON 994o) - *F. filifolia* ssp. *filifolia* (g: SYMANS 26o38; h: V. D. SCHYFF 565o; i: EDWARDS 2155; k, l: BOLUS 13811) - *F. filifolia* ssp. *bodkinii* (f: BARKER 5479) - *F. burkei* (m: ACOCKS 4313; n: ORPEN 431) - *F. fruticosa* ssp. *fruticosa* (b: Bot. Garten München; c, d: BARKER 1685) - *F. fruticosa* ssp. *brevipedunculata* (e: COMPTON 18o7o) - *F. filifolia* ssp. *schaeferi* (o, p: ACOCKS 19435) - *F. macrorrhiza* (q: ACOCKS 147o1 r: SCHMIDT 295).



Köpfchen groß, einzeln am Ende der Langtriebe, Pedunkeln ca. 4 cm lang, mit zwei bis drei kleinen Hochblättern, abstehend borsthaarig. Involucrum ca. 4-reihig, etwa 1,5 cm im Durchmesser. Hüllblätter dachig, groß, schmal oblong, stumpf, drüenschwielig, an der Spitze rot gefärbt, schwach gezähnt, die äußeren 3 x 1 mm mit wenigen Borsten, die inneren 7 x 1,5 mm mit schmalen Hautrand. Zungenblüten ca. 10 - 13. Ligulae 15 x 3 mm, hellviolett bis weiß, kahl. Scheibenblüten zahlreich. Krone 8 mm lang, gelb, im unteren Teil locker mit zarten mehrzelligen Drüsenhaaren. Griffel mit schmal dreieckigen Anhängseln. Pappusborsten persistent, verschieden lang, gelblich; die längeren zahlreich, kräftig, bis 6 mm lang, gezähnt, an der Spitze verbreitert, die kürzeren bis 0,7 mm lange, breite Schuppen. Achänen groß, bis 4 x 2 mm, elliptisch, glatt bis schwach schuppig, mit Randwulst, am Rand und an der Basis lang seidig behaart, braun.

Felicia canaliculata ist ein Endemit der Gegend südlich von Bredasdorp (Karte 10). Die nächsten verwandtschaftlichen Beziehungen dieser deutlich herausgehobenen Sippe bestehen zu *F. filifolia* s.l.. Hauptmerkmale sind neben dem charakteristischen Habitus die stärkere Behaarung, die Gestalt der Blätter und die großen Köpfchen mit ihren sehr üppig ausgebildeten Hüllblättern.

5. Felicia macrorrhiza (Thunb.) DC., Prodr. V: 219 (1836)

Typus: Cap, THUNBERG (UPS-THUNB).

Syn.: *Aster macrorhizus* Thunb. Prodr. Pl. Cap. 159 (1800).

Fresenia scaposa DC., Prodr. V: 328 (1836) -

Fresenia stuposa Steud., Nomencl. Bot. ed. II, I: 647 (1840)

Druckfehler! - Typus: Afr. Austr., DREGE (G-DC).

Fresenia nana Hutchins., Ann. South Afr. Mus. 9: 362 (1917) -

Typus: Khamiesberg, Klipkalk, dry slope, PEARSON 6758 (K)

Abb.: 17 q, r; 18 a; 20 f; 61.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Khamiesberg, Klipkalk, PEARSON (K).

Calvinia: *Calvinia*, A. A. SCHMIDT (M, PRE) - Akkendam, 3700 ft., 1955, LEISTNER 372 (K).

Williston: 16 miles W. of Williston, 3700 ft., 1948, ACOCKS 14701 (K).

Sutherland: 30 miles NE. Sutherland, 4500 ft., BREDA 2015 (K).

Fraserburg: Betw. Klein Quaggas Fontein and Dwaal, 1811, BURCHELL 1436 (K).

Bis 15 cm hoher, basal stark knorrig verholzter, + stark verzweigter Zwergstrauch. Zweige graunbraun, locker langhaarig, die älteren Teile dicht mit den verbreiterten Blattbasen älterer Blätter besetzt, die jüngeren dicht beblättert. Blätter wechselständig, linealisch, bisweilen gegen die Spitze löffelig verbreitert, + sukkulent, 1-2,5 cm lang, 0,5 - 1 mm breit, mit bis 1 mm breiter bleicher, randlich bewimpertes, innen lange Wollhaare tragender Basis, gleichmäßig locker langhaarig. Köpfchen groß, einzeln an bis zu 5 cm langen, mit einzelnen kurzen Hochblättern besetzten, lockerhaarigen unter den Köpfchen dichterhaarigen Pedunkeln. Involucrum ca. 4-reihig, bis 1,5 cm im Durchmesser. Hüllblätter dachig, 5 x 1 mm (außen) bis 14 x 1,5 mm (innen), lanzettlich, grünlich, am Rand oft rötlich überlaufen, an der Spitze bewimpert, kaum hautrandig, die äußeren stärker, die inneren schwächer lockerhaarig. Zungenblüten immer fehlend. Scheibenblüten zahlreich. Krone gelb, bis 8 mm lang. Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, persistent, verschieden lang, gelblich weiß, die langen bis 9 mm, kurz gezähnt, spitz zulaufend, die kurzen bis 1,5 mm, schmal borstig. Achänen 5 x 2 mm, obovat, rotbraun, mit schwach schuppiger Epidermis, Rand un- deutlich abgehoben, lang seidig behaart, oft mit kahlem Streifen zwischen Rand und Fläche.

F. macrorrhiza ist die einzige Sippe der Gattung mit konstant discoiden Köpfchen. Sie gehört jedoch auf Grund der großen, seidig behaarten Achänen, der zusätzlichen kurzen Pappusborsten und der wolligen Behaarung der Blattachsen eindeutig in den *fruticosa* - Formenkreis. Das zeitweilige Fehlen der Zungenblüten bei anderen Sippen dieser Gruppe, so etwa *F. filifolia* ssp. *schaeferi* und ssp. *bodkinii* sowie *F. whitehillensis* zeigt zudem, daß diese Tendenz hier relativ verbreitet ist und als charakteristisch betrachtet werden kann. Eine Abtrennung als eigene Gattung jedenfalls erscheint sinnlos (siehe S. 312).

Die Identität des von THUNBERG gesammelten Typus war augenscheinlich lange Zeit unsicher und so wurde die Sippe von DE CANDOLLE auf's Neue nach einem kleinen, von DREGE gesammelten Bruchstück beschrieben. Auch das schwächere Exemplar, auf dem HUTCHINSON seine Sippe begründet gehört hierher. Wie bei vielen Sippen des *fruticososa*-Formenkreises ist auch hier Größe und Gestalt der Blätter recht variabel, jedoch eine weitere Aufteilung nicht angebracht.

Der von STEUDEL gebrauchte Name "*Freseniastuposa*" bezieht sich auf die Beschreibung von DE CANDOLLE und ist daher sicherlich als Druckfehler von "*scaposa*" zu interpretieren.

F. macrorrhiza zeigt eine etwas von den näher verwandten Sippen abweichende Verbreitung. Vom westlichsten Fundort am Khamiesberg zieht sie nach Osten landeinwärts bis in die Gegend von Fraserburg (Karte 7).

6. *Felicia lasiocarpa* DC. Prodr. V: 221 (1836)

Typus: Inter Hexrivier et Draai, 2000-3000 ped., DREGE (G-DC).

Syn.: *Aster lasiocarpus* (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 76 (1865).

Felicia karooica Compton, J. S. Afr. Bot. VIII: 263 (1942) -
Typus: Cape Province, Laingsburg Div.: Karoo Garden, Whitehill. 900 m, COMPTON 11808 (BOL, NBG).

Abb.: 19 p, q; 20 g; 21 a; 62.

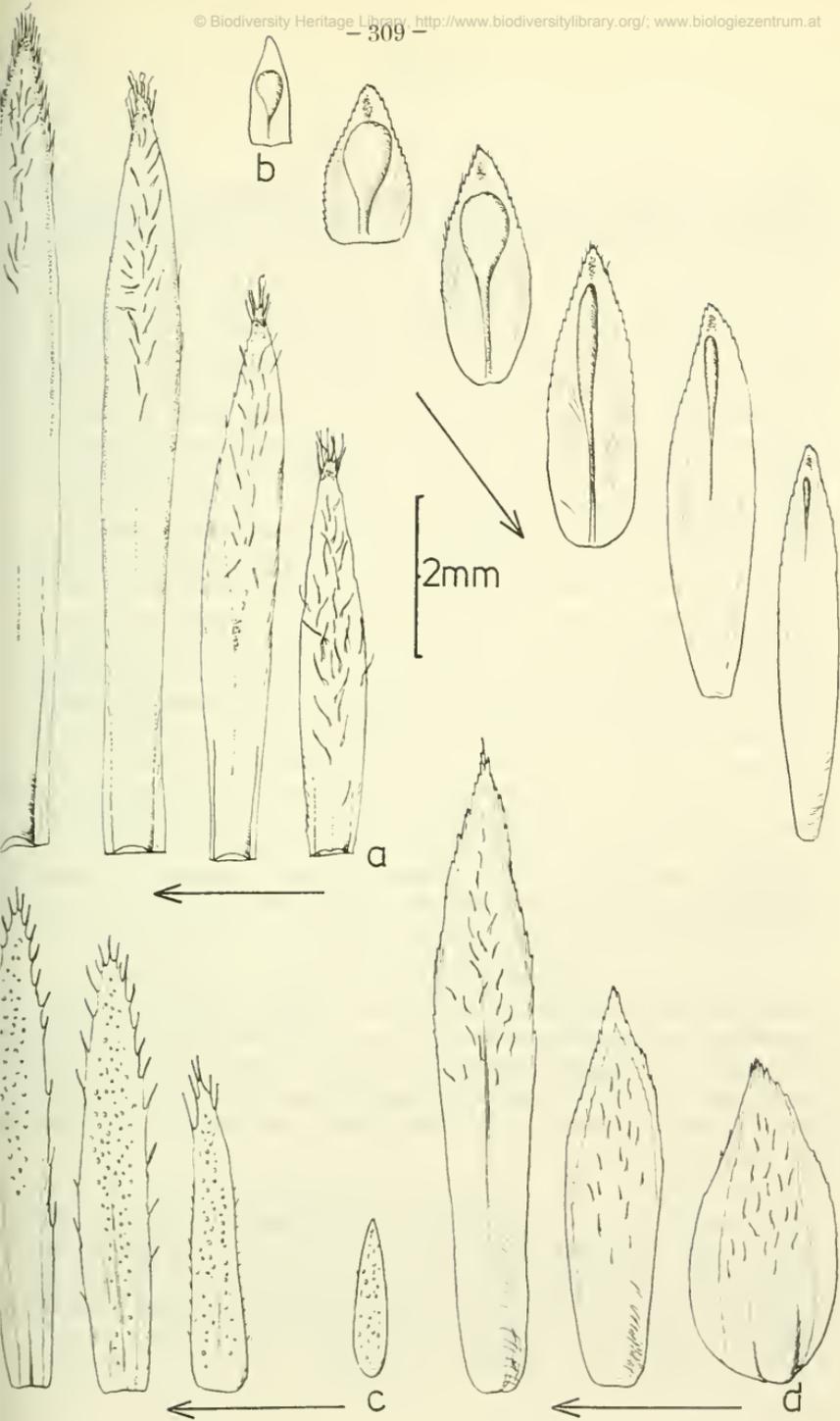
Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Worcester: Inter Hexrivier et Draai, 2000-3000 ft., DREGE (G-DC).

Laingsburg: Karoo Region, Matjesfontein, 1908, BOLUS 14407 (BOL) - Karoo Garden, Whitehill, 1935, COMPTON 5612 (NBG) - Karoo Garden, Whitehill. 1940, COMPTON 9260 (BOL, NBG) - Whitehill Ridge, ca. 2700 ft., 1940, COMPTON 9275 (NBG) - Karoo Garden, Whitehill, 1940, COMPTON 9729 (BOL, NBG) - Karoo Garden, White-

Abb. 18 - Hülschuppen in der sect. *Lignofelicia*. *F. macrorrhiza* (a: SCHMIDT 295) - *F. filifolia* ssp. *schlechteri* (b: COMPTON 9540) - *F. dregei* (c: ESTERHUYSEN 5515) - *F. rogersii* (d: COMPTON 11265)



hill, 1941, COMPTON 11808 (BOL, NBG) - Whitehill, 1943, COMPTON 14862 (PRE) - Near Ketting Stn., 1800 ft., 1953, ACOCKS 17135 (K, PRE).

Niedriger, bis 30 cm hoher, von der Basis an verzweigter Strauch. Zweige rötlich braun, kahl bis auf wollige lange weiße Haare in den Blattachseln. Die älteren blattlosen Zweige schwarzbraun, mit gestielten Kurztrieben. Blätter wechselständig, bis 35 x 1,5 mm, gegen die Köpfchen allmählich in kurze Brakteen übergehend, linealisch, mit wenig verbreiteter Basis, nach oben allmählich zugespitzt, etwas sukkulent, bogig gekurvt, mit nach oben eingerolltem Rand. Die weißen Haare der Blattachseln bei den unteren Blättern auch im basalen Teil der Blattoberseite, obere Blätter stärker verkahlend, Hochblätter mit kurz gestielten Drüsen. Köpfchen einzeln an den Enden der Langtriebe, blattloser Teil der Pedunkeln bis ca. 2 cm lang, besonders oben mit kurz gestielten Drüsen. Involucrum ca. 4-reihig, bis 1,5 cm im Durchmesser. Hüllblätter dachig, 4 x 1 mm (außen) bis 8 x 2 mm (innen), lanzettlich bis oblanzeolat, drüsig, mit schmalem trockenhäutigen Rand. Zungenblüten ca. 13. Ligulae 25 x 2 mm, violett, manchmal mit 5 fädigen Staminodien, Röhre locker zartdrüsig. Scheibenblüten zahlreich. Krone gelb, bis 9 mm lang. Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, gelblich bis rötlich weiß, verschieden lang, persistent, die langen bis 8 mm, gezähnt, die kurzen bis 1 mm, schuppig. Achänen 5 x 2 mm, obovat. Epidermis schwach schuppig, kurz seidig behaart (am Rand dicht, auf der Fläche gegen den Rand hin verkahlend), rotbraun, ohne Randwulst.

Die DE CANDOLLSCHES Sippe ist eindeutig mit der von COMPTON beschriebenen Art identisch. Bei der Untersuchung eines reichlicheren Materials finden sich auch Köpfchen mit rötlich-weißen Pappusborsten, so daß COMPTONS Zweifel hinsichtlich der Identität der beiden Sippen auch in dieser Hinsicht ausgeräumt sind. Sehr auffällig ist das manchmal zu beobachtende Auftreten von Staminodien an den Zungenblüten.

F. lasiocarpa ist bisher nur aus dem Karroo von Laingsburg sowie vom Typusfundort in Worcester (?) bekannt (Karte 3). Die meisten der unter dem Namen *F. lasiocarpa* verteilten Pflanzen der DREGESCHEN Aufsammlung sind *Mairia taxifolia* (L.) DC. Das Typusexemplar in Genf ist die einzige mir bisher bekannt gewordene authentische Pflanze.

7. Felicia whitehillensis Compton, J. S. Afr. Bot. VIII: 266 (1942)

Typus: Cape Province, Laingsburg Div., Karroo Garden, Whitehill:
18.8.1941, COMPTON 11261 (NBG).

Abb.: 19 d - f, m - o; 20 l; 21 b; 63.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Am Weg von Springbok nach Poffadder, 1963, MERN-
MÜLLER & GIESS 3765 (M).

Calvinia: Flats near Augustfontein Mtn., 1961, BARKER 9299 (NBG) -
17 miles N. of Botterkloof, 1952, MIDDLEMOST 1764 (NBG) - Akken-
dam. LEISTNER 373 (K).

Ceres: Patats R., Ceres Karoo, 1954. ESTERHUYSEN 23532 (BOL).

Laingsburg: Karoo Garden, Whitehill, 1940, COMPTON 9862 (NBG) -
Karoo Garden, Whitehill. 1941, COMPTON 11261 (NBG) - Whitehill
Ridge, 1943, COMPTON 14887 (BOL, NBG) - Matjesfontein, ca. 2700
ft., 1953, ACOCKS 17142 (PRE).

Prince Albert: 3 miles S. E. of Klaarstroom, Little Karoo, ca. 2500
ft., 1955, ACOCKS 18407 (M, PRE, K).

Niedriger, verzweigter, bis 40 cm hoher Strauch. Stengel braun.
mit endständigen Langtrieben und seitenständigen Kurztrieben, kahl
bis auf wollige Behaarung der Blattachsen. Blätter wechselständig,
locker stehend, sehr unterschiedlich gestaltet, breit linealisch,
schwach sukkulent, bis 12 x 2 mm, mit aufgesetzter Spitze, selten
mit 1-3 stumpfen Zähnen, die obersten mit einzelnen gestielten
Drüsen; im Nordwesten des Areals Blätter breit bis schmal lanzett-
lich, bis 20 x 1 mm, niemals gezähnt. Alle Blätter an der Basis mit
knieförmig abstehendem Mittelnerv, dieser am Stengel herablaufend.
Köpfchen einzeln an den Langtrieben, Pedunkeln undeutlich, nur oben
blatfrei und kurz drüsig, gerieft. Involucrum ca. 4-reihig, bis 1,2
cm im Durchmesser. Hüllblätter dachig, 3 x 1 mm (außen) bis 8 x
2 mm (innen), lanzettlich bis oblanzeolat, mit trockenhäutigem,
schwach gefransten Rand, mit dickem Mittelnerv und dunkel pig-
mentierter Spitze. Zungenblüten ca. 8; Ligulae 25 x 2,5 mm, violett.
Scheibenblüten zahlreich, gelb, Krone 7 mm lang; Griffelanhängsel
schmal dreieckig. Pappusborsten zahlreich, undeutlich verschieden
lang (9 und 5 mm), persistent, gelblich weiß, gezähnt. Achänen

5 x 2 mm, obovat, Epidermis mit kleinen Schuppen, sehr lang dicht seidig behaart, rotbraun, Randwulst schwach ausgebildet.

F. whitehillensis ist besonders gekennzeichnet durch die lang seidenhaarigen Achänen sowie die charakteristische Blattform, die Wuchsform entspricht der von *F. filifolia* ssp. *schaeferi*. Die von COMPTON vermuteten Beziehungen zu *F. dregei* sind nicht so eng wie angenommen. Die Sippe ist besser neben *F. lasiocarpa* einzuordnen.

Die Pflanzen aus Calvinia weichen durch die längeren, immer ungezähnten Blätter und deren mehr graugrüne Farbe ab. Die Übergänge sind jedoch gleitend und eine besondere taxonomische Behandlung dieser Population erscheint daher unangebracht. Hinzu kommt, daß die Aufsammlung aus dem Namaqualand in diesen Eigenschaften wieder ganz dem Typ entspricht. *F. whitehillensis* ist eine weitere Sippe aus diesem Formenkreis, die eine Tendenz zum Verlust der Zungenblüten zeigt. Bei der Aufsammlung MERXMÜLLER & GIESS 3765 fehlen sie ganz, bei ACOCKS 18407 treten sie noch vereinzelt auf, wie seine Anmerkung "rays mauve but rarely occuring - these are few on these specimens" zeigt.

F. whitehillensis findet sich in den Karrooebieten von Laingsburg und Ceres, zwischen Calvinia und Clanwilliam und im Namaqualand, sowie in der Gegend um Prince Albert (Karte 10).

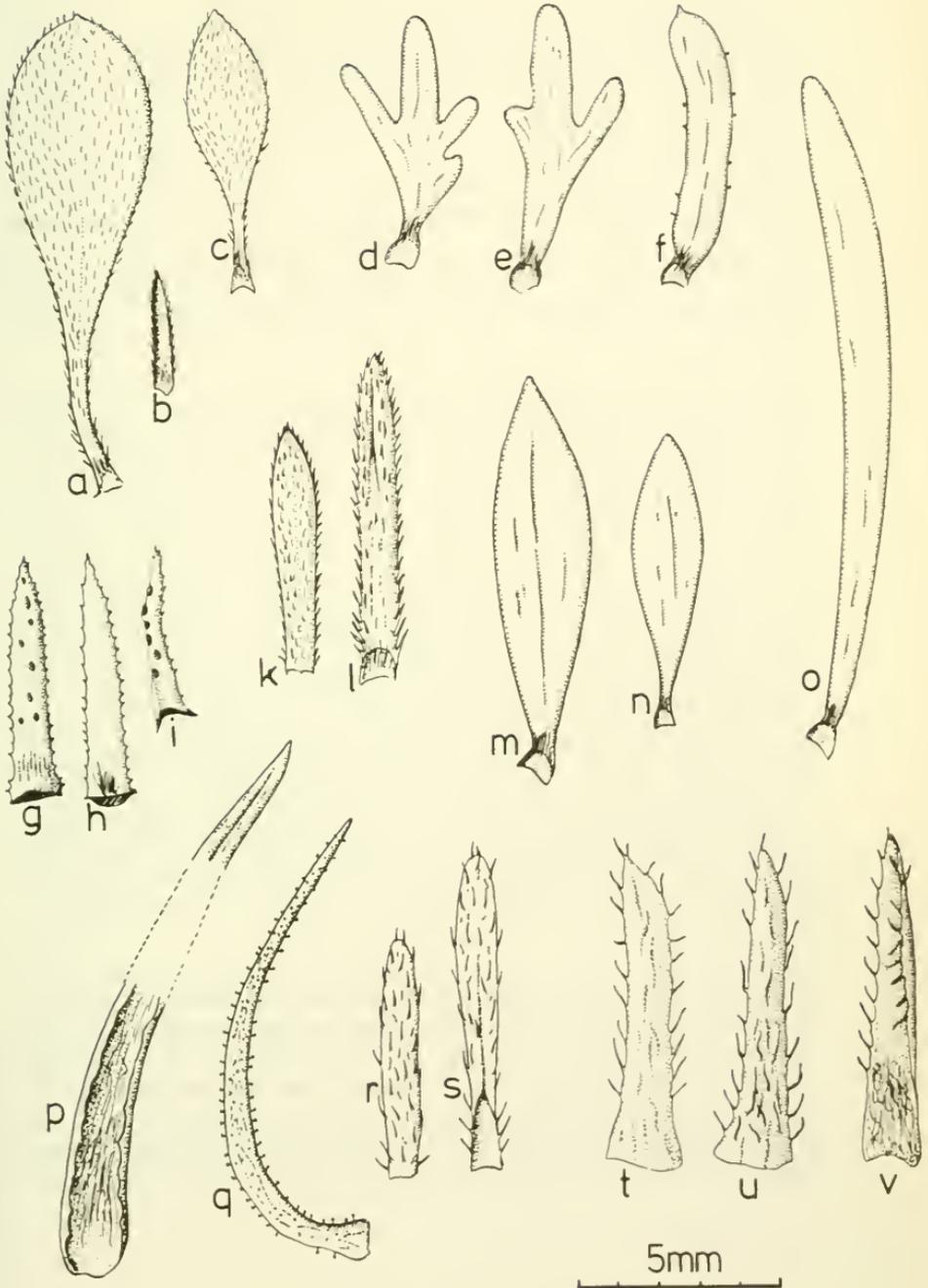
8. Felicia rogersii S. Moore, J. Bot. XXVII: 104 (1917)

Typus: Cape Province, Worcester Div., Orchard Siding, alt. 1400 ft., Aug. 1915, ROGERS 16427 (Z Holotypus, BM, BOL).

Abb.: 18 d; 19 k, l; 64.

Untersuchte Aufsammlungen:

Abb. 19 - Blattformen in der sect. Lignofelica. *F. odorata* (a, b, c: COMPTON 9284) - *F. whitehillensis* (d, e, f: COMPTON 11262; m, n: COMPTON 14887; o: MIDDLEMOST 1764) - *F. oleosa* (g, h, i: BOLUS 20614) - *F. rogersii* (k, l: COMPTON 11265) - *F. lasiocarpa* (p, q: COMPTON 11808) - *F. esterhuyseniae* (r, s: ESTERHUYSEN 18418) - *F. canaliculata* (t, u, v: ESTERHUYSEN 29717).



CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Sandveld between Grey's Pass and Graafwater, 1940, LEIPOLDT 3316 (BOL).

Worcester: Orchard Siding, 450 m, 1915, ROGERS 16427 (BM, BOL, Z).

Laingsburg: Karoo Garden, Whitehill, 2700 ft., 1923, COMPTON 2904 (BOL, NBG) - Karoo Garden, Whitehill, 900 m, 1931, COMPTON 3710 (BOL) - Karoo Garden, Whitehill, 1935, COMPTON 5605 (NBG) - Karoo Garden, Whitehill, 1941, COMPTON 11265 (NBG) - Whitehill Ridge, 1943, COMPTON 14865 (NBG).

Sparrig verzweigter, besonders basal stark verholzter, bis 40 cm hoher Strauch. Stengel grauschwarz, am Ende mit locker beblätterten Langtrieben, seitlich mit Kurztrieben, basale Teile sekundär blattlos. Blätter wechselständig, schräg nach oben gerichtet, bis 10 x 2 mm, linealisch, schwach sukkulent, ihre obere Hälfte \pm stark nach oben eingerollt, beidseitig nach vorne gerichtet borstig behaart, Blattachsen dicht weißborstig, Basis auf der Unterseite mit knieförmig in den Stengel übergehenden Mittelnerv. Köpfchen einzeln an den Enden der Langtriebe, Pedunkeln undeutlich abgesetzt, ca. 4 cm lang, nach oben verarmend beblättert, abstehend borsthaarig. Involucrum ca. 4-reihig, knapp 2 cm im Durchmesser. Hüllblätter dachig, 4 x 2 mm (außen) bis 6,5 x 2 mm (innen), schmal eiförmig bis lanzettlich, oben braunrot pigmentiert, borstig behaart, mit relativ breitem, gefransten, trockenhäutigen Rand. Ca. 13 Zungenblüten. Ligulae 13 x 2 mm, blau-violett. Scheibenblüten zahlreich. Krone 5 cm lang, gelb; Griffelhängsel schmal dreieckig. Pappusborsten zahlreich, 8 mm lang, gelblich weiß, gezähnt, persistent, selten basal wenige kurze Schuppen. Achänen obovat, 4 x 2 mm, \pm gleichmäßig seidig behaart, braun, schuppig, ohne Randwulst.

F. rogersii ist bisher von wenigen Stellen des Karroo von Laingsburg (Karoo-Garden) sowie von je einem Fundort in Worcester (Typus) und Clanwilliam bekannt (Karte 10). Es ist also eine weitere Sippe der *fruticosus*-Gruppe, die auf mehr oder weniger weit auseinanderliegende Fundorte beschränkt ist. Die nächste Beziehung besteht wohl zu *F. odorata*; der süße Geruch ist mit dieser Art gemeinsam. Fertile Achänen sind im untersuchten Material selten.

Die in Zürich liegende Originalsammlung von ROGERS wurde von MOORE revidiert; das Material im British Museum stellt demgegenüber nur Bruchstücke dar (vom Züricher Material?) und wird zweckmäßigerweise als Isotypus behandelt.

9. Felicia odorata Compton, J. S. Afr. Bot. VIII: 265 (1942)

Typus: Cape Province, Laingsburg Div., Ngaap Kop, 1100 m. 2.9. 1940, COMPTON 9284 (NBG).

Abb.: 19 a - c; 20 h; 21 c; 65.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Calvinia: Akkerdam, Hantam Mts., 1961, BARKER 9311 (NBG).

Laingsburg: Foot of Witteberg, 3200 ft., 1923, COMPTON 2511 (BOL, K, NBG) - Karoo Garden, Whitehill, 1929, COMPTON 3517 (BOL) - Ngaap Kop, S. side, 3500 ft., 1940, COMPTON 9284 (NBG) - Whitehill Ridge, 1943, COMPTON 14901 (NBG).

Niedriger, sparrig verzweigter, bis 40 cm hoher Strauch. Sproß dunkelbraun, mit jungen, dicht beblätterten Langtrieben. an den vorjährigen Zweigen mit Kurztrieben, gleichmäßig anliegend borstig behaart. Blätter wechselständig, bis 12 x 4 mm. elliptisch bis oblanceolat, + deutlich gestielt, anliegend borstig behaart. Blattachsen wollhaarig. Oberste Blätter klein und linealisch. neben den Borsten vereinzelt drüsig. Köpfchen groß, einzeln, am Ende der Langtriebe. Pedunkeln bis 6 cm lang, kaum beblättert, oben kurzdrüsig. Involucrum ca. 3-4-reihig, ca. 2 cm im Durchmesser. Hülschuppen dachig, oblanceolat, 4 x 1 mm (außen) bis 6 x 1 mm (innen), kurzdrüsig, bisweilen mit einzelnen Borsten, Rand trockenhäutig und wimperig zerteilt. Zungenblüten 8-13. Ligulae 14 x 2 mm, violett, basal zart mehrzellig drüsenhaarig. Scheibenblüten zahlreich. Krone 7 mm lang, gelb, Griffelanhängsel schmal dreieckig. Pappusborsten zahlreich, persistent, 7 mm lang, gelblich-weiß, gezähnt; basal mit wenigen, bis 0,5 mm langen Schuppen. Achänen schmal obovat, 5 x 2 mm, auf der Fläche locker, randlich dichter seidenhaarig, braun, ohne Randwulst.

Die seltene *F. odorata* besitzt, ähnlich wie *F. whitehillensis*, neben dem Areal in Laingsburg, ein weiteres nördliches Vorkommen in der Gegend von Calvinia (Karte 9). Pflanzen

dieser Aufsammlung sind etwas kräftiger, stimmen aber sonst völlig mit dem Typus überein. Beziehungen zu *F. dregei*, wie COMPTON sie vermutete, bestehen wohl nur in der ähnlichen Blattform. Die Behaarung der Blattachseln rückt die Art in die engere *fruticosa*-Gruppe neben *F. rogersii*. COMPTON wählte den Artnamen nach dem auffällig süßen Geruch der Blüten.

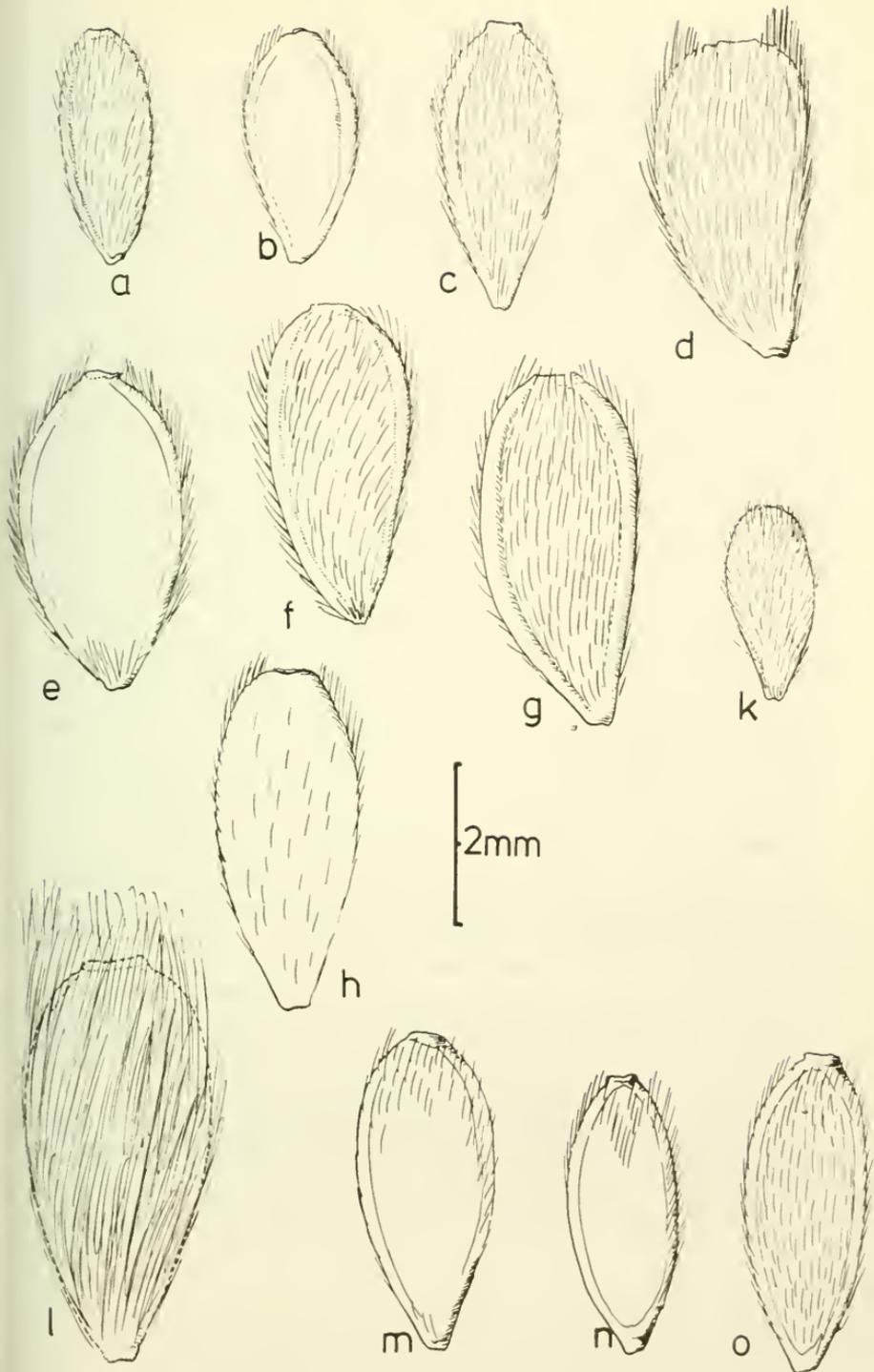
10. *Felicia esterhuyseniae* Grau, spec. nov.

Typus: Uniondale Div., Mannetjiesberg, Kammanassie Mts., 5000 ft., leg. ESTERHUYSEN Nr. 18418, 8.5.1951 (BOL Holotypus, PRE).

Planta perennis fruticosa cr. 25 cm alta ramosa. Caulis in parte basali denudatus cortice fuliginoso obtectus supra dense foliatus foliis erectiusculis alternis, patente breviter setosus. Folia anguste obovata integra usque ad 10 mm longa et 5 mm lata sessilia crassiuscula rugosa flavovirentia strigosa. Capitula solitaria distincte pedunculata; pedunculi plerumque quaterni cumulati usque ad 8 cm longi setosi et glandulosi bracteis nonnullis obsiti. Involucrum 3-4-seriatum ad 0,5 cm latum; involucri bractee imbricatae lanceolatae glandulosae setis rigidis obtectae callo resinoso carinatae, exteriores 3 mm longae et 0,8 mm latae. interiores 5 mm longae et 1 mm latae glabrescentes. Flores radii feminei cr. 14. Ligulae albiae vel violascentes usque ad 7 mm longae et 1 mm latae tubo pilis crassis teneribus hirsuto. Flores disci numerosi hermaphroditi. Corolla aurea usque ad 4 mm longa tubo pilis crassis teneribus hirsuto. Appendices styli anguste triangulares. Pappi setae persistentes heteromorphae, longiores usque ad 4 mm longae dentatae eburneae, breviores anguste squamiformes 0,5 - 1 mm longae. Achenia elliptica cr. 2,5 mm longa et 1,5 mm lata longe sericea squamosa.

Abb.: 16 e; 19 r, s; 20 i; 66.

Abb. 20 - Achänen in der sect. *Lignofelicia* *F. fruticosa* ssp. *fruticosa* (a: HENDERSON s.n.) - *F. filifolia* ssp. *schlechteri* (b: ESTERHUYSEN 6303) - *F. filifolia* ssp. *schaeferi* (c: ACOCKS 19435) - *F. burkei* (d: PATON 5937) - *F. canaliculata* (e: COMPTON 14703) - *F. macrorrhiza* (f: ACOCKS 14701) - *F. lasiocarpa* (g: COMPTON 11808) - *F. odorata* (h: COMPTON 9284) - *F. esterhuyseniae* (i: BM s.n.) - *F. oleosa* (k: COMPTON 16262) - *F. whitehillensis* (l: COMPTON 14887) - *F. dregei* (m: COMPTON 10913) - *F. brevifolia* (n: MAGUIRE 3034) - *F. scabrida* (o: COMPTON 16064).



Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Uniondale: Mannetjiesberg, Kammanassie Mts., 3000 ft., 1951, ESTERHUYSEN 18417 (BOL, K, PRE) - Mannetjiesberg, Kammanassie Mts., 5000 ft., 1951, ESTERHUYSEN 18418 (BOL, PRE).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: C. B. S., leg. ?, Nr. 140 (BM).

Bis 25 cm hoher, aufrechter, mäßig verzweigter Strauch. Sproß basal sekundär blattlos, mit schwarzbrauner Rinde, nach oben dachig beblättert und kurz abstehend borstig. Blätter wechselständig, schmal obovat, ganzrandig, 10 x 2 mm, sitzend, dicklich, faltig, gelbgrün, nach vorne gerichtet anliegend starrhaarig. Köpfchen einzeln an deutlich hervorgehobenen Pedunkeln, diese zum Teil an den Zweigenden bis zu vier gehäuft, bis 8 cm lang, mit wenigen kleinen Hochblättern, oben abstehend borstig und drüsig. Involucrum 3-4-reihig, bis 0,6 cm breit. Hüllblätter dachig, lanzettlich, die äußeren 3 x 0,8 mm, die inneren 5 x 1 mm, drüsig und mit starken mehrzelligen Borsten, mit Harzschwiele, die inneren verkahlend. Ca. 14 Zungenblüten, Ligulae 7 x 1 mm, weiß oder nach violett verfärbt, basal mit zarten mehrzelligen Drüsenhaaren. Scheibenblüten zahlreich gelb, Krone bis 4 mm lang, Röhre mit zarten mehrzelligen Drüsenhaaren. Griffelanhängsel schmal dreieckig. Pappusborsten verschieden lang, persistent, gelblich weiß, die längeren bis 4 mm lang, gezähnt, die kürzeren 0,5 - 1 mm lang, schmal schuppig, undeutlich gezähnt. Achänen elliptisch, 2,5 x 1,8 mm, schwarz-braun, seidig behaart, ohne Randwulst, schuppig.

F. esterhuysoniae ist eine eigenartige, auf den Mannetjiesberg in den Kammanassie Mountains beschränkte Sippe (Karte 8). Habituell erinnert sie etwas an *F. oleosa*, reiht sich durch das Auftreten kürzerer Pappusschuppen näher an *F. filifolia*, ist aber durch das Fehlen der Blattachselbehaarung von den typischsten Vertretern dieses Bereichs getrennt. Die hochblattartige Verkleinerung der Blätter im Bereich der letzten Verzweigungen läßt die Pedunkeln zuweilen gehäuft erscheinen.

Außer den Aufsammlungen von ESTERHUYSEN existiert nur noch ein augenscheinlich alter Beleg im BM mit leider nur ungenauer Ortsangabe.

11. Felicia oleosa Grau, spec. nov.

Typus: Laingsburg Div., Witteberg top, south aspect 5000 ft.,
COMPTON 3o83, Sept. 28. 1928 (NBG Holotypus, BOL,K).

Planta perennis fruticosa cr. 3o cm alta ramosa. Caulis in parte basali denudatus cortice obscuro supra foliis erectiusculis alternis dense obtectus. Folia subulata integra interdum margine setoso-ciliata usque ad 7 mm longa et 1 mm lata inferne dilatata sessilia subtus convexa supra plana praeter marginem ciliatam glabra interne conceptaculis plurimis oleosis vel resinosis semipellucidis ornata. Axillae foliorum indistincte pilosae. Capitula solitaria; pedunculi usque ad 4 cm longi superne lanuginosi bracteis parvis numerosis obsiti. Involucrum 3-4-seriatum ad 0,6 cm latum; involucri bractee imbricatae lanceolatae, exteriores 3 mm longae et 1 mm latae, interiores 7 mm longae et 1 mm latae, glabrescentes margine membranaceae stramineae vel superne rubrescentes ciliatae vittis distinctis obsitae. Flores radii feminei cr. 13; ligulae usque ad 9 mm longae et 2 mm latae azureae. Flores disci numerosi hermaphroditi, corolla usque ad 5 mm longa aurea; appendices styli triangulares. Pappi setae persistentes numerosae aequilongae usque ad 5 mm eburneae dentatae. Achenia elliptica cr. 3 mm longa et 1,5 mm lata, fusca sericea.

Abb.: 16 b; 19 g - i; 2o k; 67.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Laingsburg: Witteberg top, S. aspect, 5000 ft., 1926, COMPTON 3o83 (BOL, K, NBG) - Witteberg, 4500 ft., 1926, COMPTON 3o83 a (BOL) - Witteberg, 1932, BARKER (BOL) - Witteberg, Whitehill, 4500 ft., 1942, COMPTON 13962 (NBG) - Witteberg, 1943, COMPTON 152o5 (NBG) - Witteberg, S. aspect rocks, 5000 ft., 1944, COMPTON 16262 (BOL, NBG).

Prince Albert: Swartberg et Seven Weeks Poort Ledge, S. aspect, 5000 ft., 1955, ESTERHUYSEN 2477o (BOL).

Aufrechter, bis 3o cm hoher, relativ reich verzweigter Strauch. Sproß in den unteren Teilen sekundär blattlos, dunkel berindet. Blätter wechselständig, dachig nach oben gerichtet, pfriemlich, bis 7 x 1 mm, mit breiter Basis sitzend, unterseits gewölbt, Oberseite flach, kahl bis auf den borstig bewimperten Rand der Blattbasis, im

Inneren mit zahlreichen durchscheinenden Harzgefäßen; Blattachseln kaum auffallend behaart. Köpfchen einzeln, endständig. Pedunkeln kurz, selten bis 4 cm lang, mit zahlreichen kleinen Hochblättern, oben zart wolhaarig. Involucrum 3-4-reihig, 0,6 cm im Durchmesser. Hüllblätter dachig, lanzettlich, 3 x 1 mm (außen) bis 7 x 1 mm (innen), kahl, nur randlich schmal trockenhäutig bewimpert, mit Harzstriemen, strohig gelb, Spitze rotgetönt. Ca. 13 Zungenblüten, Ligulae 9 x 2 mm, leuchtend blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, 5 mm lang, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, persistent, alle gleichlang, bis 5 mm, bräunlich weiß, kurz gezähnt. Achänen elliptisch, 3 x 1,5 mm, gleichmäßig lang seidig behaart oder Haare auf die Basis und den Rand beschränkt.

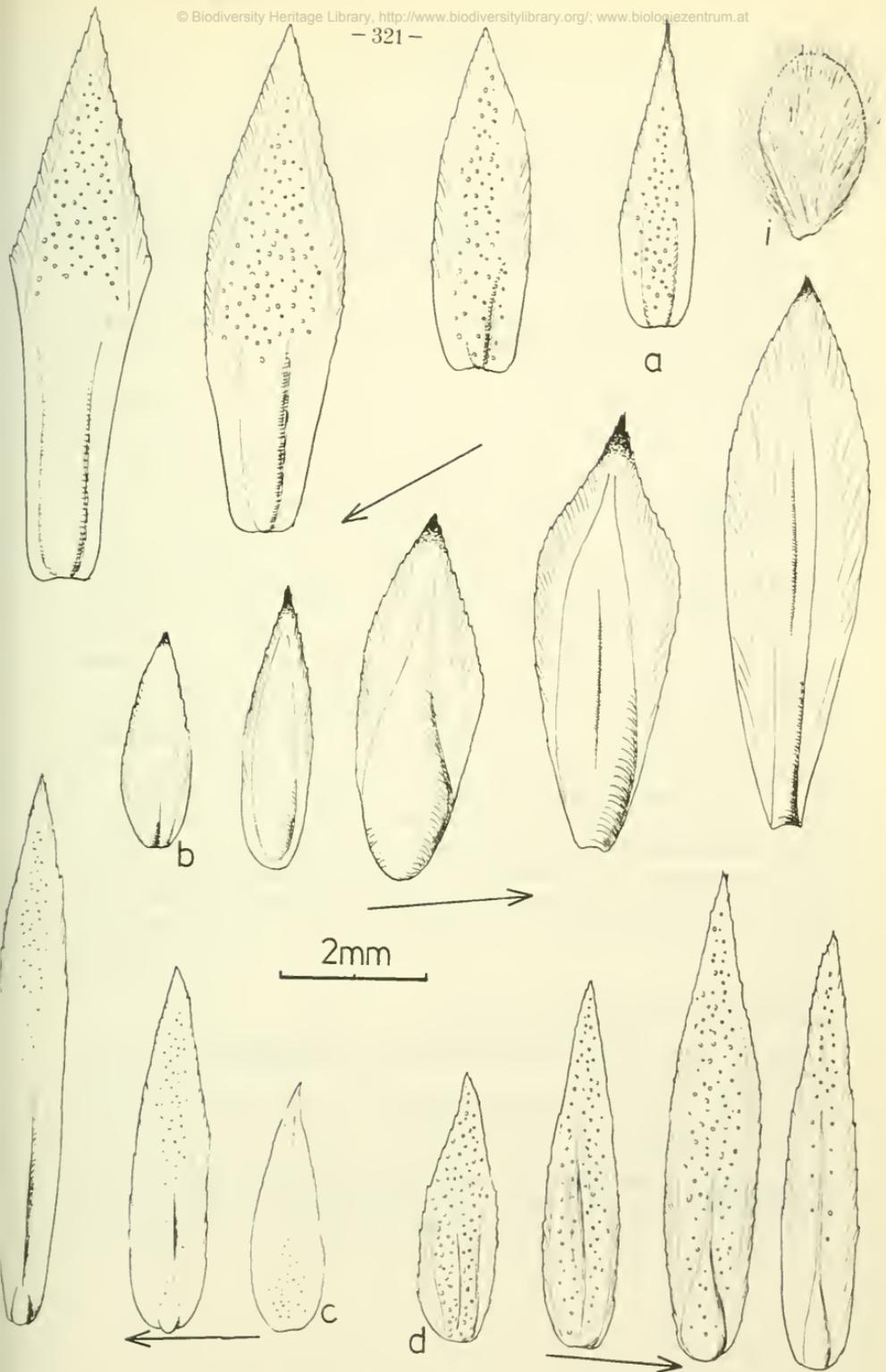
F. oleosa ist von wenigen Fundorten zwischen Laingsburg und Prince Albert bekannt (Karte 8). Die Pflanzen von Witteberg haben stärker behaarte Achänen, während die Individuen vom Ostende des Areals die Haare mehr auf den Achänenrand und die Basis beschränkt haben. Die starke Ausbildung der Harzgefäße, die lang seidige Behaarung der Achänen und der Habitus weisen auf recht nahe Beziehungen zur *filifolia*-Gruppe hin. In diesem Zusammenhang ist auch das manchmal zu beobachtende Auftreten knotiger Ansätze zur Bildung kurzer Pappusschuppen bemerkenswert. Das weitgehende Fehlen der Blattachselbehaarung isoliert die Art jedoch etwas von diesem Sippenkomplex.

Die vorliegende Sippe wurde lange Zeit mit *F. venusta* S. Moore verwechselt, einer habituell etwas ähnlichen Sippe, von der nur spärliches Typusmaterial vorliegt. *F. oleosa* unterscheidet sich von dieser Sippe durch die immer behaarten Achänen, die deutlichen Harz- oder Ölgefäße in den Blättern, die weniger dicht dem Stengel anliegen und gröber bewimpert sind, die kurz gezähnten Pappusborsten und die schmal lanzettlichen, ölstriemigen Hüllschuppen.

12. Felicia dregei DC., Prodr. V: 221 (1836)

Typus: Ad Cap Bonae-Spei in Klein Namaqualand, leg. DREGE (G-DC)

Abb. 21 - Hüllschuppen in der sect. Lignofelicia. *F. lasiocarpa* (a: COMPTON 14862) - *F. whitehillensis* (b: COMPTON 14887) - *F. odorata* (c: COMPTON 14901) - *F. scabrida* (d: COMPTON 16064).



Syn.: *Aster dregei* (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 74 (1865).

Felicia dregei DC. var. *incisa* O. Hoffm. Ann. K. K. Hofm. Wien XX: 52 (1905) - Typus: Olifantrivier, 1884, PENTHER 1219 (W).

Abb.: 18 c; 20 m; 22 t - x; 23; 68.

Chromosomenzahl: $2n = 18$

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Van Rhynsdorp: Western aspect of Koppie on the Van Rhynsdorp Rd. near Klaver, 1932, LAVIS (BOL, K) - Klaver, 1948, COMPTON 20579 (NBG) - Heerenlogement, ZEYHER 795 (S).

Calvinia: Ganaga (Langkloof) Pass, Western Mtn. Karoo, 1100 m, 1955, LEISTNER 284 (NBG) - Klip Koppies, 2 miles E. of Nieuwoudtville, 1963, NORDENSTAM 2993 (M).

Clanwilliam: Olifantsrivier, 1884, PENTHER 1219 (W) - In cliv. mont. Olifant River-Bergen, ca. 500 m, 1894, SCHLECHTER 5081 (BOL) - Karee Bergen, ca. 500 m, 1896, SCHLECHTER 8288 (BOL, E, G, S) - Betw. The Weir and Doorn River, Olifants River Valley, 1931, PILLANS 6303 (BOL, K) - Clanwilliam, 1932, LEWIS (K, NBG) - Olifants River Valley, 1932, LEWIS (BOL) - Alpha, 1941, COMPTON 10929 (NBG) - Alpha, 1941, ESTERHUYSEN 5499 (BOL) - Betw. Karoo-berg and Boschkloof, 1945, BOLUS 23145 (BOL, NBG, PRE) - 8 miles N. of Clanwilliam, 1950, LEWIS 2766 (SAM) - Brandewyn River, 1950, MAGUIRE 255 (NBG) - Bei Mierenkasteel, 1000-2000 ft., DREGE (G, S, TUB) - Near Clanwilliam, ca. 70 m, LEIPOLDT 757 (SAM).

Piquetberg: De Hoek, 1941, COMPTON 10913 (NBG) - Piquetberg, 1941, ESTERHUYSEN 5515 (BOL, PRE).

Hopefield: Hills above Stompneusbaai, 1962, BARKER 9699 (NBG).

Laingsburg: Langkloof, Klein Roggeveld, 1938, COMPTON 7256 (NBG).

Pflanzen ohne Drüsen:

Namaqualand: Garies, 1941, COMPTON 11078 (NBG) - Garies, 1941, ESTERHUYSEN 5418 (BOL).

Vanrhynsdorp: Heerenlogements Mt., 1941, ESTERHUYSEN 5562 (BOL).

Clanwilliam: Between Clanwilliam and Graafwater, 1945. BOLUS 23171 (BOL).

Hopefield: Hopefield, Brakfontein, 1886, BACHMANN 999 (BOL, Z).

Bastarde:

F. dregei x F. brevifolia:

Clanwilliam: Nardouw, 1947, COMPTON 1999o (NBG).

Aufrechter, bis 1,5 m hoher Strauch, untere Teile stark verholzt mit brauner, sich ablösender Rinde. Ältere Zweige mit verlängerten, undeutlich ausgebildeten Kurztrieben, am Ende mit Langtrieben. Blätter wechselständig, bis 40 x 8 mm, nach oben stark verkleinert, schmal elliptisch bis lanzettlich, meist ganzrandig; immer wieder aber auch Blätter mit kurzen Zähnen, maximal 5 je Blattseite. Blattoberfläche graugrün, beidseitig samtartig kurz drüsig und borstig; seltener ohne Drüsen und ausschließlich kurzborstiger Behaarung. Köpfchen einzeln an den Enden der Langtriebe. Pedunkeln bis 5 cm lang, mit einzelnen Hochblättern, besonders oben meist stark drüsig. Involucrum 3-4-reihig, bis 1,8 cm im Durchmesser. Hüllblätter dachig, 2 x 0,8 mm (außen) bis 6 x 0,8 mm (innen), lanzettlich, dicht drüsig, besonders oberhalb der Mitte deutlich trockenhäutig gefranst. Zungenblüten ca. 10, Ligulae 15 x 2 mm, violett. Scheibenblüten zahlreich, Krone 7 mm lang, gelb, oft nach rotbraun verfärbt, Griffelanhängsel schmal dreieckig. Pappusborsten zahlreich, persistent, gleichlang, bis 6 mm lang, gelblich weiß, kurz gezähnt. Achänen elliptisch, 3,5 x 1,5 mm, dunkelbraun mit gelbbraunem Randwulst, Fläche locker seidig behaart, seltener verkahlend, Rand dichthaarig, Epidermis glatt.

F. dregei besitzt eine sehr charakteristische Behaarung, die besonders den Blättern ein graugrünes samtiges Aussehen verleiht. Gezähnte Blätter finden sich meist, wenn auch nicht regelmäßig, an den mittleren Abschnitten eines (Kurz- oder Lang-) Triebes. Die drüsenlosen Pflanzen treten ohne geographischen Schwerpunkt auf; sie werden gesondert aufgeführt, verdienen aber trotz des deutlichen Unterschieds keine gesonderte taxonomische Wertung. Bei einigen Pflanzen konnten andeutungsweise kurze Pappusschuppen festgestellt werden. Diese Erscheinung ist ein Hinweis auf die nahen Beziehungen

zu *F. scabrida*, die Fähigkeit zur Ausbildung solcher Schuppen dürfte hier aber weitgehend verloren sein. In ihnen den Ausdruck einer Bastardierung mit *F. scabrida* zu sehen, scheint mir angesichts der völligen Sterilität dieses Bastards (bei *F. scabrida* aufgeführt) nicht angebracht.

Die von DE CANDOLLE unterschiedene var. *dentata* ist *F. brevifolia* zuzurechnen, die von O. HOFFMANN abgetrennte var. *incisa* weicht mit Ausnahme der vielleicht etwas deutlicheren Zähnung einzelner Blätter in keinem der Merkmale vom Typ ab und ist daher einzubeziehen.

F. dregei ist (küstennäher als *F. scabrida*) von Van Rhynsdorp im Norden bis Hopefield im Süden verbreitet. Isolierte Fundorte weiter landeinwärts liegen an der Grenze zwischen Calvinia sowie in Laingsburg (Karte 11).

13. Felicia brevifolia (DC.) Grau, comb. nov.

Typus: In Africa Capensi ad Silberfontein, 2000 ped., DREGE (G-DC Holotypus, G, TUB).

Syn.: *Agathaea brevifolia* DC., Prodr. V: 225 (1836) -
Aster scabridus (DC.) E. Meyer ex Harv. & Sond.
var. *brevifolius* (DC.) Harv., in Harv. & Sond.
Fl. Cap. III: 75 (1865).

Felicia dregei DC. ♂ *dentata* DC., Prodr. V: 221 (1836) -
Aster dregei (DC.) Harv. var. *dentata* (DC.) Harv.,
in Harv. & Sond., Fl. Cap. III: 74 (1865) -
Typus: Namaqualand, DREGE (G-DC).

Aster grossedentatus Dinter, Feddes Rep. 30: 86 (1932) -
Felicia grossedentata (Dinter) Range, Feddes Rep. 38: 276
(1935) - Typus: Groß Namaland, Aus, 13. März 1929, DINTER 61'
(BM, BOL, E, K, S).

Abb.: 20 n; 22 a - e; 23.

Untersuchte Aufsammlungen:

SÜDWEST AFRIKA

Lüderitz-Süd: Aus, 1929, DINTER 6170 (BM, BOL, E, K, S) - S. of Aus, Farm Klein Aus, 1949, KINGES 2336 (M) - Kubub, 5 miles S.

of Aus, 1959, GIESS & V. VUUREN 860 (BOL, K, M, PRE) - Farm Kubub, 7 miles S. of Aus, 1962, NORDENSTAM 1053 (M) - Aus, Berge auf Farm Klein-Aus, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 2942 (M) - Tsirub, Wasserbank, 1300 m, Range 1126 (SAM).

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Zilverfontein, 1835, DREGE 2796 (G, G-DC, TUB) - Concordia in collibus, ca. 1000 m, 1897, SCHLECHTER 11313 (BM, BOL, E, G, K, PRE, S, W) - Namaqualand, 2200 m, 1931, ÖRTEN-DAHL 506 (S) - 1 mile S. of Misklip, 1935, SALTER 5563 (BOL, K) - Kamieskroon, 1941, COMPTON 11105 (NBG) - Springbok, 1941, ESTERHUYSEN 5886 (BOL, PRE) - Jakhalswater, 1948, COMPTON 20642 (BOL, NBG) - 2 miles E. of Springbok, 1950, BARKER 6239 (NBG) - 20 miles N. E. of Springbok, 1950, COMPTON 22035 (NBG) - 10 miles S. of Springbok, 1950, LEWIS 3060 (SAM) - 20 miles N. E. of Springbok, 1950, MAGUIRE 334 (NBG) - 20 miles N. E. of Springbok, 1950, MARTIN 533 (NBG) - Near Ratel Kraal, about 15 miles N. E. of Springbok, 1954, LEWIS 4621 (SAM) - 15 miles N. W. of Springbok on Pofadder Rd., 1954, BARKER 8376 (NBG) - 9 miles S. E. of Springbok, 1957, ACOCKS 19234 (K, M, PRE) - 23 miles E. N. E. of Springbok, 1961, LEISTNER 2633 (M, S) - 15 miles E. of Springbok, 1961, SCHLIEBEN 9030 (G. M, K, PRE).

Pflanzen mit filzigem Indument:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Prope O'okiep, 1883, BOLUS 9555 (BOL) - Namaqualand minor, 1883, BOLUS 9556 (BOL) - Distr. Steinkopf, 1925, MARLOTH 6783 (PRE) - 4 miles N. of Concordia, 1934, SALTER 4596 (BOL) - Springbok, 1935, COMPTON, 5462 (NBG) - Near Steinkopf, 1937, VERDOORN & DYER 1819 (PRE) - Blaustasie, 1945, COMPTON 17226 (NBG) - Blou Stasie, 1945, LEIGHTON 1162, (BOL, NBG, PRE) - Blaustasie, 1945, LEWIS 2765 (SAM) - 6 miles N. of Concordia, 1950, LEWIS 2767 (SAM) - Mesklip, 1950, COMPTON 22016 (NBG) - Nababiep, 1951, MAGUIRE 1014 (NBG) - 4 Meilen von Springbok am Wege nach Pofadder, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3740 (M) - Vorberge der Camisberge bei Kasparskloof, Elleboogfontein und Geelbekskraal, 3000-4000 ft., DREGE (G).

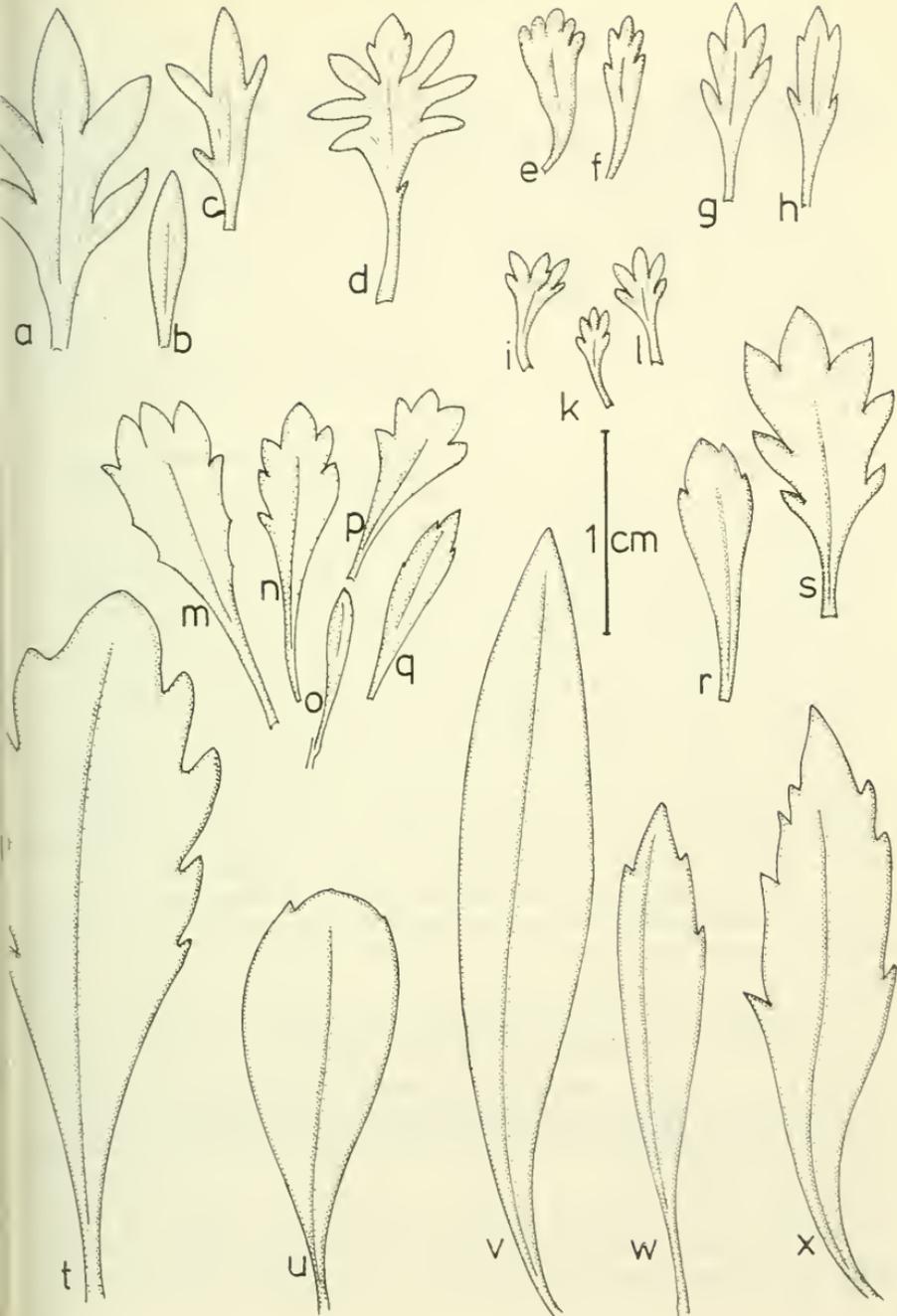
Calvinia: + 28 miles N. of Calvinia, 1952, MIDDLEMOST 1775 (NBG) - Calvinia, SCHMIDT 305 (M).

Ceres: In saxosis montes Mostertsberg, ca. 900 m, 1892, SCHLECHTER 265 (BOL).

Aufrechter, bis 1,5 m hoher Strauch, basal stark verholzt, blattlos, Rinde graubraun, faserig. Ältere Sprosse mit dichtblättrigen Kurztrieben, am Ende mit jungen Langtrieben. Blätter wechselständig, sehr unterschiedlich groß, 5 x 2 mm bis 15 x 8 mm, elliptisch bis keilförmig, mit bis zu 10 spitz-eiförmigen Zähnen, graugrün, Behaarung entweder nur kurzbrostig, oder borstig und drüsig, oder filzig, deutlich bis undeutlich gestielt. Die obersten Blätter klein, ungezähnt, lanzettlich. Köpfchen an den Enden der Langtriebe, einzeln, mit bis zu 4 cm langen Pedunkeln. Involucrum 3-4-reihig, bis 1,5 cm im Durchmesser. Hüllblätter dachig, 2 x 1 mm (außen) bis 4 x 1 mm (innen), drüsig und borstig, mit gefranstem und trockenhäutigen Rand. Zungenblüten ca. 15, Ligula 25 x 2 mm, blauviolett. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 8 mm lang, gelb, manchmal an den freien Zipfeln rot, Griffelanhängsel schmal dreieckig. Pappusborsten zahlreich, gleichlang, persistent, bis 8 mm lang, gelblich weiß, gezähnt. Ganz selten mit einigen kurzen (0,2 - 0,3 mm langen) basalen Schuppen. Achänen elliptisch, 3 x 5 mm, gelbbraun, mit fahlem dicht behaartem Randwulst, Fläche im oberen Teil mit wenigen Seidenhaaren oder kahl, Epidermis glatt.

F. brevifolia ist eine relativ variable Sippe, wobei hauptsächlich Blattgröße und -form variieren sowie die Behaarung von Pflanze zu Pflanze wechseln kann. Pflanzen bei denen die Achänen stärker verkahlt sind, wurden als "*Aster grossedentatus*" beschrieben, können jedoch, da der Behaarungsgrad nicht fixiert ist, nicht gesondert behandelt werden. Ebenso sind die Pflanzen mit auffälliger filziger Behaarung - als *F. dregei* *dentata* zuerst von DE CANDOLLE unterschieden - nicht als eigene Sippe zu betrachten. Alle Behaarungstypen treten nebeneinander auf und sind mit keinem weiteren Merkmal korreliert. *F. brevifolia* besitzt ein aufgelockertes Areal mit zwei Schwerpunkten östlich Luderitz und im Namaqualand; hinzu kommen vereinzelt Vorkommen in Calvinia und eine etwas zweifelhafte Angabe von Ceres (Karte 11).

Abb. 22 - Blätter in der sect. *Lignofelia* (ohne Behaarung) *F. brevifolia* (a, b, c: COMPTON 22035; d: LEWIS 3060; e, f: COMPTON 22016; g, h, : GIESS & VAN VUUREN; i, k, l: LEWIS 68694) - *F. scabrida* (m, n, o, p, q: COMPTON 16064) - *F. gunillae* (r, s: NORDENSTAM 2803) *F. dregei* (t: LEWIS 2760; u: PILLANS 6303; v, w: LEWIS 27573; x: SCHLECHTER 5081).



14. Felicia gunillae B. Nord., Bot. Not. 120: 196 (1967)

Typus: S. W. Africa, Omaruru District: Brandberg, Königstein,
W. slopes below the top, 2560 m, 31. V. 1963, NORDENSTAM
2803 (LD Holotypus, M).

Abb.: 22 r, s.

Untersuchte Aufsammlungen:

SÜDWESTAFRIKA

Omaruru: Brandberg, Königstein, W. slopes below the top, 2560 m,
1963, NORDENSTAM 2803 (LD, M).

Mittelgroßer, bis 1,5 m hoher Strauch, untere Abschnitte stark verholzt, blattlos. Rinde grau, in Längsfasern sich ablösend. Ältere Zweige mit blattreichen Kurztrieben, am Ende mit jungen wechselständig beblätterten Langtrieben. Blätter bis 2 x 1 cm, spatelig bis oblanceolat, deutlich gestielt, 5-7-zählig mit eiförmigen spitzlichen Zipfeln, gelb-grün, dicht drüsig mit starren, besonders am Mittelnerv häufigen mehrzelligen Borsten. Die oberen Blätter verkleinert, bis ganzrandig, lanzettlich oder linealisch. Köpfehen einzeln an den Enden der Langtriebe, undeutlich gestielt. Involucrum 3-4-reihig, 1-1,5 cm im Durchmesser. Hüllblätter dachig, lanzettlich, spitz, drüsig und mit zerstreuten mehrzelligen kurzen Haaren; die äußeren 6 x 1,5 mm, die inneren 10 x 1,5 mm und mit membranösem Rand, an der Spitze bewimpert. 15 Zungenblüten, Ligula 18 x 2 mm, unten behaart, blau-violett. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 9 mm lang, gelb. Griffel mit schmal dreieckigem Anhängsel. Pappus aus zahlreichen, gleichlangen, bis 8 mm langen, gelblich-weißen, gezähnten Borsten, persistent. Achänen schmal elliptisch bis obovat, 4 x 1,5 mm, hellbraun mit verdickten Rändern, schwach seidig behaart, Epidermis glatt.

F. gunillae ist endemisch auf dem Brandberg in Südwestafrika. Wie schon NORDENSTAM anführt ist die Sippe nächstverwandt mit *F. scabrida*, unterscheidet sich von dieser Art neben den schon erwähnten Eigenschaften (Blattgestalt, -größe und -farbe) auch durch die streng gleichlangen Pappusborsten und die glatzelligen schwach behaarten Achänen.

15. Felicia scabrida (DC.) Range, Feddes Repert. 38: 276 (1935)

Typus: Hexriviersberg, alt. 3500 ped., leg. DREGE (G-DC Holo-
typus, S).

Syn.: Agathaea scabrida DC., Prodr. 5: 225 (1836) - Aster
scabridus (DC.) E. Meyer ex Harv. & Sond., Fl. Cap. III:
75 (1865).

Abb.: 2o o; 21 d; 22 m - q; 23; 7o.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Calvinia: Top of Botterkloof Pass, 1950, MAGUIRE 191 (NBG) -
Lokenburg, 1955, ACOCKS 17268 p.p. (PRE, K).

Clanwilliam: Koude Berg, ca. 3600 ft., 1896, SCHLECHTER ? 8o (PRE) -
Koude Berg, ca. 3600 ft., 1896, SCHLECHTER 8762 (BM, BOL, E, G, K,
NH, PRE, S) - In monte Koudeberg pr. Wupperthal, ca. 3200 ft.,
BOLUS 27572 (BOL) - Krommerivier, in the Cederberge, 1934,
ACOCKS 3149 (S) - Kromrivier, Cedarberg, ca. 2500 ft., 1934,
COMPTON 5132 (NBG) - Krom River, Cedarberg, ca. 2500 ft., 1934,
COMPTON 5077 (NBG) - Near base of Sneuwkop, Cedarberg, ca.
2500 ft., 1934, COMPTON 5100 (NBG) - Matjesrivier, Cedarberg,
1943, WAGENER 159 (BOL, NBG) - Olifants River, Valley, near
Nardouws Pass Road, 1945, LEWIS 2764 (SAM) - Krom River, 1949,
STOKOE (SAM) - Krom River, S. Cedarberg, 1952, ESTERHUYSEN 20534
(BOL) - Wupperthal, lower mtn. slopes, 1959, BARKER 8983 (NBG).

Ceres: Karooport, 1928, HUTCHINSON 430 (BOL) - Ceres, 1928,
HUTCHINSON 629 (K) - Karooport, 1935, COMPTON 5477 (NBG) -
Karooport, 2500 ft., 1938, WALL 167 (S) - Karooport, 1938, ACOCKS
1511 (S) - Karooport, 1941, BOND 1185 (NBG) - Karooport, 1941,
ESTERHUYSEN 5480 (BOL) - Karooport, 1944, COMPTON 16064 (NBG) -
Zw. Hexriviersberg und Bokkeveld, 2000-3000 ft., DREGE (G, S).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

In saxosis prope Touns River Stat., 1000 m, MARLOTH 2999 (BOL).

Bastarde:

F. scabrida x F. brevifolia: Calvinia, Lokenburg, 1955, COMMINS
1153 (BOL) - F. scabrida x F. dregei: Calvinia, Lokenburg, 1953,
ACOCKS 17268 (BOL) - F. scabrida x ? : Clanwilliam, Matjesrivier,

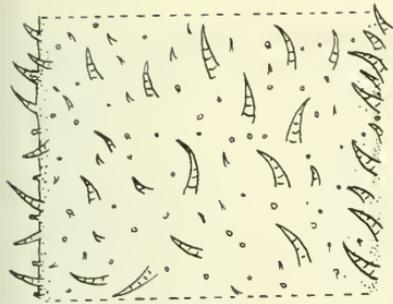
Cedarberg, 1943, WAGENER 108 (NBG) - *F. scabrida* x ? : Sutherland, Klipbanksrivier (NW), W. Mountain Karoo of Roggeveld foothills, ca. 900 m, 1953, ACOCKS 16969 (PRE).

Mittelgroßer, verzweigter, basal stark verholzter und blattloser Strauch, bis 1,5 m hoch, Rinde graubraun, abfasernd. Vorjährige Langtriebe in den Blattachsen mit blattreichen Kurztrieben, junge Langtriebe mit wechselständiger, unten gehäufte Beblätterung. Blätter bis 20 x 8 mm, breit keilförmig bis schmal lanzettlich (Hochblätter), allmählich in einen Stiel verschmälert, größte Breite im oberen Drittel. Blätter bis auf die obersten gezähnt, mit bis zu sieben eiförmigen Zähnen, unterseits mit kräftigen mehrzelligen Borsten und kurzen Drüsen, oberseits mit meist kürzeren Borsten sowie ebenfalls mit Drüsen. Köpfchen einzeln an den Enden der Langtriebe; Pedunkeln bis 4 cm lang, besonders oben drüsig und lang borstig. Involucrum 3-4-reihig, bis knapp 2 cm im Durchmesser. Hüllblätter dachig, lanzettlich 4 x 1 mm bis 7 x 1,3 mm, in den freiliegenden Teilen drüsig, basal zuweilen auch borstig behaart, die inneren trockenhäutig gefranst. Bis 13 Zungenblüten, Ligula 22 x 2,5 mm, blauviolett. Scheibenblüten zahlreich, Krone 8 mm lang, gelb. Griffel mit schmal dreieckigem Anhängsel. Pappus aus zahlreichen gelblich weißen verschiedenen langen Borsten; die langen 7-8,5 mm lang, gezähnt, die kurzen schuppig, bis 1 mm lang, ganz kurz gezähnt. Achänen elliptisch, bis 4 x 1,5 mm, dunkelbraun, mit hellerem Randwulst. Epidermis dunkel-schuppig, gleichmäßig seidig behaart.

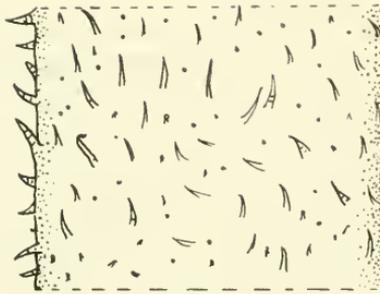
F. scabrida ist gekennzeichnet durch die sehr charakteristische Behaarung (die groben Borsten fehlen bei allen näher verwandten Sippen bis auf *F. gunilla*), die obligatorisch vorhandenen kurzen Pappusschuppen, sowie die dunkelbraunen Achänen mit schuppiger Epidermis. Das Vorhandensein der kurzen Pappusschuppen - eine bisher nicht bemerkte Eigenschaft - unterstreicht die auch aus anderen Merkmalen erschließbare relative Nähe zu *F. filifolia*.

Unverständlich bleibt die von DE CANDOLLE vorgenommene Einordnung in *Agathaea*, die sich durch nichts rechtfertigen läßt. In der Beurteilung der Gültigkeit der RANGESCHEN Kombination schließe ich mich MERXMÜLLER (1960) an. *F. scabrida* ist im Fynbos der montanen Region von Calvinia bis Worcester verbreitet (Karte 11).

Abb. 23 - Behaarungstypen der Blätter in der sect. *Lignofelicia*.

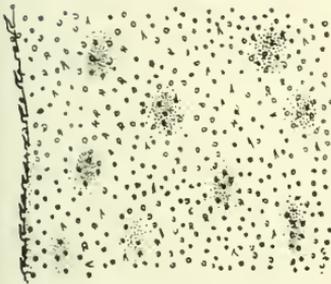


Obers.

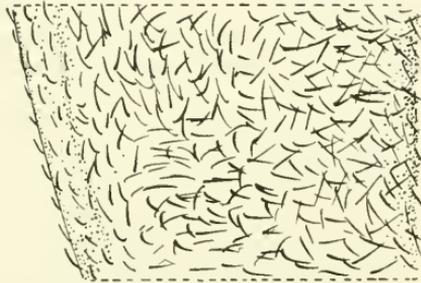


Unters.

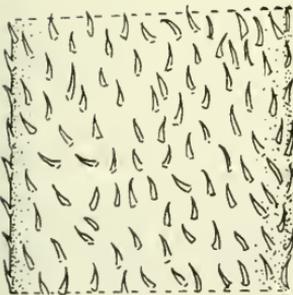
F. scabrada
COMPTON 16064



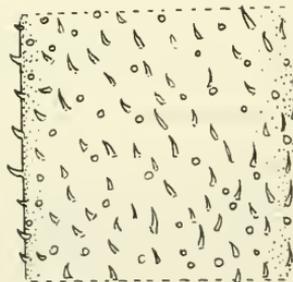
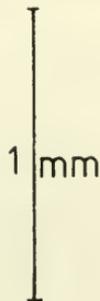
F. dregei
LEWIS 27573



F. brevifolia
COMPTON 22016



LEISTNER 2633



F. brevifolia GIESS & VAN VUUREN 860

Sect. II. ANHEBECARPAEA DC. emend. Grau, emend. nov.

Syn.: *Felicia* Cass. sect. II *Anhebecarpaea* DC.: 221 (1896) pro parte min.

Typusart: *F. echinata* (Thunb.) Nees (Lectotypus).

Frutices erecti ramosissimi. Folia imbricata pilosa vel glabrescentia. Capitula magna subcorymbosa terminalia radiata. Involucrum circiter 4-seriatum. Involucri bracteae magnae, exteriores distincte minores. Ligulae violaceae. Pappi setae aequilongae, dentatae validae persistentes. Achenia ochracea vel rubescentia, ea florum radii glabra ea florum disci breviter scabrida.

Niedrige, aufrechte, reich verzweigte Sträucher. Blätter dachig, behaart bis verkahlend. Köpfchen groß, subcorymbos gehäuft, endständig, radiat. Involucrum etwa vierreihig. Hüllschuppen groß, die äußeren deutlich verkleinert. Zungenblüten violett. Pappusborsten gleichlang, gezähnt, kräftig, nicht abfallend. Achänen gelb- bis rotbraun, die der Zungenblüten kahl, die der Scheibenblüten kurz borstig.

3 Arten der Südküste der Cape Province.

16. *Felicia echinata* (Thunb.) Nees, Gen. Sp. Ast.: 216 (1833)

Typus: Plettenbergsbay in arenosis, leg. MUNDT & MAIRE (UPS).

Syn.: *Pteronia echinata* Thunb. Prodr. Pl. Cap.: 143 (1800) - *Aster echinatus* (Thunb.) Less. Syn. Comp.: 177 (1832).

Felicia paralia DC. Prodr. V: 222 (1836) - *Aster echinatus* (Thunb.) Less. var. *paralia* (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 77 (1865) - Typus: Uitenhage, BURCHELL 3733 (G-DC).

Chromosomenzahl: $2n = 18$

Abb.: 24 a - d, l; 25 c, d; 71.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Mossel Bay: Mossel Bay, 1936, LINDBERG (S).

George: In Anteniqualand, 1839, BURCHELL 5516 (W) - Wilderness, 1941, COMPTON 10728 (NBG) - Wilderness, dunes, 1944, COMPTON 15830 (NBG) - Lake Pleasant, 500 ft., 1947, STORY 3108 (PRE) - Groen-

Vlei Wilderness, 1949, MARTIN 199 (BOL, NBG) - Wilderness, 1952, VAN NIEKERK 224 (PRE) - Outeniqualand, DREGE (S).

Knysna: Inter gramina prope Ruitgevlei, infra 300 ft., 1837, DREGE (SAM, W) - prope pagum Knysna, 1888, TYSON (BOL) - Prope Knysna, 1888, TYSON 9991 (W) - Prope ostia fl. Knysna, 1888, TYSON (SAM) - Plettenberg Bay, 1888, TYSON (SAM) - Plettenberg Bay, 20 ft., 1894, SCHLECHTER 5931 (BOL) - Buffalo Bay, 1919, KEET 6 (PRE) - Knysna, 1921, BREYER (PRE) - Hills between Goukamma and Ruigte Vlei, 450 ft., 1928, FOURCADE 3915 (BOL) - Goukamma, 1939, COMPTON 7560 (NBG) - 12 miles from Knysna on road to George, 500 ft., 1948, STORY 3560 (BOL, PRE) - Leisure Isle, 1948, OLDEVIK ROBERTS 208 (S) - Sandy hills between Lake Pleasant Hotel and the sea, 1953, LEIGHTON 3311 (BOL) - Groenvlei, 1954, SCHIRACH 291 (NBG) - Noetzie, ca. 500 ft., 1960, ACOCKS 21202 (PRE) - Lake Pleasant-Hotel, ca. 200 ft., 1960, ACOCKS 21223 (M, NBG, SRGM) - Near Groen-Vlei-Sedgefield, behind Mt. Pleasant Hotel, 1963, BOOYSEN 1210 (NBG) - In arenosis inter George & Knysna, PAPPE (SAM).

Humansdorp: Sea slopes Eerste River, 100-300 ft., 1921, FOURCADE (BOL) - Slang River, 1921, PHILLIPS 3358 (PRE) - Klipdrift, 1930, THODE A 2478 (PRE) - Eerste Rivier, along the coast, 1954, ESTER-HUYSEN 25782 (BOL) - FOURCADE 1187 (SAM).

Port Elizabeth: Humewood near Port Elizabeth, 1912, PATERSON 588 (BOL) - Near Schoenmakers Kop, 1924, CRUDEN 430 (PRE) - Port Elizabeth, 1931, BOLUS (BOL) - Humewood, sea level, 1931, LONG (PRE) - Humewood, 1942, COMPTON 13149 (NBG) - S. of Port Elizabeth, coast dunes, 1947, RODIN 1076 (BOL) - In collibus arenosis ad Port Elizabeth, PAPPE (SAM) - Port Elizabeth, ? (E).

Uitenhage: Uitenhage, 1832, BURCHELL 3733 (G-DC) - Uitenhage, 1832, BURCHELL 3814 (G-DC).

Alexandria: Boknes, 1949, LEIGHTON (BOL) - Bushman's River Mouth, W. bank, 50-100 ft., 1951, ARCHIBALD 3676 (PRE).

Albany: 1835, ECKLON (G) - Dünen an der Mündung des Boschmans-rivier, ECKLON & ZEYHER (S).

Bathurst: Ad littora maris ad osti Vishrivier, 1869, MAC OWAN 718 (NH) - Kowie, 1896, PENTHER 2416 (W) - Port Alfred West, 50 ft., 1898, GALPIN 2944 (PRE) - Port Alfred, 1908, BURTT-DAVY 7838 (E) - Kowie West, 1916, TYSON (PRE) - Kowie, 1919, BRITTEN 1912 (PRE) - Kowie, S. of Golf Links, 1919, SCHÖNLAND 3303 (PRE) -

Kasonga Mouth Beach, 1926, BRITTEN 2279 (PRE) - Fish River Mouth, 1957, SIDEY 3175 (S, PRE) - Ad littora ostium fl. Vischrivier, MAC OWAN 710 (BOL).

Peddie: Keiskamma River Mouth, 1960, COMMINS 2062 (M, NBG, PRE).

Ohne Ortsangaben: C. B. S., ECKLON (W) - ECKLON (W) - DREGE (W).

Gartenmaterial: Somerset West, 1924, BARLETT (BOL) - Somerset West, 1939, BARLETT (NBG) - Hort. Kirstenbosch (NBG).

Aufrechter, stark verzweigter bis 1 m hoher Strauch. Sproß dicht dachig beblättert, Verzweigungen oft genähert, dicht borstig-wollig bis verkahlend. Blätter wechselständig, schräg nach oben gerichtet bis dem Stengel anliegend, im ersten Drittel oft + stark abgeknickt, eiförmig bis schmal eiförmig, 10 x 3-5 mm bis 14 x 3 mm, dicklich, kahl oder randlich borstig und auch auf der Fläche locker mit Borsten besetzt, im Inneren mit zahlreichen rundlichen Sekretbehältern. Köpfchen einzeln, an kurzen (-4 cm) bis fehlenden + subcorymbos gehäuften, dicht borstig wolligen Pedunkeln. Involucrum 3-4-reihig, bis 1,5 cm im Durchmesser. Hüllblätter lanzettlich, verschieden lang, die äußersten 4 x 1 mm, die innersten 9 x 1,2 mm, an den freiliegenden Teilen + stark mit breitbasigen Borsten besetzt, oben mit rundlich-länglichen Sekretbehältern. Ca. 25 Zungenblüten, Ligula 13 x 1,8 mm, blau-lila, basal behaart. Scheibenblüten zahlreich, Krone 3-4 mm lang, gelb, Griffelanhängsel schmal dreieckig. Pappusborsten zahlreich, gelblich weiß, ca. 4 mm lang, kurz gezähnt, oben etwas verbreitert. Achänen obovat-elliptisch, 3 x 1,2 mm, gelbbraun bis rötlich, mit deutlichem Randwulst; die der Zungenblüten kahl, die der Scheibenblüten auf der Fläche locker kurzhaarig.

Diese und die beiden folgenden Arten stellen auffällige Parallelentwicklungen zu drei Arten der Gattung *Polyarrhena* dar. *F. echinata* besitzt habituell große Ähnlichkeit mit *Polyarrhena reflexa* (L.) Cass., von der sie sich jedoch durch die völlig andere Gestalt der Achänen unterscheidet. Auffällig (und wiederum gemeinsam mit den beiden folgenden Sippen) ist der Verlust der Behaarung bei den Achänen der Zungenblüten. Diese Erscheinung ist, wenn man berücksichtigt, daß kahle und behaarte Achänen fertil sind, innerhalb von *Felicia* einmalig. Die Blätter können bei verschiedenen Pflanzen unterschiedlich stark

borstig behaart sein. Nahezu kahle Pflanzen wurden von DE CANDOLLE als *F. p a r a l i a* benannt, wobei jedoch schon dort ein Hinweis auf Übergangsformen angefügt ist. Kahlere Formen sind häufiger im Osten des Areals anzutreffen. Da jedoch auch unterschiedlich behaarte Pflanzen augenscheinlich an gleichen Fundorten vorkommen und keine weiteren Merkmale mit den Behaarungstypen korreliert sind, wird auf eine weitere Unterteilung innerhalb *F. e c h i n a t a* verzichtet. *F. e c h i n a t a* kommt an der Südküste der Cape Province von Mossel Bay bis Bathurst vor (Karte 12).

17. Felicia westae (Fourc.) Grau, comb. nov.

Typus: Humansdorp, Hoffman's Bush 800', Oct. 1928, FOURCADE 4035 (BOL Holotypus, K).

Syn.: *Aster westae* Fourcade, Trans. R. Soc. S. Afr. XXI: 85 (1932).

Abb.: 24 e, f; 25 b; 72.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Knysna: Keurbooms River, 1948, PRICE (BOL).

Humansdorp: Humansdorp along river banks, 1886, WEST (K) - Zitzikamma 300 ft., 1894, SCHLECHTER 5976 (BOL) - River side, Humansdorp, 400 ft., 1897, GALPIN 4118 (BOL, PRE) - Flats, Ratels Bosch, 650 ft., 1905, FOURCADE 50 (BOL, K) - Clarkson, 1926, THODE A 859 (PRE) - Hoffman's Bush, 800 ft., 1928, FOURCADE 4035 (BOL, K) - Witelbos, 1931, LAUGHTON (BOL) - Coldstream veld, 1935, LAUGHTON 43 (BOL) - Lower Zitzikamma, along National road, 23 miles from Humansdorp, 1944, FOURCADE 6433 (BOL) - Coldstream, 1950, MAGUIRE 499 (NBG) - 25 miles W. of Humansdorp, ca. 800 ft., 1960, AOCKS 21764 (K, M).

Niedriger, bis 40 cm hoher, rutiger, wenig sparrig verzweigter Strauch. Stengel unten weitgehend kahl, dicht mit bogig nach oben gerichtet anliegenden Blättern bedeckt. Blätter linealisch - lanzettlich 16 - 18 mm x 1-1,5 mm, rinnig, bis auf den nach oben eingerollten borstig gezähnelten Rand kahl. Köpfchen einzeln endständig, an kurzen bis 1 cm langen, mit dünnen weißen Borsten besetzten Pedunkeln. Involucrum 3-4-reihig, bis 13 mm im Durchmesser. Hüllblätter verschieden lang, lanzettlich, 8 x 1,5 mm bis 10 x 1,5 mm, randlich borstig, mit Sekretbehältern. Ca. 20 Zungenblüten, Ligula 10 x 2 mm, blauviolett, mit im oberen Teil behaartem, röhriigen Abschnitt.

Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 4 mm lang, gelb, in der Mitte behaart, Griffelanhängsel schmal-dreieckig. Pappusborsten zahlreich, 4 mm lang, kurzgezähnt, vorne etwas verbreitert, gelblich-weiß, + abfallend. Achänen obovat, bis 3,2 x 1,2 mm, mit schwachem Randsaum, gelblich bis rötlich; die der Zungenblüten kahl, die der Scheibenblüten kurzhaarig.

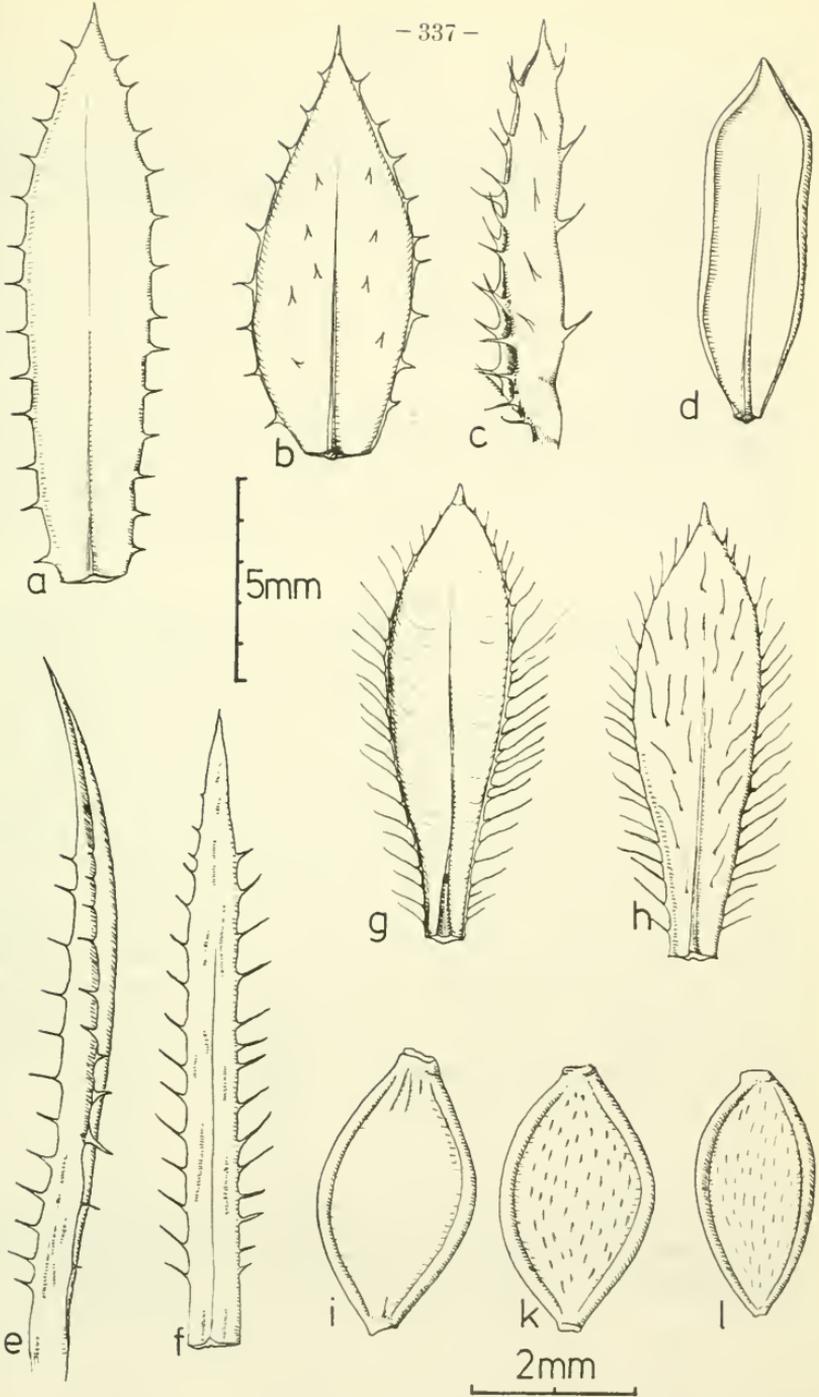
Felicia westae besitzt ein enges Verbreitungsgebiet hauptsächlich in der Gegend von Humansdorp (Karte 11). Die Beziehungen zu *F. echinata* sind sehr eng, die Unterschiede jedoch konstant (Blattform und Behaarung). Sie stellt eine Parallellentwicklung zu *Polyarrhena stricta* Graudar.

18. Felicia nordenstamii Graud., spec. nov.

Typus: 0,5 miles E. of Cape Agulhas, 1962. NORDENSTAM 1458 (M Holotypus, LD).

Planta perennis fruticosa cr. 30 cm alta erecta in parte basali ramosa lignosa. Caulis pilis longis albidis patentibus hirsutus foliis erectiusculis dense obtectus in parte basali denudatus cortice fusco obtectus. Folia alterna sessilia anguste obovata usque ad 11 mm longa et 3 mm lata integra crassiuscula uninervia supra glabra subtus hispida margine indistincte involuta. Capitula solitaria magna pedunculis brevibus ad 1 cm longis dense villosis. Involucrum 3-4-seriatum usque ad 15 mm latum; involucri bractee heteromorphae lanceolatae 7 x 2 mm usque ad 14 x 2 mm uninerviae exteriores hispidae interiores glabrescentes. Flores radii cr. 30 feminei. Ligulae caeruleae usque ad 15 mm longae et 2 mm latae in parte superiore tubuloso pilis crassis teneribus obsitae. Flores disci hermaphroditi; Corolla aurea usque ad 6 mm longa in parte medio pilis crassis teneribus obsitae. Appendices styli anguste triangulares. Pappi setae numerosae aequi-

Abb. 24 - Blätter (a-h) und Achänen (i-l) in der sect. Anhebecarphaea. *F. echinata* (a: TYSON 6514, Blattunterseite; b, c: STORY s.n., Blattoberseite und Seite; d: ARCHIBALD 3670, Blattoberseite) - *F. westae* (e, f: FOURCADE 6433, Seite und Blattunterseite) - *F. nordenstamii* (g, h: NORDENSTAM 1458, Blattoberseite und Blattunterseite; i: NORDENSTAM 1458, Achäne einer Zungenblüte; k: NORDENSTAM 1458, Achäne einer Scheibenblüte) - *F. echinata* (l: TYSON 6514, Achäne einer Scheibenblüte).



longae usque ad 6 mm longae eburneae dentatae + deciduae. Achenia elliptica cr. 3,5 mm longa et 2 mm lata ochracea vel rubescentes compressa margine incrassata; achenia florum radii glabra, ea florum disci breviter scabrida.

Abb.: 24 g - k; 25 a; 73.

Untersuchte Aufsammlungen:

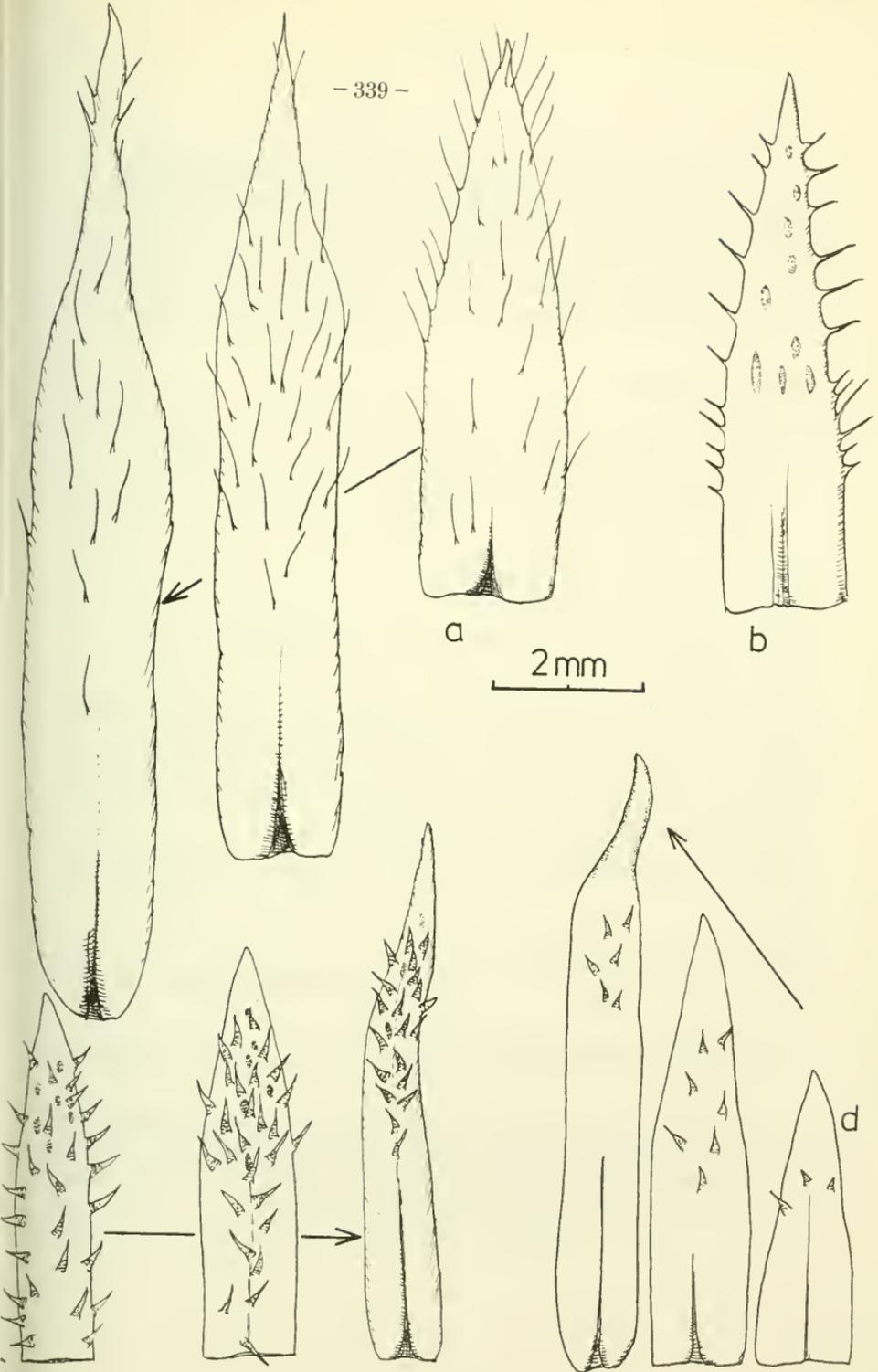
CAPE PROVINCE

Bredasdorp: 2 miles E. of Agulhas, 1934, SALTER 4831 (BOL) - Cape Agulhas, 1940, ESTERHUYSEN 4396 (BOL) - Potteberg, 1954, ESTERHUYSEN 23318 (BOL) - Cape Agulhas, 1962, ESTERHUYSEN 29697 (BOL) - 0,5 miles E. of Cape Agulhas, 1962, NORDENSTAM 1458 (M) - 1,5 miles W. of Potteberg, 1962, NORDENSTAM 1518 (M).

Niedriger, bis 30 cm hoher, basal relativ stark verholzter, verzweigter Strauch. Stengel im unteren Teil sekundär blattlos, mit graubrauner Rinde, im oberen Teil abstehend lang behaart. Blätter wechselständig, dicht am Stengel nach oben gerichtet anliegend, sitzend, schmal obovat, bis 11 x 3 mm, ganzrandig, dicklich, einnervig, oberseits kahl, unterseits locker langhaarig, mit schwach nach oben eingerolltem Rand. Köpfchen groß, einzeln, an bis zu 1 cm langen, dicht lang wollhaarigen Pedunkeln. Involucrum 3-4-reihig, bis 15 mm im Durchmesser. Hüllblätter lanzettlich, unterschiedlich groß, 7 x 2 mm (innere) bis 14 x 2 mm (äußere), einnervig, die äußeren langhaarig, die inneren verkahlend. Zungenblüten ca. 30, Ligulae bis 15 x 2 mm, blau, im oberen Teil des röhrigen Abschnittes behaart. Röhrenblüten zahlreich, Krone bis 6 mm lang, im mittleren Teil behaart. Griffelanhängsel schmal dreieckig. Pappusborsten zahlreich, gleichlang, bis 6 mm, gezähnt, gelblich-weiß + abfallend. Achänen elliptisch, etwa 3,5 x 2 mm, flach zusammengedrückt mit Randwulst, gelblich braun bis rötlich. Achänen der Zungenblüten kahl, die der Scheibenblüten kurzhaarig.

Abb. 25 - Hüllschuppen in der sect. *Anhebecarpeae*. *F. nordenstamii* (a: ESTERHUYSEN 29697) - *F. westae* (b: FOURCADE 6433, äußere Hüllschuppe) - *F. echinata* (c: STORY s.n.; d: ARCHIBALD 3670).

- 339 -



F. nordenstamii ist ein Endemit des Bredasdorper Kalkgebietes (Karte 11). Habituell besitzt sie einige Ähnlichkeit mit *Polyarrhena imbricata* (DC.) Grau, mit der sie daher auch mehrfach verwechselt worden ist. Die Art ist charakterisiert durch die starke steife bis dicht wollige Behaarung besonders der oberen Stengelteile und die sehr großen inneren Hüllschuppen.

Sect. III. FELICIA

Syn.: *Felicia* Cass., Bull. Soc. Philom: 165 (1818) - *Aster* L. subgen. III *Polylepis* Less. Syn. Gen. Comp.: 173 (1832) - *Felicia* Cass. sect. I. *Hebecarpaea* DC., Prodr. V: 219 (1836) - *Aster* L. sect. I. *Felicia* (Cass.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 69 (1865) - *Felicia* Cass. sect. 1 *Eufelicia* O. Hoffmann in Engler und Prantl, Nat. Pfl. Fam. IV, 5: 167 (1892).

Typusart: *F. tenella* (L.) Nees

Mittelgroße Sträucher bis einjährige zarte Kräuter. Blätter fast immer wechselständig, flach oder dicklich, meist schmal, unterschiedlich behaart. Köpfchen zahlreich bis wenige, immer mit Zungenblüten. Involucrum dachig, in 3-4 Reihen. Hüllschuppen \pm deutlich mit Harzstriemen, die äußeren deutlich kleiner. Ligula violett bis weiß, sehr selten gelb. Griffelanhängsel kurz dreieckig, dicht papillös. Pappusborsten zart, immer gleich lang, \pm abfallend. Achänen normalerweise kurzhaarig oder verkahlend.

28 Arten im Gesamtgebiet der Gattung, Artenzahl im Südwesten am größten.

19. *Felicia erigeroides* DC., Prodr. V: 219 (1836)

Typus: In Africa austr. orient. ad Port Natal, DREGE (G-DC Holotypus, S, TUB, W).

Syn.: *Aster erigeroides* (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 74 (1865).

Felicia natalensis Sch. Bip. ex Walp., Rep. Suppl. I: 956 (1843) - *Aster erigeroides* (DC.) Harv. var. *schultesii* Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 74 (1865) - Typus: ad sylv. marg. prope Natal Bay, Oktober 1839, KRAUSS 362 (TUB).

Felicia trinervia Turcz., Bull. Soc. Nat. Mosc. XXIV: II, 60 (1851) - *Aster erigeroides* (DC.) Harv. var. *trinervius* (Turcz.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 74 (1865) - Typus: Gebüsch bei Salem, ZEYHER 2740 (BOL, W).

Abb.: 26 a, b; 27 a, b; 43a; 74.

Untersuchte Aufsammlungen:

NATAL

Eshowe: Eshowe, 1937, GERSTNER 2216 (PRE) - Eshowe, 1949, LAWN 466 (NH).

Pietermaritzburg: W.-Lower Umgeni Falls, 2-3000 ft., 1890, MEDLEY-WOOD (BOL) - Maritzburg, 1892, MEDLEY-WOOD (PRE, SAM) - Maritzburg, 1961, SIDEY 3530 (PRE) - Road to Eston, 1968, GARRET 16 (E).

Camperdown: Pietermaritzburg-Cato ridge, 1939, FAIRALL 154 (NBG) - Mid-Illovo, 1947, SIDEY 812 (S) - Nogledam, 2600 ft., 1957, WELLS 1297 (PRE) - Inchanga Hill, 1966, HILLIARD 3970 (E) - Drummond, 1966, STREY 6625 (M, S).

Durban: Prope Port Natal, infra 100 ped. alt., 1837, DREGE (G-DC, TUB, W) - ad sylv. marg. prope Natal Bay, 1839, KRAUSS 362 (TUB) - Durban, 1883, REHMANN 8734 (BOL) - Near Durban, 1891, MEDLEY-WOOD 150 (E) - In campis ad Berea, prope Durban, 1891, WOOD 1492 (SAM, W) - Durban, in margine silvae, 1-200 ft., 1897, MEDLEY-WOOD 6409 (M) - Near Durban, 1-200 ft., 1911, MEDLEY-WOOD 11914 (PRE) - Durban, waste ground near Racecourse, 1917, EVANS (E) - Durban, near the Point, 1917, EVANS (E) - Berea, 1920, PILLANS (BOL) - Port Natal, DREGE (S) - Port Natal, GRANT (SAM).

Richmond: Byrne, 4500 ft., 1932, GALPIN (NBG) - Osgodsby, 3000 ft., 1962, HARDING 198 (PRE).

Pinetown: Amanzimtoti, 1933, MEEBOLD 14341 (M).

Umzinto: Umkomaas, 1884, MEDLEY-WOOD 3085 (E) - Station Dumisa, Umgayeflat, 600 ft., 1910, RUDATIS 924 (E, W).

Port Shepstone: Paddock, rocky slopes of Murchinson Plats and Oribi Gorge, 1937, MC. CLEAN 279 (PRE) - Oribi Gorge, 1937, MC. CLEAN 471 (PRE).

Alfred: Near Harding, 1951, KELLY 59 (NBG).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

Farkkop, 1883, REHMANN 7658 (BOL) - 1897, BROWN 379 (PRE) - Sydenham Natal, 400 ft., 1901, MEDLEY-WOOD 8195 (S).

CAPE PROVINCE

Umzinkulu: Ad ripas fl. Ibisi inter Rietvley et Clydesdale, 2500 ft., 1883, TYSON (BOL) - Umzinkulu prope Clydesdale, 1885, TYSON 2067 (BOL. PRE, SAM, W).

Bizana: 3 miles N. W. of Bizana, 1955, LEWIS 4620 (SAM).

Lusikisiki: Umzinhlara, 1913, JACOTTET 67-705 (Z) - 7 miles S. of Lusikisiki, 2000 ft., 1957, THERON 2176 (PRE).

Albany: Near Grahamstown, 1893, SCHLECHTER 2731 (Z).

Bathurst: Prope Port Alfred, ca. 250 ft., 1885, BOLUS 10638 (BOL) - Port Alfred, 1914, SALISBURY 10 (SAM) - Hopewell, ca. 600 ft., 1944, ACOCKS 11030 (PRE) - Kleinemonde, near Port Alfred, 1953, TAYLOR 4305 (NBG).

Alexandria: Alexandria, 1931, GALPIN 10692 (BOL, NBG, PRE) - Bushmans River Mouth, 1941, BARKER 1379 (NBG, PRE) - Bushmans River Mouth, 1950, LEIGHTON (BOL) - Boknes, 1949, LEIGHTON (BOL. PRE) - Gebüsch bei Salem, ZEYHER 2740 (BOL, W).

Port Elizabeth: Near Port Elizabeth, 1871, BOLUS 2226 (BOL) - Near Recife Lighthouse, 1932, HOLLAND 3874 (BOL) - 2 miles from Thornhill on Gamtoosrd., 500 ft., 1947, STORY 2401 (PRE) - Port Elizabeth, PAPPE (SAM).

Uitenhage: Zwartkop Rivier, ECKLON (W).

Humansdorp: Betw. Kabeljaws Bay and Jeffreys Bay, 1943, leg. ? (BOL).

Ohne genaue Ortsangaben:

DREGE (W).

Aufrechter bis aufsteigender, bis 120 cm hoher, oft stark verholzter Strauch. Sproß reich verzweigt, undeutlich in Kurz- und Langtriebe gegliedert, Rinde grün, an älteren Zweigen gelblich grau. Stengel dicht mit kurzen, basal mehrzelligen, nach oben umgebogenen Borsten besetzt. Blätter wechselständig, wenigstens die größeren dreinervig, dabei mit unterseits stark hervortretendem Zentralnerv und

zarten begleitenden Seitennerven, oblanzeolat bis obovat, spitzlich bis stumpf, oft am gleichen Exemplar sehr unterschiedlich in Größe und Form, die größeren 22 x 4 mm bis 25 x 13 mm. Der Blattrand kallos, + borstig gezähnt, die kleineren Blätter oft an der Basis mit geknietem Mittelnerv. Köpfchen seitenständig an undeutlich ausgebildeten Kurztrieben oder endständig gehäuft; Pedunkeln undeutlich abgesetzt, oft mit kleineren Hochblättern besetzt, bis 7 cm lang, besonders oben dicht abstehend kurzborstig. Involucrum 3-4-reihig, ca. 7 mm im Durchmesser. Hüllblätter 2 x 0,8 mm (die äußeren) bis 4 x 1 mm (die inneren) groß, schmal eiförmig bis obovat, grünlich gelb, kahl oder mit wenigen zarten Haaren und zahlreichen randlichen Wimpern, im Inneren mit länglichen Sekretbehältern. Zungenblüten etwas über 20, Ligula 10 x 1,5 mm, blau oder weiß, basal behaart. Scheibenblüten zahlreich, 3 bis 4 mm lang, gelb, im unteren Teil schwach behaart; Griffelhängsel kurz dreieckig. Pappusborsten zahlreich, bis 3 mm lang, gelblich weiß, kurz gezähnt, + abfallend. Achänen obovat, 2,5 x 1,5 mm, gelbbraun, locker bis dicht mit längeren zarten Haaren besetzt, Epidermis glatt, Randwulst ausgebildet.

F. erigeroides ist eine in Blattgestalt und Blattgröße stark heterogene Sippe, die daher verschiedentlich aufgeteilt wurde. Die Blattvarianten können jedoch nahezu alle an einem Exemplar auftreten. Es ist ihnen daher keine taxonomische Bedeutung beizumessen. Die etwas länger und zart behaarten Achänen, die Sekretbehälter in Blättern und Hüllschuppen und auch die Wuchsform erinnern etwas an Sippen der sect. *Lignofelicia*.

F. erigeroides besitzt ein durch eine Lücke in Transkei in zwei Teile zerlegtes Areal. Im Norden reicht die Art von Natal bis ins Pondoland, im Süden in der Cape Province von Albany bis Bathurst (Karte 13). Die Pflanzen aus den verschiedenen Arealteilen zeigen keine morphologische Differenzierung.

20. Felicia microcephala Grau, spec. nov.

Typus: Cape Prov., Uniondale Div., Rocky Kloof on lower slopes of Kouga Peak, ESTERHUYSEN 16316, 27.10.1949 (BOL Holotypus, PRE).

Planta perennis fruticosa erecta usque ad 30 cm alta. Caulis ramosus foliatus scabridus glandulosus. Folia opposita vel alterna obovata obtusa + distincte petiolata 15 x 4 mm ad 30 x 8 mm scabrida. Capitula

parva solitaria pedunculata; pedunculi usque ad 7 cm longi superne scabridi et glandulosi. Involucrum 3-4-seriatum usque ad 3 mm latum; involucri bractee lanceolatae, vittis resiniferis obsitae, exteriores 1,5 x 0,3 mm scabridae et glandulosae, interiores 3 x 0,5 mm glabrescentes indistincte membranaceae. Flores radii cr. 20, ligula albida vel caerulea usque ad 3,5 x 0,8 mm tubo hirsuto. Flores disci numerosi hermaphroditi, corolla aurea usque ad 3 mm longa, appendices styli triangulares. Pappi setae aequilongae deciduae tenerae dentatae albiae usque ad 3 mm longae. Achenia obovata cr. 1,5 x 0,8 mm brunescencia squamulosa marginata dense pilis longis obtecta.

Abb.: 26 c; 27 c,d; 43 a'; 75.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

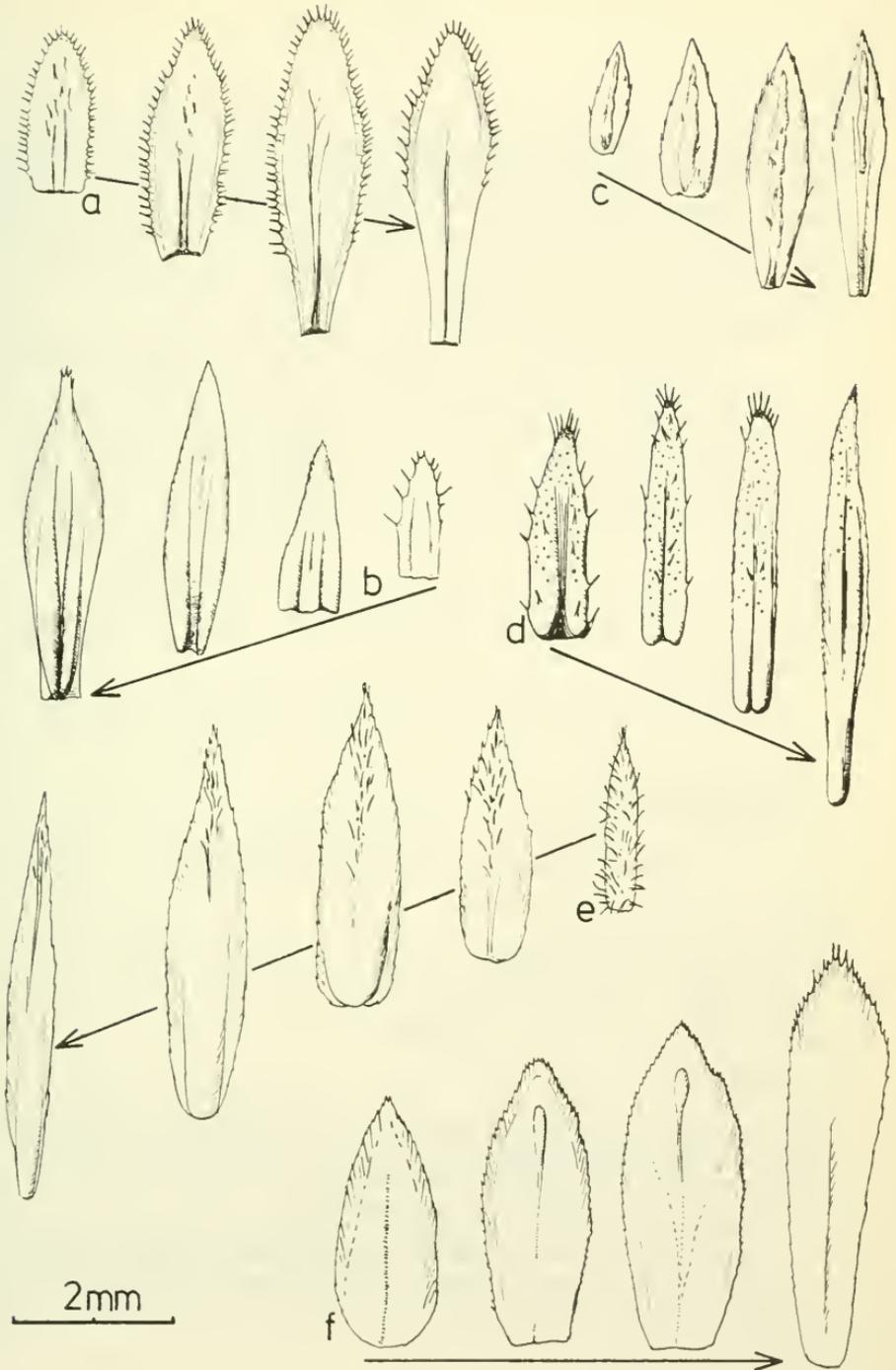
Uniondale: Foot of Prince Alfred Pass, 1000 ft., 1933, FOURCADE 5012 (BOL) - Prince Alfreds Pass S. of Avontuur, 3000 ft., 1947, WALL (S) - Kouga, 1941, ESTERHUYSEN 4691 (BOL) - Kouga Peak, 1949, ESTERHUYSEN 16316 (BOL. PRE).

Humansdorp: Kouga River Poort, road from Zuur Anys, 1100 ft., 1925, FOURCADE 3077 (BOL, PRE).

Bastarde: *F. microcephala* x ? : Foot of Prince Alfred's Pass, 1000 ft., 1933, FOURCADE 5013 (BOL) - möglicherweise ebenfalls ein Bastard mit *F. microcephala* ist SCHLECHTER 2320 von George (BOL, Z), mit größeren Köpfchen und lanzettlichen Blättern.

Niedriger, zarter, bis 30 cm hoher, reich verzweigter Strauch. Alle vegetativen Teile dicht kurzborstig und drüsig. Blätter gegen- bis wechselständig, umgekehrt eiförmig, stumpf, mehr oder weniger deutlich gestielt, 15 x 4 mm bis 30 x 8 mm. Köpfchen klein, einzeln und gestielt. Pedunkeln bis 7 cm lang und besonders nach oben hin dicht kurzborstig und drüsig. Involucrum 3-4-reihig, bis 3 mm im

Abb. 26 - Hülschuppen in der sect. *Felicia*. *F. erigeroides* (a: ZEYHER 2740; b: TYSON 2076) - *F. microcephala* (c: FOURCADE 5011) - *F. ferulacea* (d: ESTERHUYSEN 23381) - *F. bechuanica* (e: CODD 4337) - *F. venusta* (f: ESTERHUYSEN 31136).



Durchmesser. Hüllblätter lanzettlich, mit Harzrippen besetzt, die äußeren 1,5 x 0,3 mm, kurzborstig und drüsig, die inneren 3 x 0,5 mm, verkahlend und undeutlich hautrandig. Zungenblüten ca. 20; Ligula weiß bis blau, bis 3,5 x 0,8 mm, mit behaarter Röhre. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, bis 3 mm lang, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten gleichlang, zart, gezähnt, weiß, bis 3 mm lang, abfallend. Achänen obovat, etwa 1,5 x 0,8 mm, bräunlich, schuppig, berandet, dicht mit längeren Haaren besetzt.

F. microcephala gehört in die engere Verwandtschaft von *F. erigeroides* und schließt damit direkt an die sect. *Lignofelicia* an. Charakterisiert ist die Art durch die auffallend kleinen Köpfchen, die teilweise gegenständigen, oft gestielten Blätter und die kurzborstige Behaarung. FOURCADE 5013 stellt wohl einen Bastard mit einer anderen schmalblättrigen Art aus dem Bereich von *F. muricata* dar. SCHLECHTER 2320 möchte ich zunächst nur mit Vorbehalt hierher stellen. Auch hier mag ein Bastard, diesmal mit einer größerköpfigen Art vorliegen. Das Material ist jedoch zu spärlich, die Köpfchen zu jung um Endgültiges auszusagen.

F. microcephala ist auf die Kougaberger beschränkt (Karte 16).

21. Felicia bechuanica Matf., Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin 8: 176 (1922)

Typus: Crocodile-River, Sept. 1896, KLINGBERG (S).

Abb.: 26 e; 27 h, i; 43 b; 76.

Untersuchte Aufsammlungen:

BOTSWANA

Crocodile-River, 1896, KLINGBERG (S).

TRANSVAAL

Zoutpansberg: Dongola area, 1800 ft., 1948, CODD 4337 (PRE) - 3,5 miles W. of Klopperfontein, 1400 ft., 1949, CODD 5429 (PRE) - Klopperfontein, 1949, BRYNARD & PIENAAR 4271 (PRE) - 11 miles W. of Louis Trichardt, 1956, leg. ? 2009 (PRE).

Niedriger (bis 20 cm hoher), stark verholzter, sparrig verzweigter Strauch. Besonders basal dunkel berindet. Blätter wechsel-

ständig, gleichmäßig dicht und schräg nach oben gerichtet, an den unteren Stengelteilen fehlend, linealisch bis lanzettlich, bis 25 x 2 mm, stumpf, dicht feinhaarig und kurzdrüsig. Köpfchen einzeln an kurzen (selten bis 2 cm langen), fast bis oben beblätterten, dicht feinhaarigen Pedunkeln. Involucrum 4-reihig, bis 4 mm im Durchmesser. Hüllblätter lanzettlich, die äußeren 2 x 0,5 mm und borstig, die mittleren 5 x 1 mm, die inneren 5 x 0,5 mm und verkahlend, alle gelblich grün und oft mit rötlicher Spitze. Zungenblüten ca. 15; Ligula kurz, bis 8 x 1 mm groß, weiß. Scheibenblüten zahlreich; Krone 4 mm lang, gelb, schwach behaart, Griffelanhängsel länglich dreieckig an relativ langen Griffelschenkeln. Pappusborsten zahlreich, bis 4 mm lang, relativ zart, kurz gezähnt, abfallend, basal sehr selten zusätzlich kurze Schuppen. Achänen schmal elliptisch, bis 2,5 x 0,8 mm, rotbraun mit hellerem Randsaum, dicht mit langen Haaren besetzt.

F. bechuanica ist eine seltene Art aus dem östlichen Grenzgebiet von Botswana und dem nördlichen Transvaal (Karte 15). Charakterisiert ist die Art durch die Blütenfarbe, die Behaarung der vegetativen Teile, die langen Achänenhaare und die Kürze der Zungenblüten. Die relativ lange Behaarung sowie bisweilen auftretende kurze Pappusborsten deuten ähnlich wie bei *F. erigeroides* auf Beziehungen zur sect. *Lignofelicia* hin.

22. *Felicia venusta* S. Moore., J. Bot. LV: 104 (1917)

Typus: Cape, Worcester Div., Orchard Siding, ROGERS 16565 (Z Holotypus, BM).

Syn.: *Felicia stricta* Compton, J. S. Afr. Bot. IX: 115 (1943) - Typus: Cape Province, Worcester Div.: Rabiesberg, south slopes 600 m. alt., 26.9.1935, COMPTON 5838 (BOL, NBG).

Abb.: 26 f; 27 e, f; 43 b'.

Untersuchte Aufsammlungen:

Clanwilliam: The Doorn River, 1930, LEIPOLDT (BOL).

Paarl: Wemmershoek, 1937, MARTIN & THORNS (NBG).

Worcester: Outer Sanddrift Peaks, W. aspect, 4000 ft., 1962, ESTERHUYSEN 29782 (BOL) - Matroosberg, E. slopes, 3000-4000 ft., 1962, ESTERHUYSEN (BOL) - Keeromsberg, lower N. E. slopes, ca. 3000 ft., 1965, ESTERHUYSEN 31136 (BOL) - Orchard Siding, ROGERS 16565 (BM, Z).

Robertson: Langeberg near Montagu, 1954, ESTERHUYSEN 23853 (BOL, K, LD).

Montagu: Rabiesberg, 1935, COMPTON 5838 (BOL, NBG) - Kiesiesberg, 3500 ft., 1946, COMPTON 18487 (BOL, NBG) - Kiesiesberg, 3500 ft., 1946, LEWIS 1917 (SAM) - Eendracht, 1946, WALGATE (BOL) - Kiesiesberg, 3500 ft., 1946, WALGATE (BOL).

Ca. 30 cm hoher, locker verzweigter Strauch. Ältere Triebe mit schwarzgrauer Rinde. Blätter wechselständig, dicht nach oben dem Stengel angepreßt, pfriemlich-nadelig, mit relativ breiter Basis, Oberseite mit schwach nach oben gebogenen Rändern oder flach, Unterseite gewölbt, Rand borstig bewimpert sonst kahl, ca. 5 x 1 mm groß. Köpfchen einzeln am Ende junger Triebe, kaum durch Pedunkeln abgehoben, Blätter daher etwas verkleinert bis unterhalb der Köpfchen. Stengel im oberen Teil locker wollig. Involucrum ca. 4-reihig, ca. 5 mm im Durchmesser. Hülschuppen eiförmig bis oblanzeolat, 3 x 1 mm (außen), 4 x 1,5 mm (Mitte) bis 5 x 1 mm (innen). gleichmäßig kurz gefranst, kahl, strohgelb. oft auch rötlich überlaufen, mit undeutlichen Harzstriemen. Zungenblüten ca. 10. Ligula 5 x 2 mm, violett. Scheibenblüten zahlreich, Krone 4 mm lang, gelb. Griffelanhängsel kurz dreieckig, Pappusborsten zahlreich, weiß, unten kurz, oben lang gezähnt, 3 mm lang, abfallend. Achänen 3 x 1,5 mm, schwach obovat, rotbraun, kahl, Randwulst mittelstark, Epidermis glatt oder schwach schuppig, bisweilen gerunzelt.

F. venusta hat ihr Zentrum im Gebiet von Worcester und Montagu; hinzu kommt ein ungenau lokalisierter Fundort in Clanwilliam (Karte 14). Die kleinen, fast schuppigen, anliegenden Blätter, die kahlen Achänen und die stärker gezähnten Pappusborsten heben die Sippe gut heraus. Die fälschliche Gleichsetzung der von MOORE zuerst erkannten Art mit der etwas ähnlichen *F. oleosa* (wohl auf Grund des nur unzulänglichen Typusmaterials) hatte zur Folge, daß die auffallende Sippe von COMPTON ein zweites Mal beschrieben wurde. *F. oleosa*, eine typische Sippe der sect. *Lignofelia*, unterscheidet sich von *F. venusta* im wesentlichen durch die größeren, dichter stehenden, gröber bewimperten, im inneren zahlreiche rundliche Sekretbehälter tragenden Blätter, die lang behaarten Achänen und die kräftigen Pappusborsten.

23. Felicia ferulacea Compton, J. S. Afr. Bot. XV: 103 (1949)

Typus: Ceres Div.: Elands Kloof, 3000', 29. Sept. 1944, COMPTON 16177 (NBG Holotypus, K).

Abb.: 26 d; 27 k, l; 43 c; 77.

Untersuchte Aufsammlungen:

Clanwilliam: 3200 ft., 1934, COMPTON 5104 (NBG) - Elands Kloof, 1936, LEWIS 22031 (BOL, PRE) - Middleberg, Cedarberg, 3000 ft., 1937, COMPTON 7037 (NBG) - Ebenezer (Elandskloof), 1937, COMPTON & PARTY 2113/36 (BOL, NBG) - Elandskloof, 1940, ESTERHUYSEN 3283 (BOL) - S. Cedarbergen, Sneeuwberg from Driehoek Valley, 2000-3000 ft., 1946, ESTERHUYSEN 13103 (BOL, PRE) - Krom River, S. Cedarberg, 1952, ESTERHUYSEN 20547 (BOL, PRE) - Pakhuis, 1953, ESTERHUYSEN 21933 (BOL) - Cedar Mts., top of Cedarwood Kloof, 1200 m, 1963, BOS 613 (M).

Ceres: Elandskloof, 1940, COMPTON 9699 (NBG) - Elandskloof, 3000 ft., 1944, COMPTON 16177 (K, NBG) - Inkruij, Witzenberg, rocky E. slopes, 1954, ESTERHUYSEN 23381 (BOL - K - LD) - Inkruij, Witzenberg, 1954, ESTERHUYSEN 23417 (BOL, K, LD).

Malmesbury: Paardeberg, 1965, ESTERHUYSEN 31209 (BOL).

Tulbagh: Slopes S. W. aspect, at head of the valley leading up to the Sneeuwgat, 1960, ESTERHUYSEN 28521 (BOL).

Worcester: Keeromsberg, shale bord S. W. side, 4000-5000 ft., 1943, ESTERHUYSEN 9275 (BOL).

Ladismith: Toorkop, Swartberg, 1956, ESTERHUYSEN 26784 (BOL) - Steenslang Pl., Swartberg, 6000-7000 ft., 1959, ESTERHUYSEN 28266 (BOL).

Prince Albert: Seven Weeks Poort, 1928, PRIMOS 62 (PRE).

? Cape Peninsula: in praeruptis ad montem Tafelberg, 1500 ft., DREGÉ (TUB, W). - Fundortverwechselung?

Reich verzweigter, relativ zarter, bis 2 m hoher Strauch. Sproß rötlich braun, kurz borstig. Blätter wechselständig, oblanzeolat, mit breiter Basis sitzend, die Spitze oft zurückgekrümmt, 2 x 5 mm bis 4 x 10 mm, selten größer, stumpf bis spitz, schmutzig gelb-grün, kurz borstig und drüsig. Köpfchen mittelgroß, an langen (-15 cm) endständigen, gehäuften oder seitenständigen, besonders oben dicht

drüsigen Pedunkeln. Involucrum 3-4-reihig, ca. 7 mm im Durchmesser. Hülschuppen lanzettlich, 2,5 x 0,8 mm (außen) bis 6 x 0,5 mm (innen), gelblich grün, oft rot überlaufen, borstig und drüsig, nach innen verkahlend, randlich nicht trockenhäutig, in der Mitte mit undeutlichem Harzstreifen. Zungenblüten ca. 18, Ligula 7 x 3 mm, weiß bis violett, selten fehlend. Scheibenblüten zahlreich, Krone 4 mm lang, gelb, Griffelanhängsel kurz dreieckig. Pappusborsten zahlreich, gelblich weiß, 3 mm lang, kurz gezähnt, \pm abfallend. Achänen elliptisch, braunschwarz, kahl, 3 x 1 mm, mit undeutlichem Randwulst.

F. ferulacea ist eine sehr auffällige Sippe. Um so erstaunlicher ist es, daß diese Art erst 1949 von COMPTON erkannt wurde. COMPTON bemerkt in seiner Beschreibung, daß die Art erstmals 1934 gefunden worden sei und glaubt sie hauptsächlich von *F. aethiopica* trennen zu müssen. Einer Verwechslung mit dieser Art fiel auch die bei weitem früheste Aufsammlung von DREGE zum Opfer. Mit *F. aethiopica* ssp. *aethiopica* verbindet die Art jedoch nur der strauchige Wuchs und die kahlen Achänen, zwei Eigenschaften die in den verschiedenen Sektionen unabhängig voneinander auftreten können. Die dachigen mehrreihigen Hülschuppen und die kurzhaarigen Achänen weisen die Art jedoch in die sect. *Felicia*. Es dürfte sich hierbei um eine weitere Art handeln, die an die sect. *Lignofelicia* anschließt. Man könnte hier besonders an Beziehungen zu den Sippen um *F. brevifolia* denken. Ein Hinweis in dieser Richtung mag das Fehlen der Zungenblüten bei einer Population (ESTERHUYSEN 23417) sein, eine Erscheinung die als Tendenz in der sect. *Lignofelicia* besonders häufig zu beobachten ist. Pflanzen im Osten besitzen stärker verkahlte Pedunkeln.

F. ferulacea ist im Südwesten des Kagebietes von Clanwilliam über Malmesbury bis nach Ladismith und Prince Albert verbreitet (Karte 17). Die Aufsammlung von DREGE mit der Angabe Tafelberg (laut Fundortverzeichnis ist der Kapstädter Tafelberg gemeint) scheint mir insofern zweifelhaft, als die Art dort bisher nie mehr gefunden wurde.

24. Felicia nigrescens Grau, spec. nov.

Typus: Caledon, 1000', 17.4.1896, SCHLECHTER 7602 (K Holotypus, H. G. M).

Abb.: 27 g; 28 a; 43 c'; 78.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Caledon: Caledon: 1000 ft., 1896, SCHLECHTER 76o2 (G, H, K, M).

Planta perennis pumila herbacea repens vel adscendens ad 6 cm alta. Caulis tener ramosus dense foliatus glabrescens nigrescens. Folia opposita in parte basili connata ovata vel lanceolata ad 6 x 3 mm, glabrescentia margine scabrida uninervia nigrescentia. Capitula solitaria distincte pedunculata; pedunculi ad 4 cm longi laxe scabridi. Involucrum 3-4-seriatum usque ad 4 mm latum; involucri bractee ovatae vel lanceolatae glabrescentes nigrescentes, exteriores 2 x 0,8 mm, mediae 9 x 1,5 mm, interiores 9 x 1 mm. Flores radii cr. 14 feminei, ligula caerulea 5 x 1,5 mm. Flores disci numerosi, corolla aurea ad 3 mm, appendices styli triangulares. Pappi setae numerosae tenerae aequilongae albae dentatae ad 2,5 mm longae deciduae. Achenia indistincte obovata, 2,5 x 1 mm, pulla marginata laxe pilis brevibus obtecta.

Niedrige, mehrjährige, krautige, kriechende bis aufsteigende Pflanze (bis 6 cm hoch). Stengel zart, verzweigt, dicht beblättert, verkahlend, schwarz werdend. Blätter gegenständig, basal schwach verwachsen, lanzettlich bis eiförmig, bis 6 x 3 mm, verkahlend, am Rand kurzborstig, einnervig, schwarz werdend. Köpfchen einzeln an deutlich abgesetzten, bis zu 4 cm langen oben locker borstigen Pedunkeln. Involucrum 3-4-reihig, bis 4 mm im Durchmesser. Hüllblätter eiförmig bis lanzettlich, nahezu völlig kahl, schwarz werdend, die äußeren 2 x 0,8 mm, die mittleren 9 x 1,5 mm, die inneren 9 x 1 mm. Zungenblüten ca. 14, Ligula blau, 5 x 1,5 mm. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, bis 3 mm lang, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, zart, gleichlang, weiß, gezähnt, abfallend, bis 2,5 mm lang. Achänen undeutlich obovat, 2,5 x 1 mm, schwarz-braun, mit verdicktem Rand, locker mit kurzen Haaren besetzt.

Diese nur in der Typusaufsammlung bekannte Art ist durch ihre gegenständige Beblätterung, ihren kriechenden bis aufsteigenden Wuchs, ihren zarten Habitus und nicht zuletzt durch das Schwarzwerden der vegetativen Teile beim Trocknen gut gekennzeichnet. Welche Dimensionen eine einzelne Pflanze einnehmen kann, ob sie wirklich mehrjährig ist, wie die Zungenblüten genau gefärbt sind, läßt sich nach den, möglicherweise von einem Individuum stammenden Teilen der

Typuskollektion schwer sagen.

F. nigrescens ist bisher nur von Caledon bekannt (Karte 18).

25. Felicia comptonii Grau, spec. nov.

Typus: Montagu, C. P., Keur Kloof, 22. Sept. 1935, COMPTON 5853 (NBG).

Planta perennis fruticosa erecta usque ad 30 cm alta. Caulis ramosus dense foliatus glabrescens cortice fumosa vel in partibus superioribus ochracea. Folia alterna oblanceolata integra vel margine cartilaginea denticulata, 12 x 2 mm, crassiuscula glabrescentia obtusiuscula sessilia uninervia. Capitula solitaria indistincte pedunculata; pedunculi ad 5 cm longi foliati, laxe scabridi vel glabrescentes. Involucrum 4-5-seriatum usque ad 5 mm latum; involucri bractee margine ciliatae glabrescentes uninerviae ochraceae vel rubescentes, exteriores 4 x 1 mm, mediae 5-6 x 1 mm, interiores 7 x 1 mm. Flores radii ca. 12, ligula caerulea usque ad 8 x 2 mm tubo hirsuto. Flores disci hermaphroditi numerosi, corolla aurea ad 4 mm longa. Appedices styli triangulares ad 0,2 mm longae. Pappi setae ca. 30 aequilongae validae eburneae distincte et dense dentatae vel subplumosae ad 3 mm longae persistentes. Achenia elliptica, 4,5 x 1,5 mm, obscure rufescentia laevia indistincte marginata laxe pilis brevibus obtecta.

Abb.: 27 m, n; 28 b; 43 h'; 79.

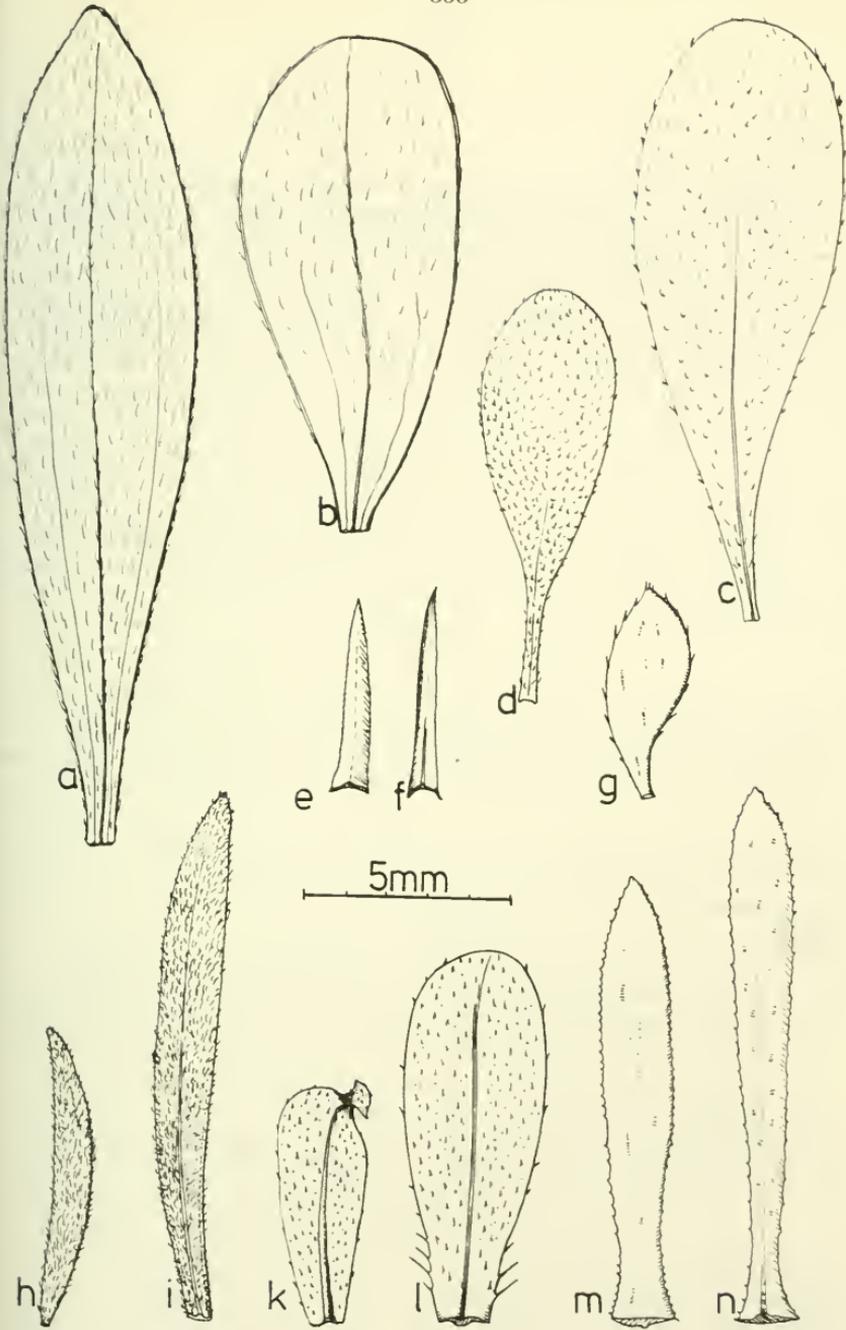
Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Montagu: Keur Kloof, 1935, COMPTON 5853 (NBG).

Robertson: Langeberg near Montagu Ridge, 1954, ESTERHUYSEN

Abb. 27 - Blätter in der sect. *Felicia*. *F. erigerioides* (a: TYSON 2076, Unterseite; b: ZEYHER 2740, Unterseite) - *F. microcephala* (FOURCADE 5011, c: Oberseite; d: Unterseite) - *F. venusta* (ESTERHUYSEN 23853, e: Unterseite; f: Oberseite) - *F. nigrescens* (g: SCHLECHTER 7602) - *F. bechuanica* (CODD 4337, h: Oberseite; i: Unterseite) - *F. ferulacea* (ESTERHUYSEN 23381, k: Unterseite; l: Oberseite) - *F. comptonii* (ESTERHUYSEN 23800, m: Oberseite, n: Unterseite).



23800 (BOL, K, LD).

Verholzter, stark verzweigter, niedriger, bis 30 cm hoher Strauch. Ältere Zweige schwarzbraun faserig, jüngere gelbbraun, verkahlend, dicht beblättert. Blätter wechselständig, bis 12 x 2 mm, ganzrandig bis schwach knorpelig gezähnt, stumpflich, sitzend, einnervig, dicklich, auf der Fläche kahl. Köpfchen einzeln, undeutlich gestielt. Pedunkeln bis 5 cm lang, mit nach oben kleiner werdenden Blättern. locker borstig bis kahl. Involucrum 4-5-reihig, bis 5 mm im Durchmesser. Hüllblätter verkahlend, mit wimperigem Rand, einnervig, gelblich braun, bisweilen rötlich überlaufen, die äußeren 4 x 1 mm, die mittleren 5-6 x 1 mm, die inneren 7 x 1 mm. Zungenblüten ca. 12, Ligula 8 x 2 mm, blau, mit behaarter Röhre. Scheibenblüten zahlreich, gelb, bis 4 mm lang. Griffelanhängsel dreieckig, bis 0,2 mm. Pappusborsten ca. 30, gleichlang, 3 mm, kräftig, gelblich weiß, deutlich und dicht gezähnt bis schwach barbellat, persistent. Achänen groß, elliptisch, 4,5 x 1,5 mm, dunkel rotbraun, glatt, mit deutlichem Randwulst, locker kurzhaarig.

F. c o m p t o n i i ist ein Endemit der Langeberge (Karte 19). Die Art ist mit *F. h y s s o p i f o l i a* am nächsten verwandt, unterscheidet sich von dieser hauptsächlich durch die größeren Achänen, die kahlen, knorpelig gesägten Blätter und den gedrungenen kräftigeren Wuchs.

26 a. *Felicia hyssopifolia* (Berg.) Nees, Gen. Sp. Ast.: 221 (1833)
ssp. *hyssopifolia*

Typus: Cap. b. Sp., GRUBB. (SBT).

Syn.: *Aster hyssopifolius* Bergius, Descr. Pl. Cap.: 287 (1767) - *Felicia angustifolia* (Jacq.) Nees var. *hyssopifolia* (Berg.) DC., Prodr. V: 220 (1836).

Aster angustifolius Jacq., Hort. Schoenbr. III: 63, t. 370 (1798) - Typus: Hort. Schoenbr. (W).

Aster villosus Thunb., Prodr. Pl. Cap.: 159 (1800) - Typus: crescit in Carro, THUNBERG (UPS) p.p..

? *Aster lanuginosus* Wendl., Beytr. II: 9 (?).

Abb.: 28 c; 29 a, b; 43 e; 80.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Nardouw Pass, 1956, MIDDLEMOST NBG 1071/55 (NBG) - Stenbokfontein (Lamberts Bay), 1963, NORDENSTAM 3414 (LD, M).

Hopefield: Steenberg Cave, 1963, NORDENSTAM 3299 (LD, M).

Malmesbury: Between Darling and Hopefield, 1940, BOLUS (BOL, PRE) - Grootepoort Farm, Mamre, 1952, MIDDLEMOST 1840 (NBG).

Cape Peninsula: Paarden Island, 1936, SALTER 6530 (BM, BOL, K) - Cape Flats, Maitland, LAMB 4071 (SAM).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: JACQUIN (W) - Cap. b. Sp., GRUBB (SBT) - C. B. sp., BURMAN fil. (G-DC).

Kultiviertes Material: Hort. Bot. Monac., 1803, cult. SEIDEL (M) - Hort. Schönbr. (M, W) - Hb. Swartz (S).

Übergangsformen zur ssp. glabra:

Piquetberg: Near Sauer, 1949, STEYN 559 (NBG).

Niedriger, reich verzweigter, bis 50 cm hoher, aufrechter Strauch. Stengel im älteren basalen Teil blattlos, braun, die jüngeren Zweige weißfilzig, dicht nach oben gerichtet beblättert. Blätter wechselständig, linealisch bis lanzettlich, unterschiedlich lang, nach oben hin kürzer werdend, 5 - 40 mm lang, 1 - 2 mm breit, weiß borstigfilzig (weniger dicht als die Zweige), einnervig, stumpflich. Köpfchen einzeln, mit unterschiedlich langen (3-8 cm) Pedunkeln. Involucrum 4 mm im Durchmesser, ca. 4-reihig. Hüllblätter unterschiedlich lang, die äußeren 1,5 x 0,3 mm, die mittleren 2 x 0,75 mm, die inneren 3,5 x 1 mm, breit lanzettlich bis oblanzeolat, die äußeren noch weißborstig, die inneren verkahlend und nur randlich wimperig behaart, dafür nach innen mit zunehmend deutlich werdender harziger Mittelrippe. Zungenblüten ca. 25, Ligulae 5 x 1,5 mm, blaß-violett. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, oben bisweilen rötlich überlaufen, bis 3 mm, Griffelanhängsel kurz dreieckig. Pappusborsten zahlreich, gleichlang, bis 2,5 mm, weiß, kurz gleichmäßig gezähnt, oben etwas verbreitert, abfallend. Achänen schmal elliptisch, 2,5 x 0,8 mm, braun, mit hellerem Rand, Epidermis glatt, locker mit 0,2 mm langen, vorne nicht verbreiterten Haaren.

Die ssp. *hyssoifolia* ist eine Sippe, die auf Grund ihres Vorkommens im engeren Kapgebiet schon früh nach Europa gelangt ist (ähnlich wie etwa *F. fruticosa* ssp. *fruticosa*)

und dort kultiviert wurde. In Schönbrunn scheint die Sippe längere Zeit gehalten worden zu sein, erhielt den Namen "*Aster angustifolius* Jacq." und wurde augenscheinlich von dort an die verschiedensten Gärten und Herbarien verteilt. Wildaufsammlungen existieren nur relativ wenige. Das lockere Areal erstreckt sich von Clanwilliam bis zur Kaphalbinsel (Karte 20). In Piquetberg existieren Übergangsformen zur ssp. *glabra*. Von dieser ist die Typusunterart hauptsächlich durch die borstig-filzig behaarten Blätter ohne randliche Drüsen getrennt.

NEES unterscheidet *Aster angustifolius* Jacq. von *Aster angustifolius* Willd. . Da WILLDENOW sich jedoch auf die JACQUINSCHER Diagnose bezieht fallen beide Sippen zusammen. NEES gibt für *A. angustifolius* Willd. kahle Blätter an, so daß es sich hierbei wohl um die ssp. *glabra* handeln wird. Die Originalbeschreibung und das genaue Zitat von *Aster lanuginosus* waren mir nur indirekt aus NEES zugänglich. Nach der aufgeführten Beschreibung handelt es sich jedoch um die vorliegende Sippe.

Sehr häufig wird in Herbarien *F. hyssopifolia* mit *F. clavipilosa* verwechselt. Diese nördlichere, weiter verbreitete Art unterscheidet sich neben Behaarung, Blattform und Habitus durch die keuligen Achänenhaare.

26 b. *Felicia hyssopifolia* (Berg.) Nees

ssp. *glabra* (DC.) Grau, comb. et stat. nov.

Typus: Zeederbergen, Drege 5836, 1835 (G-DC Lectotypus, K, Z).

Syn.: *Felicia angustifolia* (Jacq) Nees var. *glabra* DC., Prodr. V: 220 (1836) - *Aster serrulatus* Harv. var. *glaber* (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 73 (1865).

Felicia angustifolia sensu Nees, Gen. Sp. Ast.: 213 (1833), non Jacq. - Typus: Hb. Willd. (B).

Aster simulans Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 73 (1865) - Typus: Berg River, ZEYHER (? S, W).

Felicia lasiopoda Hutchinson, Ann. S. Afr. Mus. 9: 367 (1912) - Typus: N. W. Leliefontein, 5300 ft., 1911, PEARSON 6328 (BOL).

Abb.: 28 d; 29 c - g; 81.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: N. W. Leliefontein, 5300 ft., 1911, PEARSON 6328 (BOL) - Khamiesberg, betw. Garies and Leliefontein, 1939, ESTER-HUYSEN 1793 (BOL).

Van Rhynsdorp: Gift Berg, 1910, PEARSON 5435 (BOL, K) - 6 miles S. Klaver, 1950, LEWIS 4303 (SAM).

Clanwilliam: Zeederbergen, 1835, DREGE 5836 (G-DC, K, Z) - Langekloof, 1896, SCHLECHTER 8397 (BM, BOL, E, G, K, PRE, S, W, Z) - Near Kranvlei, 1945, LEIPOLDT 4174 (BOL, NBG, NH, PRE) - Nardouwsberg, 1960, RYCROFT 2244 (NBG).

Hopefield: Hopefield, 1885, BACHMANN 466 (BOL) - Hopefield, 1946, COMPTON 18915 (NBG) - Near Hopefield, 1946, LEIGHTON 2455 (BOL) - Saldanha Bay, Langebaan, 1952, TAYLOR 3759 (NBG) - Langebaan, 1963, HORROCKS 73 (NBG).

Malmesbury: Riebeeck's Kasteel, 2500 ft., 1928, PILLANS 6124 (BOL) - Vredenburg, 1951, MIDDLEMOST 1667 (NBG).

Swellendam: Zuurbraak, 800 ft., 1893, SCHLECHTER 2125 (BOL, Z).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Cap, EKEBERG (S) - Kap, ZEYHER (S, W).

Kultiviertes Material: Ex Horto Berol. (S) - cult. (S) - cult., Herb. Schwaegrichen (M).

Übergangsformen zur ssp. hyssopifolia:

Clanwilliam: Nardouws Pass, 1955, MIDDLEMOST 1901 (NBG).

Hopefield: Saldanhabay, BREHM (S).

Die ssp. *glabra* unterscheidet sich von der Typusunterart durch den kräftigeren Wuchs (bis 60 cm) und die weitgehend kahlen Blätter. Am Rand der unteren Blätter sind einige Borsten zu finden, am Rand der oberen besonders an deren Basis zwei Reihen dicht stehender mehrzelliger Drüsen. Der Stengel ist geringer behaart und die Hüllblätter bis auf die randliche Bewimperung kahl.

Übergangsformen zeigen die sicherlich sehr nahen Beziehungen beider Sippen. Das Areal der ssp. *glabra* ist gegenüber der Typusunterart etwas nach Norden verschoben (Namaqualand bis

Malmesbury), deckt sich damit aber doch in weiten Teilen (Karte 21).

DE CANDOLLE gibt als Typuslokalität "Zeederbergen et Stormbergen" an. Nur die Pflanzen der ersten Lokalität entsprechen der Beschreibung und sollen hier als Lectotypus ausgewählt werden. Auch die vorliegende Unterart war schon früh in Europa in Kultur. WILLDENOW identifizierte sie mit dem *Aster angustifolius* von JACQUIN, eine Fehldeutung die NEES bemerkte (siehe auch Bemerkungen bei der vorhergehenden Unterart). In Stockholm liegende kultivierte Pflanzen mit der Angabe "ex Horto Berol." stimmen gut mit der Beschreibung von WILLDENOW überein und stammen vielleicht von den zu seiner Zeit in Berlin kultivierten Exemplaren.

26 c. Felicia hyssopifolia (Berg.) Nees

ssp. polyphylla (Harv.) Grau. comb. et stat. nov.

Typus: Höhe zwischen Rietkuil und Grootvadersbosch, ZEYHER (S Lectotypus. W).

Syn.: *Aster serrulatus* Harv. var. *polyphyllus* Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 73 (1865).

Aster serrulatus Harv. var. *densus* Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 73 (1865) - Typus: Wolvekop, ZEYHER 791 (S, W).

Abb.: 28 e; 29 h, i.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Bredasdorp: Haklip near L. Agulhas, 1935, TAYLOR 1572 (PRE) - Betw. Bredasdorp and Elim, 1940, ESTERHUYSEN 4393 (BOL) - Bontbok Park, 1951, MARTIN 730 (NBG).

Swellendam: Leeuw Rivier Mts., 1944, STOKOE 8178, 8179 (BOL) - Cape Infanta, 1948, BLUM 249 (E) - Sansebastian betw. Cape Infanta and mouth of Breede R., 1961, ESTERHUYSEN 29354 (BOL) - Zwischen Rietkuil und Grootvadersbosch, ZEYHER 2729 a, 2749 (S, W).

Riversdale: Zandhoogte, 1909, MUIR 434 (PRE) - Bovenplaats, 150 ft., 1914, MUIR 1965 (BOL, PRE) - Brak River, 600 ft., 1929, MUIR 4555 (PRE).

Oudtshoorn: Attaquas Kloof, Moeras River, 1700 ft., 1905, BOLUS (E).

Port Elizabeth: Cradock Place, 100 ft., 1902, GALPIN 6431 (PRE).

Burghersdorp: Near Burghersdorp, 5000 ft., 1892, FLANAGAN 1555 (BOL, K, PRE) - Burghersdorp, 1897, GUTHRIE 3713, 4453 (NBG).

LESOTHO

Maseru: Maletsunyane Falls, 1946, ESTERHUYSEN 13177 (BOL).

Qacha's Nek: White Hill, 1912, JACOTTET & JACOTTET 8 (B 155) (Z).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Gamkarivier, BURKE (S) - Wolkop, ZEYHER 791 (S, W).

Die im Osten an die ssp. *glabra* anschließende ssp. *polyphylla* ist von dieser durch die untereinander + gleichlangen, schon unten kaum über 1,5 cm langen Blätter die hier eher noch dichter stehen und oberhalb der drüsigen Zone oft stärker borstig bewimpert sind getrennt. Die Pflanzen wirken zierlicher und scheinen nicht die Höhe der ssp. *glabra* zu erreichen. Die Hüllschuppen sind nur noch unregelmäßig bewimpert, bisweilen auf der Fläche jedoch drüsig, die Achänenhaare sind länger (bis 0,3 mm) und stehen bisweilen dichter.

Während in der Gegend von Swellendam und Riversdale die Sippe einigermaßen häufig ist, tritt sie im Osten nur noch vereinzelt auf. Besonders auffallend sind die vereinzelt Fundorte in Lesotho. Vielleicht bildet der mehrfach belegte Fundort Burghersdorp eine geographisch vermittelnde Position (Karte 22).

Auch hier sind die Beziehungen zur nächst verwandten ssp. *glabra* so eng daß eine Abtrennung vielleicht nicht ganz begründet ist. Die Einheitlichkeit der östlichen Pflanzen, die sich habituell sehr wohl unterscheiden, und die doch deutlich getrennten Areale geben meiner Meinung nach dieser Lösung doch gewisse Berechtigung.

Die von HARVEY danebengestellte var. *densus* (beide Sippen dort unter *Aster serrulatus*) ist mit der vorliegenden Unterart identisch.

27. Felicia cana DC., Prodr. V: 220 (1836)

Typus: Swellendam, 1805, ECKLON (G-DC Holotypus, S).

Syn.: *Aster hyssopifolius* Berg. var. *canus* (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 75 (1865).

Abb.: 28 f; 29 k; 43 e'; 82.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Montagu: Kogmanskloof südl. Montagu, ECKLON 210 (SAM).

Bredasdorp: Nachtwacht, 150 ft., 1927, SMITH 4268 (PRE).

Swellendam: Swellendam, 1805, ECKLON (G-DC, S).

Riversdale: Zw. Gouritzriver und Langekloof, ECKLON & ZEYHER (S).

Ladismith: Van Wyks Dorp, 1400 ft., 1925, MUIR 4542 (PRE).

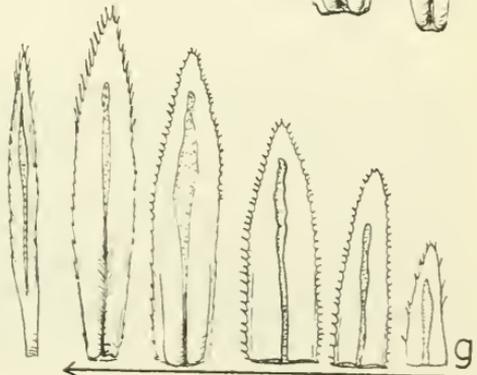
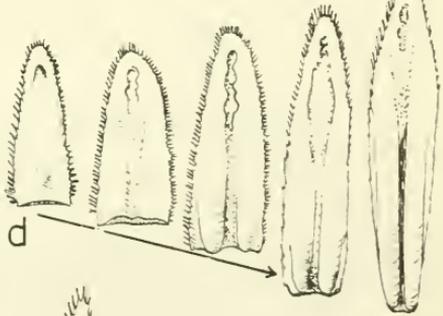
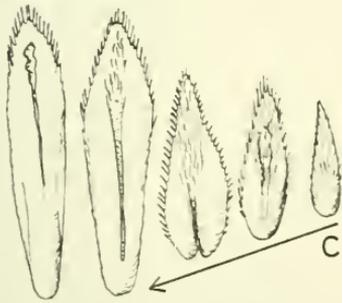
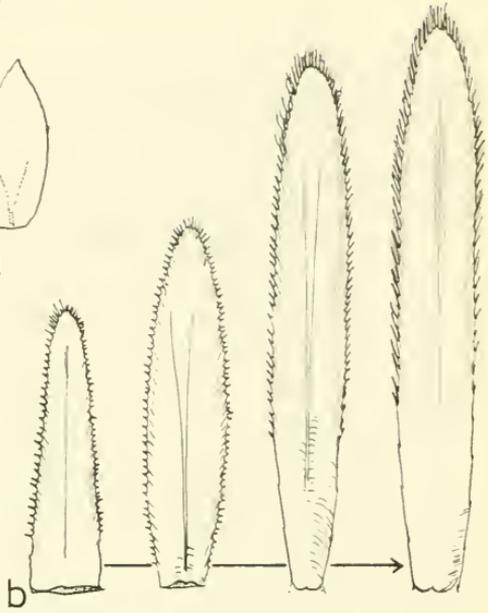
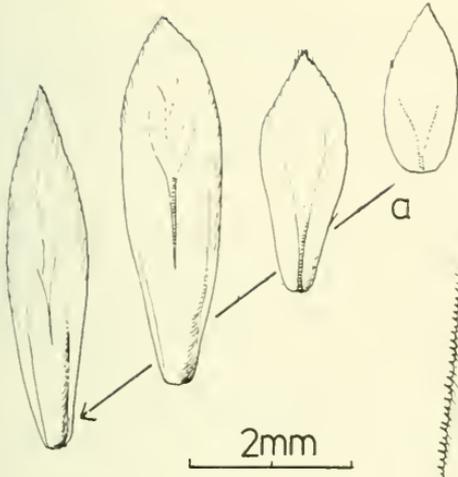
Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Cap, ECKLON 210 (G, M, W, S).

Bis 15 cm hoher zarter Strauch, alle vegetativen Teile dicht weißfilzig behaart. Blätter wechselständig, stumpf oblanceolat, dicklich, bis 15 x 1,5 mm, schräg nach oben gerichtet. Köpfchen einzeln, deutlich gestielt; Pedunkeln bis 4 cm lang, unterhalb der Köpfchen etwas lockerer weißfilzig. Involucrum 3-4-reihig, ca. 4 mm im Durchmesser. Hüllblätter lanzettlich, nach innen verkahlend, sonst auch weißfilzig, die äußeren 2,5 x 1 mm, die mittleren 3 x 1 mm, die inneren 3,2 x 1 mm mit harzigem Mittelnerv. Zungenblüten ca. 20, Ligula blauviolett, 6 x 1 mm. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, 2,5 mm lang, Griffelanhängsel kurz dreieckig. Pappusborsten zahlreich, 2,5 mm lang, weiß, abfallend, unten stärker, oben schwächer gezähnt. Achänen obovat, 2 x 1 mm, gelbbraun, schuppig, locker mit mittellangen Haaren besetzt, die randlichen an der Spitze unverbreitert, die auf der Fläche stehenden oben verbreitert aber in zwei Spitzen endend, Randwulst ausgebildet.

F. c a n a zieht sich von Bredasdorp bis etwa Riversdale (Karte 23). Sie gehört in die Nähe von *F. h y s s o p i f o l i a* von der sie hauptsächlich durch die dichte weißfilzige Behaarung und auch die verbreiterten Achänenhaare getrennt ist. Der zarte Habitus scheint ebenfalls konstant zu sein. Die Aufsammlung SMITH 4268

Abb. 28 - Hülschuppen in der sect. *Felicia*. *F. nigrescens* (a: SCHLECHTER 7602) - *F. comptonii* (b: ESTERHUYSEN 23800) - *F. hyssopifolia* ssp. *hyssopifolia* (c: SALTER 6530) - ssp. *glabra* (d: MIDDLEMOST 1667) - ssp. *polyphylla* (e: FLANAGAN 1555) - *F. cana* (f: ECKLON 210).

- 361 -



tendiert habituell etwas stärker zu *F. hyssoipifolia* in ihrer Typusunterart.

28. *Felicia deserti* Schlechter ex Grau, spec. nov.

Typus: Vuurdood in collibus, 1600', 29. 9. 1897, SCHLECHTER 11476 (K Holotypus, BOL, LD, Z).

Syn.: *Felicia deserti* Schlechter ex Hutchinson, Ann. S. Afr. Mus. 9: 368 (1917) - nomen nudum.

Planta perennis fruticosa erecta usque ad 20 cm alta. Caulis ramosus foliatus hispidus pilis patentibus. Folia alterna oblanceolata integra usque ad 15 x 2 mm ut caulis dense hispida sessilia uninervia. Capitula solitaria indistincte pedunculata. Pedunculi ad 3 cm longi foliati hispidi. Involucrum 3-4-seriatum usque ad 5 mm latum. Involucri bracteae lanceolatae hispidae uninerviae stramineae vel virescentes, exteriores 3 x 0,5 mm, mediae 3,5 x 0,8 mm, interiores 5 x 0,5 mm. Flores radii ca. 20, ligula caerulea usque ad 9 x 1,5 mm. Flores disci hermaphroditi numerosi, corolla aurea ad 3,5 mm longa. Appendices styli triangulares. Pappi setae numerosae, aequilongae tenerae albae dentatae ad 3,5 mm longae deciduae. Achenia obovata 2,5 x 1 mm, fusca laevia pilis gracilibus non clavatis obtecta.

Abb.: 29 l; 30 a; 82.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Upington: Keimoes, 1925, BARNARD (SAM).

Namaqualand: Vuurdood, 1600 ft., 1897, SCHLECHTER 11476 (BOL, K, LD, Z) - Khamiesberg, Beacon Hill, 1911, PEARSON 6640 (BOL).

Aufrechter, niedriger, bis 20 cm hoher Strauch. Stengel verzweigt beblättert und abstehend lang borstig. Blätter wechselständig, oblanceolat, ganzrandig, bis 15 x 2 mm, dicht und abstehend lang borstig, sitzend, einnervig. Köpfchen einzeln an un- deutlich abgesetzten Pedunkeln, diese ca. 3 cm lang fast bis oben beblättert und abstehend borstig. Involucrum 3-4-reihig, bis 5 mm im Durchmesser. Hüllblätter lanzettlich, borstig, einnervig, strohgelb bis grünlich, die äußeren 3 x 0,5 mm, die mittleren 3,5 x 0,8 mm, die inneren 5 x 0,5 mm. Zungenblüten ca. 20, Ligula blau, bis 9 x 1,5 mm. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb

bis 3,5 mm lang. Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, gleichlang, zart, gezähnt, weiß, abfallend, bis 3,5 mm lang. Achänen obovat, 2,5 x 1 mm, braun, glatt, mit schlanken an der Spitze nicht verbreiterten Haaren besetzt.

F. deserti ist im Nordwesten der Kapprovinz von Upington bis Namaqualand verbreitet (Karte 24). Die Sippe unterscheidet sich von der nächstverwandten *F. hirsuta* durch die breiteren Blätter und die drüsenlosen und mit abstehenden Borsten besetzten Pedunkeln. Von *F. clavipilosa* ist sie durch die nicht kopfigen Achänenhaare und die abstehenden Borsten zu trennen.

Die angegebenen Unterschiede mögen für die Anerkennung der SCHLECHTERSCHEN Sippe etwas schwach erscheinen. Die Einheitlichkeit der beiden nächstverwandten Arten macht es jedoch schwer die hier aufgeführten Pflanzen einer von beiden anzugliedern. Die Anerkennung der vorliegenden Art trägt somit zur klareren Artabgrenzung in diesem Formenkreis bei. Eine intensive Besammlung im Areal von *F. deserti* wird möglicherweise ihre Eigenständigkeit später einmal deutlicher unterstützen.

29 a. Felicia clavipilosa Grau, spec. nov.

ssp. clavipilosa

Typus: Südwestafrika, Windhoek, Bushveld bei Klein Windhoek, 25. 12. 1957, MERXMÜLLER & GIESS 866 (M Holotypus).

Syn. : *Felicia hyssopifolia* auct. non *Felicia hyssopifolia* (Berg.) Nees.

Planta perennis fruticosa ad 50 cm alta ramosa. Caulis in parte basali lignosa ochracea superne herbacea virescens strigosus vel glandulosus. Folia alterna lanceolata vel oblanceolata 10 x 1 mm usque ad 35 x 3,5 mm uninervia plana strigosa vel glandulosa et hispida sessilia. Capitula solitaria indistincte pedunculata; pedunculi ad 2 cm longi foliati plerumque hispidi et glandulosi. Involucrum 3-4-seriatum ad 5 mm latum; involucri bractee imbricatae lanceolatae vel oblanceolatae virescentes, exteriores 2 x 0,5 mm hispidae et plerumque glandulosae interiores 3,5 x 0,8 mm glabrescentes indistincte membranaceae. Flores radii cr. 25 feminei, ligula 5,5 x 1 mm pallide lilacina. Flores disci numerosi hermaphroditi. Corolla aurea usque ad 3 mm longa; appendices styli triangulares. Pappi setae aequilongae usque ad 3 mm longae albae dentatae + deciduae. Achenia obovata usque

ad 2,5 x 1 mm, spadicea squamosa marginata, pilis parvis clavatis ornata.

Chromosomenzahl: 2 n = 18

Abb. : 29 m - o; 30 b; 43 f; 83.

Untersuchte Aufsammlungen:

SÜDWESTAFRIKA

Kaokoveld: Zesfontein, 1925, THORNE (SAM) - Between Kamanyab and Kaross, 1925, THORNE (SAM) - Ombombo to Kaoko Otavi, 1926, BARNARD (SAM) - Okamutu, Okavare, 1957, ABNER 18 (M) - Otavi, 1957, ABNER 56 (M, PRE) - Ondona, Karvapa, 1958, MERXMÜLLER & GIESS 1362 (M) - Kaokoveld Native Reserve: Orupembe - Sarusas, near Sechumib River, 1963, KERS 1761 (M, S) - 8 miles N. Sarusas, 1963, GIESS & LEIPPERT 7455 (M).

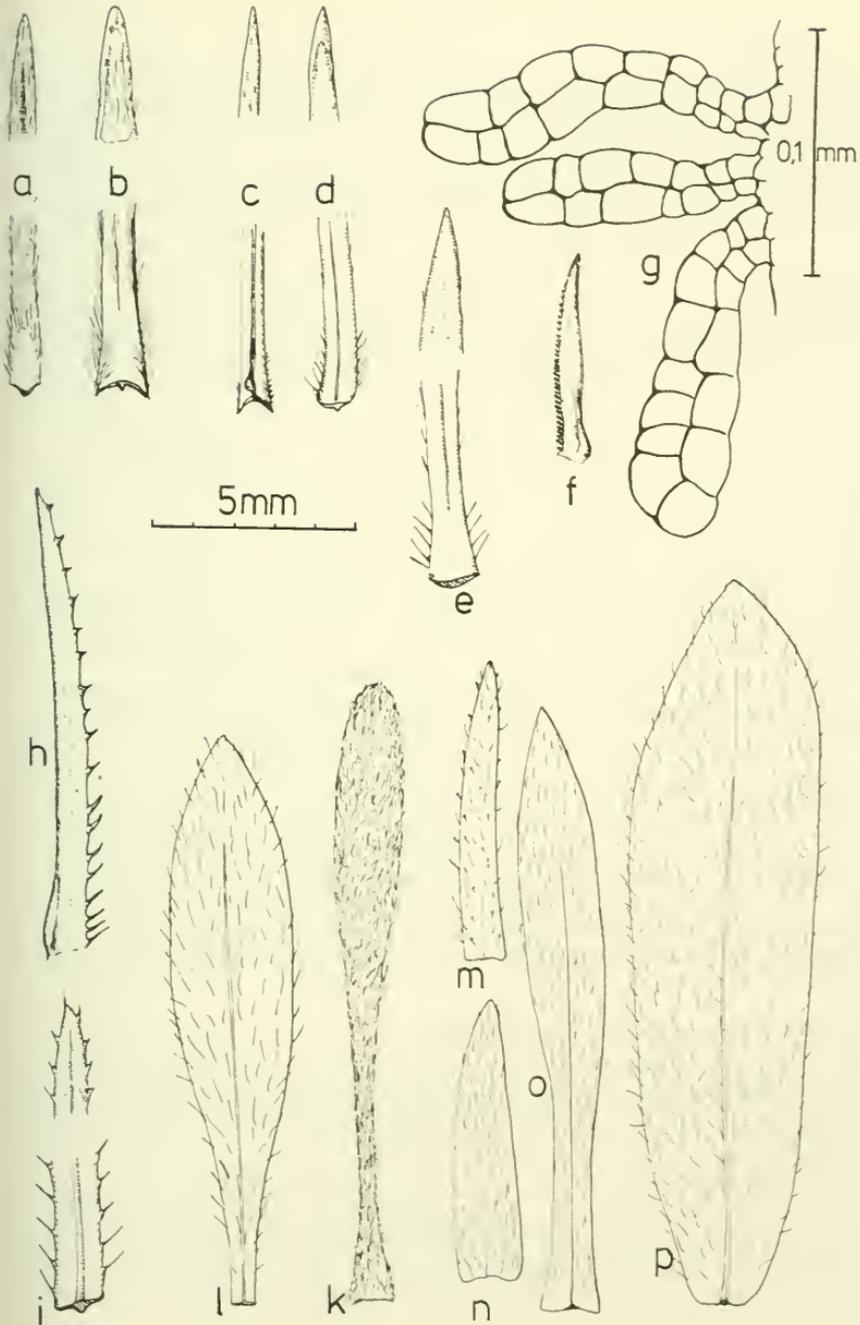
Grootfontein: At Simkue, 157 miles E. of Grootfontein, 1958, STORY 6173 (M, SRGH).

Outjo: Kalkrand, between Outjo and Kamanjab, 1964, NORDEN-STAM 3868 (M).

Otjiwarongo: Okosongomingo, 1938-39, VOLK 194 (M) - Okosongomingo, 1939, VOLK 974 (M) - Farm Siegerland, 1939, VOLK 1222 (M) - 41 miles S. of Otjiwarongo on road to Okahandja, 1500-1800 m, 1955, DE WINTER 2732 (M) - Farm Otjisandu, S. E. Waterberg, 1963, BLEISSNER 193 (M) - Farm Quickborn, BRADFIELD 29 (PRE).

Okahandja: Farm Waaihoek, 1953, H. & E. WALTER 4197 (M) - Okahandja N., Erichsfelde, 1400 m, 1960, SEYDEL 2198 (M, SRGH) - Farm Omantumba, E. of Hochfeld, 1963, KERS 798 (S).

Abb. 29 - Blätter in der sect. Felicia. *F. hyssopifolia* ssp. *hyssopifolia* (SALTER 6530, a: Oberseite; b: Unterseite) - ssp. *glabra* (MIDDLEMOST 1662, c: Unterseite; d, e: Oberseite; f: oberstes Stengelblatt; g: Drüsen des Blattrandes stark vergrößert) - ssp. *polyphylla* (FLANAGAN 1555, h: Seite; i: Oberseite) - *F. cana* (k: ECKLON 210) - *F. deserti* (l: SCHLECHTER 11476) - *F. clavipilosa* (m, n, o: GIESS jun. 1856) - ssp. *transvaalensis* (p: STREY 3469).



Omaruru: Numaschlucht, Brandberg, 1961, GIESS 3624 (S) - Brandberg, WISS 1445 (M).

Karibib: Usakos, 1935, BOSS (PRE) - Okomitundo, 1958, SEYDEL 1292 (PRE, SRGH) - Namibrand Karibib, Okomitundo, 1400 m, 1961, SEYDEL 2924 (M, SRGH).

Windhoek: Kl. Windhoek, 1680 m, 1906, WINTER 352 (SAM) - Auasberge, 1911, DINTER 2228 (SAM) - Windhoek, 1680 m, 1922, DINTER 3479 (SAM) - Farm Urusis 371, 62 miles W. of Windhoek, 1500-1800 m, 1955, DE WINTER 2605 (M) - Binsenheim, 1956, VOLK 11028 (M) - Binsenheim, 1956, VOLK 11044 a (M) - Farm Aris, Auasberge, 1957, MERXMÜLLER & GIESS 802 (M) - Klein-Windhoek, 1957, MERXMÜLLER & GIESS 866 (M) - Krumhuk, 1963, GIESS jun. 185 b (M) - Windhoek, 1967, URSCHLER (M) - Windhoek, Nachtigallstr. 3, 1968, MEYER 1080 (M).

Gobabis: Otjiwero, between Gobabis and Windhoek, 1921, GILLMAN 135 (SAM) - Sandfontein, 1921, WILMAN (BOL, SAM).

Rehoboth: Near Rehoboth, 1947, RODIN 2782 (BOL, MO, PRE) - Farm Weissenfels, 1953, H. & E. WALTER 1699 (M) - 23 miles S. of Rehoboth along main road, 1968, KERS 2110 (S).

Gibeon: 42 miles S. E. Kalkrand, 1955, ACOCKS 18128 (PRE) - Am Elephantenfluss, 1200 m, RANGE 1480 (SAM).

Bethanie: Region Great Namaqualand, Buchholzbrunn, 1909, PEARSON 3656 (BOL).

Lüderitz Süd: Arotal - Witputs, 1958, MERXMÜLLER & GIESS 2372 (M) - Farm Plateau, 1958, DE WINTER & GIESS 6241 (BOL, M).

Warmbad: Farm Vellor, 1963, GIESS, VOLK & BLEISSNER 7033 (M).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

Keetmanshop - Ababies-Windhoek-Kubib, 1916, PEARSON 9489 (BOL) - Nördl. Deutsch Südwestafrika, Teschendorf, 1932, NAEGELS BACH (M) - 1200 m, RANGE 1464 (SAM).

BOTSWANA

271 miles N. W. Molepole, 1955, STORY 4980 (SRGH) - 4 miles W. of Letlekeng, 1960, DE WINTER 7315 (K, M, PRE, SRGH, W) - Takatshwane Pan, 1960, WILD 4995 (M, SRGH) - Takatshwane Pan, 1960, WILD 5079 (LD, PRE, SRGH) - Mobua Shobea Pan, 73 miles

S. of Tsane, 1960, WILD 5136 (LD, M, PRE, SRGH) - Kangwa, 27 km N. E. Aha Hills, 1965, WILD & DRUMMOND (M, SRGH) - 60 km N. W. of Serowe, 1965, WILD & DRUMMOND 7295 (M, PRE, SRGH) - Nyai Pan, 13 miles N. of Bushman Pits, 1967, LAMBRECHT 203 (M, SRGH) - 22 miles S. W. of Maun to Toten, 1967, LAMBRECHT 61 (COI, PRE, SRGH) - After Okwa on road to Ghansi, 1967, LAMBRECHT 373 (PRE, SRGH) - Toromoja, 3000 ft., 1971, SMALL 116 (SRGH).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

Bechuanaland, 1907, GILFILLAN 29422 (PRE) - 1907, leg. ? 27601 (BOL) - Kalahari pan-flora, 3300 ft., 1928, EYLES 6869 (SRGH).

CAPE PROVINCE

Kuruman: 1 mile S. W. of Van Zylsrus, 3000 ft., 1961, LEISTNER 2219 (M, PRE, SRGH) - 10 miles W. S. W. of Van Zylsrus, 3800 ft., 1961, LEISTNER 2889 (M, PRE, SRGH).

Kenhardt: Between Upington and Kenhardt, 1938, LEWIS 235 (SAM) - Farm de Hoek, 30 miles W. of Kenhardt, 1961, SCHLIEBEN 8864 (BOL, M, SRGH).

Prieska: 3000 ft., 1920, BRYANT 145 (PRE) - Jasper mountains, Buis Vlei, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS (PRE, S) - 1941, BRYANT 363 (BOL), 364 (PRE).

Kimberley: Olie Rivier, 3500 ft., 1959, LEISTNER 1295 (SRGH).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

Bitterfontein, ZEYHER 789 (S, W) - Springbokkeel, ZEYHER 789 (W) - Bei Kamos, Komseep und Springbokkeel, 2000-3000 ft., ZEYHER 3089 (W) - Springbokkeel, ZEYHER 3089 a (W) - Bitterfonteyn, ZEYHER 3089 b (S, W) - Bitterfontein und Springbokkeel (SAM).

SAMBIA

Chikanga, 20 miles N. of R. Kafue, 3000 ft., 1909, ROGERS 8488 (BOL, SAM) - Lusaka, Lilanda Farm, 4000 ft., 1931, leg. ? 309 (PRE) - Mount Mokulu Research Station, 1956, KASSAN 11 (SRGH) - Mount Malulu, Research Station, 10 miles S. of Lusaka, 1957, ANGUS 1688 (LD, M, SRGH) - Lusaka, 1968, FANSHAWE 10456 (K).

Aufrechter, bis 60 cm hoher, reich verzweigter Strauch. Stengel im unteren Teil verholzt und blaßbraun, im oberen Teil krautig, grün, angepreßt behaart oder besonders ganz oben drüsig und dann abstehend borstig. Blätter wechselständig, lanzettlich bis oblanzeolat, 10 x 1 mm bis 35 x 3,5 mm, einnervig, flach, angepreßt borstig oder drüsig und dann abstehend borstig, sitzend. Köpfchen einzeln, undeutlich gestielt. Pedunkeln bis etwa 2 cm lang, beblättert, meist drüsig und abstehend borstig. Involucrum 3-4-reihig, bis 5 mm im Durchmesser; Hülschuppen dachig, lanzettlich bis oblanzeolat, grünlich, die äußeren 2 x 0,5 mm, borstig und meist auch drüsig, die inneren 3,5 x 0,8 mm, verkahlend und undeutlich hautrandig. Zungenblüten etwa 25, Ligula 5,5 x 1 mm, blaß-violett. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, bis 3 mm lang; Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten gleichlang, bis 3 mm, weiß, gezähnt + abfallend. Achänen obovat, bis 2,5 x 1 mm, gelbbraun, schuppig, berandet, mit kurzen, oben plötzlich kopfig verdickten Haaren.

Bis zum heutigen Tag hat fast niemand an der Identität der vorliegenden Sippe mit *F. hysopifolia* gezweifelt. Untersuchungen des Typusmaterials von *F. hysopifolia* zeigten jedoch, daß diese Ansicht irrig ist. Lediglich SCHLECHTER erkannte *F. clavipilosa* als neu, publizierte sie jedoch nie.

Von *hysopifolia* unterscheidet sie sich durch den reich verzweigten Wuchs, die unterschiedliche Behaarung und besonders die auffallenden, stumpfen, oben kopfig verbreiterten Achänenhaare.

Das Areal der Typusunterart zieht sich von Südwestafrika durch Botswana in den Norden der Kapprovinz (Karte 25). Im Nordosten existiert in Sambia ein abgetrenntes Teilareal mit Pflanzen, die undeutlich noch hierherzurechnen sind, jedoch auch schon Beziehungen zu *F. abyssinica* zeigen. Die Verteilung unterschiedlich stark drüsiger Pflanzen im Areal zeigt interessante Aspekte, die möglicherweise etwas zur Ausbreitungsrichtung der Art aussagen können. Völlig drüsige Pflanzen finden sich lediglich im Süden Südwestafrikas. Nach Nordwesten und Südwesten nimmt die Bedrüsung kontinuierlich ab und fehlt im äußersten Nordwesten Südwestafrikas völlig. Im Südosten ist eine Reduktion der Drüsen in den unteren Pflanzenteilen zu beobachten, jedoch ist der Prozentsatz drüsiger Blätter hier immer noch recht hoch. Die nördlich zerstreut in Botswana vorkommenden Pflanzen sind völlig drüsenlos und leiten sich damit wohl nicht von der südlichen her sondern

dürften vom Nordosten Südwestafrikas ihren Ausgang genommen haben. An das Areal der Typusunterart schließt sich dann das Gebiet der drüsenlosen ssp. *transvaalensis* an, die sich möglicherweise aus den östlichen Formen der ssp. *clavipilosa* entwickelt hat.

29 b. Felicia clavipilosa Grau

ssp. transvaalensis Grau, subspec. nov.

Typus: Soutpan-Westside, 1931, BREMEKAMP & SCHWEICKERDT
260 (PRE Holotypus, LD).

A subspecie typica differt foliis latioribus ad 6 mm latis pilis patentibus hirsutis eglandulosis, involucri bracteis longioribus ad 5 mm longis et ligulis plerumque albidis.

Chromosomenzahl: $2n = 36$

Abb.: 29 p, q; 30 c; 84.

Untersuchte Aufsammlungen:

RHODESIA

Bulawayo, 1913, ROGERS 13619 (Z) - Bulawayo, 1933, MEEBOLD 14350 (M) - Bulawayo, 4500 ft., 1944, MARTINEAU 285 (SRGH) - Bulawayo, 1953, ORPEN 7/53 (LD, SRGH) - Bulawayo, 4465 ft., ROGERS 13668 (BOL, PRE, SAM) - Matopos, 4300 ft., 1931, BRAIN 5568 (LD, SRGH) - Matobo, 1946/47, WEST 2226 (SRGH) - Matobo, 1948, WEST 2562 (SRGH) - Matobo, S. W. Matopos, Maleme Valley, 1963, WILD 5980 (M, SRGH) - Essexvale, 3228 ft., 1921, BORLE (PRE) - Filabusi, 1949, DAVIES 129 (SRGH) - Belingwe, 1959, LEACH 9712 (SRGH) - Southern Div., 2 miles from Beitbridge on West Nicholson road, 1955, EXELL, MENDONÇA & WILD 420 (SRGH) - Matobo, 1966, KENNAN 236 (SRGH) - Filabusi, 1967, GUY 12/67 (COI, SRGH) - Shabani, 1971, WILD 7808 (SRGH).

BOTSWANA

Mochudi, 1914, HARBOR, ROGERS 6356 (BOL, Z) - Near Derdepoort, 3000 ft., 1954, CODD 8867 (K, PRE, SRGH) - Gaborones, 1967, LAMBRECHT 296 (SRGH).

TRANSVAAL

Soutpansberg: Messina, 2000 ft., 1918, ROGERS 20752 (G, SRGH) - Messina, 1950 ft., 1924, GALPIN 9181 (PRE, SRGH) - Vivo, 1931,

BREMEKAMP & SCHWEICKERDT 213 (PRE) - Soutpan-Westside, 1931, BREMEKAMP & SCHWEICKERDT 260 (LD, PRE) - Road Zoutpan - Waterpoort, 1932, OBERMEYER, SCHWEICKERT & VERDOORN 256 (PRE) - Zoutpansberg, Vivo, 1934, SCHWEICKERDT & VERDOORN 656 (PRE) - Louis Trichardt - Mopane, 1960, STREY 3469 (K, M, PRE, SRGH) - Fiedler's Farm Ruigte, Vivo, 1960, SCHLIEBEN & STREY 8315 (K, PRE, SRGH).

Potgietersrust: Potgietersrust, 1909, LEENDERTZ 1965 (PRE) - Potgietersrust, 1928, THODE A 1722 (NH, PRE) - Potgietersrust, 3800 ft., 1954, REPTON 4259 (PRE) - Close to Farm Doornpoort (Rehmanns Klippan), 1957, MEEUSE 9471 (K, M, PRE, S, SRGH).

Letaba: Great Letaba, 1917, BREYER 10645 (PRE) - Between Malati and Malopene, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1572 (PRE, S).

Lydenburg: Sukukumi, 4000 ft., 1935, BARNARD 321 (PRE) - Sukukumi, 4000 ft., 1936, BARNARD 482 A, 484 (PRE) - Farm Driekop, 1939, MOGG & BARNARD 666 (PRE) - 5 miles S. E. of P. O. Steelpoort, 3500 ft., 1953, CODD & DYER 7719 (PRE, SRGH).

Pilgrims Rest: Sabie, 1931, LANG (PRE) - Kruger National Park, Sabie, 1952, V. D. SCHIJFF 800 (PRE) - Kruger Nat. Park, Tendivlakte, 1954, V. D. SCHIJFF 3533 (K, PRE) - Kruger Nat. Park, SABIE, 1954, V. D. SCHIJFF 4036 (K, PRE).

Barberton: Komatipoort, 1913, ROGERS 12876 (BOL) - ROGERS 13771 (PRE).

Johannesburg: Johannesburg, 6000 ft., 1911, ROGERS 1602 (BOL).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

Boshveld, 1883, REHMANN 5236 (K).

Die ssp. *t r a n s v a a l e n s i s* unterscheidet sich von der Typusunterart durch die breiteren (bis 6 mm) Blätter, die nie drüsig, dafür immer abstehend borstig behaart sind, die längeren Hüllschuppen (die innersten bis 5 mm lang) sowie die fast immer weißen Ligulae. Bei großen Blättern können bisweilen Andeutungen von zwei Seitennerven festgestellt werden. Oft zu beobachtende sterile Achänen verkahlen und zeigen nicht die typischen kopfigen Haare.

Die ssp. *t r a n s v a a l e n s i s* ist von Transvaal bis

Rhodesien verbreitet, ihre typischsten Vertreter finden sich in den Soutpansbergen, wo sie durch ihren sehr ähnlichen Habitus an die ebenfalls dort vorkommende *F. m o s s a m e d e n s i s* erinnern. Die östlich verbreitete Unterart kann als polyploider Vertreter der westlichen Unterart betrachtet werden und würde auch so die Vorstellung von der Ausbreitung von West nach Ost der Gesamtart unterstützen.

30. *Felicia hirta* (Thunb.) Grau, comb. nov.

Typus: THUNBERG (UPS).

Syn.: *Aster hirtus* Thunb., Prodr. Fl. Cap.: 159 (1800) - *Aster hyssopifolius* Berg. var. *hirtus* (Thunb.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 75 (1865).

Abb.: 30 d; 31 a - e; 43^f; 85.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Zw. Silberfontein, Kooperbergen und Kaus, 2000-3000 ft., DREGE (E, G, K, S, W) - Zw. Kousie und Garip, DREGE (G-DC).

Van Rhynsdorp: Near Klaver, 1932, LAVIS (BOL) - Klaver, 1944, LEIPOLDT 4128 (BOL) - Bei Klaver, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3858 (M).

Calvinia: 6 miles N. W. Nieuwoudtville, 1930, LAVIS (BOL) - 10 miles E. of Nieuwoudtville, 1934, GALPIN 13948 (W) - 15 miles E. of Nieuwoudtville on Oorlogs Kloof road, 1950, BARKER 6524 (NBG, SAM) - Meulsteenvlei near Nieuwoudtville, 1953, TAYLOR 3938 (NBG) - Akkerendam, 3700 ft., 1955, LEISTNER 387 (PRE) - Betw. Sout River and Nieuwoudtville, 1961, MIDDLEMOST 2174 (NBG).

Clanwilliam: Dorn Rivier, 250 ft., 1896, SCHLECHTER 8062 (BOL, E, S) - Bidouw Valley, 1952, MIDDLEMOST 1753 (NBG) - Doorn River, top of Bidouw Valley, 1961, BARKER 9334 (NBG).

Ceres: Patats River, 1954, ESTERHUYSEN 23527 (BOL).

Robertson: Road to Bredasdorp, 1958, V. BREDA 484 (M, PRE).

Sutherland: Roggeveld, 1400 m, 1905, MARLOTH 3953 (PRE).

Carnarvon: Vosburg, 3800 ft., 1948, ACOCKS 14362 (PRE).

Beaufort West: Nieuwejaarsfontein, DREGE (W).

Victoria West: Hazel Halt, near 3 Sisters, 3950 ft., 1926 SMITH 2490, 2491 (PRE).

Murraysburg: Prope Murraysburg, 4500 ft., 1878, TYSON 400 (SAM).

Middelburg: Oudeberg, 1837, DREGE (W).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

THUNBERG (UPS).

Gartenmaterial: Hort. Kirstenbosch, Herkunft Clanwilliam, 1932, MATTHEWS 1853 (BOL) - Hort. Kirstenbosch, Herkunft Clanwilliam, 1944, HENDERSON 2141 (SAM).

Bis 35 cm hoher, relativ stark verholzter, dicht buschiger oder in Langtrieben aufsteigender Strauch. Sproß dicht anliegend weißlich behaart. Blätter wechselständig, lanzettlich bis oblanzeolat, selten obovat, 8 x 1,5 mm bis 30 x 2,5 mm oder kürzer und breiter und dann 12 x 3 mm, dicklich, graugrün, oft rötlich überlaufen, angedrückt kurzborstig, unterseits und oberseits in Stengelnähe verkahlend. Köpfchen einzeln an undeutlich abgesetzten, bis zu 6 cm langen, ganz oben etwas absteigend behaarten Pedunkeln. Involucrum ca. 3-reihig, 5 mm im Durchmesser. Hüllschuppen lanzettlich, 3 x 0,8 mm die äußersten, 5 x 0,8 mm die innersten, undeutlich mit harziger Mittelrippe, borstig oder mehrzellig drüsig, nach innen hin verkahlend. Zungenblüten ca. 20, Ligula 12 x 1,5 mm, blau-violett. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, oft rot überlaufen, 3-4 mm lang, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, 3,5 mm lang, weiß, hinfällig, basal stärker, nach oben hin schwächer gezähnt. Achänen obovat, 2,5 x 1 mm, schwarz, schwach schuppig, mit Randsaum, locker mit mittellangen vorne etwas verbreiterten Haaren besetzt, relativ früh reif (d. h. schwarz) und ausfallend.

F. hirta wurde früher immer mit *F. hysso-pifolia* gleichgesetzt. Sie ist durch ihre gerade, dicht anliegende, fast silbrige Behaarung, die Gestalt ihrer Blätter und die schwarzen, früh reifenden Achänen besonders ausgezeichnet. Das Areal erstreckt sich im Westen von Namaqualand bis Ceres, im Landesinneren locker nach Osten bis Middelburg (Karte 26).

An dieser Stelle ist auch *Aster hysso-pifolius* var. *wallichii* Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 75

(1865) zu erwähnen. Von diesem Taxon existiert nur die Typusaufsammlung. Die Achänen sind steril, so daß möglicherweise ein Bastard vorliegt (mit *F. hirta*?). Die Blätter sind kürzer als bei *F. hirta* und etwas zurückgekrümmt. Habituell erinnert die Art etwas an "*Felicia rigidula* DC." (= *Chrysosocoma spec.*), es wäre daher auch an einen intergernerischen Bastard zu denken.

31. *Felicia hirsuta* DC., Prodr. V: 220 (1836)

Typus: Graaf Reinet, ECKLON (G-DC Lectotypus, ? M, ? SAM).

Syn.: *Aster confusus* Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 75 (1865).

Aster buchbergensis Dinter, Feddes Rep. 30: 87 (1932) -
Felicia buchbergensis (Dinter) Merxm., Mitt. Bot. München
6: 484 (1967) - Typus: S. W. A. Buchberg, 1929, DINTER
6555 (BOL, E, G, LD, M, S, SAM).

Abb.: 30 e; 31 f-n; 43 g; 86.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Concordia, 1897, SCHLECHTER 11317 (BOL, E, PRE) - 15 miles E. of Springbok, 1950, COMPTON 22024 (NBG) - 2 miles E. of Springbok, 1950, COMPTON 22051 (NBG) - Betw. Bladgrond and Pofadder, 1954, BARKER 8342 (NBG) - Springbok nach Pofadder, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3764 (M).

Calvinia: 14 miles from Nieuwoudtville, 1934, SALTER 4487 (BOL) - 14 miles from Nieuwoudtville on Calvinia road, 1934, GALPIN 12896 (PRE) - 5 miles E. of Calvinia, 1947, LEWIS 2768 (SAM) - Calvinia, 1947, COMPTON 19483 (BOL, NBG) - 17 miles N. of Botterkloof, 1952, MIDDLEMOST 1763 (NBG) - Kareekom, 25 miles N. W. of Calvinia, 3000 ft., 1955, LEISTNER 467 (PRE) - Flats near Augustfontein Mtn., 1961, BARKER 9297 (NBG) - 4 miles N. of Middlepost, 1963, NORDENSTAM 3571 (S) - Calvinia, JOHANSEN (SAM).

Clanwilliam: Pakhuis, 1940, ESTERHUYSEN 4394 (BOL).

Ceres: Karroo Poort, 1933, ACOCKS (S) - Patats River, 1954, ESTERHUYSEN 23511 (BOL).

Laingsburg: Whitehill, Karroo-Garden, 2700 ft., 1923, COMPTON 2841 (BOL) - Karroo Garden Whitehill, 1924, COMPTON 2887

(BOL) - Matjesfontein, 1930, FRIES, NORLINDH & WEIMARCK 1738 (LD, M) - Whitehill Ridge, 1943, COMPTON 14872 (NBG, PRE) - Whitehill Ridge, 1943, COMPTON 14899 (NBG).

Swellendam: Near Barrydale, 1947, COMPTON 19577 (NBG) - Nat. Bonte Bok Park, 100 m, 1962, LIEBENBERG 6561 (PRE).

Ladismith: Ladismith Karroo, 1931, COMPTON 3896 p.p. (NBG).

Oudtshoorn: S. O. of Calitzdorp, 1954, LEWIS 4617 (SAM).

Gordonia: Plateau Narugas, BARNARD (SAM).

Kenhardt: 5 miles N. E. of Pofadder, 1954, LEWIS 4619 (SAM).

Fraserburg: Zakriver prope Fraserburg, 4200 ft., 1886, BOLUS (BOL) - Biestjes Poort, 1935, MARRIOTT 17 (NH, PRE) - Road betw. Fraserburg and Carnarvon, 4000 ft., 1938, WALL (LD, S).

Prieska: 1920, BRYANT 531 (PRE) - Buisvlei, 1938, WALL (S) - Buisvlei, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS (S) - 1941, BRYANT (BOL).

Britstown: Veldt Britstown, 1917, PAGE (BOL).

Carnarvon: 1937, BOTHA 3020 (PRE).

Colesberg: Norvals Pont, 1900, NUTT (E).

Graaf Reinet: Zondagrivier bei Graafreynet, 2000-3000 ft., DREGE (G-DC, S) - Graaf Reinet, ECKLON (G-DC).

Jansenville: Klipplaat, 1961, VAN BREDA 1195 (PRE) - Klipplaatrivier, DREGE (G-DC).

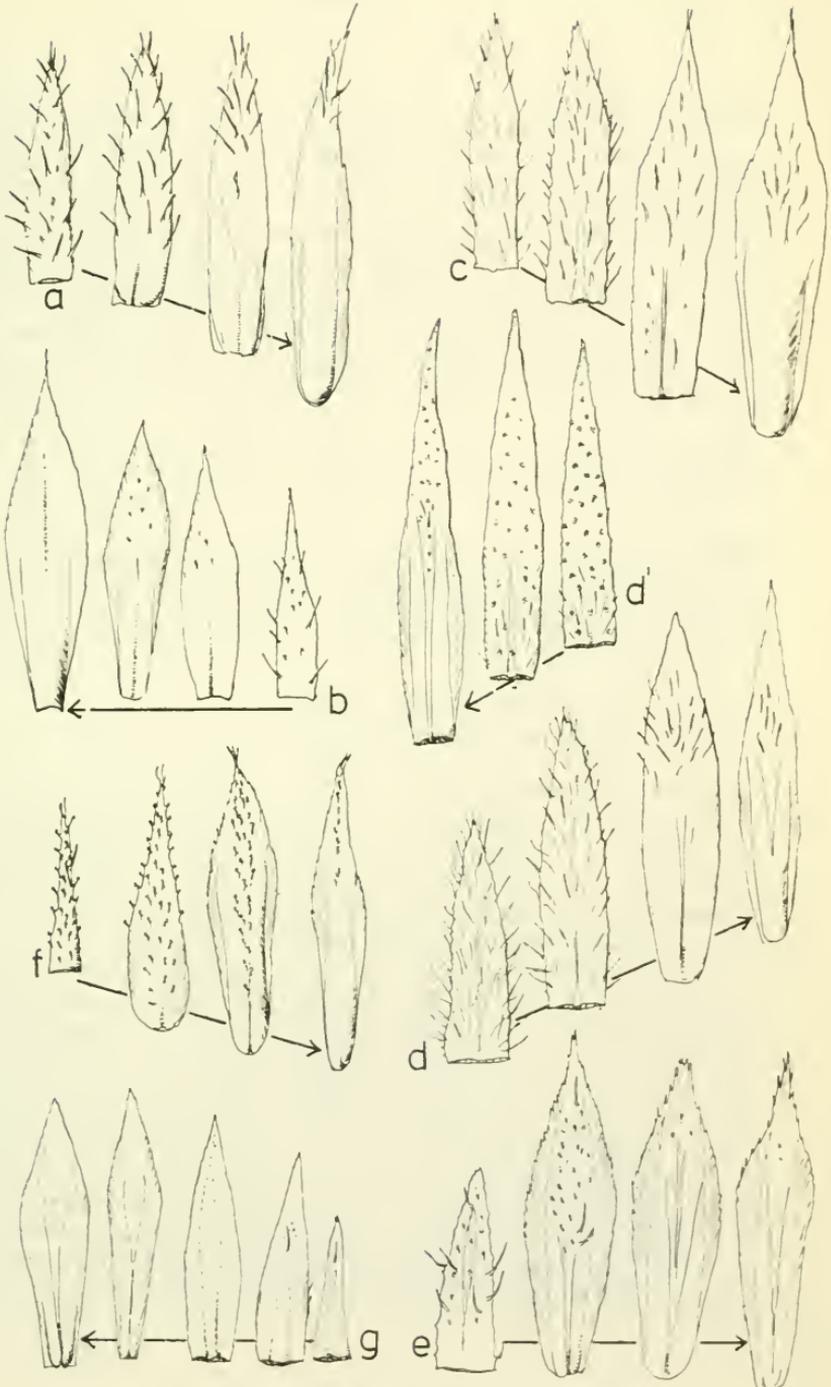
Steytlerville: E. of Steytlerville, 1956, WINKLER 40 (NBG).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: ECKLON 214 (M, SAM) - Carro, DREGE (G-DC).

ORANGE FREESTATE

Rouxville: Nieuwejaarspruit, ZEYHER (S).

Abb.: 30 - Hülschuppen. *F. deserti* (a: SCHLECHTER 11476) - *F. clavopilosa* ssp. *clavopilosa* (b: GIESS jun. 1856) - ssp. *transvaalensis* (c: STREY 3469) - *F. hirta* (d: MERXMÜLLER 3858) - *F. hirsuta* (e: MERXMÜLLER 3764) - *F. fascicularis* (f: WILMAN s.n.; g: HAFSTRÖM s.n.).



SÜDWESTAFRIKA

Maltahöhe: Naukluft, 1972, MERXMÜLLER & GIESS 28170, 28192 (M).

Lüderitz Süd: Kubub, 1916, PEARSON 9489 (BOL) - Aus, 1929, DINTER 6053 (BOL) - Farm Klein Aus, 1949, KINGES 2258 b (M) - Aus, 1500 m, 1954, KRÄUSEL 880 a (M) - Farm Klein Aus, 1959, GIESS & VAN VUUREN 930 (M, PRE) - Aus, Straße nach Lüderitzbucht, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 2923 (M) - Witpütz, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3195 (M) - Witpütz Süd, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3223 (M) - Kubub, 1963, GIESS, VOLK & BLEISSNER 5294 (M).

Bethanie: Tirasberge, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 2847 (M) - Tirasberge, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 2856 b (M) - Tiras, RANGE 276 (SAM).

Keetmanshoop: Naruda Süd Ravine, 4500 ft., 1912, PEARSON 8125 (BOL) - Klein Karas, 800 m, 1931, ÖRTENDAHL 272 (S) - Great Karasberg, Schroffenstein, 1962, NORDENSTAM 1188 (S) - Kl. Karas, DINTER 3198 (SAM) - Kl. Karas, DINTER 4873 (BOL, G, M, PRE, SAM).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

S. W. A., 1924, ROGERS 17984 (BOL).

Bastarde mit anderen Arten:

F. hirsuta x *F. fascicularis*: Oudtshoorn Karoo, 1925, MARLOTH 12194 (PRE) - Laingsburg, Whitehill, Karroo Garden, 1940, COMPTON 8533 (NBG) - Calitzdorp, 1940, COMPTON 8677 (NBG) - 25 miles E. of Willowmore, 1945, COMPTON 19648 (NBG) - Mossel Bay, Robinson Pass, 1947, COMPTON 19611 (NBG).

F. hirsuta x *F. muricata*: O. F. S. Fauresmith, 6 miles N. W. Fauresmith, 4600 ft., 1927, SMITH 3898 (PRE) - S. W. A., Klein Karas, 800 m, 1931, ÖRTENDAHL 35 (S) - C. P., Hopetown, Brakfontein, 1936, ACOCKS 425 (PRE) - C. P., Jansenville, Mount Stewart, 1947, COMPTON 20321 (NBG) - C. P., Aberdeen, 1950, MAGUIRE 744 (NBG) - S. W. A. Duwisib, Naudaus, 1956, VOLK 12608 a (M) - C. P., Hay, 5 miles W. N. W. of Postmasburg, LEISTNER & JOYNT 2710 (M, PRE, SRGH) - C. P., Kenhardt, Gannapoort, 3400 ft., 1961, LEISTNER 2448 (M) - C. P., 6 miles W. of Beaufort West, 1962, NORDENSTAM 179 (M) - S. W. A., Omaruru, Brandberg, Königstein, 2200 m, 1963, NORDENSTAM 2828 (M, S) - S. W. A., Warmbad, 2 miles before

Klein Karas Station, 1968, KERS 233o (S).

F. hirsuta x *F. hirta*: C. P., Robertson, Karroo, 1941, LEIPOLDT 9658 (BOL).

Form der Buchberge: S. W. A. Buchberg, 1929, DINTER 6555 (BOL, E, G, LD, M, MO, S, SAM) - S. W. A., Buchberge, 1972, MERXMÜLLER 28291 (M).

10 bis 60 cm hoher, aufrechter, meist reich verzweigter Strauch. Sproß oft in gestreckten Langtrieben endend, mit rotbrauner Rinde, borstig behaart, an den älteren Teilen verkahlend. Blätter wechselständig, linealisch bis lanzettlich, basal etwas verbreitert, 3 x 0,5 mm bis 12 x 1,5 mm, dicklich, einnervig, weiß borstig, die jüngeren auch drüsig, graugrün. Köpfchen einzeln an deutlich abgesetzten bis 7 cm langen, besonders unterhalb der Köpfchen reich drüsigen Pedunkeln. Involucrum 3-4-reihig, bis 5 mm im Durchmesser. Hüllblätter lanzettlich bis schmal obovat, bis auf wenige äußere und kürzere (2,5 x 0,5 mm) fast gleich groß (4,5 x 1 mm), besonders die äußeren borstig und mit dunklen Drüsen besetzt, die inneren verkahlend und hautrandig, alle mehr oder weniger deutlich harzrippig und oft rot überlaufen. Zungenblüten ca. 30, Ligula blau violett, 8 x 1,5 mm. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, bis 4 mm lang, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, zart, gleichlang, weiß, gezähnt, oben in eine zarte Spitze zulaufend, abfallend, bis 3 mm lang. Achänen obovat, 2 x 1,25 mm, bräunlich, ohne deutlichen Rand, mit mittellangen, nach vorne schwach verbreiterten, zweispitzigen Haaren.

F. hirsuta ist eine stark umweltgeprägte Art. Ihr Wuchs kann gedungen kurzstrauchig bis zu hochaufgeschossenen Halbstäuchern wechseln. Letztere sind besonders durch ihre auffallenden Langtriebe gekennzeichnet. Dieser augenscheinlich standortbedingte Wechsel des Erscheinungsbildes hat zur Folge, daß habituell sehr heterogenes Material in einer Sippe vereinigt wird. Auch Blattgestalt und besonders der Sukkulenzgrad der Blätter wechseln stark. So stehen Pflanzen mit langen, schmal oblanzeolaten Blättern anderen mit kurzen, dicklichen und im Querschnitt fast runden Blättern gegenüber. Neben der Tatsache, daß recht unterschiedliche Pflanzen aus einer Kollektion existieren können, ist die Einheitlichkeit aller Formen in einigen umweltunabhängigeren Merkmalen für ihre Zusammenfassung unter einer Art verantwortlich. Wesentlich ist hierbei die Drüsenbehaarung der Köpfchenstiele, die relativ großen Hüllschuppen, die borstige Behaarung der Blätter, die flachen schwarz-braunen Achänen und deren etwas zur

Spitze hin verbreiterten Haare. Von *F. hirsuta* unterscheidet sich die Art durch die andere Behaarung und die wesentlich schmälere Blätter, von *F. muricata* durch die meist flachen Blätter, die geringe Anzahl büscheliger Kurztriebe, die drüsigen Pedunkeln und die andersgestalteten Achänen. *F. clavipilosa* weicht besonders durch ihre charakteristischen Achänenhaare ab. *F. hirsuta* ist vom südlichen Südwestafrika nach Süden bis Ceres, und Oudtshoorn, nach Osten im Landesinneren locker bis zu einer Linie Colesberg - Graaf Reinet - Steytlerville verbreitet (Karte 27). Mit einem Fundort wird der Südwesten des Orange Free State erreicht.

F. hirsuta bildet augenscheinlich leicht Bastarde mit anderen nahe verwandten Arten. Einen Sonderfall bildet hier die als *Aster buchbergensis* beschriebene Sippe. Sie ist besonders in Bezug auf die Behaarung eine nicht ganz typische *F. hirsuta*. Möglicherweise ist *F. deserti* an ihrer Bildung mitbeteiligt. Diese, in ihren abweichenden Behaarungsmerkmalen (teilweise starke Reduktion der Drüsen an den Pedunkeln) gefestigte Population kann jedoch kaum als eigene Sippe gelten.

32. Felicia fascicularis DC., Prodr. V: 220 (1836)

Typus: Uitenhage, ECKLON 112, 586 (G-DC).

Syn.: *Aster muricatus* Thunb. var. *fascicularis* (DC.) E. Meyer ex Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 72 (1865) - *Detris fascicularis* (DC.) S. Moore, J. Bot. 38: 159 (1900).

Abb.: 30 f, g; 31 o, p, q; 43 g'; 87.

Chromosomenzahl: $2n = 36$

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Montagu: Fontein Kloof near Driefontein, betw. Montagu and Karrevlakte, 2500 ft., 1954, LEWIS 4618 (SAM).

Laingsburg: Karroo Garden Whitehill, 2800 ft., 1934, COMPTON 4664 (NBG) - Whitehill Ridge, 1941, COMPTON 10853 (NBG) - betw. Seven-Weeks-Poort and Rooinek Pass, 1952, ZINN (SAM) - Matjesfontein, 2960 ft., YOUNG (BOL).

Ladismith: Ladismith Karroo, 1931, COMPTON 3896 p.p. (BOL).

George: George, ECKLON (G-DC).

Willowmore: Prope Aasvogelberg, 1800 ft., 1837, DREGE (E, S, TUB, W).

Kuruman: Betw. Kuruman and Vaal River, 1872, CRUICKSHANK 2527 (BOL) - Cardington, 1940, ESTERHUYSEN 2186 (BOL).

Hay: Eitalers Fontein, 1875-1880, REHMANN 3357 (BOL) - Hills parallel to and E. of Asbestos Mountains, 1929, HUTCHINSON 3016 (BOL) - Floradale, 1940, ESTERHUYSEN 2298 (BOL, NBG, PRE) - Griquatown, ORPEN (BOL).

Kimberley: Kimberley, 1918, WILMAN 15866 (BOL) - Modder-rivierspruit, ZEYHER 793 (S, W).

Herbert: Belmont, 1930, FRIES, NORLINDH & WEIMARCK 1821 (LD).

Aliwal North: Ruigtefontein, 1929, THODE A 1810 (NH).

Colesberg: Kikvorschberg, 1936, ACOCKS, p.p. (S).

Middelburg: Betw. Tafelberg and Middelburg, 1929, HUTCHINSON 3102 (BOL).

Cradock: Berg Kwagga Park, 4800 ft., MÜLLER 582 (M).

Somerset East: Somerset East, 1888, ELLIOT 509 (E) - Zumberg, 1947, COMPTON 20247 (NBG).

Uitenhage: Steenbokvlakte N. vom Winterhoeksberg, 1837, ECKLON & ZEYHER 211 (S) - Enon, 1930, THODE A 2675 (NH, PRE) - Winterhoek Mts. Woodfields Krantz Zuurberg, 1930, FRIES, NORLINDH & WEIMARCK 733 (LD, M) - Addo Bush, 1936, HAFSTRÖM & LINDEBERG (S) - Rietberg above Kirkwood, 1962, NORDENSTAM 247 (M) - Zwartkop-Hoogde, BREHM 172 (SAM) - Uitenhage, ECKLON 112, 586 (G-DC) - Near the Zwartkop River, ECKLON 86 (BOL, M, SAM, W) - Zwartkopsrivier, von Villa Paul Maré bis Uitenhaag, 50-500 ft., ECKLON & ZEYHER (S) - Zw. Zwartkoprivier und Zondagsrivier, ZEYHER 2746 (SAM, W).

Humansdorp: Gamboos River near Hankey, 1922, FOURCADE 2261 (BOL) - Mistkraal, 1952, COMPTON 23446 A (NBG).

Port Elizabeth: Port Elizabeth, 1955, BRYNARD 422 (PRE).

Alexandria: Debeqa Valley, 1931, GALPIN (BOL).

Albany: S. of Grahamstown, 1938, WALL (S) - Pluto's Vale, 1943, BARKER 2808 (NBG) - E. of Bushmans River, 1950, BARKER 6935 (NBG) - Grahamstown, 2000 ft., MAC OWAN 584 (NH).

Fort Beaufort: Near Alice, 1941, BARKER 1165 (NBG).

Stutterheim: Stutterheim, 1913, ROGERS 12820 (BOL).

ORANGE FREE STATE

Kroonstad: Kroonstad, 4500 ft., 1928, PONT 528 (PRE) - N. of Kroonstad airfield, 4600 ft., 1967, SCHEEPERS 1288 (PRE, S).

Ventersburg: Willem Pretorius Game Reserve, 1966, KOK 31 (M, S).

Bloemfontein: Bloemfontein, 1912, BURTT DAVY 12334 (PRE) - Rondedam, 1940, HENRICI 3415 (PRE).

Fauresmith: Koffiefontein, STREY 946 (PRE).

Dewetsdorp: Dewetsdorp, 1950, STREY 903 (NBG).

TRANSVAAL

Pietersburg: Blaauwberg, ESTERHUYSEN 21455 (BOL).

Letaba: Duiwelskloof, 4650 ft., 1960, SCHEEPERS 969 (BOL, M, PRE, SRGH, W).

Middelburg: Grootfontein, 1917, SELSCHOP (PRE).

Pretoria: Onderstepoort, 4100 ft., 1913, MOGG 9200 (SAM) - Pretoria, 4800 ft., 1917, MOGG (S) - Wonderboom Res., 1944, REPTON 1668 (PRE).

Vereeniging: Vereeniging, 1908, LESLIE 5687 (PRE).

Bloemhof: Bloemhof, 4000 ft., 1955, LEISTNER 31, p. p. (PRE).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

C. B. S., BOIVIN (E) - 1861, COOPER 776 (NH) - Karro, DREGE (G-DC) - ECKLON 211 (G, W) - ECKLON 241 (W) - Ceded Territory, ECKLON (G-DC) - C. b. Spei, ECKLON 207 (M, SAM, W) - Cap. Hb. KUMMER (M) - Cap. ZEYHER (S).

Übergangsformen oder Bastarde mit *F. muricata* ssp. *cinerascens*:

CAPE PROVINCE

Kuruman: 165 miles from Kuruman on road to Witdraai, 1956, STORY 5477 (PRE).

Übergangsformen oder Bastarde mit *F. hirsuta*:

CAPE PROVINCE

Kuruman: Cardington, 1940, ESTERHUYSEN 2183 (BOL).

Prieska: 20 miles N. Vosburg, 3500 ft., 1938, WALL (S).

Barkly West: Klipvlei, Asbestos Hills, 1940, ESTERHUYSEN 2098 (BOL) - Daniel's Kuil, 1940, ESTERHUYSEN 2109 (BOL, NBG, PRE).

Middelburg: Conway farm, 1899, GILFILLAN 2988 (PRE).

Niedriger, bis 30 cm hoher, reich verzweigter, knorriger, basal meist stark verholzter Strauch mit schwarzer Rinde. Blätter wechselständig, sehr schmal, fädlich bis nadelig, mit stark verbreiteter Basis sitzend, \pm sukkulent, undeutlich spitz, ca. 0,3 mm im Durchmesser, bis 15 mm lang, kahl, selten stärker borstig. In den Achseln der Blätter der jungen Langtriebe dicht büschelig beblätterte Kurztriebe. Die Tragblätter dieser Kurztriebe basal besonders stark verbreitert (bis zu 1,5 mm), mit geknietem, stark hervortretenden Mittelnerv. Behaarung des Stengels in den Blattachseln weiß-borstig, sonst nur mit vereinzelt Borsten, unterhalb der Köpfchen kahl (im Süden des Areals) oder dicht gestielt-drüsig. Köpfchen einzeln an bis zu 6 cm langen, zarten Pedunkeln. Involucrum 4-5 mm im Durchmesser, ca. 4-reihig. Hüllschuppen kahl oder drüsig, selten mit wenigen Borsten, mit harziger Mittelrippe, die äußeren lanzettlich 2 x 0,5 mm, die inneren oblanzeolat 3,5 x 0,7 mm, schmal hautrandig. Zungenblüten relativ zahlreich, ca. 25 Stück, Ligula 13 x 1,5 mm, hell- bis dunkelviolet, röhriger Teil behaart. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 3,5 mm lang, gelb, oft rötlich überlaufen, Griffelanhängsel kurz dreieckig. Pappusborsten zahlreich, bis 2,5 mm lang, weiß, kurz gezähnt abfallend. Achänen ca. 2,2 x 1 mm, obovat, bräunlich, glatt bis schuppig, mit undeutlichem Randsaum, locker bis relativ dicht behaart. Achänenhaare am Ende plötzlich zu einem "brillenartigen" Gebilde verbreitert.

F. fascicularis ist von der am nächsten verwandten *F. muricata* durch die noch zarteren und immer dicht gebüschelt stehenden Blätter, die nur basal plötzlich stark verbreitert sind, sowie durch die kopfigen Achänenhaare unterschieden. *F. fascicularis* hat ihr Zentrum im südöstlichen Kapgebiet und strahlt von dort nach Norden und nach Westen aus (Karte 28). Die in der Gegen von Uitenhage wachsenden Pflanzen sind unterhalb der Köpfchen drüsenlos, die im Norden und Westen anschließenden drüsig.

33 a. Felicia muricata (Thunb.) Nees, Gen. Sp. Ast.: 210 (1833)

ssp. muricata

Typus: THUNBERG (UPS).

Syn.: Aster muricatus Thunb., Prodr. Pl. Cap.: 159 (1800).

Aster villosus Thunb., Prodr. Pl. Cap.: 159 (1800) - Typus:
crescit in Caroo, THUNBERG (UPS)p.p.

Aster muricatus Thunb. var. chrysocomoides Sond., in
Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 72 (1865) - Typus: Cape,
ZEYHER 797 (S).

Felicia frutescens R. E. Fries, Act. Hort. Berg. 9: 119
(1928) - Typus: Mt. Aberdare, Kenia, Kinangop plateau,
17. 3. 1922, R. E. & C. E. FRIES 2508 (UPS).

Abb.: 31 r - x; 32 a; 43 h; 88; 89.

Untersuchte Aufsammlungen:

ANGOLA

Benguela: Zw. Ganda und Caconda, 1500 m, 1933, HUNDT 781
(BM) - Huambo - Nova Lisboa, 1500 m, 1933, GOSSWEILER 9742
(BM, COI, K, LISJC) - Ganda, 4500 ft., 1937, PITTARD 84 (BM) -
Nova Lisboa, 1650 m, 1938, GOSSWEILER 12017 (COI, LISJC,
LISU) - Cuima, 1700 m, 1940, GOSSWEILER 12216, 12572 (BM,
LISC, LISJC) - Chianga, 1700 m, 1962, TEIXEIRA & ANDRADE
6366 (COI, LISC) - 12 km de Silva Porto, 1965, BARBOSA 11032
(LISC).

Mossamedes: Chingari, 1928, CHIOVENA 210 (K).

SÜDWESTAFRKA

Grootfontein: Omuramba, Farm Rotenfels, 1939, REHM (M) - Farm
Leo 979, ca. 52 miles S. W. Grootfontein, 1963, KERS 442 A (S) -
Farm Omega Gr 978, 1963, GIESS, VOLK & BLEISSNER 6549 (M).

Otjiwarongo: Waterberg, 1939, VOLK 1067 (M) - Farm Flotow,
1952, H. & E. WALTER 2878 (M).

Okahandja: Farm Osema, OK 63, 1965, GIESS 9004 (M).

Windhoek: Hoffnung, 1909, DINTER 854 (SAM) - Südl. Auasberge,
1911, DINTER 2220 (SAM) - Betw. Hoffnungsfelde and Haris, 1916,
PEARSON 9529 (BOL) - Betw. Haris and Auas Mts., 1916, PEAR-
SON 9697 (BOL) - Khomas Hochland, 1935, STEYN (PRE) - Kommas

Hochland, Farm Friedenau, 2000 m, 1939, SASSNER 50 (M) - Aris, 1953, H. & E. WALTER 1547 (M) - Farm Urusis 371, 62 km W. Windhoek, 1955, DE WINTER 2606 (M) - Binsenheim, 1956, VOLK 11054 (M) - Auaskamp, Voigtland, 1956, VOLK 11295 (M) - Farm Krumhoek, 1957, MERXMÜLLER & GIESS 784 (M) - Bellerode, 1600 m, 1963, SEYDEL 3598 (M) - Regenstein, 1972, MERXMÜLLER & GIESS 28037, 28039, 28059 (M).

Gobabis: E. of Gobabis, 1921, WILMAN (SAM).

Rehoboth: Gr. Gamsberg, 1957, MERXMÜLLER & GIESS 941 (M).

Bethanien: Farm Stockdale, Bet 51, Chamis Süd nach Nauwpoort, 1963, GIESS, VOLK & BLEISSNER 5523 (M).

BOTSWANA

Prope Mafeking, 1899, BOLUS (BOL, PRE) - Distr. Lobatsi, 1948, HILLARY, ROBERTSON 549 (PRE) - Lobatsi, 4000 ft., 1949, MILLER B/836 (PRE) - Distr. Kanye, Macheng Pan, 3000 ft., 1949, MILLER B/907 (PRE) - 53 miles from Lobatsi to Ghanzi, 1967, LAMBRECHT 436 (SRGH).

CAPE PROVINCE

Calvinia: Hantam Mts., Hantams Peak, 4000 ft., 1963, NORDENSTAM 3536 (M).

Swellendam: Rivierzondereinde, 500-2000 ft., ECKLON & ZEYHER (S).

Riversdale: Riversdale, 450 ft., 1892, SCHLECHTER 1796 (BOL) - Hills near Still Bay, 1931, BOLUS (BOL) - Tygerfontein, 600 ft., 1897, GALPIN 4127 (PRE) - Gouritzriver, 1915, MUIR 2002 (BOL) - Nat. road to Still Bay, 1956, WINKLER 64 (NBG).

Oudtshoorn: Cango Caves, Rhenosterveld, 1928, GILLETT 2010 (BOL).

George: George, 1897, GUTHRIE 4331 (NBG) - Sanddunes E. of Great Brak River, 1928, FOURCADE 4053 (BOL).

Beaufort West: Dwekarivier, ZEYHER 790 (S, W).

Uniondale: De Vlugt, 900 ft., 1928, FOURCADE 3772 (BOL) - Road to Toverwater, 2040 ft., 1943, FOURCADE 6091 (BOL).

Vryburg: Armoedsvlakte, 1916, POLE EVANS (PRE) - Farm Palmyra, 60 miles N. W. Vryburg, 1948, RODIN 3521 (BOL, S).

Kuruman: Lohathla, 1940, ESTERHUYSEN 2416 (BOL).

Barkly West: Windsorton, 1936, HAFSTRÖM (S) - Cristaalfontein, 1936, ACOCKS 1490 (PRE) - Danielskuil, 1940, ESTERHUYSEN 2110 (BOL) - Daniels Kuil, 4000-5500 ft., ROGERS 27567 (BOL).

Hay: Dunmurray, Langeberg Range, 1920, POLE EVANS 89 (PRE) - Witsand 1/2 mile W. of Homestead, 4000 ft., 1959, LEISTNER 1371 (M, SRGH) - Klapin, 50 miles N. W. of Olifantshoek, 3400 ft., 1960, LEISTNER 2067 (M, PRE, SRGH).

Kimberley: 1925, VERDOORN (PRE) - Kimberley, 1936, HAFSTRÖM (PRE, S) - Roode Pan, 46 km O. S. O. von Kimberley, 1936, HAFSTRÖM (S) - 35 km W. S. W. von Kimberley, 1936, HAFSTRÖM 855 (S) - 10 miles E. of Kimberley, 1961, SCHLIEBEN (M, NBG, PRE, SRGH).

Hopetown: Commonage, 1933, SCHWEICKERDT 1186 (PRE).

Prieska: Prieska, 1935, BRYANT 309 (PRE) - Prieska, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS (S).

Colesberg: Norval, 1900, NUTT (E).

Aliwal North: Elands Hoek, 4600 ft., 1903, BOLUS 41 (BOL) - Aliwal North, 4400 ft., 1933, GERSTNER 14 (PRE) - Jamestown, 1942, BARKER 2235 (NBG).

Albert: 1861, COOPER 1350 (W) - Burghersdorp, Nootgedacht, 4000-5000 ft., 1935, THORNE (SAM).

Victoria West: Three Sisters, 4200 ft., 1956, SCHELPE 5854 (BOL).

Richmond: Vlakplaats, 1914, BOLUS (BOL) - Farm Slaaifontein, 1969, COOK (E).

Middelburg: Kikvorschberg, 1936, ACOCKS 5528 (S) - Schoombie, 1944, THORNE (NBG).

Murraysburg: Murraysburg, TYSON 21 (BOL) - Murraysburg, TYSON 203 (BOL).

Graaff Reinet: Graaff Reinet, 2500 ft., 1866, BOLUS (BOL) - Valley of Desolation, SISTER TARCISIA 32 (PRE).

Cradock: Cradock, 1908, BURTT-DAVY 7959 (PRE, W) - 15 miles N. of Cradock to Baroda, 1927, DYER 1031 (PRE) - Nat. Bergkwagga Park, on Bankberg, 2000 m, 1963, LIEBENBERG 7215 (M).

Xalanga: Cala, 4250 ft., 1896, BOLUS (BOL) - Cala, 1896, FLANAGAN 2677 (BOL, PRE, SAM).

Queenstown: Queenstown, 3600 ft., 1893, GALPIN 1539 (PRE).

Cathcart: Cathcart Mountain, 1961, BATTEN 3 Pl 51 (NBG).

Humansdorp: Jeffreys Bay road, 1943, FOURCADE 6067 (BOL).

Uitenhage: Steenbokvlakte, N. Winterhoeksberg, ECKLON & ZEYHER (S).

Albany: Bothashill, 660 m, 1894, SCHLECHTER 6093 (BOL, E, G, PRE, S) - Comitees Drift, 1938, WALL (S) - road Grahamstown to Port Elizabeth, 1938, WALL (S) - Grahamstown hills, TYSON (SAM) - BURTT-DAVY 7802 (PRE).

Somerset East: 1888, SCOTT ELLIOT 532 (PRE).

Bedford: Eastpoort, 1912, BURTT-DAVY 12256 (PRE).

Fort Beaufort: Hogsback - Cathcart, 1942, BARKER 2262 (NBG).

Stockenström: Katberg Pass, 1963, SIDEY 3781 (S).

Kingwilliamstown: 1893, SIM 1161 (PRE).

? Komgha: On the Kei River, 1800 ft., 1892, FLANAGAN 1354 (BOL, PRE, SAM).

Cofimvaba: Qamata Poort, N.W. Cofimvaba, 1955, LEWIS 4663 (SAM).

? Qumbu: Tsitsa River, 3400 ft., 1895, SCHLECHTER 6377 (BOL).

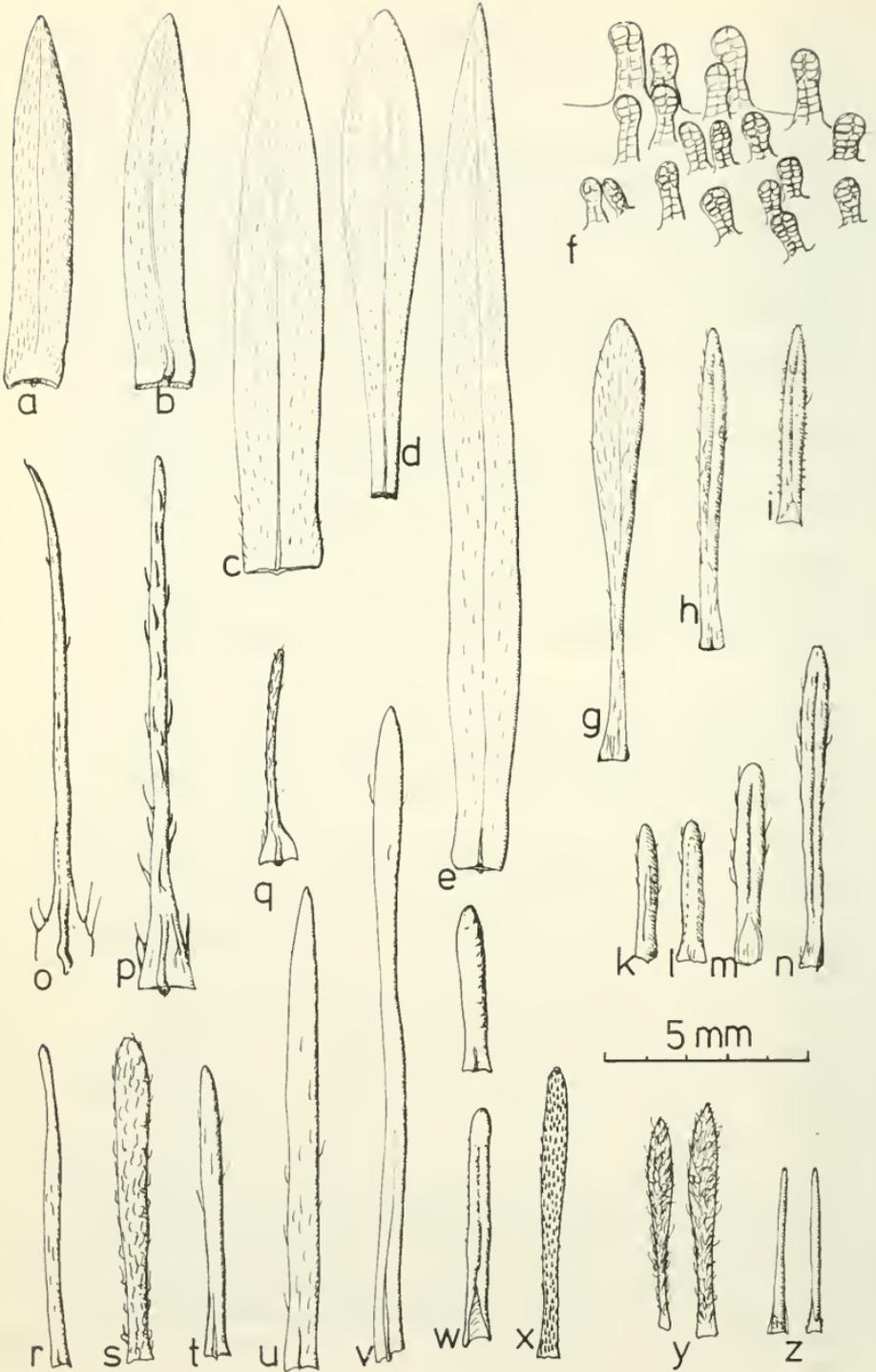
Mount Frere: Mount Frere, 1950, BARKER 6162 (NBG).

Mount Currie: 1930, GOOSENS 308 (PRE).

Kokstadt: Kokstadt, 5000 ft., 1883, TYSON 1836 (PRE, SAM).

→

Abb. 31 - Blätter. *F. hirta* (a, b: ACOCKS 18500; c: SMITH 2490; d: MERXMÜLLER 3858; e: LEIPOLDT 4128) - *F. hirsuta* (f: MIDDLEMOST 1763; g-i: MERXMÜLLER 3223; k-n: MORIOTT 17) - *F. fascicularis* (o: NORDENSTAM 247; p: WILMAN s.n.; q: BREHM 172) - *F. muricata* ssp. *muricata* (r: ACOCKS s.n.; s: FOURCADE 4053; t: WILMS 756; u: RATTRAY 220; v: MOGG s.n.; w, x: ZEYHER s.n.; w': WALL s.n.) - ssp. *cinerascens* (y: VOLK 1544) - ssp. *strictifolia* (z: WALL s.n.).



LESOTHO

Leribe: Leribe, 5000-6000 ft., 1913, PHILLIPS 636 (SAM) -
Leribe, DIETERLEN 263 (NH) - Leribe, PHILLIPS 661, 917 (SAM).

Mokhotlong: 7000 ft., 1949, COMPTON 21508 (NBG).

Berea: Mamathes, 5700 ft., 1941, JACOT GUILLARMOD 3 (NH) -
Mamalapi, 8500 ft., 1948, COMPTON 21384 (NBG) - Mamalapi,
7700 ft., 1948, JACOT GUILLARMOD 763 (PRE).

Maseru: Botsabelo near Maseru, 1914, DIETERLEN 263 a (PRE) -
Morija, 5500 ft., 1919, PAGE (BOL).

Mafeteng: Thabaneng, Emmaus Miss., 1926, WATT & BRANDE-
WYK 1579 (PRE).

ORANGE FREE STATE

Harrismith: Bester's Vlei near Witzies Hoek, 1893, FLANAGAN
2088 (PRE) - Witzie's Hoek, 5400 ft., 1894, BOLUS (BOL) -
Harrismith, 1895, KROOK 1368 (W) - Warden, 1938, HAFSTRÖM
& ACOCKS 1844 (PRE) - Warden, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS
(S).

Bethlehem: Bethlehem, 1919, PHILLIPS 3166 (PRE) - 14 miles
E. N. E. of Bethlehem, 5500-6000 ft., 1967, SCHEEPERS 1348
(M) - Nonnashoek, 1969, WERGER 79 (SRGH).

Boshof: Smithkraal, 1911, BURTT DAVY 10720 (PRE).

Ficksburg: Ficksburg, 5600-6000 ft., 1931, GALPIN (BOL) - Farm
Strathcona, 5600-6000 ft., 1934, GALPIN 14011 (PRE).

Bloemfontein: Naval Hill, 1944, COMPTON 15666 (NBG).

Thabanchu: 1952, JACOT GUILLARMOD 2 (PRE).

Fauresmith: Houtkopjies, 4550 ft., 1927, SMITH 4082 (PRE) -
4600 ft., 1927, SMITH 4372 (PRE).

Bethulie: Orange River near Bethulie, 1892, FLANAGAN 1691 (PRE,
SAM).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

Vaal River near Hebron, 1892, FLANAGAN 1469 (PRE).

TRANSVAAL

Potgietersrust: Pyramid estate near Potgietersrust, 1921, GALPIN
8994 (PRE).

? Zoutpansberg: Elim, Spelonken, 1892, CREUX (BOL, G, M, SAM).

Pietersburg: E. of Pietersburg, 1938, WALL (S) - Haenertsburg, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1571 (S).

Waterberg: Nylstroom, 1901, DE JONGH (PRE) - S. of Nylstroom, 3800 ft., 1938, WALL (S) - 3500 ft., 1939, BARNARD & MOGG 1064 (PRE) - Towoomba, 1948, SIDEY 1378 (PRE, S).

Marico: Zeerust, 1912, LEENDERTZ (PRE) - Zeerust, 1927, THODE A 1423 (NH) - N. Marico, 1939, ? THOMA 242 (PRE).

Rustenburg: Magata's Nek, 1929, HUTCHINSON 2921 (BOL) - Rustenburg, 1931, GALPIN (BOL) - Zwarttruggens, 4100 ft., 1935, SUTTON 1005 (PRE).

Lydenburg: Lydenburg, 1895, WILMS 756 (E, M, PRE, W) - Farm Korenvelden, 1936, BARNARD 483 (PRE).

Krugersdorp: Crocodile and Magalies Rivers, 1903, BURTT DAVY 192 (BOL) - N. of Magaliesberg, ROE (BOL).

Brits: Hartebeestpoort Dam, 1944, FAIRALL 1613 (NBG).

Pretoria: Sunnyside, 1903, BURTT DAVY 13 (BOL) - Struben's Farm, 1919, MOGG (PRE) - Camp behind "Louis Botha" Home, 4470 ft., 1925, SMITH 4470 (PRE) - Waterkloof, 4600 ft., 1928, MOGG (PRE) - Irene, Doornkloof, 1929, HUTCHINSON 2385 (BOL) - Pretoria, 1936, REPTON 651 (PRE) - Bon Accord, Pyramid Hills, 4200 ft., 1944, WASSERFALL & NIEKERK 83 (NBG) - Mooiplaas, 1948, REHM (M) - Hornsnek, 1955, SCHLIEBEN 7022 (M) - Roodeplaat, 1350-1550 m, 1957, MERXMÜLLER 9 (M) - Premier Mine, 5000 ft., ROGERS 30416 (S).

Germiston: Germiston, 1913, ROGERS 11746 (BOL).

Benoni: Benoni, 1929, VERDOORN 808 (PRE) - Benoni, 1934, BRADFIELD 129 (NBG, PRE, W).

? Middelburg: Prope Vaal, inter Middelburg et Pretoria, 3000-4000 ft., 1886, BOLUS (BOL) - Danga near Middelburg, 1936, ACOCKS (S).

Belfast: Belfast, 1909, WILLIAMS (PRE).

Baberton: Sehagen, 2500 ft., 1930, LIEBENBERG 2650 (PRE).

Carolina: Carolina, 5600 ft., 1905, BOLUS (BOL) - Carolina, 5500 ft., 1938, WALL (S).

Lichtenburg: Lichtenburg, 1903, BURTT DAVY 57 (BOL) - Lichtenburg, 1948, KINGES 1873 (PRE).

Johannesburg: Johannesburg, 1000 ft., 1910, MOSS (S) - Witwatersrand, Johannesburg, GILFILLAN 413 (PRE).

Amersfoort: Wakkerstroom, 7000 ft., 1917, BEETEN 112 (SAM).

Potchefstroom: Welverdiend, 1938, HOWES (PRE) - Potchefstroom, 1938, V. D. WESTHUIZEN 269 (PRE) - 15 miles E. of Potchefstroom, ROE (BOL).

Klerksdorp: 1928, MURRAY 625 (PRE) - Bet. Klerksdorp and Potchefstroom, 4400 ft., 1938, WALL (S).

Vereeniging: Leeuwkuil, 1935, STORY 49 (PRE).

Bloemhof: Kameelpan, Christiana, 1934, THERON 5455 (NBG) - Betw. Bloemhof and Wolmaranstad, 4200 ft., 1938, WALL (S) - Bloemhof, 1948, COMPTON 20489 - Lombard Nat. Res., 1955, LEISTNER 31, p. p. (PRE).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

Buffeldoorns, 1945, LOUW 1405 (PRE).

NATAL

Paulpietersburg: Mokeetsie, 1924, VAN DAM (PRE).

Utrecht: Bet. Groenvlei and Wakkerstroom, 1963, HILLIARD 2246 (M).

Ubombo: Lebombo, 1960, WELLS 2181 (M).

Kliprivier: Van Reenen, 5500 ft., 1904, WOOD 10173 (NH, SAM).

Bergville: Natal Nat. Park, Devils Hoek, + 6000 ft., 1928, GALPIN 10163 (PRE) - Natal Nat. Park, above the hotel, 1938, WALL (S).

Weenen: 1947, COMPTON 19754 (NBG) - 4000 ft., 1964, EDWARDS 3214 (M).

? Umfolozi: Umfolozi River, 1922, WAGER (PRE).

Eshowe: Entumeni rd., 1933, GERSTNER (NH).

Estcourt: Colenso, 1885, KROOK 1336 (W) - Estcourt, 3800 ft., 1907, WYLIE (PRE) - Mooi River, 1920, MOGG 6961 (PRE) - Mooi River, 1928, MOGG 3191 (PRE) - Winterton, 1931, REYBURN (NH) - Estcourt pasture research station, 4000 ft., 1943, ACOCKS

9862 (NH) - Townlands, 1967, WRIGHT 195 (E).

Umvoti: Whitecliff near Greytown, 1890, MEDLEY WOOD 4334 (NH).

Pietermaritzburg: Alexandra Park, 1939, FAIRALL 126 (NBG).

Impendhle: 5500 ft., 1921, LEVETT 10 (NH).

Camperdown: Camperdown, 2000 ft., 1910, FRANKS, MEDLEY WOOD 11753 (NH, PRE).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

Lidgetton, 3000-4000 ft., 1905, MEDLEY WOOD 10473 (SAM) - Denny Dalton, betw. Vryheid and Melmoth, 1933, GERSTNER (NH) - Qudeni, 3000 ft., 1935, MEEBOLD 14083 (M) - Drakensberg, 4000 ft., 1938, WALL (LD).

SWAZILAND

Mbabane: Black Mbuluzi Valley, 4000 ft., 1957, COMPTON 27007 (M, NBG, SRGH) - Black Mbuluzi Valley, 4000 ft., 1958, COMPTON 28073 (NBG) - Komati Pass, 3500 ft., 1961, COMPTON 31040 (NBG).

RHODESIA

Lomagundi: Trelawney, 1943, JACK 180 (PRE, SRGH) - Umvukwo Mts., central area near Toroshanga pass, 1948, RODIN 4457 (K, SRGH).

Salisbury: Betw. Umtali and Salisbury, 1899, CECIL 46 (K) - Salisbury, 4800 ft., 1921, EYLES 3189 (PRE, SAM, SRGH) - Salisbury, 4800 ft., 1927, EYLES 6991 (SRGH) - Hungani road, 1928, YOUNG 898 (SRGH) - 1927, HOPKINS (SRGH) - Bon Vista, 1955, BARKER 8588 (NBG).

Marandellas: 1917, WALTERS 2379 (SRGH) - 1921, RATTRAY 351 (SRGH) - Marandellas, 5400 ft., 1931, BRAIN 4829 (SRGH) - 1931, RATTRAY 220 (PRE, SRGH) - 1939, RATTRAY (SRGH) - Marandellas, 1941, DEHN 234 (M, SRGH) - 1945, RATTRAY 696 (SRGH) - 1945, RATTRAY 736 (SRGH) - Skipton, 1947, COLLINS 138 (SRGH) - Machehe, Wakefield Farm, 1964, STRANG 2318 (SRGH).

Makoni: Rusape, 1953, DEHN 235/53 (M, SRGH).

Inyanga: Hauner's Farm, 5800 ft., 1946, STURGEON (SRGH) - Inyanga, 1950, GARLEY 25 (SRGH) - Troutbeck, 1959, WILLIAMS

155 (SRGH).

Umtali: Odzani River Valley, 1914, TEAGUE 245 (BOL).

Charter: 1930, HARNIE (PRE, SRGH).

Nyamandhlovu: 1929, PARDY (SRGH).

Bulalima: Plumtree, 1935, LEOD 19 (PRE) - Plumtree, Nata reserve, 1949, DAVIES 24 (SRGH).

Bulawayo: Bulawayo, 1899, RAND 135 (BM) - Bulawayo, 4000 ft., 1914, ROGERS 13558 (K, PRE) - 1941, HOPKINS (SRGH) - Heany teachers training coll. No. 9 (SRGH) - Bulawayo, GARDENER 79 (K).

Matobo: Matopos, 1941, HOPKINS (SRGH) - 1946/47, WEST 2276 (SRGH) - 1948, WEST 2599 (SRGH) - Besna Kobila, 4700 ft., 1953, MILLER 1558 (SRGH) - Besna Kobila, 4700 ft., 1954, MILLER 2291 (SRGH) - Farm Shumbashaba, 4500 ft., 1955, MILLER 2634 (SRGH) - Besna Kobila, 4800 ft., 1957, MILLER 4584 (SRGH) - Farm Quaringa, 1958, MILLER 5671 (SRGH) - Besna Kobila, 1960, MILLER 7198 (SRGH) - Besna Kobila, 4800 ft., 1960, MILLER 7200 (SRGH) - Besna Kobila, 1963, MILLER 8356 (SRGH).

Gwanda: Shashi Plain, 2000 ft., 1954, DAVIES 904 (SRGH).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

Theydon, 1939, HOPKINS (SRGH).

KENYA

Rift Valley: Crater Lake, Nai Vasha, 7000-8000 ft., 1894, THOMSON (K) - Kinangop-plateau, 1922, FRIES 2508 (UPS) - Nakuru Distr., Eastern Mau Forest Reserve, 1949, MAAS GEESTERANUS 5993 (S).

Masai: Narok Distr., Embaba, Olokurto, Mau Area, 8800 ft., 1961, GLOVER, GWYNNE & SAMUEL 942 (PRE) - Endarakwai to Ego, Olekaitoor Escarpment, 1962, GLOVER & WATERIDGE 3278 (K, M) - Endiati, 10 miles from Narok, 5500 ft., 1962, GLOVER & SAMUEL 3157 (K).

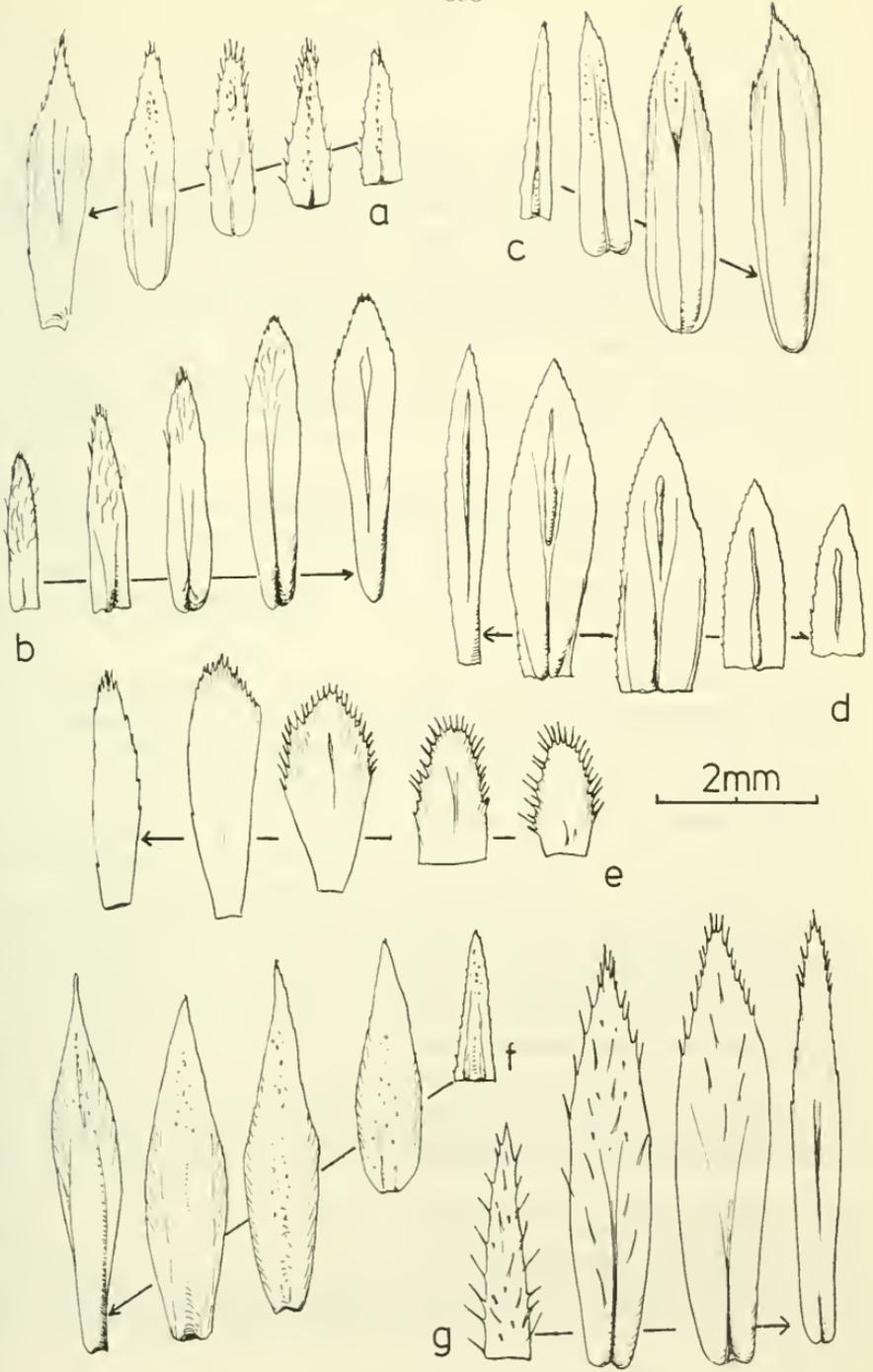
Bastarde der Zwischenformen:

F. muricata - *F. fascicularis*: Dist. of Albert, 1861, COOPER 776 (E, W) - Lesotho, Botsabelo near Maseru, 1914, DIETERLEN 1042 (PRE) - Lesotho, Botsabelo, 1951, COMPTON 22543 (NBG).

F. muricata - *F. hirsuta*: Orange Free State, Luckhoff, Klein Grijs Kop, 1915, SMITH & POLE EVANS 500 (PRE) - Orange Free State, Bloemfontein, 1922, LABORDER 14 (PRE) - Orange Free State, Luckhoff, Klein Grijskop, 4200 ft., 1925, SMITH 487 (PRE).

Aufrechter, bis 70 cm hoher, basal oft knorriger, reich verzweigter Strauch. Ältere Sproßteile mit schwarzbrauner Rinde und verkahlend, jüngere grünlich und unterschiedlich stark behaart. In den Achseln der älteren Blätter meist an Kurztrieben büschelig gehäufte Blätter. Blätter wechselständig, linealisch bis nadelig, meist dicklich mit eingesenktem Mittelnerv, basal schwach verbreitert, sitzend, locker borstig oder behaart, oft verkahlend, bisweilen drüsig und dann harzig glänzend. Die Dimensionen der Blätter wechseln sehr stark je nach Standort und Lokalform; ihre Breite ist gewöhnlich 0,5 mm, maximal 1 mm und minimal 0,3 mm. In der Länge variieren die Blätter von ca. 3 mm, (Hochblätter im unteren Bereich der Pedunkeln, die noch kürzer werden können, bleiben hier unberücksichtigt) bis ca. 25 mm; ca. 8 mm Länge ist besonders häufig anzutreffen. Die stärkeren Unterschiede in der Länge lassen bei oft gleichbleibender Breite die einzelnen Pflanzen oft sehr different erscheinen. Die Köpfchen finden sich einzeln an bis zu 6 cm (selten bis zu 10 cm) langen Pedunkeln, die meist durch eine Reihe von Hochblättern undeutlich in den Sproß übergehen, locker behaart bis kahl sind und sehr selten unterhalb der Köpfchen kurze ungestielte Drüsen tragen. Das Involucrum ist ca. 4-reihig, ca. 5 mm im Durchmesser. Hüllschuppen lanzettlich bis oblanzeolat, borstig bis verkahlend, selten etwas drüsig, mit harzigem Mittelnerv, die äußeren etwa 1,5 - 2 x 0,3 mm, die mittleren 2,5 - 3 x 0,5 mm, die inneren 3,5-4 x 0,5 - 1 mm. Zungenblüten 25-30, Ligula ca. 7 x 1 mm, blaßviolett bis weiß. Scheibenblüten zahlreich, Krone 2,5 bis 3 mm, gelb, Griffelhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, 2 bis 3 mm, gezähnt, weiß, zart, abfallend. Achänen schmal obovat, 2,5 x 1 mm, rotbraun, locker kurzhaarig, undeutlich gesäumt.

Abb. 32 - Hüllschuppen in der sect. *Felicia*. *F. muricata* ssp. *muricata* (a: STEYN 22540) - *F. muricata* ssp. *cinerasens* (b: VOLK 1544) - *F. muricata* ssp. *strictifolia* (c: WALL s. n.) - *F. zeyheri* ssp. *zeyheri* (d: LONG 693) - *F. abyssinica* ssp. *abyssinica* (e: SCHIMPER 858; f: MOONEY 7986) - *F. mossamedensis* (g: STREY 8123).



F. muricata ist die vielgestaltigste Art der ganzen Gattung. Die weite Verbreitung und eine große Plastizität begünstigt in diesem Fall das häufige Auftreten abweichender lokaler Formen. Andererseits scheint der genetische Kontakt zu den nächstverwandten Arten nicht gestört zu sein, so daß auch Bastardierungen zum Bilde der Art beitragen. Die abweichenden Formen treten jedoch meist gestreut auf, zudem ist der Einfluß der Umweltsbedingungen im Augenblick nur schwer in Rechnung zu stellen; es ist daher nicht möglich, außer zwei auch in ihrer Verbreitung typischen Sippen, weitere Unterarten abzutrennen. Die charakteristischsten Wuchsformen sind bei den Habitusabbildungen dargestellt.

F. muricata ist in der Typusunterart im südöstlichen Kapgebiet bis nach Natal, Lesotho, Orange Free State und Transvaal nahezu geschlossen verbreitet. Aus dem südwestlichen Kapgebiet sind bisher nur einzelne Fundorte bekannt geworden. Im Nordwesten finden sich zwei Teilareale in Südwestafrika und Angola, im Nordosten in Rhodesia und Kenya (Karte 31).

Die vorliegende Unterart wurde zu ersten Mal von THUNBERG in ihrem südwestlichen Arealteil gesammelt. Ein etwas stärker behaartes Exemplar wurde von ihm gleichzeitig als *Aster villosus* beschrieben. DE CANDOLLE führt die Art eigenartigerweise nur in seinem Index der von *Aster* auszuschließenden Art als *Felicia*. In der eigentlichen Bearbeitung von *Felicia* taucht *Felicia muricata* jedoch nicht auf. HARVEY zieht die von mir getrennt geführte *F. fascicularis* als Varietät hinzu und SONDER beschreibt gleichzeitig eine weitere kurzblättrige Varietät, die jedoch innerhalb der Variationsbreite der Typusunterart liegt. Aus dem Norden des Areals wurden schließlich kahlere Formen (wie sie aber auch in der Cape Province auftreten) von R. E. FRIES als eigene Art abgetrennt. Auch sie überschreiten nicht den Rahmen der ssp. *muricata*. Im Nordosten trifft *F. muricata* auf *F. abyssinica*; zwischen diesen beiden Arten existieren wenige intermediäre Formen, die meiner Meinung nach jedoch nicht zur Vereinigung beider Taxa berechtigen.

33 b. *Felicia muricata* (Thunb.) Nees

ssp. *cinerascens* Grau, subsp. nov.

Typus: Südwestafrika, Grootfontein, Farm Walldorf, auf Kalk,

10. 1. 1939, VOLK 836 (M).

A subspecies typical differt foliis caulibusque villosis vel tomentosis cinerascentibus.

Syn.: *Detris dinteri* S. Moore, Bull. Herb. Boiss. ser. 2, IV:1013 (1904) - Typus: Hereroland, Grootfontein, DINTER 714 (BM).

Abb.: 31 y; 32 b.

Untersuchte Aufsammlungen:

SÜDWESTAFRIKA

Grootfontein: N. W. of Grootfontein, 1935, SCHOENFELDER 937 (PRE) - Auros, 1939, VOLK 819 (M) - Farm Walldorf, 1939, VOLK 836 (M) - Ossa, 1939, VOLK 1939 (M) - Weiden bei Rietfontein, 1939, REHM (M).

Gobabis: Babi Babi, (SAM).

BOTSWANA

Sakoon, 1912, BURTT DAVY 13924 (PRE) - Makwedi, 1929, POLE EVANS 2472 (PRE) - 53 miles N. of Kan on the road to Ghanzi, 1960, DE WINTER 7384 (K, M, PRE, SRGH) - Kgilagadi, Ditatso Pan, 3100 ft., 1963, LEISTNER 3072 (PRE).

CAPE PROVINCE

Mafeking: Bray, 1960, MOSTERT 1242 (PRE).

Vryburg: Chooi Desert, 1812, BURCHELL 2337 (G-DC) - Lolwanen, 1912, BURTT DAVY 13888 (PRE) - Arnoldsvlakte, 1921, MOGG (SAM) - Duffield, 1948, BRUECKNER 1167 (M) - 5 miles S. E. of Battlemound, 3900 ft., 1959, LEISTNER 1442 (M, SRGH) - Shippards Gift, Armadillo Creek, BURTT DAVY 13753 a (PRE).

Barkly West: Daniel's Kuil, Asbestos Hills, 1939, ESTERHUYSEN 1939 (BOL).

Hay: Dunmurray, 1920, POLE EVANS 63 (PRE) - Kalahari Region, 1942, WILMAN (BOL) - Zwischen Grikwastad und Prieska, 1957, MERXMÜLLER 685 (M).

Herbert: St. Clair, 1899, ORPEN 266 (SAM).

Die ssp. *cinerascens* unterscheidet sich von der Typusunterart durch die dicht zottig bis wollig behaarten und dadurch graugrünen Stengel und Blätter.

Detris dinteri stellt eine Übergangsform zur ssp. *muricata* dar, die gerade im Gebiet von Grootfontein in Südwestafrika häufiger anzutreffen ist. Wenn auch die Unterschiede nicht besonders gravierend erscheinen, zeigt die Einheitlichkeit über ein recht großes Areal, daß dieser Abweichung Rechnung getragen werden muß. Die Unterart verbindet in ihrem Areal von Südwestafrika über Botswana bis in den zentralen Norden der Cape Province Teilareale der Typusunterart (Karte 29).

33 c. *Felicia muricata* (Thunb.) Nees

ssp. *strictifolia* Grau, subspec. nov.

Typus: Transvaal, 9 miles west of Nylstroom, 4300 ft., 3. 10. 1938, WALL (S).

A subspecie typica differt foliis densissimis rigidis glabrescentibus, resinosis et cauli adpressis.

Abb.: 31 z; 32 c; 90.

Untersuchte Aufsammlungen:

TRANSVAAL

Pretoria North, Wonderboom, 4200 ft., THEILER 1912 (LD) - Belfast, 1913, FRANKO (PRE) - Wolmaranstad, Boskuil, 4200 ft., 1921, SUTTON 141 (PRE) - Ermelo, Nooitgedacht, 1927, HENRICI 1673 (PRE) - Pretoria, 1933, MEEBOLD 14081 (M) - Mt. View, 1933, MEEBOLD 14334 (M) - 6 miles W. of Nylstroom, 4300 ft., 1938, WALL (S) - Betw. Warmbaths and Nylstroom, 4500 ft., 1938, WALL (S) - 16 miles N. of Nylstroom, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1570 (S) - Betw. Warmbaths and Nylstroom, 3700 ft., 1938, WALL (S) - Lichtenburg, Hakboslagte, 1948, KINGES 1917 (PRE) - Pilgrim's Rest, Mount Anderson, Long Tom Pass, 1963, RAUH & SCHLIEBEN 9765 (M).

Die zweite aus dem Bereich der typischen *F. muricata* herausfallende und über ein größeres Gebiet vorkommende Einheit ist die ssp. *strictifolia*. Sie ist auf Transvaal beschränkt (Karte 30), kommt dort aber neben der Typusunterart vor. Sie unterscheidet sich durch die starren, kahlen und harzigen Blätter, die dicht stehend dem Stengel anliegen.

34 a. *Felicia zeyheri* (Less.) Nees, Gen. Sp. Ast.: 215 (1833)

ssp. *zeyheri*

Typus: Uitenhage, 1825, ZEYHER (S).

Syn.: *Aster zeyheri* Less., Syn. Comp.: 177 (1832).

Felicia ciliaris DC. var. *leiopoda* DC., Prodr. V: 221 (1836) - Typus: Africa austr., DREGE (G-DC).

Aster serrulatus Harv. var. *setosus* Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 73 (1865) - Typus: Anhöhen bei Ritkuil, ZEYHER 2729 b(S).

Abb.: 32 d; 32 a, b; 43 i; 91.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE RPOVINCE

Queenstown: Bowker's Part, 4700 ft., 1895, GALPIN 2562 (BOL, M).

Somerset East: 27,5 miles S. of Somerset East, 1800 ft., 1950, ACOCKS 15740 (K, PRE).

Port Elizabeth: Prope Port Elizabeth, 200 ft., 1877, TYSON 2264 (SAM) - Van Staden, 1914, PATERSON 2676 (BOL) - Greenbushes, 1932, LONG 693 (PRE) - Van Staadenberg, 1000-3000 ft., ZEYHER 2756 (BOL, SAM, W).

Uitenhage: Uitenhage, ZEYHER 332 (K) - Am Zontagrivier, ZEYHER 773 (SAM, W) - Uitenhage, ECKLON - ZEYHER (S).

? Alexandria: Uitenhage Grahamstown, 1894, PENTHER 1114 (W).

Albany: ECKLON 805 (G-DC).

Kingwilliamstown: Peddie, 1956, WERNER 6 (NBG).

Komgha: Kei River near Komgha, 1800 ft., 1889, FLANAGAN 350 (PRE, SAM, W).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

Sir Lowrys Pass, 800 ft., 1890, GUTHRIE 2042 (NBG) - ECKLON, SIEBER 126 (S) - DREGE 6351 (G-DC) - DREGE (G) - Bei Rietkuil, ZYEHER 2729 b (S, W) - C. B. S., ZEYHER (LD).

Bastard F. zeyheri x F. hirsuta:

Uitenhage, 1947, BARKER 4968 (BOL, NBG).

Niedriger, bis 30 cm hoher, basal unterschiedlich stark verzweigter Strauch; Sproß basal verholzt mit graubrauner Rinde, unten

kahl, oben unterschiedlich stark borstig-langhaarig. Blätter wechselständig, schräg nach oben gerichtet, oblanzeolat, flach, bis 25 x 4 mm, basal etwas verbreitert sitzend, Blattrand mit kräftigen Borsten, sonst weitgehend kahl oder selten mit wenigen langen Haaren auf der Blattunterseite, einnervig, mit basal geknietem Mittelnerv. Köpfchen einzeln an deutlich abgesetzten, bis 10 cm langen, wollhaarigen bis verkahlenden Pedunkeln. Involucrum 4-reihig, ca. 5 mm im Durchmesser. Hüllschuppen lanzettlich bis oblanzeolat, die äußersten 2 x 0,5 mm, die mittleren 3,5 x 1 mm bis 4 x 1 mm, die innersten 4 x 0,5 mm, meist alle kahl, selten die äußersten etwas behaart, alle am Rand etwas trockenhäutig gefranst, gelbgrün, mit harzigem Mittelnerv. Zungenblüten ca. 30, Ligula intensiv violett-blau (?), ca. 7 x 1 mm. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, ca. 3,5 mm lang, Griffelanhängsel kurz dreieckig. Pappusborsten zahlreich, ca. 3 mm lang, weiß, kurz gezähnt, abfallend. Achänen schmal obovat, 2,5 x 1 mm, braunrot, undeutlich schuppig, locker mit kurzen geraden Haaren besetzt, Randwulst undeutlich.

F. zeyheri ist in ihrer Typusunterart sehr vielgestaltig. Besonders die Blattgröße und die Behaarung variieren recht stark. Die Übergänge zur folgenden schmalblättrigen Unterart sind daher auch gleitend. *F. zeyheri* zeigt einerseits Beziehungen zu *F. erigeroides*, andererseits wohl auch zu *F. hyssofifolia* und *F. muricata* (dies besonders die ssp. *linifolia*). *F. zeyheri* ssp. *zeyheri* ist auf den Südosten des Kapgebietes beschränkt (Karte 32).

34 b. Felicia zeyheri (Less.) Nees

ssp. linifolia (Harv.) Grau, stat. et comb. nov.

Typus: Komando Kraal pr. Zondagsrivier, ZEYHER 2747 (S Holotypus, SAM, W).

Syn.: *Aster hyssofifolius* Berg. var. *linifolius* Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 75 (1865).

Felicia fascicularis DC. var. *pubescens* DC., Prodr. V: 220 (1836) - Typus: Uitenhage, ECKLON & ZEYHER (G-DC, S, SAM).

Abb.: 33 c, d; 91.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Oudtshoorn: Calitzdorp, 1940, COMPTON 8677 p. p. (NBG).

Murraysburg: 1878, TYSON 203 (SAM).

Humansdorp: Patentie and Mistkraal, 1952, LEWIS 3760 (SAM).

Uitenhage: 1837, ECKLON 207 (G-DC, W) - Coega, 1908, ROGERS (BOL) - Depatch, 1915, PATERSON 3147 (BOL) - 10 miles from Uitenhage, on road from Uitenhage to Van Stadens, 500 ft., 1919, SCHÖNLAND 3265 (PRE) - Zwartkopsrivier, Thal und angrenzende Hügel von Villa Paul Maré bis Uitenhage, 50-500 ft., ECKLON & ZEYHER (S, SAM) - PAPPE (SAM) - ZEYHER 345 (G) - Cape of Good Hope, Komando Kraal, pr. Zondagsrivier, ZEYHER 2747 (S, SAM, W).

Cradock: 1952, BRYNARD 42 (PRE).

Stockenstrom: Katberg, 5000 ft., 1898, SIM 19820 (PRE) - Alice Seymour, 1944, BARKER 2914 (NBG).

Kingwilliamstown: 1500 ft., 1882, TYSON 2228 (SAM).

Bathurst: Kowie West, 1917, TYSON 1302 (PRE, SAM).

Albany: Bothas Hill, 11 miles from Grahamstown, 1800 ft., 1928, DYER 1412 (PRE).

Komgha: Entlang des Kabousie, bei Komgha, 1892, FLANAGAN 1337 (BOL, PRE, SAM).

? Qumbu: Tsitsariver, 1893, KROOK 949 (W).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

C. B. S., ECKLON 207 (LD, W) - C. B. S., ECKLON (G, W) - MC. OWAN 1145 (BOL) - ROTHMAN (S).

Bastard F. zeyheri ssp. linifolia x ?:

7, 4 miles from Luckhoff on Petrusville road, 4500 ft., 1946, STORY 1047 (PRE).

Die ssp. *linifolia* wird etwas höher als die Typusunterart (bis 40 cm). Die Blätter sind fast linealisch (bis 30 x 1 mm), am Rand nur noch undeutlich starr borstig, auf der Fläche dafür öfters zart behaart. Überhaupt ist diese Unterart stärker behaart als die Typusunterart. Die Pedunkeln können selten auch kurzdrüsig sein.

Identisch mit der vorliegenden Sippe ist die von DE CANDOLLE unter *F. fascicularis* eingeordnete var. *pubescens*. Die var. *linifolia* ist locker von Oudtshoorn bis nach Transkei verbreitet (Karte 33).

35 a. Felicia abyssinica Sch. Bip. ex Rich., Tentamen Fl. Abyss. I: 383 (1847)
ssp. abyssinica

Typus: In mont. distr. Urahut, 1839, SCHIMPER pl. Abyss. sect. III no. 1763 (TUB Holotypus, M, S, W).

Syn.: *Felicia schimperi* Hochst. ex Jaub. & Spach, Illustr. IV.:86, t. 354(1852) - *Detris abyssinica* (Sch. Bip. ex Rich.) Chiovenda, Ann. Ist. Bot. Roma 8: 166 (1898). - non *Agathaea abyssinica* Hochst. ex Rich.

Aster ericifolius, *Detris ericifolia* et *Felicia ericifolia* auct., non *Aster ericifolius* Forskål (1775).

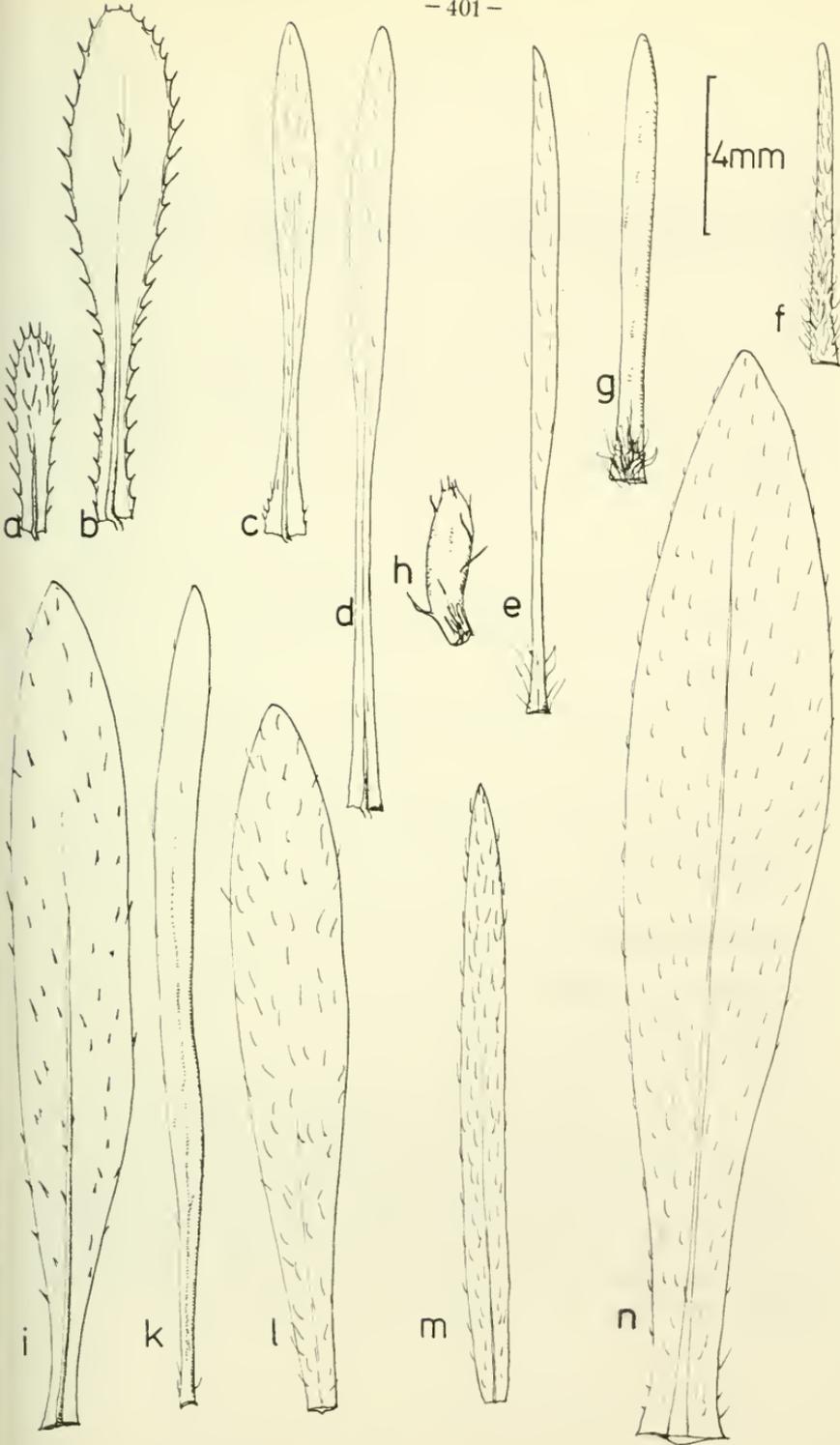
Abb.: 32 e, f; 33 e - g', n; 43' i; 92.

Untersuchte Aufsammlungen:

SAUDI ARABIEN

In elata planitie montis "Cara", SCHIMPER 858 (E, K, M, TUB, W) - Arabia, 1838, medic. ignot. (M, W) - Taif Highland, 7000 ft., 1947, VESEY-FITZGERALD 17064 b (BM) - Taif,

Abb. 33 - Blätter in der sect. *Felicia*. *F. zeyheri* ssp. *zeyheri* (a: PATERSON 2670; b: PENTHER 1114) - ssp. *linifolia* (c: ECKLON 207, d: TYSON 1302) - *F. abyssinica* ssp. *abyssinica* (e: MOONEY 7980; f: NEWBOULD 902; g: LORT PHILLIPS; h: SCHIMPER 85) - ssp. *globularioides* (i: LINDBLOM s. n.) - ssp. *neghellensis* (k: BURGER 1722; l: THOROLD 2752) - *F. mossamedensis* (m: MAGUIRE 1390; n: STREY 8123).



5000 ft., 1950, SIMONDS 54 (K) - Abba Area, 7000-9000 ft., 1950, PIRKER 145 (EA, BM) - Gebel Soda, 9500 ft., 1952, TOTHILL 142 (BM).

JEMEN

Menarha, 2200 m, 1889, SCHWEINFURTH 1514 (BM, KZ) - San' a Distr., Top of El Errein near Haz, 9300 ft., 1938, SCOTT & BRITTON 478 und 479 (BM) - Jebel Masnah, S. W. of Ma'bar, 8400 ft., 1938, SCOTT & BRITTON 570 (BM) - San' a Distr., Ghaimân, 10 miles S. E. of San' a slopes of Jebel Girwan, 8500-9200 ft., 1938, SCOTT & BRITTON 513 (BM).

SUDAN

Kassala Prov., red sea hills, 1938, COOK K2 (K) - Diris Pass, red sea hills, 1700 m, 1953, JACKSON 2890 (K).

ÄTHIOPIEN

In mont. distr. Urahit, 1839, SCHIMPER 1763 (M, S, TUB, W) - Abba Matha, distr. Serriro, 6500 ft., 1862, SCHIMPER 813 (E, NH, S, W) - Habab, Nakfa Kora, 1872, HILDEBRANDT 399 (W) - Assaorta, Monte Forun, 1902, PAPPI 3631 (BM) - Halai, 2600 m, 1902, PAPPI 5224 (BM, W) - Senafe, 2500 ft., 1959, MOONEY 7986 (S) - Adigerat, 130 km S. S. E. of Asmara, 1963, HAGOS 167 (K).

Ohne genauen Fundort: Abyssinia, PETIT (W).

Gartenmaterial: Hort. bot. Monac. 1903 (M).

SOMALIA

Darraas, 1895, LORT PHILLIPS (K) - Erigavo Distr., Surud, 4000 ft., 1945, GLOVER & GILLILAND 675 (BM, K) - Erigavo, 6000 ft., 1954, PAPOV 1223 (K) - Al Madu Range, 5300 ft., 1956, BALLY B 11033 (K) - Al Madu Range betw. Geldin and Sahaguri, 5500 ft., 1956, BALLY B 11159 (K) - E. of Erigavo, 7600 ft., 1956, BALLY 11286 (K) - Gan Libah, 1956, BALLY 11307 (K) - Shimber Beris, from Erigavo to Mait, 7400 ft., 1957, NEWBOULD 775 (K) - Tabah Pass, 6000 ft., 1957, NEWBOULD 783 (K) - Ga-an Libah, 4800 ft., 1957, BALLY B 11703 (K).

Mittelstark verzweigter, bis 40 cm hoher (sehr selten bis 90 cm hoher oder aber sehr niedriger verkrüppelter), stark belätterter Strauch. Sproß in den älteren Teilen blattlos, oft aber schuppig von Blattresten, schwarz berindet, jüngere Teile ganz weißfilzig oder mit weißfilzigen Streifen oder wenigstens in den Blattachseln weißfilzig. Blätter wechselständig, dicht, schräg nach oben gerichtet vom Stengel abstehend, linealisch bis lanzettlich, locker borstig (selten wollig) bis kahl, oft drüsig, bis 20 x 1 mm, selten bis 35 x 2 mm, bei krüppeligen Formen auch wesentlich kürzer und dicklich. Köpfchen einzeln an deutlich abgesetzten Pedunkeln, diese bis 8 cm lang, borstig und unterhalb der Köpfchen mehrzellig drüsig. Involucrum ca. 4-reihig, ca. 4 mm im Durchmesser. Hüllschuppen unterschiedlich borstig und drüsig, mit harzigem Mittelnerv, oblanzeolat, spitz zulaufend, selten stumpf und kürzer, die äußeren 2 x 0,5 mm, die mittleren 4 x 1 mm, die inneren 5 x 0,8 mm. Zungenblüten ca. 25, Ligula 10 x 1,5 mm, blauviolett. Scheibenblüten zahlreich, Krone 4 mm lang, gelb, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, zart, ca. 3 mm lang, gezähnt, weiß, abfallend. Achänen obovat, 2 x 0,8 mm, braun, mit Randwulst, locker mit geraden Haaren besetzt.

Die habituell recht heterogene *F. abyssinica* ist in der Typusunterart durch die immer zumindest teilweise filzigen Stengel gekennzeichnet. Gerade die Gestalt der Blätter ist hier jedoch besonders von äußeren Umständen beeinflusst; so besitzen die krüppeligen Formen Arabiens besonders kurze und auch stärker dickliche Blätter. Doch treten auch hier immer wieder Pflanzen auf, die den normal gewachsenen Individuen Äthiopiens völlig gleichen. Eine weitere Auftrennung der Art ist daher in diesem Bereich wohl nicht möglich. Auch stumpfere und daher stärker eiförmige Hüllschuppen finden sich bisweilen, ohne daß hieraus auf eine weitere Differenzierung geschlossen werden kann.

Die *ssp. abyssinica* ist auf die das Rote Meer im Süden umgebenden Gebirge sowie den dem Golf von Aden zugekehrten Teil Somalias beschränkt (Karte 34). Übergänge zur *ssp. neggellensis* finden sich im westlichen Somalia.

35 b. Felicia abyssinica Sch. Bip. ex Rich.

ssp. neghellensis (Cufodontis) Grau, stat. nov.

Typus: Neghelli, 1939, CORRADI 1999 (W Lectotypus).

Syn.: *Felicia neghellensis* Cufodontis, Nuovo Giorn. Bot. Ital.
50 : 104 (1943).

Abb. 33 k, e; 93.

Untersuchte Aufsammlungen:

SOMALIA

Hargersia, 4300 ft., 1932, GILLETT 3874 (K) - Adhar, 1640 m,
1933, GODDING 5 (K) - 1953, WHITE 97 (PRE).

ÄTHIOPIEN

Neghelli, 1937, CUFODONTIS 166 (W) - Neghelli, 1939, COR-
RADI 1999 (W) - Dagabour to Jijiga, 1941, WEST 5434 (PRE) -
Jijiga to Harar, 1941, WEST 5543 (PRE) - Mega, 2200 m,
1952, GILLETT 14404 (S, W) - Fafan valley, 68 km E. of
Harar, 1500 m, 1962, BURGER 1722 (K, M) - N. E. lake Ale-
maya, 15 km N. W. Harar, 2000 m, 1963, BURGER 3056 (K, M).

KENIA

Northern Frontier: Marsabit, 4000 ft., 1959, ADAMSON 4 (K) -
Mathews Range, Ol Doinyo Lengio, 6500 ft., 1959, NEWBOULD
3304 (K) - Isiolo to Methews Range, Ol Doinyo Lengio, 6500 ft.,
NEWBOULD 3529 (K, M).

Rift Valley: Mnt. Kenia occid., Coles Mite, 2000 m, 1922,
FRIES 981 (K) - Kitale, 6200 ft., 1953, BOGDAN AB 3685 (K) -
Kitale, 6200 m, 1962, TWEEDIE 2340, 2796 (K) - Charangani,
Trans Nzoia, 6400 ft., SYMES 527 (K) - Kitale, 6500 ft.,
THOROLD 2732 (K).

Central: Nakuru, 1918, SNOWDEN 552 (K) - Nairobi Distr.,
1924, MC DONALD 798 (K) - Kedong, 6000 ft., 1940, BALLY
990 (K) - Mua Hills, 1955, NEPPER 426 (K) - Magadi nach
Nairobi, 1960, RAUH 140 (M).

Nyanza: Mau Plateau, 1901, JOHNSTON (K) - Ukamba, 1911-
1912, LINDBLOM (S) - Chyulu North, 5200 ft., 1938, BALLY
8152 (K).

Masai: Mara plains, 5880 ft., 1960, STEWART 305 (K) -
Narok, Aitong, 5700 ft., 1961, GLOVER, GWYNNE & SAMUEL
247 (PRE) - Ngong Hills, Kisamis, 20 miles from Nairobi,
5000 ft., 1962, GLOVER, GWYNNE & SAMUEL 1859 (K).

TANSANIA

Northern: Kilimanjaro, Maungu, 2500 ft., 1884, JOHNSTON
(K) - Kilimanjaro, Muatate, 2000 ft., 1884, JOHNSTON (K) -
Mbulu, Udehei, 1600 m, PETER 43583 (K) - Arusha, Oldonyo
Sambu, 5500 ft., 1927, HAARER 249 (K) - Sanya Plains, 3000 ft.,
1927, HAARER 250 (K) - Arusha, Rasha Rasha, 5000 ft.,
1927, HAARER 978 (K) - Kibo Nordseite, 1932, GEILINGER
5046 (K) - Moshi, Kilimandjaro, Usseri, 1800 m, 1934,
SCHLIEBEN 5013 (EA, K, PRE) - Engare Naibor, 6000 ft.,
1936, GREENWAY 4372 (K, PRE) - Kilimanjaro, Engare Nai-
robi, 5100 ft., 1944, GREENWAY 6838 (K) - Mbulumbul,
5100 ft., 1944, GREENWAY 6920 (K) - Mt. Meru, Ngasserau,
4000 ft., 1945, BALLY 4193 (K) - Engore Nairobi plains,
1960, KANYWE 16 (K) - Sany Juu to Engare Nauyuki, 1350 m,
1965, RICHARDS 20120 (M) - Makuru rd., N. side Mt. Meru,
4000 ft., 1968, RICHARDS 23523 (M) - Mbulu, 5000 ft.,
HAARER (K).

Lake: Banagi Hill, 1937, MOORE 7 (K) - Banagi Hill, 4200 ft.,
1954, BROOKS 71 (K) - Banagi Hill, 4700 ft., 1954, BROOKS
75 c (K) - Ikoma, Musoma, 5000 ft., 1959, TANNER 4119 (K) -
Manjira, Ikoma, Musoma, 4500 ft., 1959, TANNER 4454 (K) -
Seronera, Serengeti, 4700 ft., 1962, GREENWAY 10570 (K) -
Serengeti Plains, 1958, PAULO 348 (K, M).

Southern Highlands: Mbeya Steppe, 1932, GEILINGER 18 (K) -
Iringa, 1932, GEILINGER 2048 (K) - Iringa Distr., 6000 ft.,
1954, ? (K) - Rungwe Distr., 1954, SEMSEI 1559 (K) - Sao
Hill, 6200 ft., 1959, AW 154 (K) - Sao Hill, 1800 m, 1961,
RICHARDS 15723 (K, M) - 7 miles E. of Mbeya, 6000 ft.,
1962, LEWIS 6081 (K).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Ngau-nau-Juke, 4500 ft.,
1971, RICHARDS 27750 (M).

SAMBIA

Northern: Abercorn, 5500 ft., 1952, NASH 186 (BM) - Sunzu, 25 miles from Abercorn, 5000 ft., 1952, RICHARDS 935 (K) - End of Lake Chali, 5000 ft., 1954, RICHARDS 1976 (K) - Nkali Dambo, 1500 m, 1956, RICHARDS 5880 (K) - Kawimbe, Nachalanga Hill, 1740 m, 1957, RICHARDS 11997 (K) - Saisa Valley, Tunduma to Kawimbe, 1500 m, 1967, RICHARDS 22384 (K).

Central: Chilanga, 3600 ft., 1929, ? (K) - Mumbwa, 1967, FANSHAWE F 10155 (K).

Die ssp. *n e g h e l l e n s i s* besitzt einen locker gleichmäßig behaarten, nicht filzigen Stengel. Die Pedunkeln werden bis 10 cm lang, die Köpfchen etwas größer (bis 6 mm im Durchmesser). Die Blätter sind normalerweise linealisch bis schmal lanzettlich (selten über 1 mm breit, bis 25 mm lang), manchmal (in Kenia z. B. SYMES 527 oder BOGDAN AB 3685) jedoch breiter (bis 4 mm), dann jedoch locker stehend und lanzettlich bis elliptisch. Im Sambia treten etwas niedrigere Pflanzen auf, die bis zu 2 mm breite und dabei kürzere Blätter besitzen. Die Gestalt der Hüllschuppen kann wie bei der Typusunterart wechseln. In Somalia besonders existieren Übergangsformen zur Typusunterart.

Das Areal der ssp. *n e g h e l l e n s i s* erstreckt sich, unter Aussparung der tieferen Lagen (Höhen zwischen 1500 und 3000 m werden bevorzugt), von Somalia durch ganz Ostafrika bis Sambia (Karte 35). Beziehungen existieren sowohl zum *m u r i c a t a* - Formenkreis als auch zu *F. c l a v i p i l o s a*.

CUFODONTIS nennt bei seiner Diagnose eine Reihe von Aufsammlungen von denen ich die zuerst zitierte als Lectotypus wähle. Die später vom gleichen Autor als Typ zitierte Aufsammlung (CUFODONTIS 166) erscheint bei der Originaldiagnose nicht.

35 c. Felicia abyssinica Sch. Bip. ex Rich.
ssp. globularioides (Mattf.) Grau, stat. nov.

Typus: Kitosh, 7. 1920, LINDBLOM (S).

Syn.: *Felicia globularioides* Mattf., Notizbl. Bot. Gart. Berlin
8:235 (1923).

Abb.: 33 i; 92.

Untersuchte Aufsammlungen:

KENIA

Kitosh, 1920, LINDBLOM (S).

TANSANIA

Kikori, 4200 ft., 1930, BURTT 2734 (K) - Southern Highlands
Prov., 1932, GEILINGER 2753 (K) - Mbulumbul, 6300 ft.,
1945, GREENWAY 7477 (PRE) - 8000 ft., POLLOCK 90, (K) -
Mbulu, Lolduka Fluß to Masaiboma, PETER 43532 (K).

Die ssp. *g l o b u l a r i o i d e s* unterscheidet sich von
der Typusunterart durch die gleichmäßig locker behaarten
Stengel, die breiteren (bis 5 mm) und dabei langen, sowie dicht,
fast dachig angeordneten Blätter und die großen, an sehr deut-
lich abgesetzten Pedunkeln stehenden Köpfchen.

Diese Unterart ist auf wenige Stellen in Kenia und Tansania
beschränkt (Karte 36). Breiterblättrige Formen der ssp. *n e -*
g h e l l e n s i s aus Kenia vermitteln zwischen den beiden
Unterarten.

36. Felicia mossamedensis (Hiern) Mendonça, Contrib. Con.
Fl. Angola, I, Compositae I : 45 (1943)

Typus: Mossamedes, between the town and the river Giraul,
1859, WELWITSCH 3417 (K).

Syn.: *Detris mossamedensis* Hiern, Cat. Afr. Pl. Welw.
I, 3 : 546 (1898).

Detris hyssopifolia (Berg.) Hiern var. *straminea* Hiern, Cat. Afr. Pl. Welw. I, 3 : 547 (1898)-*Felicia hyssopifolia* (Berg.) Nees var. *straminea* (Hiern) Mendonça, Contrib. Con. Fl. Angola, I, Compositae I : 45 (1943) - Typus: Praia de Amelia, Mossamedes, 1859, WELWITSCH 3975 (BM).

Felicia lutea N.E. Brown, Kew Bull. 1901 : 123-*Aster luteus* (N.E. Brown) Hutchinson, Kew Bull. 1935 : 569 - Typus: Zululand at Amatikulu, below 1000 ft., 1899, WYLIE in herb. WOOD 7592 (BOL, K, SAM).

Chromosomenzahl: $2n = 18$

Abb. : 32 g; 33 m, n; 43 k; 94.

Untersuchte Aufsammlungen:

ANGOLA

Mossamedes: Praia Amélia, 1859, WELWITSCH 3975 (BM) - Inter Mossâmedes et Rio Giraúl, 1859, WELWITSCH 3417 (K) - Montemor, 350 m, 1937, EXELL & MENDONÇA 2120 (COI, LISC) - Chapeu Armado, 1942, CASTRO 120 (COI) - Caraculo, 1962, SANTOS 993 (LISC) - Moçamedes to São Nicolau, 1968, KERS 3305 (LISC).

RHODESIA

Gwelo: Sebakwe, 4000 ft., 1904, EYLES 161 (SRGH) - Gwelo, 1911, SISTER PHILOMENA 34 (BOL) - Gwelo, 4600 ft., 1966, BIEGEL 1367 (M).

Bubi: Inyati Mine, 1965, WILD 7472 (M, SRGH).

Bulawayo: Bulawayo, 1924, EYLES 6951 (SRGH) - Bulawayo, 4500 ft., EYLES 1216 (SRGH).

Bulalima - Mangwe: Nata Res., 1953. ORPEN 57/53 (SRGH).

Matopo: Farm Besna Kobila, 4800 ft., 1953 - 1958, MILLER 1579, 2034, 2290, 2637, 5491 (SRGH); 1955, MILLER 3110 (PRE); 1955, MILLER 2742, 3617 (K, LISC, PRE, SRGH); 1956, MILLER 3440 (PRE); 1957, MILLER 4618 (K, LISC, PRE, SRGH).

Umtali: Manica, Odzami River Valley, 1914, TEAGUE 118 (K, SAM) - Odzani, 4000 ft., 1919, EYLES 1686 (PRE, SRGH) - Stapleford, 5800 ft., 1932, BRAIN 9736 (SRGH) - S.E. Commo-nage, 3600 ft., 1954, CHASE 5472 (SRGH) - Banti Forest Res., 1967, MAVI 589 (M).

Charter: Buhera, DAVIEL (SRGH).

Chilimanzi: DAVIES (SRGH).

Victoria: Tokwe, Farm Richmond, 1920, BREYER (PRE) - 1 - 2 miles N. Fort Victoria, 1960, LEACH 10549 (M, SRGH) - Near Turgwi (Tokwe), 1962, DRUMMOND 7932 (SRGH) .

Belingwe: Ngobe Dip., 2700 ft., 1953, WILD 4338 (LIS, PRE, SRGH).

Chibi: Nuanetzi, Lundi River, 1955, DAVIES D 1708 (SRGH) - Lundi R., 2000 ft., 1955, DAVIES 1766 (K, SRGH) - N. bank of Lundi River about 5 miles above bridge on Beit Bridge road, 1961, LEACH 11295 (K, SRGH). - Madziyire, 500 m, 1962, MOLL 451 (M).

Ohne genaue Ortsangaben: Masase Missionsstation, 1957 OLSSON (S).

MOCAMBIQUE

Macequece to Mancea, 2300 ft., 1907, ? 259 (K) - Lourenco Marques, Maputo, 1944, MENDONÇA 3006 (LISC) - Gaza, Muchopes, entre Chicomo e Chiduacane, 1944, MENDONÇA 3307 (LISC) - Gaza, Manjacaza, 1944, TORRE 6826(LISC) - Lourenco Marques, Manjacaza, 1948, TORRE 7551 (LISC) - Manica e Sofala, entre Manica e a fronteira, 1948, MENDONÇA 3878 (LISC) - Manica e Sofala, Vila Manica, 900 m, 1965, TORRE & CORREIA 13256 (LISC) .

BOTSWANA

Lobatsi, 1914, ROGERS 6288 (PRE) - Mahalapye, 1927, MAUSERGH (BOL) - Near Mahalapye, 1957, DE BEER 528 (K, PRE, SRGH) - Mochudi, 1914, ROGERS 6368 (PRE, SAM)- Mochudi, 1914, HARBOR, ROGERS 6470 (BOL, PRE) - 11 miles N. of Lobatsi, 1946, HILLARY & ROBERTSON 553 (PRE) - Lobatsi, 1924, POWER (BOL) - South Eastern Distr. ,

2 miles S. of Lahatsi, 1960, LEACH & NOEL 145 (SRGH) - Mahalapye, ROGERS 6660 (PRE).

TRANSVAAL

Zoutpansberg: Waterpoort, 1918, ROGERS 21531 (PRE, SAM) - Louis Trichardt, 1919, BREYER (PRE) - Zoutpansberg, 1937, v. d. BERG 10 (PRE) - Zoutpansberg, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1836 (PRE) - Near Bandolier Kop, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS (S) - Wyllies Poort, 1938, WALL (LD) - On the Plateau at Bandolier Koop, 3800 ft., 1938, WALL (S) - 20 miles S. Louis Trichardt, Bandolierkop, 1955, SCHLIEBEN 7260 (M).

Pietersburg: Inter Pietersburg, Sandloop and Houtbosch, 4100 - 4500 ft., 1904, BOLUS (BOL) - Flats E. of Pietersburg, 4200 ft., 1938, WALL (S) - 2 miles E. Pietersburg, 1948, BRUCE & KIES 44 (PRE) - 22 miles E. of Pietersburg, 1954, MUNTO 479 (PRE) - 1961, VAN VUUREN 1193 (M, PRE) - 40 miles N. of Pietersburg, 1963, LEACH 11577 (K, LISC, SRGH).

Potgietersrust: Prope Potgieters Rust, 3800 ft., 1904, BOLUS (BOL) - Potgietersrust, 1909, LEENDERTZ (PRE) - Potgietersrust, 1928, THODE A 1721 (NH) - Zebedula Estates, 1951, MAGUIRE 1330 (BOL, NBG) - 10 miles N. of Potgietersrust, 1951, TAYLOR 3020 (NBG) - Doornpoort nr. Grass Valley, 1957, MEEUSE 9476 (S, SRGH).

Waterberg: Warmbaths, northern edges of Springbok flats, 1948, SIDEY 1381 (PRE) - Farm Sandfontein, few miles from Warmbaths, 1953, MEEUSE 9105 (PRE).

Grobblersdal: 15 miles S.W. of Grobblersdal, 3500 ft., 1947, CODD 2719 (PRE).

Pretoria: Premier Mine, 1919, ROGERS 22418 (PRE); ROGERS 25053 (PRE).

Pilgrims Rest: Pilgrims Rest, 1937, GALPIN (PRE) - Near Blyde river nature reserve, N. of Vaalhoek, 1969, HILLIARD & BURTT 6033 (E).

Nelspruit: Nelspruit, 1917, BREYER (PRE).

Carolina: Carolina, 1917, LEIPOLDT (PRE).

Piet Retief: Near Pongola Station, 3500 ft., 1945, ACOCKS 11540 (PRE) - Mooihoek, 4400 ft., 1962, DEVENISH 872 (K, PRE).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Linokana, 1887, HOLUB (Z).

SWAZILAND

Mbabane: Malkerns, 2500 ft., 1956, COMPTON 26179 (NBG); 1957, COMPTON 27378 (BOL) - Evelyn Baring Bridge, 3000 ft., 1960, COMPTON 30415 (NBG).

Mankaiana: Ntondozi, 2000 ft., 1958, COMPTON 28345 (M, NBG, PRE, SRGH).

Hlatikulu: Hlatikulu, 4000 ft., 1956, COMPTON 26279 (NBG) - Near Hlatikulu, 4000 ft., 1957, COMPTON 26401 (NBG, PRE) - Hloya River, 1500 ft., 1962, COMPTON 31474 (K, M, NBG, PRE).

Ohne genaue Ortsangabe: Matutane, 1500 ft., 1906, BOLUS (BOL, PRE).

NATAL

Paulpietersburg: Paulpietersburg, 1929, GALPIN 9710 (PRE).

Ngothse: Lebombo Mts., Pongola Poort, Yozini Dam, 1963, REPTON 6010 (K, M) - Josini hills, 1968, STREY 8123 (K, M).

Ubembo: Road from Mkuze to Gozini Dam at summit of Lebombo, 1966, HILLIARD & BURTT 3695 (E).

Nongoma: 13 miles N. of Nongoma, 1000 ft., 1946, CODD 1951 (PRE) - Bridge over Mona river where road turns to Nongoma, 1964, GORDON - GRAY 4751 (E).

Babanango: Near old Gold mine, 1966, VENTER 2907 (M).

Umfolosi: Umfolozi River, 1922, WAGER (PRE).

Eshowe: Entumeni, 1898, HAYGARTH (E).

Mtunzini: Amatikulu, 500 ft., 1899, WYLIE, WOOD 7592

(BOL, K SAM) - Umhlatuzi, 1911, HAYGARTH, MEDLEY
WOOD 11849 (S, SAM, Z) - Umhlatuzi Valley, 1949,
LAWN 743, 1142 (NH).

Lower Tugela: Lower Tugela Valley below Maqumbi, ca. 500
ft., 1963, EDWARDS 3055 (M).

Ohne genaue Ortsangabe: Hluhluwe, 1953, WARD 1532 (PRE).

Einjährige bis ausdauernde, ca. 30 cm hohe, basal meist
sehr stark verzweigte und oft auch verholzte Pflanze. Blätter
wechselständig, oblanzeolat (3,5 x 0,6 cm) bis linealisch
(1,2 x 0,08 cm), dicht nach oben gerichtet borstig (Borsten
breitbasig), bisweilen auch drüsig, flach bis dicklich, stumpf-
lich, einnervig, mit breiter Basis sitzend. Köpfchen einzeln an
bis zu 8 cm langen, bis auf schuppige Hochblätter blattfreie,
nach oben verkahlenden, unten borstig und oft auch drüsig be-
haarten Pedunkeln. Involucrum 3-reihig, bis 5 mm im Durch-
messer. Hüllschuppen lanzettlich, die äußeren 3 x 0,5 mm
drüsig-borstig, die mittleren 5,5 x 1 mm verkahlend, die
innersten 5,5 x 0,5 mm kahl. Zungenblüten zahlreich, Ligu-
la 7 x 1,2 mm, gelb. Scheibenblüten zahlreich, Krone 4 mm
lang, Narbenanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich,
4 mm lang, weiß, basal stärker, oben undeutlich gezähnt, ab-
fallend. Achänen obovat, 2 x 1 mm, schwarz mit hellem
Randsaum, zerstreut behaart.

F. m o s s a m e d e n s i s zeigt zwei Besonderheiten.
Einmal ist es die einzige Art mit gelben Ligulae außerhalb
der Sektion *L o n g i s t y l u s*, zum anderen bietet die Ver-
breitung einige Probleme. Habituell ähnelt die Art stark jungen,
wenig verholzten Exemplaren von *F. c l a v i p i l o s a* ssp.
t r a n s v a a l e n s i s, mit der sie auch zum Teil das Areal
gemeinsam hat. Da praktisch alle in Angola vorkommenden
Arten der Gattung spätestens von HIERN (1898) beschrieben
worden sind, fällt leider auch das sehr anschauliche Epitheton
von N. E. BROWN weg. In Angola ist die Art auf einen schma-
len Küstenstreifen von Mossamedes beschränkt, im Osten
zieht sie sich von Natal über Transvaal bis nach Rhodesia
(Karte 37). Da sie auch in Mozambique vorkommt, kann das
eigenartige Teilareal in Angola vielleicht durch Verschleppung
zwischen den beiden portugiesischen Kolonien erklärt werden.
Dieser Verbreitungstyp ist jedenfalls sehr ungewöhnlich.

37 a. Felicia tenella (L.) Nees, Gen. Sp. Ast. 208 (1833)

ssp. tenella

Typus: Herb. LINNE, Nr. 997/8, untere Pflanze (LINN Lectotypus, non vidi).

Syn.: Aster tenellus L., Sp. Pl. Ed. II : 1225 (1763) - Felicia fragilis Cass., Dict. Sci. Nat. 16 : 315 (1820) - Cineraria tenella (L.) Link, Enum. Pl. Hort. Berol. II : 334 (1822) - Detris tenella (L.) Moore, J. Bot. 37:370 (1899).

Aster tenellus L. var. robustus Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III : 72 (1865) - Typus: ZEYHER 783 (BOL, S, W).

Chromosomenzahl: $2n = 18$

Abb.: 35 a; 95.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Hopefield: Gansekraal, 1940, COMPTON 9449 (NBG) - Witklip, 1944, COMPTON 15910 (NBG) - Witteklip, 1944, LEIGHTON 596 (BOL) - Near Hopefield, 1946, COMPTON 18914 (M).

Cape Peninsula: Bei Rietvalley, unter 100 ft., 1825, ECKLON (S) - Cape Flats, 1841, ECKLON 244 (S) - Prope Capetown, 1841, ECKLON (S) - Prope Claremont Station, 50 - 100 ft., 1907, DÜMMER 821 (E) - In monte leonis supra urbem, 1000 ft., 1907, DÜMMER 840 (E) - Fish Hoek, 1915, ROGERS 16045 (PRE) - Milnerton, 1920, ANDREAE 387 (PRE) - Simonstown, 1933, MEEBOLD 14086 (M) - Kapspitze, 1933, MEEBOLD 14085 (M) - Slang Kop, 1933, SALTER 3959 (BOL) - Camps Bay, 1934, HAFSTRÖM (S) - Hout Bay Nek, 1935, ACOCKS 5037 (S) - Milnerton, 1936, HAFSTRÖM & LINDEBERG (S) - WALL (S) - Melkbosch, ACOCKS 4940 (S) - Simonstown, DÜMMER (E) - Green Point, PAPPE (SAM).

Stellenbosch: Lourence River, 1942, PARKER 3656 (BOL, NBG) - Zandvliet, Eerste River, 1949, MORRIS 16 (NBG).

Worcester: Beim Waterfall, 2000 ft., ECKLON & ZEYHER (S).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: C. B. S., ex Hb. HARVEY 88; 90 (E) - C. B. S., OSBECK & SPAERMAN (S) - Cap b. Spei, 1773, THUNBERG (S) - Driefontein, ZEYHER 783 (BOL, S, W).

Gartenmaterial: Hort. Erlang., 1779 (M) - Hort. Vindobon., 1800 (M) - Hort. Cantabr., 1827 (E) - Hort. Arlany, 1829, 1833 (E) - Vom Gartenverein, 1837 (S) - Hort. bot. Monac., 1840 (M) - Hort. bot. Monac., 1848 (M) - Hort. bot. Monac., 1851 (M) - Hort. bot. Monac., 1853 (M) - 1859 (M) - Hort. Berg., 1889, NILSSON (S) - Hort. Edinb. 1896 (E) - Hort. bot. Monac., 1925 (M) - Bot. Garten München, 1953, POELT (M) - kult. OSBECK (S) - Hort. Soc. Lond., BENTHAM (E) - Hort. bot. Monac., BERGER (M) - Hort. bot. Monac. (M).

Einjähriges, zartes, bis 45 cm hohes, oft reich verzweigtes Kraut. Blätter wechselständig, linealisch, breit sitzend, bis 25 x 1 mm (selten bis 1,5 mm), dicklich, besonders am Rand kräftig borstig, drüsig, selten verkahlend; auch in den oberen Stengelteilen Blätter, diese nur undeutlich kürzer als die unteren. Köpfchen mittelgroß, an bis zu 6 cm langen, borstig drüsigen Pedunkeln. Involucrum ca. 3 - reihig, ca. 5 mm im Durchmesser. Die äußeren Hüllschuppen 3 x 0,3 mm, die inneren 4 x 1 mm und plötzlich in eine schmale Spitze zusammengezogen, alle borstig - drüsig und mit Harzstreifen. Zungenblüten ca. 30, Ligula ca. 10 x 1,5 mm, hellblau. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, 2,5 mm lang, Griffelanhängsel kurz dreieckig. Pappusborsten zahlreich, weiß, deutlich abstehend gezähnt, bis 2,5 mm lang, abfallend. Achänen 1,5 x 0,5 mm, obovat, schwarz, glatt, ohne Randwulst, locker mit löffelartig verbreiterten Haaren besetzt.

F. tenella ist eine weitere seit langem in Europa kultivierte Art. Das vorliegende Garten - Material ist daher sehr reichlich. Es stammt fast ausschließlich von der Typusunterart. Aus den etwas heterogenen Pflanzen im Herbar LINNE habe ich die untere Pflanze als Lectotypus ausgewählt. Die Beschreibung von *F. fragilis* Cass. (der Typusart der Gattung) beruht augenscheinlich auf einer diesem Exemplar entsprechenden Pflanze. Da CASSINI sich gleichzeitig auf LINNE beruft und *Aster fragilis* somit in die Synonymie seiner neuen Art stellt, erscheint die Wahl des Lectotypus dadurch gut begründet.

Von der oft mit *F. tenella* verwechselten *F. australis* unterscheidet sich die erstere durch die verlängerten basalen Blätter, die spitz sind und randlich kräftige, breitbasige Borsten besitzen, durch die löffelartig verbreiterten Achänenhaare, die kürzeren Griffelschenkel (bis 0,5 mm) und die schwach blau gefärbten Zungenblüten.

Die vier Unterarten, in die *F. tenella* aufgeteilt wird, sind in ihren Ecktypen sehr charakteristisch und daher zum Teil als eigene Arten beschrieben. Es bestehen jedoch zwischen allen vier Sippen Übergänge, die eine spezifische Trennung als unratsam erscheinen lassen. Die Beziehungen laufen besonders von der ssp. *cotuloides* (klein, vielköpfig) über die ssp. *pusilla* (klein wenigköpfig, basal barbellate Pappusborsten) zur ssp. *tenella* (relativ kräftig, Pappusborsten basal nicht barbellate) und zur ssp. *longifolia* (kräftig, basale Blätter besonders lang, mit Ausläufern). Doch bestehen auch direkte Beziehungen besonders zwischen den ssp. *longifolia* und *pusilla*.

Die Typusunterart besitzt ihr Zentrum auf der Kaphalbinsel, kommt außerdem noch in Worcester (?) und Hopefield vor (Karte 38).

37 b. Felicia tenella (L.) Nees

ssp. cotuloides (DC.) Grau, stat. nov.

Typus: Ad Bergrivier prope Paarl, alt 400 ped., DREGE
(G - DC, Lectotypus).

Syn.: *Felicia cotuloides* DC., Prodr. V : 219 (1836) - *Aster tenellus* L. var. *cotuloides* (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III : 71 (1865).

Abb. : 34 a; 35 a; 43 l; 96.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Calvinia: Watermeyer's farm near Nieuwoudtville, 1926, THEILER 72 (PRE) - Nieuwoudtville, in sandy places, 1930, GALPIN 11169 (PRE).

Clanwilliam: Pakhuis Pass near Kliphuis, 1930, GALPIN 11124 (PRE) - Olifantsriver, between Citrusdal and Clanwilliam, 1931, THORNE (SAM) - Paleisheuvel, 1934, ACOCKS 2191 (S) - Cedarberg, Middelberg, 1941, COMPTON 12747 (NBG) - Cedarberg Mts., Middelberg, 1941, ESTERHUYSEN 1294 (PRE) - Pakhuis Pass, 1950, COMPTON 21869 (NBG) - Keerom, hills along Olifants River, 1950, ESTERHUYSEN 17839 (BOL, PRE) - Driehoek Valley, Cedarberg, Tafelberg, 1950, ESTERHUYSEN 18129 (BOL) - between Citrusdal and Alpha, 1953, ESTERHUYSEN 22166 (BOL) - Nardouw's Pass, 1955, MIDDLEMOST 1903 (NBG).

Piketberg: Piketberg, 1923, HOWES 182 (PRE) - N.W. of Mouton's Vlei, 1934, PILLANS 7518 (BOL) - between Verloren Vlei and Rooikransberg, 1935, PILLANS 7985 (BOL) - Sauer, 1943, COMPTON 15090 (NBG).

Ceres: In planitie prope Ceres, 1885, BOLUS 7437 (BOL) - Elands Kloof, 1944, COMPTON 16191 (NBG) - Schurfteberg near Waterworts, 1954, ESTERHUYSEN 22553 (BOL, PRE).

Paarl: Ad Bergrivier prope Paarl, DREGE (TUB, W).

Tulbagh: Tulbagh, 1950, ESTERHUYSEN 17484 (BOL).

Cape Peninsula: Kirstenbosch, N. of Window stream, 500 ft., 1935, ESTERHUYSEN 160 (NBG).

Stellenbosch: Gordon's Bay, 1946, PARKER 4117 (BOL).

Worcester: Du Toit's Kloof, 1879, STOKOE (SAM) - Du Toit's Kloof, at foot of Slanghoek Needle, 1950, ESTERHUYSEN 17763 (BOL, PRE) - N. end of Du Toit's Kloof, 1951, ESTERHUYSEN 18915 (BOL).

Caledon: ROGERS 28920 (SAM) - Oberhalb Caledon, ZEYHER (W).

Bredasdorp: Napier, 1940, COMPTON 9195 (NBG) - Brandfontein, 1951, ESTERHUYSEN 19047 (BOL) - Bredasdorp Mt., 1951, ESTERHUYSEN 19152 (BOL).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: DREGE (SAM) - ECKLON 208 (SAM) - ECKLON 209 (M, SAM) - Predikstoel, ZEYHER 782 (S, SAM, W).

Die *ssp. cotuloides* ist die zarteste der unter *F. tenella* zusammengefaßten Sippen. Die Pflanzen werden bis 20 cm hoch, sind meist reich auch in den oberen Stengelteilen verzweigt und locker beblättert. Meist ist die Pflanze stark rot überlaufen und dicht mit relativ großen gestielten Drüsen besetzt. Die Blätter sind schmal linealisch und schwach sukulent. Die Köpfchen sind klein, oft nur 2 mm im Durchmesser (ohne Ligulae). Die Griffelschenkel sind kurz (bis 0,3 mm lang), der Pappus besteht aus bis 1,5 mm langen, basal stärker gezähnten, nach oben verschmälerten Borsten. Die Hüllschuppen sind stumpf, kaum in eine schmale Spitze zusammengezogen.

Das Areal dieser Unterart erstreckt sich von Calvinia nahezu geschlossen bis nach Bredasdorp im Süden (Karte 39).

37 c. Felicia tenella (L.) Nees

ssp. longifolia (DC.) Grau, stat. nov.

Typus: Ad fluvium Bergrivier prope Paarl, alt. 400 ped. DREGE (G - DC Lectotypus, W).

Syn.: *Felicia tenella* (L.) Nees var. *longifolia* DC., Prodr. V : 219 (1836) - *Aster tenellus* L. var. *longifolius* (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III : 72 (1865).

Kaulfussia ciliata Spreng., Tent. Suppl. Syst. Veg. : 25 (1828) - Typus: Hottentotts - Holland, ZEYHER 362 (G, S).

Abb. : 34 c; 35 b, c; 43' k; 95.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Cape Peninsula: Prope Seekuhvallei, 1827, ECKLON 80 (M) - Durbanville, Road Station, 1877, BOLUS 3854 (BOL) - Campground prope Cape town, 1883, BOLUS 4902 (BOL) - Flats, 1887, BARNARD FULLER (E) - Charemontflats prope Wynberg, 70 ft., 1892, SCHLECHTER 689 (S) - Prope Van Kamps Bay, 1896, MAC OWAN 1759 (SAM) - Cape Town, 1909, WORSDELL (K) - Zandvlei, Lakeside, 1918, EDWARDS (BOL) - Visch Hoek, 1918, PILLANS 3342 (PRE) - Klaver Vlei, Simonstown, ca. 400 ft., 1923, BRAIN (SRGH) - Red Hill above Simonstown, 1927, SMUTS (PRE) - Stikland, 1932,

ACOCKS 821 (S) - Near Mulders Vlei, 1934, ACOCKS 2586 (S) - Fishhoek, 1934, HAFSTRÖM (S) - Milnerston, 1936, HAFSTRÖM & LINDEBERG (S) - Bonteburg shore, 1942, COMPTON 13037 (NBG) - Klaasjagersberg, 1945, COMPTON 17575 (NBG) - Olifants Bos, 1953, BARKER 24445 (NBG) - Cape flats, E. of Nyanga, 1962, NORDENSTAM 15 (M) - Cape Flats, Isoetes Vlei, 1962, NORDENSTAM 983 (M) - Cape Flats, ECKLON 245 (S) - Capfläche, ZEYHER 783 (S) - Capfläche, ZEYHER 788 BOL, SAM, W) - Kapfläche, ZEYHER (W) - Inter Tygerberg et Simonsberg, 200 ft., DREGE (TUB).

Paarl: Ad fluvium Bergrivier prope Paarl, 400 ft., 1837, DREGE (G-DC, W) - Frenchhoek, 1933, MEEBOLD 14430 (M)-Zw. Kapstadt und Paarl, 1934, HAFSTRÖM (S).

Stellenbosch: Kwaaifontein, 1947, COMPTON 20087 (NBG).

Somerset West: Holland - Mountain, 1936, HAFSTRÖM & LINDEBERG (S) - Hottentotts - Holland, ZEYHER 362 (G,S).

Caledon: Rivierzouderend, 400 ft., 1894, SCHLECHTER 5615 (BOL) - Mossel River, 1912, POTTS 4878 (SAM) - River Zouder Einde, 1940, STOKOE 7527 (BOL).

Bredasdorp: Brandfontein, Bredasdorp coast, 1951, ESTER-HUYSEN 18973 (BOL, PRE).

Swellendam: Zwellendam Berg, 1826, BEIL (S).

Riversdale: Between Albertinia and Riversdale, Riversdale Dish, 1951, COMPTON 23168 (NBG).

Ohne genaue Ortsangaben: Cap b. sp., 1847, ZWACK (M) - Ceres Road, 700 ft., 1896, SCHLECHTER 8976 (BOL, PRE) - Prope Ukuip, 2000 ft., DREGE (E,W) - Kapkolonien, HAFSTRÖM & LINDEBERG (S) - C.B.S., HARVEY 94 (E) - TURIC (S) - C.B.S., WALLICH (BOL).

Gartenmaterial: N. of Window Stream, 1936, BARKER 236 (NBG) - Paarl, Klapmuts, 1938, MIDDLEMOST 2155/37 (NBG).

Übergangsformen zur ssp. tenella:

Cape Peninsula: Kirstenbosch, 1940, BARKER 928 (NBG) - Smitswinkel Flats, 1942, COMPTON 14006 (NBG) - Sirkel's Vlei, 1946, BARKER 3952 (BOL, NBG) - Threefontein, 1949, COMPTON 21844 (NBG).

Stellenbosch: Strand, 1942, PARKER 3648 (BOL, NBG).

Die *ssp. longifolia* ist wohl die heterogenste der vier Unterarten. Die Pflanze ist meist verhältnismäßig hochgewachsen (bis 30 cm), mit basal fast rosettig gehäuften, bis zu 5 cm langen linealischen Blättern, die besonders bei sehr schlanken Formen nahezu verkahlen können, sonst aber mit den typischen kräftigen Borsten besetzt sind. Die relativ großen Köpfchen stehen auf langen, weitgehend blattfreien Pedunkeln und sind auf wenige je Rosette reduziert. Die Rosetten selbst können Ausläufer bilden, die in einiger Entfernung von der Mutterpflanze wurzeln; die Art ist somit an Dünengelände angepaßt. Der Standort ermöglicht zudem, daß hier wohl auch mehrjährige Pflanzen vorkommen. Die Hüllblätter sind stumpfer als bei der Typusunterart, selten mit schmaler Spitze. Der Pappus ist bis 2,5 mm lang, relativ gleichmäßig lang gezähnt. Die Griffelschenkel werden bis zu 0,5 mm lang.

Auch diese Unterart ist durch Übergänge mit den übrigen verbunden und somit nicht als eigene Art abzutrennen. Kulturversuche müssen erweisen, welche der genannten Eigenschaften auf den Standort zurückzuführen sind. Die *ssp. longifolia* erstreckt sich von der Kaphalbinsel nach Osten bis nach Riversdale (Karte 40).

37 d. Felicia tenella (L.) Nees

ssp. pusilla (Harv.) Grau, comb. et stat. nov.

Typus: Feuchte Stellen auf der 2. Höhe an den Bergen bei Capstadt, ECKLON (S).

Syn.: *Aster tenellus* L. var. *pusillus* Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III : 71 (1865).

Abb.: 34 b; 35 d; 96.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Vanrhynsdorp: Giftberg, 2000 ft., 1953, ESTERHUYSEN 22185 (BOL) - Giftberg, 2500 ft., 1953, ESTERHUYSEN 21965 (BOL).

Clanwilliam: N. end of Grey's Pass, 1946, ESTERHUYSEN 13143 (BOL, PRE) - Pikenierskloof, 1946, REHM 218 (M) - Pakhuis near Village, 1947, COMPTON 19975 (NBG).

Piketberg: Hills N. W. of Mouton's Vlei, 1934, PILLANS 7412 (BOL) - Top of Piquetberg Range, near Zebra Kop, 1934, PILLANS 7592 (BOL) - Porterville, 1949, BARKER 5822 (NBG) - Saron, at entrance to Twenty-four Riviers Kloof, 1950, ESTERHUYSEN 17950 (PRE) - Grey's Pass, S. foot, 1952, ESTERHUYSEN 20445 (BOL).

Hopefield: Umgegend von Hopefield, 1887, BACHMANN 2161 (M) - Prope Vredenburg, Hopefield et Saldana Bay, 1905, BOLUS 12708 (BOL, NH) - Sandige feuchte Stellen am Zout-rivier, ZEYHER 478 b (SAM).

Malmesbury: 5 miles out on the Darling Rd., 1927, ARBUTHNOT (BOL) - Mamre Hills, 1941, COMPTON 11775 (NBG) - Darling, 1945, STOKOE (SAM) - Between Mamre and Darling, 1951, ESTERHUYSEN 18871 (BOL) - Darling, Flora Reserve, 1956, BARKER 8659 (NBG).

Tulbagh: Tulbagh, Botanical Reserve, 1928, HUTCHINSON 364 (BOL) - De Hoek, Saron, 1949, BARKER 5839 (NBG).

Worcester Div.: Molenaars Berg, 1000 ft., 1947, COMPTON 20133 (NBG).

Paarl Div.: Klappmuts, 1938, WALL (S) - Near Joostenberg, between Durbanville and Paarl, 1949, ESTERHUYSEN 15987 (BOL, NBG) - Social Farm, between Mulders Vlei and Kraai-fontein, 1952, ESTERHUYSEN 20433 (BOL) - In arenosis inter Paarl and Franschehoek, 500 ft., DREGE (E, TUB).

Cape Peninsula: Feuchte Stellen auf der 2. Höhe an den Bergen bei der Capstadt, 1827, ECKLON 111 (S) - In locis humidis altitud. 2 ad montes prope Capstadt, 1829, ECKLON 111 b (M, W) - Cape Flats, 1841, ECKLON 246 (S) - Kaapsche Flakte, 1854, WAHLBERG (S) - Cape Town, 1872, de VYLDER (S) - Lion's Head, prope Capetown, 1878, BOLUS 1143 (BOL) - Campsbay bei Capstadt, 1883, WILMS 3289 (E) - Foot of Lions Head, 1891, WOLLEY DOD 3089 (BOL) - Above Groot Schuur, 1896, WOLLEY DOD 1945 (BOL) - Railside, Kalk Bay, 1896, WOLLEY DOD 2159 (BOL) - Camps Bay, 100 ft., 1933, BRAIN 9882 (SRGH) - 2 miles N. of Bellville, on the

W. side of Durbanville Avenue, 1935, ACOCKS 5004 (S) - Milnerton, 1936, HAFSTRÖM & LINDEBERG (S) - Near Kapstadt, 1937, HAFSTRÖM (S) - Bakoven, 1937, HAFSTRÖM (S) - Kloof Nek, Table Mountain, 1600 ft., 1938, WALL (S) - Slopes above Camps Bay, 1945, BARKER 3861 (BOL, NBG) - Bergvliet, 1951, ESTERHUYSEN 19262 (BOL, NBG) - Table Mt., N.E. slopes at foot of Africa Ravine, 1952, ESTERHUYSEN 20695 (BOL, PRE) - Rondebosch, 1956, ESTERHUYSEN 26481 (BOL) - Feuchte Stellen auf der 2. Höhe an den Bergen bei Kapstadt, ECKLON (S) - In locis humidis ad montes prope Capstadt, ECKLON 111 b (E, TUB) - Sea Point, Cape Town, SCOTT ELLIOT 1160 (E) - Kapfläche (W).

Caledon Div.: Near Bot River, 1937, SALTER 6970 (BOL).

Ohne genaue Ortsangabe: Kapkolonie, 1934, HAFSTRÖM (S) - C. B. S., Ex Hb. HARVEY 86 (E).

Gartenmaterial: Stockholm, Kult. vom Garten Verein, 1846 (S).

Die *ssp. pusilla* wird etwa 20 cm hoch. Der Stengel verzweigt sich an der Basis einige Mahle, besitzt jedoch keine Ausläufer. Die Köpchen sind größer als bei der *ssp. cotuloides*, kleiner als bei der *ssp. tenella*. Der Pappus ist an der Basis barbellat, nach oben hin schmal und kurz gezähnt.

Die *ssp. pusilla* ist von Vanrhynsdorp im Norden bis zur Kaphalbinsel im Süden verbreitet (Karte 41).

38. Felicia australis (Alston) Phill., *Bothalia* IV : 41 (1941)

Typus: Cape Prov., Ceres Div., Zwaar Moer, 2500 ft., LEVYNS 1059 (K).

Syn.: *Pseudotrichia australis* Alston, *Diagnoses Africanae*, Kew Bull. 303 (1925).

Aster dentatus Thunb., Prodr. **Pl.** Cap. 159 (1800) - Typus: Crescit in arenosis Swartlandiae (UPS).

Aster tenellus L. var. *glaber* Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III : 72 (1865) - Typus: Prope Ukuip, 2000 ped., DREGE.

Abb. : 34 d; 35 e-h; 43 1'; 97.

Untersuchte Aufsammlungen:

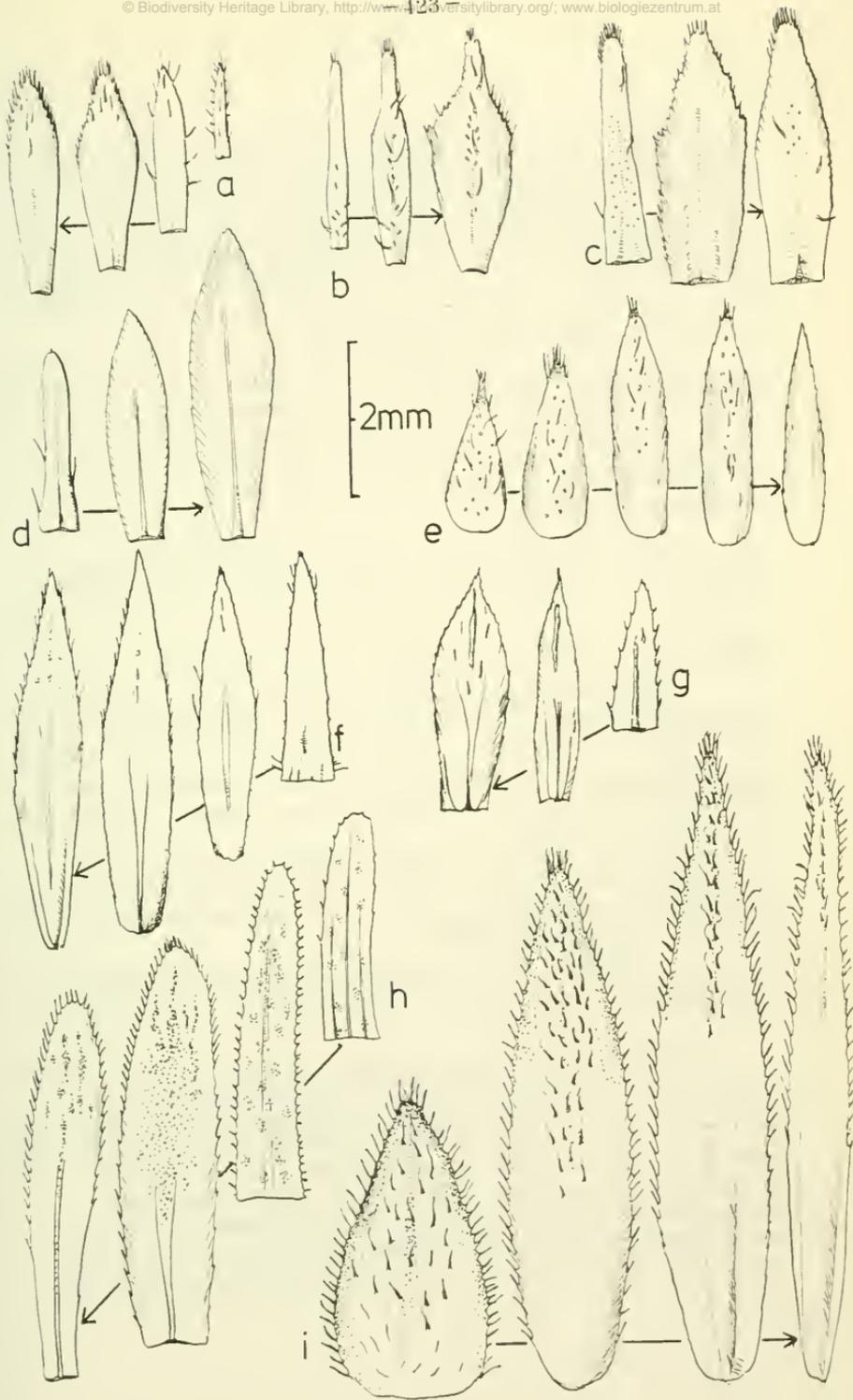
CAPE PROVINCE

Namaqualand: Prope Modderfontein, ca. 3000 ft., 1883, BOLUS (BOL, SAM) - Prope Klipfontein, 3000 ft., 1883, BOLUS (BOL) - Matjesfontein, 1908, BOLUS 14403 (BOL) - Reg. Khamiesberg, Namaroup, 1911, PEARSON 6525 (BOL) - Klipfontein, 1912, TUCKER (BOL) - Klipfontein, 1928, HUTCHINSON 899 (BOL) - Klipfontein, 1931, MATHEWS (BOL) - Springbok, 1935, COMPTON 5463 (NBG) - Garies, 1941, COMPTON 11080 (NBG) - Garies, 1941, ESTERHUYSEN 5308 (BOL) - Brakdam, 1941, ESTERHUYSEN 5694 (BOL) - Between Springbok and Spektakel, 1941, ESTERHUYSEN 7655 (BOL) - Nieweputs, 1945, COMPTON 17238 (NBG) - 5 miles N. of Nieuwerust, 1948, COMPTON 20564 (NBG) - 11 miles S. of Garies, 1950, BARKER 6207 (NBG) - Groot Vlei, 1950, BARKER 6691 (NBG) - 1 mile S. of Springbok, 1954, BARKER 8385 (NBG) - Khamieskroon, 1954, ESTERHUYSEN 23609 (BOL) - Leliefontein, 1954, ESTERHUYSEN 23648 (BOL) - Steinkopf, 1959, BARKER 9033 (NBG) - Richtersveld, 5 miles S. of Stinkfontein, 1962, NORDENSTAM 1251 (M) - 1 mile N. Steinkopf, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3714 (M) - Etwa 5 miles von Springbok nach Pofadder, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3742 (M) - Am Weg Springbok - Pofadder, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3768 (M) - 19 miles N. von Garies, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3846 (M) - Ookiep, MORRIS (BOL).

Van Rhynsdorp Div.: Droogt River, 1200 ft., 1896, SCHLECHTER 8324 (E, S) - Foot of Van Rhyns Pass, 1948, STOKOE (SAM).

Calvinia Div.: Onder Bokkeveld, Oorlogskloof, 2500 ft., 1897, SCHLECHTER 10963 (BM, BOL, E, S) - Calvinia, 1929, THODE A1898 (NH, PRE) - Nieuwoudtville Waterfall, 1930,

Abb. 34 - Hülschuppen in der sect. Felicia. *F. tenella* ssp. *cotuloides* (a: PILLANS 7985) - ssp. *pusilla* (b: ESTERHUYSEN 18871) - ssp. *longifolia* (c: HAFSTRÖM & LINDEBERG s. n.) - *F. australis* (d: MERXMÜLLER & GIESS 3742) - *F. microsperma* (e: MERXMÜLLER & GIESS 3416) - *F. caespitosa* (f: GALPIN 6661) - *F. serrata* (g: BACHMANN 1079) - *F. linearis* (h: KILLICK 2318) - *F. uliginosa* (i: STEYN 1040).



LAVIS (BOL) - Nieuwoudtville, 1935, COMPTON 5458 (NBG) - Between Oorlogs Kloof and Pakhuisfontein, 1939, LEIPOLDT (BOL) - Oorlogs Kloof, 1941, COMPTON 11545 (NBG) - Nieuwoudtville Waterfall, 1950, BARKER 6487 (NBG) - Oorlogs Kloof Road, 15 miles E. of Nieuwoudtville, 1950, BARKER 6529 (NBG) - 17 miles N. of Botterkloof, 1952, MIDDLEMOST 1760 (BOL, NBG) - 15 miles from Nieuwoudtville on Oorlogs Kloof Road, LEWIS 2072 (SAM).

Clanwilliam Div.: In Wupperthal, 1837, WURMB (W) - Between Clanwilliam and Calvinia, 1938, ESTERHUYSEN 737 (BOL) - Klipfontein, N. of Pakhuis, 1941, ESTERHUYSEN 5792 (BOL) - Cederberg Mts., Hearing Vlei, 1942, ESTERHUYSEN 8064 (BOL) - Matjesrivier, Cederberg, 1943, WAGENER 175 (BOL, NBG).

Piketberg Div.: Hoek, 1400 ft., 1896, SCHLECHTER 8702 (BOL, E, S) - Few miles W. of Sauer, 1949, WILMAN 885 (BOL).

Paarl Div.: In arenosis inter Paarl et Fransche hoek, 1837, DREGE (E, S, W).

Frazerburg Div.: Near Frazerburg, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1819 (PRE, S).

Sutherland Div.: Between Matjesfontein and Sutherland, 1928, HUTCHINSON 673 (BOL) - Komsberg, ca. 5500 ft., 1953, ACOCKS 17200 (PRE).

Laingsburg Div.: Whitehill, 1940, COMPTON 9269 (NBG).

Ohne genaue Ortsangaben: C. B. S., 1831, VERREAUX (G) - Groenekloof, ZEYHER (SAM).

Gartenmaterial: Pretoria, Grosvenor Square, 1948, REPTON 3524 (PRE).

Einjähriges, reich verzweigtes, bis 25 cm hohes, aufsteigendes bis aufrechtes Kraut. Blätter gleichmäßig am Stengel verteilt, wechselständig, gelbgrün, linealisch, stumpf, 5 - 10 x 1 - 2 mm, (selten bis 40 mm lang), schwach borstig, etwas dicklich, bisweilen stumpf gezähnt. Köpfchen einzeln an undeutlich abgesetzten, bis ca. 4 cm langen Pedunkeln. Involucrum 3 - reihig, ca. 4 mm im Durchmesser. Hülschuppen schwach borstig bis verkahlend, die äußeren 2,5 x 0,5 mm linealisch, die mittleren 3 x 0,8 mm lanzettlich, die innersten

4 x 1 mm oblanzeolat. Zungenblüten ca. 25, Ligula intensiv blau, 9 x 2 mm. Scheibenblüten zahlreich, Krone 2,5 mm lang, gelb, basal reich mehrzellig drüsig, Griffelschenkel 0,8 mm lang, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, 2,5 mm lang, deutlich gezähnt, weiß, abfallend. Achänen obovat, 1,5 x 0,8 mm, braun, Epidermis glatt, mit geraden Haaren.

F. australis wurde lange Zeit mit *F. tenella* verwechselt. Von dieser Art ist sie jedoch durch eine Reihe von Merkmalen, so die gleich langen, stumpfen, verhältnismäßig zart behaarten Blätter, die anders gestalteten Hüllschuppen, die doppelt so langen Griffelschenkel und die am Ende nicht verbreiterten Achänenhaare getrennt. Thunberg unterschied die beiden Arten als erster und nannte die vorliegende Sippe wegen der manchmal auftretenden gezähnten Blätter "*Aster dentatus*". Pflanzen mit gezähnten Blättern waren jedoch in dem von mir untersuchten Material recht selten (STOKOE s.n, BARKER 6529). Wegen der früheren Kombination *F. dentata* (Rich.) Dandy, kann erst der von ALSTON gebildete Artname herangezogen werden. Das Typusmaterial besteht aus einigen nur schwach entwickelten Pflanzen der vorliegenden Art und wurde wohl deshalb neu beschrieben. Recht nahe Beziehungen bestehen zur größer werdenden und besonders im Bereich der Infloreszenz stärker verzweigten *F. microsperma*, deren Areal etwas weiter im Norden liegt.

F. australis erstreckt sich von Namaqualand bis Piketberg mit einer etwas stärkeren Ausdehnung nach Osten (Karte 42).

39. Felicia microsperma DC., Prodr. V : 219 (1836)

Typus: Zwischen Kouse und Garip, DREGE 2797 (G - DC Holotypus, K).

Syn.: *Aster microspermus* (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III : 72 (1865).

Abb.: 34 e; 35i, k; 43 m; 98.

Untersuchte Aufsammlungen:

SÜDWESTAFRIKA

Klinghardtgebirge, 1922, DINTER 3947 (BOL, K, SAM) - Lüderitz Süd, Obib, S. W. Farm Spitskop, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3416 (K, M).

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Swart Lintjes River, 1924, PILLANS (BOL) - Zw. Kouse und Garip, DREGE 2797 (G - DC, K) - Prope Goedemanns Kraal, 2500 ft., DREGE (W) - Kaus, Gebirge bei Goedemanskraal, Rustbank und Kookfontein, 3000 - 4000 ft., DREGE (S).

Clanwilliam: 5 miles from Clanwilliam to Kranzvllei, 1938 GILLETT 4019 (BOL) - Jan Dissels River, 1947, LEIPOLDT 4333 (BOL).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Cape of Good Hope, FORSYTH (K) - DREGE (W).

Aufrechtes, kräftiges, bis 50 cm hohes, stark verzweigtes Kraut. Stengel hellgrün, oft rötlich überlaufen. Blätter wechselständig, linealisch bis pfriemlich, bis 30 x 2 mm, stumpf, leicht dicklich, borstig und drüsig, mit verbreiteter Basis sitzend. Köpichen gegen Ende des Sprosses gehäuft, an bis zu 3 cm langen, mit kurzen Hochblättern besetzten, borstigen und drüsigen Pedunkeln. Involucrum dachig, ca. 4 - reihig, etwa 4 mm im Durchmesser. Hüllschuppen schmal eiförmig bis lanzettlich, borstig und drüsig, die äußeren 2 x 0,75 mm, die mittleren 3 x 0,6 mm, die inneren 3 x 0,5 mm. Zungenblüten ca. 25, Ligula 8 x 1 mm, leuchtend blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, 2 bis 2,5 mm lang, unten schwach drüsig, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, 2 mm lang, weiß, basal abstehend gezähnt, abfallend. Achänen sehr klein, 1 x 0,5 mm, obovat, dunkelbraun, ohne deutliche Randwülste, fein kurzhaarig, etwas stärker gewölbt.

F. microsperma ist an *F. australis* anzuschließen. Sie ist durch die stark verzweigte Infloreszenz, die stärker behaarten Blätter, die reicheren Hüllschuppen und die extrem kleinen Achänen hervorgehoben. Das Areal erstreckt

sich vom Süden Südwestafrikas bis nach Clanwilliam in der Cape Province (Karte 43).

40. Felicia serrata (Thunb.) Grau, comb. nov.

Typus: THUNBERG (UPS)

Syn.: *Aster serratus* Thunb., Prodr. Pl. Cap.: 160 (1800) -
Agathaea serrata (Thunb.) Nees, Gen. Sp. Ast.: 259
(1833).

Felicia bachmanni Thell., in Schinz, zur Kenntnis der afrikanischen Flora (XXVII), Vierteljahresschr. Naturf. Ges. Zürich 61 : 446 (1916) - Typus: Malmesbury, Umgegend von Hopefield, 1885, BACHMANN 1079 (K, Z).

Felicia bachmanni Thell. var. *schlechteri* Thell., in Schinz, zur Kenntnis der afrikanischen Flora (XXVII), Vierteljahresschr. Naturf. Ges. Zürich 61 : 448 (1916) - Typus: Koude Bokkeveld, Tweefontein, 5000 ft., SCHLECHTER 10133 (BOL, E, PRE, S, W, Z).

Abb.: 34g, 35 o, p; 43 m'; 99.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Keerom, 1950, ESTERHUYSEN 17883 (BOL).

Hopefield: Umgegend von Hopefield, 1885, BACHMANN 1079 (K, Z) - Coeuratenburg near Hopefield, 1887, BACHMANN (BOL).

Ceres: Koude Bokkeveld, Tweefontein, 5000 ft., 1897, SCHLECHTER 10133 (BOL, E, PRE, S, W, Z).

Piketberg: Near Saron, Twenty-four-river Kloof, 1950, ESTERHUYSEN 7950 (BOL).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: THUNBERG (UPS).

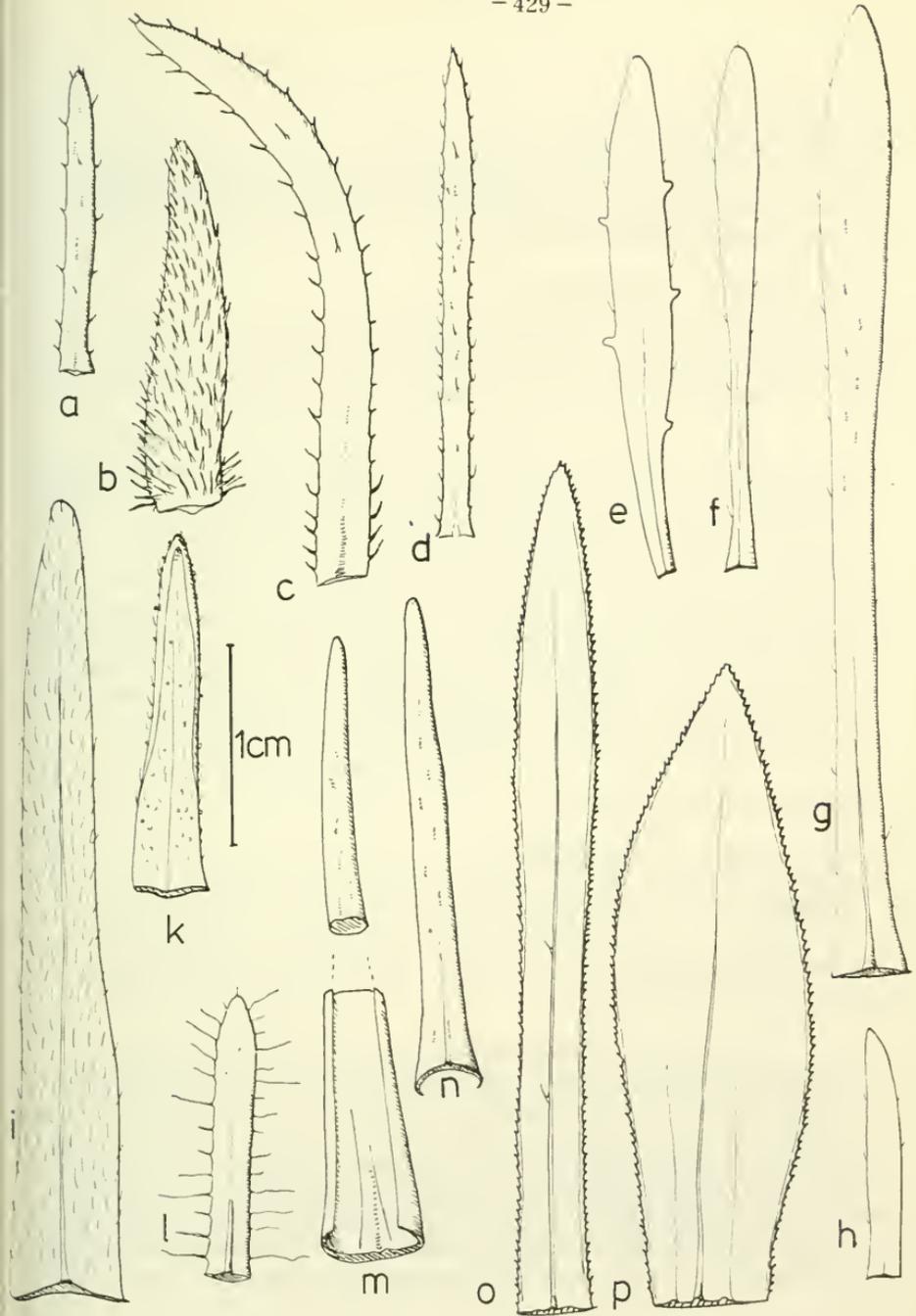
Ausdauerndes, bis 40 cm hohes, aufsteigendes bis aufrechtes, oft erst im Bereich der Infloreszenz verzweigtes Kraut. Sproß kahl bis borstig. Blätter wechselständig, basal gehäuft, sehr unterschiedlich in ihrer Gestalt, sitzend, 1 - 3 nervig, auf der Fläche schwach borstig bis verkahlend, Rand

knorpelig und borstig bewimpert. Die untersten Blätter schwach umgekehrt eiförmig bis oblanceolat, 1,6 x 0,5 cm, die mittleren lanzettlich, 2,5 x 0,5 cm, die oberen linealisch 2,5 x 0,2 cm oder kürzer. Köpfchen klein, gehäuft, an undeutlich abgesetzten, ca. nur 2 cm blattfreien, nach oben zunehmend borstigen und drüsigen Pedunkeln. Involucrum ca. 3 - reihig, 3 mm im Durchmesser. Hüllschuppen schwach borstig, mit Harzrippe, die äußeren breit lanzettlich, 2 x 0,5 mm, die mittleren oblanceolat und hautrandig, 3 x 1 mm, die inneren schmal oblanceolat, 3 x 0,7 mm. Zungenblüten ca. 20, Ligula 5 x 1 mm, blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone 2 bis 2,5 mm, gelb, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, 2 mm lang, weiß, basal stärker abstehend nach oben kürzer gezähnt, abfallend. Achänen 1,5 x 0,7 mm, schwach obovat, flach, gelbbraun mit hellem Saum, locker mit am Ende etwas verbreiterten Haaren.

F. serrata erinnert besonders mit zarten schmalblättrigen Pflanzen habituell an *F. microsperma*. Es sind aber ebenso Beziehungen zu *F. tenella* vorhanden. *F. serrata* ist durch ihre am Rand knorpeligen und borstig bewimperten Blätter, die Mehrjährigkeit und die kleinen, etwas gehäuftten Köpfchen ausgezeichnet.

LESSING bezeichnete nach Ansicht des Typs die Blätter als wirtelig, was nur durch eine Mißdeutung der basalen etwas gehäuftten Blätter zu erklären ist. Die von THELLUNG abgetrennte var. *schlechteri* ist lediglich ein schwächeres Exemplar mit entsprechend schmälern Blättern. Die vom gleichen Autor angenommenen Beziehungen zu ostafrikanischen

Abb. 35: Blätter in der sect. Felicia. *F. tenella* ssp. *tenella* (a: PILLANS 7985) - ssp. *longifolia* (b: BOND 1541; c: HAFSTRÖM & LINDEBERG) - ssp. *pusilla* (d: ESTERHUYSEN 18871) - *F. australis* (e: BARKER 6529; f: MERXMÜLLER & GIESS 3714; g, h: ESTERHUYSEN 5694) - *F. microsperma* (i, k: MERXMÜLLER & GIESS 3416) - *F. caespitosa* (l: GALPIN 661) - *F. linearis* (m, n: KILLICK 2318) - *F. serrata* (o: SCHLECHTER 10133; p: BACHMANN).



Sippen bestehen nicht.

F. serrata besitzt ihr Zentrum in der nordwestlichen Kapregion mit vereinzelt Funden im Norden und Osten von diesem Gebiet (Karte 44).

41. *Felicia caespitosa* Grau, spec. nov.

Typus: Basutoland. Buffalo River Waterfall, alt. 8400 ft., 13. Mai 1904, GALPIN 6661 (PRE Holotypus, BOL, NH, SAM).

Planta perennis repens caulibus monocephalis erectis ad 15 cm alta. Folia alterna basalia cumulata linearia crassiuscula, 10 x 1 mm, margine longe hispida, lamina glabrescente. Capitula solitaria indistincte pedunculata. Pedunculi hirsuti vel lanuginosi. Involucrum ca 4 - seriatum, ad 6 mm latum. Involucri bractee lanceolatae hispidae vel glabrescentes, vittis ornatae, exteriores 3 x 0,5 mm mediae 4 x 0,8 mm, interiores 5 x 1 mm. Flores radii feminei, ca. 30, ligula 8 x 1 mm lilacina. Flores disci numerosi hermaphroditi, corolla aurea ad 4 mm longa, appendices styli late triangulares. Pappi setae numerosae, ad 3 mm longae indistincte dentatae albae + persistentes. Achenia obovata 2,5 x 1 mm fusca breviter et laxe hirsuta.

Abb. : 34 f; 35 l; 43 n; 100.

Untersuchte Aufsammlungen:

LESOTHO

Buffalo River Waterfall, 8400 ft., 1904, GALPIN 6661 (BOL, NH, PRE, SAM).

Mehrjähriges kriechendes Kraut. Nur blühende Triebe aufrecht, bis 15 cm hoch. Blätter wechselständig, basal etwas gehäuft, an den blühenden Stengeln locker und nach oben an Größe und Zahl abnehmend, linealisch, bis 10 x 1 mm, dicklich, am Rand lang abstehend behaart, Blattfläche kahl oder verkahlend. Köpfchen einzeln an den aufrechten Stengeln. Pedunkeln nur undeutlich abgesetzt, oben weißhaarig bis wollig. Involucrum ca. 4 - reihig, bis 6 mm im Durchmesser. Hülschuppen lanzettlich, haarig bis kahl, mit Harzstreifen, die äußeren 3 x 0,5 mm,

die mittleren 4 x 0,8 mm, die inneren 5 x 1 mm. Zungenblüten ca. 30, Ligula 8 x 1 mm, blauviolett. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, bis 4 mm lang, Griffelanhängsel breit dreieckig. Pappusborsten zahlreich, bis 3 mm lang, undeutlich gezähnt, weiß, + persistent. Achänen obovat, 2,5 x 1 mm, braun, kurz und locker behaart.

F. caespitosa ist ein Endemit der Drakensberge (Karte 45). Habituell erinnert sie an *F. tenella* ssp. *longifolia*, von der sie durch die unverbreiterten Achänenhaare, den nur kurz gezähnten Pappus, die kurzen basalen Blätter und den dicht rasigen Wuchs zu trennen ist.

42. Felicia linearis N. E. Brown, Kew Bull. : 146 (1895)

Typus: Natal: top of Mount Erskine, 6000 - 7000 ft., 1895, EVANS 372 (NH Lectotypus).

Syn.: *Felicia lingulata* Klatt ex Schinz, Bull. Herb. Boiss. IV : 831 (1896). - Typus: Mount Ayliff, Insiswa, 6800 ft., 1895, SCHLECHTER 6491 (BOL).

Abb.: 34 n; 35 m, n; 43'n; 101.

Untersuchte Aufsammlungen:

NATAL

Amawahqua Mtn., 6000 - 7000 ft., 1892, MEDLEY WOOD 4631 (NH) - Mount Erskine, 6000 - 7000 ft., 1895, EVANS 372 (NH) - Bergville, Cathedral Peak, 9800 ft., 1958, KILLICK 2318 (PRE).

CAPE PROVINCE

Mount Ayliff, Insiswa, 6800 ft., 1895, SCHLECHTER 6491 (BOL).

Ausdauernde, krautige, bis 20 cm hohe Pflanze mit basaler Blattrosette. Blätter am einköpfigen Stengel verkürzt, wechselständig, Grundblätter bis 80 x 1,5 mm, linealisch, basal scheidig verbreitert mit nach oben eingerolltem Rand,

kahl, stumpf, mit Harzgefäßen, dicklich. Köpfchen einzeln am Ende des Stengels, dieser unterhalb des Köpfchens locker behaart, sonst kahl. Involucrum ca. 5 mm im Durchmesser, 3 - 4 reihig. Hülschuppen lanzettlich (außen) bis schwach oblanzeolat (innen), randlich kurz bewimpert sonst kahl, im Inneren mit zahlreichen rundlichen Harzgefäßen, die äußeren 3 x 0,5 mm, die mittleren 5 x 1,2 mm, die inneren 5 x 0,9 mm. Zungenblüten ca. 20, Ligula 9 x 2 mm, rosa, basal schwach drüsig. Scheibenblüten zahlreich, Krone 3 mm lang, gelb, oben schwach behaart, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, kurz gezähnt, 3 mm lang, weiß, persistent. Achänen obovat, 2,5 x 1 mm, braun, locker mit geraden kurzen Haaren besetzt, randlich nur schwach wulstig.

F. linearis ist durch ihren einköpfigen Stengel und die langen linealischen Blätter unverwechselbar. Sie steht wie die meisten Arten der Sektion aus den Drakenbergen etwas isoliert. Vielleicht ist die Art mit dem Formenkreis dem auch *F. comptonii* entstammt näher verwandt (Harzgefäße, Hüllblätter und Kahlheit könnten daraufhindeuten).

F. linearis ist ein Endemit der Drakensberge mit einem auffallenden Fundort im Transkei (Karte 46).

43. Felicia uliginosa (Wood & Evans) Grau, comb. nov.

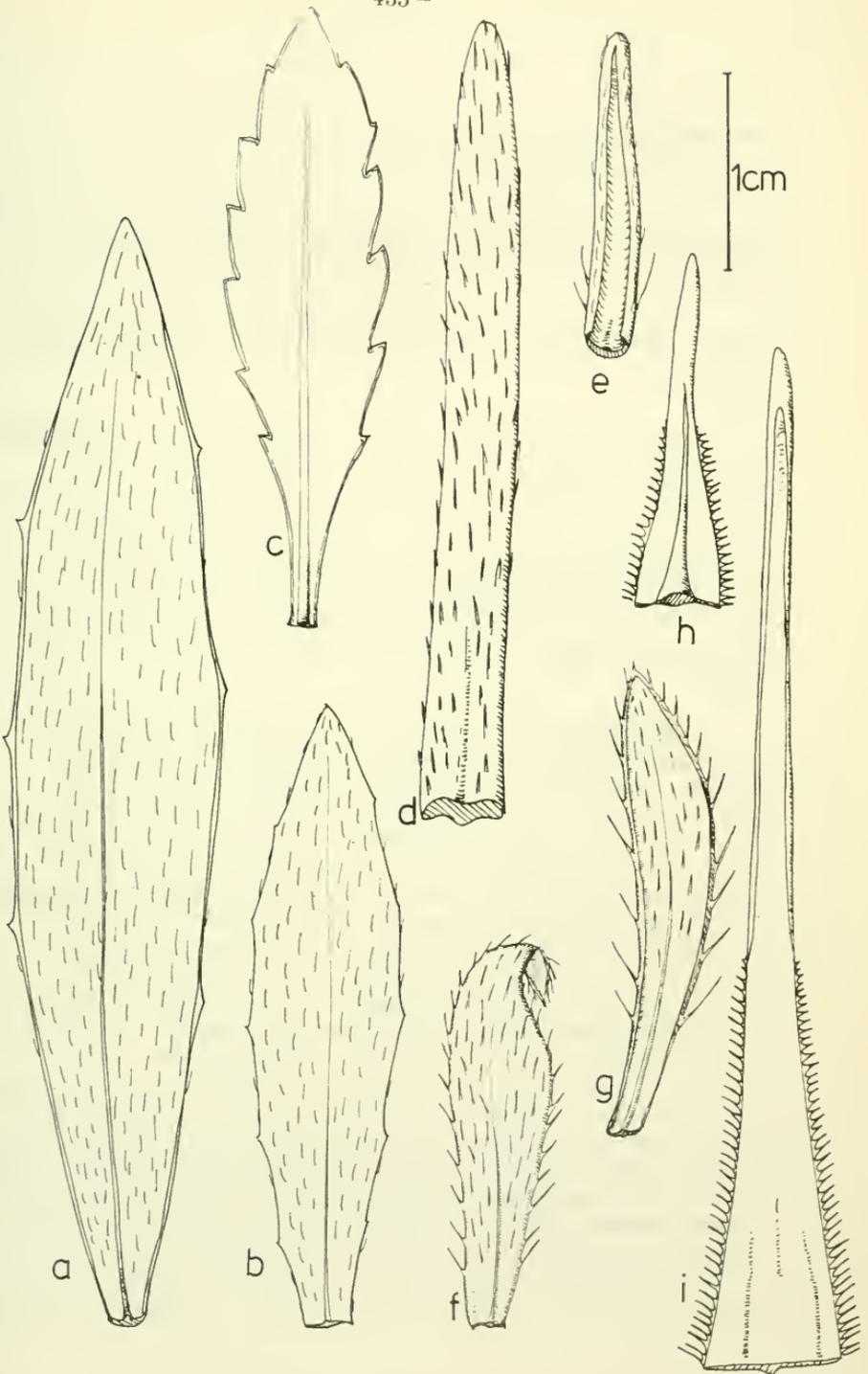
Syn.: *Aster uliginosus* Wood & Evans, J. Bot. 37: 252 (1899).

Typus: Natal: in damp places, sources of Tugela river, summit of Mont-aux-Sources, March 1898, M. S. EVANS 758 (PRE Holotypus, BOL, SAM).

Chromosomenzahl: $2n = 36$

Abb.: 34 i, 36 h, i; 43 o; 101.

Abb. 36: Blätter in der sect. Felicia: *F. dentata* ssp. *dentata* (a, b: SCHIMPER 1890) - ssp. *nubica* (c: AGLLEN 46) *F. drakensbergensis* (d: JACOT GUILLARMOD 3850; e: JACOT GUILLARMOD 2030) - *F. ovata* (f, g: BARKER 3431) - *F. uliginosa* (h, i: STEYN 1040).



Untersuchte Aufsammlungen:

NATAL

Bergville: Mont aux Sources, 11000 ft., 1898, EVANS 758 (BOL, PRE, SAM) - Mont aux Sources, 1951, STEYN 1040 (PRE, SAM).

Estcourt: Giant's Castle, 1950, POLE EVANS 36 - 4675 (PRE).

LESOTHO

Butha Buthe: Mpojoa River, 9700 ft., 1954, JACOT GUILLARMOD 2016 (PRE) - Pone Valley, Mothae Mts., 9750 ft., 1958, COETZEE 869 (PRE).

Leribe: Leribe, 9200 - 9600 ft., 1960, MEIJS 1711 (PRE).

Mokhotlong: Makhapung Valley, 10500 ft., 1955, JACOT GUILLARMOD 1883 (PRE).

Ohne genauen Fundort: Drakensbergen, 1928, STOKOE 1569 (PRE).

Ausdauernde, + krautige, kriechende, in den blühenden Teilen aufsteigende bis aufrechte Pflanze. Blätter wechselständig, pfriemlich bis linealisch, basal stark verbreitert (bis 3 mm), 30 x 1 mm, schwach nach oben eingerollt, etwa bis zur Hälfte am Rand borstig bewimpert, sonst kahl, dicht dachig nach oben gerichtet, bisweilen auch bogig. Köpfchen einzeln an den Enden der aufrechten Stengel, diese mit kürzeren Hochblättern besetzt, borstig und wollig behaart. Involucrum ca. 7 mm im Durchmesser, etwa 3 - 4 reihig. Hüllschuppen relativ groß, mit Harzrippen in der Mitte und besonders die äußeren mit kräftigen schwärzlichen, mehrzelligen Borsten, oft rot überlaufen, randlich bewimpert, die äußeren 4 x 2 mm eiförmig, die mittleren 7 x 1,5 mm lanzettlich, die inneren 7,5 x 8 mm lanzettlich - linealisch. Zungenblüten ca 20, Ligula lila, 11 x 2 mm, röhriger Teil relativ reich mit schwärzlichen Haaren besetzt. Scheibenblüten zahlreich, Krone 5 mm lang, gelb, besonders unten mit schwärzlichen Haaren. Pappusborsten zahlreich, 4 bis 5 mm lang, schwach gezähnt, weiß, persistent. Achänen obovat, 3 x 1,5 mm, braun mit etwas hellerem Rand, schwach mit geraden Haaren besetzt, Epidermis glatt.

F. uliginosa vermittelt zwischen den Sektionen *Felicia* und *Dracontium*. Die großen Hüllschuppen mit schwärzlichen Drüsen erinnern an die typischen Drakensberg-Sippen, die harzigen Rippen und die kleinen Blätter mehr an die Sektion *Felicia*. *F. uliginosa* ist ein typischer Drakensberg-Endemit (Karte 47).

44 a. *Felicia dentata* (Rich.) Dandy in Andrews, Fl. Pl. Sudan III : 29 (1956)

ssp. *dentata*

Typus: Provincia de Ouodgerate, PETIT (W)

Syn.: *Agathaea dentata* Rich., Tent. Fl. Abyss. I : 384 (1847).

Agathaea abyssinica Hochst. ex Rich., Tent. Fl. Abyss. I : 383 (1847) - *Felicia Richardii* Vatke, Linnaea 39 : 481 (1875) - *Detris Richardii* (Vatke) Chiovenda, Ann. Ist. Bot. Roma 8 : 166 (1898) - Typus: In monte Scholoda prope Adoan, 1842, SCHIMPER 1890 (M, TUB, W).

Aster abyssinicus Sch. Bip. in Rich., Tent. Fl. Abyss. I : 383 (1847) - Typus: M. Scholoda, HOHENACKER 37 (TUB, W).

Abb.: 36 a, b; 37 a; 43r; 102.

Untersuchte Aufsammlungen:

SAUDI ARABIEN

Taif highlands, 2000 ft., 1947, VESEY - FITZGERALD 17064/5 (BM).

ÄTHIOPIEN

Debra Eskia, 1830, SCHIMPER (TUB) - m. Scholoda, 1837, SCHIMPER (M, S, TUB, W) - m. Scholoda prope Adoan, 1842, SCHIMPER 1890 (K, M, TUB, W) - Saufetsch b. Debe - Eski, 1850 (S) - Thasa, 6000 ft., 1854, SCHIMPER (W) - Amba See, 7000 ft., 1862, SCHIMPER 251 (BM, NH, S) - Eritrea Scimenzana, Altiplano di Gheleba, 2480 m, 1902, PAPPI 874 (BM) - Hamasen, Monti Lesa, 1902, PAPPI 121 (BM, K, W) -

Djem'djem Forest, 8000 - 9000 ft., 1926, COOPER 136 (K) - Wollo Prov., Dessie, 3000 m, 1946, HALL 107 (BM) - Amba Ras, 12000 ft., 1952, SCOTT 260 (K) - Choké Mts., Gojjam, Ghiedeb valley, 5000 ft., 1957, J. M. EVANS 462 (K) - Choké Mts., Gojjam, Ghiedeb valley, 1957, FLENLEY & MILLER 217 (K) - PETIT (W) - m. Scholoda, HOHENACKER 37 (TUB, W) - Senafe, 8600 ft., COLEVILLE 61 (K).

Bis 40 cm hoher, mäßig verzweigter, kräftiger Strauch. Blätter wechselständig, oblanzeolat bis schmal obovat, 16 x 3 mm bis 30 x 6 mm, hart lederig, undeutlich gezähnt bis ganzrandig, Rand nach unten schwach eingerollt, borstig behaart. Köpfchen einzeln (selten zu zwei oder drei) an den Zweigenden; Pedunkeln undeutlich abgesetzt bis 8 cm lang, mit kleinen Hochblättern, borstig. Involucrum 3 - 4 reihig, ca. 7 mm im Durchmesser. Hüllschuppen lang, lanzettlich, borstig (außen) bis verkahlend (innen), 4 x 0,8 mm die äußeren, 7 x 1 mm die mittleren, 9 x 0,7 mm die innersten, diese gekielt. Zungenblüten ca. 20, Ligula blau (?), 10 x 1,5 mm. Scheibenblüten zahlreich, Krone 6 mm, gelb; Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, gelbbraun, ca. 6 mm lang, kräftig, kurz gezähnt, nicht abfallend; bisweilen neben den langen Borsten in der gleichen Reihe kurze Schuppen. Achänen elliptisch, 4,5 x 1,5 mm, mit langen (fast 1mm) geraden Haaren, braun, mit Randsaum, Epidermis glatt.

Felicia dentata ist eine stark isolierte Sippe, die jedoch vielleicht Beziehungen zur sect. *Lignofelicia* zeigt (langhaarige Achänen, bisweilen auftretende kurze Achänenschuppen). Die großen Achänen und Hüllschuppen sowie die unterschiedlich stark gezähnten Blätter sind für die Art besonders typisch.

F. dentata ist in der Typusunterart mit Ausnahme einiger Fundorte in Arabien auf Äthiopien beschränkt (Karte 48).

44 b. Felicia dentata (Rich.) Dandy

ssp. nubica Grau, subspec. nova

Typus: Sudan, Jebel Marra, Tora Tonga, 7800 ft., 11. 2. 1964,
G. E. WICKENS 1223 (K Holotypus, BM).

A subspecie typica differt foliis et involucri bracteis
glabris, foliis distincte dentatis.

Abb. : 36c.

Untersuchte Aufsammlungen:

SUDAN

Darfur: Jebel Marra, 9200 ft., 1922, LYNES 166, 167 (BM) -
Marra Mts, 1932, SANDINSON 47, 48, 49, 50, 51 (BM) - Je-
bel Uo and Nyuringa, 2300 - 2700 m, 1934, DANDY 118 (BM) -
T. Uwo, T. Marra, 9500 ft., 1947, AGLLEN 46 (BM, K) - Je-
bel Ufugo, Jebel Marra, 3000 m, 1954, JACKSON 3344 (BM, K) -
Jebel Marra, 9000 ft., 1957, ROBERTSON 153 (BM, K) -
Taurotonga, Jebel Marra, 2400 m, 1960, JACKSON 4069 (BM,
K) - Jebel Marra, Tora Tonga, 7800 ft., 1964, WICKENS
1220 (BM, K) - Jebel Marra, Tora Tonga, 7800 ft., 1964,
WICKENS 1223 (BM, K) - Jebel Marra, 8000 ft., 1964,
WICKENS 2435 (K) - Jebel Marra, Gur Lambang, 6700 ft.,
1964, WICKENS 2640 (BM, K).

Die isoliert im Sudan auf das Marra Massiv (Karte 48)
beschränkte *ssp. nubica* ist die kahle Form der Typus-
unterart. Die Einheitlichkeit des Materials und die zusätzliche
etwas stärkere Zähnung der Blätter berechtigen eine Abtren-
nung als Unterart.

45. Felicia drakensbergensis Wood & Evans, J. Bot. 37: 253 (1899)

Typus: Natal, sources of Tugela river, summit of Mont-aux
Sources 11000 ped., 1898, M. S. EVANS 747 (NH
Holotypus, K).

Syn.: *Felicia amelloides* Schlecht., J. Bot. XXXVI: 26 und 374 (1898) - Typus: in regione austro-orientali: in clivis arenosis lapidosisque cacumine montium Drakensbergen, "Mont-aux-Sources", alt. c. 10 000 ped., 1896, THODE (BOL) - Non *F. amelloides* (L.) Voss.

Chromosomenzahl: $2n = 18$

Abb.: 36 d, e; 37 c; 43 o'; 103.

Untersuchte Aufsammlungen:

LESOTHO

Butha Buthe: Barren boggy wates, 10 000 ft., 1954, JACOT GUILLARMOD 2030 (1954) - Tsehlanyana River Valley, 8500 ft., 1960, JACOT GUILLARMOD 3850 (PRE) - Ox Bow Camp, 8500 ft., 1962, LUBKE 249 (PRE) - S. E. part of the "Barren Boggy Wastes", 10 000 ft., COETZEE 431 (NBG, PRE).

Mokhotlong: Mont aux Sources, 2900 m, 1896, THODE (BOL) - Sources of Ingela R., Mont aux Sources, 11 000 ft., 1898, EVANS 747 (K, NH) - Mokhotlong, 1953, LIEBENBERG 5748 (PRE) - Mokhotlong, 8000 ft., 1953, LIEBENBERG 5756 A (PRE) - Pass betw. Sani and Sehayhay, 1962, RUCH 2451 (PRE).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: 1955, JACOT GUILLARMOD 2373 (PRE).

NATAL

Impendhle: Giant's Castle Pass, 10 000 ft., 1971, WRIGHT 1103 (M, NH).

Zarter, 30 cm hoher, aufrechter bis leicht aufliegender Strauch. Sproß bis zur Mitte meist blattlos, stark verzweigt, mit schwarzer Rinde. Blätter gegenständig, basal schwach verwachsen, recht dicht stehend, graugrün, linealisch, etwas dicklich, stumpf, + nach oben eingerollt, meist anliegend borstig behaart, bis 15 mm lang, bis 1 oder 1,5 mm breit. Köpfchen einzeln an ca. 6 cm langen, wollig-borstigen Pedunkeln. Involucrum 2-reihig, ca. 7 mm im Durchmesser. Hülschup-

pen eiförmig, die äußeren 6 x 1,5 mm reich borstig, die inneren 6 x 2 mm zarthaarig oder drüsig. Zungenblüten ca. 10, Ligula 14 x 3,5 mm, blauviolett. Scheibenblüten zahlreich, Krone 4 mm lang, gelb, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten sehr zahlreich, kurz gezähnt, gelblich weiß, persistent. Achänen obovat, 3 x 1,3 mm, braun, kaum berandet, kurzhaarig.

F. drakensbergensis ist mit ihren gegenständigen Blättern und ihrer zweireihigen Hülle stark abgeleitet. Die Art nimmt daher in diesen Eigenschaften eine vermittelnde Stellung zur sect. *Neodetris* ein. Es scheint mir aber *F. drakensbergensis* nur einen parallelen, ähnlich abgeleiteten Zustand erreicht zu haben wie die zahlreicheren Sippen der sect. *Neodetris*.

F. drakensbergensis ist auf die Drakensberge beschränkt (Karte 49). SCHLECHTER hat seine *Felicia amelloides*, die mit der hier behandelten Art identisch ist, eigenartigerweise zweimal beschrieben.

46. Felicia ovata (Thunb.) Compton, Trans. Roy. Soc. South Afr. XIX : 312 (1931)

Typus: Roggeveld, THUNBERG (UPS).

Syn.: *Leyssera ovata* Thunb., Prodr. Pl. Cap. : 160 (1800) - *Aster Charieis* Less., Syn. Comp. : 171 (1832).

Kaulfussia strigosa Spreng. f., Suppl. Syst. Veg. : 25 (1828) - *Agathaea strigosa* (Spr.) Nees, Gen. Sp. Ast. : 263 (1833) - *Aster strigosus* (Spr.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III : 83 (1865); non *Aster strigosus* Thunb. - Typus: Uitenhagen, C. B. S. ZEYHER 270 (S).

Agathaea barbata DC., Prodr. V : 224 (1836) - *Aster barbatus* (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III : 81 (1865) - *Detris barbata* (DC.) Schlechter, I. Bot. 36 : 375 (1898) - Typus: Graaf Reynet, DREGE (G - DC, K, S, W).

Agathaea barbata DC. var. *subalbescens* DC., Prodr. V : 224 (1836) - Typus: Sneeuwbergen, 4 - 500 ped., DREGE (G - DC).

Aster elongatus Thunb. var. *crassifolius* Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III : 82 (1865) - Typus: Albany & Somerset, BARBER (K).

Mairia felicoides Hutchinson & Corbishley, Kew Bull. : 329 (1920) - Typus: Asbestos Mts., 1200 m, July 1894, MARLOTH 2018 (K).

Abb. : 36 f, g; 37 b; 43 s; 104.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Calvinia: Glenridge farm near Nieuwoudtville, 1961, BARKER 9431 (NBG).

Swellendam: 14 miles SSW Heidelberg, 300 ft., 1960, ACOCKS 21391 (PRE) - Prope Zwellendam, DREGE (TUB).

Laingsburg: Witteberg, N. slopes, 4000 ft., 1923, COMPTON 2622 (BOL) - Witteberg, Elandsfontein, 3000 ft., 1931, COMPTON 3799 (BOL).

Ladismith: Huis River Pass, 1940, LEWIS 1017 (SAM) - Base of Seven Weeks Poort Mt., 3500 ft., 1953, WURTS 1169 (NBG) - Ladismith, 1600 ft., 1965, BAYLISS 2813 (Z).

Riversdale: Riversdale, 1912, ROGERS 4391 (K) - Near Riversdale, 350 ft., 1929, MUIR 4483 (PRE).

Fraserburg: Near Fraserburg, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1510 (PRE, S).

Beaufort West: Reg. Karroviae, Krom River, 1905, GOATCHER (BOL).

Oudtshoorn: Rooikrans, 1955, VAN NIEKERK 511 (BOL).

Victoria West: 32 miles NW of Victoria W, ca. 4300 ft., 1948, ACOCKS 14354 (PRE).

Richmond: Vlakplaats, 1914, BOLUS 13779 (BOL) - Along the road at Glandskuilen below Groot Tafelberg, 1938, ACOCKS 8730 (PRE) - Rhenosterfontein S. of R., Sneeuwberg, ca. 6000 ft., 1950, ACOCKS 15822 (K, PRE).

Murraysburg: circa Murraysburg, 4100 ft., 1879, TYSON 151 (BOL, NH, SAM).

Aberdeen: Near Aberdeen, 1935, TAYLOR 455 (BOL) - S.W. of Aberdeen, 1950, BARKER 7114 (NBG).

Willowmore: 25 miles E. of Willowmore, 1947, COMPTON 19645 (NBG) - Along road to Miller Station, 1961, VAN BREDA 1192 (PRE).

Uniondale: Hills S. of Georgida, 2800 ft., 1930, FOURCADE 4396 (BOL).

Barkley West: Daniels Kuil, Asbestos Hills, 1939, LEWIS 392 (SAM) - Klipvlei, Asbestos Hills, 1940, ESTERHUYSEN 2092 (PRE).

Hanover: Naauwport, 5000 ft., 1913, ROGERS 12088 (BOL).

Graaf Reinet: Graaf Reinet, 1866, BOLUS 350 (BOL) - Prope Graaf Reinet, 3000 - 4000 ft., DREGE (K, S, W).

Steytlerville: 36 miles Port Elizabeth - Steytlerville road, 500 ft., 1934, LONG 1223 (K, PRE) - 14 miles E. Steytlerville, 1956, RYCROFT 1879 (NBG).

Humansdorp: Hankey, 1915, PATERSON 3219 (BOL) - Gamboos River near Hankey, 1922, FOURCADE 2262 (K, BOL).

Colesberg: Colesberg, 1947, SIDEY 444 (S).

Middelburg: Middelburg, 1899, GALPIN 5532 (PRE) - Groot Fontein, 1928, GILL 205 (BOL) - Near Schoombie, 4000 ft., 1944, THORNS (BOL, NBG) - In Vlei Middelburg, 1947, THERON 185 (PRE) - Bethesda Road, + 28 miles from Graaf Reinet on Middelburg Road, 1954, COMMINS 819 (K, PRE) - Middelburg, DENOON 52 (NBG).

Steynsburg: Zw. Zuurepoort und Streidpoort, 6000 - 7000 ft., ZEYHER (S).

Maraisburg: Blouwskop near Hofmeyr, 4000 ft., 1944, THORNS (NBG).

Cradock: Karreebosch, 3500 ft., 1932, LONG 773 (K) - Bergwagga Park, 1969, MÜLLER 661 (LISC).

Pearston: Vogelrivier, 2500 ft., MC OWAN 766 (Z).

Uitenhage: Uitenhage, 1826, ZEYHER 270 (S) - Winterhoekberg, 1839, KRAUSS 591 (M, TUB, W) - Uitenhaag, ECKLON & ZEYHER 82 (S).

Port Elizabeth: Algoa Bay, BOWIE (BM).

Alival North: Eland's Hoek near Alival North, above 4800 ft., BOLUS (BOL).

Sutherland: Verlaten Kloof, upper part, 1400 m, 1920, MARLOTH 9638 (PRE).

ORANGE FREE STATE

Fauresmith: Slope of hill, E. side, near Crest, Fauresmith Botanical Reserve, ca. 4600 ft., 1925, SMITH 444 (PRE) - Rotorna hill, 1935, HENRICI 2838 (K, BOL) - Samekoms, 1946, BRUECKNER 721 (K, PRE).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Kendo, 1837, DREGE (W) - DREGE (E, W) - Cap der Guten Hoffnung, ECKLON (M, W) - Albany and Somerset, BARBER (K).

Niedriger, bis 30 cm hoher Strauch mit stark verdicktem Rhizom, + stark verzweigt, besonders basal oft stark verholzt. Stengel mit nach oben gerichteten, weißen, mehrzelligen Borsten. Blätter immer gegenständig, stengelumfassend bis basal schwach verwachsen, 5 x 2 mm bis (selten) 25 x 7 mm, schmal eiförmig bis lanzettlich, graugrün, starr, mit langen weißen gegliederten nach vorne gerichteten Borstenhaaren, Spitze oft schwach zurückgebogen, Blattrand nach unten mäßig eingerollt. Köpfchen einzeln an Seitenzweigen mit langen Pedunkeln (10 - 20 cm), diese mit einzelnen kleinen Hochblättern, abstehend borstig und zuweilen mit mehrzellig gestielten Drüsen. Involucrum 2 - 3-reihig, bis 8 mm im Durchmesser. Hüllblätter lanzettlich, 6 x 1 mm bis 7 x 1,5 mm, die äußeren borstig und mit kurzen dunkelköpfigen Drüsen, einnervig, die inneren wenig länger, oben schwach verbreitert, mit trockenhäutigem Rand, vereinzelt borstig und drüsig, Spitze borstig bewimpert. Ca. 20 Zungenblüten, 15 x 2,5 mm, blau. Scheibenblüten zahlreich, bis 6 mm lang, gelb, oft rot überlaufen, basal kurzhaarig, Griffel mit schmal dreieckigem Anhängsel. Pappusborsten zahlreich, gleichlang, bis 7 mm, weiß bis bräunlich gelb, lang gezähnt (barbellat), basal jedoch unge-

zähnt. Zähne bis 0,2 mm lang. Achänen bis 4,5 x 2 mm. flach, elliptisch, mit wenig ausgeprägtem Randsaum, zerstreut kurzhaarig, schwarz - grün, Epidermis schuppig.

Besonders die Blattform und -größe kann bei *F. ovata* stark von äußeren Umständen beeinflusst werden. (Pflanzen mit größeren Blättern etwa BOLUS 350; THERON 185). So konnte es geschehen, daß noch HARVEY zwei Arten unterschied, die jedoch in seinem Schlüssel nebeneinander stehen. Doch auch die DREGESche Typusaufsammlung von *Agathaea barbata* DC., mit kürzeren, mehr dicklichen Blättern (offenbar von trockenem Standort) unterscheidet sich in den wesentlichen Merkmalen nicht von der THUNBERG'schen Sippe. COMPTON erkannte als erster die Übereinstimmung und trug Wesentliches zur Klärung bei. Die langgezähnten Pappusborsten veranlaßten HUTCHINSON, die Sippe unter *Mairia* zu beschreiben. Wenn auch hier die Borsten nicht wie bei *Mairia* gefiedert sind, so schreibt doch HARVEY "This has nearly as much right to range with *Mairea* as with *Aster*". Die schuppige Epidermis und die doch vergleichsweise kürzeren Zähne zeigen jedoch, daß auch diese Sippe *Felicia* zuzurechnen ist. Sie mag auf Grund des strauchigen Wuchses und der undeutlich dreireihigen Hülschuppen noch gewisse Beziehungen zur sect. *Felicia* aufweisen, vermittelt jedoch auch zur sect. *Nedetris* (fast gleichlange Hülschuppen, kurzborstige Achänenbehaarung, blaue Zungenblüten und gegenständige Blätter).

F. ovata hat eine weite allerdings lockere Verbreitung durch die zentralen Karroogebiete von Calvinia bis Aliwal North, gelangt weder im Westen noch im Osten an die Küste, die nur im Süden zwischen Riversdale und Humansdorp erreicht wird (Karte 50).

Sect. IV. LONGISTYLUS Grau, sect. nov.

Typusart: *F. welwitschii* (Hiern) Grau.

Plantae herbaceae annuae vel biennes erectae ramosae. Folia basalia opposita, superiora alterna, lanceolata, integra vel dentata, hirsuta. Capitula parva plurima radiata. Involucrum circiter 4 - seriatum. Ligulae albae vel luteae. Flores disci luteae, appendices styli plerumque longae et lineares.

Pappi setae deciduae interdum barbellatae. Achenia parva breviter hirsuta.

Krautige einjährige oder auch zweijährige, aufrechte, verzweigte Pflanzen. Die unteren Blätter gegenständig, die oberen wechselständig, alle lanzettlich, ganzrandig oder gezähnt, behaart. Köpfchen klein, zahlreich und mit Zungenblüten. Hülle etwa 4 - reihig. Zungenblüten weiß oder gelb. Scheibenblüten gelb, Griffelanhängsel meist lang und linealisch. Pappusborsten abfallend, bisweilen länger gezähnt. Achänen klein, kurz behaart.

6 Arten des nördlichen Südafrika und Ostafrikas.

17. Felicia anthemidodes (Hiern) Mendonça, Contr. Con. Fl. Angola, I. Compositae : 45 (1943)

Typus: Margens do Rio Bero, 1859, WELWITSCH 3435 (K Holotypus, BM, LISU).

Syn. : *Detris ericifolia* (Forsk.) Hiern var. *anthemidodes* Hiern, Cat. African Plants coll. Fr. Welwitsch, III : 546 (1898).

Chromosomenzahl: $2n = 18$

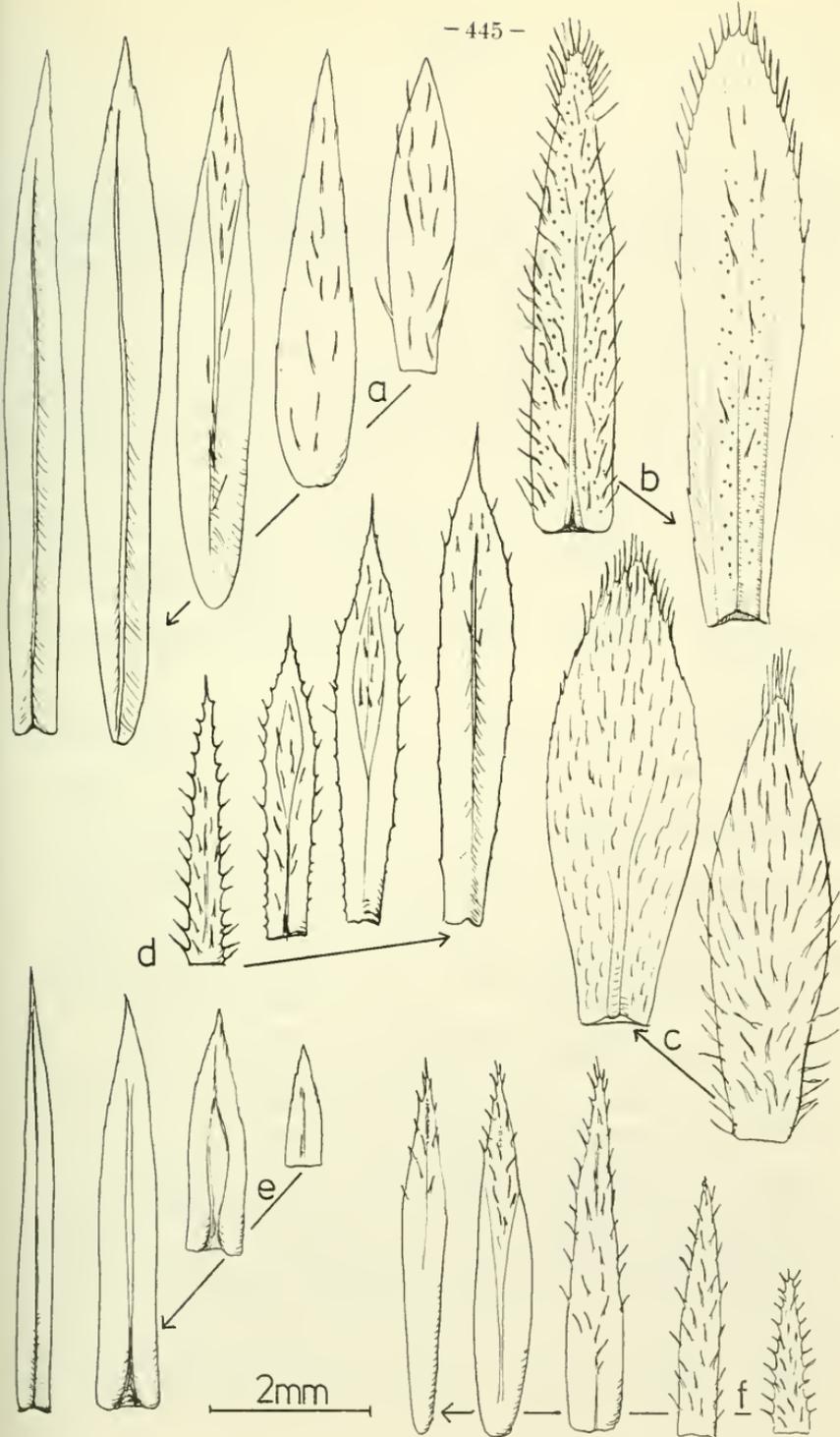
Abb. : 37 f; 40 d; 42 o, p; 105.

Untersuchte Aufsammlungen:

ANGOLA

Mossamedes: Near the fazenda "Boa Vista", 1900, GOSSWEILER 46 (COI, LISU) - Mossamedes, 1909, PEARSON 2170 (K) - Betw. Mossamedes and R. Coroca, 1909, PEARSON 2262 (K) - Estrada Moçamedes - Capoloppopo, ca. 300 m, 1957, TEIXEI -

Abb. 37- Hülschuppen. *F. dentata* ssp. *dentata* (a: HOHENACKER 37) - *F. ovata* (b: BARKER 9431) - *F. drakensbergensis* (c: JACOT GUILLARMOD 3850) - *F. boehmii* ssp. *boehmii* (d: RICHARDS 23265) - ssp. *homochroma* (e: RICHARDS 10018) - *F. anthemidodes* (f: KERS 218).



RA 2266 (COI, LIS) - Rio Curoca, 1961, BARBOSA 9477 (S, SRGH) - Margens do rio Bero, WELWITSCH 3455 (BM, K, LISU) - Lisarra, 1967, GOUVEIA, GORREIA & BRITES 1395 (LUAI) - Porto Alexandre, Rio Curoco, 1968, BRITES 139 (LUAI).

SÜDWESTAFRIKA

Kaokoveld: Omutati, 1951, HALL 390 (NBG) - Sanitatis, 1951, HALL 426 (NBG) - 10 miles W. Otjitjekua am Weg nach Om-bombo, 1960, GIESS 3176 (M) - 10 miles S. Orupembe, 1963, GIESS & LEIPPERT 7514 (M) - Route: Orupembe - Sarusas, near River Sechumib, ca. 25 miles from the coast Namib Desert, 1963, KERS 1755 A (S) - Route: Orupembe - Sarusas, 13 miles S. W. of Orupembe, Namib Desert, 1963, KERS 1755 B (S) - Ufersand des Kunene bei Otjinunga, 1965, GIESS 8880 b (M).

Ovamboland: Olukonda, 1885, SCHINZ 2016 (Z) - Olukonda, 1890, RAUTANEN (Z).

Grootfontein: Osiheke, 1886, SCHINZ, 2013, 2014 (Z) - Ondonga, 1890, RAUTANEN 25 (Z) - Ondonga, 1894, RAUTANEN 798 (Z) - Neitsas, 1939, VOLK 421 (M).

E. Caprivi Zipfel: Katima Mulilo, 3000 ft., 1958, KILLICK & LEISTNER 3180 (PRE).

Otjivarongo: Farm Dei Gratia 386, 16 miles S. of Waterberg, 1963, KERS 470 (S).

Outjo: Unjab Revierlauf, 10 miles N. Torrabai, 1963, GIESS, VOLK & BLEISSNER 6802 (M) - Farm Uitkoms (525), 1964, NORDENSTAM 3695 (M) - Unjabmund, 1964, NORDENSTAM 3757 (M) - 6 miles N. of Huab River on road to Torra Bay, cult. Hort. Bot. Lund, 1966, NORDENSTAM 3723 - 4 (M).

Okahandja: Okahandja, 1907, DINTER 347 (SAM) - Okahandja, 1907, DINTER 455 (BM, E, K, SAM).

Omaruru: Brandberge, Zibabschlucht, 1929, WETTSTEIN 180 (M) - Otjiwarongo Res. am Ngab östl. Rooiport, 1958, MERXMÜLLER & GIESS 1617 (M) - Near Uis Mine, Okombahe Res., Marginal Namib Desert, 1963, KERS 1790 (S) - Otjiho-rongo Res., road: Franzfontein - Omaruru, 1968, KERS 2679 (S).

Karibib: Usakos, 1886, MARLOTH 1236 (BOL) - Donkershoek, 1939, VOLK 2768 (M) - Weg zur Roten Kuppe, 1953, KINGES 3161 (M) - Felsmassiv Hammelbank, 1953, KINGES 3325 (M) - Otjimbojo Ost, 1953, KINGES 3393 (M) - Farm Nudis, 1953, WALTER 1226 (M) - Namibrand Karibib Nudis, 900 m, 1955, SEYDEL 480 (M, SRGH, LISC) - 4 miles S.W. of Usakos, on road to Swakopmund, 1963, KERS 218 (M, S) - Farm Onasis 121, 1965 BARNARD 84 (M) - Farm Okanakundu Nord 10, near Okasise, 45 km, W.N.W. of Okahandja, 1968, KERS 3089 (S).

Swakopmund: Walfishbay nach Odyitambi, 1885 - 1886, BREM (Z) - Hochebene am Fuße der Großen Spitzkoppe, 900 m, 1954, KRÄUSEL 652 (M) - Swakop Ufer beim neuen Wasserwerk, 1957, SEYDEL 898 (M).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Naruchas in Omahekesand, 1934, DINTER 7221 (BOL, K, M).

BOTSWANA

Distr. Tsao, 27 miles from Schitwa on road to Tsao, 1955, STORY 5057 (PRE) - Ngamiland, near Tsau, Okavanga, 930 m, 1961, RICHARDS 14798 (K, M) - Ngamiland, Pan near Francistown, Maun road, 900 m, 1961, RICHARDS 14671 (K, M) - Between Odiakwe and Kanyu, 1965, WILD & DRUMMOND 6832 (SRGH, M, PRE) - Toteng, N.E. tip of Lake Ngami, 1954, STORY 4686 (G, PRE) - Nyai Pan, 13 miles N. of Bushman Pits, 1967, LAMBRECHT 199 (M, S, SRGH) - Ghanzi, Eaton's Farm (SRGH).

Ein- bis zweijähriges, basal manchmal etwas verholztes, bis 40 cm hohes, reich verzweigtes Kraut. Blätter bis auf die untersten wechselständig, oblanzeolat bis linealisch, ca. 15 x 2 bis 40 x 5 mm, graugrün, einnervig, seltener (größere Blätter) undeutlich dreinervig, dicht und rau kurzborstig. Köpfchen einzeln an bis zu 7 cm langen, rau borstigen Pedunkeln. Involucrum 3 - 4-reihig, ca. 5 mm im Durchmesser. Hülschuppen lanzettlich, mit undeutlicher Harzschwiele, besonders die äußeren weiß borstig, die äußeren 2 x 0,5 mm, die inneren 5 x 1 mm. Zungenblüten ca. 25, Ligula 6 x 2 mm, weiß. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, 4 mm lang, Griffelhängsel langgestreckt schmal dreieckig bis linealisch. Pappusborsten zahlreich, bis 4 mm lang, weiß, kurz gezähnt, abfal-

lend. Achänen obovat, 2,5 x 1,25 mm, braun mit hellem Randsaum und etwas welliger Epidermis, sehr kurzhaarig (im Westen) oder etwas länger haarig (im Osten), selten verkahlend, dann aber steril.

F. anthemidodes wurde lange Zeit mit der strauchigen *F. clavipilosa* unter dem Namen *F. hysosopifolia* zusammengefaßt. Die unzureichende Kenntnis all dieser Sippen hat bisher eine Klärung verhindert. Die etwas zur sect. *Felicia* überleitende *F. anthemidodes* ist in ihrer Sektion besonders durch den teilweise sehr kräftigen Wuchs, die weißen Zungenblüten, die relativ großen Achänen und ihre charakteristische Behaarung gekennzeichnet.

F. anthemidodes ist von Angola über Südwestafrika bis nach Botswana verbreitet (Karte 51).

48 a. *Felicia boehmii* O. Hoffm., in A. Engler, Die Pflanzenwelt Ost-Afrikas und der Nachbargebiete, C: Verzeichnis der bis jetzt aus Ost-Afrika bekannt gewordenen Pflanzen: 407 (1895)

ssp. *boehmii*

Typus: Granitkuppen bei Einoke, 1882, BÖHM 159 (Z Lectotypus).

Chromosomenzahl: $2n = 18$

Abb. : 37 d; 39 c; 40 b; 42 z; 106.

Untersuchte Aufsammlungen:

TANSANIA

Western: Brachfelder bei Gonda, 1882, BÖHM 266 (Z) - Granitkuppe bei Einoke, 1882, BÖHM 159 (Z) - Kakoma - S. Tabora, 3800 ft., 1936, LLOYD 40 (EA) - 10 miles N.W. of Urambo Stn., 3900 ft., 1952, WELCH 149 (EA, K) - Mpanda, 900 m, 1962, RICHARDS 16095 (K) - Ufipa, 20 miles from Sumbawanga, 1500 m, 1962, RICHARDS 16799 (K, M) - 37 miles on Kitunda - Tabora road, 1165 m, 1963, BOALER 983 a (K).

SAMBLA

Northern: Abercorn, 4500 ft., 1931, GAMWELL 38 (BM) -
Death Chilongwelo, 4800 ft., 1955, RICHARDS 5041 (K) -
Abercorn - Ndundu, 1680 m, 1957, RICHARDS 9496 (K) -
Chilongwelo, 1440 m, 1957, RICHARDS 9625 (K) - Abercorn,
Kalambo Falls, 1200 m, 1957, RICHARDS 9966 (K, SRGH) -
Abercorn, Kambole, 1500 m, 1957, RICHARDS 10018 (K, SRGH) -
Abercorn, Sumbawanga, 1680 m, 1957, RICHARDS 10087 (K) -
Abercorn, Kalambo Falls, 1200 m, 1959, RICHARDS 11316
(K, M) - Abercorn, Sausia Falls, Kalambo River, 5000 ft.,
1961, RICHARDS 15123 (K, M, SRGH) - Abercorn, Ndundu,
1962, RICHARDS 16441 (K, M, SRGH) - Road to Kalambo
Falls, 1350 m, 1966, RICHARDS 21441 (K, M, MO) - Aber-
corn, Kalambo Falls, 4000 ft., 1967, ROBERTSON 590 (K) -
Mbala, Uningi Pans, 1500 m, 1968, RICHARDS 23265 (K, M).

Übergangsformen zur ssp. homochroma:

SAMBLA

Northern: Abercorn, Track to Nakatali, 1680 m, 1957, RI-
CHARDS 21472 (K, M) - Mbala, Zambia Government Ranch,
1500 m, 1968, RICHARDS 23279 (K, M).

Einjähriges, aufrechtes, 15 - 45 cm hohes, schlankes,
erst oberhalb der Mitte unterschiedlich stark verzweigtes
Kraut. Blätter unten gegenständig, nach oben wechselständig,
schräg aufwärts gerichtet, linealisch bis lanzettlich, selten
eiförmig, bis 60 x 4 mm, kurz gezähnt bis ganzrandig, meist
dicht nach oben gerichtet anliegend borstig. Köpfchen einzeln
an den Enden der Verzweigungen; Pedunkeln bis 7 cm lang,
borstig drüsig bis kahl. Involucrum 4 - reihig, bis 7 mm
im Durchmesser. Die Hüllschuppen sehr unterschiedlich groß,
die äußeren 3,4 x 0,4 mm, die mittleren 4 x 0,5 mm bis
10 x 0,8 mm, die innersten 11 x 1 mm, lanzettlich, grünlich,
mit unterschiedlich deutlicher Mittelrippe, randlich borstig
gezähnt und auch auf der Fläche vereinzelt borstig. Bis ca. 30
Zungenblüten, Ligula relativ groß, bis 13 x 3 mm, meist
ca. 8 x 2 mm, goldgelb, röhriger Teil mit wenigen kurzen
drüsigen Haaren. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, bis
5 mm lang. Griffelanhängsel schmal dreieckig. Pappusborsten

zahlreich, bis 3 mm lang, weiß, kurz gezähnt, basal fast glatt, abfallend. Achänen klein, bis 1,2 x 0,7 mm, bräunlich, ohne deutlichen Randsaum, relativ dick, zerstreut kurzhaarig. Haare oben meist deutlich gespalten.

F. boehmii zeichnet sich durch die intensiv gelb bis gelb - orangen Zungenblüten aus, die in der Typusunterart im Vergleich zu verwandten Sippen recht groß sind. Die Art ist zudem noch durch die oft auch in den oberen Stengelteilen gegenständigen, häufig gezähnten Blätter gekennzeichnet.

Die hier vorgenommene Trennung in zwei Unterarten nach Behaarung der Hülschuppen und Größe der Zungenblüten (Abb. 38) unterstützt auch die geographische Gliederung. Es existieren wenige Übergangsformen im Norden von Sambia. Die Typusunterart ist vom Westen Tansanias bis in den Norden von Sambia verbreitet (Karte 52).

48 b. *Felicia boehmii* O. Hoffm.

ssp. *homochroma* (S. Moore) Grau, stat. nov.

Typus: Elizabethville, Belgian Congo, ROGERS 26220 (BM Holotypus, K).

Syn.: *Felicia homochroma* S. Moore, *Alabastra diversa* XXXIV, Jour. Bot. 59 : 229 (1921).

Aster crenulatus Hutch., Bot. S. Afr. : 484 (1946), nomen nudum - Typus: Nyassa Hochland, Station Kyimbila, 800 m, 1912, STOLTZ 1436 (BM, G, PRE, S, W).

Abb.: 37 e; 40 a; 42 x, y.

Untersuchte Aufsammlungen:

NIGERIA

Jos, Naraguta Forest Res., 1957, KEAY 37207 (K).

KAMERUN

Adamawa Div., Vogel Peak area, Dawo 1160 m, 1957, HEPPEP

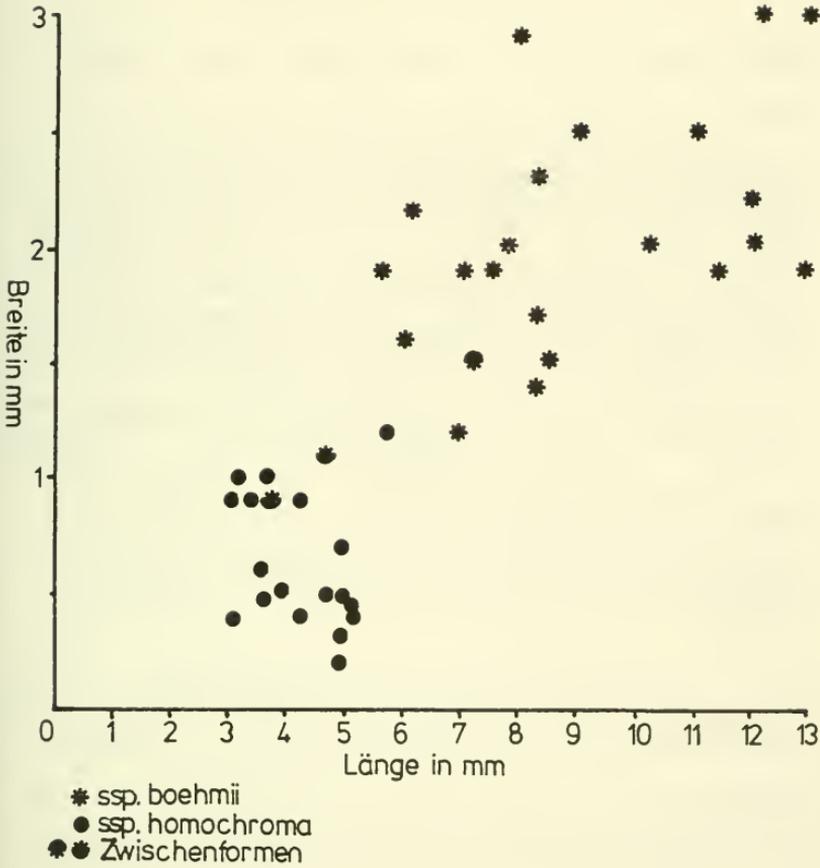


Abb. 38- Diagramm der untersuchten Aufsammlungen von *F. boehmii* nach Länge und Breite der Zungenblüten.

1429 (K) - Adamawa Div., Vogel Peak area, Dakemi, 920 m, 1957, HEPPEL 2693 (K).

ZAIRE

Elizabethville, 1920, ROGERS 24066 (PRE) - Elizabethville,

ROGERS 26220 (BM, K).

SAMBIA

Western: Solwezi, 1930, MILNE REDHEAD 428 (K) - Unfulina, 1934, EYLES 8134 (SRGH) - Umfalari, 1934, EYLES 8265 (SRGH), 8327 (K, M, SRGH) - Ndola, 1954, FANSHAWE F 1088 (K, LISC, NDO) - Solwezi, Lualaba, 1962, HOLMES 1492 (K) - Mwinilunga, Kabompo road, 17 miles from Mwinilunga, 1963, EDWARDS 678 (K, M) - Mufulira, 1964, FANSHAWE 8499 (K, NDO) - Mufulira, 1964, FANSHAWE F 8499 (K) - Mwinilunga, 1969, MUTIMUSHI JMM 3422 (NDO).

Central: Mumbwa, 1911, MACAULAY 333 (K) - Serenje, 1930, LLOYD (BM) - Lusaka, Balmoral Farm, 4000 ft., 1931, C. R. S. 457 (PRE) - Lusaka, Makulu Research Stn., 12 miles S. Lusaka, 1956, ANGUS 1383 (LISC, SRGH) - Luano, 1967, MUTIMUSHI JMM 1867 (NDO).

Southern: Zimba, 4000 ft., 1930, HUTCHINSON & GILLETT 3509 (BM, K).

MALAWI

Kota-Kota, Nchisi Mtn., 1400 m, 1946, BRASS 16915 (K, SRGH) - Rumpi-Msimba road, 1500 m, 1962, RICHARDS 16504 (K).

TANSANIA

Station Kyimbila, 800 m, 1912, STOLZ 1436 (BM, G, PRE, S, W).

Bastarde mit F. welwitschii:

TANSANIA

Songea Distr., 139 km E. of Songea, 1965, MILNE REDHEAD & TAYLOR 9888 B (EA, SRGH) - Tunduru Distr., 6,5 km E. Songea Distr. boundary, 855 m, 1965, MILNE REDHEAD & TAYLOR 10585 (EA).

SAMBIA

Abercorn, 1500 m, 1964, RICHARDS 18896 (K) - 5 miles E.

of Lusaka, 4200 ft., 1965, KING 5 (K).

Die *ssp. homochroma* ist von der Typusunterart durch die kürzeren und schmäleren Zungenblüten (meist 4 x 0,75 mm) und die kahlen Hülschuppen unterschieden. Oft sind auch die Stengelblätter schlanker und weniger deutlich gezähnt.

Die gleitenden Übergänge machen es notwendig die von S. MOORE beschriebene Art *F. boehmi* unterzuordnen. Das bei HUTCHINSON (1946) angeführte *nomen nudum* beruht auf der Aufsammlung STOLTZ 1436, die von MATTFELD mit gleichem Epitheton unter *Felicia* in verschiedenen Herbarien so benannt wurde, ohne daß der Name publiziert wurde.

Die *ssp. homochroma* ist südlich und westlich der Typusunterart verbreitet (Zaire, West- und Zentralsambia, Malawi), besitzt zudem noch bemerkenswerte Vorkommen im Grenzgebiet von Nigeria und Kamerun (Karte 52). Es bleibt zu untersuchen, ob dazwischen bisher übersehene Vorkommen liegen.

Zwischen der *F. boehmi* und *F. welwitschii* treten in Tansania und Sambia Bastarde mit den jeweiligen Unterarten auf.

49. *Felicia smaragdina* (S. Moore) Merxm., Mitt. Bot. München
1 : 419 (1954)

Typus: Damaraland, 1879, EEN (BM).

Syn.: *Detris smaragdina* S. Moore., J. Bot. 37 : 370 (1899).

Detris smaragdina S. Moore var. *versicolor* S. Moore,
Bull. Herb. Boiss. ser. 2, 4 : 1013 (1904) - Typus:
Eromhunga, DINTER 465.

Felicia nana Mattf., Feddes Rep. 17 : 392 (1921) -
Typus: Deutsch Südwestafrika: Damara Distr., Kilometer
114 der alten Bahnstrecke, 900 m, ENGLER 6119,
4. 4. 1913.

Chromosomenzahl: 2n = 18

Abb. : 39 b; 40 f; 41 a; 42 v, v'; 107.

Untersuchte Aufsammlungen:

SÜDWESTAFRIKA

Kaokoveld Dist. : Bei Otjitambi, 1885, BELCK 45 (M) - Between Kaientes and Kaross, 1925, THORNE (SAM) - Ombenera, 1957, de WINTER & LEISTNER 5477 (K, M) - Ovikange, 21 miles N.W. of Ombazu, 1957, de WINTER & LEISTNER 5899 (K, M) - Oberlauf des Otjinjange Riviers, östl. vom Van-Zyl-Pass, 1969, MEYER 1257 (M).

Grootfontein Dist. : Otavi, 1912, DINTER 2335 (SAM) - Farm Walldorf, 1939, VOLK 836 b (M).

Outjo Dist. : Nordpad, 1939, VOLK 2422 a (M) - 22, 7 miles N. N. W. of Kamanjab, 1955, de WINTER 3103 (K, M) - 5 miles N. Kamanjab, 1957, de WINTER & LEISTNER 5142 (K, M) - Farm Katemba between Grootberg and Kamanjab, 1964, NORDENSTAM 3862 (M).

Otjiwarongo Dist. : Paviansklippen, 1939, VOLK 605 (M) - Hamakari, 1952, WALTER 247 (M) - Farm Osire-Nord, 1963, BLEISSNER 186 (M) - Farm Welgeluk 386, 28 miles S. of Waterberg, on road to Hochfeld, 1963, KERS 468 (S) - Bei Sukses, 1967, URSCHLER (M) - Farm Otjosondu : OTJ 274, 1968, GIESS, VOLK & BLEISSNER 6656 (M).

Omaruru Dist. : Hereroland, Omaruru, 1891, RAUTANEN 153, 156 (H) - S. W. of Brandberg, on road: Uis Mine main road - Brandberg West Mine, 1963, KERS 930 (S) - Okombahe Reserve, S. E. of Brandberg, road: Henties Bay-Uis Mine, 1963 KERS 938 (S) - S. W. of Brandberg, on road to Brandberg West Mine, 1963, KERS 1823 (S).

Okahandja Dist. : Okahandja, 1300 m, 1906, DINTER 5 (E) - Okahandja, 1906, DINTER 5 (BM, SAM) - Otjiputo, 1939, VOLK 1250 (M) - Okomita, 1958, MERXMÜLLER & GIESS 1280 (K, M) - Farm Okandjose, 1959, de WINTER & GIESS 6781 (K, M) - Near Hochfeld, 4 miles E. of Hochfeld, 1963, KERS 809 (S) - Farm Omantumba 134, 10 miles N. of Hochfeld, 1963, KERS 815 (M, S) - 7 miles N. of Okahandja, 4700 ft., 1965, LEACH & BAYLISS 12951 (M, SRGH) - Kaiser-Wilhelms Berg bei Okahandja, 1968,

MEYER 1062 (M).

Swakopmund Dist. : 24 miles W. Usakos, am Wege nach Swakopmund, 1959, GIESS 3004 (M) - Farm Sukses 90, along road: Usakos - Swakopmund, 1963, KERS 644 (S).

Karibib Dist. : Omaheke a.gr. Granitberge, 1934, DINTER 6886 (BOL, M, PRE, S) - Felsmassiv Undasbank, 1953, KINGES 2060 (M) - Farm Neuschwaben, 1953, KINGES 3060, 3325 (PRE) - Westfalahof, 1956, VOLK (M) - Namibrand Karibib, Stadt Karibib, 1959, SEYDEL 1944 (LISC, M) - Onjossa, 1961, GIESS 3430 (LISC, M) - Namibrand und Karibib, Okomitundu, ca. 1400 m, 1961, SEYDEL 1928 (M) - E. of Swakopmund on Khomas Hochland Road to Windhoek, 1963, de WINTER & HARDY 7970 (M) - Farm Nudis, SEYDEL (M).

Windhoek Dist. : Farm Smalhoek, 1958, MERXMÜLLER & GIESS 1041 (M) - Farm Haigamas, 1963, GIESS jun. 194 (M).

Gobabis Dist. : 3 miles W. N. W. Leonardville, 1960, LEISTNER 1811 (K, M, PRE).

Rehoboth Dist. : Blässkranz, 1939, VOLK 918 b (M) - Farm Buellsport, 1947, STREY 2147 (PRE) - Farm Kos, 1953, WALTER 4306 (M) - 4, 5 miles S. E. of Kalkrand, 1955, ACOCKS 18134 (K, PRE) - 5, 7 miles of Kalkrand on road to Mariental, 1955, de WINTER 3496 (K, M) - Gravenstein, 1956, VOLK 11526 (M) - Farm Kos, 1957, MERXMÜLLER & GIESS 922 (M) - Farm Bergland, Arovley, 1963, GIESS jun. 99 (M) - Gravenstein, 1963, LEIPPERT & VOLK 4612 (M).

Maltahöhe Dist. : 26 miles W. of Maltahöhe on Naukluft road, 1963, NORDENSTAM 2308 (M) - Farm Urusis am oberen Fischfluß, RUSCH 4609 (M).

Gibeon Dist. : Alt Haribes 1956, VOLK 12363 (M) - 1957, BAS-SON 271 (PRE) - Farm Omrah, westl. Uferterasse des Nossob, 1963, GIESS, VOLK & BLEISSNER 7259 (M).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Damaraland, 1879, EEN (BM) - SWA, Barnard 244 (SAM).

Einjährige, bis 40 cm hohe, stark verzweigte Pflanze. Blätter bis auf die alleruntersten wechselständig, linealisch, bis 30 mm lang, bis 1 mm, selten bis 2 mm breit, basal nicht verschmälert, sitzend, etwas dicklich, locker anliegend borstig. Köpfchen einzeln an undeutlich abgesetzten, bis 4 cm langen, mit Hochblättern besetzten, borstigen und drüsigen Pedunkeln. Involucrum 3 - 4 - reihig, ca. 3 - 4 mm im Durchmesser. Hüllschuppen harzschwielig, borstig und drüsig, die äußeren lanzettlich 2,5 x 0,3 mm, die mittleren oblanzeolat 4 x 0,5 mm, die inneren oblanzeolat 4,5 x 0,8 mm. Zungenblüten ca. 20, Ligula 8 x 1,5 mm, gelb, trocken bisweilen grünlich. Scheibenblüten zahlreich, Krone 3 mm lang, gelb, Griffelanhängsel langgestreckt, linealisch. Pappusborsten zahlreich, bis 3,5 mm lang, weiß, abfallend, basal lang gezähnt. Achänen obovat, 1,5 - 2 x 0,8 mm, bräunlich grün mit hellerem Randwulst, kurzhaarig.

F. smaragdina ist ein Endemit Südwestafrikas (Karte 53). Durch die sehr unterschiedlichen Griffel der Scheibenblüten ist sie von *F. mossamedensis*, durch die hellere Tönung der Zungenblüten und die schmalen nie gezähnten Blätter von *F. boehmii* getrennt. Zur Veränderung der Blütenfarbe beim Pressen vergleiche MERXMÜLLER (1954).

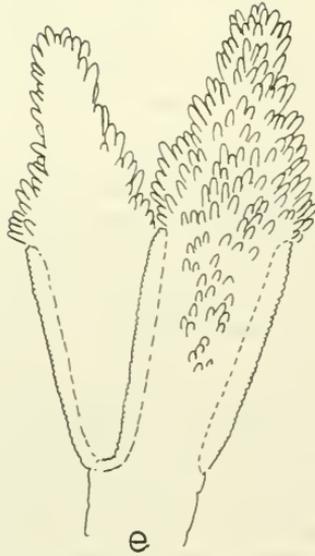
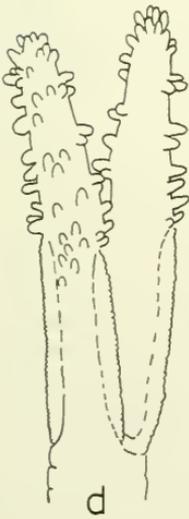
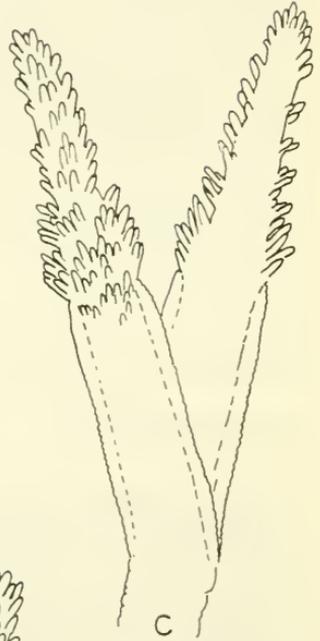
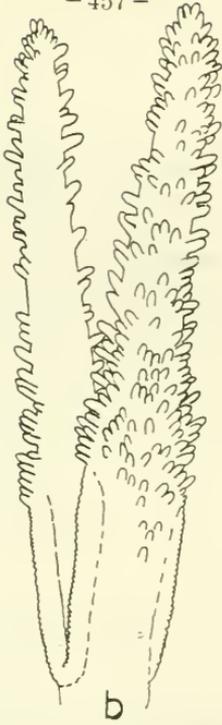
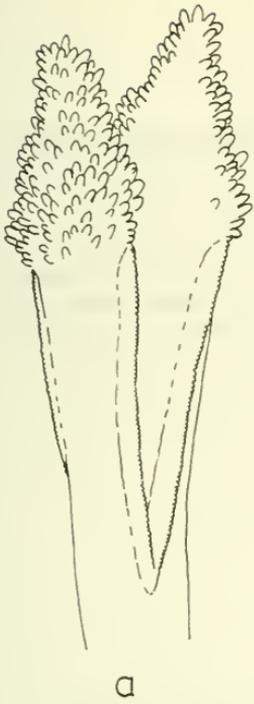
50. Felicia alba Grau, spec. nov.

Typus: Amboland, Ondonga - Uukuanama, 26. 2. 1901, RAUTANEN (Z Holotypus, H).

Planta annua herbacea erecta ad 30 cm alta. Caulis ramosus foliatus hispidus vel glandulosus. Folia alterna linearia integra usque ad 30 vel 50 mm longa et 0,5 vel 0,8 mm lata hispida et glandulosa. Capitula parva indistincte pedunculata solitaria

Abb. 39-Griffelschenkel. *F. mossamedensis* (a: STREY 8123) - *F. smaragdina* (b: GIESS, VOLK & BLEISSNER 6656) - *F. boehmii* (c: RICHARDS 16441) - *F. welwitschii* (d: EYLES 20957) - *F. grantii* (e: TANNER 4479).

- 457 -



vel cumulata; pedunculi usque ad 2 cm longi, superne dense glandulosi. Involucrum 3 - seriatum usque ad 4 mm latum; involucri bractee glandulosae setis solitariis et vitta distincta ornata, exteriores lanceolatae 1,5 x 0,3 mm, interiores oblancheolatae 3 x 0,8 mm membranaceae. Flores radii feminei ca. 16, ligula alba 5 x 1 mm tubo hirsuto. Flores disci numerosi hermaphroditi, corolla aurea 3 mm longa superne vittis 5 ornata tubo hirsuto. Appendices styli anguste triangulares ad 0,3 mm longi. Pappi setae ad 3 mm longae aequilongae deciduae tenerae in parte basali distincte dentatae superne indistincte dentatae albae. Achenia anguste obovata parva 1,6 x 0,6 mm atra margine diluta laxe pilis ad 0,15 mm longis oblecta.

Chromosomenzahl: $2n = 18$

Abb. : 40 h; 41 b; 42 w, w'; 108.

Untersuchte Aufsammlungen:

SÜDWESTAFRIKA

Ondonga, 1889, RAUTANEN (H, Z) - Amboland, Ondonga - Uukuambi, 1894, RAUTANEN 178 (Z) - Ondonga, 1901, RAUTANEN (H, Z) - Amboland, 1903, RAUTANEN (BM) - Amboland, Odonga - Uukanjama, 1905, RAUTANEN (Z) - N. Amboland, Ukualuthi, 1100 m, 1965, SOINI (H) - S.E. Amboland, Onankali, 1966, SOINI (H) - Amboland, Oshigambo, 1966, SOINI (H) - Edundja, Kornelus Ndjoba (H) - Uukuanjama, KESTILÄ (H).

Einjährige, aufrechte, verzweigte Pflanze. Blätter wechselständig, linealisch, ganzrandig, bis 30, selten bis 50 mm lang, meist kürzer, unter 1 mm breit, borstig und drüsig. Köpfchen klein, einzeln bis etwas gehäuft, an bis zu 2 cm langen, undeutlich abgesetzten, oben dicht drüsigen Pedunkeln. Involucrum 3 - reihig, bis 4 mm im Durchmesser. Hülschuppen drüsig und vereinzelt borstig, mit deutlichen Harzstriemen, die äußeren lanzettlich 1,5 x 0,3 mm, die inneren oblancheolat 3 x 0,8 mm mit Hautrand. Zungenblüten etwa 16, Ligula weiß 5 x 1 mm, mit behaarter Röhre. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, 3 mm lang, trichterig, mit geöffneten Zipfeln, an diesen randlich Harzgefäße, Griffelanhängsel schmal dreieckig, 0,3 mm lang. Pappusborsten bis 3 mm lang, abfallend, unten stark, oben kurz gezähnt, weiß. Achänen schmal obovat,

1,6 x 0,6 mm, schwarz, am Rand heller, locker mit kurzen Haaren bedeckt.

F. alba unterscheidet sich von *F. smaragdina*, zu der sie die engsten Beziehungen aufweist, durch die weißen Zungenblüten, die trichterigen, langzipfeligen und oben mit Harzgefäßen versehenen Scheibenblüten und die daraus nicht hervorragenden Griffel. *F. alba* ist ein Endemit Südwestafrikas beschränkt auf das Amboland (Karte 53).

51. Felicia welwitschii (Hiern) Grau, comb. nov.

Typus: Huila, between Catumba and Hai, 1860, WELWITSCH 3448 (K Holotypus, BM, K, LISU).

Syn.: *Erigeron welwitschii* Hiern, Cat. Afr. Pl. Welw. I, 3 : 548 - 549 (1898).

Erigeron arthrotrichus Hiern, Cat. Afr. Pl. Welw. I, 3 : 547 - 548 (1898) - Typus: Huila, Empalanca, 1860, WELWITSCH 3445 (COI, K).

Erigeron grantii Oliv. & Hiern ex Oliv. var. *angustifolia* O. Hoffm. in Warburg, Kunene - Samb. Exp. Baum: 406 (1903) - Typus: Zwischen Kuebe und Kulei, 1400 m, 1900, BAUM 860 (COI, E, M).

Felicia barbellata S. Moore, J. Linn. Soc. Bot. 37 : 314 (1906) - Typus: Pomça Uremba, GOSSWEILER 1150 (BM).

Felicia eylesii S. Moore, J. Bot. 64 : 304 (1926)-*Aster eylesii* (S. Moore) Milne Redhead, Hook. Ic. Pl. 33: sub t. 3243, p. 2 (1934) - Typus: Rua River, 5000 ft., 1918, EYLES 1335 (BM, K, M, SAM, SRGH).

Detris ericifolia sensu Mendonça, contrib. Con. Fl. Angola, I, Compositae I : 44 (1943), non Forsk. 1775. *Aster ericae* - folius vel ericifolius auct. quoad pl. ex Angol. indic., non Forsk. 1775.

? *Felicia fischeri* O. Hoffm., in A. Engler, Die Pflanzenwelt Ost-Afrikas und der Nachbargebiete, C : 407 (1895) - Typus: Kagehi, FISCHER 372 und 336 (?).

Chromosomenzahl: $2n = 18$

Abb.: 39 d; 40 g; 41 c; 42 u, u'; 109.

Untersuchte Aufsammlungen:

ANGOLA

Malanje: Quibacaça (Pomça Uremba), GOSSWEILER 1150 (BM, K).

Cuanza Sul: Cela, 1400 m, 1951, TEIXEIRA 455 (COI, LISC).

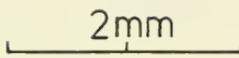
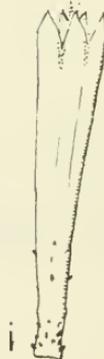
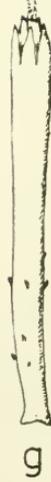
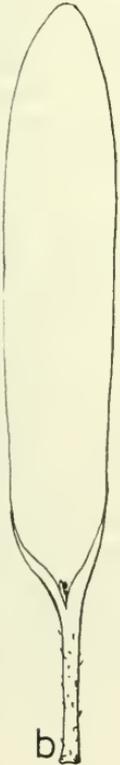
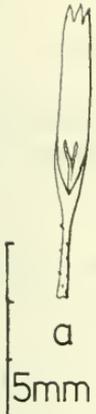
Benguela: Bailundo, 5000 ft., 1906, WELLMANN (K) - Zw. Ganda und Caconda, 1700 m, 1933 - 1935, HUNDT 955 (BM) - Cuima, 1500 m, EXELL & MENDONÇA 1931 (BM, COI) - Nova Lisboa, 1400 m, 1937, GOSSWEILER 10789 (COI, K) - General Machado, 1700 m, 1937, GOSSWEILER 11340 (COI, LISC) - Quipeio, 1500 m, 1937, EXELL & MENDONÇA 1871 (BM, COI) - Ganda, Catumbela, † - 5000 ft., 1939, FAULKNER 314 (PRE) - Alto Catumbela, Ganda, 4500 ft., 1939, FAULKNER A 319 (K) - S. Ganda, b. Cassipera, 30 km von Chicuma in Richtung Capala, 1630 m, 1952, HESS 52/1505 (M) - Sacaala, CASTRO 143 (COI).

Moxico: Between Ninda and the border, 3800 ft., 1925, POCOCK 266 (BOL, PRE) - Vila Luso, rio Luena, 1240 m, 1937, EXELL & MENDONÇA 1537 (BM, COI, LISJC) - Vila Luso, 1500 m, 1937, EXELL & MENDONÇA 1518 (COI).

Bié - Cuando: Zwischen Lazingua und Longa, 1350 m, 1900, BAUM 832 (M, COI, E, S, K, BM) - Rio Longa, 1906, GOSSWEILER 2395 (BM, COI, LISJC) - Entre o rio Cuanza e Vila General Machado, 1400 m, 1937, EXELL & MENDONÇA 1743 (BM, COI, LISJC) - Vila General Machado, 1960, SMUTS 1459 (PRE) - Entre Serpa Pinto e Longa, 1966, MENDES DOS SANTOS 2030 (LIS).

Huambo: Caconda, 1877, ANCHIETA 88 (LISU) - Caconda, 1880, ANCHIETA 26 (LISU) - Huambo, 1700 m, 1940, GOSSWEILER 12443 (BM, LISC, LISJC) - 79 km de Cuima para Caconda,

Abb. 40 - Zungen- und Scheibenblüten. *F. boehmii* ssp. *homochroma* (a: EDWARDS 678) - ssp. *boehmii* (b: RICHARDS 16441) - *F. mossamedensis* (c: VAN VUUREN 1193) - *F. anthemidodes* (d: RICHARDS 14671) - *F. boehmii* ssp. *boehmii* (e: RICHARDS 11316) - *F. smaragdina* (f: SEYDEL 1944) - *F. welwitschii* (g: ROBINSON 5613) - *F. alba* (h: SOINI) - *F. grantii* (i: LEWALLE 4852).



1965, BARBOSA 10939 (LIS) - Alto Huama, Lumbo, 1966, HENRIQUES 870 (LIS, LUAI, SRGH).

Huila: Entre Catumba e Hai, 1860, WELWITSCH 3446 (BM, COI, G, K, LISU) - Empalanca, 1860, WELWITSCH 3445 (COI, K, LISU) - Inter Morro de Lopollo et Humpata, 3000 - 5500 ft., 1860, WELWITSCH 3447 (BM, LISU) - Entre Catumba e Hai, 1860, WELWITSCH 3448 (BM, COI, K, LISU) - Humpata, 1903, FRITSCH 68 (S) - Huila, Monchino, 1902, AUTUNES 3190 (LISC) - Humpata, 6000 ft., 1909, PEARSON 2062 (K) - Huilla, 1909, PEARSON 2713 (K) - Serra da Chella, Humpata, 2200 - 2400 m, 1937, HUMBERT 16542 (BM) - Serra da Chella Quipongo, 1500 m, 1937, HUMBERT 16757 (BM) - Humpata, 1800 m, 1937, GOSSWEILER 10942 (COI) - Quilemba, Chela, 1900 m, 1937, GOSSWEILER 10996 (COI) - Humpata, Palanca, 1800 m, 1937, MONTEIRO 32 a (COI) - Betw. Sa.da Bandeira and Humpata, 2000 m, 1937 EXELL & MENDONÇA 2014 (BM, COI) - Sa.da Bandeira, Leba, 1750 m, 1937, EXELL & MENDONÇA 2960 (BM, COI) - Chela Geb., Humpata, 2150 m, 1952, HESS 52/1804 (M) - Leba, Humpata, 1900 m, 1958, TEIXEIRA 3275 (COI, LISC) - Leba, Humpata, 1900 m, 1958, TEIXEIRA 3393 (COI, LISC) - Lubango, Humpata, 2200 m, 1960, MENDES 3585 (LISC) - Humpata, Bimbe, 1962, BARBOSA & MORENO 10261 (LISC, LUAI) - Sa.da Bandeira, Tchivingu-iro, 1962, SANTOS 1086 (LISC) - Gambos, Chimbolelo, 1963, BARBOSA & GOUVEIA 10707 (COI, LISC) - Caconda, Caúquembe, 1963, AZANCOT DE MENEZES 512 (K, LISJC, LUAI, PRE, SRGH) - Gambos, Chibemba no Tschimbolelo, 1963, AZANCOT DE MENEZES 571 (K, LISJC, LISC, LUAI, PRE, SRGH) - Gambos, Chibemba, Chimbolelo, 1963, AZANCOT DE MENEZES 641 (K, LISJC, LUAI, PRE, SRGH) - Lubango, 1964, AZANCOT DE MENEZES 1096 (LISC, LUAI) - Capelongo, 1965, AZANCOT DE MENEZES 1707 (LISC) - Chibia, 1966, AZANCOT DE MENEZES 1714 (LISC) - 30 miles N. of Mupa, 1967, LEACH & CANNELL 13829 (K, LUAI, SRGH) - Road Ruacaná Falls, Naulila, Roçadas, 1968, KERS 3266 (LIS) - 20 km SE. Sa.da Bandeira, 1968, KERS 3284 (LISC) - Cuvelai, Cassinga, Jamba, 1969, SANTOS & BARROSO 2670 (LISC, LUAI) - Lubango, Tundavala, 1971, BORGES 61, 78, 143 (LISC, SRGH) - Cuvelai, Cassinga, 1971, SANTOS 2919 (LISC).

Fundort nicht genau zu ermitteln: Between Menongue and R. Chempimpo, 5000 ft., 1925, POCOCK 611 (BOL) - Junte ao rio na Chianga, 1700 m, 1962, TEIXEIRA & FIGUEIRA 6359 (COI).

SAMBIA

Northern: Kasama, 1960, ROBINSON 3772 (EA, K, M, SRGH) - Mungwi - Kasama, 1260 m, 1962, RICHARDS 16414 (K, M, SRGH) - Luena, 1967, MUTIMUSHI JMM 1867 (SRGH).

Western: Ndola, 1954, FANSHAWE 1208 (NDO, K) - 60 miles S. of Mwinilunga, 1963, LOVERIDGE 764 (M, SRGH) - 62 miles from Mwinilunga to Kabompo, 1963, EDWARDS 639 (SRGH) - 17 miles from Mwinilunga, 1963, EDWARDS 678 (SRGH) - Mufulira, 1964, FANSHAWE F 8499 (SRGH).

Central: Johnston Farm nr. Broken Hill, 4000 ft., 1909, ROGERS 8108 (K) - Kaombi Serenje, 1930, LLOYD 1930 (BM) - 20 miles S.W. of Serenje, 1930, HUTCHINSON & GILLET 3705 (BM, SRGH) - Kapiri Mposhi, 1932, YOUNG 35 (BM) - Serenje, Kundalila, 1962, LAWTON 854 (BM, K, M) - Serenje, 1965, ROBINSON 6671 (K) - Mumbwa, MACAULAY 841 (K).

Eastern: Lundazi, W. of Chief Lundu, 1967, HILUNDU MHH 34 (NDO, SRGH).

Barotseland: 6 miles N. of Mankoya, 1961, Angus 2990 (K, SRGH).

Southern: 22 miles N. of Choma, 3900 ft., 1954, ROBINSON 765 (K, SRGH) - Chakwenga Headwaters, 100 - 129 km E. of Lusaka, 1963, ROBINSON 5613 (K, M, SRGH) - Choma, 1963, v. RENSBURG 1941 (K, SRGH) - Choma, 1963, ASTLE 2415 (SRGH).

Fundort nicht genau zu ermitteln: Munshiwemba, 1940, STOHR 74 (BOL, PRE) - Munshiwemba, Ming omba, 1940, STOHR 115 (BOL, PRE) - Chiwefwe, 1957, FANSHAWE 3233 (NDO, K, BM, LISC) - Kataba, 1961, FANSHAWE F 6525 (NDO, K, SRGH) - Musaka Forest Reserve, 1969, MUTIMUSHI 3070 (M, SRGH, NDO).

RHODESIA

Lomagundi Distr.: Trelawney, 1943, JACK 203 (SRGH).

Sebungwe Distr.: Gokwe, Charama Plateau, 1963, BINGHAM 626 (M, SRGH).

Salisbury Distr.: Rua River, 5000 ft., 1918, EYLES 1335 (BM, K, M, SAM, SRGH) - Salisbury, 5000 ft., 1919, EYLES 1620 (PRE, SRGH, BM) - Salisbury, 1932, BRAIN 9157 (SRGH) - Salisbury, 1932, EYLES 7143 (K, SRGH) - Prince Edward Dam, 1932, RATTRAY 538 (BM, SRGH) - Prince Edward Dam, 1948, WILD 2515 (PRE, SRGH) - Salisbury, 1957, MILLER 4418 (SRGH) - Salisbury, 1957, MILLER 4423 (SRGH) - Ruwa, 4000 ft., 1960, MILLER 7366 (SRGH) - Beatrice, 4300 ft., 1961, DREWE 66 (SRGH) - Hatfield, 1961, WHELLAN 1838 (M, SRGH).

Marandellas Distr.: Marandellas, 1932, STENT & BRAIN 6006 (K, SRGH, BM) - Marandellas, 1941, DEHN 233 (M, SRGH) - Marandellas, 1948, CORBY 100 (SRGH).

Makoni Distr.: Rusape, Salhalla, 1952, DEHN 122 (SRGH) - Rusape, 1952, DEHN (M).

Einjähriges bis mehrjähriges, bis 50 (120) cm hohes, im oberen Abschnitt (bei ausdauernden Exemplaren auch in den unteren Teilen) verzweigtes, oft basal verholztes Kraut. Die unteren Blätter oft gegenständig, nach oben hin wechselständig, linealisch bis lanzettlich, 20 x 2,5 mm bis 60 x 5 mm (nach oben stark verkleinert), graugrün oft rot überlaufen, nach oben gerichtet borstig, ganzrandig mit bisweilen nach unten eingerolltem Blattrand. Köpfchen oft oben etwas gehäuft, mittelgroß, an bis zu 5 cm langen, borstigen und drüsigen Pedunkeln. Involucrum 4 - reihig, bis 5 mm im Durchmesser. Hüllschuppen unterschiedlich groß; die äußersten klein, etwas nach unten abgesetzt, 2 x 0,3 mm, die mittleren 3 x 0,5 bis 5 x 1 mm, die innersten 5 x 0,8 mm, unterschiedlich borstig und drüsig, die inneren verkahlend, mit + deutlich öligem Mittelnerv, grünlich oder rot überlaufen. Bis ca. 25 Zungenblüten, Ligula unterschiedlich groß 6 x 0,5 mm bis 14 x 2 mm, weißlich, besonders beim Verwelken rötlich überlaufen. Scheibenblüten zahlreich, Krone 3,5 bis 5 mm, gelblich, oben oft rötlich, Griffelanhängsel schmal-lanzettlich, locker mit Fegehaaren besetzt. Pappusborsten zahlreich, weiß, deutlich barbellat,

daher meist zusammenhängend abfallend. Achänen klein, 1,3 x 0,5 mm, obovat, bräunlich mit weißlichem Rand, locker mit geraden mittellangen Borsten besetzt, Epidermis + glatt.

F. welwitschii ist eine weit verbreitete Sippe, deren Ausdehnung erst jetzt nach Klärung aller Synonyme erkennbar ist. Ihr Areal erstreckt sich von Rhodesia und Sambia im Osten nach Angola im Westen (Karte 54). Aus dem Westteil des Areals wurde die Sippe zuerst von HIERN in den Sammlungen WELWITSCHS unterschieden und dort, wohl wegen ihrer habituellen Vielgestaltigkeit zweimal unter *Erigeron* beschrieben und einmal unter *Detris* eingeordnet. Die angolensischen Pflanzen wurden dann, als var. *angustifolius* von "*Erigeron*" *gratii*, einer der nächstverwandten Sippen aus Ostafrika, beschrieben. Unter *Felicia* wurde die Art zuerst von MOORE - auch auf Grund angolensischer Belege - beschrieben und eigenartigerweise wurden die Pflanzen aus der östlichen Arealhälfte dann allgemein als *Felicia barbellata* bekannt. Über die Identität von *Felicia eylesii* mit dieser Sippe hat schon MEKLE (1951) berichtet. Im übrigen wird die vorliegende Art auch noch als *Felicia ericifolia* bei MENDONÇA aufgeführt. Diese Fehlinterpretation des auf FORSKAL zurückgehenden Namens wurde schon an anderer Stelle klargelegt (BURTT & GRAU 1971). Die Verwechslung geht auf HIERN zurück, der zuerst die Kombination *Detris ericifolia* verwendete.

Das relativ ausgedehnte Areal bringt im Verein mit der vorwiegenden Einjährigkeit eine gewisse Vielgestaltigkeit der Sippe mit sich. Neben unter günstigen Umständen ausdauernden und basal verholzten Pflanzen fällt besonders die Großblütigkeit einiger angolensischer Pflanzen auf (Etwa HESS 52/1804 oder BAUM 832 und 860). Es sind hier besonders die Zungenblüten vergrößert. Die Abweichungen sind jedoch so uneinheitlich, daß auf eine taxonomische Erfassung verzichtet werden muß. So ist in Angola auch zusätzlich eine relativ große Variabilität in der Intensität der Pappuszählung zu beobachten, wenn auch in allen Fällen wenigstens Teile des Pappus länger gezähnt sind.

Der Typ von *F. fischeri* O. Hoffm. war mir nicht zugänglich. Da auch die Herkunft der Typusaufsammlung nicht zu ermitteln war und die Diagnose fast nur allgemeine Charaktere umfaßt, die eine genaue Bestimmung einer *Felicia* nicht ermöglichen, bleibt der einzige Hinweis die Gestalt der Pappusborsten, die als lang ciliat angegeben werden. Sie könnten auf die vorliegende Sippe hindeuten.

52. *Felicia grantii* (Oliv. & Hiern) Grau, comb. nov.

Typus: Unyoro, 1862 GRANT (K).

Syn.: *Erigeron grantii* Oliv. & Hiern ex Oliv., Trans. Linn. Soc. 29 : 93, t. 58 (1873).

Felicia noelae S. Moore, J. Bot. 46 : 40 (1908) - Typus: Mwanza, west side of Lake Victoria Nyanza, NOEL (BM).

Abb.: 39 e; 40 i; 41 ; 42 m, n; 110.

Untersuchte Aufsammlungen:

UGANDA

Masindi, 3600 ft., 1962, TURNER 763 T (K) - Masindi, 1962, TURNER 767 T (K) - Serere, 3500 ft., 1926, MAITLAND 1309 (K) - Serere, Teso, 3600 ft., ? 152 (K) - Kumi, Jeso, 3800 ft., 1931, HAMSFORD 2360 (K) - Kagoge, Mengo, 1955, LANGDALE - BROWN 1725 (K) - Busoga at Busaba, 3700 - 4000 ft., 1926, MAITLAND 1142 (K) - Tororo, Eastern Prov., 4500 ft., 1958, SYMES 411 (K) - Masaka, 1925, MAITLAND 920 (K) - Singiro, 3500 ft., 1915, SNOWDEN 164 (K) - Busana, Bugerere, 3500 ft., EGGELING 599 (K) - Unyoro, 1862, GRANT (K) - Nakasiva, 4000 ft., DÜMMER 2925 (BM).

KENIA

Kalait Kavirondo, 4800 ft., 1930, WATT 1416 (K).

RUANDA URUNDI

Biumba, Gabiro, 1956, TROUPIN 2704 (K) - Biumba, route Kigali - Kakitumba, Cuv. de Nyakarare, 1400 m, 1956, TROUPIN 2824 (K) - Bubanza, Randa, 900 m, 1970, LEWALLE 4852 (M).

TANZANIA

Buhamira, Bukoba Distr., 4500 ft., 1931, HAARER 2226 (K) - Keya, Bushubi, Ngara, West Lake Prov., 5000 ft., 1959, TANNER 4479 (K, M) - Lake Prov. Musoma, Zanaki, Kihunda, 4000 ft., 1959, TANNER 4213 (M) - Lake Prov. Musoma, Majila Nyambono, 4500 ft., TANNER 4325 (K, M) - Rubya Forest Res., Ukerewe Distr. Lake Prov., 3800 ft., 1960, CHARMICHAEL 759 (K) - Mwanza, 1932, GEILINGER 3224 (K) - Mwanza, W. side of Lake Victoria, Nyanza, NOEL (BM) - Lake Prov., Capri Point, Mwanza, TANNER 423 (K) - Shinyanga, 3600 ft., 1931, BURTT 2441 (K) - Shinyanga, 1932, BAX 218 (K) - Nzega, 1932, GEILINGER 3188 (K) - Tabora, 4000 ft., SMITH 889 (K) - Singida Distr., 14 miles from Singida, 1500 m, 1965, RICHARDS 19954 (M) - Great Northern Road, Kondoa, 4700 ft., 1962, POLHILL & PAULO 1191 (K, LISC) - Berg bei Kondoa Iranji, ca. 1800 ft., 1937, GEILINGER 1702 (K) - Manyoni Distr., Chaya Lake, 4000 ft., 1932, BURTT 4585 (K) - Dodoma Distr., Dodoma to Manyoni, 3400 ft., 1962, POLHILL & PAULO 2127 (K) - Kakoma, 3800 ft., 1936, LLOYD 47 (K) - Iringa, Msembe Mbagi Track, 2700 ft., 1970, GREENWAY & KANURI 14159 (M) - Near Kondoa, 1922, GEILINGER (K).

Einjähriges (? zweijähriges), bis 50 cm hohes, oft schon von der Basis her reich verzweigtes Kraut. Basis bisweilen stärker verholzt. Blätter unten gegenständig, oben wechselständig, linealisch bis oblanzeolat, 30 x 3 mm bis 50 x 8 mm (nach oben verkleinert), ganzrandig oder selten schwach gezähnt, bisweilen nach unten etwas eingerollt, am Rand und Mittelnerv stärker sonst locker borstig. Köpfcchen klein, gehäuft an kurzen, bis zwei 2 cm langen borstig - drüsigen Pedunkeln. Involucrum 3 - reihig, bis 3 mm im Durchmesser. Die Hüllschuppen fast gleich lang, die äußersten wenig zahlreich, linealisch, 2 x 0,2 mm, die mittleren und inneren 3 x 0,8 mm, oblanzeolat, zugespitzt, grünlich, schwach borstig bis verkahlend und nach innen zunehmend hautrandig. Zungenblüten zahlreich, Ligula 5 x 1 mm, weißlich mit grünlicher, mit wenigen drüsigen Haaren besetzter Röhre. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelblich mit grünlicher Basis, bis 2,5 mm lang, Röhre schwach, die freien Kronzipfel stärker zart mehrzellig drüsig. Griffelanhängsel dreieckig. Pappus

bis 1,5 mm lang, aus zahlreichen Borsten, weiß, länger gezähnt, abfallend. Achänen klein, 1,5 x 0,7 mm, schief obovat, braun mit weißlichem, nicht abgesetzten Rand, mit kurzen geraden Borsten, Epidermis glatt bis schwach schuppig.

Das Areal von *F. grantii* erstreckt sich in Nord-Südrichtung von Uganda bis Tansania, in Ost-Westrichtung von Kenia bis an die Ostgebiete von Ruanda Urundi (Karte 55). Es werden trockene Standorte von 1000 bis 1500 m Höhe eingenommen. Die Sippe, deren Zugehörigkeit zu *Felicia* lange Zeit zweifelhaft war, gehört in die Nachbarschaft von *F. welterschii* und *F. boehmii*. Besonders charakteristisch sind die kleinen, gehäuften Köpfchen.

Sect. V. DRACONTIUM Grau, sect. nov.

Typusart: *F. rosulata* Yeo.

Plantae perennes herbaceae erectae. Folia plerumque rosulata magna, caulina minora bracteiformia. Caulis monocephalus, rarissime 2- ad 4- cephalus; capitula magna. Involucri bractee 3- seriatas, subaequilongae eresinosae. Flores radii caerulei. Pappi setae uniseriatas aequilongae validae + persistentes. Achenia parce pilosa fusca.

Aufrechte mehrjährige Kräuter. Blätter meist zu Rosetten vereinigt, groß, Stengelblätter kleiner nur als Hochblätter ausgebildet. Stengel normalerweise einköpfig, selten 2 - 4 - köpfig, Köpfchen groß. Hülschuppen dreireihig, fast gleich lang, ohne Harzgefäße. Zungenblüten blau. Pappusborsten einreihig, gleich lang, kräftig und + persistent. Achänen locker behaart, braun.

4 Arten der Drakensberge.

53. Felicia rosulata Yeo, Taxon 19 : 946 (1970)

Typus: inter fissuris rupium in summitate mont. Tafelberge, 2500 - 3000 ft., 1839, KRAUSS 381 (TUB Holotypus, G, K).

Syn.: *Agathaea natalensis* Sch. Bip., Walp. Rep. 2 : 956 (1843) - *Aster natalensis* (Sch. Bip.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III : 81 (1865) - *Felicia natalensis* (Sch. Bip.) Schlechter, Jour. Bot. 35 : 220 (1897), non *Felicia natalensis* Sch. Bip.

Chromosomenzahl: $2n = 18$

Abb.: 41 e; 42 c, d, d'; 43 t; 111.

Untersuchte Aufsammlungen:

TRANSVAAL

Lydenburg: Lydenburg, 1919, ROGERS 21542 (PRE).

Pilgrims Rest: Pilgrims Rest, 1915, ROGERS 14705 (BOL).

Barberton: Hills near Barberton, 4000 - 5000 ft., 1890, THORNCROFT, Medley Wood 4365 (K) - betw. Sabie and White River, 3600 ft., 1910, ROGERS 23147 (BOL) - Barberton, ROGERS 14209 (BOL).

ZWAZILAND

Havelock Concession, 3500 ft., 1890, SALTMARSH 1044 (PRE) - Dist. Mbabane, Darkton Hills, 5000 ft., 1958, COMPTON 28055 (M, NBG, PRE, SRGH) - Hill N.E. of Mbabane, 5000 ft., 1958, BEN DLAMINI (K, M, NBG, PRE, SRGH).

ORANGE FREE STATE

Harrismith: Platberg, 1932, VAN WYK 125 (PRE).

NATAL

Ngotse: Ngome Farm, 1944, GERSTNER 5110 (PRE).

Utrecht: Naauwhoek, 6800 ft., 1963, DEVENISH 1042 (K, M).

Bergville: Devil's Kantoor, 5000 ft., 1886, BOLUS (BOL) - Bushman's River Pass, 8000 - 10 000 ft., 1891, THODE (NH) - Mont aux Sources, 9500 ft., 1897, BOLUS (BOL) - Mont aux Sources, Beacon Buttress, 10 000 - 10 500 ft., 1928, GALPIN 9734 (K, PRE) - Mont aux Sources, 1930, HUTCHINSON 4565 (K) - Tunnel Cave, 6100 ft., 1938, WALL (S) - Mont aux Sources, 8000 - 9000 ft., 1950, SIDEY 1998 (PRE, S) - Cathedral Peak, 9600 ft., 1951, GOODIER 343 (COI, K, PRE, SRGH) - Cathedral Peak, 9500 ft., 1954, ESTERHUYSEN 23025 (BOL) - Bushman's River Pass, 10 200 ft., 1967,

WRIGHT 325 (E).

Pietermaritzburg: inter fissuris rupium in summitate mont.
Tafelberge, 2500 - 3000 ft., 1839, KRAUSS 381 (G, K, TUB).

Weenen: Weenen, 6000 ft., 1923, ROGERS 28445 (Z).

LESOTHO

Berea: Mamalapi, 10 000 ft., 1948, COMPTON 21297, 21400
(NBG) - Likolobeng, 9500 ft., 1948, COMPTON 21256 (NBG).

Maseru: Simonkong, Maletsunyane Falls, 1946, ESTERHUYSEN
13179 (BOL, PRE) - Bushman's River Pass, 1969, WRIGHT
930 (E).

Mokhotlong: Mt. aux Sources, 9500 ft., 1893, FLANAGAN 1950
(BOL, PRE, SAM) - Thabana Ntlenyana, 1955, COETZEE 606
(PRE) - Thabana Ntlenyana, 10 800 ft., 1955, JACOT GUIL-
LARMOD 2348 (K) - betw. Indumeni Dome and Castle Buttress,
9700 ft., 1959, KILLICK 1853 (K, PRE).

CAPE PROVINCE

"Griqualand East": Mt. Sauer, 1913, JACOTTET 468 (Z) -
Mafube, 1911, JACOTTET (G).

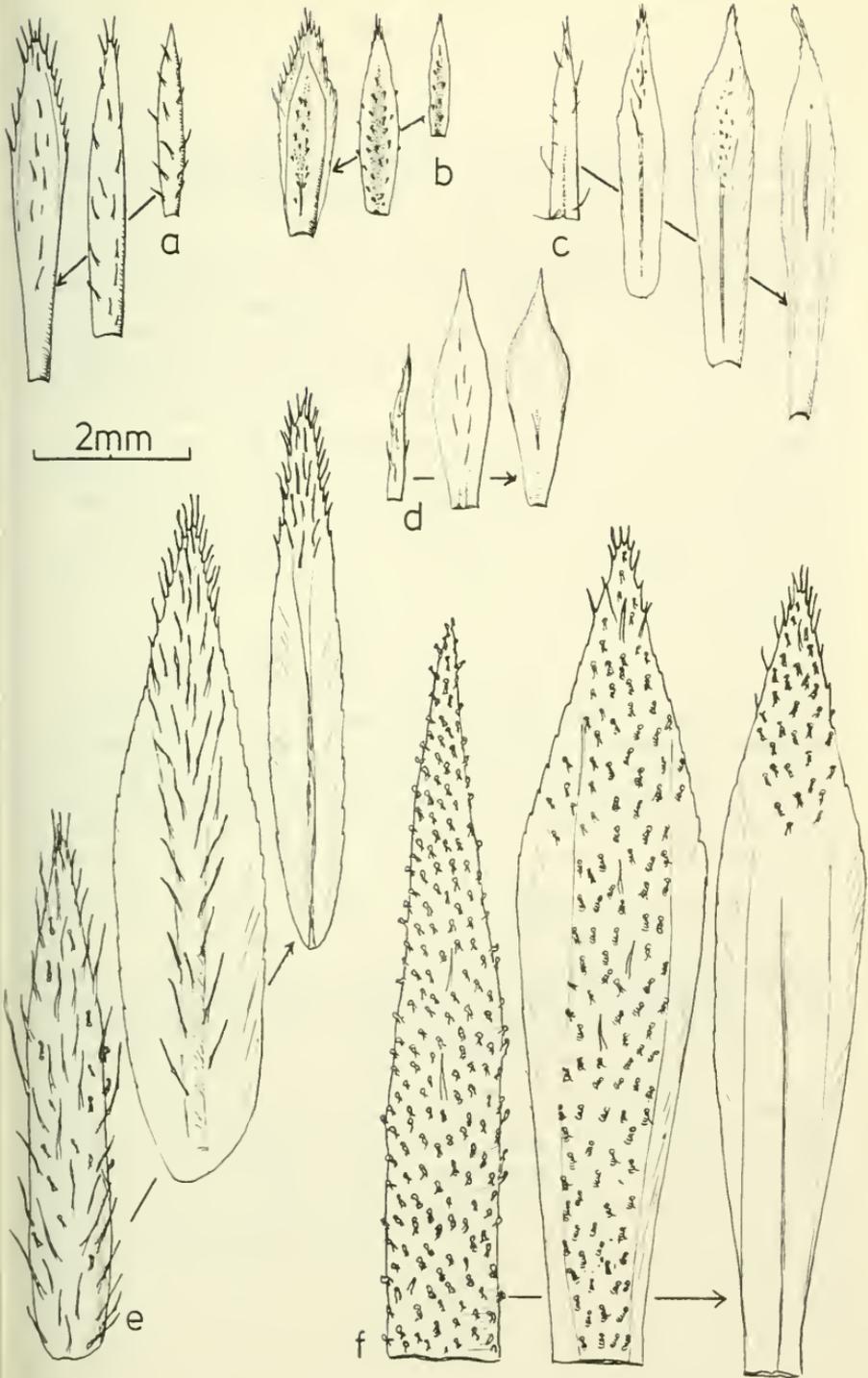
Barkly East: Naudesnek, 14, 2 miles N.W. of Elands Heights
Pol. St., 1955, MARAIS 1050 (PRE).

Maclear: E. side of Naude's Nek Pass, 1500 ft., 1947, ACOCKS
13834 (PRE).

Stockenstroom: Katberg Pass, 1938, GILLETT 4596 a (BOL) -
Katberg Pass, 1963, SIDEY 3755 (S).

Somerset East: Boschberg, 4800 ft., 1874, MAC OWAN 1708
(K, Z). - Boschberg 4300 ft., 1867, BOLUS (BOL, K) - Zuur-
berg, 6000 ft., 1883, TYSON 1855 (PRE, SAM, Z).

Abb. 41 - Hülschuppen. *F. smaragdina* (a: KERS 815) - *F. al-*
ba (b: SOINI) - *F. welwitschii* (c: ROBINSON 5613) - *F. gran-*
tii (d: RICHARDS 19954) - *F. rosulata* (e: SIDEY 1998) -
F. quinquenervia (f: ACOCKS 20210).



Ausdauernde, krautige, bis 30 cm hohe Pflanze; mit kurzen verzweigten Rhizomen an deren Enden Blattrosetten mit einköpfigen aufrechten Stengeln stehen, selten mit etwas längeren Ausläufern. Blätter rosettig, am Stengel wechselständig, die unteren obovat bis elliptisch, bis 8 x 2,5 cm (selten 9 x 3 cm), ganzrandig bis gezähnt, 3- oder 5- nervig, kurz und dicht behaart, Stengelblätter deutlich kleiner, lanzettlich, bis 3 x 0,4 cm, nach oben kleiner werdend. Köpfchen einzeln am Ende des Stengels, dieser dicht behaart, oben auch vereinzelt drüsig. Involucrum 3-reihig, ca. 1 cm im Durchmesser. Hülschuppen fast gleich lang, lang borstig und leicht drüsig, nach innen verkahlend, lanzettlich, die äußeren 7 x 1 mm, die mittleren 9 x 2 mm, die inneren 7 x 1 mm. Zungenblüten ca. 30, Ligula 12 x 2,5 mm, blau, röhriker Teil behaart. Scheibenblüten zahlreich, Krone 4 bis 5 mm lang, gelb, Griffelanhängsel schmal dreieckig. Pappusborsten zahlreich, 4 bis 5 mm lang, weiß, kurz gezähnt, + abfallend. Achänen obovat, 3 x 1,5 mm, braun mit hellerem Randwulst, kurzhaarig, Epidermis + glatt.

F. rosulata ist mit einem lockeren Areal von Transvaal, Swaziland, Natal, Lesotho bis in die Kapprovinz im Süden die Art der Sektion mit der weitesten Verbreitung (Karte 56). Der Typ stammt augenscheinlich von Tafelberg bei Pietermaritzburg in Natal. Die von YEO vorgenommene Neubenennung der Art war wegen der schon existenten Kombination *F. natalensis* Sch. Bip. für *F. erigeroides* notwendig geworden.

54. Felicia wrightii Hilliard & Burt, Notes Royal Bot. Garden Edinburgh 31 : 7 (1971)

Typus: Natal, Estcourt distr., Kamberg Nature Reserve, "Gladstone's Nose", c. 1675 m, 17.9.1967, herb growing on bank of stream flowing into Mooi river, WRIGHT 209 (NU Holotypus, E, NH).

Chromosomenzahl: $2n = 18$

Abb. : 42 f; 44 a; 112.

Untersuchte Aufsammlungen:

NATAL

Estcourt: Kamberg Nature Reserve, Gladstone's Nose, 1675, m, 1967, WRIGHT 209 (E).

Kultiviertes Material: Bot. Garden Edinburgh, 1969, Typuslokalität (E) - Inst. f. Syst. Botanik d. Uni. München, 1971, 1972, Typuslokalität (M).

Ausdauernde, krautige, bis 20 cm hohe Pflanze; mit Blattrosetten an denen meist mehrere, bis ca. 10 cm lange, am Ende Tochterrosetten bildende Ausläufer entspringen. Blätter rosettig, am Stengel wechselständig; Rosettenblätter elliptisch bis obovat, bis 4,5 x 1,2 cm, undeutlich spitz, Blattfläche weitgehend kahl oder verkahlend, Blattrand knorpelig und mit kräftigen Borsten besetzt, Stengelblätter linealisch, bis etwa 12 x 1,5 mm. Köpfchen einzeln am Ende des fast bis oben hin beblätterten Stengels, dieser behaart und vereinzelt drüsig. Involucrum 3 - reihig; Hülschuppen borstig und drüsig, nach innen verkahlend, die äußeren 5 x 1 mm lanzettlich, die mittleren 6 x 2 mm, die inneren 6 x 1,5 mm oblanzeolat. Zungenblüten ca. 16, Ligula 10 x 2,5 mm, fahl blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone 3,5 mm lang, gelb, Griffelhängsel etwas verlängert dreieckig. Pappusborsten zahlreich, 4,5 mm lang, weiß, deutlich gezähnt, + persistent. Achänen elliptisch, 2 x 1 mm, kurzhaarig, Epidermis glatt.

Diese erst kürzlich entdeckte Art ist bisher nur aus einem eng begrenzten Gebiet der Drakensberge bekannt (Karte 57). Reife Achänen konnten bisher kaum beobachtet werden; vielleicht ist bei *F. w r i g h t i i* hauptsächlich die vegetative Vermehrung in den Vordergrund getreten.

55. *Felicia quinquenervia* (Klatt) Grau, comb. nov.

Typus: Van Reenens Pass, Natal, 5000 - 6000 ft., 1892, MEDLEY WOOD 4771 (Z Holotypus, K).

Syn.: *Aster quinquenervius* Klatt, Bull. Herb. Boiss. ser. 1, IV : 459 (1896).

Aster woodii Klatt, Bull. Herb. Boiss. ser. 1, IV : 830 (1896). - Typus: Nottingham Road, 4000 - 5000 ft., 1893, MEDLEY WOOD 5133 = 4521 (BOL, SAM, Z).

Abb. : 41 f; 42 a, a , b; 43 u; 113.

Untersuchte Aufsammlungen:

NATAL

Babanango: Ntonjaneni, 3400 ft., 1946, CODD 1800 (PRE).

Kliprivier: Van Reenens Pass, 5000 - 6000 ft., 1891, MEDLEY WOOD 4521 (K, PRE); 1892, MEDLEY WOOD 4771 (K, Z).

Bergville: Drakensberg Nat. Park, Tugela Valley, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1794 (PRE, S).

Estcourt: Bushman's River Valley, 6000 - 8000 ft., 1907, WYLIE (PRE) - Ntabamhlope, 1939, WEST 1390 (NH).

Lions River: Nottingham Road, 4000 - 5000 ft., 1893, MEDLEY WOOD 5133 (BOL, SAM, Z).

Polela: Polela, 1889, FOURCADE 4554 (K).

Genauer Fundort nicht zu lokalisieren: Allerton, 2350 ft., 1919, MOGG 6635 (PRE).

CAPE PROVINCE

Griqualand East: Uplands, 1912, JACOTTET & JACOTTET 370, B 470 (Z).

Barkly East: Saalboom Nek, 7200 ft., 13,4 miles S.S.E. of Clifford, 1959, ACOCKS 2210 (M, PRE).

Engcobo: Tembuland, Engcobo, 4500 ft., 1896, BOLUS (BOL).

Keiskama Hoek: Hogsback Mt., 5600 ft., 1919, RATTRAY (BOL) - Auckland Forest, Amatole Mts., 1926, GRANT 2776 (BOL) - Cata Forest Res., 1948, STORY 3719 (PRE).

Ausdauernde, bis 60 cm hohe, krautige Pflanze; Stengel aus einem Rhizom entspringend, basal mit rosettig gehäuften Blättern, gerieft, 2- bis 4- köpfig. Blätter wechselständig, obovat, mit breiter Basis sitzend, locker mit mehrzelligen Haaren besetzt bis verkahlend, die unteren 13 x 3 cm und 5 - nervig, undeutlich gezähnt bis ganzrandig, die oberen zunehmend verkleinert. Köpfchen groß, an ihren Stielen dicht haarig. Involu-

crum 3 - reihig, ca. 1,2 cm im Durchmesser. Hülschuppen fast gleich lang, besonders die äußeren dicht mehrzellig drüsig und mit vereinzelt Borsten; die äußeren 10 x 1,5 mm lanzettlich, die mittleren 12 x 1,5 mm oblanzeolat, die inneren 12 x 1 mm oblanzeolat, Zungenblüten ca. 22, Ligula 20 x 3 mm, blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone 5 mm lang, gelb, Griffelanhängsel schmal dreieckig bis 0,8 mm lang, Pappusborsten zahlreich, 5 mm lang, gelblich weiß, deutlich gezähnt. Achänen obovat, 4 x 2 mm, schwarzbraun, locker mit kurzen Haaren besetzt.

Endemit der Drakensberge mit etwas weiterer Verbreitung (Karte 58). Über die Identität der beiden KLATTschen Arten vergl. HILLIARD & BURTT (1970).

56. Felicia monocephala Grau, spec. nov.

Typus: Basutoland, Th. Ntlemyana, alt. 10800, 19.1.1955.

JACOT GUILLARMOD 2346 (PRE).

Planta perennis herbacea ad 9 cm alta. Caulis monocephalus erectus. Folia alterna basalia rosulata spatulata usque ad 2,5 x 0,3 cm, obtusa uninervia glabrescentia margine in parte basali longe ciliata excepto; folia caulina minora. Capitula solitaria pedunculis indistinctis in parte superiore dense lanuginosis. Involucrum ad 7 mm latum, 3- seriatum. Involucri bracteae subaequilongae spatulatae, 5 - 6 x 1 - 1,5 mm laxe lanuginosae margine dense et longe ciliatae. Flores radii feminei cr. 20, Ligula 15 x 2 mm caerulea (?). Flores disci hermaphroditi numerosi, corolla 4 mm longa flava, appendices styli triangulares. Pappi setae numerosae uniseriatae validae distincte dentatae albae, + persistentes. Achenia anguste obovata, 3 x 1 mm, fusca, laevia, sparse hirsuta.

Abb.: 42 e; 44 b; 111.

Untersuchte Aufsammlungen:

LESOTHO

Th. Ntlemyana, 10800 ft., 1955, JACOT GUILLARMOD 2346 (PRE).

Mehrjährige krautige bis 9 cm hohe Pflanze. Stengel einköpfig, aufrecht. Blätter wechselständig, die unteren rosettig, spatelig, bis 2,5 x 0,3 cm, stumpf, einnervig, Blattrand im unteren Teil lang bewimpert, Blatt sonst kahl; Stengelblätter

kleiner. Köpfchen einzeln an undeutlich abgesetzten, oben dicht wollhaarigen Pedunkeln. Involucrum bis 7 mm im Durchmesser, 3 - reihig. Hülschuppen fast gleich lang, spatelig, 5 - 6 x 1 - 1,2 mm, locker behaart, am Rand dicht bewimpert. Zungenblüten etwa 20, Ligula 15 x 2 mm, blau (?). Scheibenblüten zahlreich, Krone 4 mm lang, gelb, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, einreihig, kräftig, deutlich gezähnt, weiß, + persistent. Achänen schmal obovat, 3 x 1 mm, braun, glatt, locker behaart.

F. monocephala ist ein weiterer Endemit (Karte 59) der Drakensberge mit sehr beschränkter lokaler Verbreitung. Die Art ist besonders durch die spateligen, randlich bewimperten Blätter, den niedrigen Wuchs und die Einköpfigkeit ausgezeichnet.

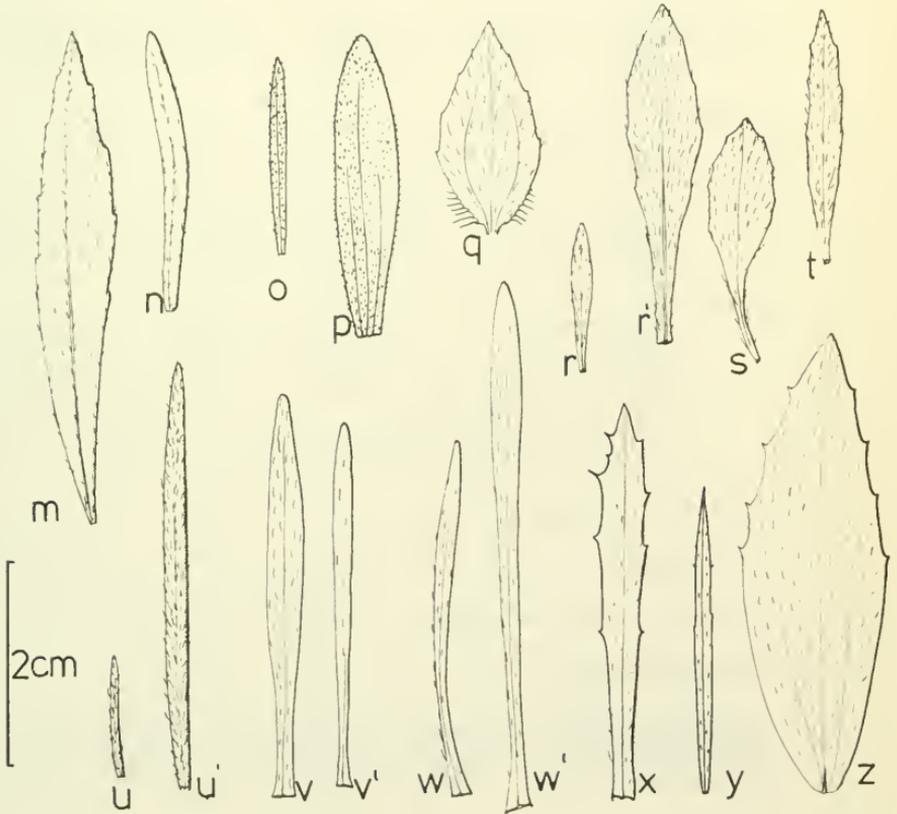
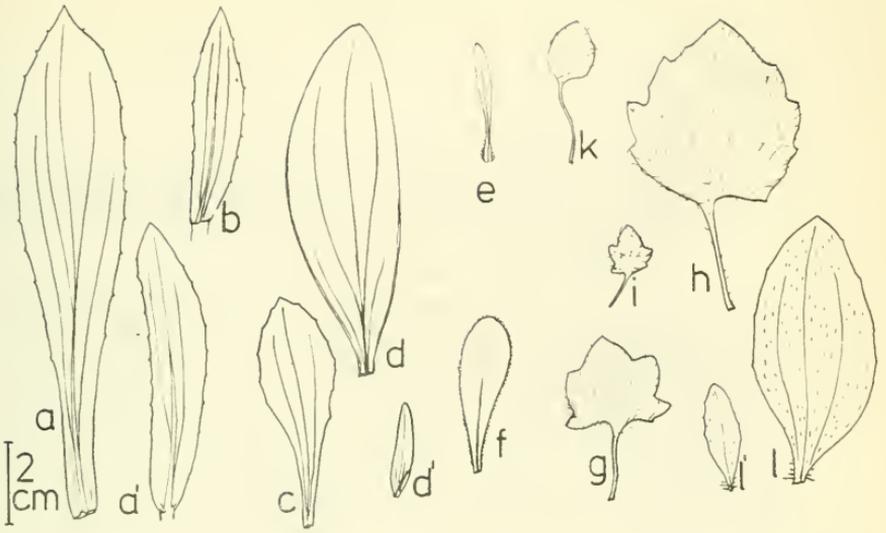
Sect. VI. NEODETRIS Grau, nom. nov.

Typusart: *F. amelloides* (L.) Voss.

Syn.: *Elphegea* Cass. sect. *Detridioides* Less., Syn. Comp.: 182 (1832) - *Agathaea* Cass. sect. *Detris* (Adans.) DC., Prodr. V: 223 (1836) - *Agathaea* Cass. sect. *Detridium* (Nees) DC., Prodr. V: 223 (1836) - *Felicia* Cass. sect. *Agathaea* (Cass.) O. Hoffm., in Engler & Prantl Natürl. Pflanzenfamilien IV, 5 : 167 (1892).

Detris Adans., Fam. II : 131 (1863) - *Agathaea* Cass.,

Abb. 42 - Blätter. *F. quinquenervia* (a, a': BOLUS, BOL 10108; b: STORY 3719) - *F. rosulata* (c: ACOCKS 13834; d, d': COMPTON 28055) - *F. monocephala* (e: JACOT GUILLARMOD 2346) - *F. wrightii* (f: WRIGHT) - *F. cymbalariae* ssp. *cymbalariae* (g: HARVEY; h: MARLOTH; i: COMPTON 6463) - ssp. *ionops* (k: ESTERHUYSEN 13072) - *F. tenera* (l, l': BOLUS 416) - *F. grantii* (m: GRANT; n: TANNER 4219) - *F. anthemidodes* (o: KERS 218; p: DINTER 7221) - *F. denticulata* (q: LEIPOLDT 4486) - *F. dubia* (r, r': COMPTON 20021; s: ESTERHUYSEN 21743; t: WILMAN 869) - *F. welwitschii* (u, u': ROBINSON 5613) - *F. smaragdina* (v: DINTER 6880; v': KERS 815) - *F. alba* (w, w': SOINI) - *F. boehmii* ssp. *homochroma* (x: STOLZ 1436; y: HUTCHINSON & GILLET 309) - ssp. *boehmii* (z: RICHARDS 16095).



Dict. Sci. Nat. I, Suppl. : 77 (1816) - Charieis Cass.,
Bull. Soc. Philom. : 68 (1817) - Munychia Cass., Dict.
Sci. Nat. 37 : 462 (1825) - Detridium Nees, Gen. Sp.
Ast. : 255 (1833).

Aufrechte oder seltener niederliegende bis hängende ein-
jährige bis mehrjährige Kräuter oder Sträucher. Blätter oft
gegenständig, meist dicht behaart und flach, selten kahl oder
dicklich, bisweilen gezähnt. Köpfchen klein bis relativ groß,
fast immer mit nur zwei Reihen fast gleich langer Hüllschuppen.
Zungenblüten meist blau oder weiß, selten violett, Griffel der
Scheibenblüten mit kurz dreieckigem Anhängsel. Pappusborsten
meist abfallend, bisweilen an den Zungenblüten fehlend oder re-
duziert. Achänen mittelgroß, schwarz bis braun, kurzhaarig.

27 Arten, die weitgehend auf das eigentliche Kapgebiet
konzentriert sind und diese Region nur im Westen und Osten
mit wenigen Sippen überschreiten.

57. Felicia dubia Cass., Dict. Sci. Nat. 16 : 315 (1820)

Typus: Cap de Bonne-Espérance, LACAILLE (P - JU).

Syn. : Aster adfinis Less., Syn. Comp. : 174 (1832) - Felicia
adfinis (Less.) Nees, Gen. Sp. Ast. : 209 (1833) - Ty-
pus: Am Löwenberge, 1828, ECKLON (S).

Agathaea stricta DC., Prodr. V : 224 (1836) - Aster
adfinis Less. var. strictus (DC.) Harv., in Harv. &
Sond. Fl. Cap. III : 78 (1865) - Typus: In Africa Ca-
pensi ad Riebekasteel, DREGE (G, G - DC, S, TUB).

Felicia pusilla N. E. Br., Kew. Bull. 1908 : 435 - Ty-
pus: Karoo ad Matjesfontein, 1905, WEISS 15 (K).

Chromosomenzahl: $2n = 18$

Abb. : 42 r, r', s, t; 43 u'; 44 c, 114.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Inter Koussie et Silberfontein, 1500 - 2000 ft.,
1837, DREGE (W) - Prope Spektakel, 2700 - 3000 ft., 1883,
BOLUS 9557 (BOL) - Khamiesberg, Beacon Hill, 1911, PEAR-

SON 6640 (SAM) - Horees River, 1924, PILLANS (BOL) - Kamieskron, 1930, THORNE (SAM) - 1931, DUNSDON (BOL) - Between Garies and Khamieskron, 1934, BOLUS 21391 (BOL) - Kamies Kron, 1941, BARKER 1380 (NBG) - Khamieskron, 1941, ESTERHUYSEN 5706 p. p. (BOL) - In terra Namaqualand, ZEYHER (SAM).

Vanrhynsdorp: Karree Bergen, 1500 ft., 1896, SCHLECHTER 8211 (BOL, E, G, PRE, S, W) - Giftberg, 1948, COMPTON 20849 (BOL, NBG) - Zand Kraal near the Giftberg, 1949, BARKER 5653 (BOL, NBG) - Sandkraal, a few miles S. E. of Vanrhynsdorp, 1949, WILMAN 872 (BOL, PRE) - Giftberg, 2000 - 2500 ft., 1953, ESTERHUYSEN 21974 (BOL).

Calvinia: Blaauwkrantz P., 3400 ft., 1948, ACOCKS 14434 (PRE).

Clanwilliam: Graaf Water, 1000 ft., 1896, SCHLECHTER 8571 (BM, BOL, E, PRE, S, W) - Oliphants River Mts., Kloof below Warmbaths, 1911, STEPHENS 6982 (BOL) - Warmbaths, 1931, LEIPOLDT (BOL) - Near Van Puttens Vlei, on the way to Lamberts Bay, 1934, ACOCKS (S) - Irrigation Dam near Clanwilliam, 1935, SMUTS 2016, 2022 (PRE) - Citrusdal, 1936, LINDEBERG (S) - Gregs Pass, near Citrusdal, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1811 (S). - Krantzvlei road 2 miles from Clanwilliam, 1938, GILLETT 4040 (PRE) - Between Piketberg and Clanwilliam, Greys Pass, 1940, BARKER 757 (NBG) - Pakhuis Pass, 2500 ft., 1940, COMPTON 9569 (NBG) - Pakhuis Pass, 1940, ESTERHUYSEN 3290 (BOL) - Alpha, 1941, COMPTON 10938 (NBG) - Klipfontein, N. of Pakhuis, 1941, ESTERHUYSEN 5791 (BOL, PRE) - Nieuwoudt Pass, 1942, ESTERHUYSEN 8137 (BOL) - S. Cederbergen, Duivelspat (Sneeuwberg area), 1946, ESTERHUYSEN 13135, PILLANS (BOL) - Kransvlei Kloof, 1947, COMPTON 20021 (NBG) - Doornbosch, 1948, STOKOE (SAM) - Nardouw Pass, 1949, STOKOE (SAM) - Keerom, along Oliphants River, 1950, ESTERHUYSEN 17853 (BOL, PRE) - 10 miles S. of Clanwilliam, 1953, COMPTON 24137 (NBG) - Pakhuis Mts., 2500 ft., 1953, ESTERHUYSEN 21743 (BOL).

Piketberg: Rd. Station, 1892, BOLUS 13567 (BOL) - Near Piketberg, 1934, COMPTON 5112 (NBG) - Bottom of Versveld Pass, 1934, PILLANS 7114 (BOL, K) - Versveld Pass, 1934, PILLANS 7143 (BOL) - Hills N. W. of Mouton's Vley, 1934, PILLANS 7526 (BOL) - Redelinghuys, 1935, PILLANS 7680 (BOL)

Plateau of Elandsberg, 1935, PILLANS 7874 (BOL) - N. base of Zandberg, 1938, PILLANS 8590 (BOL) - Muis Hoek Berg, 1938, PILLANS 8594, 8595 (BOL) - Piketberg, 1938, PILLANS 8633 (BOL) - De Hoek 1947, COMPTON 19943 (NBG) - Near Sauer, 1949, BARKER 5777 (NBG) - Twentyfour-River Mts., 1949, ESTERHUYSEN 16181 (BOL, PRE) - Few miles W. of Sauer, 1949 WILMAN 869 (BOL) - Cliffs above 24 - River-Kloof, 1950, ESTERHUYSEN 17954 (BOL) - Piketberg Mt., 1954, ESTERHUYSEN 23103 (BOL) - Elandsberg, 600 ft., 1962, TAYLOR 3917 (M) - 20 miles N. Piketberg, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3899 (M).

Ceres: Mitchell's Pass, 1941, ESTERHUYSEN 6189 (BOL, PRE) - Patats River, Ceres Karroo, 1954, ESTERHUYSEN 23518 (BOL).

Hopefield: Saldanha Bay, 100 - 200 ft., 1905, BOLUS 12710 (BOL, NH, PRE) - Saldanha Bay, 1930, GALPIN 10712 (PRE).

Malmesbury: Berg-River Bridge, 1932, PILLANS 6703 (BOL, K) - Mamre Hills, 1941, COMPTON 11777 (BOL, NBG) - Riebekasteel, auf den Hügeln unter 1000 ft., DREGE (G, G-DC, S, TUB).

Tulbagh: Tulbagh Valley, 1892, GUTHRIE 2727 (NBG) - Nieuwekloof pr. Tulbagh, 130 m, 1892, SCHLECHTER 1391 (BM, BOL, E, G, PRE, S) - Tulbagh, 1928, HUTCHINSON 381 (BOL, K) - Tulbagh, New Kloof, 1941, COMPTON 11689 (NBG) - Fels bei Gouda, 1946, REHM 495 (M).

Wellington: Wellington, 1918, MOSS 3289 (BM) - N. Wellington, 1946, REHM 521 (M).

Cape Peninsula: Am Löwenberge, 1828, ECKLON, (S) - Belleville, Tygerberg Hills, 1947, COMPTON 20068 (NBG) - Lions Rump Mt., PAPPE (BOL).

Stellenbosch: Farm Dennegeur, 1927, SMITH 4895 (PRE) - Stellenboschberg, REHM (M).

Worcester: Karoo at Matjesfontein, 1905, WEISS 15 (K).

Laingsburg: Whitehill Ridge, 1942, COMPTON 13376 (NBG) - Whitehill Ridge, 1943, COMPTON 14895 (NBG) - Karoo Garden Whitehill, 1945, COMPTON 17404 (NBG).

Ohne genaue Ortsangaben: Cape, 1837, DREGE (E, W) - Groenekloof, PAPPE (BOL, S, SAM) - Herb. Montinii (S) - Cap de Bonne - Espérance, LACAILLE (P-JU) - BURMANN (G).

Gartenmaterial: Hort. Kirstenbosch, 1924, MATHEWS (BOL) - Hort. Kirstenbosch, 1933, MIDDLEMOST (BOL).

F. dubia x ? namaquana

Namaqualand: Khamieskron, 1941, ESTERHUYSEN 5706 p. p. (BOL).

Einjähriges, sehr unterschiedlich hohes (5 - 40 cm), bei kleinen Exemplaren schwach, bei größeren üppig verzweigtes, aufrechtes, meist zartes Kraut. Die untersten Blätter gegenständig, nach oben hin wechselständig, lanzettlich, elliptisch oder obovat, die basalen undeutlich gestielt, bisweilen schwach gezähnt, bis 6 x 1 cm, selten größer, 1 - nervig, borstig behaart. Köpfchen sehr unterschiedlich groß (je nach Ernährungslage der Pflanze), an unterschiedlich langen Pedunkeln (vereinzelt bis 10 cm lang), diese am Stengelende bisweilen gehäuft, mit einzelnen kleinen Hochblättern, borstig behaart und mitunter leicht drüsig. Involucrum klein bis mittelgroß (bis 7 mm im Durchmesser). Hüllblätter etwa dreireihig, zwei Reihen innen stehend, etwa gleich lang, (0,5 - 1 x 3,5 mm) dazu eine Außenhülle von nur halb so großen (2 x 0,5 mm), in der Anzahl wechselnden Hüllblätter. Die Hüllblätter borstig behaart, selbener drüsig, nach innen verkahlend, lanzettlich bis oblanzeolat. Zahl der Zungenblüten je nach Größe der Köpfchen wechselnd, Ligula etwa 10 x 1,2 mm groß, blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 3 mm lang, freie Zipfel mit gelbbraunen dicklichen Haaren. Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten relativ zahlreich, weiß, gezähnt, abfallend. Achänen obovat, klein 2 x 1 mm, mittelbraun, gleichmäßig, relativ dicht zarthaarig, ohne Randsaum, Flächen relativ stark gewölbt. Sehr variable Art.

Die Abhängigkeit der einjährigen Sippe von den jeweiligen Lebensumständen macht sie zu einer der vielgestaltigsten Arten der Gattung. Eindeutig zu erkennen ist *F. dubia* jedoch durch die Außenhülle und die sehr typischen kleinen Achänen. *F. tenera* ist wohl die nächst verwandte Sippe. Unter dem Namen "*F. adfins*" wurden nahezu alle annuellen oder zweijährigen Sippen der Gattung *F. felicia* mit *F. dubia* verwechselt. Der CASSINische Name ist zweifellos der älteste, die ausgezeichnete Beschreibung erläutert sehr klar die vorliegende Sippe. *F. dubia* zieht von Namaqualand

südwärts bis Stellenbosch, mit Bevorzugung der küstennäheren flacheren Gebiete, vereinzelt geht sie landeinwärts bis Calvinia und Laingsburg (Karte 60).

58. Felicia tenera (DC.) Grau, comb. nov.

Typus: " in Africae capensis regione Gariepina", DREGE 2802 (G-DC Holotypus, K, M, S, TUB, W, ?E, ?M, ?W).

Syn.: *Agathaea tenera* DC. Prodr. V: 224 (1836) - *Aster tener* (DC.) Harv., in Harv. & Sond., Fl. Cap. III: 80 (1865).

Abb.: 42 l, 1; 43 v; 44 e; 115.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Klipfontein, 2700 ft., 1883, BOLUS 416 (BOL, K, SAM, W) - Inter NababEEP et Modderfontein, 1883, BOLUS 9559 p.p. (BOL) - Rietkloof, 2600 ft., 1897, SCHLECHTER 11196 p.p. (BM, E, K, S, W, Z) - Betw. Garies und Springbok, Rietkloof, 1897, SCHLECHTER (BOL, PRE) - 2 miles E. of Springbok, 1950, BARKER 6232 (NBG) - Regio Gariepina, DREGE 2802 (G-DC) - Kaus, prope Goedemannskraal, DREGE (S, TUB) - Zw. Kouse und Garip, DREGE (G) - DREGE (E, K, M, W, Z) - Namaqualand, MORRIS (BOL, K, SAM).

Hochgewachsenes (- 40 cm), relativ zartes, annuelles Kraut. Von der Basis her bogig aufsteigend reich verzweigt, Stengel locker borsthaarig. Die unteren Blätter gegenständig, die oberen wechselständig, groß, bis 5 x 2 cm, selten bis 8 x 3 cm, spitz elliptisch bis eiförmig, die größeren randlich schwach gezähnt (1 - 3 kurze aufgesetzte Zähne je Blattseite), 3 - nervig, undeutlich gestielt, basal borstig bewimpert sonst anliegend borstig. Köpfchen an bis zu 10 cm langen borstigen, oben drüsigen Pedunkeln. Involucrum aus zwei inneren Reihen gleichlanger und einigen kürzeren äußeren Hüllschuppen zusammengesetzt, ca. 1 cm im Durchmesser. Die gleichlangen Hüllblätter ca. 5 mm lang, 1 - 1,5 mm breit, lanzettlich und + borstig die äußeren, schmal spitz obovat, kahl und trocken-

randig die inneren. Die kürzeren Hüllblätter 4 x 1 mm bis 3 x 0,5 mm groß, schmal eiförmig bis lanzettlich, + stark borstig. Ca. 14 Zungenblüten, Ligula 9 x 2 mm, blau, basal zart behaart. Scheibenblüten zahlreich, Krone 3 mm lang, gelb, basal zart behaart. Pappusborsten zahlreich, 3 mm lang, weiß, kurz gezähnt, abfallend. Achänen elliptisch, 2,5 x 1 mm, braun, dicht lang keulenhaarig, randlich verkahlend und erst auf der undeutlichen Randrippe wieder dicht behaart.

F. t e n e r a ist eine auf das Namaqualand beschränkte Sippe aus der Verwandtschaft von *F. d u b i a* (Karte 61). Von dieser weiter verbreiteten Sippe unterscheidet sie sich durch ihre in allen Teilen größeren Dimensionen. Alle zitierten, von DREGE gesammelten Pflanzen, stammen wahrscheinlich aus der Typusaufsammlung und sind lediglich unzureichend etikettiert.

59. Felicia denticulata Grau, spec. nov.

Typus: Swellendam, 1 2 miles E. of Barrydale, 13. 9. 1958, HALL 1431 (NBG Holotypus).

Planta perennis fruticosa cr. 40 cm alta ramis adscendentibus. Cortex fuscus vel fumosus breviter pilosus vel glabrescens. Folia praeter bracteas parvas opposita elliptica vel ovata usque ad 40 mm longa et 15 mm lata hispida glandulosa in parte basali longe ciliata margine denticulata vel integerrima trinervia, sessilia vel indistincte petiolata. Capitula solitaria pedunculis ad 15 (18) cm longis dense pilosis glandulosis. Involucrum 3- seriatum usque ad 1 cm latum, involucri bracteae lanceolatae exteriores 5 x 1mm interiores 7 x 1 mm hispidae glandulosae apice ciliato-dentatae margine anguste scariosae. Flores radii feminei, ligula violacea usque ad 16 mm longa et 3,2 mm lata tubo pilis crassis teneris hirsuto. Flores disci hermaphroditi, corolla aurea usque ad 5 mm longa tubo pilis crassis teneris hirsuto. Pappi setae uniseriatae aequilongae ad 5 mm longae albae denticulatae + deciduae. Achenia anguste elliptica cr. 3 mm longa et 1,2 mm lata compressa margine incrassata ferruginea aequaliter pilis brevibus clavatis ornata.

Abb. : 42 q; 43 v; 44 f; 116.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Sandveld between Grey's Pass and Graafwater. 1940, LEIPOLDT 332 (BOL, K).

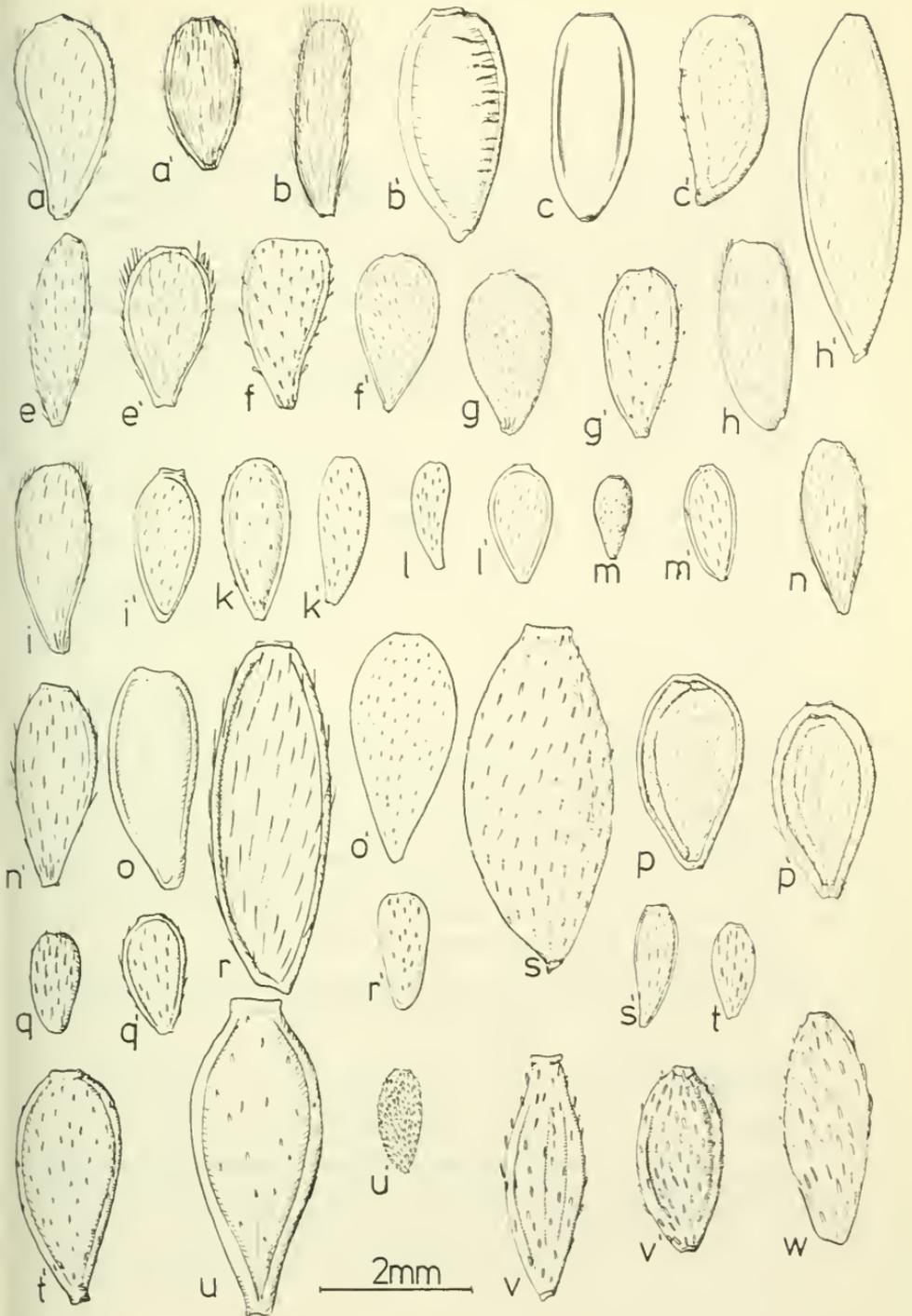
Worcester: Tafelberg, 3000', 1921 PILLANS 14169 (BOL) - Orchard Siding, 1400, 1915 ROGERS 16761 (BOL, K)

Montagu: Rabiesberg, 1935, COMPTON 5840 (NBG) - Oudeberg, N. E. of Montagu 2500, 1959 ACOCKS 20537 (K, PRE).

Caledon: 1927, LEIPOLDT 4486 (BOL).

Swellendam: Bonnievale, Bank of Breedriver, 1953, ACOCKS 1471 (S) - 1/2 mile E. of Barrydale, 1958, HALL 1431 (NBG).

Abb. 43 - Achänen. *F. erigeroides* (a: ZEYHER 2740) - *F. microcephala* (a': FOURCADE 5011) - *F. bechuanica* (b: CODD 4337) - *F. venusta* (b': ESTERHUYSEN 23853) - *F. ferulacea* (c: ESTERHUYSEN 23381) - *F. nigrescens* (c': SCHLECHTER 7602) - *F. hyssopifolia* ssp. *hyssopifolia* (e: SALTER 6530) - *F. cana* (e': ECKLON 210) - *F. clavopilosa* ssp. *clavopilosa* (f: URSCHER) - *F. hirta* (f': ACOCKS 18500) - *F. hirsuta* (g: MIDDLEMOST 1763) - *F. fascicularis* (g': WILMAN) - *F. muricata* ssp. *muricata* (h: ESTERHUYSEN 23800) - *F. zeyheri* ssp. *zeyheri* (i: LONG 693) - *F. abyssinica* ssp. *abyssinica* (i': SCHIMPER 858) - *F. mossamedensis* (k: STREY 8123) - *F. tenella* ssp. *longifolia* (k': COMPTON 20087) - *F. tenella* ssp. *cotuloides* (l: PILLANS 7985) - *F. australis* (l': ESTERHUYSEN 5694) - *F. microsperma* (m: MERXMÜLLER & GIESS 3416) - *F. serrata* (m': BACHMANN 1070) - *F. caespitosa* (n: GALPIN 6661) - *F. linearis* (n': KILLICK 2318) - *F. uliginosa* (o: STEYN 1040) - *F. drakensbergensis* (o': JACOT GUILLARMOD 3850) - *F. anthemidodes* (p: KERS 218; p': RICHARDS 14671) - *F. boehmii* ssp. *boehmii* (q: RICHARDS 23265) - *F. smaragdina* (q': KERS 815) - *F. dentata* ssp. *dentata* (r: SCHIMPER 1890) - *F. grantii* (r': RICHARDS 19954) - *F. ovata* (s: BARKER 343) - *F. alba* (s': SOINI) - *F. welwitschii* (t: ROBINSON 5613) - *F. rosulata* (t': SIDEY 1998) - *F. quinquenervia* (u: WEST 1990) - *F. dubia* (u': COMPTON 20021) - *F. denticulata* (v: LEIPOLDT 4486) - *F. tenera* (v': BOLUS 416) - *F. cymbalariae* ssp. *cymbalariae* (w: ESTERHUYSEN 23995).



Zierlicher, bis 40 cm hoher (höherer?) Strauch. Sehr gleichmäßig in aufsteigende Seitenzweige verzweigt. Rinde grau-rotbraun, in den unteren Teilen vekahlend, nach oben hin kurzhaarig und zunehmend kurzdrüsig. Blätter bis auf vereinzelt auftretende kleine Hochblätter streng gegenständig, elliptisch bis eiförmig, bis 40 x 15 mm, am Rand gezähnel bis ganzrandig, dreinervig, sitzend bis undeutlich gestielt, nach oben gerichtet anliegend behaart, drüsig, an der Basis lang abstehend bewimpert. Köpfchen einzeln an bis zu 15 (18) cm langen, im unteren Teil mit vereinzelt Hochblättern besetzten Pedunkeln. Involucrum dreireihig, bis ca. 1 cm im Durchmesser. Hüllblätter lanzettlich, die äußeren kürzer, bis 5 x 1 mm, die inneren länger, bis 7 x 1 mm, locker borstenhaarig und drüsig, am Rand schmal trockenhäutig und wimprig gezähnt. Ca. 20 Zungenblüten, Ligula blauviolett bis 16 x 3,2 mm, mit behaartem röhri-gen Teil. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 5 mm lang, gelb, mit behaartem Tubus. Pappusborsten gleichlang, bis 5 mm, weiß, kurz gezähnt, relativ leicht abfallend. Achänen schmal elliptisch, bis 3 x 1,2 mm, braun, mit Randwulst, gleichmäßig kurz keulig behaart.

Felicia denticulata wurde bisher auf Grund ihrer gegenständigen Blätter in den Herbarien mit *F. amelloides* verwechselt. Sie ist besonders gekennzeichnet durch ihre dreireihigen Hüllschuppen, die zarteren, oft leicht gezähnelten, meist spitzen, eiförmigen Blätter. Das nicht streng zweireihige Involucrum weist die Art in die Nähe von *F. dubia* und *F. cymbalariae*. Sie ist auf den Südwestteil des Capgebietes beschränkt und kommt vereinzelt im Landesinneren von Clanwilliam bis Swellendam vor (Karte 62).

60 a. *Felicia cymbalariae* (Aiton) Bolus & Wolley Dod ex Adams. & Salt., Fl. Cape Penins. : 770 (1950)

ssp. *cymbalariae*

Typus: Cape of Good Hope, MASSON (BM).

Syn. : *Aster cymbalariae* Aiton, Hort. Kewensis Ed. 1 III: 197 (1789) - *Munichia cymbalariae* (Aiton) Nees, Gen. Sp. Ast. 218 (1833).

Aster oppositifolius L., *Amoen. Acad.* 5: 369 (1763),
nomen - Typus: Herb. L. Nr. 997/70 (L).

Cineraria hirsuta Vent., *Jard. Malm.* : 95 (1804) - *Munichia hirsuta* (Vent.) DC., *Prodr.* V: 222 (1836) -
Aster hirsutus (Vent.) Harv., in Harv. & Sond., *Fl. Cap.*
III: 80 (1865) - Typus: *Iconotypus* Jard. Malm. pl. 95.

Felicia brachyglossa Cass., *Dict. Sci. Nat.* 25: 97
(1822) - *Munychia brachyglossa* (Cass.) Cass., *Dict.*
Sci. Nat. 37: 483 (1825) - Typus: ?

Munichia cymbalariae (Aiton) Nees β *microcephala* DC.,
Prodr. V: 223 (1836) - Typus: ascend and top of Table
Mt., 1811, BURCHELL 647, (M).

Abb.: 42 g, h, i; 43 w; 44 d; 117.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Kromme River, Cedarberg, 2500 ft., 1934,
COMPTON 5116 (NBG) - Cedarberg Mts., Middelberg, 1941,
ESTERHUYSEN 7249 (BOL) - N. Cedarbergen, Heuningvlei
and Koupoort, 1945, ESTERHUYSEN 12169 (BOL).

Piquetberg: Piquetberg, 1800 ft., 1892, BODKIN (BOL) -
Piquetberg, 1400 ft., 1892, GUTHRIE (NBG) - Piquetberg,
1050 m, 1922, MARLOTH 11521 (PRE) - Piquetberg Range,
Zebra Kop, 1934, PILLANS 7196 (BOL) - Avontuur Hill,
3500 ft., 1934, PILLANS 7396 (BOL).

Tulbagh: Tulbagh Kloof, 800 ft., 1895, BOLUS (BOL, PRE) -
Great Winterhoek, Sneeuwgat Valley, 1916, PHILLIPS 1830
(SAM) - Roodesandberg, 2000 ft., 1936, COMPTON 6463 (NBG).

Malmesbury: Riebeeck's Kasteel, 2500 ft., 1928, PILLANS
6130 (BOL) - Riebeeck's Kasteel, 2930 ft., 1928, PILLANS
6131 (BOL) - Botman's Kloof, Riebeeck's Kasteel, 1929, PIL-
LANS 7035 (BOL).

Ceres: Koude Bokkeveld, 1897, SCHLECHTER 4296 (PRE) -
Koude Bokkeveld, Gydouwberg, 6000 ft., 1897, SCHLECHTER
(BOL) - Bokkeveld Tafelberg, 1940, BOND 701 (NBG) - Bok-
keveld Tafelberg, 5500 ft., 1940, ESTERHUYSEN 3980 (BOL) -
Castle Rocks, 1948, PILLANS 14706 (BOL).

Worcester: Du Toits Kloof, 1949, STOKOE (SAM) - Waaihoek Mts., Mosterts Hoek Twins, 5000 ft., 1944, ESTERHUYSEN 9862 (BOL) - Witteberg above Du Toits Kloof, 1954, ESTERHUYSEN 23955 (BOL, LD).

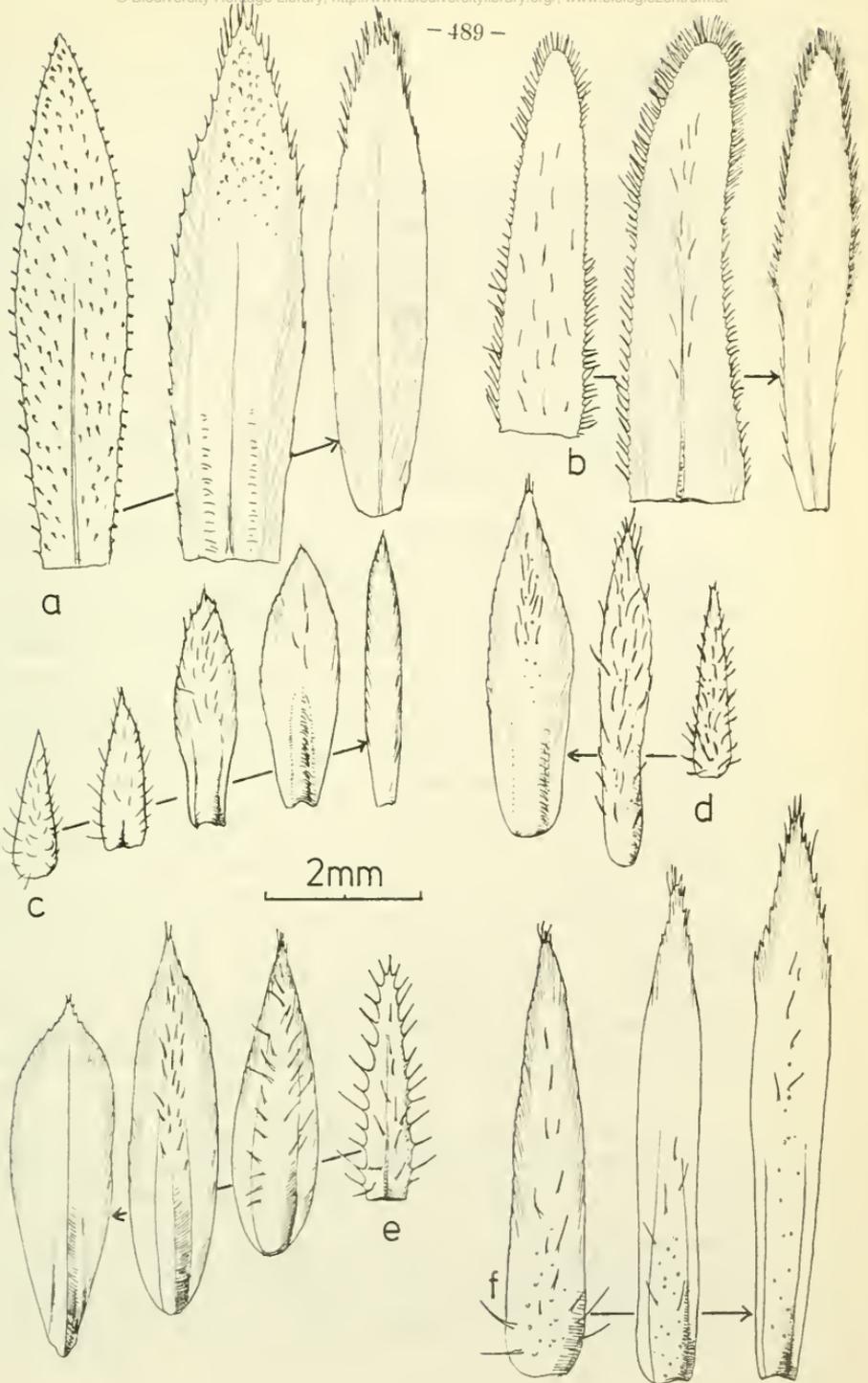
Paarl: Great Drakenstein Mts., Devils Kloof, 1943, ESTERHUYSEN 9553 (BOL) - Paarlberg, 1000 - 2000 ft., DREGE (E, G, G-DC, S, SAM, TUB).

Cape Peninsula: Ascend and on top of Table Mt., 1811, BURCHELL 647 (M) - Tafelberg, 1853, ANDERSSON (S) - Kapstadt, 1853, ANDERSSON (S) - Mons Tabularis, 1877, BOLUS (BOL) - Rocks over Tokay, 1895, WOLLEY DOD 891 (BOL) - Mons tabularis, 3000 ft., 1907, DÜMMER 542 (E) - Mons tabularis, 3000 ft., 1908, DÜMMER 82 a (E) - Table Mt., 1919, PILLANS 3283 (PRE) - Muisenberg Mt., 1600 ft., 1933, SALTER 2945 (BOL) - Tafelberg, 1933, MEEBOLD, 14079 (M) - Window Buttress, 1935, ESTERHUYSEN, 344 (NBG) - Hout Bay, 1936, ACOCKS 655 (PRE) - Window Gorge, 1938, WALL (S) - Window Gorge, 2000 ft., 1938, WALL (S) - Platteklip Gorge, 3200 ft., 1943, COMPTON 14442 (NBG) - Tafelberg, 3000 ft., DREGE (S) - Mons tabularis, ECKLON 108 b (M, TUB) - Table Mt., HARVEY (BOL) - Mons tabularis, ZEYHER (SAM).

Stellenbosch: Banhoek, 1941, COMPTON 10343 (NBG) - Helderberg, 1941, ESTERHUYSEN 7657 (BOL, PRE) - Jonkershoek Twins, 4000 ft., 1943, WASSERFALL 90 (NBG) - Jonkershoek Twins, 1943, ESTERHUYSEN 8797 (BOL) - Stellenboschberg, 1100 m, 1946, REHM (M) - Jonkershoek Valley, the Twins, 4700 ft., 1963, NORDENSTAM 3321 (M).

Ohne genaue Ortsangabe: C. B. S., THUNBERG (S) - Cap. B. Spei, GRÖNDAL (S).

Abb. 44 - Hülschuppen. *F. wrightii* (a: Bot. Gart. München) - *F. monocephala* (b: JACOT GUILLARMOD 2346) - *F. dubia* (c: COMPTON 20021) - *F. cymbalariae* ssp. *cymbalariae* (d: ESTERHUYSEN 23995) - *F. tenera* (e: BOLUS 416) - *F. denticulata* (f: ROGERS 16761).



Nur Herbarangaben: Herb. of John Ball (E) - Herb. Montinii (S) - Herb. Schwaegrichen (M).

Gartenmaterial: Hort. Edinburgh, 1827, (E) - Botanischer Garten Berlin, 1854, ANDERSSON (S) - Hort. Greifswald, RUDOLPHI (S) - Botanischer Garten Kopenhagen, 1847 (S) - Hort. bot. Monacensis (M).

Bastarde:

Clanwilliam: Krom R., S. Cederberg, 1952, ESTERHUYSEN 20495 = x *F. bellidioides* ? (BOL) - Krom River Kloof, S. Cederbergen, 1950, ESTERHUYSEN 17979 a = x ? (BOL).

Zartes mehrjähriges, basal schwach verholztes Kraut, liegend, aufsteigend bis herabhängend - aufsteigend, Zweige bis 30 cm lang. Stengel abstehend steifhaarig, gegenständig beblättert (mit Ausnahme weniger Hochblätter). Blätter gestielt, breit eiförmig bis schwach herzförmig, bis 6 x 4,5 cm ohne Stiel, unterschiedlich stark grob gezähnt bis spitz gelappt, netznervig, locker oder stärker mit zarten, relativ langen Haaren besetzt, schwach drüsig, an der Basis fast zottig. Köpfchen einzeln endständig an bis zu 8 cm langen Pedunkeln. Involucrum bis 0,7 cm im Durchmesser, undeutlich 3 - reihig. Hüllblätter verschieden lang, außen 2,5 x 0,5 mm, wenige, innen in zwei Reihen, relativ gleichgestaltet, ca. 4,5 x 0,5 - 1 mm groß, borstig und drüsig bis kahl und trockenhautrandig. Ca. 16 Zungenblüten, Ligula bis 6 x 1,5 mm, weiß, röhriger Teil drüsig behaart. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 4 mm lang, gelb, mit drüsiger Röhre; Griffelanhängsel dreieckig, Pappusborsten zahlreich, ca. 3 mm lang, abfallend, weiß, überall (auch an der Basis) abstehend gezähnt. Achänen schmal obovat bis 2,5 x 1 mm, braunschwarz mit hellem Randwulst, mittelstark mit kurzen (-0,1 mm langen) breiten Haaren besetzt, Epidermis glatt bis schwach schuppig.

F. cymbalariae gehört zu den leicht kenntlichen und auf Grund ihres Vorkommens auf der Kaphalbinsel schon lange bekannten Sippen. Der möglicherweise älteste Name ist *Aster oppositifolius* L. in den *Amoenitates* ohne Beschreibung publiziert. Zu diesem Namen mag das Exemplar 997/70 im Herbar L. gehören, das unserer Sippe entspricht. In der Folge wurde unter *F. oppositifolius* jedoch häufig die in Gärten gern kultivierte *F. amelloides* ver-

standen. Als Autor des spezifischen Epithetons kann nicht wie bisher angenommen THUNBERG gelten, da schon in der ersten Auflage des Hortus Kewensis die Sippe zum erstenmal mit dem gültigen Namen belegt wird. *Cineraria hirsuta* Vent. kann nicht, wie bei HARVEY vorgenommen, als eigene Sippe abgetrennt werden. Auch *F. cymbalariae* ist mehrjährig; Beschreibung und Abbildung im Jard. Malm. zeigen, daß keine weiteren Unterscheidungsmerkmale existieren. Kleinköpfige Formen, wie sie noch von DE CANDOLLE unterschieden werden, sind standortbedingte Varianten. Über die Gültigkeit der von BOLUS und WOLLEY DOD angestrebten Kombination siehe *F. aethiopica*. Die ssp. *cymbalariae* strahlt von der Kaphalbinsel nach Norden und Osten bis etwa Piquetberg, Ceres und Worcester aus (Karte 63).

60 b. *Felicia cymbalariae* (Aiton) Bolus & Wolley Dod ex Adams. & Salt.

ssp. *ionops* (Harv.) Grau, comb. et stat. nov.

Typus: Mitchell's Pass, A. WYLEY (?).

Syn.: *Aster cymbalariae* Aiton var. *ionops* Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 80 (1865).

Abb.: 42 k; 118.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Krommerivier in the Cederberg, 1934, ACOCKS (S) - Schimmelberg, 1939, PILLANS 9144 (BOL) - Middelberg in Cedarberg Mts., 1939, ESTERHUYSEN 3121 (BOL) - Middelberg, Cedarberg Mts., 1941, ESTERHUYSEN 7691 (BOL, PRE) - S. Cederbergen, Sneeuwberg, 4000 ft., 1946, ESTERHUYSEN 13072 (BOL, NBG, PRE) - Keerom, Olifants River Mts., 1950, ESTERHUYSEN 17934 (BOL, PRE) - Apollo Peak, S. Cederbergen, 5000 ft., ESTERHUYSEN 18001 (BOL, PRE).

Ceres: Koude Bokkeveld, Tafelberg, 6200 ft., 1897, SCHLECHTER 10094 (BOL, G, E, S) - Ceres, 4000 ft., 1933, STOKOE 2823 (BOL) - Bokkeveld Tafelberg, 5500 ft., 1940, ESTERHUYSEN 7654 (BOL) - Baviaansberg, 5000 ft., 1942, COMP-

TON 12901 (NBG) - Michell's Peak, 5500 ft., 1948, ESTERHUUSEN 14772 (BOL, PRE) - Schurweberg, 5000 ft., 1962, ESTERHUUSEN 29454 (BOL).

Robertson: Omklaar, 1930, STOKOE (BOL).

Caledon: Louwshoek, 1944, ESTERHUUSEN 11168 (BOL, NBG) - River Zonder Ende Mts. nr. Villiersdord, 2000 ft., 1965, ESTERHUUSEN 30890 (BOL).

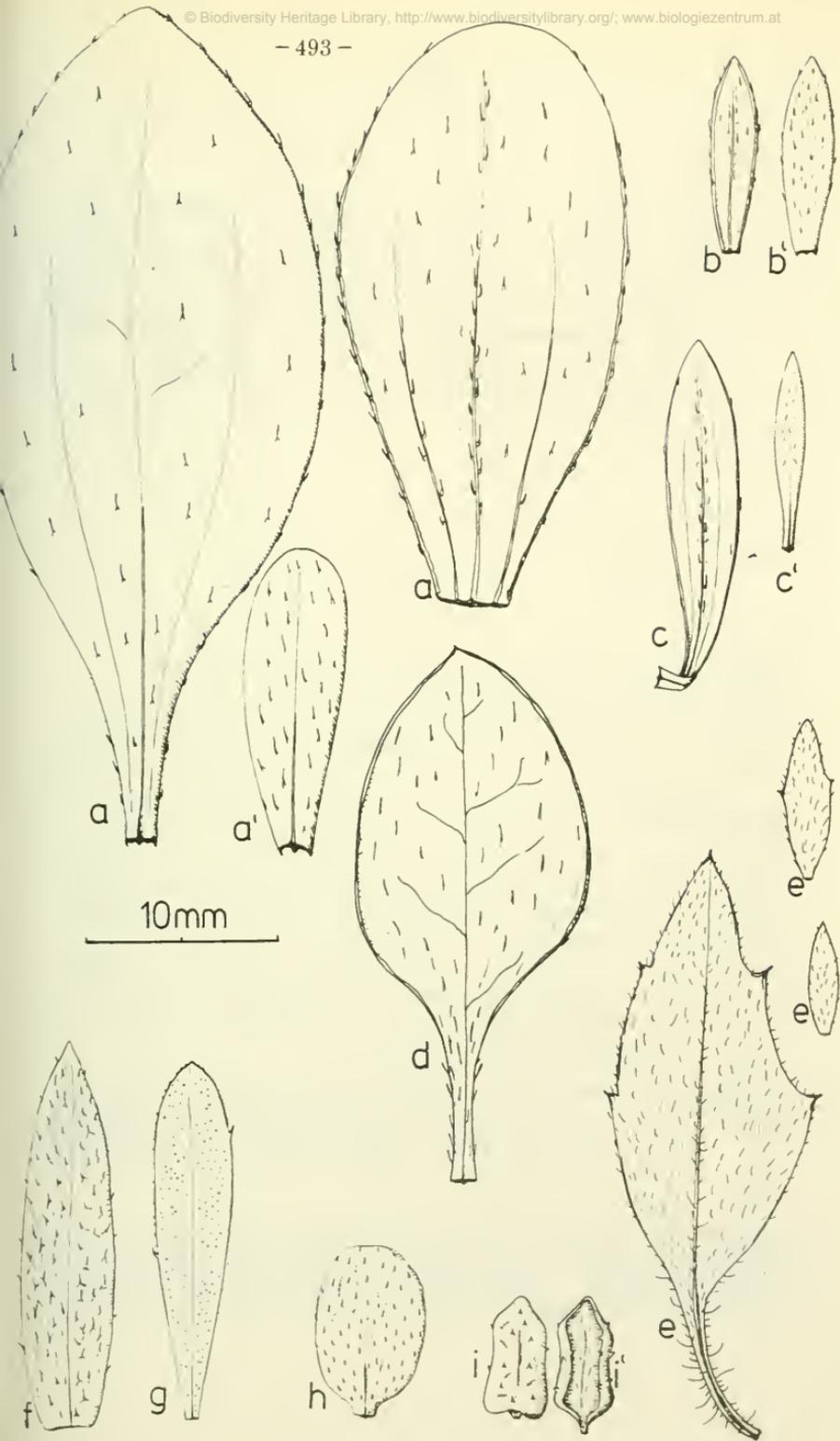
Blattfläche bis 2,5 cm lang, nur leicht gezähnt bis fast ganzrandig. Scheibenblüten im oberen Teil dunkel weinrot. Wie sich bei der Wertung der Merkmale innerhalb der Gattung *Felicia* herausstellte, sind Umfärbungen der normalerweise gelben Scheibenblüten in rötliche Töne taxonomisch bedeutungslos. Hier sind jedoch weitere Merkmale dieser Eigenschaft angeschlossen. Die Pflanzen mit rot gefärbten Scheibenblüten sind durchweg zarter, die Blätter werden nicht so groß und sind nur mäßig gezähnt. Da diese Formen sich außerdem im Osten des Areals der Typusunterart anschließen (von Clanwilliam im Norden und Caledon im Süden, Karte 64), können sie doch als eigene Entwicklung betrachtet werden und sollen deshalb abgetrennt werden.

61. Felicia amelloides (L.) Voss, in Vilmorin's Blumengarten ed. 3, 1: 472 (1894)

Typus: Herb. Linn. 1000/27 (LINN).

Syn.: *Cineraria amelloides* L., Sp. Pl. ed. II: 1245 (1763) - *Cineraria oppositifolia* Moench, Meth. pl. hort. bot. agr. Marburg: 588 (1794) - *Agathaea coelestis* Cass.,

Abb. 45 - Blätter. *F. amelloides* (a: Bot. Garten München; a: BOLUS 9800) - *F. joubertinae* ssp. *joubertinae* (b, b': ESTERHUUSEN 16766) - ssp. *glabrescens* (c, c': STORY 2894) - *F. flanagani* (d: FLANAGAN 1799) - *F. petiolata* (e: COMPTON 21045) - *F. aethiopica* ssp. *aethiopica* (f: COMPTON 14619; g: BOLUS 3814; h: ESTERHUUSEN 19045; i, i': PILLANS 9985).



bull. philom.: 175 (1815) - *Agathaea amelloides* (L.)
DC., Prodr. 5: 225 (1836).

Aster rotundifolius Thunb., Prodr. Pl. Cap.: 160 (1800) -
Agathaea rotundifolia (Thunb.) Nees, Gen. Sp. Ast.: 258
(1833) - *Aster capensis* Less. var. *rotundifolius* (Thunb.)
Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 83 (1865) -
Typus: THUNBERG (UPS).

Chromosomenzahl: $2n = 18$

Abb.: 45 a, a'; 46 a; 47; 49 a.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Riversdale: Still Bay, 5 - 300 ft., 1929, MUIR 4508 (PRE) -

Humansdorp: Slang River, 1921, PHILLIPS 3372 (PRE) -
Jeffrey's Bay, 1928, HUTCHINSON 1458 (BOL) - Jeffrey's
Bay, 1930, HUTCHINSON 4486 (BOL) - Loerie Plantation,
1934, DIX 116 (BOL) - Jeffrey's Bay, 20 ft., 1942, FOUR-
CADE 5771 (NBG) - Jeffrey's Bay, 1956, TAYLOR 5145 (NBG).

Port Elizabeth: Van Stadens River, 1000 ft., 1870, BOLUS
2322 (BOL) - Van Stadensberg, 1908, WEST 290 (BOL) - Van
Staden's Pass, 1923, POLE - EVANS 713 (PRE) - Van Stadens
Gorge, 100 ft., 1932, LONG (PRE) - Port Elizabeth, Witte-
klip, 1947, RODIN 1029 (BOL, PRE) - Port Elizabeth, 1960,
HAASBROEK 1888 (PRE) - Port Elizabeth, 250 ft., 1962,
BATTEN 8 Pl. 54 (NBG) - Emerald Hill, BOLUS 9800 (BOL,
S) - Van Stadens River Mountains, ECKLON 318 (BOL, SAM) -
Port Elizabeth, PAPPE (SAM) - Van Stadensberg, 1000 -
3000 ft., ZEYHER 2758 (PRE, S, SAM).

Uitenhage: Uitenhage, 1894, PENTHER & KROOK 1159 (M, S) -
Winterhoek Mts., 1930, FRIES, NORLINDH & WEIMARCK 853
(LD) - Hellsgate Kloof, 1930, FRIES, NORLINDH & WEIMARCK
(LD) - Road to Melkhoutboom, 1000 ft., 1947, STORY 2735
(PRE).

Bathurst: Port Alfred, 1908, BURTT DAVY 7846 (BOL) -
Port Alfred, 1914, SALISBURY 119 (SAM) - Port Alfred,
TYSON (NH, PRE) - Kowie West, 1918, BRITTEN 685 (PRE) -
Kowie West, 1937, GILLETT 2017 (BOL) - Port Alfred, 30 ft.,

1954, ACOCKS 17696 (PRE).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: C. G. Hope, GOWER (E) - Cap b. Spei, STAHLBERG (S).

Aus versch. Herbarien: Herb. Gaström (S) - Herb. Schreber (M) - Herb. Swartz (S) - Herb. Zuccarini, 1841 (M).

Kultiviertes Material: Hort. Theresiani, Vindob., 1799 (M) - Hort. Upsal., 1820 (S) - Hort. Monacensis, 1830, (M) - Hort. Mergentheim, 1842 (M) - Stockholm, 1847 (S) - Hort. bot. Monacensis, 1891 (M) - Weinhold's Garten, Hirschberg, 1898, SINTENIS (LD) - Hort. Kirstenbosch, 1925 (BOL) - Kirstenbosch, 1935, ESTERHUYSEN 159 (NBG) - Kirstenbosch, 1942, HENDERSON 1230 (NBG) - Window Stream, 1950, ESTERHUYSEN 17287 p. p. (BOL) - Hort. Bot. München, 1951 (M) - 1952, KEAN (EA) - Hort. bot. monac. (M) - Hort. (M) - cult. (E) - cult. (S).

Reich und regelmäßig verzweigte, ausdauernde, bisweilen auch zweijährige, meist krautige, nur basal holzige, aufsteigende bis aufrechte, bis 100 cm hohe Pflanze. Blätter immer gegenständig, von unterschiedlicher Größe, meist relativ groß, 2 - 5, 5 cm lang und 1 - 2, 5 cm breit, elliptisch bis obovat, stumpf oder undeutlich spitz, am Grund mehr oder weniger deutlich gestielt, 1 - 3 nervig, mit nach unten eingerollten Rändern, oberseits dunkelgrün, unterseits heller, starr und lederig mit kurzen Borsten. Köpfchen einzeln an bis zu 18 cm langen, dicht behaarten Pedunkeln. Involucrum zweireihig, 5 - 7 mm im Durchmesser. Die äußeren Hüllschuppen 8 - 11 mm lang und 1 - 2 mm breit, oblanzeolat mit Borsten und bisweilen auch Drüsen, die inneren 8 - 11 mm lang und 2 - 3 mm breit, oblanzeolat, mit trockenhäutigen Rändern. Zungenblüten etwa 12, Ligula 17 x 4 mm, leuchtend blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 4 mm lang, gelb, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, bis 4 mm lang, weiß, im oberen Teil etwas verbreitert, gezähnt, persistent. Achänen obovat, 4 x 2 mm, schwach schuppig, mit kurzen Haaren, schwarz-braun.

F. a m e l l o i d e s ist eine weitere seit langer Zeit bekannte Art. Die bis jetzt herrschende Meinung, daß diese Art auch auf der eigentlichen Kaphalbinsel heimisch sei, beruht auf Verwechslungen mit *F. a e t h i o p i c a* und *F. a m o e n a* ssp. *l a t i f o l i a*. Wie sich herausstellte, ist der bisher als

Synonym betrachtete *Aster capensis* mit *F. aethiopica* identisch. Die weiteren nomenklatorischen Zusammenhänge sind daher auch bei dieser Art dargelegt. *F. amelloides* ist besonders durch die völlig gegenständigen Blätter, die daraus resultierende regelmäßige Verzweigung (Abb. 47) und die besonders langen Hüllschuppen charakterisiert. *F. amelloides* ist ein typischer Vertreter des südöstlichen Kagebietes mit einem Verbreitungszentrum um Port Elizabeth (Karte 65).

62 a. Felicia joubertinae Grau, spec. nov.

ssp. joubertinae

Typus: Uniondale Div., Joubertina, ESTERHUYSEN 6886,
24. 11. 1941 (BOL Holotypus, PRE).

Planta perennis fruticosa erecta usque ad 40 cm alta. Caulis tener ramosus foliatus hispidus. Folia opposita vel rarissime alterna elliptica vel obovata integra 10 x 3 mm - 25 x 10 mm revoluta viridia vel glauca strigosa. Capitula solitaria longe pedunculata, pedunculi usque ad 10 cm longi, superne adpresse hispidi et lanuginosi. Involucrum 2 - seriatum usque ad 6 mm latum, involucri bractee ad 5 mm longae, exteriores lanceolatae 1 mm latae hispidae et superne ciliatae, interiores late lanceolatae 2 mm latae late membranaceae laxae hispidae et superne dense lanuginose ciliatae. Flores radii cr. 12 feminei, ligula caerulea usque ad 8 x 2 mm tubo hirsuto. Flores disci numerosi hermaphroditi, corolla aurea usque ad 3,5 mm longa, appendices styli anguste triangulares usque ad 0,3 mm longi. Pappi setae aequilongae + persistentes tenerae breviter dentatae basi edentatae albae usque ad 3,5 mm longae. Achenia obovata ca. 3 x 1,5 mm atra squamulosa emarginata laxae pilis brevibus obtecta.

Abb. : 45 b, b'; 46 b; 49 b.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Uniondale: Headwaters of Wagenbooms River, 2000 ft., 1922, FOURCADE 2398 (BOL, K). - Zilverfontein to Joubert's Kraal, 2200 ft., 1929, FOURCADE 3123 (BOL) - Joubertina, 1941, ESTERHUYSEN 6886 (BOL, PRE) - Joubertina, N. side of

Outeniquas, 1944, ESTERHUYSEN 10679 (BOL) - Zitzikama Mts., near Joubertina, 2000 - 3000 ft., ESTERHUYSEN 16766 (BOL) - Zitzikama Mts. near Joubertina, 3000 ft., 1955, ESTERHUYSEN 24246 a (BOL).

Niedriger, bis 40 cm hoher, aufrechter Strauch. Stengel zart, verzweigt, beblättert und behaart. Blätter gegenständig, sehr selten wechselständig, elliptisch bis obovat, ganzrandig, 10 x 3 mm - 25 x 10 mm, mit nach unten umgerolltem Rand, grün bis blaßgrün, anliegend borsthaarig. Köpfchen einzeln an bis zu 10 cm langen Pedunkeln, diese nach oben hin angedrückt haarig bis wollhaarig. Involucrum zweireihig bis 6 mm im Durchmesser; Hüllblätter bis 5 mm lang, die äußeren lanzettlich, 1 mm breit, behaart und nach oben hin bewimpert, die inneren breit lanzettlich, bis 2 mm breit, breit trocken-hautrandig, locker behaart und nach oben dicht wollig bewimpert. Zungenblüten ca. 12, Ligula blau, bis 8 x 2 mm, mit behaarter Röhre. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, bis 3,5 mm lang; Griffelanhängsel schmal dreieckig bis 0,3 mm lang. Pappusborsten gleichlang, kaum abfallend, zart, kurz gezähnt, basal glatt, weißlich, bis 3,5 mm lang. Achänen obovat, etwa 3 x 1,5 mm, schwarz, schuppig, ohne Randwulst, locker mit kurzen Haaren besetzt.

F. joubertinae ist in ihrer Typusunterart ein Endemit der Zitzikama Berge um Joubertina (Karte 66). Achänen und angedrückte Behaarung der Pedunkeln zeigen die relativ nahe Verwandtschaft zu *F. amelloides*.

62 b. *Felicia joubertinae* Grau

ssp. *glabrescens* Grau, subsp. nov.

Typus: Uniondale Div., Kouga Mts., Braam River, ESTERHUYSEN 16325, 28. 10. 1949 (BOL Holotypus, PRE).

A subspecies typica differt foliis ad 2 cm longis lanceolatis vel oblanceolatis glabrescentibus floribus radii semper caeruleis epidermide acheniorum laevi.

Abb. 45 c, c'; 46 c; 49 c; 119.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Uniondale: Kouga Mts. Braam River, 1949, ESTERHUYSEN 16325 (BOL, PRE).

Knysna: Storms River Bridge, 1950, ESTERHUYSEN 26210 (BOL).

Humansdorp: Zitzikamma Blaauwkrans pan, 1909, FOURCADE 495 (BOL) - Storms River Bridge, 1947, STORY 2854 (PRE) - Zitzikama Park at Storms River Bridge, 1960 LIEBENBERG 7919 (M).

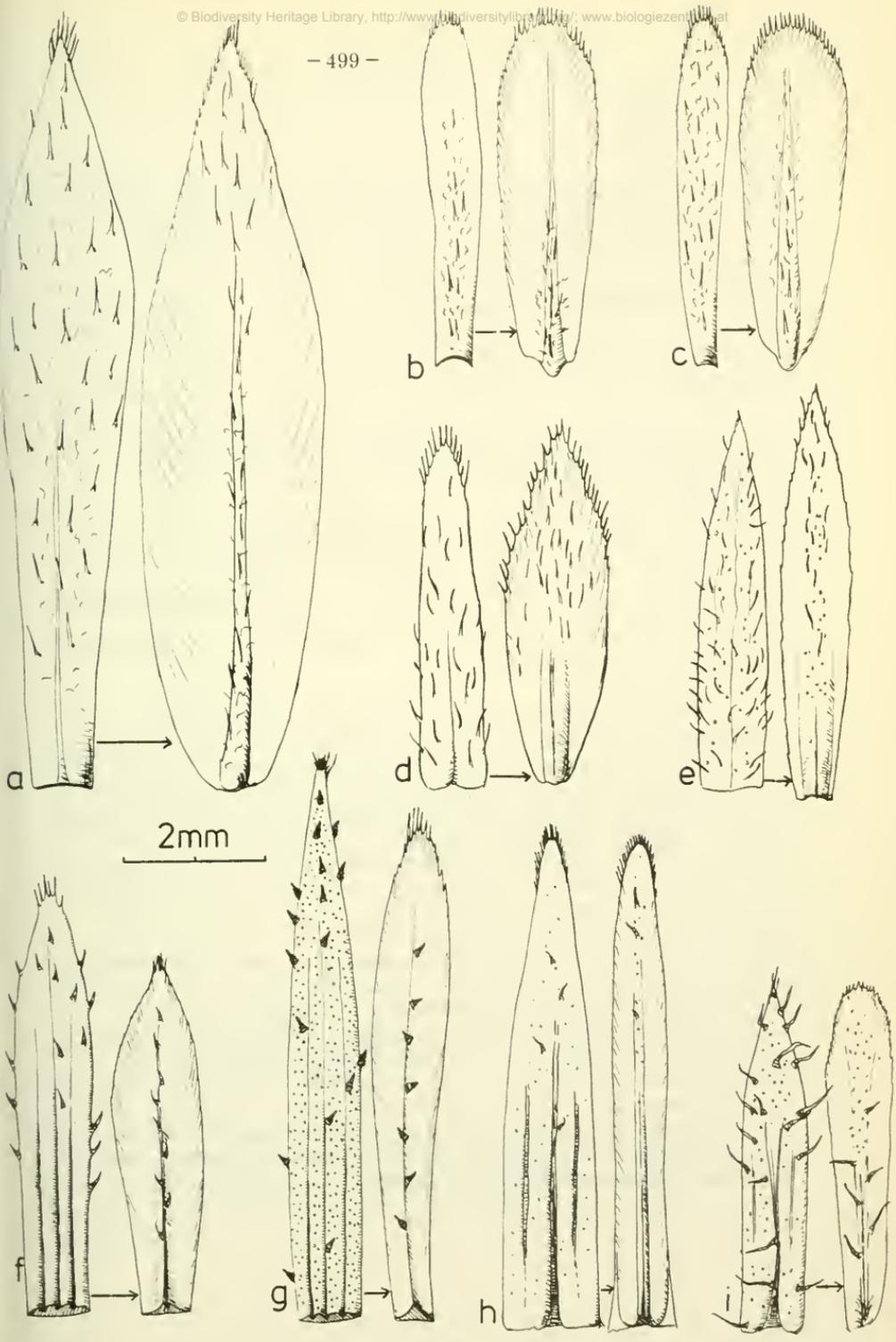
Die ssp. *glabrescens* unterscheidet sich von der Typusunterart durch die stark verkahlenden, lanzettlichen bis oblanzeolaten Blätter, die immer blauen Zungenblüten und die glatte Epidermis der Achänen. Das bisher untersuchte Material läßt noch keinen Schluß zu, ob auch ein signifikanter Unterschied in der Wuchshöhe besteht; bisher konnten für die hier behandelte Unterart nur 30 cm gemessen werden.

Die ssp. *glabrescens* ist weiter verbreitet als die Typusunterart. Ihr Areal erstreckt sich im Osten bis nach Humansdorp (Karte 67).

63. Felicia flanaganii Bolus, Trans. S. Afr. Phil. Soc. 16: 137 (1905)

Typus: Overhanging precipitous rocks at Mooi Plats, Komgha, 1000', 1893, FLANAGAN 1799 (BOL Holotypus, K, SAM, NH).

Abb. 46 - Hülschuppen. *F. amelloides* (a: HENDERSON 1230) - *F. joubertinae* ssp. *joubertinae* (b: ESTERHUYSEN 16766) - ssp. *glabrescens* (c: STORY 2891) - *F. flanaganii* (d: FLANAGAN 1799) - *F. petiolata* (e: COMPTON 21045) - *F. aethiopica* ssp. *aethiopica* (f: BARKER 1723) - *F. ebracteata* (g: MARTIN 1195) - *F. linifolia* (h: ACOCKS 20232) - *F. aculeata* (i: ESTERHUYSEN 19145).



Syn. : *F. burchellii* N. E. Brown, Kew Bull. : 20 (1906) -
Typus: Alexandria Div. : on the rocks in Zwartwater-
poort, BURCHELL 3360, 3371.

Abb. : 45 d; 46 d; 49 d; 120.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Somerset East: Bassons Kloof, 2500 ft., BAYLISS 2938 (Z).

Alexandria: Bushman's River Poort, 300 - 400 ft., 1952,
ARCHIBALD 4413 (PRE).

Albany: Nieuwejaars River, MAC OWAN 1329 (SAM) - Alice-
dale, 1000 ft., ROGERS 1571 (BOL).

Kingwilliamstown: Fort Murray, 1500 ft., 1892, SIM 19726 (PRE).

Komgha: Mooi Plaats near Komgha, 1000 ft., 1893, FLANAGAN
1799 (BOL, K, NH, SAM).

Mehrjähriger, niedriger, bis 45 cm langer, herab-
hängender bis aufsteigender, locker verzweigter, relativ zarter
Strauch. Blätter gegenständig, eiförmig mit deutlichem,
bis 5 mm langen Stiel; Blattfläche bis 2,5 x 1,3 cm, ganzrandig
mit schwach nach unten eingerolltem Rand, einnervig, kurz borstig
behaart, oberseits dunkler, unterseits heller. Köpfchen einzeln
an bis zu 15 cm langen Pedunkeln. Involucrum zweireihig, ca.
0,8 cm im Durchmesser. Die inneren Blütenschuppen elliptisch,
5 x 1,5 mm, die äußeren lanzettlich 5 x 1 mm, locker borstig
behaart, im oberen Teil schwach gefranst. Ca. 12 Zungenblü-
ten, Ligula 8 x 2 mm, mit feinhaariger Röhre, weiß (?). Schei-
benblüten zahlreich, Krone gelb, feinhaarig, bis 4,5 mm lang,
mit kurz dreieckigen Griffelanhängseln. Pappusborsten ein-
reihig, bis 4 mm lang, schwach gezähnt, basal glatt, weiß, ⁺
persistent. Achänen bis 3 x 1,5 mm, obovat, mit schwachem
Randwulst, dunkelbraun, kurz locker borstig, feinschuppig.

Auch bei *F. f l a n a g a n i i* steht die enge Beziehung
zu *F. a m e l l o i d e s* außer Zweifel. Die Art ist weitgehend
an felsige Standorte angepaßt. Die Farbe der Zungenblüten kann

im Augenblick noch nicht angegeben werden. Möglicherweise sind die Ligulae weiß.

Ein Jahr nach BOLUS beschrieb N. E. BROWN die gleiche Art nach zwei Kollektionen, die von BURCHELL gemacht worden waren. Die Art ist locker von Alexandria bis Komgha verbreitet (Karte 68).

64. Felicia petiolata (Harv.) N. E. Brown, Kew Bull. : 20 (1906)

Typus: Cape of Good Hope, near Bethesda and in other parts of Basuto Land, 1861, COOPER 727, (S Holotypus = Lectotypus, E, BM, K).

Syn.: Aster petiolatus Harv., Thes. II: 35, t. 154 (1863).

Chromosomenzahl: $2n = 18$

Abb.: 45 e; 46 e; 49 e; 121.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Molteno: Broughton near Molteno, 6300 ft., 1892, FLANAGAN 1588 (M, SAM).

Lady Grey: Edge of Karmmelk Spr. Valley, 6000 ft., 1947, Acocks 13824 (M, PRE) - Lady Grey, LAWRENCE (PRE).

Herschel: Umlamli, 6000 ft., 1933, GERSTNER 43 (PRE).

LESOTHO

Leribe: Leribe, DIETERLEN 343 (K, NH, SAM, Z) - Leribe, PHILLIPS 768 (SAM).

Berea: Mamathes, 5850 ft., 1941, GUILLARMOD 580 (PRE) - Mamathes wooded kloof in slopes below Cannibal Caves, 1955 MARAIS 1081 (K, M, SRGH).

Maseru: Botsabelo, 1926, SCHRÖTER (BOL) - Simonkong, ravins below Maletsunyane Falls, 1946, ESTERHUYSEN 13178 (BOL) - Makhaleng, 7000 ft., 1948, COMPTON 21046 (BOL, NBG) - Korokoro Maseru, 1954, GUILLARMOD 2148 (K, PRE).

Mafeteng: Putsua Mts., 1946, ESTERHUYSEN 13166 (BOL, K).

Mohales Hoek: Near Bethesda and in other parts of Basutoland, 1861, COOPER 658, 727 (BM, E, K, S).

Quthing: Moyeni, Kennan's Cave, 1923, ASHTON (BOL).

ORANGE FREE STATE

Bethlehem: Bethlehem, 5600 ft., 1940, CONNELL 59 (M).

Fouriesburg: Generaals Nek, 1947, STEYN 5 (NBG) - Wyndford, 1950, GEMMEL (PRE).

Ficksburg: Westbury, 5800 ft., 1934, GALPIN 13940 (BOL, PRE) - Ficksburg, 1937, FAWKES 206 (NBG).

Appledore, Commisie Poort, 1938, TYLDEN (NBG).

Ausdauernde, reich verzweigte, bis 100 cm lange, dem Fels aufliegende oder herabhängende Pflanze. Blätter wechselständig, gestielt; Stiel bis 0,8 cm lang, Spreite eiförmig bis elliptisch, bis 2,5 x 1 cm, grob gezähnt (bis zu 5 Zähne), einnervig, mit schwach nach unten eingerolltem Rand, dicht strigos. Köpfchen einzeln an bis zu 8 cm langen, blattlosen oder mit einzelnen kleinen Hochblättern versehenen Pedunkeln. Köpfchentragende Seitentriebe entweder regelmäßig seitlich älteren Sprossen entspringend oder am Ende etwas gehäuft. Involucrum zweireihig, etwa 0,8 cm im Durchmesser. Die inneren Hüllblätter lanzettlich 6 x 1 mm, trockenhäutig mit wenigen Haaren, die äußeren 5 x 1 mm, lanzettlich, borstig, undeutlich dreirippig. Ca. 12 Zungenblüten, Ligula 11 x 3 mm, weiß bis violett. Scheibenblüten zahlreich, Krone 5 mm lang, gelb; Griffelanhängsel kurz dreieckig. Pappusborsten bis 5 mm lang, weiß, kurz gezähnt, basal glatt. Achänen obovat, ca. 3 x 1,5 mm, gelbbraun, mit Randsaum, relativ dicht kurzborstig, Epidermis glatt.

F. petiolata unterscheidet sich von *F. flanaganii* im Wesentlichen durch die wechselständigen, gezähnten Blätter und bevorzugt augenscheinlich die gleichen felsigen Standorte. *F. petiolata* hat ihr Verbreitungszentrum in Lesotho. Im Norden reicht sie bis zur Bethlehem Div. im Orange Free State, im Südwesten in die Cape Province über Herschel Div. bis Molteno Div. (Karte 69).

Von den beiden von HARVEY bei seiner Diagnose zitierten Aufsammlungen (COOPER 658, 727) ist augenscheinlich nur der in Stockholm liegende Bogen der letztgenannten Kollektion eindeutig von ihm bezeichnet. Ich wähle daher COOPER 727 (S) als Lectotypus.

65 a. Felicia aethiopica (Burm. fil.) Bol. & Wolley Dod ex Adams. & Salt., Fl. Cape Peninsula: 770 (1950)

ssp. aethiopica

Typus: Cap. bon. Spei, BURMANN (G).

Syn.: Aster aethiopicus Burm. fil., Fl. Cap. Prodr.: 27 (1768) - Aster capensis Less., Syn. Comp.: 168 (1832), quoad basionym. tantum.

Agathaea microphylla Cass., Bull. philom.: 199 (1817) - Cineraria microphylla (Cass.) Vahl ex DC., Prodr. V: 225 (1836) - Typus: Herb. CASSINI (P).

Agathaea kraussii Sch. Bip., in Walpers Rep. Suppl. I: 956 (1843) - Agathaea amelloides (L.) DC. β kraussii (Sch. Bip.) Sch. Bip., Flora 27: 669 (1844) - Aster kraussii (Sch. Bip.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 84 (1865) - Typus: in graminosis prope Waterfall ad lat. mont. Duyvelsberg, KRAUSS 648, 1838 (TUB, ? M, ? W).

Cineraria trachyphylla Sprengel, Neue Entdeck. III: 43 (1822) - Typus: ?

Aster aethiopicus Burm. fil. var. glandulosus Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 83 (1865) - Typus: Hemel and Arde, ZEYHER 2760 (S, W).

Abb.: 45 f - i¹; 46 f; 49 g¹.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Cape Peninsula: Cap b. Spei, 1774, THUNBERG (S) - Tafelberg, 1828, ECKLON 104 (S) - Cap, 1837, ECKLON 215 (W) - Cap d. Guten Hoffnung, 1838, HARVEY (W) - Waterfall, Duyvelsberg, 1838, KRAUSS 648 (M, TUB, W) - Constantia-

berg, 1838, KRAUSS (TUB) - Cap b. sp., 1857, WAWRA 84 (W) - Rosebank near Capetown, 1877, BOLUS 3814 (BOL) - Muizenberg prope Kalk Bay, 1880, BOLUS 4522 (BOL) - Devilspeak bei Capstadt, 1883, WILMS (E) - Muizenberg, 1885, MAC OWAN 212 (NBG, SAM, W) - Cape Town, 1886, THODE A 106 (NH, PRE) - Muysenberg, ca. 1500 ft., 1892, SCHLECHTER 572 (S) - Hill slopes near Tokay, 1895, WOLLEY DOD 235 (BOL) - Orange Kloof, 1895, WOLLEY DOD 236 (BOL) - Table Mountain, 1899, SCHÖNBERG (PRE) - Mont. tab. prope "Tunnel", 2 - 3000 ft., 1907, DÜMMER (E) - Hout Bay, 1914, BOLUS (BOL) - W. slopes of Table Mountain, 1918, PILLANS 3124 (PRE) - Houtbay, 1922, MARLOTH 11111 (PRE) - Table Mountain, 1927, YOUNG 143 (PRE) - Kapstadt, 1928, MEEBOLD 99 (M) - Wynberg, Stoutberg Mountain, 1928, SMUTS 29417 (PRE) - Cook's Bay, 1933, HUMBERT 9514 (PRE) - Kap d. g. Hoffnung, Spitze, 1933, MEEBOLD 14337 (M) - Muizenberg, 1934, GALPIN 12957 (PRE) - Tafelberge, Orange Kloof, 1936, HAFSTRÖM & LINDEBERG (S) - Constantia Nek, 1937, WALL (S) - Rocks above Kalk Bay, 1000 ft., 1937, WALL (S) - Summit of Mts. above Muizenberg, 1500 ft., 1938, WALL (S) - Contour Path, 1940, COMPTON 8938 (NBG) - Kirstenbosch, Window Stream, 1940, ESTERHUYSEN 26762 (BOL) - Karbonkelberg, 1943, COMPTON 14619 (NBG) - Kirstenbosch Contour Path near Trolley Track, 1943, COMPTON 14665 (NBG, PRE) - Cecilia, 1944, COMPTON 15721 (NBG) - Kalk Bay Mt., 1946, BARKER 4225 (NBG) - Campsberg, 1946, STREY 888 (PRE) - Karbonkelberg, 1955, ESTERHUYSEN 24676 (BOL) - Tafelberg, Wetterstation, 1958, WERDEMANN & OBERDIECK 12 (PRE) - Table Mountain, Orange Kloof, 1964, WILD 6318 (M, SRGH) - Cape of Good Hope, ALEXANDER (E) - Cap bon. Spei, BURMANN (G) - Mont. tab., ECKLON 105 b (E) - Inter fructicis alt. 4, mont. tab. occidental., ECKLON (M) - Inter saxa in praeruptis mont. tab. alt. 4, ECKLON 105 b (G, M, PRE, W) - Am Tafelberg, ECKLON (S) - Cap b. spei, ECKLON (W) - Bergplätze bei der Kapstadt, 2000 ft., ECKLON & ZEYHER (S) - Cape Good Hope, HARVEY (PRE) - C. B. S. HARVEY 168 (E) -

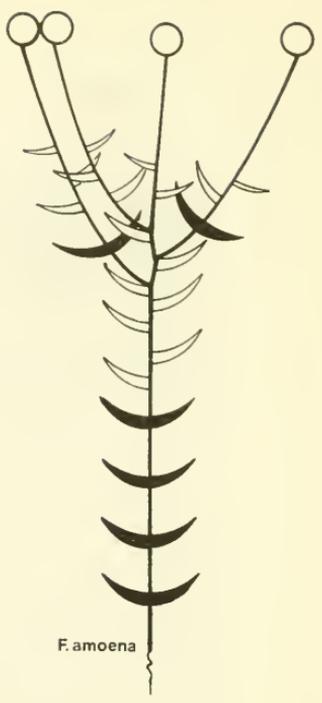
Abb.: 47 - Wuchsform und Blattstellung bei *F. amelloides* und verschiedenen Formen von *F. amoena*. Gegenständige Blätter schwarz.



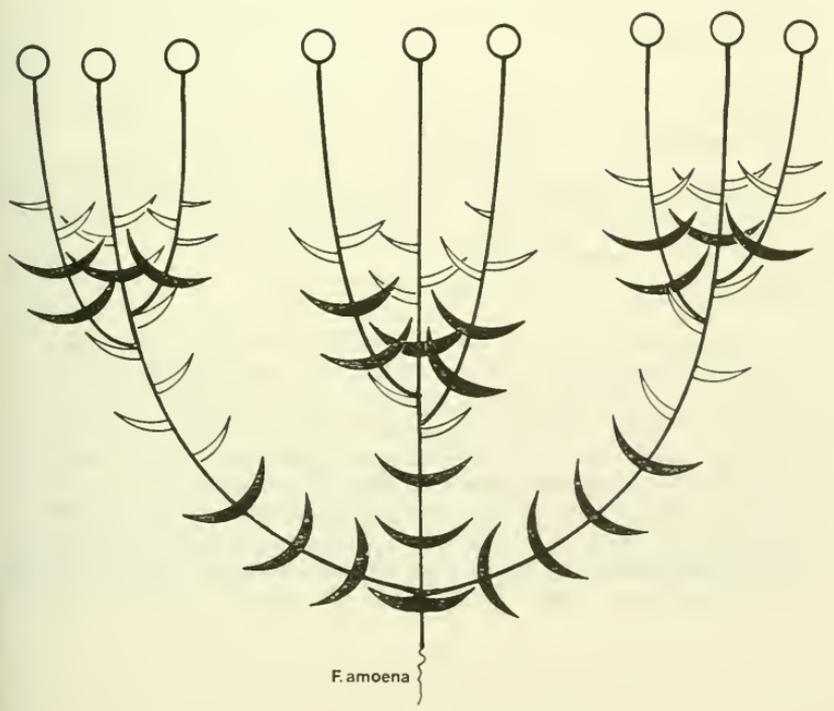
F. amelloides



F. amoena



F. amoena



F. amoena

Ad mont. Diaboli, PAPPE (NBG, SAM) - Van Campsbay, PAPPE (BOL, NBG, SAM) - In mont. tabularis, PAPPE (NBG, SAM) - Summit Table Mountain, SCOTT ELLIOT 139 (E) - Table Mountain, Spring Butress, STOKOE (NBG, SAM) - Cap b. Spei, THUNBERG (S) - Rondebosch, ZEYHER (S).

Caledon: Prope Hermanus, 1903, BOLUS 9674 (BOL) - Hermanus, 1934, GALPIN 12859 (PRE) - Hermanus, 1936, HAFSTRÖM & LINDEBERG (S) - Kleinmond, 1938, ESTERHUYSEN (BOL) - Hawston Mountain, 1940, COMPTON 10191 (NBG) - Baviaans Fontein near Gansbaai, 1940, STOKOE 7592 (BOL) - Vogelklipp, 1942, BARKER 1723 (NBG) - Palmiet River, 1942, COMPTON 14128 (NBG) - Elgin, 1943, COMPTON 14508 (NBG) - Kleinmond, 1948, MIDDLEMOST (NBG) - Palmiet River, 1949, MARTIN 218 (NBG) - Hermanus, 1950, MARTIN 305 (NBG) - Paardeberg Mts., Kleinmond, 1950, STOKOE (NBG, SAM) - Kogelberg Reserve, Paardeberg, 1962, GROBLER 13124 (PRE) - Palmiet River Mouth, 1962, NORDENSTAM 92 (M) - Shaw's Mountain, E. of Babylon's Tower, 1962, NORDENSTAM 109 (M) - Bergrücken zwischen Babylonschetoorn und Caledon, 1 - 2000 ft., ECKLON & ZEYHER (S).

Swellendam: Auf den Bergen bei Hemel en Aarde, 500 - 2000 ft., ZEYHER 2760 (S, W).

Bredasdorp: Kathoek, 1940, PILLANS 9385 (BOL, PRE) - Brandfontein, 1951, ESTERHUYSEN 19045 (BOL) - Potteberg, 1954, ESTERHUYSEN 23246 (BOL).

Ohne genaue Ortsangabe: Vogelgat, 2000 ft., 1896, SCHLECHTER 9526 (BOL, E, PRE, S, W) - ACOCKS 5267 (S) - Ex Herb. HARVEY 55 (E) - ECKLON - ZEYHER (W).

Gartenmaterial: Berkley, California, 1941 (E).

Ausdauernder, bis 50 cm hoher, verzweigter Strauch, Sproß lockerhaarig bis drüsig, Rinde basal oft rötlich gefärbt. Blätter meist wechselständig, nur die basalen gegenständig (selten auch höher am Sproß gegenständig), meist + senkrecht abstehend, im unteren Stengelbereich sogar oft schwach zurückgeschlagen, schmal bis breit elliptisch bis obovat, 8 x 2 mm bis 20 x 5 mm, mit nach unten eingerollten Rändern, kahl bis stark borstig und drüsig, mit allen Übergängen, starrlederig. Köpfchen einzeln an deutlich abgesetzten, oben meist reich drüsi-

gen Pedunkeln. Involucrum 2 - reihig, bis 8 mm im Durchmesser. Die inneren Hüllschuppen 5 x 1 mm, oblanceolat, einripig, wenig borstig, die äußeren lanzettlich, 6 x 1 mm, mit drei eingesenkten Harzstriemen, je nach Blattbehaarung unterschiedlich borstig oder auch drüsig. Ca. 12 - 14 Zungenblüten, Ligula 11 x 1,5 mm, blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, bis 4 mm lang, Griffelanhängsel dreieckig, Pappusborsten einreihig, gleichlang, bis 4 mm, weiß, kräftig, kurz gezähnt, basal glatt, weitgehend persistent. Achänen oblong bis elliptisch, bis 3 x 1,5 mm, schwarz, mit Randwulst, kahl (selten wenige Borsten am oberen Ende), Epidermis glatt.

F. aethiopica ist in der Typusunterart eine schon lange bekannte, allerdings oft mit *F. amelloides* verwechselte Sippe, die auf das engere Kagebiet (von der Kaphalbinsel ausstrahlend bis Bredasdorp und Swellendam) beschränkt ist (Karte 70). Besonders gut ist sie, neben den kahlen Achänen, durch die drei Harzstriemen in den äußeren Hüllschuppen gekennzeichnet. Da der Behaarung der Achänen bei *F. elicia* größere Bedeutung beizumessen ist und durch deren Fehlen nur die Populationen des engeren Kagebietes gekennzeichnet werden, ist es sinnvoll, die Pflanzen mit behaarten Achänen, die sich im Norden und Osten anschließen als eigene Unterart abzutrennen.

Die Klärung der etwas schwierigen nomenklatorischen Verhältnisse, besonders was die Namen *F. capensis* Less. und *F. amelloides* sensu Thunb. betrifft, ergab folgendes. Im Herbar THUNBERG finden sich unter dem Namen *Cineraria amelloides* drei Bögen. Der erste Bogen stellt *F. aethiopica* dar, während die beiden übrigen jeweils einen einzelnen Zweig von *F. amelloides* tragen. Da LESSING ausdrücklich für seinen *Aster capensis* die THUNBERG'sche Aufsammlung als Typ nennt, war es notwendig festzustellen, welche der beiden genannten Sippen von THUNBERG in seiner Flora Capensis unter "*Cineraria amelloides*" verstanden wird. Zwei Argumente sprechen für die Annahme, daß THUNBERG, in Unklarheit über die LINN'sche Sippe sein Exemplar von *F. aethiopica* darunter verstand. Einmal kommt *F. amelloides* am Tafelberg, von wo THUNBERG seine Pflanze angibt, nicht vor, zum anderen schreibt THUNBERG über die Anordnung der

Blätter "folia approximata" anstelle von "folia opposita" wie es in der gleichzeitig zitierten Beschreibung von LINNE heißt; schließlich unterscheidet THUNBERG ja außerdem seinen *Aster rotundifolius*, der in Wirklichkeit der LINNENschen Art entspricht. *Aster capensis* Less. ist damit durch den Typ in die Synonymie von *F. aethiopica* einzureihen. Ergänzend sei hinzugefügt, daß LESSING mit seinem *Aster capensis* durchaus *F. amelloides* meinte, wie auch aus der Tatsache hervorgeht, daß er die vorliegende Sippe unter ihrem korrekten Namen in einer guten Charakterisierung zusätzlich aufführt.

Zur gültigen Kombination des Artepithetons unter *Felicia* schließe ich mich der Argumentation von ROESSLER (1959) bei einem gleich gearteten Fall innerhalb der Gattung *Berkheya* an. Die lediglich vorgeschlagene, jedoch nicht ausgeführte Umkombination zu *Felicia* von H. BOLUS und WOLLEY DOD (1903) kann nicht als gültig betrachtet werden. Erst die endgültige Annahme dieses Vorschlags bei ADAMSON & SALTER (1950) macht die Umkombination gültig.

65 b. *Felicia aethiopica* (Burm. fil.) Bol. & Wolley Dod ex Adams. & Salt.

ssp. *ecklonis* (Less.) Grau, comb. et stat. nov.

Typus: In calcareis arenosis inter Kroderivier et Duyvenhoeksrivier e Rhinoster - usque ad Kleinfontein, ECKLON, October 1826 (S).

Syn.: *Aster ecklonis* Less., Syn. Comp.: 170 (1832) - *Agathaea ecklonis* (Less.) Nees, Gen. Sp. Ast.: 262 (1833).

Abb.: 48 a - d; 49 g; 122.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Middleberg, Cedarberg, 4000 ft., 1936, COMPTON 6188 (NBG) - Algeria Cedarberg, 1941, BOND 1422 (NBG) - Cedarberg Mts., Middleberg, 1941, ESTERHUYSEN 7285 (BOL).

Tulbagh: Great Winterhoek, Tulbagh Valley, 3 - 4000 ft., 1916, PHILLIPS 1790 (SAM) - Great Winterhoek, 3500 ft., 1934, COMPTON 4643 (BOL) - Tulbagh Valley, 3000 ft., 1952, ESTERHUYSEN 19851 (BOL, PRE).

Caledon: River Sonderend Mts., Kloof near Sonderend Village, 1955, ESTERHUYSEN 25077 (BOL).

Bredasdorp: 1940, ESTERHUYSEN 2958 p.p. (S).

Swellendam: White Sands, 1947, WALGATE 822 (NBG).

Laingsburg: Seven Weeks Poort, 1800 - 2100 m, 1928, PRIMOS 99 (PRE) - Seven Weeks Poort, 1928, STOKOE 1836 (PRE) - Klein Swartberg, 3000 ft., 1957, WURTS 1489 (NBG) - Elandsberg, between Toverkop and Seven Weeks Poort Berg, 6000 ft., 1964, ESTERHUYSEN 30663 (BOL).

Ladismith: Swartbergen, 1947, ESTERHUYSEN 13955 (BOL) - Toverkop, Swartberg, 6500 ft., 1951, ESTERHUYSEN 18513 (BOL) - Zwartbergen below Toverkoop, 1951, ESTERHUYSEN 18534 (BOL, K, PRE) - Toverkop, Swartbergen, 5500 - 6500 ft., 1956, ESTERHUYSEN 26724 (BOL).

Prince Albert: Zwartberge ad Zwartberg Pass, ca. 3800 ft., 1904, BOLUS 11527 (BOL) - Swartberg, 1926, PROCOCK S 115 (PRE) - Zwartberg Pass, 1928, HUTCHINSON 1163 (BOL) - Zwartberg Pass, 2000 ft., 1938, COMPTON 7138 (NBG) - Swartberg Pass, ca. 2700 ft., 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1573 (S) - Zwartberg Pass, N - side, 1938, WALL (PRE, S) - Swartberg Pass, 1942, STOKOE 8739 (BOL, SAM) - Swartberg Pass, 5000 ft., 1961, ESTERHUYSEN 28804 (BOL).

Knysna: Keurbooms River Hill, 500 ft., 1928, FOURCADE 4169 (BOL) - Keurbooms River, 1928, GILLETT 1322 (BOL) - 2 miles E. of Keurbooms River, 1928, HUTCHINSON 1371 (BOL) - Keurbooms River, above Causeway Gansvlei, 30 ft., 1936, FOURCADE 5315 (BOL) - Keurbooms R., 1955, ESTERHUYSEN 24217 (BOL).

Somerset East: Zuurebergen, bei Bontjesrivier, 2000 ft., 1837, DREGE (E, S, W) - Zuurberg, 1947, COMPTON 20269 (BOL, NBG).

Albany: Grahamstown, Nature Reserve, 2000 ft., 1947, SIDEY 964 (S) - Albany, MAC OWAN 446 (NH) - Gegend am Karregarivier, 500 ft., ZEYHER 2760 (S, SAM, W) - Lower Albany, 500 ft., (S).

Bathurst: 1951, SIDEY 2073 (S) - 1961, SIDEY 3594 (S) - 1963, SIDEY 3824 (S).

Lusikisiki: Mkambati, Lepes Inst., 1956, MARAIS 1204 (PRE).

NATAL

Port Shepstone: Gorge of Uvongo River, Tigers Hole, 1965, HILLIARD & BURTT 3376 (E).

Ohne genaue Ortsangaben: Zwischen Rinoster und Elendfontein, 1828, ECKLON (S) - Schönland 3314 (PRE).

Gartenmaterial: George Wood, Bannockburn House Gardens, 1959, STIRLING C 6296 (E) - 1960, COXE 35 (SRGH).

Die ssp. *e c k l o n i s* unterscheidet sich von der Typusunterart durch die behaarten Achänen und noch größere Vielgestaltigkeit, hauptsächlich der Blätter.

Wenn auch das Vorhandensein oder Fehlen von Achänenhaaren vergleichsweise unerheblich erscheinen mag, so soll hier doch wegen der Bedeutung von Achänenmerkmalen innerhalb der Gattung eine Abtrennung erfolgen. Hinzukommt, daß dieses Merkmal auch eine geographische Gliederung erlaubt. Zwischenformen mit wenigen basalen Achänenborsten treten auf. Die Sippe besitzt ein weitgespanntes, relativ locker besiedeltes Areal von Clanwilliam im Westen bis Natal im Osten (Karte 70).

66. Felicia linifolia (Harv.) Grau, comb. nov.

Typus: Uitenhagen, ZEYHER (S).

Syn.: *Agathaea zeyheri* Nees, Gen. Sp. Ast.: 260 (1833) - *Cineraria linifolia* Zeyher ex DC., Prodr. V: 224 (1836) nom. nud. - *Aster linifolius* Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 81 (1865).

Aster venustus Fourcade, Trans. Roy. Soc. S. Afr. XXI: 85 (1932) non *A. venustus* M. E. Jones - Typus: Keurbooms River, Long Kloof, 1800 ft., 1928 FOURCADE 1928 (BOL).

Abb.: 46 h; 48 l; 49 h; 123.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Ladismith: Touwsberg, 3500 - 4000 ft., 1956, ESTERHUYSEN 25916 (BOL).

George: Keurbooms River hill, 2000 ft., 1912, FOURCADE 5573 (BOL, NBG) - Keurbooms River Long Kloof, 1800 ft., 1928, FOURCADE 1928 (BOL).

Uniondale: Laudina, 1941, ESTERHUYSEN 6508 (BOL, K) - Uniondale, 1949, ESTERHUYSEN 16426 (BOL) - Uniondale, 1950, ESTERHUYSEN 16776 (BOL) - Uniondale, 1950, ESTERHUYSEN 16871 (BOL, K) - 8 miles sw. Uniondale, 3300 ft., 1951, ACOCKS 16025 (PRE) - Uniondale Poort, 2500 ft., 1959, ACOCKS 20323 (BOL, K, M, PRE, SRGH) - Uniondale Poort, 1961, v. BREDA 1205 (K, PRE).

Uitenhage: Uitenhage, 1912, PATERSON 1163 (BOL, K, SAM) - Uitenhagen, ZEYHER (S).

Ohne genaue Fundorte: Cap der guten Hoffnung, ECKLON (W) - Cap, ZEYHER (S) - C. B. S. (W).

Kultiviertes Material: Cult. Bot. Garden Simestone, 1958 (E).

Ausdauernder, bis 45 cm hoher, reich verzweigter Strauch. Blätter basal gegenständig, meist jedoch wechselständig, schräg aufrecht, linealisch-lanzettlich, bis 20 x 2,5 mm, mit nach unten umgeschlagenem Rand, am Rand und auf dem Mittelnerv borstig, sonst meist drüsig. Köpfchen einzeln an bis zu 10 cm langen deutlich abgesetzten Pedunkeln. Involucrum zweireihig, bis ca. 0,7 cm im Durchmesser. Die äußeren Hüllblätter mit drei eingesenkten Harzstriemen, lanzettlich, 6 x 1,3 mm, die inneren einnervig, linealisch, 6 x 1 mm, alle wenig borstig und kurzdrüsig, am Ende büschelig gefranst. Ca. 15 Zungenblüten, Ligula 9 x 2 mm, blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone 3,5 - 4,5 mm lang, gelb, mit kurz dreieckigen Griffelanhängseln. Pappusborsten zahlreich, 3,5 - 4,5 mm lang, weiß, kurz gezähnt, + persistent. Achänen 2,5 x 1,5 mm, bisweilen schmaler, schmal-elliptisch, glatt, locker kurz behaart, schwarz, mit Randwulst.

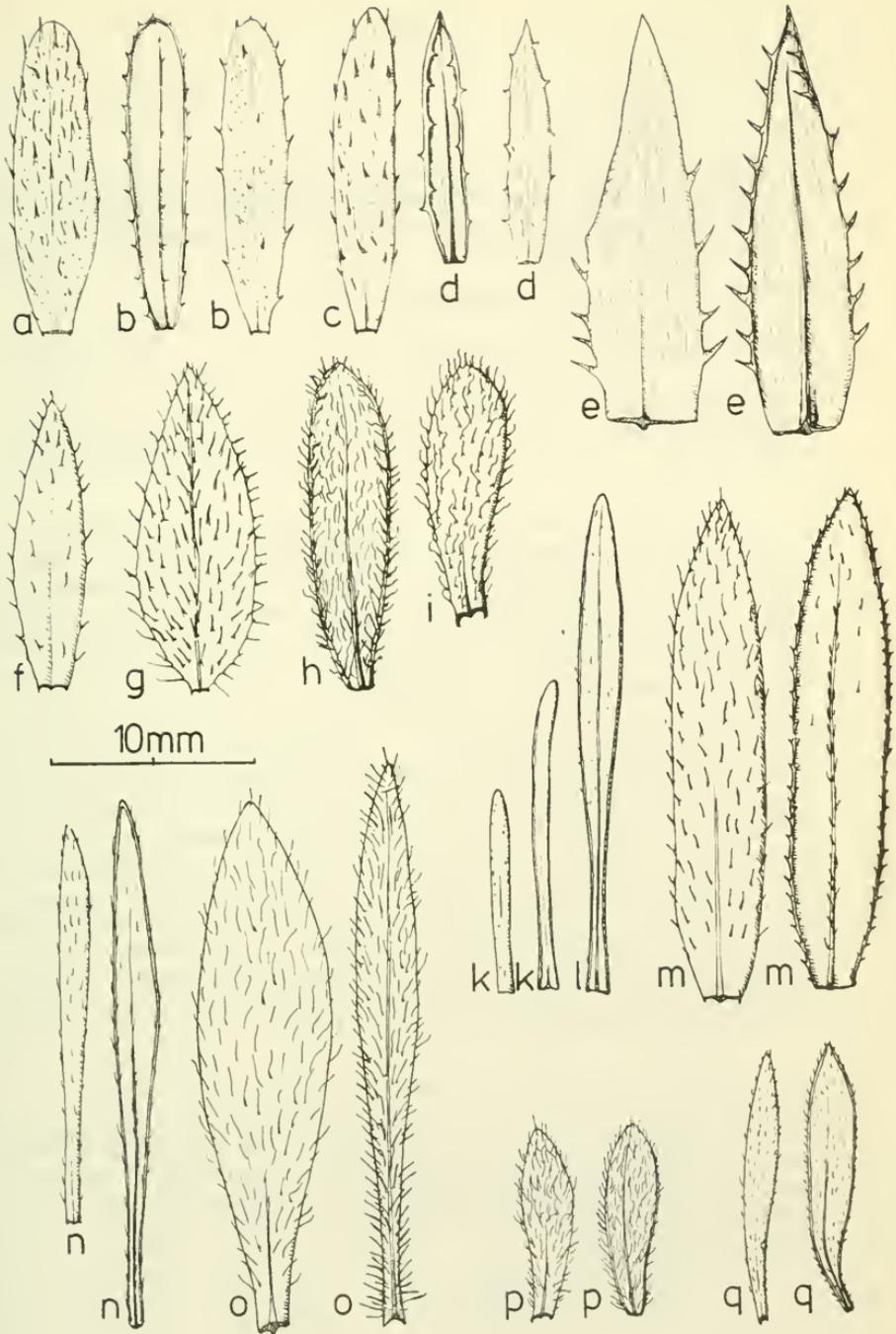
Aus der formenreichen *F. aethiopica* hebt sich, neben *F. ebracteata*, *F. linifolia* als einzige greifbare Sippe, hinreichend durch ihre schmalen Blätter trennt, heraus. Das Areal erstreckt sich von Ladismith bis Uitenhage (Karte 70). Das erste Artepitheton ist nicht verwendbar, da mit *F. zeyheri* (Less.) Nees ein früheres Homonym existiert.

67. Felicia ebracteata Grau, spec. nov.

Typus: Bredasdorp, C. P., De Hoop. top of limestone hill
14. 9. 1962, MIDDLEMOST 2214 (NBG).

Planta perennis fruticosa cr. 50 cm alta stricta ramis adscendentibus. Caulis foliis erectiusculis dense obtectus, superne setis validis rubescentibus patentibus glandulisque ornatus. Folia alterna sessilia ovata usque ad 25 mm longa et 7 mm lata uninervia lamina pilis singulis setosa margine revoluta denticulata. Capitula magna solitaria, pedunculi ad 12 cm longi ebracteati terminales 3 - 7 cumulati. Involucrum 2 - seriatum usque ad 12 mm latum, involucri bractee lanceolatae usque ad 7 mm longae et 1,5 mm latae, exteriores tribus vittis resinosis immersis ornatae apice ciliatae, setis rigidis rubescentibus basi dilatatis et glandulis obsitae, interiores uninerviae apice ciliatae setis singulis obsitae. Flores radii cr. 20 feminei, ligula usque ad 15 mm longa et 2 mm lata, caerulea. Flores disci hermaphroditi numerosi, corolla aurea usque ad 4 mm

Abb. 48 - Blätter. *F. aethiopica* ssp. *ecklonis* (a: ESTERHUYSEN 26724; b: ESTERHUYSEN 19851; c: ESTERHUYSEN 28804; d: COMPTON 6188) - *F. ebracteata* (e: MARTIN 1195) - *F. aculeata* (f: MUIR 1959; g: PENTHER 1174) - *F. tsitsikamae* (h: COMPTON 4251; i: BRAND 919) - *F. linifolia* (k: ACOCKS 20232; l: ZEYHER) - *F. elongata* (m: HALL) - *F. stenophylla* (n: ZINN) - *F. hispida* (o: ESTERHUYSEN 13021) - *F. diffusa* ssp. *diffusa* (p: ESTERHUYSEN 8021) - ssp. *khamiesbergensis* (q: ESTERHUYSEN 23714).



longa, appendices styli triangulares. Pappi setae numerosae aequilongae usque ad 5 mm deciduae scabridae flavi-albidae. Achenia obovata cr. 2,5 mm longa et 1,5 mm lata glabra nitida atra margine incrassata.

Abb. : 46 g; 48 e; 49 i; 124.

Untersuchte Aufsammlungen:

Bredasdorp: De Hoop, Provincial Farm, 1962, MARTIN 1195 (NBG) - De Hoop, top of limestone hill, 1962, MIDDLEMOST 2214 (NBG).

Aufrechter starrer, bis 50 cm hoher Strauch mit aufsteigenden Seitenzweigen. Der Stengel dicht mit schräg aufrechten Blättern besetzt, nach oben reich an starren, breitbasigen, rötlichen Borsten sowie Drüsen. Blätter wechselständig, sitzend, spitz eiförmig, bis 25 mm lang und 7 mm breit, mit nach unten eingerolltem, borstig gezähneltem Rand, einnervig, bis auf vereinzelte dünne Haare kahl. Köpfchen relativ groß, einzeln. Pedunkeln bis 12 cm lang, ohne Hochblätter, reich drüsig und borstig, an den Zweigenden zu 3 - 7 gehäuft. Involucrum zweireihig, bis 12 mm im Durchmesser. Hüllblätter lanzettlich, bis 7 x 1,5 mm, die äußeren meist mit drei eingesenkten Harzstriemen, borstig und drüsig, an der Spitze bewimpert, die inneren einnervig mit wenigen Borsten auf der Rippe, sonst kahl, im oberen Teil wimprig gezähnt. Ca. 20 Zungenblüten, Ligula 15 x 2 mm, blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 4 mm, gelb, Griffel mit dreieckigen Anhängseln. Pappusborsten zahlreich, bis 5 mm lang, gelblich-weiß, gezähnt, abfallend. Achänen spitz obovat, 2,5 x 1,5 mm, kahl, glänzend schwarz, mit verdicktem Randsaum.

Trotz deutlicher Beziehungen zu *F. aethiopica* einerseits und *F. aculeata* andererseits muß *F. ebracteata* als eigene Art behandelt werden. Ihr auffälliger Habitus, der dicht dachig beblätterte Stengel und die dazu in starkem Gegensatz stehenden langen, hochblatffreien Pedunkeln sind besonders hervorhebenswert. Die Art ist auf Bredasdorp beschränkt (Karte 71).

68. Felicia aculeata Grau, nom. nov.

Typus: In Africa Capensi ad Breederivier (G - DC Holotypus, G, K, S, W).

Syn.: Agathaea hirta DC., Prodr. V: 224 (1836) - Aster hirtus (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 82 (1865), non Aster hirtus Thunb.

Abb.: 46 i; 48 f, g; 49 f; 125.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Tulbagh: rad. mont. Winterhoek 1839, KRAUSS (TUB).

Caledon: Zwartberg, 3800 ft., 1930, RYDER 71 (BOL) - Zwischen Rivier Zonder Einde und Swartberg, ZEYHER 2755 (S, SAM, W).

Bredasdorp: Nachtwacht, in Vlei region near the Fontein, ca. 150 ft., 1926, SMITH 3046 (PRE) - Flats, 1940, COMPTON 9034 (NBG) - Flats between Bredasdorp and Struys Bai, 1940, ESTERHUYSEN 2958 p.p. (BOL). - Potteberg, S. slopes, 1954, ESTERHUYSEN 23240 (BOL, K, LD) - Zoutkloof betw. Heidelberg and Malagas, 1962, NORDENSTAM 410 (S).

Swellendam: In collibus prope Swellendam, Breedrivier 1837, DREGE (G, G - DC, K, S, W).

Riversdale: Milkwoodfontein, 600 ft., 1897, GALPIN 4126 (PRE) - Near Albertinia, 100 - 300 ft., 1911, MUIR, 646 (PRE) - Summit Aasvogelberg, 800 - 1600 ft., 1913, MUIR 923 (BOL, PRE) - Hills around Albertinia, 1914, MUIR 1959 (BOL) - Stille Bay near Riversdale, MUIR (PRE).

George: Berg Plaats, 1000 ft., 1927, FOURCADE 3455 (BOL).

Knysna: Knysna, 1894, PENTHER & KROOK 1174 (M, S, W) - In collibus prope Knysna, 150 ft., 1894, SCHLECHTER (BOL) - Knysna, Poort-hills, 600 ft., 1910, FOURCADE 590 (BOL) - Springfield, 700 ft., 1919, KEET 422 (PRE) - Near Plettenberg's Bay, 1919, LEIPOLDT (BOL) - Poort-hills, 600 ft., 1921, FOURCADE 1040 (PRE) - Springfield, 400 ft., 1921, KEET 828 (PRE) - Near Knysna, 1928 FOURCADE 3745 (BOL) -

11 miles east of Knysna, 1928, HUTCHINSON 1336 (BOL) - Knysna, PAPPE (S).

Gartenmaterial: Hort. Kirstenbosch (BOL).

Ausdauernder, bis 50 cm hoher Strauch; stark verzweigt und basal stark verholzt mit graubrauner Rinde. Blätter unterschiedlich dicht, abstehend bis nach oben gerichtet, gegenständig bis wechselständig, lanzettlich bis eiförmig, 10 x 2,5 mm bis 20 x 10 mm, starr borstig und bisweilen auch fein drüsig, unterseits oft verkahlend (mit Ausnahme von Rand und Rippe), Rand nach unten eingerollt. Köpfchen einzeln an bis zu 16 cm langen stark behaarten Pedunkeln. Involucrum zweireihig, bis 0,8 cm im Durchmesser. Äußere Hüllblätter 1 x 5 mm, lanzettlich, einnervig bis schwach dreinervig, drüsig und kurzhaarig mit sehr starken breibasigen, mehrzelligen rotzelligen Borsten, innere 1 x 5 mm, oblanzeolat, einnervig, wenigborstig und schwächer drüsig, mit kurz feingesägter stumpfer Spitze. Ca. 14 Zungenblüten, Ligula 7 x 2 mm, an Basis und Ende drüsig behaart. Scheibenblüten zahlreich, Krone 3,5 mm, gelb, basal drüsig, Anhängsel der Griffel dreieckig, Pappusborsten ca. 3 mm lang, weiß, kurz gezähnt, + abfallend. Achänen 2,5 x 1,7 mm, breit elliptisch bis obovat, glatt, dicht kurzhaarig, braun - grünschwartz, mit deutlich ausgebildetem Randwulst.

F. aculeata ist nächst verwandt zu *F. aethiopia*, was die manchmal noch angedeuteten Rippen der äußeren Hüllblätter anzeigen. Normalerweise sind jedoch auch die äußeren Hüllblätter einnervig, immer jedoch mit starken Borsten versehen. Möglicherweise existieren Introgessionsformen zu *F. aethiopia*. Ebenfalls existieren aber auch Beziehungen zu *F. amoenae*. Das von DE CANDOLLE gebildete Artepitheton konnte wegen des von THUNBERG geschaffenen, ebenfalls in *F. felicia* einzubeziehenden Homonyms nicht weiterverwendet werden. *F. aculeata* ist an der Südküste von Bredasdorp bis Knysna verbreitet (Karte 72).

69 a. Felicia amoena (Sch. Bip.) Levyns, Jour. S. Afr. Bot.
XIV: 84 (1948)

ssp. amoena

Typus: in arenosis prope litus Hout Bay, KRAUSS 6550, Sept.
1838 (TUB Holotypus, M, Z).

Syn.: Agathaea amoena Sch. Bip., in Walp. Rep. 2: 956 (1843) -
Aster amoenus (Sch. Bip.) Harv., in Harv. & Sond. Fl.
Cap. III: 84 (1865).

Aster pappei Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 79
(1865) - Typus: Campground, Rondebosch, PAPPE (S,
SAM).

Aster elongatus Thunb. var. spathulaefolius Harv., in
Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 82 (1865) - Typus: Berg
River, ZEYHER 787 (E, G, S, SAM, W).

Abb.: 47; 50 a; 51 a; 49 k; 126.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

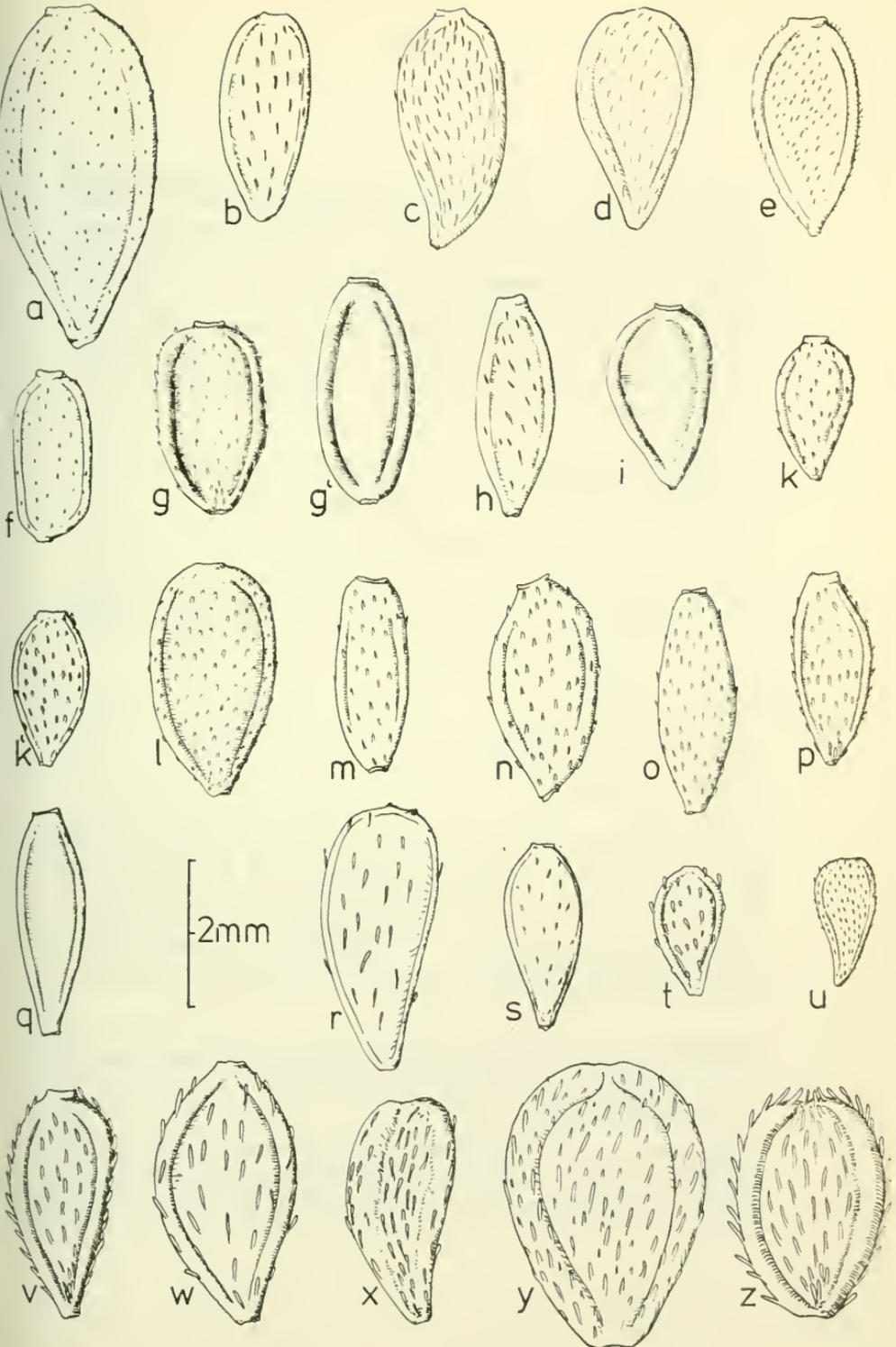
Cape Peninsula: Hout Bay, 1838, KRAUSS (M, TUB, Z) - Cape
Flats, Cape Town, 1878, BOLUS 4511 (BOL) - Cape Flats,
Ygge Kraal, 1893, GUTHRIE 1342 (BOL) - Hout Bay, 1896,
WOLLEY DOD 1651 - Hout Bay, 1896, WOLLEY DOD 1666
(BOL) - Simonstown, 1897, WOLLEY DOD 2998 (BOL) -
Camp Ground, 1897, WOLLEY DOD 3499 (BOL) - S. of Llan-
dudno, 1928, HUTCHINSON 529 (BOL) - Hout Bay, 1940, COMP-
TON 9158 (NBG) - Kommetjie, 1941, COMPTON 11283 (NBG) -
Karbonkelberg, 1942, COMPTON 11668 (NBG) - Karbonkel-
berg, 1943, COMPTON 14620 (NBG) - Nord Hoek, 1944, BAR-
KER 3266 (NBG) - Campground, Rondebosch, PAPPE (S, SAM) -
Doornhoogde, Kapfläche, ZEYHER 787 (E, G, S, SAM, W) -
Zwartrivier, ZEYHER 786 p.p. (BOL).

Caledon: Hangklip, 1942, COMPTON 13569 (NBG).

Zweijähriges (-mehrjähriges?) aufrechtes bis 25 cm hohes,
meist üppig verzweigtes, basal bisweilen etwas verholztes Kraut.
Verzweigungen oft basal gehäuft, Seitenäste dann bogig aufstei-
gend, die dem Boden aufliegenden Abschnitte gerne wurzelnd.

Blätter zwischen gegenständig und alternierend abwechselnd; im basalen Bereich zunächst streng gegenständig, nach oben hin dann wechselständig, nach jeder Verzweigung wiederum mit gegenständigen (meist allerdings weniger, nur 1 - 2 Blatt-paare) beginnend (Abb. 47). Blattgröße je nach Lebensumständen stark wechselnd, bis 40 x 2,5 mm, linealisch bis lanzettlich, borstig bis verkahlend, dicklich, mit nach unten eingerolltem Rand. Köpfchen einzeln an bis zu 12 cm langen, blattfreien, oben dicht filzig behaarten Pedunkeln, diese an den Stengelen-den meist zu dritt. Involucrum zweireihig, bis 7 mm im Durch-messer. Hülschuppen lanzettlich linealisch, an der Spitze pin-selig-borstig, die äußeren 5 x 0,5 mm, borstig, gewölbt, die inneren 5 x 0,6 mm, schwach borstig, mit hervortretender Mittelrippe. Zungenblüten zahlreich (bis 25), Ligula 12 x 2 mm, dunkelblau. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, bis 3 mm lang, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, bis 3 mm lang, weiß, kurz gezähnt, abfallend. Achänen obovat, 2,5 x 1,2 mm, schwarzbraun, mit deutlichem Randwulst, \pm schuppig, mit kurzen, oben stumpf zweispitzigen Haaren.

Abb. 49 - Achänen. *F. amelloides* (a: HENDERSON 1230) - *F. joubertinae* ssp. *joubertinae* (b: ESTERHUYSEN 16760) - ssp. *glabrescens* (c: STORY 2894) - *F. flanaganii* (d: FLANAGAN 5799) - *F. petiolata* (e: COMPTON 21045) - *F. aculeata* (f: ESTERHUYSEN 19145) - *F. aethiopica* ssp. *ecklonis* (g: ESTERHUYSEN 28804) - ssp. *aethiopica* (g': ESTERHUYSEN 24676) - *F. linifolia* (h: ACOCKS 20232) - *F. ebracteata* (i: MARTIN 1195) - *F. amoena* ssp. *amoena* (k: KRAUSS) - ssp. *latifolia* (k': NORDENSTAM 1519) - *F. tsitsikamae* (l: BRAND 919) - *F. stenophylla* (m: STORY 4338) - *F. elongata* (n: HALL) - *F. hispida* (o: COMPTON 12074) - *F. diffusa* ssp. *diffusa* (p: GALPIN 11219) ssp. *khamiesbergensis* (q: ESTERHUYSEN 23714) - *F. cymbalarioides* (r: ESTERHUYSEN 22292) - *F. bellidioides* ssp. *bellidioides* (s: ESTERHUYSEN 11228) - *F. minima* (t: ESTERHUYSEN 15955) - *F. puberula* (u: REYNOLDS 5455) - *F. namaquana* (v: MERXMÜLLER & GIESS 3685) - *F. heterophylla* (w: NORDENSTAM 1563) - *F. merxmuelleri* (x: MERXMÜLLER & GIESS 3743) - *F. annectens* (y: ELLIOT) - *F. bergerana* (z: LEIPOLDT 3321).



F e l i c i a a m o e n a ist einer der vielgestaltigsten Arten der ganzen Gattung. Zahlreiche lokale Formen bilden in meist standortsbedingten Abweichungen ein zunächst verwirrendes Bild der Vielfalt. Aus dieser Mannigfaltigkeit fällt die einheitlichere Typusunterart gut gekennzeichnet durch ihre schmalere Blätter und Achänen heraus. Sie ist auf sandige Standorte im Umkreis der Kaphalbinsel beschränkt (Karte 74). Ihrer größeren Einheitlichkeit und damit größeren Kenntlichkeit verdankt die Sippe im Gegensatz zu den anderen Unterarten ihre frühe Anerkennung.

69 b. *Felicia amoena* (Sch. Bip.) Levyns

ssp. *stricta* (DC.) Grau, comb. et stat. nov.

Typus: Riebeekkasteel, DREGE (G - DC).

Syn.: *Agathaea stricta* DC., Prodr. V: 224 (1836) - *Aster adfinis* var. *strictus* (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 78 (1865).

Abb.: 50 c; 51 b; 127.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Pakhuis Pass, 1934, SALTER 5030 (BM) - Middleberg Range, Elands Kloof, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1814 (S) - S. Cederberge, 1950 ESTERHUYSEN 18021 (BOL) - Wolfberg, Cederbergen, 1950, ESTERHUYSEN 18099 (BOL) - Krom Rivier, Cederberg, 1952, ESTERHUYSEN 20506 (BOL) - Kromme Rivier, Cederberg, 1953, ESTERHUYSEN 20506 a (BOL, LD, PRE).

Piquetberg: Hills NW. Moutons Vlei, 1934, PILLANS 7405 (BOL) - Top of Piquetberg Range, between Avontuur mt. and Zebra Kop, 1934 PILLANS 7607 (BOL) - Head of Kapiteins Kloof, 1935, PILLANS 7709 (BOL).

Ceres: De Straat, 1936, COMPTON 6527 (NBG) - Foot of Schurweberg Cold Bokkeveld, 1952, ESTERHUYSEN 20625 p. p. (PRE) - Middelberg Pass, 3500 ft., 1958, ACOCKS 19861 (PRE).

Worcester: Tweedside station, nr. Matjesfontein, 1200 m, 1921, MARLOTH 10835 (PRE).

Bredasdorp: Brederivier, Potberg, 1826, ZEYHER (SAM) - Bredasdorp mt., 1951, ESTERHUYSEN 19149 (BOL, NBG, PRE).

Swellendam: Tradouwpass, 1947, COMPTON 20356 (NBG) - Appelskraal, Rivier Sonder Einde, ZEYHER 2750 (M, S, SAM, W).

Diese ausdauernde Unterart ist basal stärker verholzt, trotzdem zarter und kleiner, maximal bis 30 cm hoch. Die Verzweigung ist ebenfalls relativ reich, jedoch nicht so regelmäßig wie bei der ssp. *latifolia*, doch auch hier können die Seitenzweige wurzeln. Die Blätter sind oft fast alle gegenständig, kleiner, 10 x 2 mm bis 17 x 4 mm, + spitz, borstig oder auch, im Gegensatz zu den beiden anderen Unterarten, drüsig. Die Köpfchen sind kleiner, das Involucrum oft weniger als 5 mm im Durchmesser, die Hüllschuppen nur bis 4 mm lang und die Zahl der Zungenblüten auf ca. 12 (Ligula 8 x 1,5 mm) reduziert.

Diese mehr auf das Landesinnere beschränkte (im Norden bis zu Cederbergen vorkommende, Karte 74) Unterart ist in ihren Extremformen sehr stark von der Typusunterart getrennt, jedoch über Zwischenformen völlig kontinuierlich mit der ssp. *latifolia* verbunden, so daß auch hier nur eine subspezifische Abtrennung möglich ist. Nachdem die ssp. *latifolia* auch fakultativ mehrjährig ist, kann die hier vorliegende, wohl obligate Mehrjährigkeit nicht höher bewertet werden.

69 c. *Felicia amoena* (Sch. Bip.) Levyns

ssp. *latifolia* Grau, subspec. nov.

Typus: Bredasdorp Div., Brandfontein, ESTERHUYSEN 18977, 13. 10. 1951 (BOL Holotypus, NBG).

A subspecie typica differt ramificatione intensiore ramis adscendentibus et radicanibus foliis lanceolatis vel obovatis saepe obtusis interdum indistincte petiolatis et involucri bracteis latioribus.

Abb.: 50 b; 51 c - f; 49 k'; 128.

Chromosomenzahl $2n = 16$

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Cape Peninsula: Llandudno, 1934, ACOCKS 2447 (S) - foot of Little Lions Head, Llandudno, 1934, ACOCKS 2494 (S) - Buffelsbay, 1943, COMPTON 14670 (BOL, NBG) - Buffels Bay, 1949, MIDDLEMOST (NBG) - Im Gebirge bei der Kapstadt, ECKLON & ZEYHER 84 (S).

Caledon: Pringle Bay, 1936, COMPTON 6077 (NBG) - Rooi Els, 1944, COMPTON 15991 (BOL, NBG) - Hangklip Estates, 1949, STOKOE 62987 (SAM) - Rooi Els, 1950, ESTERHUYSEN 17617 (BOL) - Mossel river shore, 1952, COMPTON 23655 (BOL) - Caledon Dist., ROGERS (SAM).

Bredasdorp: Brandfontein, 50 ft., 1926, SMITH 3102 (PRE) - Dunes near Strandfontein, 1932, ACOCKS 681 (S) - Bredasdorp, 1933, ACOCKS (S) - The Poort betw. Bredasdorp and Elim, 1933, LEIGHTON (BOL) - 2 miles east of Cape Agulhas, 1933, SALTER 4117 (BOL) - 1/4 mile east of Cape Agulhas, 1935, Pillans 8138 (BOL) - Cape Agulhas, 1935, TAYLOR 1583 (PRE) - Cape Agulhas, 1936, WALL (S) - Agulhas, 1940, COMPTON 8971 (NBG) - The Poort, 1940, COMPTON 9062 (NBG) - Bredasdorp Poort, 1940 ESTERHUYSEN 2988 (BOL) - Bredasdorp Poort, 1943, BARKER 2508 (NBG) - Gans Baai, 1946, COMPTON 18246 (BOL, NBG) - The Poort, 1948, BARKER 5549 (NBG) - Cape Agulhas, 1949, STOKOE (SAM) - Brandfontein, 1951, ESTERHUYSEN 18977 (BOL, NBG) - Brandfontein, 1951, ESTERHUYSEN 19086 (BOL) - Bredasdorp, 1951, ESTERHUYSEN 19120 (BOL) - Potteberg, 1954, ESTERHUYSEN 23335 (BOL, LD) - Cape Infanta, 1959, ESTERHUYSEN 28322 (BOL) - West of Avion Pt., 1962, ESTERHUYSEN 29475 (BOL) - De Hoop, 1962, MIDDLEMOST 2213 (NBG) - 1,5 mile west of Potteberg, 1962, NORDENSTAM 1519 (M).

Swellendam: Bredarivier, Überfahrt von Pottberg, 1826, BEIL (S) - Sansebastian, 1961, ESTERHUYSEN 29381 (BOL) - Cape Infanta, BLUM (E).

Riversdale: Milkwoodfontein, 1897, GALPIN 4123 (PRE).

Knysna: Eerste River, 1921, FOURCADE 1196 (BOL) - De Beers and Eerste Rivier, 1925, PILLANS 8439 (BOL) - Coastal

dunes betw. Eerste River and Swartklip, 1939, PILLANS 9227 (BOL) - Swartklip, 1946, COMPTON 18131 (BOL, NBG) - Leisure Isle, 1948, OLDEVIG - ROBERTS 1948 (S).

Uitenhage: Zwartkoprivier, ZEYHER 2757 (S, SAM, W).

Port Elizabeth: Coast south of Port Elizabeth, 1938, WALL (S).

Bathurst: Port Alfred, 1942, COMPTON (NBG).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: 1898, GUTHRIE (NBG) - SIM 2665 (PRE).

Gartenmaterial: 1917, Hort. Kirstenbosch (BOL) - 1925, Hort. Kirstenbosch (BOL) - 1932, Hort. Kirstenbosch, MIDDLEMOST (BOL) - 1945, Hort. Kirstenbosch, COMPTON (NBG) - 1967, Hort. Lund, NORDENSTAM 1519 - 5 (M).

Pflanzen mit kräftigerem Wuchs:

CAPE PROVINCE

Caledon: Baviaans Fontein, 1940 STOKOE 7591 (BOL).

George: Wilderness, 1951, ESTERHUYSEN 19332 (BOL, PRE).

Knysna: Keurbooms River, 1908, FOURCADE 225 (BOL) - Groot River, 1910, FOURCADE 662 (BOL) - Noetzie, 1921, KEET 681 (PRE) - Knysna, 1921, KEET 847 (PRE) - Noetzie, 1948, MIDDLEMOST (NBG, SAM) - Noetzie, 1960, ACOCKS 21208 (M, PRE).

Port Elizabeth: Humewood, 1931, LONG 459 (PRE) - Port Elizabeth, 1930, FRIES, NORLINDH & WEIMARCK 210 (LD, M).

Uitenhage: Van Stadensberg, 1839, KRAUSS 549 (M, TUB).

Albany: BRITTEN 714 (M).

Bathurst: Kasanga Mouth, 1920, BRITTEN 2290 (PRE).

Pflanzen mit schmäleren Blättern:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Buffelhoek, Pass, Sandfontein to Citrusdal, 1946, ESTERHUYSEN 13016 p. p. (BOL) - Elands Kloof, 1945, LEWIS 1288 (SAM).

Cape Peninsula: West of Simons Town, 1896, WOLLEY DOD 1029 (BOL) - Slangkop, 1896, WOLLEY DOD 1829 (BOL).

Bredasdorp: Rietfontein Poort, prope Elim, 1896, BOLUS (BOL) - Brandfontein, 90 ft., 1926, SMITH 3143 (PRE) - Augulhas, 1935, PILLANS 8140 (BOL) - Strandfontein, 1942, COMPTON 13315 (NBG) - Strandkloof, 1946, COMPTON 18216 (NBG) - Baardscheerdersbosch betw. Elim and Gansbaai, 1950, LEWIS 3761 (SAM) - Betw. Strandford and Pearly Beach, 1950, MAGUIRE 15 (NBG) - Brandfontein 1951, ESTERHUYSEN 18977 (NBG) - Fransche Kraal mountain, 1954, BARKER 8493 (NBG) - Potteberg, 1954, ESTERHUYSEN 23233 (BOL, LD, NBG).

Riversdale: Near Still Bay, 1951, ESTERHUYSEN 19545 (BOL, PRE) - Still Bay, 1957, WURTS 1525 (NBG) - 20 miles south of Riversdale, 1968, ACOCKS 24117 (M).

Mossel Bay: Mossel Bay, 1921, ROGERS 24591 (PRE).

George: Groen Vlei, Wilderness, 1949, MARTIN 197 (NBG).

Knysna: Gouse Vley, 1921, KEET 842 (BOL) - Knysna, 1922, GÜTHRIE 678 (BOL) - Plettenberg Bay, 1946, ESTERHUYSEN 13280 (BOL) - Knysna, 1955, ADAMSON D 335 (PRE) - Buffalo Bay, 1955, TAYLOR 4910 (NBG).

Humansdorp: Klipdrift, 1930, THODE N 2477 (PRE).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Scherp Koppies, 1929, MUIR 4509 (PRE).

Gartenmaterial: 1942, Hort, Kirstenbosch, HENDERSON 1225 (NBG)

Von der Typusunterart geschieden durch die noch stärkere oft regelmäßige Verzweigung mit aufsteigenden, in den Knoten wurzelnden Seitenästen, die kürzeren, lanzettlich bis obovaten, oft stumpfen, bisweilen undeutlich gestielten Blätter und die breiteren Hüllschuppen. Gestalt und Größe der Blätter

wechseln stark; ausgewachsen können sie etwa Dimensionen zwischen 17 x 4,5 mm und 40 x 10 mm einnehmen, seltener sind sie schmaler (etwa 12 x 3 mm bei ACOCKS 24117), dann aber auch kürzer als bei Typusunterart. Auch die Behaarung der Blätter kann stark variieren; es treten sowohl kurz borstige, im Alter verkahlende als auch stark seidig-wollige Formen auf. Die äußeren lanzettlichen Hüllschuppen besitzen die Abmessungen von 5,5 x 0,9 mm, die inneren oblanzeolaten von 5,5 x 1,2 mm. Relativ häufig zeigt sich (wie etwa auch bei *F. minima*) eine dunkle Umfärbung der an sich gelben Scheibenblüten durch eine zusätzlich rote Farbkomponente. Wie Kulturversuche zeigten, können innerhalb einer Population beide Farbtypen der Scheibenblüten vorkommen, so daß diese Erscheinung zu einer weiteren systematischen Trennung nicht verwendet werden kann. Innerhalb der Gesamtpopulation der *ssp. latifolia* lassen sich schwerpunktmäßig einige Entwicklungstendenzen erkennen, die allerdings so unscharf ausgeprägt sind und zudem wenigstens teilweise standortbedingt sein mögen, daß sie ihre taxonomische Relevanz erst erweisen müssen. Sie sollen aber hier kurz charakterisiert werden; gleichzeitig werden ihre typischen Vertreter im Fundortverzeichnis getrennt aufgeführt. Im Osten des Verbreitungsgebietes (Karte 75) treten zunehmend häufiger kräftigere Pflanzen mit basal weniger stark gehäuften, gleichmäßiger verteilten Blättern auf. Die Pedunkeln sind höher hinauf beblättert und damit kürzer. Im Norden und ebenfalls im Osten finden sich dann auch Pflanzen mit kleineren, spitzeren Blättern, wiederum kürzeren Pedunkeln und stärker unregelmäßiger Verzweigung.

70. *Felicia tsitsikamae* Grau, spec. nov.

Typus: Uniondale Div., Formosa Peak, ESTERHUYSEN 4648, 30. 1. 1947 (BOL Holotypus, PRE).

Planta perennis fruticosa erecta usque ad 30 cm alta. Caulis ramosus foliatus hispidus. Folia opposita vel rarissime alterna obovata integra, 7 x 3 mm - 20 x 6 mm, revoluta obtusa hispida. Capitula solitaria longe pedunculata, pedunculi usque ad 9 cm longi superne densissime patenter lanuginosi vel hispidi. Involucrum 2 - seriatum, usque ad 7 mm latum, involucri bracteae ad 5 mm longae, exteriores lanceolatae 1 mm latae hispidae, interiores obovatae ad 2 mm latae late membranaceae costa laxe hispida. Flores radii ca. 12, feminei, ligula caerulea

usque ad 10 x 2 mm tubo hirsuto. Flores disci hermaphroditi corolla aurea usque ad 3 mm longa. Appendices styli triangulares ad 0,2 mm longi. Pappi setae aequilongae tenerae manifeste dentatae albae usque ad 3 mm longae deciduae. Achenia obovata ca. 3 x 1,5 mm fusca laevia margine incrassata laxepilis brevibus obtecta.

Abb. 48 h, i; 50 e; 49 l; 129.

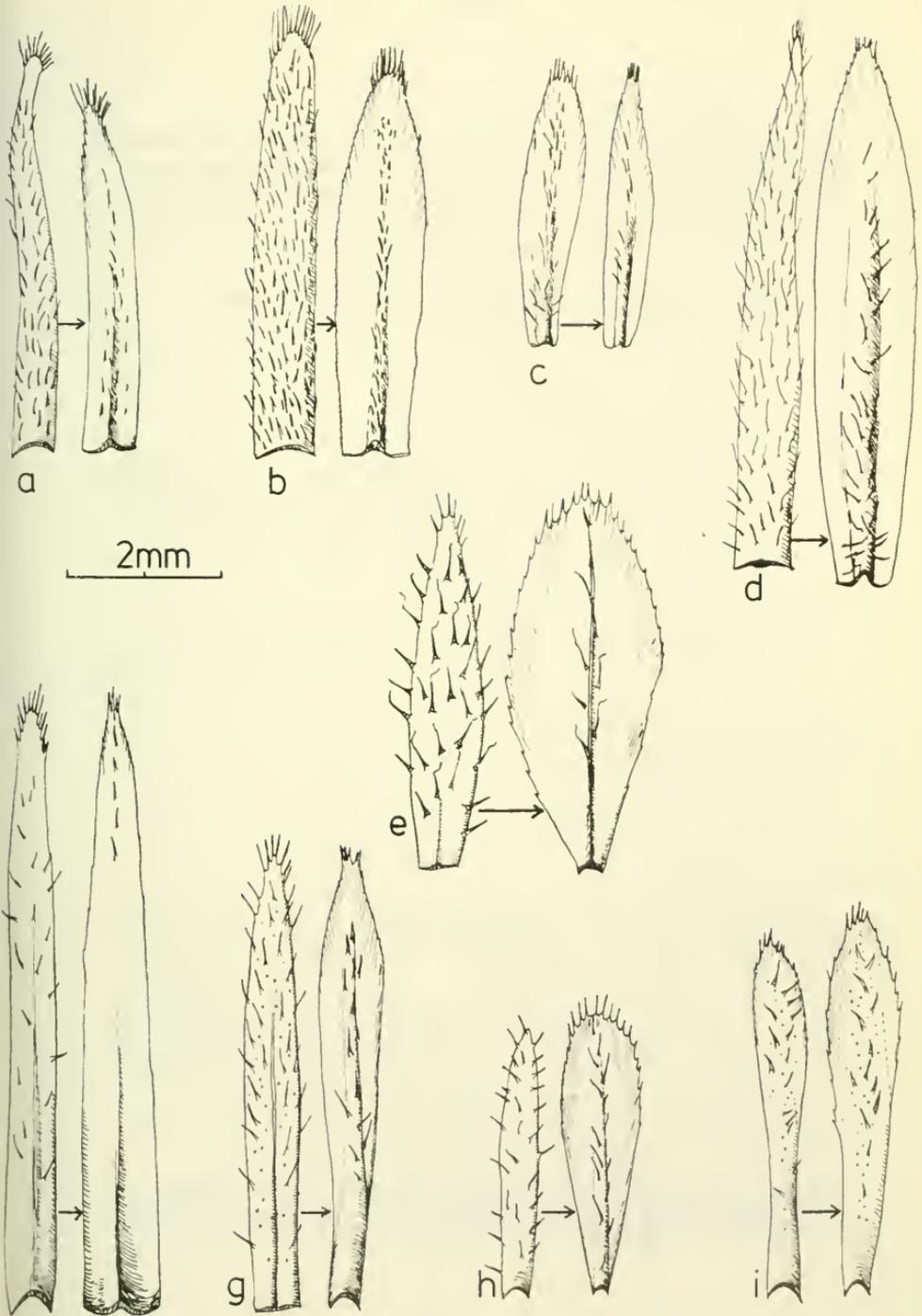
Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Uniondale: Formosa Peak, 5300 ft., 1933, COMPTON 4251 (BOL) - Formosa 4500 ft., 1941, BOND 919 (NBG) - Formosa Peak, 1941, ESTERHUYSEN 4648 (BOL, NBG) - Zitzikama Mts., Formosa Peak, 5000 ft., 1957, ESTERHUYSEN 27380 (BOL).

Aufrechter, bis 30 cm hoher, verzweigter Strauch. Blätter gegenständig, sehr selten an Langtrieben wechselständig, obovat, 7 x 3 mm bis 20 x 6 mm, undeutlich spitz, Rand nach unten eingerollt, dicht gleichmäßig langhaarig. Köpfchen einzeln, an bis zu 9 cm langen Pedunkeln, diese oben dicht abstehend borstig bis wollhaarig. Involucrum zweireihig, bis 7 mm im Durchmesser. Die äußeren Hüllblätter lanzettlich, 5 x 1 mm, gleichmäßig borstig, die inneren obovat, 5 x 2 mm, breit hautrandig, mit locker borstiger Mittelrippe. Etwa 12 Zungenblüten, Ligula 10 x 2 mm, blau, mit behaarter Röhre. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 3 mm lang, gelb, mit dreieckigen bis 0,2 mm langen Griffelanhängseln. Pappusborsten zahlreich, bis 3 mm lang, weiß, deutlich gezähnt, abfallend. Achänen obovat, 3 x 1,5 mm, dunkelbraun, glatt, gleichmäßig kurz behaart, mit deutlichem Randwulst.

Abb. 50 - Hüllschuppen. *F. amoena* ssp. *amoena* (a: KRAUSS) - ssp. *latifolia* (b: COMPTON 14670) - ssp. *stricta* (c: ESTERHUYSEN 20506) - *F. stenophylla* (d: ZINN) - *F. tsitsikamae* (e: BRAND 919) - *F. elongata* (f: HALL) - *F. hispida* (g: ESTERHUYSEN 13021) - *F. diffusa* ssp. *diffusa* (h: ESTERHUYSEN 8021) - ssp. *khamiesbergensis* (i: ESTERHUYSEN 23714).



Diese auf den Formosa Peak der Tsitsikamaberge beschränkte (Karte 73) Sippe stellt eine Sonderentwicklung aus dem Bereich von *F. a m o e n a* dar. Sie ist ein echt strauchiger Vertreter dieser Verwandtschaft, bei dem die Blattstellung nahezu obligatorisch gegenständig geworden ist.

71. *Felicia elongata* (Thunb.) O. Hoffm., Ann. Naturh. Hofm. Wien XX: 53 (1905)

Typus: Crescit in arenosis Swartlandiae et Saldanhabay, THUNBERG (UPS Holotypus, ? S).

Syn.: *Aster elongatus* Thunb. Prodr. Pl. Cap.: 160 (1800) - *Agathaea elongata* (Thunb.) Nees, Gen. Sp. Ast.: 266 (1833) - *Aster elongatus* Thunb. var. *thunbergii* Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 82 (1865) p. p. - *Felicia elongata* (Thunb.) Bolus & Wolley Dod ex Adams. & Salt., Fl. Cape Penins.: 771 (1950).

Agathaea tricolor Nees, Gen. Sp. Ast.: 267 (1833) - *Aster tricolor* (Nees) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 84 (1965) - Typus: Promontorium bonae spei, ZEYHER (S).

Chromosomenzahl: $2n = 16$

Abb.: 48 m; 49 n; 50 f; 130.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Hopefield: Hoetjes Bay - Saldanha Bay, ca. 50 - 140 ft., 1905, BOLUS 12711 (BOL, K, NH, PRE) - Peninsula W. of Langebaan, 1933, PILLANS 6977 (BOL) - Hodjies Bay near Saldanha, 1953, HALL 753 (NBG) - Postberg, 1957, LEWIS 5245 (NBG) - Saldanha Bay, 1958, HALL (BOL) - Langebaan, S. end, 1958, HALL (NBG) - Dünen an der Saldanhabay, ECKLON & Zeyher (S).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: C. P. BLOM (S) - THUNBERG (S).

Gartenmaterial: Hort. Kirstenbosch, 1942, COMPTON (NBG) - Hort. Kirstenbosch, 1942, HENDERSON 1226 (NBG) - Hort. Bot. Monac., 1951 (M).

Mehrjährige, bis 40 cm hohe, krautige bis strauchige Pflanze. Blätter gegenständig und starr, eiförmig, 30 x 10 mm bis 40 x 8 mm, einnervig, selten schwach dreinervig, Rand nach unten eingerollt, oberseits reichborstig, unterseits auf der Fläche etwas verkahlend, graugrün. Köpfchen einzeln an bis 15 cm (selten bis 20 cm) langen, oben dicht samtig behaarten Pedunkeln. Involucrum zweireihig, bis beinahe 20 mm im Durchmesser. Die äußeren Hüllblätter schmal lanzettlich, 8 x 0,8 mm, starr borstig, die inneren lanzettlich, 8 x 1 mm, einrippig, verkahlend; alle an der Spitze + gefranst. Zungenblüten zahlreich, Ligula 17 x 3,5 mm, weißblau, kurz vor der Röhre mit blauvioletter Zone. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 6 mm lang, gelborange. Pappusborsten zahlreich, bis 6 mm lang, weiß, schwach gezähnt, + persistent. Achänen elliptisch, obovat, 3 x 1,2 mm, dunkelbraun, schwach schuppig, dicht gleichmäßig mit bis zu 0,2 mm langen Haaren, mit Randwulst.

Diese durch ihre großen Köpfchen mit zweifarbigen Zungenblüten sehr auffällige Art ist seit THUNBERGs Aufsamm- lung bekannt, oft jedoch mit anderen Sippen verwechselt wor- den. Sie scheint auf das Gebiet der Saldanhabay beschränkt zu sein (Karte 77). NEES hat die Sippe, in Mißdeutung der THUN- BERGschen Beschreibung als *A g a t h a e a t r i c o l o r* (wegen ihrer dreifarbigen Köpfchen) erneut beschrieben. Zu der von ihm zitierten Aufsammung von ZEYHER dürfte ein in Stock- holm liegendes Exemplar - das einzige mir bekannt gewordene - gehören. Es ist zumindest als Isotypus zu betrachten. Die Um- kombination von BOLUS und WOLLEY DOD ist aus bei *F. a e t h i o p i c a* dargelegten Gründen erst durch ADAMS. und SALTER gültig geworden und daher späteren Datums als die von HOFFMANN. Ein in Stockholm liegendes, von THUNBERG ge- sammeltes Exemplar kann möglicherweise als Isotypus betrach- tet werden.

72. Felicia stenophylla Grau, spec. nov.

Typus: Namaqualand, 6 miles SE. of Hondeklip Bay, PILLANS, 9. 1924, Flora of the Western Region 18127 (BOL).

Planta perennis herbacea vel fruticosa erecta usque ad 60 cm alta. Caulis ramosus foliatus glabrescens. Folia oppo- sita vel rarissime alterna, linealia vel anguste oblanceolata, 24 x 2 mm - 50 x 5 mm, integra revoluta margine et nervo pi-

losa vel sparse glandulosa. Capitula solitaria longe pedunculata, pedunculi 7 - 20 cm longi, superne pilosi et villosi. Involucrum 2 - seriatum usque ad 7 mm latum, involucri bractee ad 7 mm longae, exteriores lanceolatae hispidae ad 1 mm latae, interiores oblanceolatae ad 2 mm latae membranaceae costa laxe hispida. Flores radii ca. 18 feminei, ligula caerulea usque ad 13 x 2 mm. Flores disci hermaphroditi, corolla aurea usque ad 7 mm longa. Appendices styli triangulares ad 0,2 mm longi. Pappi setae aequilongae tenerae indistincte dentatae basi edentatae albae + persistentes ad 7 mm longae. Achenia elliptica ca. 3 x 1,2 mm squamulosa margine indistincte incrassata laxe pilis 0,3 mm longis oblecta.

Abb. : 48 n; 49 m; 50 d; 131.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: 6 miles SE. of Hondeklip Bay, 1924, PILLANS (BOL).

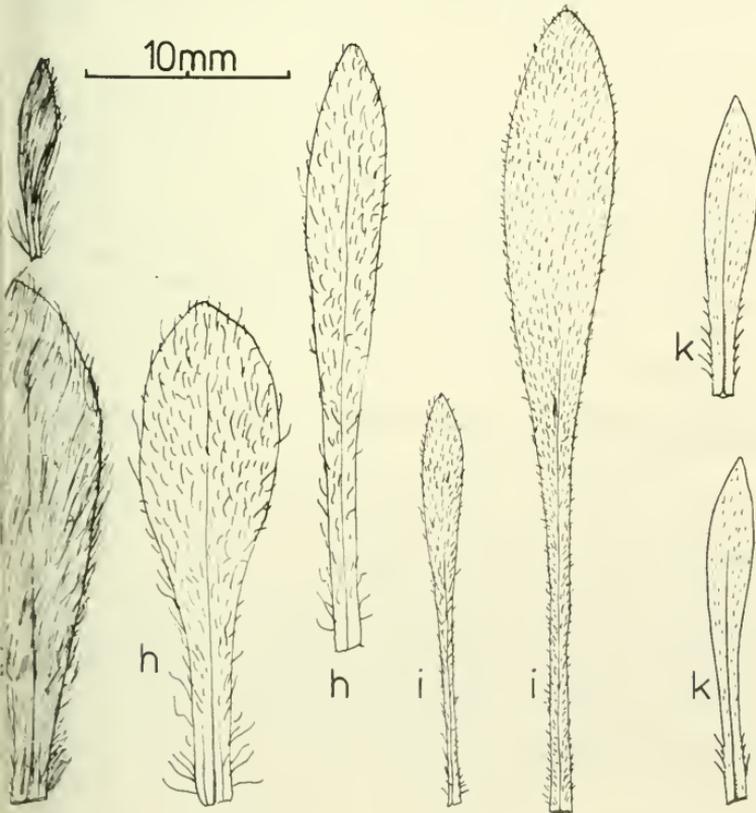
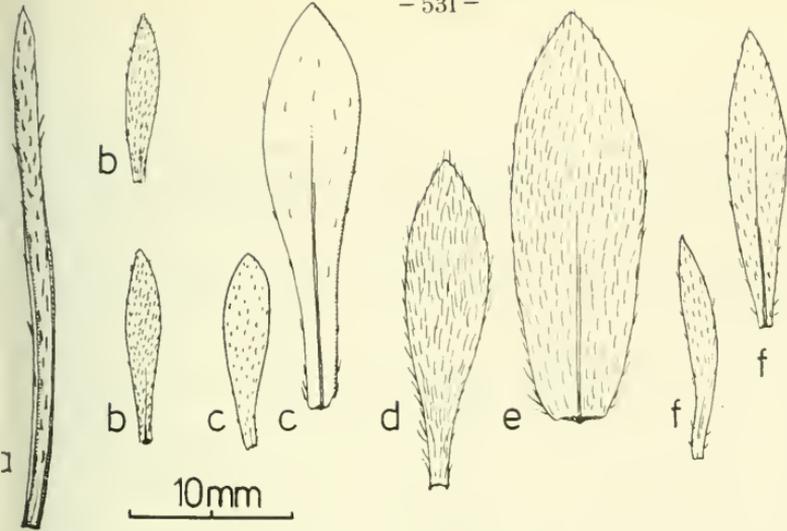
Calvinia: Lokenburg, 21 miles S. of Nieuwoudtville, 2500 ft., 1953, STORY 4338 (BOL, K, PRE) - Lokenburg, 2300 ft., 1955, ACOCKS 18536 (K).

Clanwilliam: Between Leipoldtville and Elandskloof, 1947, ZINN (SAM).

Hopefield: 5 miles E. of Hoetjes Bay, Saldanha, 1933, SALTER 3938, 3939 (BOL, K).

Abb. 51 - Blätter. *F. amoena* ssp. *amoena* (a: KRAUSS) - ssp. *stricta* (b: ESTERHUYSEN 20506) - ssp. *latifolia* (c: COMPTON 14670; d: NORDENSTAM 1519; e: LONG 459; f: ACOCKS 24117) - *F. bellidioides* ssp. *bellidioides* (g: ESTERHUYSEN 11338; h: ESTERHUYSEN 20887) - ssp. *foliata* (i: BARKER 7490) - *F. minima* (k: ESTERHUYSEN 15955).

- 531 -



Mehrjährige, aufrechte, bis 60 cm hohe, krautige bis strauchige, verzweigte Pflanze. Blätter gegenständig, sehr selten vereinzelt wechselständig, linealisch bis schmal oblanceolat, 24 x 2 mm bis 30 x 5 mm, auf dem Mittelnerv und den nach unten eingerollten Rändern locker langhaarig, bisweilen drüsig. Köpfchen einzeln an 7 - 20 cm langen Pedunkeln, diese oben + dicht weißborstig bis - wollig. Involucrum zweireihig, bis 7 mm im Durchmesser. Die äußeren Hüllblätter lanzettlich, 7 x 1 mm, borstig behaart, die inneren oblanceolat, 7 x 2 mm, hautrandig, mit borstig behaarter Mittelrippe. Ca. 18 Zungenblüten, Ligula 13 x 2 mm, blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 7 mm lang, gelb, mit kurz dreieckigen Griffelanhängseln. Pappusborsten zahlreich, bis 7 mm lang, weiß, schwach gezähnt, basal glatt, + persistent. Achänen elliptisch, 3 x 1,2 mm, schwarzbraun, schuppig, locker mit 0,3 mm langen Haaren besetzt, mit schwachem Randwulst.

F. stenophylla vermittelt in gewisser Hinsicht zwischen *F. elongata* und *F. hispida*. Charakteristisch sind die sehr schmalen verkahlenden Blätter, die rein blauen Zungenblüten und die langen Scheibenblüten, durch die sie unter anderem auch von der habituell ähnlichen *F. amoena* ssp. *amoena* zu trennen ist. *F. stenophylla* ist locker von Malmesbury bis in den Süden des Namaqualandes verbreitet (Karte 76); ob das Areal sich mit diesen Einzelfunden erschöpft, ist noch zu prüfen.

73. *Felicia hispida* (DC.) Grau, comb. nov.

Typus: In Africa Capensi ad Zeederbergen, DREGE (G - DC Holotypus, G, K, M, W).

Syn.: *Agathaea hispida* DC., Prodr. V: 224 (1836) - *Aster elongatus* Thunb. var. *thunbergii* Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 82 (1865) p. p.

Agathaea hispida DC. var. *barbigera* DC., Prodr. V: 224 (1836) - *Aster elongatus* Thunb. var. *barbiger* (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 82 (1865)
Typus: Prope Ukuip, DREGE 2793 (E, G, G - DC).

Abb.: 48 o; 49 o; 50 g; 132.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Zw. Silberfontein, Kooperbergen und Kaus, 2000 - 3000 ft., DREGE (S) - Prope Ukuip, DREGE 2793 (E, G, G - DC).

Calvinia: Nieuwoudt Pass, 1941, ESTERHUYSEN 7155 (BOL, PRE) - Nieuwoudtville, LEIPOLDT 4487 (BOL).

Clanwilliam: Cedarbergen, Algeria forest station, 1930, BARNES (BOL) - Cedarberg, near Algeria forest station, 1930, GALPIN 10575 (PRE) - Uitkyk Pass, 1934, ACOCKS 3116 (S) - Eikeboom, 2500 ft., 1934, COMPTON 5072 (NBG) - Uitkyk, 3200 ft., 1934, COMPTON 5074 (NBG) - Uitkyk, 3200 ft., 1934, COMPTON 5076 (NBG) - Pakhuis Pass, 1934, SALTER 5030 (BOL, K) - Uitkyk Pass, 1937, COMPTON 7006 (NBG) - Middleberg, Cedarberg, 3000 ft., 1937, COMPTON 7035 (NBG) - Uitkyk Pass, 1937, LEWIS (BOL) - Middelberg range, Elands Kloof, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1814 (PRE) - Pakhuis Pass, 1940, COMPTON 9560 (NBG) - Nieuwoudt Pass, 1941, COMPTON 12674 (NBG) - N. Cedarberg Mts., Krakadouw Poort, 1945, ESTERHUYSEN 12244 (BOL) - Middelberg above Algeria, Cederbergen, 3000 ft., 1946, ESTERHUYSEN 13021 (BOL) - S. Cederbergen, Duivelsgat (Sneeuwberg area), 3000 ft., 1946, ESTERHUYSEN 13109 (BOL, K, PRE) - Elands Kloof, 1948, COMPTON 20974 (NBG) - Blaauwberg, 2000 - 3000 ft., DREGE (S).

Ceres: Elands Kloof, 3500 ft., 1944, COMPTON 16214 (NBG) - Elands Kloof Pass, 4500 ft., 1945, COMPTON 17908 (NBG).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: DREGE (E).

Aufrechte, mehrjährige, bis 30 cm hohe, höchstens basal schwach verholzte Pflanze, im unteren Teil meist reicher verzweigt. Stengel im beblätterten Teil dicht weiß abstehend borsthaarig. Blätter bis auf kleine Hochblätter gegenständig, bis 40 x 8 mm, lanzettlich bis schwach obovat, graugrün, + dicht lang borstenhaarig, einnervig, Rand nach unten schwach umgerollt. Köpfchen relativ groß, an langen (-14 cm), weitgehend hochblattfreien Pedunkeln, diese besonders oben langhaarig oder drüsig. Involucrum 2 - reihig, bis 1,5 cm im Durchmesser. Hülschuppen 5 x 1 mm (außen), 5 x 1,5 mm (innen), lan-

zettlich, einnervig; die inneren trockenrandig. Ca. 25 Zungenblüten, Ligula bis 20 x 3,5 mm, weiß-elfenbein. Scheibenblüten zahlreich, Krone 5 mm lang, gelb. Pappusborsten zahlreich, abfallend, bis 5 mm lang, weiß, schwach gezähnt. Achänen relativ klein, bis 2 x 1 mm, schwarz, ohne Randsaum, gleichmäßig kurzhaarig, Epidermis glatt.

F. hispida ist nach ihrer Beschreibung durch DE CANDOLLE nie als eigene Art anerkannt worden. Dementsprechend taucht die Art in den Herbarien unter den verschiedensten Namen auf. Zweifellos bestehen Beziehungen zu *F. elongata*, von der sie sich jedoch durch deutliche konstante Merkmale unterscheidet. Es sind dies die elfenbeinfarbenen Zungenblüten, die in allen Einzelheiten kleineren Köpfchen, die kleineren Achänen und die stärkere Behaarung. Die von DE CANDOLLE noch abgetrennte Varietät *barbiger* stellt eine besonders üppig behaarte Pflanze dar, die jedoch in ihrem Behaarungsgrad innerhalb der Variationsbreite der Art liegt. Die Art ist in den Cederbergen konzentriert, vereinzelte Vorkommen finden sich bei Nieuwoudtville und im Namaqualand (Karte 78).

74 a. *Felicia diffusa* (DC.) Grau, comb. nov.

ssp. *diffusa*

Typus: Drakensteinberge, DREGE 675 (G - DC Holotypus, G, S).

Syn.: *Agathaea diffusa* DC., Prodr. V: 224 (1836) - *Aster demissus* Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 79 (1865).

Abb.: 48 p; 49 p; 50 h; 133.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: In montibus Cedarbergen ad Pakhuis, 3000 ft., 1897, BOLUS 9016 (BOL) - Pakhuis Pass, 1930, GALPIN 11219 (PRE) - Pakhuis, 1941, ESTERHUYSEN 5916 (BOL) - Pakhuisberg, E. slopes, 1942, ESTERHUYSEN 8021 (BOL, K) - N. Cedarberg Mts. E. side of Krakadouw Poort, 3000 ft., 1945

ESTERHUYSEN 12249 (BOL, K) - Pakhuis Mts., S. slopes above Pass, 2000 ft., 1953, ESTERHUYSEN 21755 (BOL, K, PRE).

Worcester: Drakensteensbergen, 3000 - 4000 ft., DREGE (G, G - DC, S).

Niedriger (bis 25 cm hoher), niederliegender bis aufsteigender, stark verzweigter, zarter Zwergstrauch. Blätter immer gegenständig, lanzettlich bis obovat, bis 8 x 3 mm, graugrün, einnervig, dicht mit abstehenden mehrzelligen weißen Haaren besetzt, undeutlich spitz, Blattrand nach unten eingerollt. Köpfchen klein, an bis 10 cm langen Pedunkeln, diese abstehend haarig-borstig und drüsig. Involucrum zweireihig, bis ca. 5 mm im Durchmesser. Hüllblätter 3,5 mm lang, die äußeren lanzettlich, bis 0,4 mm breit, die inneren obovat bis 1 mm breit, schmal obovat, breit hautrandig, einrippig, alle borstig-haarig. Selten mehr als 6 weiße oder blaßblaue Zungenblüten, Ligula 6 x 1 mm. Scheibenblüten zahlreich, Krone 3 mm lang, gelb, mit dreieckigen Griffelhängseln. Pappusborsten der Zungenblüten normalerweise fehlend, die der Scheibenblüten zahlreich, bis 2,5 mm lang, weiß, gezähnt, an der Basis jedoch glatt, abfallend. Achänen undeutlich obovat, 2,5 x 1 mm, mit Randwulst, zerstreut mit kurzen dicklichen Haaren.

F. diffusa ist eine über lange Zeit verkannte Sipe. Bisher war nur die Typusaufsammlung bekannt, deren Ortsangabe mit Hinblick auf das rezente ausschließliche Vorkommen in Clanwilliam (Karte 79) etwas zweifelhaft erscheint. Die Art ist charakterisiert durch den niederliegenden bis aufsteigenden Wuchs, die immer gegenständigen Blätter sowie durch die geringe Anzahl der Zungenblüten denen der Pappus fast immer fehlt. HARVEY setzte wohl wegen eines älteren Homonyms bei *Aster* ein neues Artepitheton ein, dessen Beibehaltung innerhalb von *Felicia* mit Rücksicht auf den älteren Namen von DE CANDOLLE nicht möglich ist.

74 b. Felicia diffusa (DC.) Grau

ssp. khamiesbergensis Grau, *subspec. nov.*

Typus: Namaqualand, Welkom, Khamiesberg, near Garies, 4500 ft., 6. Oct. 1954, ESTERHUYSEN 23714 (BOL Holotypus, K, LD).

A subspecie typica differt foliis lanceolatis scabridis usque ad 12 mm longis et 2,5 mm latis, involucri bracteis subaequiformibus acheniis anguste ellipticis usque ad 3 mm longis et 1 mm latis glabris.

Abb. : 48 q; 49 q; 50 i; 133.

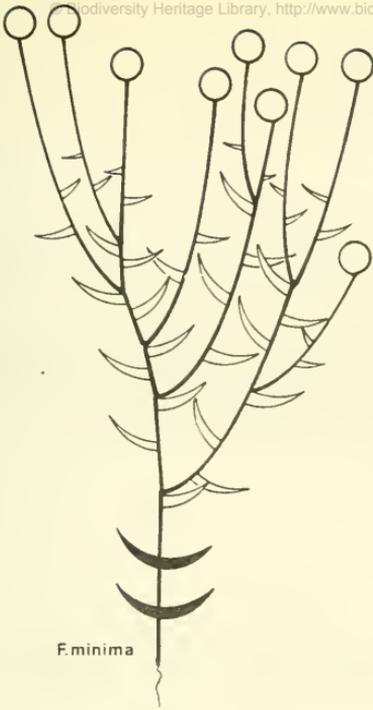
Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

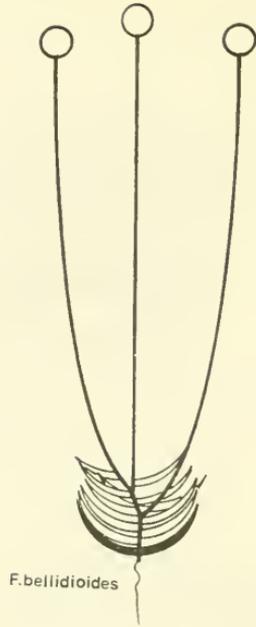
Namaqualand: Welkom, Khamiesberg near Garies, 4500 ft., 1954, ESTERHUYSEN 23714 (BOL, K, LD).

Von der Typusunterart unterscheidet sich die ssp. *k h a m i e s b e r g e n s i s* durch die schmäleren, lanzettlichen, kürzer borstig behaarten Blätter, die etwas größeren, bis 5 mm langen Hülschuppen und die kahlen, schmal elliptischen Achänen; möglicherweise ist die Pflanze etwas starrer und steifer. Bei aller habituellen Verschiedenheit betreffen alle Unterschiede nur Eigenschaften, die in diesem Verwandtschaftsbereich sowieso einer starken Variabilität unterworfen sind; es kann daher nur eine Bewertung als Unterart erfolgen. Die Sippe muß als Endemit der Khamiesberge betrachtet werden (Karte 79).

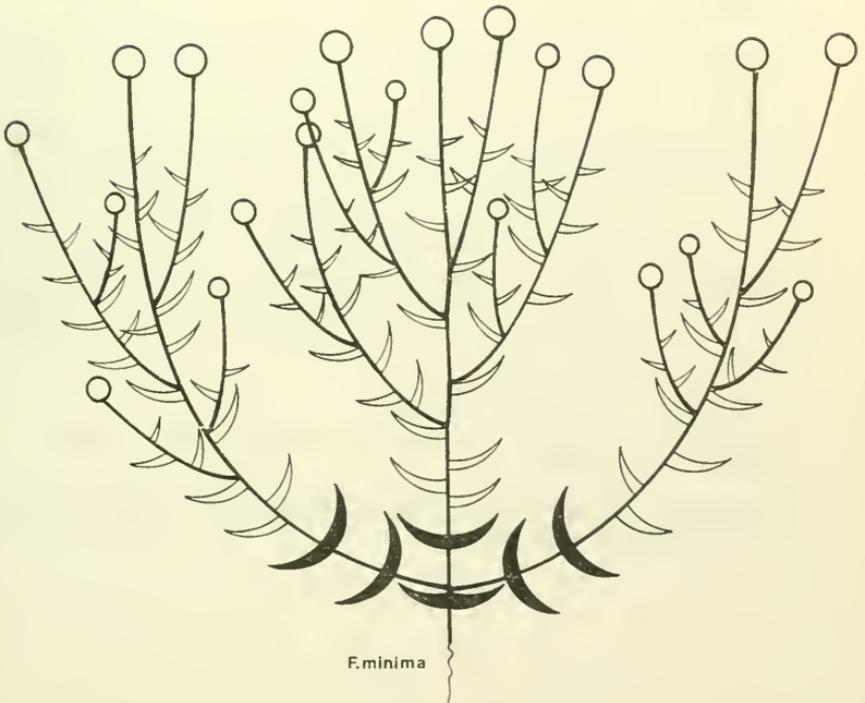
Abb. 52 - Wuchsformen und Blattstellung bei *F. minima* und *F. bellidioides*. Gegenständige Blätter schwarz.



F. minima



F. bellidioides



F. minima

75. Felicia cymbalarioides (DC.) Grau, comb. nov.

Typus: Cap, ECKLON 1050 (G - DC).

Syn.: *Munichia cymbalarioides* DC., Prodr. V: 223 (1836) -
Aster candollei Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 80
(1865) - *Felicia candollei* (Harv.) Bol. & Wolley Dod
ex Adams. & Salt., Fl. Cape Penins.: 771 (1950).

Abb.: 49 r; 53 a; 54 a, b; 135.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Worcester: Worcester, under shady rocks, 1200 m, 1924,
STOKOE 1105 a (PRE) - Slanghoek Needle, 4000 ft., 1950,
ESTERHUYSEN 17775 (BOL) - Witteberg, Slanghoek Mts.,
3000 ft., 1953, ESTERHUYSEN 22292 (BOL, PRE).

Paarl: Mts. south of Wemmershoek, 1400 m, 1921, ANDREAE
786 (PRE) - Wemmershoek Peak, 5000 ft., 1944, ESTER-
HUYSEN 11326 (BOL).

Robertson: Dassieshoek, 4000 ft., 1961, ESTERHUYSEN 29108
(BOL).

Cape Peninsula: Orange Kloof, 1895, WOLLEY DOD 237 (BOL) -
A cataractum montis Diaboli, 1000 ft., 1896, BOLUS 3326
(BOL, SAM) - Longkloof, 1500 ft., 1907, DÜMMER 1003 (E) -
Waterfall, Devil's Peak, 1915, PILLANS 2980 (PRE) - Table
Mt., 2000 - 3000 ft., 1943, ESTERHUYSEN 9516 (BOL) -
Fernwood Buttress, nr. Finsteraar Crack, 1943, WASSERFALL
586 (NBG) - Am Tafelberge, DREGE (S) - ECKLON - ZEYHER
(W) - östl. Seite des Tafelberges, ECKLON (S) - In monte
Diaboli, PAPPE 128 (SAM).

Kreuzungen mit anderen Sippen:

Paarl: Wemmershoek Peak, 4000 - 5000 ft., 1944, ESTER-
HUYSEN 11327 (BOL).

Worcester: Hex River Mts., Milner Ridge Peak, 5000 ft., 1943,
ESTERHUYSEN 9337 (BOL).

Krautige, ausdauernde, rosettige oder durch Ausläufer aufsteigende Pflanze. Mit der Infloreszenz bis 25 cm hoch. Die ersten Blätter gegenständig, sonst alle wechselständig, locker rosettig, groß, bis 70 x 18 mm, oblanzeolat, undeutlich in einen Stiel verschmälert, schwach bis deutlich gezähnt, locker mit zottigen Gliederhaaren besetzt und kurz drüsig. Köpfchen einzeln an bis zu 15 cm langen Pedunkeln. Involucrum zweireihig bis ca. 7 mm im Durchmesser. Die Hüllblätter 5,5 mm lang, die äußeren 1 mm, die inneren 1,3 mm breit, lanzettlich, drüsig und schwach borstig. Ca. 15 Zungenblüten, Ligula 10 x 2 mm, blau, mit schwach behaarter Röhre. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 4 mm lang, gelb, schwach behaart mit dreieckigen Griffelanhängseln. Pappusborsten zahlreich, bis 3 mm lang, weiß, schwach gezähnt, basal glatt, abfallend. Achänen obovat, bis 3,2 x 1,2 mm, schwarz, schuppig, locker mit bis zu 0,3 mm langen Haaren besetzt, mit deutlich ausgebildetem schwarzen Randwulst.

F. cymbalariae besitzt auf der Kaphalbinsel ihr Zentrum (Karte 80). Einige lokale Fundorte befinden sich in Worcester, Paarl und Robertson. Die Art kann mit kräftigen Formen von *F. bellidioides* verwechselt werden, unterscheidet sich aber durch die größeren, wenigstens teilweise grob gezähnten Blätter, die größeren Achänen, die gleichmäßig schwarz und mit längeren Haaren besetzt sind. Die beiden als Bastarde bezeichneten Pflanzen zeichnen sich hauptsächlich durch gegenständige, gleichmäßiger am Stengel verteilte Beblätterung aus. Bei ESTERHUYSEN 9337 kommt als zweiter Partner möglicherweise *F. cymbalariae* in Frage, bei ESTERHUYSEN 11327 vielleicht eine Form von *F. amoenae* mit stärker gegenständiger Beblätterung. Die von HARVEY vorgenommene Umbenennung der Sippe läßt sich nicht rechtfertigen, da das Epitheton "*cymbalariae*" nicht als Homonym zu "*cymbalariae*", zu betrachten ist.

76 a. Felicia bellidioides Schlechter, Journ. Bot. 35: 219 (1897)

ssp. bellidioides

Typus: In saxosis montis "Matroos", 2000 m, XII. 1895, MARLOTH 2267 (BOL Holotypus, PRE).

Abb.: 49 g; 51 g, h; 52; 53 b; 134.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Tulbagh: Winterhoeksberg Tulbaghensis, 6300 ft., 1879, BOLUS (BOL) - Great Winterhoeksberg, 5000 ft., 1890, BOLUS (NBG) - Great Winterhoeksberg, 5000 ft., 1896, BOLUS (BOL) - In saxosis montis "Winterhoek", 1500 m, 1896, MARLOTH 2330 (BOL, SAM) - Great Winterhoek, 6500 ft., 1916, PHILLIPS 1780 (SAM) - Sneeuwgat Peak, 5500 - 6000 ft., 1951, ESTERHUYSEN 19756 (BOL, PRE) - Grati Winterhoek, 5500 - 6000 ft., 1951, ESTERHUYSEN 19771 (BOL).

Ceres: Roodeberg, 7000 ft., 1940, ESTERHUYSEN 1512 (BOL).

Worcester: Matroosberg, 7000 ft., 1895, BOLUS (NBG) - In saxosis montis "Matroos", 2000 m, 1895, MARLOTH 2267 (BOL, PRE) - Matroosberg, 7400 ft., 1897, BOLUS (BOL, NBG) - Summit of Matroosberg, 1917, PHILLIPS 1906 (SAM) - Du Toits Peak, 6500 ft., 1943, ESTERHUYSEN 8581 (BOL) - Louwshoek Mtn., 1946, STOKOE (SAM) - Milner Peak, Hex R. Mts., 6500 ft., 1947, ESTERHUYSEN 14252 (BOL) - Keeromsberg, 1956, ESTERHUYSEN 26632 (BOL).

Paarl: French Hoek, 3300 ft., 1913, PHILLIPS 1139 (SAM) - Wemmershoek Peak, 5500 ft., 1944, ESTERHUYSEN 11338 (BOL) - Wemmershoek Peak, 4500 ft., 1951, ESTERHUYSEN 19210 (BOL).

Caledon: Wilde Paarde Berg above Genadendal, 5000 ft., 1930, STOKOE 2541 (BOL, SAM) - Stettynsberg, 5900 ft., 1944, ESTERHUYSEN 11087 (BOL, PRE).

Ladismith: Seven Weeks Poort, 1928, BARNARD (SAM).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: C. B. S., HARVEY (E).

Übergangsformen zur ssp. foliata:

Tulbagh: Sneeuwgat Valley, Great Winterhoek, 1916, PHILLIPS (SAM) - Tulbagh, TYSON (SAM).

Worcester: Audensberg, 5000 ft., 1940, COMPTON 9764 (NBG) - Roodeberg, Hex R. Mts., 6500 - 7000 ft., 1952, ESTERHUYSEN 20897 (BOL, PRE).

Laingsburg: Witteberg, 5000 ft., 1942, COMPTON 13993 (NBG).

Übergangsformen zu *F. cymbalarioides*:

Stellenbosch: Helderberg, 1941, ESTERHUYSEN 7658 (BOL) - Simonsberg, 1942, BOND 1546 (NBG) - Jonkershoek, 1946, REHM (M) - Simonsberg, 1000 m, 1946, REHM (M) - Helderberg, 1941, ESTERHUYSEN 7658 (BOL) - Helderberg, Disa Gorge, 1948, ESTERHUYSEN 14649 (BOL, PRE).

Mehrjährige, polsterig wachsende Pflanze, manchmal mit Ausläufern, bis 25 cm hoch. Blätter wechselständig (mit Ausnahme der ersten), meist basal rosettig gehäuft (Abb. 52), obovat bis schmal obovat, bisweilen undeutlich gestielt, entweder breiter und kürzer 30 x 8 bis 10 x 2 mm, dann meist weiß seidig behaart, oder 25 x 6 bis 30 x 3 mm und unterschiedlich stark behaart, oder länger 40 x 5 bis 20 x 1,5 mm mit meist kurz borstiger und drüsiger Behaarung, bei allen Formen selten schwach gezähnte Blattränder. Köpfcchen einzeln an bis zu 13 cm langen, meist blattlosen, selten mit sehr schmalen Hochblättern besetzten Pedunkeln. Involucrum zweireihig bis 7 mm im Durchmesser. Hüllblätter 5 mm lang, die äußeren lanzettlich, 1,5 mm breit, langhaarig bis borstig-drüsig, die inneren schmal obovat, bis 2 mm breit, hautrandig und lockerhaarig. Etwa 20 Zungenblüten, Ligula 10 x 3 mm, blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone 3 mm lang, gelb. Pappusborsten zahlreich, 2 - 3 mm lang, weiß gezähnt, abfallend. Achänen obovat, 2,5 x 1,1 mm, feinschuppig, mit bis zu 0,1 mm langen Haaren, schwarz, mit oft hellerem Randwulst.

F. bellidioides ist eine sehr variable Art, die in ihren typischen Exemplaren durch die dichte weiß-seidige

Behaarung leicht zu erkennen ist. Wie auch bei *F. amoena* ist aber das Merkmal der Behaarung sehr schwankend und zur alleinigen Charakterisierung einer Sippe nur ungenügend zu gebrauchen. Zur mehr im Landesinneren orientierten *ssp. foliata* existieren Übergangsformen, wie auch in gewissem Ausmaß zu *F. cymbalariaoides*. Diese letzteren Formen sind nur aus dem Gebiet von Stellenbosch bekannt und deuten vielleicht auf eine Einkreuzung von *F. cymbalariaoides* aus der Kaphalbinsel hin. Die Pflanzen von Stellenbosch sind kräftiger und die Blätter bisweilen stärker gezähnt. Die Achänen entsprechen dem Normaltyp. Da die Übergangsformen auf diese eine Population beschränkt sind, scheint es mir doch möglich die beiden Sippen als getrennte Arten beizubehalten (Karte 81).

76 b. Felicia bellidioides Schlechter

ssp. foliata, Grau, subspec. nov.

Typus: Worcester-Laingsburg, Voetpadsberg, 27. 9. 1951, BARKER 7490 (NBG Holotypus, BOL).

A subspecies typica differt caule distincte foliato foliis angustioribus lanceolatis vel linearibus 10 - 60 mm longis et 0,7 - 4,5 mm latis frequenter petiolatis.

Abb.: 51 i; 53 c; 135.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Cedarberg Mts., Sneeuwkop, 6000 ft., 1942, ESTERHUYSEN 7555 (BOL).

Ceres: Cold Bokkeveld prope Ceres, ca. 3400 ft., 1889, BOLUS (BOL) - Bokkeveld Tafelberg, 5500 ft., 1940, ESTERHUYSEN 7653 (BOL) - Baviaansberg nr. Karooport, 5500 - 6300 ft., ESTERHUYSEN 29859 (BOL).

Worcester: Keeromsberg, 5000 - 6000 ft., 1943, ESTERHUYSEN 9254 (BOL).

Laingsburg: Witteberg, 5000 ft., 1926, COMPTON 3162 (BOL) - Witteberg, 4000 ft., 1928, COMPTON 3332 (BOL) - Witteberg,

5000 ft., 1939, COMPTON 4975 (NBG) - Witteberg, 5000 ft., 1943, COMPTON 15214 (NBG) - Witteberg, 5000 ft., 1944, COMPTON 16272 (NBG) - Witteberg, 5000 ft., 1948, COMPTON 21107 (NBG) - Voetpadsberg, 1951, BARKER 7490 (BOL, NBG) - Witteberg, S. slopes above Elandsfontein, 4400 ft., 1963, NORDEN-STAM 3244 (S).

Montagu: Eendracht, 4000 ft., 1946, COMPTON 18381 (NBG) - Eendracht, 4000 ft., 1946, LEWIS 1916 (SAM) - Eendracht, 1946, WALGATE (BOL).

Prince Albert: Swartberg Pass, 1942, STOKOE 8741 (BOL).

Die *ssp. foliata* unterscheidet sich durch den auch oberhalb der Rosette beblätterten Stengel, die schmälere, längeren, meist deutlich gestielten Blätter mit den Dimensionen 10 x 0,7 mm bis 20 x 1,5 mm bis 60 x 4,5 mm, die nie seidig behaart sind.

Trotz der Übergangsformen scheint mir diese Sippe auch geographisch soweit getrennt zu sein, daß die Aufstellung einer eigenen Unterart gerechtfertigt ist. Sie schließt sich im Norden und Osten an das Areal der Typusunterart an (Karte 82). Die Pflanze vom Swartbergpass ist so unvollständig, daß sie nur mit Vorbehalt hierherzurechnen ist.

77. Felicia minima (Hutchinson) Grau, comb. nov.

Typus: Between Matjesfontein and Sutherland, 9. 10. 1928, HUTCHINSON 696 (K Holotypus, BOL, PRE).

Syn.: *Aster minimus* Hutchinson, Botanist in South.Afr.: 139 (1946).

Aster elongatus Thunb. var. *pappei* Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 82 (1865) - Typus: Steendahl, Tulbagh, PAPPE (SAM, ? S).

Chromosomenzahl: $2n = 12$

Abb.: 49 t; 51 k; 52; 53 e; 136.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Buffelshoek Pass, Sandfontein-Citrusdal, 1946, ESTERHUUSEN 13016 p.p. (BOL) - Krom R., S. Cederberg, 1952, ESTERHUUSEN 20554 (BOL).

Tulbagh: Winterhoeksberg, 2700 ft., 1879, BOLUS 5065 (BOL) - Head of Tulbagh valley, 1950, ESTERHUUSEN 17535 (BOL, PRE) - Steendahl, PAPPE (SAM).

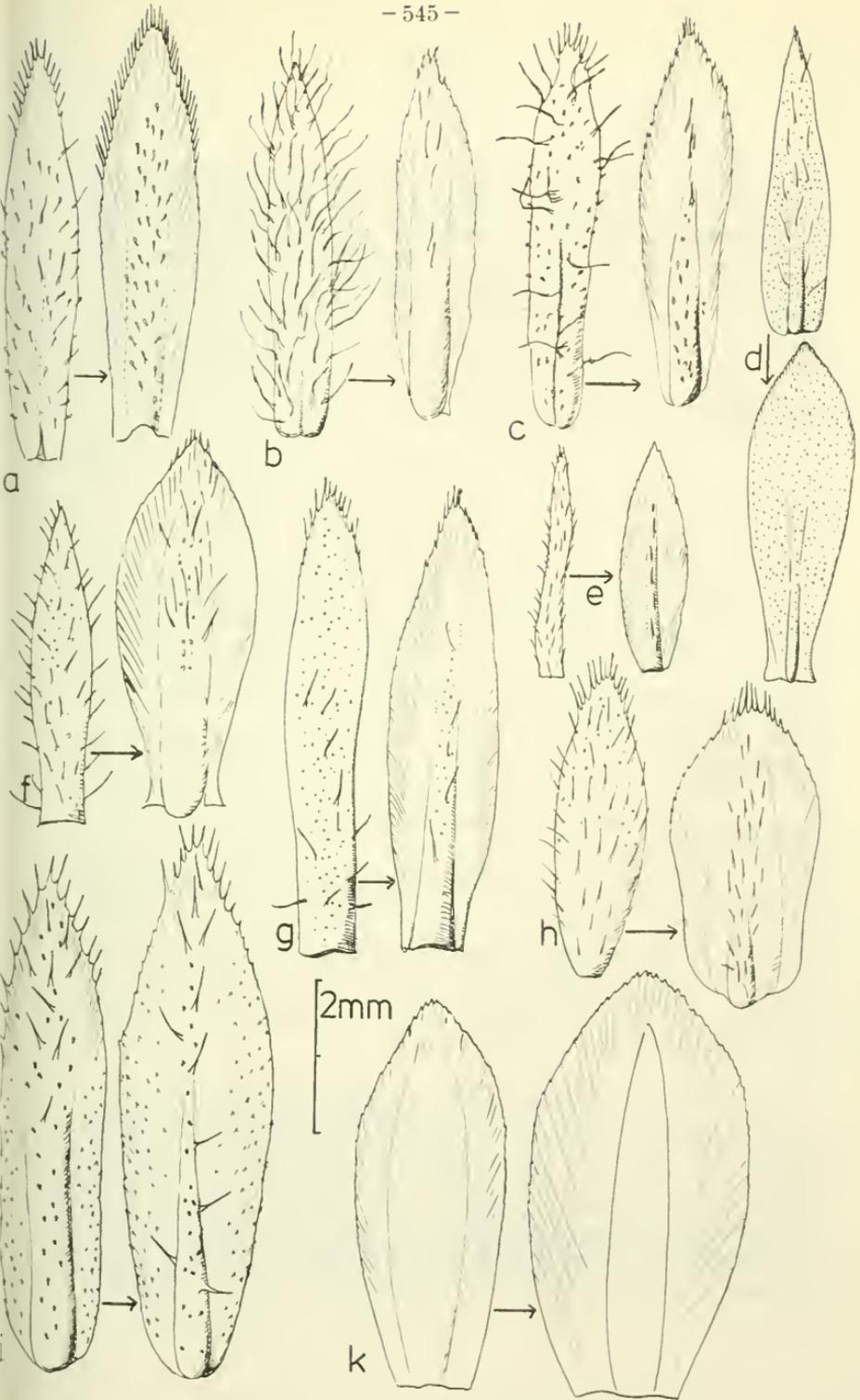
Ceres: Mostertsberg prope Mitchell's Pass 2000 ft., 1879, BOLUS 5064 (BOL) - Witzenberg, 1884, BOLUS (BOL) - Ceres, 1888, BOLUS (BOL) - Baviaansberg, 5000 ft., 1942, COMPTON 12899 (NBG) - Elands Kloof, 1944, COMPTON 16160 (NBG) - E. foot of Schurweberg, next to Bok Tafelberg, 1952, ESTERHUUSEN 20632 (BOL, PRE) - Old Witzenberg Pass, 1952, ESTERHUUSEN 20669 (BOL) - W. foot of Matroosberg, 1952, ESTERHUUSEN 20943 (BOL, PRE) - Witzenberg, Inkruip, 1954, ESTERHUUSEN 23383 (BOL, LD) - Eiker, Witzenberg Vlakte, 1954, ESTERHUUSEN 23473 (BOL, LD, NBG).

Piketberg: Near Saron, cliffs above Twenty-Four Rivers Kloof, 1950, ESTERHUUSEN 17952 (BOL, PRE).

Paarl: Bailey's Pk., 1953, ESTERHUUSEN 22343 (BOL, PRE) - Bailey's Pk., 4000 ft., 1954, ESTERHUUSEN 22751 (BOL).

Worcester: Hex Rivier Valley, 1881, TYSON 704 (SAM) - Drakensteenbergen prope Breede R., 800 ft., 1893. BOLUS (BOL) - In convalle Hex River prope de Doorns, 1700 ft., 1907, BOLUS (PRE) - Summit of Audensberg, 1940, ESTERHUUSEN 3279 (BOL) - Wabooms River, 1943, ESTERHUUSEN

Abb. 53 - Hülschuppen. *F. cymbalarioides* (a: ESTERHUUSEN 9516) - *F. bellidioides* ssp. *bellidioides* (b: ESTERHUUSEN 11338) ssp. *foliata* (c: BARKER 7490) - *F. puberula* (d: REYNOLDS 5455) - *F. minima* (e: ESTERHUUSEN 15955) - *F. merxmülleri* (f: MERXMÜLLER & GIESS 3767) - *F. namaquana* (g: MERXMÜLLER & GIESS 3178) - *F. bergerana* (h: COMPTON 22763) - *F. heterophylla* (i: NORDENSTAM 1563) - *F. annectens* (k: ELLIOT).



8954 (BOL) - Jan du Toits Kloof, 1948, ESTERHUYSEN 14611 (BOL, PRE) - Sanddrift Kloof, Hex River Mountains, 1949, ESTERHUYSEN 15955 (BOL, NBG) - Slanghoek Needle, 1950, ESTERHUYSEN 17770 (BOL) - Blaauwkop near Keeromsberg, 1951, ESTERHUYSEN 19633 (BOL, PRE) - Rodeberg, Waaihoek Mts., near Goudini Road, 1952, ESTERHUYSEN 20308 (BOL) - Between Worcester and Robertson, 1952, ZINN (SAM) - Waaihoek Peak, 3000 ft., 1953, ESTERHUYSEN 22233 (BOL).

Stellenbosch: Guardian Peak, 4500 ft., 1955, ESTERHUYSEN 24106 (BOL).

Robertson: Robertson, 1946, COMPTON 18339 (NBG) - Langeberg near Montagu, 1954, ESTERHUYSEN 23848 (BOL, LD).

Montagu: Kloof at Montagu Baths, 1921, PAGE (BOL).

Swellendam: Rivierzonderend, 1894, SCHLECHTER 5650 (Z) - Breede River, Bontebok Park, 1961, HORROCKS 54 (NBG) - National Bontebok Park, ca. 100 m, 1962, LIEBENBERG 6443 (PRE) - Rivier Zonder Einde, ZEYHER 2759 p. p. (S, SAM, W).

Sutherland: Between Matjesfontein and Sutherland, 1928, HUTCHINSON 696 (BOL, K, PRE).

Laingsburg: Seven Weeks Poort, 4 - 5000 ft., 1912, PHILLIPS 1568 (SAM).

Ladismith: Buffelskloof, Swartberg near Ladismith, 1947, ESTERHUYSEN 14004 (BOL).

Riversdale: Albertinia, 1930, FRIES, NORLINDH & WEIMARCK 1368 (LD, M).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Cape of Good Hope, PAPPE (S).

Gartenmaterial: Cult., Edinburgh, 1957, C 2067 (E) - Pretoria, 1962, SCHEEPERS 1221 (M, PRE).

Einjähriges, sehr unterschiedlich großes (4 - 20 cm), zartes, stark verzweigtes Kraut. Blätter wechselständig (mit Ausnahme der untersten), ganzrandig oder undeutlich gezähnt, lanzettlich, bis 35 x 5 mm, allmählich in einen schwach ausgeprägten Stiel zusammengezogen, spitz, zart, borstig und an den Blatträndern auch stärker wimprig behaart. Köpfchen einzeln an mehr oder weniger deutlich abgesetzten 2 - 10 cm langen Pedunkeln. Involucrum zweireihig, 2 - 5 mm im Durchmesser.

Hüllschuppen 3 mm lang, die äußeren linealisch bis 0,5 mm breit, borstig, die inneren lanzettlich bis schmal eiförmig, bis 1 mm breit, hautrandig, schwach borstig. Anzahl der Zungenblüten je nach Größe des Köpfchens 8 - 18, Ligula 12 x 1,5 mm, leuchtend blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 3 mm lang, gelb oder oft besonders oben dunkelrot getönt. Pappusborsten zahlreich, bis 2 mm lang, weiß, gezähnt, basal fast barbellat, zart, abfallend. Achänen breit obovat, 1,6 x 1 mm bis 2 x 1,5 mm, schwarz, glatt, mit unterschiedlich langen (bis 0,2 mm) keuligen mit zwei kurzen Spitzen versehenen Haaren, Randwulst deutlich ausgebildet aber flach.

F. minima ist einer der variabelsten Arten der Gattung. Zuerst von HARVEY nur als Varietät der ausdauernden *F. elongata* beschrieben wurde sie schließlich von HUTCHINSON nach einem sehr kleinen Exemplar als eigene Art aufgestellt. Die gar nicht so seltene Sippe wurde sehr oft mit *F. dubia* verwechselt, von der sie jedoch leicht durch die streng zweireihigen Hüllblätter und die viel größeren schwarzen Achänen zu trennen ist. Echte nahe Beziehungen bestehen zu *F. bellidiodes* und dort besonders zur ssp. *foliata*, von der sie durch ihre Einjährigkeit, die nicht rosettig stehenden Blätter und die reiche Verzweigung des Sproßes abweicht. Sehr kräftige Pflanzen können auch an schmalblättrige Exemplare von *F. amoena* erinnern, von der sie sich neben der Chromosomenzahl ($2n = 12$ bei *F. minima*, $2n = 16$ bei *F. amoena*, vergl. cytolog. Teil) durch die immer wechselständigen Blätter, die grell-blauen Zungenblüten (bei *F. amoena* schwach blauviolett) und die keuligen, mit zwei aufgesetzten Spitzen versehenen Achänenhaare unterscheidet. Meist fehlen auch die Schuppen auf der Epidermis der Achänen. Selten (FRIES, NORLINDH & WEIMARCK 1368) treten an den Zungenblüten keine Pappusborsten auf.

Das Areal zieht sich von Clanwilliam nach Südosten bis nach Ladismith, mit einem gewissen Zentrum in Ceres und Worcester und einzelnen Vorkommen bis ins Landesinnere nach Sutherland, von wo auch der besonders gedrungene Typ stammt. (Karte 83). In botanischen Gärten wird die Art häufig unter dem Namen "*F. berggerana*" gezogen. Zwei solche Herkünfte (Kirstenbosch, Belvedere Wien) konnten untersucht werden und zeigten gleichzeitig die starke Abhängigkeit von Wuchsform, Größe und Anzahl der Blüten in einem Köpfchen von äußeren Umständen.

78. Felicia puberula Grau spec. nov.

Typus: Van Rhynsdorp Div., Van Rhynsdorp, COMPTON 17169,
3. Sept. 1945 (NBG Holotypus, BOL).

Planta annua tenera erecta vel adscendens usque ad 35 cm alta. Caulis basalis ramosus laxè foliatus leviter hispidus. Folia alterna vel in parte basilari caulinis opposita, lanceolata vel oblanceolata vel anguste ovata integra, 20 x 1 mm - 45 x 5 mm, breviter tomentosa et sparse strigosa, basi longe ciliata. Capitula solitaria longe pedunculata; pedunculi usque ad 14 cm longi, breviter hispidi leviter striati. Involucrum 2 - seriatum usque ad 1 cm latum; involucri bractee dense puberulae, exteriores anguste ovatae, 4 x 1 mm, setis singulis ornatae, interiores late obovatae, 4,5 x 1,5 mm, emembranaceae. Flores radii ca. 18 feminei, ligula caerulea usque ad 13 x 1,5 mm tubo hirsuto. Flores disci hermaphroditi, corolla aurea usque ad 3 mm longa. Appendices styli anguste triangulares. Pappi setae aequilongae rigidae deciduae albidae usque ad 3 mm longae. Achenia parva ca. 1,2 x 0,9 mm, obovata ochracea margine pallidiore incrassata dense pilis brevibus clavatis obtecta.

Abb. : 49 u; 53 d; 54 c; 137.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Calvinia: Near Hantams River, about 30 miles NW. Calvinia, 1952, LEWIS 3759 (SAM) - 6 miles N. of Calvinia, 1952, MIDDLEMOST 1780 (NBG).

Van Rhynsdorp: Near Klaver 1932, LAVIS p. p. (BOL) - Klaver 1925, MARLOTH 12553 (PRE) - Vanrhynsdorp, 1941, COMPTON 11068 (NBG) - Vanrhynsdorp, 1945, COMPTON 17169 (BOL, NBG) - 10 miles N. of Vanrhynsdorp, 1948, COMPTON 20538 (BOL, NBG) - 18 miles N. of Vanrhynsdorp, 1948, COMPTON 20710 (NBG) - 10 miles N. of Vanrhynsdorp, 1948, REYNOLDS 5427 (PRE) - Klaver, 1948, REYNOLDS 5455 (PRE) - Vanrhynsdorp, 1949, BARKER 5712 (NBG) - Klaver, 1951, MARTIN 823 (NBG).

Clanwilliam: Zwartboschkraal, 1894, PENTHER 1300 p. p. (W) - Alexanderhoek, 1894, PENTHER 1199 p. p. (M, S) - Elandsfontein 1940, HENRICI 3354 (PRE) - Between Leipoldtville and Elands Bay, 1947, ZINN (SAM).

Ceres: Cold Bokkeveld, Schurweberg, 1952, ESTERHUYSEN 20625 p. p. (BOL).

Sutherland: Elandsberg, 4000 ft., 1938, WALL (LD, S).

Laingsburg: Tweedside, 1932, BARKER (BOL).

Piketberg: Between Sauer and Velddrift, 1949, WILMAN 748 (BOL).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: LEIPOLDT 176 (BOL).

Niedrige, selten über 25 cm hohe (-35 cm) krautige, basal stark verzweigte Pflanze. Stengel aufrecht bis aufsteigend, abstehend kurz- bis langhaarig. Blätter wechselständig (selten basal wenige gegenständige), lanzettlich bis oblanzeolat oder schmal eiförmig, ganzrandig, 20 x 1 mm bis 45 x 5 mm, dicht kurzhaarig und locker langhaarig, basal langhaarig bewimpert. Köpfchen einzeln an bis zu 14 cm langen, kurz borstigen, schwach gerieften Pedunkeln. Involucrum zweireihig bis 1 cm im Durchmesser. Hüllblätter gleichmäßig samthaarig, höchstens die äußeren mit einigen längeren Borsten, ohne Hautrand, die äußeren 4 x 1 mm, schmal obovat, die inneren 4,5 x 1,5 mm, breit obovat. Ca. 18 Zungenblüten, Ligula blau, bis 13 x 1,5 mm, mit behaarter Röhre. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, bis 3 mm lang, die Griffelhängsel schmal dreieckig. Die Pappusborsten zahlreich, gleichlang, gezähnt, weiß, bis 3 mm lang, abfallend. Achänen klein, ca. 1,2 x 0,9 mm, obovat, hellbraun, mit hellerem Randsaum, dicht mit kurzen keuligen Haaren besetzt.

Die habituell stark an *F. namaquana* erinnernde, jedoch zartere Pflanze unterscheidet sich von dieser Art neben der samtartigen Behaarung besonders der Hüllschuppen durch die viel kleineren, eher an *F. dubia* erinnernden Achänen.

F. puberula besitzt eine recht begrenzte Verbreitung mit dem Zentrum in Van Rhynsdorp. Im Süden wird Piketberg erreicht, im Landesinneren kommt die Sippe vereinzelt bis Sutherland und Laingsburg vor (Karte 85). Bei den Pflanzen aus

der letztgenannten Gegend ist die Zahl der Pappusborsten stark reduziert.

79. Felicia namaquana (Harv.) Merxm., Mitt. Bot. München
3: 606 (1960)

Typus: Bitterfontein, Namaqualand, ZEYHER 796 (S Holotypus, SAM)

Syn.: Aster namaquanus Harv., in Harv. & Sond., Fl. Cap.
III: 79 (1865).

Aster elongatus Thunb. var. candollei Harv., in Harv. &
Sond. Fl. Cap. III: 82 (1865) - Typus: Near the Gariep
DREGE (S, G-DC).

Felicia schenckii O. Hoffm., Bull. Herb. Boiss. 6: 751
(1898) - Typus: Gubub, südöstl. Aus, 1885, SCHENCK
114 (K, Z).

Felicia prageri Mattf., Feddes Rep. 17: 393 (1921)-
Typus: Groß-Namaqualand, unterer Fischfluß, Aiais,
1918, PRAGER 157 (?).

Susanna dinteri Phillips, Jour. S. Afr. Bot. 16: 18 (1950)
Typus: Klein Karas, 1923, DINTER 4880 (BOL, K, NBG, SA)

Chromosomenzahl: $2n = 10$

Abb.: 49 v; 53 g; 54 f-i.

Untersuchte Aufsammlungen:

SÜDWESTAFRIKA

Lüderitz-Süd: Bez. Lüderitzbucht, Gr. Tsirub, 1300 m, 1911,
RANGE 1140 (SAM) - Klinghardtgebirge, 1922, DINTER 3860
(BOL, K, SAM, Z) - Aus. 1927, PILLANS 5995 (BOL) - Dünen
auf den Buchbergen, 1929, DINTER 6503 (BOL, Z) - Haalen-
berg, Dünensand, 1929, DINTER 6624 (BOL, M, SAM, Z) - Aus,
1929, WETTSTEIN (M) - Farm Klein-Aus near Ausweiche,
1949, KINGES 2258 a (M, PRE) - Klein-Aus, Schlucht, 1949,
KINGES 4117 (M) - Sandfläche, Hang bei Haalenberg, 1951,
KINGES 4673 (M) - Numaiss südl. Witputz, 1957, RUSCH jun.
4716 p. p. (M) - Farm Augustfelde, 10 miles NE. of Aus, road
to Helmeringhausen, 1959, GIESS & VAN VUUREN 612 (M, NBG,
PRE) - 6 miles NE. of Aus, on road to Helmeringhausen, 1959,

GIESS & VAN VUUREN 616 (K, M) - 8 miles S. of Witputs, 1962, NORDENSTAM 1134 (M) - Aus, an der Straße nach Helmeringhausen, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 2898 (M) - Klein-Aus, an der Straße nach Lüderitzbucht, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 2924 (M) - Farm Swartpunt, Berghang, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3175 (M) - Loreley Kupfermine, Oranjesande, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3339 (M) - Kahanstal, 5 miles NW. Loreley, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3361 (M).

Keetmanshoop: Klein Karas, 1913, DINTER 3187 (SAM) - Klein-Karas, 1923, DINTER 4880 (BOL, K, NBG, SAM) - Aisis-Klein Karas, 1931, ÖRTENDAHL 587 (S) - Noachabebe-Witmond, 1931, ÖRTENDAHL 427 (S).

Warmbad: Naturschutzpark, Fischflußcanyon, 1965, MEYER 33 (M).

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Zabies, 1898, SCHLECHTER 97 (BOL, E, G, PRE, S, Z) - Between Arris Drif and Anisfontein, 1926, PILLANS 5077 (BOL) - E. of Groot Derm, 1926, PILLANS 5286 (BOL) - 3 miles S. of Lekkersing, 1936, TAYLOR 1122 (BOL) - Near Springbok, 1939, LEWIS 1127 (SAM) - Little Bushmanland, 14 miles S. of Goodhouse 1950, BARKER 6293 (NBG) - Near Ratelkraal, 1950, COMPTON 22003 (NBG) - 15 miles NE. of Springbok, 1950, COMPTON 22025 (NBG) - 18 miles S. E. of Goodhouse on new road to Pofadder via Pella, 1961, LEISTNER 2602, (K, M, PRE, SRGH) - 10 miles S. of Goodhouse, 1961, SCHLIEBEN 9108 (K, M, NBG, PRE, SRGH) - Verseputs ?, 1961, V. d. SCHYFF & SCHWEIKERDT 5757 (PRE) - Near Springbok, 1961, WIGHTMAN (NBG) - 9 Meilen südl. Violsdrift, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3685 (M) - Little Namaqualand, KRAPOHL (PRE) - Garip, b. Verleptpram, 500 ft., DREGE (S) - Am Ufer des Garip, DREGE 2798 (G - DC, W) - Bitterfontein, ZEYHER 796 (S, SAM).

Vanrhynsdorp: N. of Vanrhynsdorp, 1945, LEIGHTON 1123 (BOL).

Calvinia: Bokkeveld, E. of Nieuwoudtville, 700 m, 1916 MARLOTH 7650 (PRE) - Hantam Mts., 1928, PRIMOS 10 (PRE) - 23 miles N. of Downes Station R., 1934, GALPIN 12949 (PRE) - 20 miles E. of Calvinia, 1961, BARKER 9525 (NBG).

Clanwilliam: Zout Rivier, 450 ft., 1896, SCHLECHTER 8121 (BOL, E, G, PRE, S, Z) - Betw. Citrusdal and Van Rhynsdorp, 1936, LINDEBERG (S).

Ceres: Gansfontein, 1935, COMPTON 5475 p.p. (NBG) - Laken Vlei, 1941, COMPTON 12065 (NBG).

Worcester: Garden of Remembrance, 1928, HUTCHINSON 152 (BOL).

Kuruman: 23 miles W.S.W. of Van Zylsrus along Kuruman River, ca. 2900 ft., 1959, LEISTNER 1503 (M, PRE, SRGH).

Gordonia: Keimoes, 1925, BARNARD (SAM) - Between Kakamas and Lutzputs, 1938, MIDDLEMOST (NBG) - + 68 miles W. of Vanzylsrus, 3000 ft., 1965, LEACH & BAYLISS 12922 (K, M).

Hay: Langberg, 1920, HUNTER 15 (PRE) - Postmasburg, Sandkuie ca. 6 miles N. of Kuie Pan, ca. 30 miles W. of Korannaberg Mts., ca. 3300 ft., 1960, LEISTNER 2082 (M, SRGH).

Kenhardt: Between Brandvlei and Kenhardt, 1938, ESTER-HUYSEN 746 (BOL) - Between Loeriesfontein and Kakamas, 1938, MIDDLEMOST (NBG).

Prieska: BRYANT 363 (PRE).

Britstown: Britstown, 1917, PAGE (BOL).

Carnarvon: Spioenbergr, 11 miles S. of Droogeputs, ca. 4500 ft., 1952, ACOCKS 16415 (PRE).

Fraserburg: Between Williston and Merweville, 1928, HUTCHINSON 980 (BOL).

Beaufort West: Beaufort West, 2700 ft., 1960, GUTHRIE 3243 (NBG).

Prince Albert: Prince Albert Road, 1921, CANNON 80 (PRE) - Prince Albert Road, 600 ft., 1921, MARLOTH 10143 (PRE) - Between Laingsburg and Fraserburg Road, 1961, BARKER 9248 (NBG).

Laingsburg: Nat. Road over Dwyka River, 1962, NORDENSTAM 160 (M).

"Kalahari Region": Papkuil, 1915, LAWSON (BOL) - SW. Corner of Bushmanland, 1929, BOLUS (BOL) - Right bank of Orange River, 3 - 6 miles down from Chamgab, 1931, PILLANS 6515 (BOL).

Ohne genaue Ortsangaben: Prope Ukuip, 2000 ped., 1837,
DREGE (M, W) - Cap, 1837, DREGE (W) - S. W. A., RANGE
A 84 = 140 (SAM).

Gartenmaterial: 1963, MAUVE (PRE).

F. namaquana x ? puberula

Sutherland: Between Matjesfontein and Sutherland, 1928,
HUTCHINSON 679 a, 688, (BOL, K).

Kräftiges, einjähriges, bis 25 cm hohes, oft reich verzweigtes Kraut. Hauptsproß aufrecht, Seitensprosse aufsteigend. Besonders im unteren Teil reich beblättert. Blätter mit Ausnahme der allerersten wechselständig, schmal bis breiter oblanceolat, 2 - 10 mm breit, bis 6 cm lang, stumpf, ganzrandig, einnervig, stark borstig, unterschiedlich stark drüsig. Köpfchen groß und kräftig, an bis zu 10 cm langen, praktisch blattlosen Pedunkeln. Involucrum streng zweireihig, bis 10 mm im Durchmesser. Hüllblätter gleichlang (ca. 6 mm), die äußeren lanzettlich, bis 1 mm breit, drüsig und borstig, an der Spitze bewimpert, die inneren schmal obovat, bis 1,5 mm breit trocken hautrandig, verkahlend. Zungenblüten zahlreich, leuchtend blau, Ligula 20 x 2,5 mm, der röhriige Teil zart behaart. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, 5 mm lang, zart behaart, Griffelanhängsel schmal dreieckig. Pappusborsten zahlreich, 3 - 5 mm lang, weiß, gezähnt, unterschiedlich kräftig, abfallend. Achänen groß, 3 x 1,5 mm, obovat, gelbbraun bis braun, mit starkem Randwulst, Fläche und Kante des Randwulstes mit dicklichen 0,5 - 1 mm langen Haaren, Epidermis schuppig.

F. n a m a q u a n a ist eine je nach äußeren Umständen stark veränderliche Sippe. Aus dieser Tatsache erklären sich die zahlreichen hierfür bekannten Namen. Vereinzelt treten Exemplare mit kahlen Achänen auf (MARLOTH 7650), denen jedoch keine taxonomische Bedeutung beigegeben werden kann. Die nächst verwandten Sippen sind F. p u b e r u l a und F. m e r x m u e l l e r i, mit der die Art die relativ stark abgeleitete Chromosomenzahl $2n = 10$ gemeinsam hat. F e l i c i a n a m a q u a n a hat ihren Verbreitungsschwerpunkt im Namaqualand, strahlt dann nach Südwestafrika im Norden, in den zentralen Teil ostwärts bis Kuruman und Britstown und nach Südosten vereinzelt bis Ceres und Laingsburg aus (Karte 86).

80. Felicia merxmuelleri Grau, spec. nov.

Typus: Namaqualand, 19 miles n. Garies, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3847 (M Holotypus, NBG, PRE).

Planta annua herbacea erecta usque ad 25 cm alta. Caulis validus ramosus foliatus hispidus. Folia alterna vel basalia rarissime opposita lanceolata vel oblanceolata integra 20 x 3 mm ad 40 x 5 mm sessilia uninervia hispida. Capitula solitaria pedunculata; pedunculi usque ad 8 cm longi hispidi glandulosi. Involucrum 2 - seriatum usque ad 7 mm latum; involucri bractee hispidae vel glandulosae, exteriores 4 x 1 mm lanceolatae, interiores obovatae 5 x 2 mm late membranaceae. Flores radii ca. 15, feminei; ligula caerulea usque ad 13 x 2,5 mm tubo hirsuto. Flores disci hermaphroditi; corolla aurea usque ad 5 mm longa, appendices styli triangulares. Pappi setae aequilongae validae eburneae dentatae 3,5 - 5 mm longae deciduae, eae florum radii deficientes. Achenia obovata ca. 3 x 1,5 mm ochracea squamulosa pilis clavatis ad 1 mm longis margine distincte incrassata.

Chromosomenzahl: 2 n = 10

Abb.: 49 x; 53 f; 54 e; 138.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Inter Port Nolloth et Oograbies, 1883, BOLUS 9552 (BOL, NH) - Inter Nababeep et Modderfontein, 3000 ft., 1883, BOLUS 9559 (BOL) - In montibus lapidosis prope Klipfontein, 3000 ft., 1883, BOLUS (BOL) - Rietkloof, 1897, SCHLECHTER 11196 p.p. (G) - Richtersveld, Kubus Kloof, 1925, MARLOTH 12653 (PRE) - Klipfontein, 1928, HUTCHINSON 924 (BOL) - Mesklip, 1929, STOKOE 6605 (BOL) - Bitterfontein, 1930, MATHEWS (BOL) - Khamiesberg near Leliefontein, 1931, MATHEWS (BOL) - 13 miles S. of Kamieskron, 1933, SALTER 3819 (BOL) - Near Springbok, 1939, LEWIS 1128 (SAM) - Khamiesbergen, Leliefontein, 1940, LEIPOLDT 3318 (BOL, PRE) - Bowesdorp, 1941, STOKOE (SAM) - Blow Stasie, 1945, LEIGHTON 1159 (BOL) - Garies, 1960, SOINI (H) -

Richtersveld, 5 miles S. of Stinkfontein, 1962, NORDENSTAM 1250 (M) - Etwa 5 miles von Springbok nach Pofadder, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3743 (M) - 6 Meilen von Springbok nach Pofadder, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3767 (M) - 19 Meilen nördl. von Garies, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3847 (M) - O'okiep, MORRIS (BOL).

Vanrhynsdorp: Near Klaver, 1932, LAVIS, p.p. (BOL) - Sout River, Knersvlakte, 1941, STOKOE (SAM) - Zand Kraal, near Giftberg, 1949, BARKER 5649 (NBG) - Sandkraalfarm, few miles S. E. Vanrhynsdorp. 1949, WILLMAN 922 (PRE) - Komkams, 1962, NORDENSTAM 963 (S) - 25 miles N. Koekenaap on Komkans road, 1962, NORDENSTAM 957 (M) - Nuwerus, 1962, NORDENSTAM 1358 (M).

Calvinia: Meulsteenvlei, near Nieuwoudtville, 1953, TAYLOR 3932 (NBG) - Lokenburg, 2300 ft., 1955, ACOCKS 18466 (PRE) - Lokenburg, ca. 2100 ft., 1955, LEISTNER 316 (PRE).

Clanwilliam: Near Pakhuis, 1933, LEIPOLDT (BOL) - Koudeberg, 1939, LEWIS (BOL) - Betw. Witte Els Kloof and Lamberts Hoek Berg, 1939, PILLANS 9143 (BOL) - Botterkloof Pass, N. of Pakhuis, 1940, ESTERHUYSEN 3496 (BOL) - Citadel Kop, 1953, COMPTON 24248 (NBG).

Ceres: Gansfontein, 1935, COMPTON 5475 p.p. (NBG) - 21 miles S. S. W. Roodewerf, ca. 1400 ft., 1948, ACOCKS 14454 (PRE).

Hopefield: Sandfläche bei Vredenburg, 1946, REHM 179 (M).

Laingsburg: Karroo Garden, Whitehill, 2700 ft., 1923, COMPTON 2865 (BOL) - Whitehill, 2700 ft., 1929, COMPTON 3098 (BOL).

Ohne genaue Ortsangabe: Cap d. Guten Hoffnung, ECKLON (W).

Achänen der Zungenblüten kahl.

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Bitterfontein, 1930, HENRICI 2141 (PRE) - Farm Karas, 3 miles from Leliefontein in the Khamiesbergen, 4300 ft., 1940, LEIPOLDT 3319 (BOL) - Brakdam, 1941, ESTERHUYSEN 5695 (BOL, PRE) - Garies, 1953, TAYLOR 3981 (NBG).

Calvinia: Karee Bergen, 1500 ft., 1896, SCHLECHTER 8237 (BOL, E, PRE, S, W).

Alle Achänen kahl.

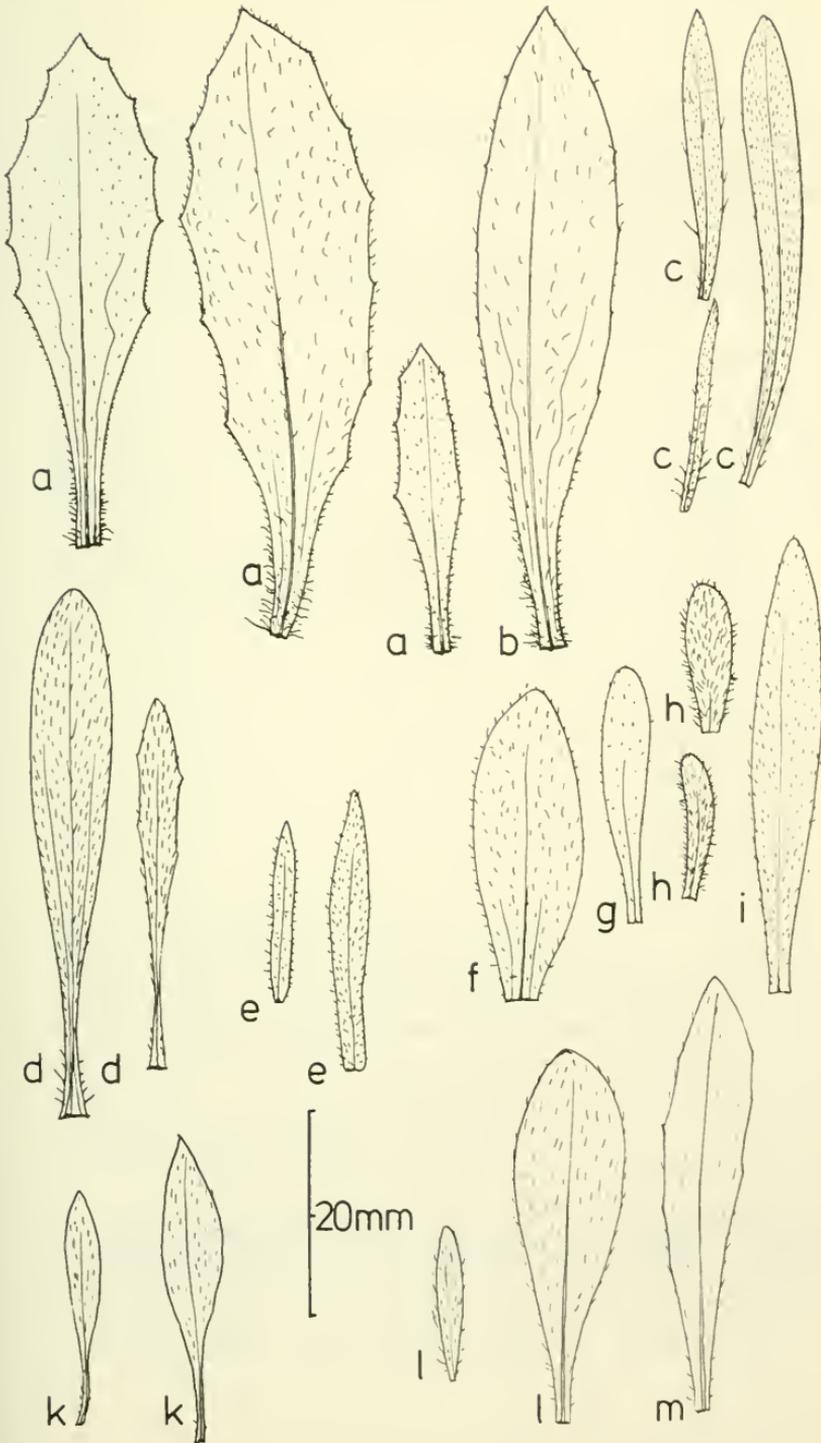
CAPE PROVINCE

Namaqualand: Khamiesberg, Leliefontein, 1911, PEARSON 6555 (BOL) - Garies-O'okiep, 1925, MARLOTH 6727 (PRE).

Einjährige, krautige, aufrechte, bis 25 cm hohe, verzweigte Pflanze. Blätter wechselständig, höchstens die ersten basalen gegenständig, lanzettlich bis oblanceolat, ganzrandig, 20 x 3 mm bis 40 x 5 mm, sitzend, einnervig, borstig oder bisweilen auch drüsig. Köpfchen einzeln an bis zu 8 cm langen, borstig und drüsig behaarten Pedunkeln. Involucrum zweireihig, bis 7 mm im Durchmesser. Hüllblätter borstig und drüsig, die äußeren lanzettlich 4 x 1 mm, die inneren obovat 5 x 2 mm, verkahlend, breit hautrandig. Zungenblüten ca. 15, Ligula blau mit leicht violetterem Ton, 13 x 2,5 mm, mit behaarter Röhre. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, bis 5 mm lang, mit dreieckigen Griffelanhängseln. Pappusborsten gleichlang, kräftig, gelblich - weiß, gezähnt, 3,5 x 5 mm lang, abfallend, den Zungenblüten fehlend. Achänen obovat, ca. 3 x 1,5 mm, gelblich - braun, schuppig, mit bis 1 mm langen keuligen Haaren und kräftig verdicktem Rand.

F. merxmuellei gleicht habituell *F. namaquana*. Sie ist von dieser Art am besten durch das Fehlen des Pappus an den Zungenblüten geschieden, besitzt aber auch kleinere Köpfchen und ist im Ganzen nicht so kräftig. Haupt-

Abb. 54 - Blätter. *F. cymbalarioides* (a: ESTERHUYSEN 29108; b: BOLUS 3326) - *F. puberula* (c: REYNOLDS 5455) - *F. heterophylla* (d: LEWIS 35) - *F. merxmuellei* (e: MERXMÜLLER & GIESS 3763) - *F. namaquana* (f: MERXMÜLLER & GIESS 3361; g: MERXMÜLLER & GIESS 2898; h: MERXMÜLLER & GIESS 3175; i: NORDENSTAM 160) - *F. annectens* (k: ELLIOT) - *F. bergerana* (l: PAPPE; m: COMPTON 22763).



sächlich im Namaqualand treten Populationen auf, bei denen die Achänen der Zungenblüten oder alle Achänen kahl sind. Sie sind gesondert aufgeführt, können aber wohl nicht als eigene Sippe abgetrennt werden.

Das Areal von *F. merxmuelleri* erstreckt sich vom Namaqualand bis nach Laingsburg (Karte 84). In Südwestafrika ist die Sippe bisher nicht gefunden worden.

81. Felicia heterophylla (Cass.) Grau, comb. nov.

Typus: Cap de Bonne Espérance, LACAILLE (P).

Syn.: *Charieis heterophylla* Cass., Bull. soc. philom. 68 - 69 (1817).

Kaulfussia amelloides Nees, Hor. phys. berol.: 53 (1820) - *Charieis neesii* Cass., Dict. Sci. Nat. 24: 372 (1822) - Typus: Caput bonae Spei, leg. OTTO (?).

Charieis caerulea Cass., Dict. Sci. Nat. 24: 372 (1822) - Typus: ?

Chromosomenzahl: $2n = 10$

Abb.: 49 w; 53 i; 54 d; 139.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Zwartboschkraal, 1894, PENTHER 1300 p.p. (W) - Alexanderhoek, 1894, PENTHER 1199 p.p. (M, W) - Alexander Hoek, 1894, SCHLECHTER 5146 (M, W) - N. of Paleisheuvel betw. Berg Vallei and Lange Vallei, 1934, ACOCKS 2938 (S) - Betw. Grey's Pass and Graafwater, 1940, LEIPOLDT 3320 (BOL) - Nardouw Kloof, 1947, STOKOE (SAM).

Piketberg: Top of Versfeld Pass, 1963, NORDENSTAM 2905 (S).

Hopefield: Hopefield - Darling, 1946, STREY 286 (M).

Cape Peninsula: Muizenberg pone False Bay, 250 ft., 1885, MACOWAN 515 (W) - Milnerton, 1936, HAFSTRÖM (S) - Milnerton, 1937, WALL (S) - Chapmans Bay, 1938, LEWIS 35

(SAM) - Rondebosch, 1962, NORDENSTAM 1563 (M) - Bei den Tigerbergen, ECKLON (S) - Auf Bergplätzen bei der Kapstadt, ECKLON & ZEYHER (S) - In arenosis planitiei Capensis, PAPPE (S) - Doornhoogde, ZEYHER 786 (PRE) - Sandhügel am Zwartrivier, ZEYHER 786 (BOL) - Witkamp bei Driekop, ZEYHER 786 p.p. (BOL, E, S, SAM, W).

Stellenbosch: Bokbaai, v. RENSBURG 567 (PRE).

Somerset West: Strand, 1946, STREY (M).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Kap der Guten Hoffnung, ECKLON (M, W) - C. b. s. THUNBERG (S).

Kultiviertes Material: Cult. hort. acad. prag., 1822, BOOS (W) - Garten Verein Stockholm, 1835 (S) - hort. bot. monac., 1844 (M) - cult. hort. bot. monac., 1854 (M) - Kult. Guben, Brandenburg, 1935, LADEMANN (S) - cult., GERHARD 275 (W) - Kiel Bot. Garten (S).

Annuelles, kräftiges, basal reich verzweigtes, bis 35 cm hohes Kraut. Blätter wechselständig, oblanzeolat, 10 - 50 x 5 mm, undeutlich gestielt, Stiel basal etwas verbreitert und gewimpert, sonst borstig behaart, ganzrandig oder undeutlich gezähnt, breitere Blätter schwach dreinervig, sonst einnervig. Köpfcchen einzeln an bis zu 15 cm langen, gerieften, borstig-drüsigen Pedunkeln. Involucrum zweireihig, bis 8 mm im Durchmesser. Hüllschuppen 7 mm lang, hautrandig, die äußeren lanzettlich, 1,5 mm breit, borstig-drüsig, die inneren schmal obovat, schwach borstig-drüsig. Ca. 12 Zungenblüten, Ligula 15 x 4 mm, tiefblau, mit haariger Röhre. Scheibenblüten zahlreich, Krone 5 mm lang, weißlich-blau, selten (?) braunrot und gelb, Griffelanhängsel kurz dreieckig. Pappusborsten zahlreich, kräftig, 5 mm lang, bis auf eine Höhe von 1,2 mm kurz gezähnt, ab 1,2 mm bis zum Ende lang fiedrig (Fiedern 0,3 mm lang), weißlich, an den Zungenblüten fehlend. Achänen elliptisch bis obovat, 4,5 x 2 mm, gelbbraun, mit verdicktem Randwulst, schuppig, mit bis 0,7 mm langen stumpfen Haaren gleichmäßig besetzt.

Die Zugehörigkeit dieser Art zur Gattung *Felicia* wurde schon bei der Besprechung der einzelnen benachbarten Gattungen begründet. *F. heterophylla* ist besonders nahe mit *F. merxmuellei* verwandt, von der sie sich nur durch den anders gestalteten Pappus, die meist blauen Scheibenblüten und den kräftigeren Wuchs unterscheidet.

Die bläulich-weiße Färbung der Scheibenblüten dürfte durch den Verlust der gelben Farbkomponente entstanden sein. Bläuliche Pigmente treten auch bei anderen Arten in den Scheibenblüten auf, führen dort aber mit dem immer vorhandenen Gelb zu bräunlich-roten Tönungen (*F. amoena*, *F. minima*). Das von CASSINI berichtete Auftreten gelblicher Scheibenblüten konnte ich bisher nicht beobachten. Das Areal von *F. heterophylla* erstreckt sich von Clanwilliam nach Süden bis zur Kaphalbinsel (Karte 87).

Alle von CASSINI abgetrennten weiteren Arten sind, wie er selbst schon vermutete, durch die große Variabilität zu erklären, wie sie ja bei allen Annuellen dieser Gruppe zu beobachten ist. Sie werden daher in *F. heterophylla* einbezogen.

82. *Felicia annectens* (Harv.) Grau, comb. nov.

Typus: At the Paarl, HARVEY 1838, (K Holotypus, BM).

Syn.: *Aster annectens* Harv., in Harv. & Sond., Fl. Cap. III: 78 (1865).

Abb.: 49 y; 53 k; 54 k; 140.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Malmesbury: Umgegend von Hopefield, zw. Schaapplaats und Roodevalei, 1887, BACHMANN 1915 (Z).

Cape Peninsula: Groenekloof, THUNBERG (UPS).

Paarl: Paarl, 1838, HARVEY (BM, K).

Caledon: Rivier Zonder Einde, ZEYHER 2759 p.p. (S, W).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Cape of Good Hope, ELLIOT (E).

Annuelles bis 15 cm hohes, verzweigtes oder unverzweigtes, zartes Kraut. Blätter unten gegenständig, oben wechselständig, oblanzeolat, bis 22 x 4 mm, undeutlich gestielt,

spitz, ganzrandig oder selten schwach gezähnt, borstig behaart. Köpfchen einzeln an bis zu 6 cm langen Pedunkeln. Involucrum zweireihig bis 5 mm im Durchmesser. Hüllblätter 5 - 6 mm lang, fast kahl, breit hautrandig, oft rot überlaufen, stumpf, die äußeren 2 mm breit, elliptisch, die inneren 3 mm breit, breit elliptisch bis obovat. Ca. 10 Zungenblüten, Ligula bis 3 mm lang und 5 mm breit, basal etwas behaart, blau. Scheibenblüten zahlreich, zum Teil steril, zum Teil fertil, Krone bis 2 mm lang, gelb, Griffelanhängsel dreieckig. Pappus an den Zungenblüten fehlend, an den Scheibenblüten aus 6 - 8 Borsten, diese bis 2,5 mm lang, leicht abfallend, gezähnt. Achänen breit obovat, 4,5 x 3 mm, mit deutlich ausgeprägtem Randwulst, braun, mit kräftigen stumpfen Haaren, wenn steril verkümmert und kahl.

F. a n n e c t e n s ist gegenüber der am nächsten verwandten *F. b e r g e r a n a* durch die nur funktionell, nicht konstitutionell teilweise sterilen Scheibenblüten, die sehr breiten, praktisch kahlen Hüllschuppen und die wenigstens im oberen Teil des Stengels wechselständigen Blätter geschieden.

Sie gehört zu den seltensten Sippen der Gattung; die wenigen Angaben stammen fast alle aus dem letzten Jahrhundert, so daß es fraglich ist, ob die Sippe heute noch existiert. Es sind lediglich vier Fundorte von der Kaphalbinsel bis nach Caledon bekannt.

83. *Felicia bergerana* (Spreng.) O. Hoffm., Ann. Naturh. Hofm. Wien XX: 53 (1905)

Typus: *Arenosa lapidosa montis dorsi leonis*, 1829, ECKLON 107 b (M Holotypus (= Neotypus), E, S, TUB, W).

Syn.: *Cineraria bergeriana* Spreng., Syst. III: 551 (1826) - *Elphegea bergeriana* (Spreng.) Less., Syn. Comp.: 182 (1832) - *Detridium bergerianum* (Spreng.) Nees, Gen. Sp. Ast.: 256 (1833) - *Agathaea bergeriana* (Spreng.) DC., Prodr. V: 223 (1836) - *Aster bergerianus* (Spreng.) Harv., in Harv. & Sond. F. Cap. III: 78 (1865) - *Felicia bergeriana* (Spreng.) Bolus & Wolley Dod ex Adams. & Salt., F. Cape Penins. 770 (1950).

Abb. : 49 z; 53 h; 54 l, m; 140.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: In Namaqualand, MORRIS (SAM).

Calvinia: 6 miles N. W. of Nieuwoudtville, 1930, LAVIS (BOL).

Clanwilliam: Olifantrivier, 1894, PENTHER 1008, 1205 (W) - 5 miles N. of Citrusdal, 1945, COMPTON 17124 (BOL, NBG) - 6 miles N. of Citrusdal, 1951, COMPTON 22763 (BOL, NBG).

Piketberg: Piquetberg, 1892, GUTHRIE 2619 (NBG) - Between Clanwilliam and Piquetberg, 1929, GODMAN 778 (BM) - Malmesbury - Clanwilliam road, 1929, GODMAN 488 (BM) - 2 miles S. of Berg River Bridge, 1933, SALTER 3868 (K). - Near Porterville, 1949, BARKER 5848 (NBG).

Malmesbury: In declivibus Kapoc Berg, near Darling ca. 1100 ft., 1905, BOLUS 12709 (BOL) - Conterberg, 1933, PILLANS 6952 (BOL) - 16 miles N. W. of Malmesbury, 1933, SALTER 3895 p. p. (BM, K) - Between Malmesbury and Riebeeck Kasteel, 1939, LEIPOLDT 3321 (BOL).

Tulbagh: Tulbagh, 1950, ESTERHUYSEN 17480 (BOL).

Cape Peninsula: Löwenberge, 1828, ECKLON (S) - Arenosa lapidosa mont. dorsi leonis, 1829, ECKLON 107 b (E, M, S, TUB, W) - Signalberg bei Capstadt, 1883, WILLEMS 3293 (E) - N. slopes Signal Hill, 1890, WOLLEY DOD 1610 (BM) - In clivis montis leonis, 1892, SCHLECHTER 1327 (BOL, E, G, PRE, S, Z) - E. slopes Signal Hill, 1895, WOLLEY DOD 241 (BOL) - In colle "Signal", 1907, DÜMMER 398 (E) - Gravelly place N. W. of Durbanville, 1934, ACOCKS 2174 (S) - Lion's Rump, Cape Town, BOLUS (BOL) - Ad latera jugi Leonis, PAPPE (SAM).

Stellenbosch: Stellenboschberg, 1946, REHM (M).

Caledon: Between Bot River and Caledon, 1939, FAIRALL 217 (NBG).

Ohne genaue Ortsangaben: Stikland, 1933, ACOCKS 2000 (S) - Cap b. Spei. ECKLON (M, W).

Bastarde:

F. bergerana x ?

Calvinia: Glenlyon Nieuwoudtville, 1961, BARKER 9385 (NBG).

Einjähriges, mittelkräftiges, aufrechtes Kraut, bis 25 cm hoch. Nach oben reich regelmäßig verzweigt. Stengel abstehend borstig und drüsig. Blätter bis auf selten auftretende Hochblätter gegenständig, lanzettlich, elliptisch bis oblanceolat oder obovat, bis 3,5 x 0,6 - 1 cm, ganzrandig oder schwach kurzzählig, undeutlich gestielt bis sitzend, langhaarig. Köpfchen einzeln an bis zu 8 cm langen Pedunkeln. Involucrum 2-reihig, bis 0,5 cm im Durchmesser. Hüllblätter gleichlang, die äußeren 3,5 x 1 mm, lanzettlich, die inneren 3,5 x 1,5 mm, obovat, trockenhäutig am Rand, alle borstig und drüsig. Ca. 12 Zungenblüten, Ligula 7 x 1,5 mm, blau. Scheibenblüten zahlreicher, die äußeren zwittrig, die inneren männlich, Krone bis 2,5 mm, gelb. Griffelanhängsel breit, dreieckig, elliptisch, die männlichen Blüten ohne Narben. Pappusborsten ca. 10, 1,5 - 2,5 mm lang, weiß, abstehend borstig, abfallend. Achänen relativ, groß, 3 x 3 mm, obovat, gelbbraun bis rotbraun, Fläche sowie Kante des sonst kahlen Randwulstes mit starken, bis 1 mm langen Haaren, Epidermis schuppig. Die sterilen Achänen der innersten Scheibenblüten kahl.

F. bergerana ist eine oft verkannte Sippe mit der meist kleinere Pflanzen anderer annueller Arten der Sektion *Neodetris* verwechselt wurden. Sie ist jedoch leicht kenntlich durch ihre immer gegenständigen Blätter und ihre für die relativ kleinen Köpfchen großen Achänen. Einmalig in der ganzen Gattung sind zudem die inneren narbenlosen männlichen Scheibenblüten.

F. bergerana erreicht damit einen Endpunkt der Ableitung innerhalb der gesamten Gattung. Das Auftreten von Pflanzen, denen an den Zungenblüten der Pappus fehlt (COMP-TON 22763) verdeutlicht dies.

Die Vernichtung der BERGERSchen Sammlung in Berlin macht die Wahl eines Neotypus notwendig. Ich habe hierzu die in vielen Herbarien vertretene Aufsammlung von ECKLON ausgewählt. Die von HARVEY aufgestellte var. *alternifolia*

stellt meines Erachtens einen Bastard mit einer anderen Sippe der Gattung mit wechselständigen Blättern dar, wie etwa BARKER 9385.

F. b e r g e r a n a ist locker vom Namaqualand bis zur Kaphalbinsel verbreitet (Karte 89).

12. Species excludendae.

Bei den aus der Gattung auszuschließenden Arten die unter *Felicia* beschrieben oder kombiniert wurden sind in Klammer auch jeweils die Kombinationen unter anderen Gattungen angeführt.

Agathaea leiocarpa DC., Prodr. V: 225 (1836) - [*Aster leiocarpus* (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 84 (1865)] = *Mairia* spec.

Elphegea reflexa (L.) Less., Syn. Comp.: 184 (1832) = *Polyarrhena reflexa* (L.) Cass., siehe auch *Felicia reflexa* (L.) DC.

Felicia caffrorum (Less.) Nees, Gen. Sp. Ast.: 124 (1833) - [*Aster caffrorum* Less., Syn. Comp.: 179 (1832)] = *Microglossa* spec.

Felicia cameronii F. Muell., Transact. Roy. Soc. Vict. I: 7 (1889) = *Helicia* spec.

Felicia ciliaris DC., Prodr. V: 221 (1836) = *Gymnostephium ciliare* (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 68 (1865).

Felicia ericifolia (Forsk.) Mendonça, Contr. Con. Fl. Angola, I Compositae I: 44 (1943) = *Macowania ericifolia* (Forsk.) Burt & Grau, Notes Royal Bot. Gard. Edinb. 31: 376 (1972).

Felicia ficoidea DC., Prodr. V: 221 (1836) - [*Aster ficoideus* (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 76 (1865)] = spec. gen. nov. (*Heliantheae* aut *Helenieae*).

Felicia kraussii Sch. Bip., in Walp. Rep. bot. syst. Suppl. I: 956 (1843) = *Gymnostephium ciliare* (DC.) Harv., l. c.

Felicia imbricata DC., Prodr. V: 221 (1836) - [*Aster imbricatus* (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 77 (1865)] = *Polyarrhena imbricata* (DC.) Grau, Mitt. Bot. München VII: 364 (1970).

Felicia lasiocarpa (DC.) Compton, Trans. Roy. Soc. S. Afr. XIX: 312 (1931) - non *F. lasiocarpa* DC. = *Mairia lasiocarpa* DC.

Felicia maritima Bolus, Trans. S. Afr. Phil. Soc. 16: 137 (1905) = spec. gen. nov. (*Heliantheae* aut *Helenieae*).

- Felicia monticola* Compton, Trans. Roy. Soc. South. Afr. XIX: 312 (1931) = *Mairia* spec.
- Felicia pinnatifida* Wood & Evans, J. Bot. 37: 253 (1899) = *Aster* spec.
- Felicia reflexa* (L.) DC., Prodr. V: 222 (1836) - [*Aster reflexus* L., Sp. Pl.: 877 (1753)] = *Polyarrhena reflexa* (L.) Cass., Dict. Sci. Nat. LVI: 173 (1828).
- Felicia retorta* DC., Prodr. V: 221 (1836) - [*Aster retortus* (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 77 (1865)] = *Senecio retortus* (DC.) Benth., Hook. Ic. Pl. 1114 (1867).
- Felicia rigidula* DC., Prodr. V: 220 (1836) - [*Aster hyssopifolius* Berg. var. *rigidulus* (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 75 (1865)] = *Chrysocoma* spec.
- Fresenia pinnatilobata* Klatt, Bull. Herb. Boiss. 3: 432 (1895) = *Pegolettia pinnatilobata* (Klatt) O. Hoffm, ex Dinter, Fedde Rep. 22: 375 (1926).
- Fresenia foliosa* Klatt, Bull. Herb. Boiss. 3: 431 (1895) = *Pegolettia retrofracta* (Thunb.) Kies, Bothalia VI: 220 (1951).
- Fresenia foliosa* Klatt var. *monocephala* Klatt, Bull. Herb. Boiss. 3: 431 (1895) = *Pegolettia retrofracta* (Thunb.) Kies, l. c.

Unter *Aster* in Zusammenhang mit *Felicia* bekannt gewordene Sippen, die nicht zu *Felicia* gehören (soweit sie nicht oben zitiert sind).

- Aster ansif* Schrank, Denkschr. königl. bayer. Akad. Wiss. 6: 196 (1817) = *Macowania ericifolia* (Forsk.) Burt & Grau, l. c.
- Aster discoideus* Sond., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 76 (1865) = *Chrysocoma* spec.
- Aster ericifolius* Forsk., Fl. Aeg.-Arab. 150 (1775) = *Macowania ericifolia* (Forsk.) Burt & Grau, l. c.
- Aster obtusatus* Thunb., Prodr. Pl. Cap.: 159 (1800) = *Chrysocoma* spec.

13. Zusammenfassung

Die Gattung *Felicia* umfaßt nach der vorliegenden Revision 107 Sippen, die sich auf 83 Arten verteilen. Sie läßt sich in 6 Sektionen aufgliedern, von denen 3 zum ersten Mal als eigene Einheiten beschrieben werden. Die 6 Sektionen sind:

- I sect. *Lignofelicia* Grau, mit 15 Arten
- II sect. *Anhebecarpaea* DC., mit 3 Arten,
- III sect. *Felicia*, mit 28 Arten,
- IV sect. *Longistylus* Grau, mit 6 Arten,
- V sect. *Dracontium* Grau, mit 4 Arten,
- VI sect. *Neodetris* Grau, mit 27 Arten.

17 Arten wurden neu beschrieben. Es sind dies in alphabetischer Reihenfolge: *F. alba* Grau, *F. caespitosa* Grau, *F. canaliculata* Grau, *F. clavipilosa* Grau, *F. comptonii* Grau, *F. joubertinae* Grau, *F. merxmulleri* Grau, *F. microcephala* Grau, *F. monocephala* Grau, *F. nigrescens* Grau, *F. nordenstamii* Grau, *F. oleosa* Grau, *F. stenophylla* Grau, *F. tsitsikamae* Grau. Neben entsprechenden Typusarten wurden außerdem 8 Subspecies neu beschrieben: *F. amoena* (Sch. Bip.) Levyns ssp. *latifolia* Grau, *F. bellidioides* Schlecht. ssp. *foliata* Grau, *F. clavipilosa* Grau ssp. *transvaalensis* Grau, *F. dentata* (Rich.) Dandy ssp. *nubica* Grau, *F. diffusa* (DC.) Grau ssp. *khamiesbergensis* Grau, *F. joubertinae* Grau ssp. *glabrescens* Grau, *F. muricata* (Thunb.) Nees ssp. *cinerascens* Grau und ssp. *strictifolia* Grau.

Alle Sippen sind in ihren wesentlichen Eigenschaften geschildert, geschlüsselt, ihre Verbreitung in Punktkarten dargestellt und wenigstens in ihren wichtigen Details gezeichnet.

Die cytologischen Untersuchungen zeigten, daß die meisten geprüften Arten $2n = 18$ Chromosomen besitzen. Selten sind Tetraploide. Innerhalb der sect. *Neodetris* existiert eine absteigend dysploide Reihe der Stufen 18 - 16 - 12 - 10.

Felicia ist hauptsächlich in Südafrika verbreitet. Wenige Arten erreichen über Ostafrika und Äthiopien Arabien, sowie im Westen Angola; eine Unterart tritt zudem noch einmal in Nigeria und Kamerun auf.

Von *Aster* ist *Felicia* durch die zweirippigen, drüsenlosen Achänen und den einreihigen Pappus getrennt. Nach dieser Umschreibung werden in *Felicia* die Gattungen *Agathaea* Cass., *Charieis* Cass. und *Fresenia* DC. einbezogen.

14. Literatur

- ACOCKS, J. P. H. : Veld Types of South Africa. Bot. Surv. S. Afr. Mem. 28 (1953).
- AITON, W. : Hortus Kewensis ed. 1. London (1789).
- BABCOCK, E. B. : The genus *Crepis*, I. Univ. Calif. Publ. Bot. 21 (1947).
- BARKER, W. F., R. H. COMPTON, F. M. LEIGHTON, R. A. DYER & C. A. SMITH: *Plantae Novae Africanae*, Ser. XIX. J. South Afr. Bot. 9: 114-116 (1943).
- BENTHAM, G. : Notes on the Classification, History and Geographical Distribution of Compositae. J. Linn. Soc. 13: 335-577 (1873).
- BENTHAM, G. & HOOKER, J. D. : *Genera plantarum* 2 (1). London (1873).
- BERGIUS, P. J. : *Descriptiones plantarum ex Capite Bonae Spei*. Stockholm (1767).
- BOLUS, H. : *Fresenia fasciculata*. Hooker's Icon. Pl., plate 1108 (1876).
- BOLUS, H. : *Plantae africanae novae* I. Trans. South. Afr. Phil. Soc. 16: 135-152 (1905).
- BOLUS, F., L. BOLUS & R. GLOVER: Flowering Plants and Ferns collected on the Great Karasberg by the Percy Sladen Memorial Expedition. Ann. Bot. Herb. 1: 9-19, 72-75, 97-114 (1914).
- BOLUS, H. & A. H. WOLLEY DOD: Flowering Plants and Ferns of the Cape Peninsula. Trans. S. Afr. Phil. Soc. 14 (1903).
- BROWN, N. E. : *Diagnoses africanae* 6. Kew Bull. : 141-153 (1895).
- BROWN, N. E. : *Diagnoses africanae* 13. Kew Bull. : 119-138 (1901).
- BROWN, N. E. : *Diagnoses africanae* 14. Kew Bull. : 15-30 (1906).
- BROWN, N. E. : *Diagnoses africanae* 26. Kew Bull. : 432-441 (1908).
- BURMAN, N. L. : *Prodromus florum capensis*. Leyden/Amsterdam (1768).

- BURTT, B. L. & J. GRAU: An extension of the genus *Macowania* (Compositae). Notes Royal Bot. Gard. Edinb. 31: 373-376 (1972).
- BURTT-DAVY, J. & R. POTT-LEENDERTZ: A first check list of the flowering plants and ferns of the Transvaal and Swaziland. Ann. Transv. Mus. 3 (1912).
- CASSINI, H.: *Agathaea*. Dict. Sci. Nat. 1, Suppl.: 77-78 (1816).
- CASSINI, H.: *Aster*. Dict. Sci. Nat. 3: 250-257 (1816).
- CASSINI, H.: *Aster d'Afrique*. Dict. Sci. Nat. 3, Suppl.: 63-64 (1816).
- CASSINI, H.: *Astérées*. Dict. Sci. Nat. 3, Suppl.: 64-66 (1816).
- CASSINI, H.: Aperçu des genres (ou sous-genres) nouveaux formés par M. Henri Cassini dans la famille des Synanthérées. Bull. Soc. Phil. Paris I: 199 (1816); IV: 68-69 (1817); V: 137 (1817); VII: 31 (1818); X: 165 (1818).
- CASSINI, H.: *Charieis*. Dict. Sci. Nat. 8: 191-192 (1817).
- CASSINI, H.: Description d'une nouvelle espèce d'*Agathaea*, et de deux nouvelles espèces d'*Andromachia*. Bull. Soc. Phil. Paris: 183 (1817).
- CASSINI, H.: *Elphégée*. Dict. Sci. Nat. 14: 361-364 (1819).
- CASSINI, H.: *Félicie*. Dict. Sci. Nat. 16: 314-315 (1820).
- CASSINI, H.: *Kaulfussia*. Dict. Sci. Nat. 24: 369-372 (1822).
- CASSINI, H.: *Astérées - Solidaginées, Astérées-Bellidées*. Dict. Sci. Nat. 37: 458-464 (1825).
- CASSINI, H.: 29. *Munychia*. Dict. Sci. Nat. 37: 483-484 (1825).
- CASSINI, H.: 42. *Felicia*. Dict. Sci. Nat. 37: 490 (1825).
- CASSINI, H.: Opuscules phytologiques. I, II. Paris (1826); III. Paris (1834).
- CASSINI, H.: Tableau synoptique des Synanthérées. Ann. Sci. Nat. 17: 387-423 (1829).
- COMPTON, R. H.: The Flora of the Whitehill district. Trans. Roy. Soc. South Afr. 19: 269-329 (1931).
- COMPTON, R. H.: *Plantae novae africanae* Ser. 18. J. S. Afr. Bot. 8: 26 (1942).

- COMPTON, R. H. : *Plantae novae africanae*. J. S. Afr. Bot. 15: 103 (1949).
- CRONQUIST, A. : *Phylogeny and Taxonomie of the Compositae*. Amer. Midl. Nat. 53: 478-511 (1955).
- CRONQUIST, A. : *The evolution and classification of flowering plants*. London & Edinburgh (1968).
- CUFODONTIS, G. : *Enumeratio plantarum Aethiopiae*. 18. Teil. Bull. Jard. Bot. Etat. Brux. Suppl. 36: 1059-1114 (1966).
- DE CANDOLLE, A. P. : *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*. V. Paris (1836).
- DELAY, C. : *Nombres chromosomiques chez les phanérogames*. Rev. Cytol. et Biol. Vég. 12: 161-368 (1951).
- DINTER, K. : *Plantae novae Schäferianae*. Feddes Rep. 16: 335-344 (1920).
- DINTER, K. : *Diagnosen neuer südwestafrikanischer Pflanzen, Compositae*. Feddes Rep. 30: 80-96 (1932).
- DINTER, K. : *In Range: Die Flora des Namalandes*. VIII. Feddes Rep. 38: 256-280 (1935).
- DREGE, J. F. : *Zwei Pflanzengeographische Dokumente*. Flora 2, Beigabe: 1-230 (1843).
- DREGE, J. F. : *Standörterverzeichnis der von C. L. Zeyher in Südafrika gesammelten Pflanzen*. Linnaea 19: 583-680 (1846).
- ENGLER, A. : *Über die Hochgebirgsflora des tropischen Afrika*. Berlin (1892).
- FEDEROV, A. : (editor): *Chromosome numbers of flowering plants*. Leningrad (1969).
- FRIES, R. E. : *Zur Kenntnis der Compositen des tropischen Ostafrika*. Acta Hort. Berg. 9: 109-164 (1928).
- GRAU, J. : *Die Gattung Polyarrhena Cass. (Asteraceae-Asterinae)*. Mitt. Bot. München VII: 347-368 (1970).
- GRAU, J. : *On the generic delimitation of some South-African Astereae*. Mitt. Bot. München 10: 275-279 (1971).

- GRIERSON, A. J. C. : A revision of the Asters of the Himalayan area. Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 26: 67-163 (1964).
- HANAUSEK, T. F. : Beiträge zur Kenntnis der Trichombildungen am Perikarp der Kompositen. Österr. Bot. Zeitschr. 60: 132-136, 184-187 (1910).
- HARLING, G. : Embryological Studies in the Compositae II. Astereae. Acta Hort. Berg. 16: 73-120 (1951).
- HARVEY, W. H. : Thesaurus capensis 2. Dublin (1863).
- HARVEY, W. H. : Compositae, in Harvey & Sonder, Flora Capensis 3. Dublin (1865).
- HARVEY, W. H. : The Genera of South African Plants ed. II. Cape Town (1868).
- HEINECK, O. : Beitrag zur Kenntnis des feineren Baues der Fruchtschale der Compositen. Diss. Giessen (1890).
- HIERN, W. P. : Catalogue of the African Plants collected by Dr. F. Welwitsch. III. London (1898).
- HILLIARD, O. M. & B. L. BURTT: Notes on some Plants of Southern Africa I. Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 30: 109-128 (1970).
- HOFFMANN, O. : Bull. Herb. Boiss 6: 751 (1898).
- HOFFMANN, O. : Compositae. In Engler & Prantl, Nat. Pfl. Fam. 4 (5): 273-304 (1892).
- HOFFMANN, O. : Plantae Pentherianae Austro-africanae novae ab A. Zahlbrucknero et aliis descriptae. Ann. K. u. K. Hofm. Wien 20: 1-58 (1950).
- HUTCHINSON, J. : Plants collected in the Percy Sladen Memorial Expeditions. Compositae. Ann. S. Afr. Mus. 9: 361-430 (1917).
- HUTCHINSON, J. : in Burtt-Davy, New or noteworthy South African Plants. VII. Kew Bull. 568-572 (1935).
- HUTCHINSON, J. : A Botanist in Southern Africa. London (1946).
- HUTCHINSON, J. & A. CORBISHLEY: Diagnoses Africanae 74. Kew Bull. : 329-335 (1920).

- HUZIWARA, Y.: Chromosomal evolution in the subtribe Asterinae. Evolution 13: 188-193 (1959).
- HUZIWARA, Y.: Chromosome analysis in the tribe Astereae. Jap. J. Genet. 40: 63-72 (1965).
- JACOT GUILLARMOD, A.: Flora of Lesotho (Basutoland). Lehre (1971).
- JACQUIN, N. J.: Plantarum rariorum horti caesarei schoenbrunnensis 2. Wien (1797).
- JESSOP, J. P.: Itinerary of Rudolf Schlechter's Collecting trips in Southern Africa. J. S. Afr. Bot. 30: 129-146 (1964).
- JUEL, H. O.: Plantae Thunbergianae. Uppsala-Leipzig (1918).
- KAZMI, S. M. A.: Revision der Gattung Carduus (Compositae). Teil II. Mitt. Bot. München V: 279-550 (1964).
- KLATT, F. W.: in Schinz, Beiträge zur Kenntnis der Afrikanischen Flora. Bull. Herb. Boiss. 4: 456-475, 824-846 (1896).
- KUNTZE, O.: Revisio generum plantarum I. Würzburg (1891).
- LEINS, P.: Pollensystematische Studien an Inuleen I. Tarchonan-thinae, Plucheinae, Inulinae, Buphthalminae. Bot. Jb. 91: 91-146 (1971).
- LESSING, C. F.: Synanthereae in: De plantis in expeditione Speculatoria Romanzoffiana, A. Chamisso & D. Schlechtendahl. Linnaea 6: 83-170 (1831).
- LESSING, C. F.: Synopsis generum Compositarum. Berlin (1832).
- LEVYNS, M. R.: Guide to the Flora of the Cape Peninsula. Cape Town (1929).
- LEVYNS, M. R.: Some changes in nomenclature V, II. J. South Afr. Bot. 14: 83-85 (1948).
- LEVYNS, M. R.: Compositae, in Adamson & Salter, Flora of the Cape Peninsula. Cape Town, Johannesburg (1950).
- LINK, J. H. F.: Enum. Pl. Hort. Berol. II (1822).
- LINNE, C.: Spec. Pl. (1753).
- LINNE, C.: Spec. Pl. ed. II (1763).
- MARLOTH, R.: Das Kapland, insonderheit das Reich der Kapflora,

das Waldgebiet und die Karroo, pflanzengeographisch dargestellt. *Wiss. Ergebn. Deutsch. Tiefsee Exped. "Valdivia" 1898-1899*, 2(3). Jena (1908).

- MATTFELD, J.: *Compositae novae Austro-Africanae*. I. Feddes Rep. 17: 392-395 (1921).
- MATTFELD, J.: *Compositae novae Africanae XI*. Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin 8: 176-181 (1922).
- MATTFELD, J.: *Compositae in: Neue Arten vom Vulkan Elgon*. Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin 8: 235-237 (1922).
- MEDLEY WOOD, J. & M. S. EVANS: *New Natal Plants*. J. Bot. 37: 251-255 (1899).
- MEIKLE, R. D.: *Tropical African Plants XXI, Compositae*. Kew Bull. 4: 373-375 (1951).
- MENDONÇA, F. A.: *Contribuicoes para o conhecimento de Flora de Angola I. Compositae. I*. Lisboa (1943).
- MERXMÜLLER, H.: *Compositen Studien III. Revision der Gattung Geigeria Griesselich*. Mitt. Bot. München I: 239-316 (1953).
- MERXMÜLLER, H.: *Über einige mit Aster nahe verwandte Gattungen Südwestafrikas*. Mitt. Bot. München I: 417-421 (1954).
- MERXMÜLLER, H. und Mitarbeiter: *Weitere Beiträge zur Südwestafrikanischen Flora*. Mitt. Bot. München 3: 602-622 (1960).
- MERXMÜLLER, H.: *Compositen-Studien VIII*. Mitt. Bot. München 6: 483-492 (1967).
- MERXMÜLLER, H.: *Asteraceae*, in Merxmüller, *Prodromus einer Flora von Südwestafrika*, Fasc. 20. Lehre (1967).
- MEYER, E. F.: *Commentarium de plantis Africae australioris quas per octo annos collegit Joannes Franciscus Drege* (1837).
- MOENCH, C.: *Meth. pl. hort. bot. agr. Marburg* (1794).
- MOORE, S.: *Alabastra diversa V*, J. Bot. 37: 369-375 (1899).
- MOORE, S.: *Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora. Neue Folge. XVI. Compositae*. Bull. Herb. Boiss. Ser. 2, 4: 1011-1021 (1804).

- MOORE, S. : *Alabastra diversa* XVI. New or rare African Plants. J. Bot. 46: 37-44 (1908).
- MOORE, S. : *Diagnoses africanae* XXVI. Kew Bull. 432-441 (1908).
- MOORE, S. : *Alabastra diversa* XXVII. J. Bot. 55: 100-106 (1917).
- MOORE, S. : *Alabastra diversa* XXXIV. 1. *Plantae Rogersianae*. VI. J. Bot. 59: 226-232 (1921).
- MOORE, S. : *Gossweilers Portuguese West African Plants, Compositae*. J. Bot. Suppl. II: 65: 43-68 (1927).
- NEES v. ESENBECK, C. G. : *Horae Physicae Berolinensis*. Bonn (1820).
- NEES v. ESENBECK, C. G. : *Genera et species Asterearum*. Nürnberg (1833).
- NICHOLSON, H. : *Dictionnaire d'Horticulture* II (1893-94).
- NORDENSTAM, B. : New species of *Felicia* and *Pentzia* (Compositae) from the Brandberg, South West Africa. Bot. Not. 120: 196-201 (1967).
- NORDENSTAM, B. : Chromosome numbers in South African Compositae. Aquilo. Ser. Bot. 6: 219-227 (1967).
- NORDENSTAM, B. : The genus *Euryops*, Part I. Taxonomy. Opera Bot. 20 (1968).
- NORDENSTAM, B. : The genus *Euryops*. Part II. Aspects of Morphology and Cytologie. Bot. Notiser 121: 209-232 (1968).
- NORDENSTAM, B. : Chromosome studies on South African vascular Plants. Bot. Notiser 122: 398-408 (1969).
- NORDENSTAM, B. : *Phytogeographie of the genus Euryops (Compositae)*. A contribution to the phytogeographie of Southern Africa. Opera Bot. 23 (1969).
- OLIVER, D. : Col. Grant. Botany of the Speke and Grant Expedition. Trans. Linn. Soc. 29 (1873).
- OLIVER, D. & W. P. HIERN: *Compositae in Oliver, Flora of Tropical Africa* 3, London (1877).
- PHILLIPS, E. P. : Descriptions and changes of name. Jour. S. Afr. Bot. 16: 15-22 (1950).

- PHILLIPS, E. P. : The Genera of South African Flowering Plants.
Bot. Surv. S. Afr. Mem. 25 (1951).
- PLUKENET, L. : Phytographia III. London (1692).
- POLHILL, D. : Flora of Tropical East Africa. Index of Collecting
Localities (1970).
- PRASSLER, M. : Revision der Gattung Ursinia. Mitt. Bot. München
VI: 363-478 (1967).
- RANGE, P. : Die Flora des Namalandes VIII. Feddes Rep. 38:
256-280 (1935).
- RAVEN, P. H., O. T. SOLBRIG, D. W. KYHOS & R. SNOW:
Chromosome numbers in Compositae I. Astereae. Am. J.
Bot. 47: 124-132 (1960).
- RICHARD, A. : Tentamen Florae Abyssinicae, I. Paris (1848).
- RICHARDS, M. A. E. & W. V. MORONY: Check list of the Flora
of Mbala (Abercorn) & District. Mbala (1969).
- RILEY, H. P. & M. R. LEVYNS: Chromosome studies in three
species of Felicia with notes on nomenclature. J. South
Afr. Bot. 29: 33-41 (1963).
- ROESSLER, H. : Revision der Arctotideae - Gorteriinae (Compositae).
Mitt. Bot. München III: 71-500 (1959).
- SCHLECHTER, R. : Decades plantarum novarum austro-africanarum,
III. J. Bot. 35: 218-222 (1897).
- SCHLECHTER, R. : Decades plantarum novarum austro-africanarum,
VII. J. Bot. 23-28 (1898).
- SCHLECHTER, R. : Decades plantarum novarum austro-africanarum
IX. J. Bot. 373-378 (1898).
- SCHLECHTER, R. : Plantae schlechterianae novae vel minus cog-
nitae describuntur. II. Bot. Jb. 27: 87-220 (1900).
- SCHULTZ, C. H. : (Bipontinus): Enumeratio Compositarum a cl.
Dr. Krauss annis 1838-40 in Capite Bonae Spei et ad portum
Natalensem lectarum I. Flora 27: 667-682 (1844).
- SCHWARTZ, O. : Flora des tropischen Arabien. Mitt. Inst. Allg.
Bot. Hamburg 10. (1939).

- SCHWEINFURTH, G. : Arabische Pflanzennamen aus Aegypten, Algerien und Jemen. Berlin (1912).
- SIEBERT, A. & A. VOSS: Vilmorin's Blumengarten, ed 3, I (1894).
- SMITH-WHITE, S. : *Brachycome lineariloba*: a species for experimental cytogenetics. *Chromosoma (Berl.)* 23: 359-364 (1968).
- SMITH-WHITE, S. : The Cytologie of *Brachycome lineariloba* 2. The chromosome Species and their relationships. *Chromosoma (Berl.)* 30: 129-153 (1970).
- SOLBRIG, O. T., L. C. ANDERSON, D. W. KYHOS, P. H. RAVEN & L. RÜDENBERG: Chromosome numbers in Compositae. V. Astereae II. *Am. J. Bot.* 51: 513-519 (1964).
- SOLBRIG, O. T. : Some aspects of Compositae of evolutionary interest. *Taxon* 16: 304-307 (1967).
- SPRENGEL, A. : Tentamen supplementi ad systematis vegetabilium Linnaeani. Göttingen (1828).
- STEARNS, W. T. : Botanical Latin. London/Edinburgh (1957).
- STEETZ, J. : *Nidorella* in: W. C. H. Peters, *Reise nach Mossambique* (1864).
- STEUDEL, W. G. : *Nomenclator botanicus* ed. 1. Stuttgart, Tübingen (1840).
- SUGIURA, T. : A list of chromosome numbers in angiosperm plants. *Proc. Imp. Acad. Tokyo* 12: 144-146 (1936).
- THELLUNG, A. & H. SCHINZ: (herausgegeben von H. Schinz). Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora. *Vierteljahresschr. Naturf. Ges. Zürich* 61: 431-461 (1916).
- THUNBERG, C. P. : *Prodromus plantarum capensium* 2. Uppsala (1800).
- THUNBERG, C. P. : *Flora capensis* (ed. Schultes). Stuttgart (1823).
- TURCZANINOW, N. : *Bull. Soc. Nat. Mosc.* 24, II: 60 (1851).
- VENTENAT, E. P. : *Jardin de la Malmaison*. II. Paris (1804).
- VILMORIN, R. de & R. CHOPINET: Contribution à l'étude des nombres chromosomiques des races et variétés cultivées chez nos plantes ornementales. *Cariologia* 6, Suppl. : 1006-1015 (1959).

- WALPERS, W. G. : Repertorium botanices systematicae Suppl. I.
Leipzig (1843).
- WEIMARCK, H. : Phytogeographical Groups, Centers and Intervals
within the Cape Flora. Lunds Univ. Arsskr. N. F. 2, 37:
5 (1941).
- WILD, H. : Bechuanaland Protectorate, Acta Phytogeogr. Suec.
54: 198-202 (1968).
- WILD, H. : The genus *Nidorella* Cass. Bol. Soc. Brot. XLIII:
209-245 (1969).
- WILD, H. : The species of *Conyza* L. with ligulate or lobed ray
florets in Africa, Madagascar and the Cape Verde Islands.
Bol. Soc. Brot. XLIII: 247-277 (1969).
- WILLDENOW, C. L. : Sp. pl. 3. Berlin (1803).
- WORDSWORTH, R., J. HUTCHINSON, F. BOLUS & L. BOLUS:
Flowering plants collected in South West Africa by the
Percy Sladen Memorial Expedition. Ann. Bol. Herb. 3:
15-37 (1923).
- YEO, P. F. : New names in *Helichrysum* and *Felicia* (Compositae).
Taxon 19: 946 (1970).

15. Index collectorum

Die Sippen sind jeweils durch ihre im Text vorgenommene Nummerierung gekennzeichnet. Heterogene Aufsammlungen erhielten demgemäß, sofern alle ihre Bestandteile zu *F e l i c i a* gehören, die entsprechenden Artbezeichnungen. Auf die Zitierung unnummerierter Aufsammlungen wurde verzichtet.

ABNER 18 = 29 a; 56 = 29 a. - ACOCKS 425 = 31 x 33 a; 631 = 2 a; 655 = 60 a; 681 = 69 c; 707 = 2 a; 821 = 37 c; 909 = 1 a; 1471 = 59; 1490 = 33 a; 1511 = 15; 1544 = 4; 1755 = 3; 1957 = 3; 2000 = 83; 2174 = 83; 2191 = 37 b; 2210 = 55; 2447 = 69 c; 2494 = 69 c; 2586 = 37 c; 2938 = 81 ; 3116 = 73; 3149 = 15; 4940 = 37 a; 5004 = 37 d; 5037 = 37 a; 5237 = 2 a; 5267 = 65 a; 5528 = 33 a; 8730 = 46; 8971 = 2 a; 9862 = 33 a; 11030 = 19; 11540 = 36; 12019 = 2 d; 12598 = 3; 13824 = 64; 13834 = 53; 14354 = 46; 14362 = 30; 14434 = 57; 14454 = 80; 14981 = 2 a; 15483 = 4; 15740 = 34 a; 15822 = 46; 16025 = 66; 16415 = 79; 16872 = 2 a - 2 b; 16969 = 15 x ?; 17135 = 6; 17142 = 7; 17200 = 38; 17268 = 15 und 15 x 12; 17696 = 61; 18128 = 29 a; 18134 = 49; 18407 = 7; 18466 = 80; 18500 = 30; 18536 = 72; 19002 = 2 d; 19234 = 13; 19435 = 2 b; 19861 = 69 b; 20323 = 66; 20537 = 59; 21202 = 16; 21208 = 69 c; 21223 = 16; 21391 = 46; 21764 = 17; 23260 = 2 c; 24117 = 69 c. - ADAMSON 4 = 35 b; D 335 = 69 c. - AGLLEN 46 = 44 b. - ANCHIETA 26 = 51; 88 = 51. - ANDREAE 387 = 37 a; 786 = 75. - ANGUS 1383 = 48 a; 1688 = 29 a; 2990 = 51. - ARCHIBALD 3676 = 16; 3869 = 2 a; 4413 = 63. - ASTLE 2415 = 51. - AUTUNES 3190 = 51. - AZANCOT DE MENEZES 512 = 51; 571 = 51; 641 = 51; 1096 = 51; 1707 = 51; 2714 = 51. -

BACHMANN 466 = 26 b; 999 = 3; 1079 = 40; 1915 = 82; 2161 = 37 d. - BALLY 990 = 35 b; 4193 = 35 b; 8152 = 35 b; 11033 = 35 a; 11159 = 35 a; 11286 = 35 a; 11307 = 35 a; 11703 = 35 a. - BALTEN 7 Pl 65 = 2 a. - BARBOSA 9477 = 47; 10939 = 51; 11032 = 33 a. - BARBOSA & GOUVEIA 10707 = 51. - BARBOSA & MORENO 10261 = 51. - BARKER 236 = 37 c; 757 = 57; 928 = 37 a - 37 c; 1165 = 32; 1379 = 19; 1380 = 57; 1685 = 1 a; 1723 = 65 a; 2235 = 33 a; 2262 = 33 a; 2508 = 69 c; 2808 = 32; 2914 = 34 b; 3266 = 69 a; 3861 = 37 d; 3952 = 37 a - 37 c; 4071 = 2 a; 4225 = 65 a; 4277 = 2 b - 2 c; 4968 = 34 a; 5410 = 2 c; 5448 = 2 c; 5479 = 2 c; 5549 = 69 c; 5649 = 80; 5653 = 57; 5712 = 78; 5777 = 57; 5822 = 37 d; 5848 = 83; 5900 = 1 a; 6162 = 33 a; 6207 = 38; 6232 = 58; 6239 = 13;

6293 = 79; 6370 A = 2 a; 6487 = 38; 6524 = 30; 6529 = 38; 6560 = 2 b; 6691 = 38; 6935 = 32; 7114 = 46; 7461 = 2 c; 7490 = 76 b; 7921 = 2 c; 8268 = 2 c; 8342 = 31; 8376 = 13; 8385 = 38; 8493 = 69 c; 8588 = 33 a; 8659 = 37 d; 8983 = 15; 9033 = 38; 9159 = 2 a; 9248 = 79; 9297 = 31; 9299 = 7; 9311 = 9; 9334 = 30; 9385 = 83; 9431 = 46; 9525 = 79; 9699 = 12. - BARNARD 84 = 47; 244 = 49; 321 = 29 b; 482 A = 29 b; 483 = 33 a; 484 = 29 b; 502 = 2 a. - BARNARD & MOGG 1064 = 33 a. - BASSON 271 = 49. - BAT-TEN 3 - Pl 51 = 33 a; 8 - Pl 54 = 61. - BAUM 832 = 51; 860 = 51. - BAX 218 = 52. - BAYLISS 2813 = 46. - DE BEER 528 = 36. - BEETEN 112 = 33 a. - BELCK 45 = 49. - v. d. BERG 10 = 36. - BIEGEL 1367 = 36. - BINGHAM 626 = 51. - BLEISSNER 186 = 49; 193 = 29 a. - BLUM 97 = 68; 249 = 26 c. - BOGDAN A B 3685 = 35 b. - BÖHM 159 = 48 a; 266 = 48 a. - BOLUS 113 = 2 a; 350 = 46; 392 = 2 a; 416 = 58; 1143 = 37 d; 1743 = 53; 1788 = 2 c; 2226 = 19; 2322 = 61; 3326 = 75; 3814 = 65 a; 3849 = 1 a; 3854 = 37 c; 3868 = 60 a; 4511 = 69 a; 4522 = 65 a; 4902 = 37 c; 5064 = 77; 5065 = 77; 5066 = 76 a; 5471 = 77; 7437 = 37 b; 7789 = 53; 9016 = 74 a; 9552 = 80; 9555 = 13; 9556 = 13; 9557 = 57; 9559 = 58 und 80; 9674 = 65 a; 10395 = 31; 10638 = 19; 11527 = 65 b; 11528 = 2 c; 11958 = 2 d; 12708 = 37 d; 12709 = 83; 12710 = 57; 12711 = 71; 13567 = 57; 13779 = 46; 14403 = 38; 14407 = 6; 21391 = 57; 23145 = 12; 23171 = 12; 29420 = 77. - BOND 648 = 2 c; 701 = 60 a; 854 = 2 d; 919 = 73; 1035 = 2 a; 1043 = 2 a; 1185 = 15; 1386 = 2 c; 1422 = 65 b; 1546 = 76 a - 75. - BOOYSEN 1210 = 16. - BORGES 61 = 51; 78 = 51; 143 = 51. - BOS 613 = 23. - BOSMAN 110 = 2 a. - BOTHA 2992 = 3; 3020 = 31; 3024 = 3. - BRAIN 4829 = 33 a; 5568 = 29 b; 9157 = 51; 9736 = 36; 9882 = 37 d. - BRADFIELD 29 = 29 a; T 129 = 33 a; 129 = 33 a. - BRASS 16915 = 48 b; 16915 = 48 a. - van BREDA 484 = 30; 1192 = 46; 1195 = 31; 1205 = 66; 1692 = 2 b - 2 c. - BREHM 172 = 32. - BREMEKAMP & SCHWEIKERDT 213 = 29 b; 260 = 29 b. - BREYER 10645 = 29 b. - BRITES 139 = 47. - BRITTEN 685 = 61; 714 = 69 c; 1912 = 16; 2279 = 16; 2290 = 69 c; 7068 = 2 d. - BROCKS 71 = 35 b; 75 c = 35 b. - BROWN 379 = 19. - BRUCE & KIES 44 = 36. - BRUECKNER 721 = 46; 1167 = 33 b. - BRYANT 145 = 29 a; J 304 = 3; 363 = 29 a und 79; 364 = 29 a; 531 = 31. - BRYNARD 42 = 34 b; 90 = 2 a; 422 = 32. - BRYNARD - PIENAAR 4271 = 21. - BURCHELL 647 = 60 a; 2331 = 33 b; 2773 = 46; 3733 = 16; 3819 = 16; 5516 = 16. - BURGER 1722 = 35 b; 3056 = 35 b. - BURTT 2441 = 52; 2734 = 35 c; 4585 = 52. - BURTT DAVY 13 = 33 a; 57 = 33 a; 457 = 2 a; 7802 = 33 a; 7838 = 16; 7846 = 61; 7959 = 33 a; 10720 = 33 a; 12256 = 33 a; 12334 = 32; 13753 a = 33 b; 13888 = 33 b; 13924 = 33 b; 13996 = 33 b. -

CANNON 80 = 79. - CASTRO 120 = 36; 143 = 51. -
 CECIL 46 = 33 a. - CHALWIN 1929 = 2 a. - CHARMICHAEL
 759 = 52. - CHASE 5472 = 36 und 49. - CHIOVENDA 210 =
 33 a. - CHUBB 364 = 29 b. - CODD 1800 = 55; 1951 = 36;
 2009 = 21; 2448 = 2 a; 2719 = 36; 4337 = 21; 5429 = 21; 8867 =
 29 b. - CODD & DYER 7719 = 29 b. - COETZEE 431 = 45; 606 =
 53; 869 = 43. - COLLINS 138 = 33 a. - COLVILLE 61 = 44 a. -
 COMMINS 813 = 46; 1153 = 15 x 13; 1217 = 2 c; 1307 = 2a. -
 COMPTON 2511 = 9; 2622 = 46; 2717 = 2 c; 2816 = 2 d; 2817 =
 2 c; 2841 = 31; 2865 = 80; 2887 = 31; 2904 = 8; 2970 = 2 c; 3067 =
 2 a; 3068 = 2 c; 3083 = 11; 3083 a = 11; 3098 = 80; 3162 = 76 b;
 3266 = 2 d; 3278 = 2 c; 3332 = 76 b; 3517 = 9; 3670 = 2 c; 3710 =
 8; 3799 = 46; 3896 = 31 und 32; 4057 = 2 c; 4251 = 73; 4643 = 65 b;
 4664 = 31 und 32; 4975 = 76 b; 5072 = 73; 5074 = 73; 5076 = 73;
 5077 = 15; 5097 = 2 c; 5100 = 15; 5104 = 23; 5112 = 57; 5116 = 60 a;
 5128 = 2 c; 5132 = 15; 5458 = 38; 5462 = 13; 5463 = 38; 5475 = 79
 und 80; 5477 = 15; 5605 = 8; 5610 = 2 b; 5612 = 6; 5838 = 22;
 5840 = 59; 6077 = 69 c; 6188 = 65 b; 6461 = 2 c; 6463 = 60 a; 6508 =
 66; 6527 = 69 b; 7006 = 73; 7035 = 73; 7037 = 23; 7138 = 65 b;
 7256 = 12; 7560 = 16; 7824 = 2 b; 7884 = 2 d; 8014 = 2 c; 8533 =
 31 x 32; 8677 = 31 x 32 und 34 b; 8938 = 65 a; 8971 = 69 c; 9034 =
 68; 9062 = 69 c; 9158 = 69 c; 9195 = 37 b; 9260 = 6; 9266 = 2 b;
 9269 = 38; 9275 = 6; 9284 = 9; 9449 = 37 a; 9560 = 73; 9569 = 57;
 9699 = 23; 9729 = 6; 9764 = 76 a - 76 b; 9862 = 7; 9940 = 2 d;
 10191 = 65 a; 10343 = 60 a; 10728 = 16; 10853 = 32; 10860 = 2 c;
 10913 = 12; 10929 = 12; 10938 = 57; 11068 = 78; 11078 = 12;
 11080 = 38; 11105 = 13; 11261 = 7; 11265 = 8; 11283 = 69 a;
 11437 = 2 a - 2 b; 11545 = 38; 11577 = 13; 11668 = 69 a; 11689 =
 57; 11775 = 37 d; 11777 = 57; 11804 = 2 b; 11806 = 2 b; 11808 = 6;
 11887 = 2 c; 11905 = 2 b; 12065 = 79; 12101 = 2 c; 12674 = 73;
 12747 = 37 b; 12899 = 77; 12901 = 60 b; 13037 = 37 c; 13149 = 16;
 13376 = 57; 13315 = 69 c; 13569 = 69 a; 13956 = 2 c; 13962 = 11;
 13993 = 76 a - 76 b; 14006 = 37 a - 37 c; 14128 = 65 a; 14442 =
 60 a; 14508 = 65 a; 14619 = 65 a; 14620 = 69 a; 14665 = 65 a;
 14670 = 69 c; 14862 = 6; 14865 = 8; 14867 = 2 b; 14872 = 31;
 14887 = 7; 14895 = 57; 14899 = 31; 14703 = 4; 14901 = 9; 15090 =
 37 b; 15205 = 11; 15214 = 76 b; 15666 = 33 a; 15721 = 65 a;
 15830 = 16; 15889 = 2 a - 2 b; 15910 = 37 a; 15991 = 69 c; 16064 =
 15; 16108 = 2 c; 16160 = 77; 16177 = 23; 16191 = 37 b; 16214 =
 73; 16262 = 11; 16272 = 76 b; 16426 = 66; 16737 = 2 c; 16776 = 66;
 16871 = 66; 17124 = 83; 17169 = 78; 17226 = 13; 17238 = 38;
 17404 = 57; 17575 = 37 c; 17750 = 2 a; 17908 = 73; 18070 = 1 b;

18131 = 69 c; 18216 = 69 c; 18246 = 69 c; 18339 = 77; 18381 = 76 b; 18381=76 b; 18487 = 22; 18914 = 37 a; 18915 = 26 b; 19483 = 31; 19503 = 2 b - 2 c; 19577 = 31; 19611 = 31 x 32; 19644 = 2 b; 19645 = 46; 19648 = 31 x 32; 19754 = 33 a; 19943 = 57; 19975 = 37 d; 19990 = 12; 20021 = 57; 20068 = 57; 20087 = 37 c; 20133 = 37 d; 20247 = 32; 20269 = 65 b; 20321 = 31 x 33 a; 20356 = 69 b; 20489 = 33 a; 20524 = 2 b - 2 c; 20538 = 78; 20564 = 38; 20579 = 12; 20587 = 2 c; 20642 = 13; 20710 = 78; 20849 = 57; 20974 = 73; 21046 = 64; 21107 = 76 b; 21256 = 53; 21297 = 53; 21384 = 33 a; 21400 = 53; 21508 = 33 a; 21844 = 37 a - 37 c; 21869 = 37 b; 22003 = 79; 220016 = 13; 22024 = 31; 22025 = 79; 22035 = 13; 22051 = 31; 22543 = 33 a - 32; 22703 = 83; 22875 = 2 a; 22903 = 2 c; 23168 = 37 c; 23446 A = 32; 23655 = 69 c; 23927 = 3; 24137 = 57; 24248 = 80; 26179 = 36; 26279 = 36; 26401 = 36; 27007 = 33 a; 27378 = 36; 28055 = 53; 28073 = 33 a; 28345 = 36; 30415 = 36; 31040 = 33 a; 31474 = 36. - COMPTON & PARTY 2113/36 = 23. - CONNELL 59 = 64. - COOK K = 35 a. - COOPER 136 = 44 a; 727 = 64; 776 = 32 p. p. und 33 a - 32; 1350 = 33 a. - CORBY 100 = 51. - CORRA-DI 1999 = 35 b. - COXE 35 = 65 b. - C. R. S. 457 = 48 a. - CRU-DEN 430 = 16. - CRUICKSHANK 2527 = 32. - CUMMINS 2062 = 16.

DANDY 118 = 44 b. - DAVIDSON 62 = 2 c. - DAVIES 24 = 33 a; 129 = 29 b; 904 = 33 a; D 1708 = 36; 1766 = 36. - DEHN 122 = 51; 233 = 51; 234 = 33 a; 235/53 = 33 a. - DENOON 52 = 46. - DE VENISH 872 = 36; 1042 = 53. - DIETERLEN 27 = 2 a; 263 = 33 a; 263 a = 33 a; 343 = 64; 1042 = 33 a - 32. - DINTER 5 = 49; 347 = 47; 455 = 47; 854 = 33 a; 2220 = 33 a; 2228 = 29 a; 2335 = 49; 3187 = 79; 3198 = 31; 3479 = 29 a; 3860 = 79; 3947 = 39; 4008 = 2 b; 4873 = 31; 4880 = 79; 6053 = 31; 6170 = 13; 6355 = 2 b; 6503 = 79; 6555 = 31; 6624 = 79; 6886 = 49; 7221 = 47. - DIX 116 = 61. - DREGE 203 = 2 a; 675 = 57, 73 und 74 a; 2793 = 73; 2798 = 79; 3019 = 2 a; 5836 = 26; 6351 = 34 a; 9096 = 33 a. - DREWE 66 = 51. - DRUMMOND 7932 = 36. - DÜMMER 82 a = 60 a; 330 = 1 a; 398 = 83; 542 = 60 a; 821 = 37 a; 840 = 37 a; 1003 = 75; 2925 = 52. - DYER 1031 = 33 a; 1412 = 34 b; 1454 = 2 a. -

ECKLON 80 = 37 c; 86 = 32; 88 = 31; 102 b = 1 a; 104 = 65 a; 105 b = 65 a; 107 b = 83; 108 b = 60 a; 111 = 37 d; 111 b = 37 d; 112 = 32; 203 = 2 a; 205 = 1 a; 207 = 32; 208 = 37 b; 209 = 37 b; 210 = 27; 211 = 3 und 32; 214 = 31; 215 = 65 a; 241 = 32; 244 = 37 a; 245 = 37 c; 246 = 37 d; 318 = 61; 586 = 32; 1928 = 65 b; 5941 = 2 a. - ECKLON & ZEYHER 82 = 46; 84 = 69 c; 207 = 34 b; 211 = 32; 805 = 34 a; 2761 = 2 a. - EDWARDS 639 = 51; 678 = 51; 1246 = 2 a; 2155 = 2 a; 3055 = 36; 3214 = 33 a. - EEN 1879 = 49. -

EGGELING 599 = 52. - ESTERHUYSEN 159 = 61; 160 = 37 b; 344 = 60 a; 737 = 38; 746 = 79; 895 = 33 b; 1294 = 37 b; 1512 = 76 a; 1793 = 26 b; 2092 = 46; 2098 = 32 → 31; 2109 = 32 → 31; 2110 = 33 a; 2183 = 32 → 31; 2186 = 32; 2298 = 32; 2302 = 3; 2415 = 33 a; 2751 = 2 a; 2958 = 65 b und 68; 2988 = 69 c; 3121 = 60 b; 3279 = 77; 3283 = 23; 3290 = 57; 3453 = 2 c; 3496 = 80; 3722 = 2 d; 3980 = 60 a; 4393 = 26 c; 4394 = 31; 4396 = 18; 4648 = 73; 4691 = 20; 5308 = 38; 5418 = 12; 5455 = 13; 5480 = 15; 5499 = 12; 5515 = 12; 5561 = 2 a - 2 b; 5562 = 12; 5694 = 38; 5695 = 80; 5706 = 57 und 57 x 79; 5791 = 57; 5792 = 38; 5886 = 13; 5916 = 74 a; 6189 = 57; 6303 = 2 d; 6527 = 2 d; 6886 = 62 b; 6930 = 2 d; 7155 = 73; 7249 = 60 a; 7285 = 65 b; 7332 = 2 c; 7555 = 76 b; 7653 = 76 b; 7654 = 60 b; 7655 = 38; 7657 = 60 a; 7658 = 76 a - 75; 7691 = 60 b; 7922 = 2 a; 7950 = 40; 8021 = 74 a; 8064 = 38; 8137 = 57; 8581 = 76 a; 8954 = 77; 8797 = 60 a; 9254 = 76 b; 9275 = 23; 9337 = 75 x ?; 9516 = 75; 9553 = 60 a; 9862 = 60 a; 10679 = 62 b; 11087 = 76 a; 11168 = 60 b; 11326 = 75; 11327 = 75 x ?; 11338 = 76 a; 12169 = 60 a; 12244 = 73; 12249 = 74 a; 12896 = 2 a; 13016 = 69 c und 77; 13021 = 73; 13072 = 60 b; 13103 = 23; 13109 = 73; 13135 = 57; 13143 = 37 d; 13161 = 2 a; 13166 = 64; 13177 = 26 c; 13178 = 64; 13179 = 53; 13280 = 69 c; 13953 = 2 c; 13955 = 65 b; 14004 = 77; 14252 = 76 a; 14611 = 77; 14649 = 76 a - 75; 14772 = 60 b; 15951 = 2 c; 15955 = 77; 15987 = 37 d; 16181 = 57; 16916 = 20; 16325 = 62 a; 16766 = 62 b; 17287 = 61; 17480 = 83; 17484 = 37 b; 17535 = 77; 17617 = 69 c; 17763 = 37 b; 17770 = 77; 17775 = 75; 17839 = 37 b; 17853 = 57; 17883 = 40; 17934 = 60 b; 17950 = 37 d; 17952 = 77; 17954 = 57; 17979 a = 60 a x ?; 18001 = 60 b; 18018 = 2 c; 18021 = 69 b; 18099 = 69 b; 18129 = 37 b; 18417 = 10; 18418 = 10; 18513 = 65 b; 18534 = 65 b; 18833 = 57; 18871 = 37 d; 18915 = 37 b; 18973 = 37 c; 18977 = 69 c; 19045 = 65 a; 19047 = 37 b; 19086 = 69 c; 19120 = 69 c; 19145 = 68; 19149 = 69 b; 19152 = 37 b; 19210 = 76 a; 19262 = 37 d; 19332 = 69 c; 19545 = 69 c; 19633 = 77; 19680 = 2 c; 19756 = 76 a; 19771 = 76 a; 19851 = 65 b; 20308 = 77; 20433 = 37 d; 20445 = 37 d; 20495 = 60 a; 20506 = 69 b; 20506 a = 69 b; 20534 = 15; 20547 = 23; 20554 = 77; 20625 = 78; 20625 = 69 b und 78; 20632 = 77; 20669 = 77; 20695 = 37 d; 20897 = 76 a - 76 b; 20943 = 77; 21455 = 32; 21743 = 57; 21755 = 74 a; 21933 = 23; 21964 = 2 c; 21965 = 37 d; 21974 = 57; 22166 = 37 b; 22185 = 37 d; 22233 = 77; 22292 = 75; 22343 = 77; 22553 = 37 b; 22751 = 77; 22957 = 2 a; 23025 = 53; 23103 = 57; 23233 = 69 c; 23240 = 68; 23246 = 65 a; 23318 = 18; 23335 = 69 c; 23853 = 22; 23381 = 23; 23383 = 77; 23417 = 23; 23473 = 77; 23511 = 31; 23518 = 57; 23527 = 30; 23532 = 7; 23609 = 38; 23648 = 38; 23714 = 74 b;

23714 = 74 b; 23800 = 25; 23848 = 77; 23853 = 22; 23955 = 60 a;
 24106 = 77; 24217 = 65 b; 24246 a = 62 b; 24676 = 65 a; 24770 =
 11; 25077 = 65 b; 25782 = 16; 25916 = 66; 26210 = 62 a; 26632 =
 76 a; 26481 = 37 d; 26724 = 65 b; 26730 = 2 c; 26762 = 65 a;
 26784 = 23; 27380 = 73; 27559 = 2 c; 28266 = 23; 28322 = 69 c;
 28521 = 23; 28804 = 65 b; 29108 = 75; 29354 = 26 c; 29381 = 69 c;
 29454 = 60 b; 29475 = 69 c; 29697 = 18; 29717 = 4; 29782 = 22;
 29859 = 76 b; 30663 = 65 b; 30890 = 60 b; 31136 = 22; 31209 = 23;
 31433 = 2 b - 2 c. - EVANS 36 = 43; 372 = 42; 462 = 44 a; 747 =
 45; 758 = 43; 4675 = 43. - J. M. EVANS 462 = 44 a. - EXELL &
 MENDONÇA 1518 = 51; 1537 = 51; 1743 = 51; 1871 = 51; 1931 = 51;
 2014 = 51; 2120 = 36; 2960 = 51. - EXELL, MENDONÇA & WILD
 420 = 29 b. - EYLES 161 = 36; 1216 = 36; 1335 = 51; 1620 = 51;
 1686 = 36; 3189 = 33 a; 6951 = 36; 8134 = 48 a; 7143 = 51; 6869 =
 29 a; 6991 = 33 a; 8265 = 48 a; 8327 = 48 a. -

FAIRALL 126 = 33 a; 154 = 19; 217 = 83; 1613 = 33 a. -
 FANSHAWE 11 = 29 a; 180 = 29 a; 1208 = 51; 3233 = 51; F 6525 =
 51; F 8499 = 51; F 10155 = 29 a und 35 b; 10456 = 29 a. - FAULK-
 NER 314 = 51; A 319 = 51. - FAWKES 206 = 64. - FLANAGAN
 350 = 34 a; 1337 = 34 b; 1354 = 33 a; 1469 = 33 a; 1555 = 26 c;
 1588 = 64; 1691 = 33 a; 1799 = 63; 1950 = 53; 2088 = 33 a; 2280 =
 2 a; 2705 = 2 a; 17990 = 2 a. - FLEULEY & MILLER 217 = 44 a. -
 FOURCADE 50 = 17; 225 = 69 c; 495 = 62 a; 590 = 68; 662 = 69 c;
 1040 = 68; 1196 = 69 c; 1693 = 2 a; 1693 = 2 a → 2 d; 1928 = 66;
 2108 = 2 d; 2261 = 32; 2262 = 46; 2273 = 2 a → 2 d; 2398 = 62 b;
 3077 = 20; 3123 = 62 b; 3455 = 68; 3745 = 68; 3772 = 33 a; 3915 =
 16; 4035 = 17; 4053 = 33 a; 4169 = 65 b; 4396 = 46; 4486 = 61;
 4554 = 55; 4630 = 2 c; 5012 = 20; 5013 = 20; 5315 = 65 b; 5423 =
 2 d; 5549 = 2 a; 5573 = 66; 5771 = 61; 6067 = 33 a; 6091 = 33 a;
 6433 = 17. - FRIES 981 = 35 b; 2508 = 33 a. - FRIES, NOR-
 LINDH & WEIMARCK 733 = 32; 853 = 61; 1368 = 77; 1738 = 31;
 1821 = 32. - FRITSCH 68 = 51. -

GALPIN 1539 = 33 a; 2562 = 34 a; 2944 = 16; 4123 = 69 c;
 4126 = 68; 4127 = 33 a; 5532 = 46; 6431 = 26 c; 6661 = 41; 8994 =
 33 a; 9181 = 29 b; 9710 = 36; 9734 = 53; 10163 = 33 a; 10575 = 73;
 10692 = 19; 10712 = 57; 11123 = 2 c; 11124 = 37 b; 11169 = 37 b;
 11219 = 74 a; 12859 = 65 a; 12896 = 31; 12949 = 79; 12957 = 65 a;
 13940 = 64; 13948 = 30; 14011 = 33 a. - GANE 12 = 2 a. - GARDE-
 NER 79 = 33 a. - GARLEY 25 = 33 a. - GARRETT 16 = 19. -
 GEILINGER 18 = 35 b; 1702 = 52; 2048 = 35 b; 2753 = 35 c; 3188 =
 52; 3224 = 52; 5046 = 35 b. - GEMMEL 5107 = 2 a. - GERHARD
 275 = 81. - GERSTNER 14 = 33 a; 43 = 64; 2216 = 19; 183 B = 2 a;

5110 = 53. - GIESS 3004 = 49; 3176 = 47; 3430 = 49; 3624 = 29 a; 8845 = 2 b; 8880 b = 47; 9004 = 33 a. - GIESS jun. 99 = 49; 185 b = 29 a; 194 = 49. - GIESS u. LEIPPERT 7455 = 29 a; 7514 = 47. - GIESS, VOLK u. BLEISSNER 55 23 = 33 a; 5294 = 31; 6549 = 33 a; 6656 = 49; 6802 = 47; 7033 = 29 a; 7259 = 49. - GIESS u. v. VUUREN 612 = 79; 616 = 79; 860 = 13; 930 = 31. - GILFILLAN 413 = 33 a; 2988 = 32 - 31; 29422 = 29 a. - GILL 205 = 46; 247 = 3. - GILLET 1322 = 65 b; 2010 = 33 a; 2017 = 61; 2051 = 2 c; 3974 = 35 b; 4019 = 39; 4040 = 57; 14404 = 35 b. - GILLMAN 135 = 29 a. - GLOVER & GILLILAND 657 = 35 a. - GLOVER, GWYNNE & SAMUEL 247 = 35 b; 942 = 33 a; 2859 = 35 b. - GLOVER u. SAMUEL 3157 = 33 a. - GLOVER & WATERIDGE 3278 = 33 a. - GODDING 5 = 35 b. - GODMAN 488 = 83; 778 = 83. - GOODIER 343 = 53. - GOOSSENS 308 = 33 a; 328 = 2a. - GORDON - GRAY 4751 = 36. - GOSSWEILER 46 = 47; 1150 = 51; 2995 = 51; 9742 = 33 a; 10789 = 51; 10942 = 51; 10996 = 51; 9742 = 33 a; 11340 = 51; 12017 = 33 a; 12216 = 33 a; 12443 = 51; 12572 = 33 a. - GRANT 2776 = 55. - GREENWAY 4372 = 35 b; 6838 = 35 b; 6920 = 35 b; 7477 = 35 c; 10570 = 35 b. - GREENWAY & KAMIRI 14159 = 52. - GROBLER 13124 = 65 a. - GUTHRIE 678 = 69 c; 1342 = 69 a; 2042 = 34 a; 2619 = 83; 2727 = 57; 3243 = 79; 3713 = 26 c; 4453 = 26 c; 4331 = 33 a. - GUY 12/67 = 29 b. -

HAARER 249 = 35 b; 250 = 35 b; 978 = 35 b; 2226 = 52. - HAASBROEK 1888 = 61. - HAFSTRÖM 763 = 33 a; 855 = 33 a. - HAFSTRÖM & ACOCKS 573 = 65 b; 1510 = 46; 1512 = 2 a; 1513 = 2 d; 1515 = 2 c; 1570 = 33 c; 1571 = 33 a; 1572 = 29 b; 1573 = 65 b; 1794 = 55; 1811 = 57; 1814 = 69 b und 73; 1819 = 38; 1836 = 36; 1844 = 33 a. - HAGOS 167 = 35 a. - HALL 107 = 44 a; 390 = 47; 426 = 47; 753 = 71; 1431 = 59. - HAMSFORD 2360 = 52. - HANEKOM 1256 = 2 a. - HARDING 198 = 19. - HARREY 55 = 65 a; 86 = 37 d; 88 = 37 a; 90 = 37 a; 94 = 37 c; 168 = 65 a. - HAYGARTH 11849 = 36. - HEANY TEACHERS TR.COL. 9 = 33 a. - HENDERSON 1179 = 2 a; 1225 = 69 c; 1226 = 71; 1230 = 61; 2132 = 2 a; 2133 = 1 a; 2141 = 30. - HENRICI 377 = 2 a; 1673 = 33 c; 2141 = 80; 2826 = 2 a; 2833 = 2 a; 2838 = 46; 2850 = 3; 3354 = 78; 3415 = 32; 3707 = 4; 3718 = 4; 3949 = 3; 4411 = 3. - HEPPEL 1429 = 48 b; 2693 = 48 b. - HERIQUES 870 = 51. - HESS 52/1505 = 51; 52/1804 = 51. - HEYDORN 2 = 2 a. - HILDEBRANDT 399 = 35 a. - HILLIARD 2246 = 33 a; 3970 = 19. - HILLIARD & BURTT 3376 = 65 b; 3695 = 36; 6033 = 36. - HILLARY & ROBERTSON 549 = 55; 553 = 36. - HILUNDU MHH 34 = 51. - HOLLAND 3874 = 19. - HOLMES 1492 = 48 b. - HORROCKS 54 = 77; 73 = 26 b. - HOWES 182 = 37 b. -

HUMBERT 9514 = 65 a; 16461 = 36; 16542 = 51; 16757 = 51. - HUNDT 781 = 33 a; 955 = 51. - HUNTER 15 = 79. - HUTCHINSON 126 = 26; 152 = 79; 364 = 37 d; 381 = 57; 430 = 15; 453 = 2 c; 491 = 4; 529 = 69 a; 629 = 15; 673 = 38; 679 a = 79 x 78; 688 = 79 x 78; 696 = 77; 899 = 38; 924 = 80; 980 = 79; 1139 = 2 d; 1163 = 65 b; 1336 = 68; 1371 = 65 b; 1458 = 61; 1595 = 2 d; 1822 = 2 a; 2385 = 33 a; 3102 = 32; 3016 = 32; 3676 = 48 b; 4565 = 53. - HUTCHINSON, FORBES & VERDOORN 39 = 2 a. - HUTCHINSON & GILLETT 3509 = 48 b; 3705 = 51; 4383 = 1 b; 4419 = 1 b. -

JACK 180 = 33 a; 203 = 51. - JACKSON 2890 = 34; 8344 = 48; 4069 = 48. - JACOT - GUILLARDDMOD 2 = 33 a; 3 = 33 a; 518 = 2 a; 580 = 64; 763 = 33 a; 1243 = 2 a; 1883 = 33 a; 2016 = 33 a; 2030 = 45; 2148 = 64; 2346 = 56; 2348 = 53; 2373 = 45; 3850 = 45. - JACOTTET 468 = 53; 67 = 19; 705 = 19. - JACOTTET & JACOTTET 8 (B 155) = 26 c; 370 (B 470) = 55. - JOHNSON 134 = 2 c. - JOHNSTON 753 = 2 a. -

KANYWA 16 = 35 b. - KASSAN 11 = 29 a. - KEAY 37207 = 48 b. - KEET 6 = 16; 422 = 68; 681 = 69 c; 828 = 68; 842 = 69 c; 847 = 69 c. - KELLY 59 = 19. - KENNAN 236 = 29 b. - KERS 218 = 47; 442 A = 33 a; 468 = 49; 470 = 47; 644 = 49; 798 = 29 a; 809 = 49; 815 = 49; 930 = 49; 938 = 49; 1755 A = 47; 1755 B = 47; 1761 = 29 a; 1790 = 47; 1823 = 49; 2110 = 29 a; 2330 = 31 x 33 a; 2679 = 47; 3089 = 47; 3184 = 51; 3266 = 51; 3305 = 36; 3629 = 50. - KILLICK 1726 = 2 a; 1853 = 53; 2318 = 42. - KILLICK & LEISTNER 3180 = 47. - KING 5 = 48 b x 51. - KINGES 1873 = 33 a; 1917 = 33 c; 2060 = 49; 2258 a = 79; 2258 b = 31; 2336 = 13; 3060 = 49 p. p.; 3161 = 47; 3325 = 47 p. p.; 3325 = 49; 3393 = 47; 4117 = 79; 4673 = 79. - de KLERK 1 = 2 a. - KOK 31 = 32. - KRÄUSEL 652 = 47; 846 = 31; 880 a = 31. - KRAUSS 381 = 53; 549 = 69 c. - KROOK 949 = 34 b; 1336 = 33 a; 1368 = 33 a. -

LABORDER 14 = 33 a - 31. - LAMB 4071 = 26 a. - LAMBRECHT 61 = 29 a; 199 = 47; 203 = 29 a; 296 = 29 b; 346 = 33 a; 373 = 29 a. - LANGDALE BROWN 1725 = 52. - LAUGHTON 43 = 17. - LAWN 466 = 19; 743 = 36; 1142 = 36. - LAWTON 854 = 51. - LEACH 9712 = 29 b; 10549 = 36; 11295 = 36; 11577 = 36. - LEACH & BAYLISS 12922 = 79; 12951 = 49. - LEACH & CANNELL 13829 = 51. - LEACH & NOEL 145 = 36. - LEEMAN 71 = 1 b. - LEENDERTZ 1965 = 29 b; 8694 = 33 a. - LEIGHTON 596 = 37 a; 1123 = 79; 1159 = 80; 1162 = 13; 1268 = 2 c; 2455 = 266; 3311 = 16. - LEIPERT & VOLK 4612 = 49. -

LEIPOLDT 176 = 78; 757 = 12; 3316 = 8; 3318 = 80; 3319 = 80;
 3320 = 81; 3321 = 83; 3322 = 59; 4128 = 30; 4174 = 26 b; 4333 = 39;
 4486 = 59; 4487 = 73; 9658 = 31 x 30. - LEISTNER 31 = 32 und
 33 a; 217 = 2 c; 284 = 12; 316 = 80; 373 = 7; 387 = 30; 467 = 31;
 1295 = 29 a; 1371 = 33 a; 1442 = 33 b; 1503 = 79; 1811 = 49; 2067 =
 33 a; 2082 = 79; 2219 = 29 a; 2448 = 31 x 33 a; 2461 = 3; 2602 = 79;
 2633 = 13; 2889 = 29 a; 3072 = 33 b, - LEISTNER & JOYNT 2710 =
 31 x 33 a. - LEOD 19 = 33 a. - LESLIE 5687 = 32. - LEVETT 10 =
 33 a. - LEVYNS 5038 = 2 c. - LEWALLE 4852 = 52. - LEWIS 35 =
 81; 235 = 29 a; 392 = 46; 1017 = 46; 1127 = 79; 1128 = 80; 1288 =
 69 c; 1916 = 76 b; 1917 = 22; 2072 = 38; 2764 = 15; 2765 = 13;
 2766 = 12; 2767 = 13; 2768 = 31; 2770 = 2 a; 3060 = 13; 3755 = 2 c;
 3759 = 78; 3760 = 34 b; 3761 = 69 c; 4303 = 26 b; 4617 = 31; 4618 =
 32; 4619 = 31; 4620 = 19; 4621 = 13; 4647 = 2 a; 4663 = 33 a; 5245 =
 71; 6081 = 35 b; 22031 = 23; 27558 = 2 b - 2 c. - LIEBENBERG
 2650 = 33 a; 2971 = 2 a; 5748 = 45; 5756 A = 45; 6312 = 2 a; 6443 =
 77; 6561 = 31; 6800 = 2 a; 7186 = 31; 7215 = 33 a; 7919 = 62 a. -
 LISSARRA, GOUVELA, GORREIA & BRITES 1395 = 47. - LLOYD
 40 = 48 a; 47 = 52; 1930 = 48 b und 51. - LONG 459 = 69 c;
 693 = 34 a; 753 = 2 a; 773 = 46; 1223 = 46. - LOUW 1405 = 33 a. -
 LOVERIDGE 764 = 51. - LUBKE 249 = 45. - LYNES 166 = 44 b;
 167 = 44 b. -

MAAS - GESTERANUS 5993 = 33 a. - MACAULAY 333 =
 48 b; 841 = 51. - MAGUIRE 15 = 69 c; 191 = 15; 255 = 12; 334 = 13;
 499 = 17; 744 = 31 x 33 a; 919 = 1 b; 1014 = 13; 1330 = 36; 1964 =
 2 a - 2 b; 28278 = 1 b. - MAITLAND 920 = 52; 1142 = 52; 1309 = 52. -
 MARAIS 511 = 2 a; 1045 = 2 a; 1050 = 53; 1081 = 64; 1204 = 65 b. -
 MARLOTH 881 = 33 a; 1236 = 47; 1765 = 1 a; 2267 = 76 a; 2330 =
 76 a; 2999 = 15; 3953 = 30; 4118 = 17; 4460 = 2 c; 6727 = 80; 6783 =
 13; 7650 = 79; 9638 = 46; 9862 = 2 b; 10143 = 79; 10639 = 2 b; 10835 =
 69 b; 11111 = 65 a; 11521 = 60 a; 12194 = 31 x 32; 12553 = 78;
 12653 = 80. - MARRIOT 17 = 31. - MARTIN 197 = 69 c; 199 = 16;
 218 = 65 a; 305 = 65 a; 447 = 2 a; 533 = 13; 619 = 2 d; 730 = 26 c;
 823 = 78; 1195 = 67. - MARTINEAU 285 = 29 b. - MATHEWS
 1755/23 = 2 a; 1853 = 30. - MAVI 589 = 36. - MC CLEAN 279 =
 19; 471 = 19. - MC DONALD 798 = 35 b. - MAC LEA 165 = 2 a. -
 MAC OWAN 212 = 65 a; 266 = 2 a; 446 = 65; 515 = 81; 584 = 32;
 609 = 2 a; 710 = 16; 718 = 16; 736 = 1 a; 766 = 46; 1145 =
 34 b; 1329 = 63; 1629 = 3; 1708 = 53; 1759 = 37 c; 4350 = 2a. -
 MEDLEY - WOOD 150 = 19; 3085 = 19; 3615 = 33 a; 4365 = 53;
 4521 = 55; 4631 = 42; 4771 = 55; 5733 = 55; 6409 = 19; 8195 = 19;
 10173 = 33 a; 10473 = 33 a; 11914 = 19. - MEEBOLD 99 = 65 a;

14085 = 37 a; 14086 = 37 a; 14079 = 60 a; 14081 = 33 c; 14083 = 33 a; 14332 = 2 a; 14333 = 1 a; 14334 = 33 c; 14337 = 65 a; 14341 = 19; 14350 = 29 b; 14430 = 37 c. - MEEUSE 9105 = 36; 9471 = 29 b; 9476 = 36; 10242 = 1 b. - MEIJS 1711 = 43. - MENDES DOS SANTOS 2030 = 51. - MENDONÇA 3006 = 36; 3307 = 36; 3878 = 36. - MENOBS 3585 = 51. - MERXMÜLLER 9 = 33a; 685 = 33 b. - MERX-MÜLLER & GIESS 784 = 33 a; 802 = 29 a; 866 = 29 a; 922 = 49; 941 = 33 a; 1041 = 49; 1280 = 49; 1362 = 29 a; 1617 = 47; 2372 = 29 a; 2847 = 31; 2856 b = 31; 2898 = 79; 2923 = 31; 2924 = 79; 2942 = 13; 3175 = 79; 3195 = 31; 3223 = 31; 3339 = 79; 3361 = 79; 3416 = 39; 3685 = 79; 3714 = 38; 3742 = 38; 3740 = 13; 3743 = 80; 3764 = 31; 3765 = 7; 3767 = 80; 3768 = 38; 3846 = 38; 3847 = 80; 3858 = 30; 3899 = 57; 28170 = 31; 28291 = 31; 28037 = 33 a; 28039, 28053 = 33 a; 28192 = 31. - MEYER 12 = 2 b; 33 = 79; 1062 = 49; 1080 = 29 a; 1257 = 49; 6959 = 2 c. - MICHELT 272 = 2 a. - MIDDLEMOST 1667 = 26 b; 1753 = 30; 1760 = 38; 1763 = 31; 1764 = 7; 1775 = 13; 1780 = 78; 1840 = 26 a; 1901 = 26 b; 1903 = 37 b; 2155/37 = 37 c; 2162 = 2 a → 2 b; 2174 = 30; 2213 = 69 c; 2214 = 67. - MILLER B/700 = 2 a; B/836 = 33 a; B/907 = 33 a; 1558 = 33 a; 1579 = 36; 2034 = 36; 2290 = 36; 2291 = 33 a; 2634 = 33 a; 2637 = 36; 2742 = 36; 3110 = 36; 3440 = 36; 3917 = 36; 4418 = 51; 4423 = 51; 4571 = 36; 4584 = 33 a; 4618 = 36; 5491 = 36; 5671 = 33 a; 7198 = 33 a; 7200 = 33 a; 7366 = 51; 8356 = 33 a. - MILNE - REDHEAD 418 = 48 b. - MILNE - REDHEAD & TAYLOR 9888 B = 48 b x 51; 10585 = 48 b x 51. - MOGG 3191 = 33 a; 6635 = 55; 6961 = 33 a; 9200 = 32; 20658 = 2 a. - MOGG & BARNARD 666 = 29 b. - MOLL 451 = 36. - MONRO 1909 = 36. - MONTEIRO 32 a = 51. - MOONEY 7986 = 35 a. - MOORE 7 = 35 b. - MORRIS 1 b = 37 a; 145 = 2 b; 201 = 2 d; 225 = 2 c → 2 a. - MOSS 3289 = 57. - MOSTERT 1242 = 33 b. - MUIR 284 = 2 a; 434 = 26 c; 646 = 68; 923 = 68; 1959 = 68; 1965 = 26 c; 2002 = 33 a; 4483 = 46; 4508 = 61; 4509 = 69 c; 4542 = 27; 4555 = 26 c. - MULLER 582 = 32; 661 = 46. - MUNTO 479 = 36. - MURRAY 625 = 33 a. - MUTIMUSHI 1867 = 51 und 48 b; 3070 = 51; 3422 = 48 b. -

NASH 186 = 35 b. - NEPPER 426 = 35 b. - NEWBOULD 775 = 35 a; 783 = 35 a; 902 = 35 a; 3304 = 35 b; 3529 = 35 b. - van NIEKERK 224 = 16; 511 = 46. - NORDENSTAM 15 = 37 c; 92 = 65 a; 109 = 65 a; 152 = 2 b; 160 = 79; 179 = 31 x 33 a; 200 = 2 d; 247 = 32; 410 = 68; 951 = 2 a - 2 b; 957 = 80; 963 = 80; 983 = 37 c; 1053 = 13; 1134 = 79; 1188 = 31; 1250 = 80; 1251 = 38; 1358 = 80; 1458 = 18; 1491 = 4; 1518 = 18; 1519 = 69 c; 1519-5 = 69 c; 1563 = 81; 1951 = 2 c; 2308 = 49; 2803 = 14; 2825 = 2 b; 2828 = 31 x 33 a;

2905 = 81; 2993 = 12; 3244 = 76 b; 3299 = 26 a; 3321 = 60 a; 3414 = 26 a; 3536 = 33 a; 3571 = 31; 3695 = 47; 3723 - 4 = 47; 3757 = 47; 3862 = 49; 3868 = 29 a. -

OBERMEYER, SCHWEIKERT & VERDOORN 256 = 29 b. - OLDEWIG-ROBERTS 118 = 69 c; 208 = 16. - ÖRTENDAHL 35 = 31 x 33 a; 272 = 31; 427 = 79. - ORPEN 7/53 = 29 b; 57/53 = 36; 266 = 33b; 4318 = 3. -

PAGE 1435 = 79. - PAPOV 1223 = 35 a. - PAPPE 128 = 75. - PAPPI 121 = 44 a; 874 = 44 a; 3631 = 35 a; 5224 = 35 a. - PARKER 3648 = 37 a - 37 c und 37 c; 3656 = 37 a; 3725 = 2 a; 4117 = 37 b. - PATERSON 588 = 16; 1163 = 66; 2120 = 2 a; 2676 = 34 a; 3147 = 34 b; 3219 = 46. - PATON 3567 = 3; 5937 = 3. - PAULO 348 = 35 b. - PEARSON 479 = 1 a; 2062 = 51; 2075 = 2 a; 2170 = 47; 2262 = 47; 2713 = 51; 3656 = 29 a; 4783 = 2 b; 5435 = 26 b; 6328 = 26 b; 6525 = 38; 6555 = 80; 6640 = 28 und 57; 7914 = 3; 8125 = 31; 8961 = 29 a; 9489 = 31; 9529 = 33 a; 9697 = 33 a. - PEGLER 1722 = 2 a. - PENTHER 992 = 9; 1008 = 83; 1114 = 34 a; 1167 = 2 a; 1174 = 68; 1199 = 78 und 81; 1205 = 83; 1300 = 78 und 81; 2416 = 16. - PENTHER & KROOK 1159 = 61; 1174 = 68. - PETER 43532 = 35 b; 43583 = 35 c. - PHILLIPS 636 = 33 a; 661 = 33 a; 768 = 64; 917 = 33 a; 1139 = 76 a; 1458 = 2 a - 2 d; 1568 = 77; 1569 = 2 c; 1780 = 76 a; 1790 = 65 b; 1830 = 60 a; 1893 = 2 c; 1895 = 35 a; 1906 = 76 a; 3166 = 33 a; 3358 = 16; 3367 = 2 a; 3372 = 61; 7433 = 2 a. - PHILOMENA 34 = 36. - PILLANS 2974 = 1 a; 2980 = 75; 3124 = 65 a; 3283 = 60 a; 3342 = 37 c; 5077 = 79; 5286 = 79; 5995 = 79; 6124 = 26 b; 6130 = 60 a; 6131 = 60 a; 6303 = 12; 6316 = 2 c; 6515 = 79; 6703 = 57; 6952 = 83; 6977 = 71; 7035 = 60 a; 7114 = 57; 7143 = 57; 7196 = 60 a; 7396 = 60 a; 7405 = 69 b; 7412 = 37 d; 7518 = 37 b; 7526 = 57; 7592 = 37 d; 7607 = 69 b; 7680 = 57; 7709 = 69 b; 7874 = 57; 7985 = 37 b; 8138 = 69 c; 8140 = 69 c; 8439 = 69 c; 8590 = 57; 8594 = 57; 8595 = 57; 8633 = 57; 9143 = 80; 9144 = 60 b; 9227 = 69 c; 9385 = 65 a; 9529 = 2 a; 14706 = 60 a. - PIRKER 145 = 35 a. - PITTARD 84 = 33 a. - POCOCK 266 = 51; 611 = 51; 1014 = 2 c; 1024 = 2 d. - POLE EVANS 63 = 33 b; 89 = 33 a; 713 = 61; 2291 = 3; 2328 = 2 a; 2472 = 33 b. - POLHILL & PAULO 1191 = 52; 2127 = 52. - POLLOCK 90 = 35 c. - PONT 528 = 32. - POTGIETER 39 = 2 a. - POTT 4862 = 2 a. - POTTS 4878 = 37 c. - PRIMOS 10 = 79; 62 = 23; 99 = 65 b. - PROCOCK S 115 = 65 b. -

RAND 135 = 33 a; 491 = 33 a. - RANGE A 84 = 140 = 79; 276 = 31; 1126 = 13; 1140 = 79; 1464 = 29 a; 1480 = 29 a. - RAT-TRAY 220 = 33 a; 233 = 2 a; 351 = 33 a; 538 = 51; 696 = 33 a; 736 = 33 a. - RAUH 140 = 35 b. - RAUH & SCHLIEBEN 9765 = 33 c. -

RAUTANEN 25 = 47; 78 = 50; 153 = 49; 156 = 49; 798 = 47. -
 REHM 179 = 80; 218 = 37 d; 495 = 57; 521 = 57. - REHMANN
 3357 = 32; 5236 = 29 b; 7658 = 19; 8734 = 19. - van RENSBURG
 302 = 1 a; 567 = 81; 1941 = 51. - REPTON 651 = 33 a; 1668 =
 32; 3521 = 2 a; 3524 = 38; 4259 = 29 b; 5350 = 2 a; 5949 = 2 a;
 6010 = 36. - REYNOLDS 5427 = 78; 5455 = 78. - RICHARDS
 935 = 35 b; 1976 = 35 b; 4455 = 35 b; 5041 = 48 a; 5880 = 35 b;
 9496 = 48 a; 9625 = 48 a; 9966 = 48 a; 10018 = 48 a; 10072 = 48 a;
 10087 = 48 a; 11316 = 48 a; 11997 = 35 b; 14671 = 47; 14798 = 47;
 15123 = 48 a; 15723 = 35 b; 16095 = 48 a; 16414 = 51; 16441 = 48 a;
 16504 = 48 b; 16799 = 48 a; 18896 = 48 b x 51; 19954 = 52; 20120 =
 35 b; 21441 = 48 a; 21472 = 48 a; 22384 = 35 b; 23265 = 48 a;
 23279 = 48 a; 23523 = 35 b; 27750 = 35 b. - RICHMOND 39 = 2 b -
 2 c. - ROBERTSON 153 = 44 b; 590 = 48 a. - ROBINSON 765 = 51;
 2230 = 48 b x 51; 3772 = 51; 5613 = 51; 6671 = 51. - RODIN 1029 =
 61; 1076 = 16; 2782 = 29 a; 3521 = 33 a; 4457 = 33 a. - ROGERS
 1571 = 63; 1602 = 29 b; 4221 = 2 a; 4391 = 46; 6092 = 29 b; 6288 =
 36; 6356 = 29 b; 6368 = 36; 6470 = 36; 6660 = 36; 8108 = 51; 8488 =
 29 a; 11746 = 33 a; 12088 = 46; 12820 = 32; 12876 = 29 b; 13558 =
 33 a; 13619 = 29 b; 13668 = 29 b; 14209 = 53; 14705 = 53; 15928 =
 2 a; 16045 = 37 a; 16427 = 8; 16759 = 2 b - 2 c; 16761 = 13; 16949 =
 1 a; 17984 = 31; 20752 = 29 b; 21531 = 36; 21542 = 53; 22418 = 36;
 23147 = 53; 23220 = 48 a; 24066 = 48 a; 24591 = 69 c; 25053 = 36;
 27567 = 33 a; 28445 = 53; 28920 = 37 b; 30416 = 33 a. - ROSE-
 LUNES 5 = 2 a. - ROSS 1325 = 2 a. - RUCH 2451 = 45. - RUDA-
 TIS 924 = 19. - RUSCH jun. 4609 = 49; 4716 = 79. - RYCROFT
 1646 = 2 c; 1879 = 46; 2177 = 2 a; 2244 = 26 b; 2689 = 2 d. -
 RYDER 71 = 68. -
 SALISBURY 10 = 19; 119 = 61. - SALTER 2945 = 60 a;
 3819 = 80; 3868 = 83; 3895 p.p. = 83; 3938 = 72; 3939 = 72; 3959 =
 37 a; 4117 = 69 c; 4487 = 31; 4596 = 13; 4831 = 18; 5030 = 73; 5563 =
 13; 6530 = 26 a; 6970 = 37 d. - SALTMARSHE 1044 = 53. - SAN-
 DINSON 47 = 44 b; 48 = 44 b; 49 = 44 b; 50 = 44 b; 51 = 44 b. -
 SANTOS 993 = 36; 1086 = 51; 2919 = 51. - SANTOS & BARROSA
 2670 = 51. - SCOTT 260 = 44 a. - SCHEEPERS 969 = 32; 1221 =
 77; 1288 = 32; 1348 = 33 a; 1452 = 2 a. - SCHELPE 5854 = 33 a. -
 SCHIMPER 251 = 44 a; 813 = 35 a; 858 = 35 a; 1763 = 35 a; 1890 =
 44 a. - SCHINZ 2013 = 47; 2014 = 47; 2016 = 47. - SCHIRACH
 291 = 16. - SCHLECHTER 80 = 15; 97 = 79; 265 = 13; 572 = 65 a;
 689 = 37 c; 1192 = 79; 1327 = 83; 1391 = 57; 1796 = 33 a; 2125 =
 26 b; 2731 = 19; 4296 = 60 a; 4963 = 2 a; 5081 = 12; 5146 = 81;
 5615 = 37 c; 5650 = 77; 5931 = 16; 5976 = 17; 6093 = 33 a; 6377 = 33 a;

6491 = 42; 7602 = 24; 7873 = 2 a; 8062 = 30; 8121 = 79; 8211 = 57; 8237 = 80; 8288 = 12; 8324 = 38; 8397 = 26 b; 8571 = 57; 8702 = 38; 8762 = 15; 8837 = 2 c; 8976 = 37 c; 9526 = 65 a; 10094 = 60 b; 10133 = 40; 10963 = 38; 11196 = 58 und 80; 11313 = 13; 11476 = 28. - SCHLIEBEN 5013 = 35 b; 7022 = 33 a; 7260 = 36; 8864 = 29 a; 9030 = 13; 9108 = 79. - SCHLIEBEN & STREY 8315 = 29 b. - SCHMIDT 33 = 2 b; 305 = 13. - SCHOENFELDER 937 = 33 b. - SCHÖNLAND 590 = 68; 3265 = 34 b; 3303 = 16; 3314 = 65 b. - SCHWEIKERDT & VERDOORN 656 = 29 b. - SCHWEINFURTH 1514 = 35 a. - v. d. SCHYFF 800 = 29 b; 3533 = 29 b; 4036 = 29 b; 5650 = 2 a. - v. d. SCHYFF & SCHWEIKERDT 5757 = 79. - SCOTT & BRITTEN 478 = 35 a; 479 = 35 a; 470 = 35 a; 513 = 35 a. - SCOTT - ELLIOT 139 = 65 a; 509 = 32; 532 = 33 a; 1160 = 37 d. - SEMSEI 1559 = 35 b. - SEYDEL 480 = 51; 898 = 47; 1292 = 29 a; 1928 = 49; 1944 = 49; 2198 = 29 a; 2924 = 29 a; 3598 = 33 a. - SIDEY 444 = 46; 510 = 2 a; 796 = 2 a; 812 = 19; 964 = 65 b; 1378 = 33 a; 1381 = 36; 1998 = 53; 2073 = 65 b; 3175 = 16; 3389 = 2 a; 3530 = 19; 3594 = 65 b; 3755 = 53; 3781 = 33 a; 3824 = 65 b; 4015 = 2 c. - SIEBER 126 = 34 a. - SIM 1161 = 33 a; 2665 = 69 c; 19726 = 63; 19820 = 34 b. - SIMONDS 54 = 35 a. - SITRELL 41 = 2 a. - SMALL 116 = 29 a. - SMITH 444 = 46; 487 = 33 a - 31; 889 = 52; 2490 = 30; 2491 = 30; 3046 = 68; 3102 = 69 c; 3143 = 69 c; 3898 = 31 x 32; 3963 = 2 a; 4082 = 33 a; 4268 = 27; 4372 = 33 a; 4874 = 2 a; 4895 = 57; 5622 = 2 a. - SMITH & POLE EVANS 500 = 33 a - 31. - SMUTS 1459 = 51; 2016 = 57; 2022 = 57; 29417 = 65 a. - SNOWDEN 164 = 52; 552 = 35 b. - STEPHENS 6982 = 57. - STEWART 305 = 35 b. - STEYN 5 = 64; 559 = 26 a; 625 = 2 a; 903 = 32; 1040 = 43. - STOHR 74 = 51; 115 = 51. - STOLZ 1436 = 48 a. - STOKOE 1105a = 75; 1569 = 43; 1836 = 65 b; 2541 = 76 a; 2823 = 60 b; 4505 = 2 c; 6605 = 80; 7527 = 37 c; 7562 = 2 c; 7591 = 69 c; 7592 = 65 a; 8178 = 26 c; 8179 = 26 c; 8190 = 2 c; 8739 = 65 b; 8740 = 2 d; 8741 = 76 b; 9300 = 2 c. - STORY 49 = 33 a; 1067 = 34 b; 2401 = 19; 2735 = 61; 2854 = 62 a; 3108 = 16; 3560 = 16; 3719 = 55; 4338 = 72; 4686 = 47; 4980 = 29 a; 5057 = 47; 5477 = 32 - 33 b; 6173 = 29 a. - STRANG 2318 = 33 a. - STREY 286 = 81; 807 = 1 a; 888 = 65 a; 946 = 32; 2147 = 49; 3469 = 29 b; 6625 = 19; 8123 = 36. - SUTTON 141 = 33 c; 1005 = 33 a. - SWYNNERTON 190 = 33 a; 193 = 33 a. - SYMES 411 = 52; 527 = 35 b. -

TANNER 423 = 52; 4213 = 52; 4119 = 35 b; 4325 = 52; 4454 = 35 b; 4479 = 52. - Sister TARCISIA 32 = 33 a. - TAYLOR 455 = 46; 926 = 2 a; 1122 = 79; 1572 = 26 c; 1583 = 69 c; 3020 = 36; 3759 = 26 b; 3917 = 57; 3932 = 80; 3938 = 30; 3981 = 80; 4305 = 19; 4880 =

2 c; 4910 = 69 c; 5145 = 61; 5510 = 2 a. - TEAGUE 118 = 36; 245 = 33 a. - TEIXEIRA 455 = 51; 2266 = 47; 3275 = 51; 3393 = 51. - TEIXEIRA & ANDRADE 6366 = 33 a. - TEIXEIRA & FIGUEIRA 6359 = 51. - TEIXEIRA & PEDRO 7559 = 51. - THERON 19 = 2 a; 185 = 46; 2176 = 19; 5455 = 33 a. - THODE A 106 = 65 a; A 859 = 17; A 1423 = 33 a; A 1721 = 36; A 1722 = 29 b; A 1810 = 32; A 1852 = 2 a; A 1898 = 38; A 2442 = 2 d; A 2477 = 69 c; A 2478 = 16; A 2675 = 32. - THOMA 242 = 33 a. - THOMSON 1894 = 33 a. - THOROLD 2732 = 35 b. - TORRE 6826 = 36; 7551 = 36. - TORRE & CORREIA 13256 = 36. - TOT-HILL 142 = 35 a. - TROUPIN 2704 = 52; 2824 = 52. - TURNER 763 T = 52; 767 T = 52. - TWEEDIE 2340 = 35 b; 2796 = 35 b. - TYSON 21 = 33 a; 151 = 46; 203 = 33 a und 34 b; 211 = 2 a - 2 d; 400 = 30; 704 = 77; 1302 = 34 b; 1836 = 33 a; 1855 = 53; 2067 = 19; 2150 = 2 a; 2228 = 34 b; 2264 = 34 a; 2906 = 2 a; 9991 = 16. -

VENTER 2907 = 36. - VERDOORN 808 = 33 a; 1220 = 2 a; 1478 = 3; 1613 = 3; 1750 = 3. - VERDOORN & DYER 1819 = 13. - VESEY - FITZGERALD 17064/5 = 44 a; 17064/6 = 35 a. - VOLK 194 = 29 a; 421 = 47; 605 = 49; 819 = 33 b; 836 = 33 b; 836 = 33 b; 836 b = 49; 918 b = 49; 974 = 29 a; 1067 = 33 a; 1222 = 29 a; 1250 = 49; 1544 = 33 b; 2422 a = 49; 2768 = 47; 11028 = 29 a; 11044 a = 29 a; 11054 = 33 a; 11295 = 33 a; 11526 = 49; 12363 = 49; 12608 a = 31 x 33 a. - van VUUREN 1193 = 36. -

WAGENER 107 = 2 c; 108 = 15 x ?; 159 = 15; 175 = 38. - WALGATE 822 = 65 b. - WALL 167 = 15. - WALTER 154 = 33 a; 247 = 49; 1226 = 47; 1699 = 29 a; 1835 = 2 b; 2583 = 2 b; 2878 = 33 a; 4197 = 29 a; 4306 = 49. - WALTERS 2379 = 33 a. - WARD 1532 = 36. - WATT 1416 = 52. - WATT & BRANDWYK 1579 = 33 a. - WASSERFALL 90 = 11; 218 = 2 a; 586 = 75. - WASSER-FALL & NIEKERK 83 = 33 a. - WAWRA 84 = 65 a. - WEISS 15 = 57. - WELCH 149 = 48 a. - WELLS 1297 = 19; 2181 = 33 a; 3747 = 2 d. - WELWITSCH 3417 = 36; 3435 = 47; 3445 = 51; 3446 = 51; 3447 = 51; 3448 = 51; 3975 = 36. - WENOON 14 = 2 a. - WER-
DERMANN & OBERDIECK 12 = 65 a; 150 = 2 a; 781 = 1 a; 847 = 2 d. - WERGER 79 = 33 a; 283 = 3. - WERNER 6 = 34 a. - WEST 290 = 61; 306 = 2 a; 1276 = 2 a; 1390 = 33 a; 2226 = 29 b; 2276 = 33 a; 2562 = 29 b; 2599 = 33 a; 5434 = 35 b; 5543 = 35 b. - WESTHUIZEN 269 = 33 a. - von WETTSTEIN 180 = 47; 195 = 79. - WHELLAN 1838 = 51. - WHITE 97 = 35 b. - WICKENS 1220 = 44 b; 1223 = 44 b; 2435 = 44 b; 2640 = 44 b. - WILD 2515 = 51; 4338 = 36; 4995 = 29 a; 5079 = 29 a; 5136 = 29 a;

5980 = 29 b; 6318 = 65 a; 7472 = 36; 7808 = 29 b. - WILD & DRUMMOND 6832 = 47; 6936 = 29 a; 7295 = 29 a. - WILLIAMS 40 = 2 b. - WILLIAMS 155 = 33 a. - WILMAN 748 = 78; 808 = 2 a; 869 = 57; 872 = 57; 885 = 38; 922 = 80. - WILMS 756 = 33 a; 757 = 2 a; 3289 = 37 d; 3293 = 83. - WINKLER 40 = 31; 64 = 33 a. - K. WINTER 352 = 29 a. - de WINTER 2606 = 33 a; 2605 = 29 a; 2732 = 29 a; 3103 = 49; 3496 = 49; 7315 = 29 a; 7384 = 33 b. - de WINTER & GIESS 6241 = 29 a; 6781 = 49. - de WINTER & HARDY 7970 = 49. - de WINTER & LEISTNER 5142 = 49; 5477 = 49; 5899 = 49. - WISS 1445 = 29 a. - WOLLEY DODD 235 = 65 a; 236 = 65 a; 237 = 75; 238 = 60 a; 239 = 1 a; 241 = 83; 891 = 60 a; 1029 = 69 c; 1610 = 83; 1651 = 69 a; 1666 = 69 a; 1829 = 69 c; 1945 = 37 d; 2159 = 37 d; 2998 = 69 a; 3089 = 37 d; 3499 = 69 a. - WOOD 1492 = 19. - WRIGHT 165 = 2 a; 195 = 33 a; 209 = 54; 325 = 53; 930 = 53. - WURTS 1038 = 2 c; 1169 = 46; 1273 = 2 c; 1489 = 65 b; 1510 = 2 c; 1525 = 69 c. - van WYK 12 = 2 a; 125 = 53. -

YOUNG 35 = 51; 143 = 65 a; 898 = 33 a. -

ZEYHER 22 = 1 a; 205 = 1 a; 270 = 46; 332 = 34 a; 345 = 34 b; 362 = 37 c; 478 b = 37 d; 773 = 34 a; 782 = 37 b; 783 p. p. = 37 a; 783 p. p. = 37 c; 784 = 3; 786 = 69 a und 81; 787 = 69 a; 788 = 37 c; 790 = 33 a; 791 = 26 c; 793 = 32; 795 = 12; 796 = 79; 798 = 29 a; 2729 a = 26 c; 2729 b = 34 a; 2740 = 19; 2746 = 32; 2747 = 34 b; 2749 = 26 c; 2750 = 69 b; 2755 = 66; 2756 = 34 a; 2757 = 69 c; 2758 = 61; 2759 = 57, 77 und 82; 2760 = 65 a und 65 b; 2761 = 2 a; 3089 = 29 a; 3089 a = 29 a; 3089 b = 29 a. - ZINN 66142 = 77. -



F. fruticosa ssp. *fruticosa*

BARKER 1685

5cm
Abb. 55



F. filifolia ssp. *filifolia*

BARKER 8001

5 cm

Abb. 56



F. filifolia ssp. *schaeferi*

COMPTON 11905

5cm



Abb. 57



Abb. 58

F. filifolia ssp. *bodkinii*

BARKER 5479



Abb. 59

F. filifolia ssp. *schlechteri*
MARTIN 619



Abb. 60

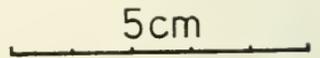
F. canaliculata

ESTERHUYSEN 29717



F. macrorrhiza
BURCHELL 1436

Abb. 61



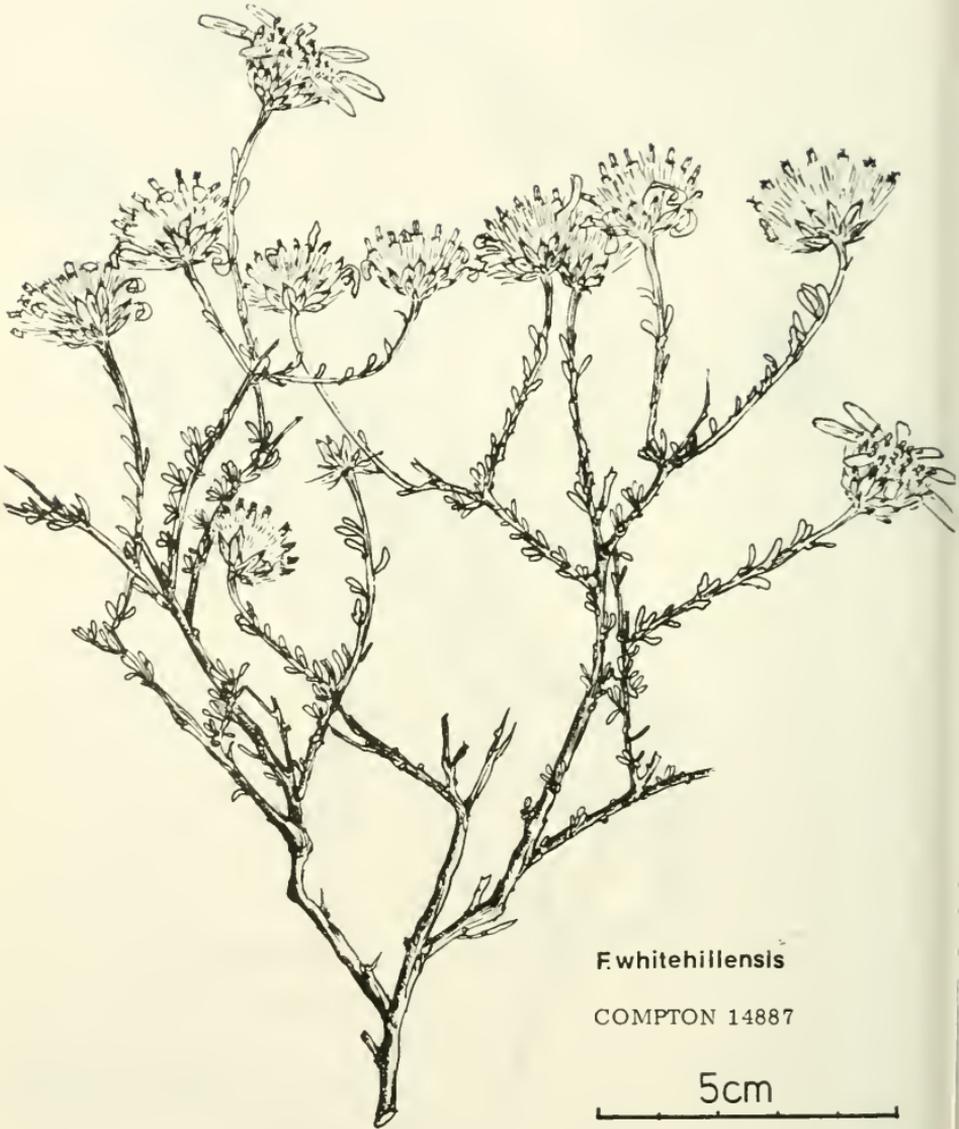


F. lasiocarpa

COMPTON 11808

5cm

Abb. 62

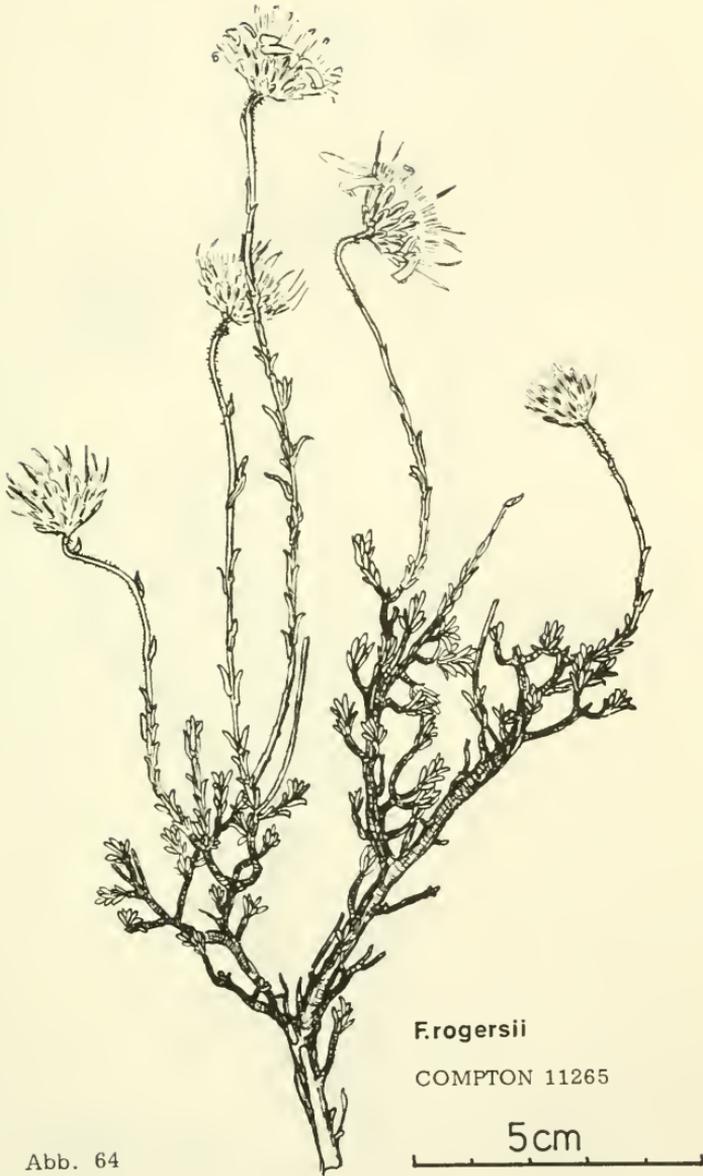


F. whitehillensis

COMPTON 14887

5cm

Abb. 63



F. rogersii

COMPTON 11265

5 cm

Abb. 64



F. odorata

COMPTON 14901

Abb. 65

5cm



- 605 -

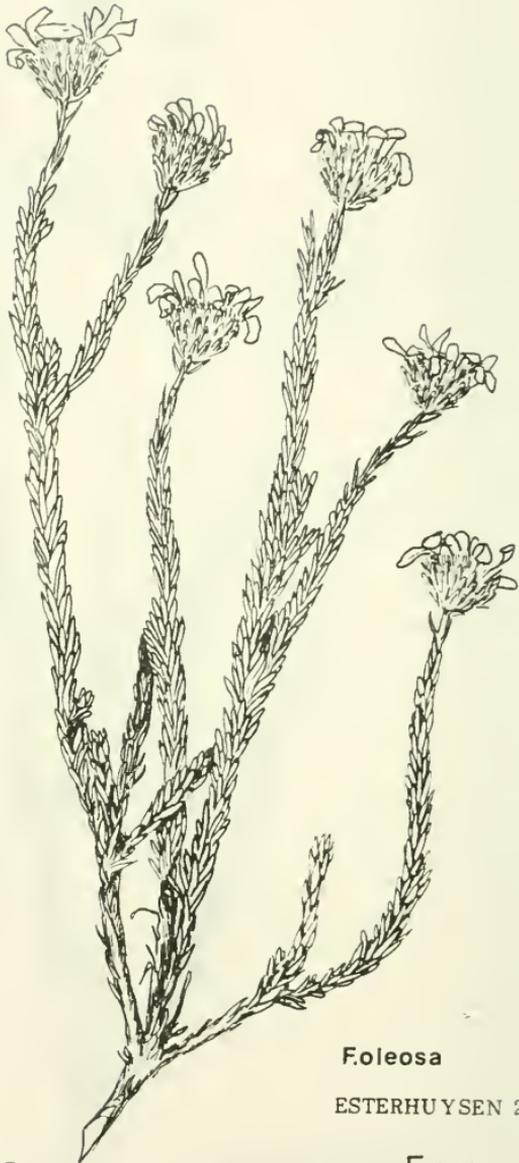


Abb. 66

Festerhuyseniae

ESTERHUYSEN 18418

5 cm



Foleosa

ESTERHUYSEN 2477o

Abb. 67

5cm



F. dregei

ESTERHUYSEN 5515

Abb. 68





Escabrida

COMPTON 16064

5cm

Abb. 70



F. echinata

ACOCKS 21223

Abb. 71



F. westae

FOURCADE 4035

5 cm

Abb. 72

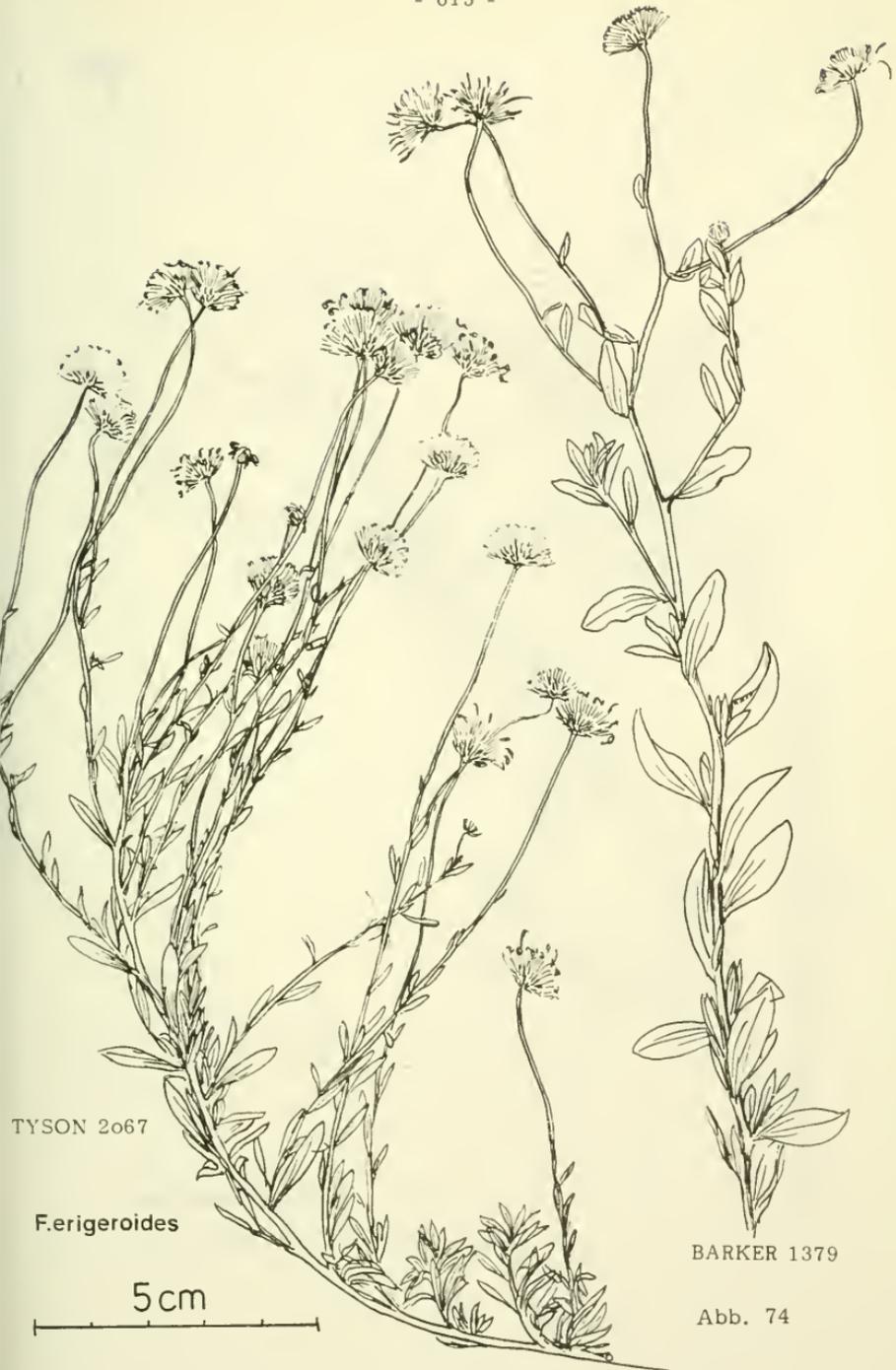


F. nordenstamii

ESTERHUYSEN 29697

5 cm

Abb. 73



TYSON 2067

Ferigeroides

5 cm

BARKER 1379

Abb. 74



F. microcephala

Abb. 75

FOURCADE 3011



F. bechuanica

CODD 4337

Abb. 76



F. ferulacea

ESTERHUYSEN 13103

Abb. 77



Abb. 78



F. nigrescens

SCHLECHTER 7602



F. comptonii

ESTERHUYSEN 23800

5cm

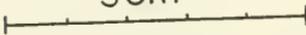


Abb. 79

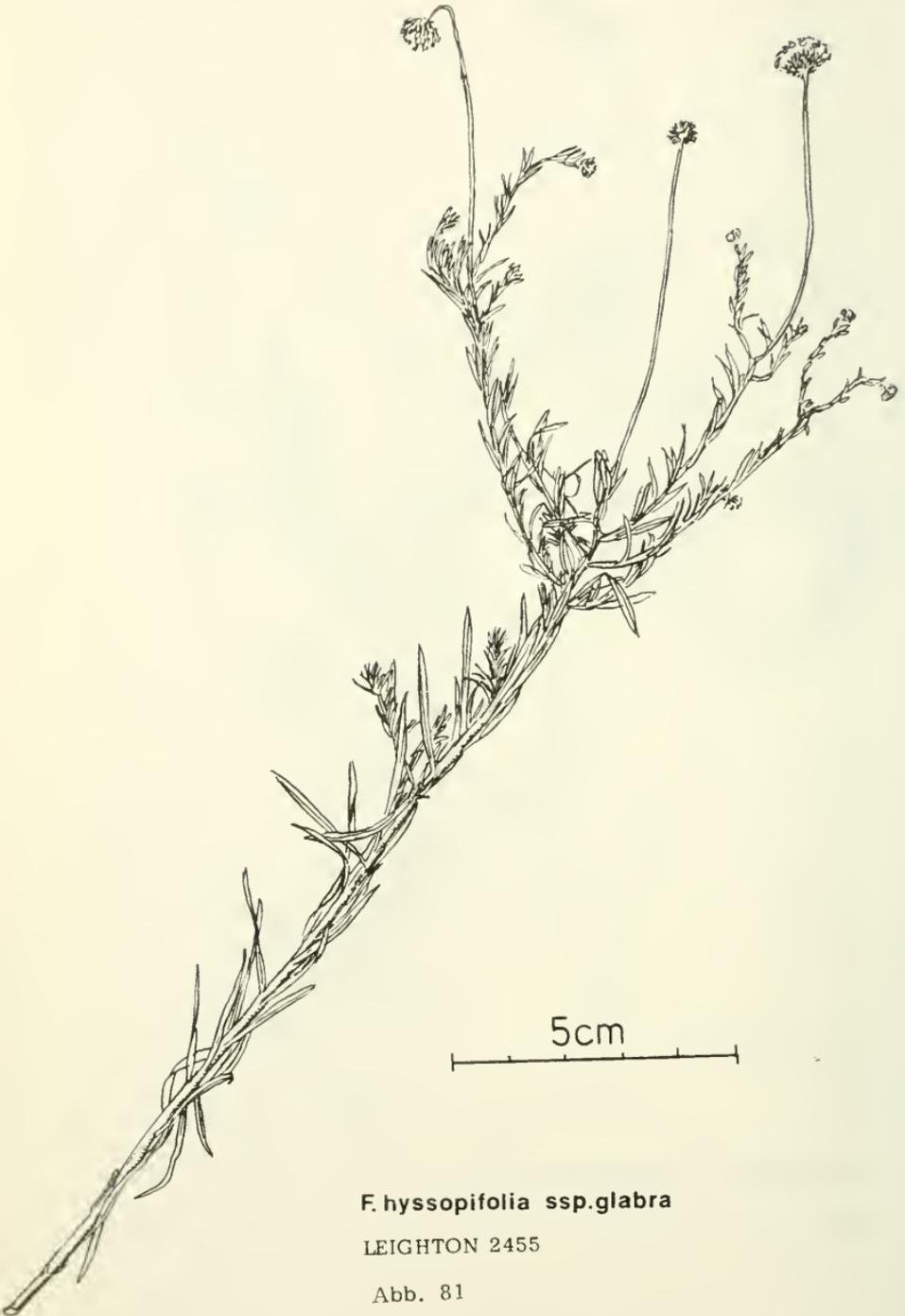


F. hyssopifolia* ssp. *hyssopifolia

Wien Hort. Schönbrunn

Abb. 80

- 620 -



F. hyssopifolia* ssp. *glabra

LEIGHTON 2455

Abb. 81



F. deserti

SCHLECHTER 11476

5 cm



F. cana

ECKLON



F. clavipilosa ssp. *clavipilosa*
GIESS JUN. 185 b

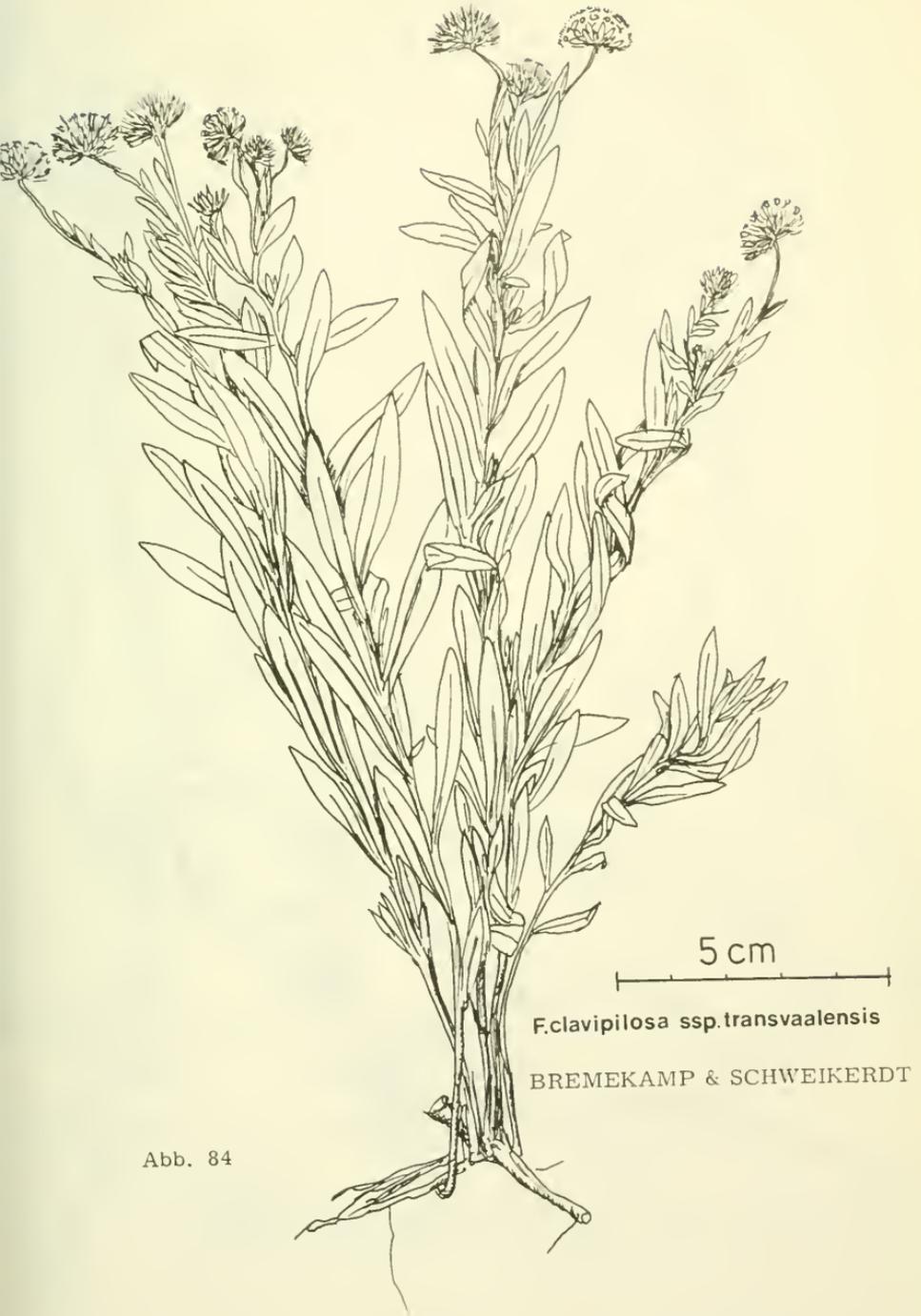
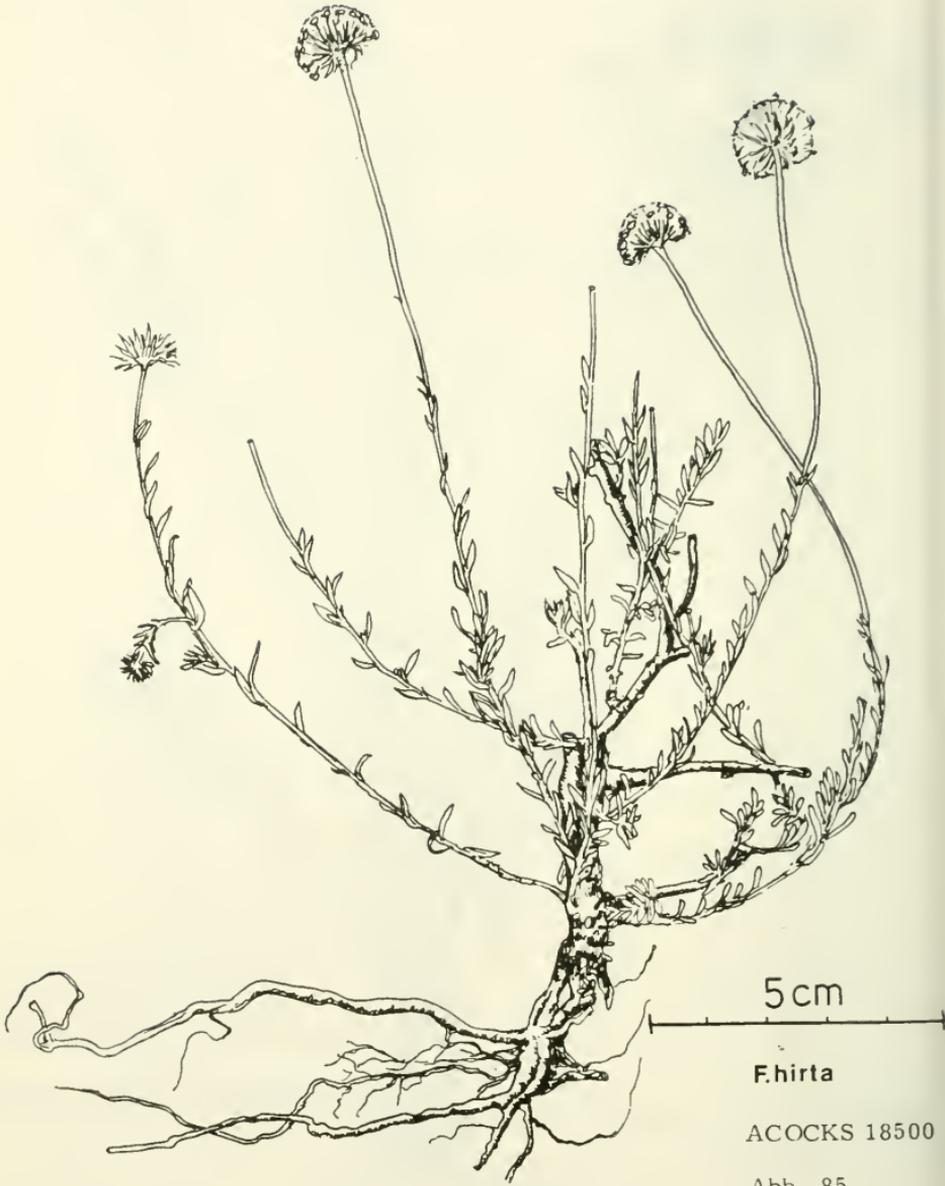


Abb. 84



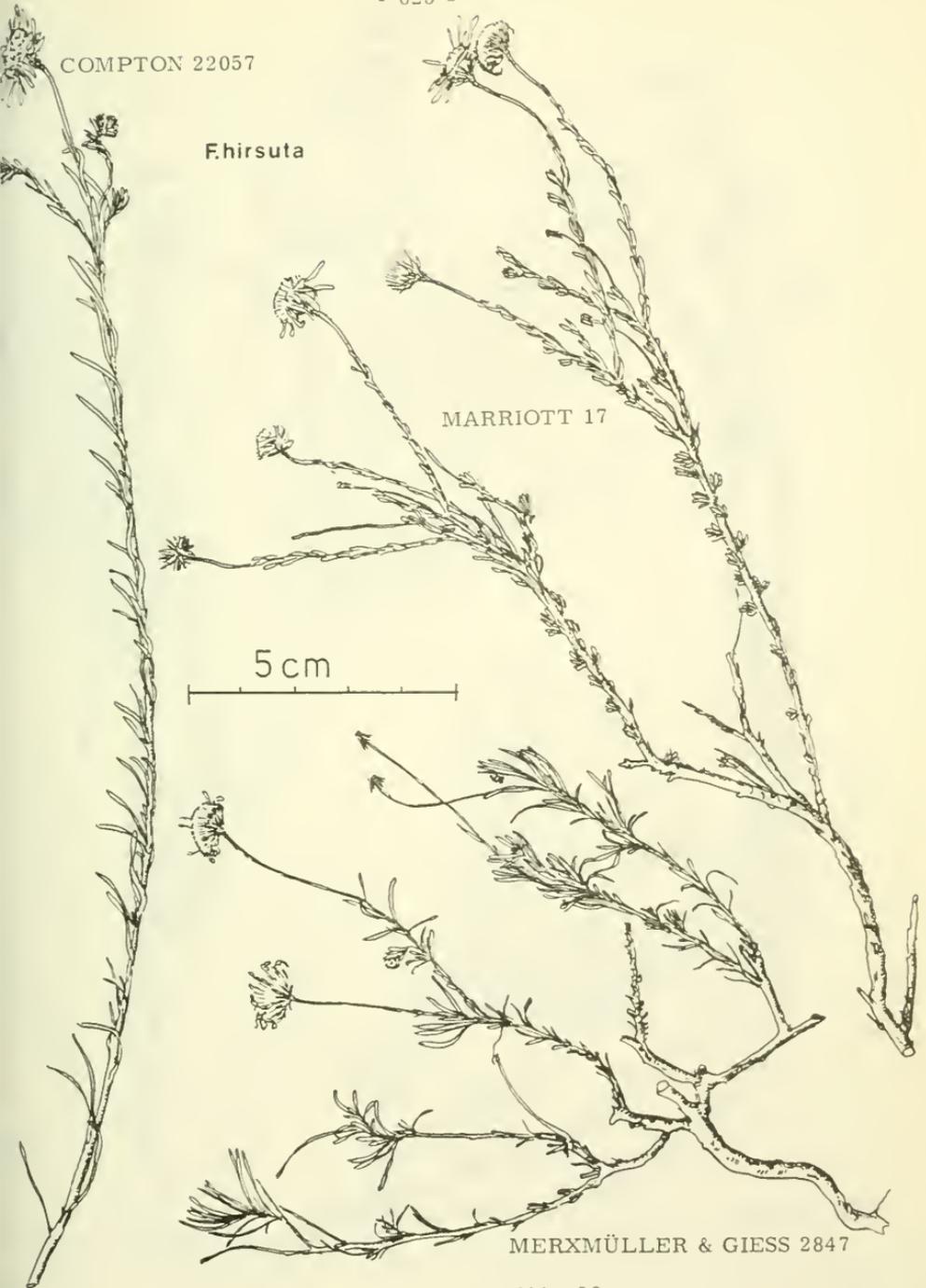
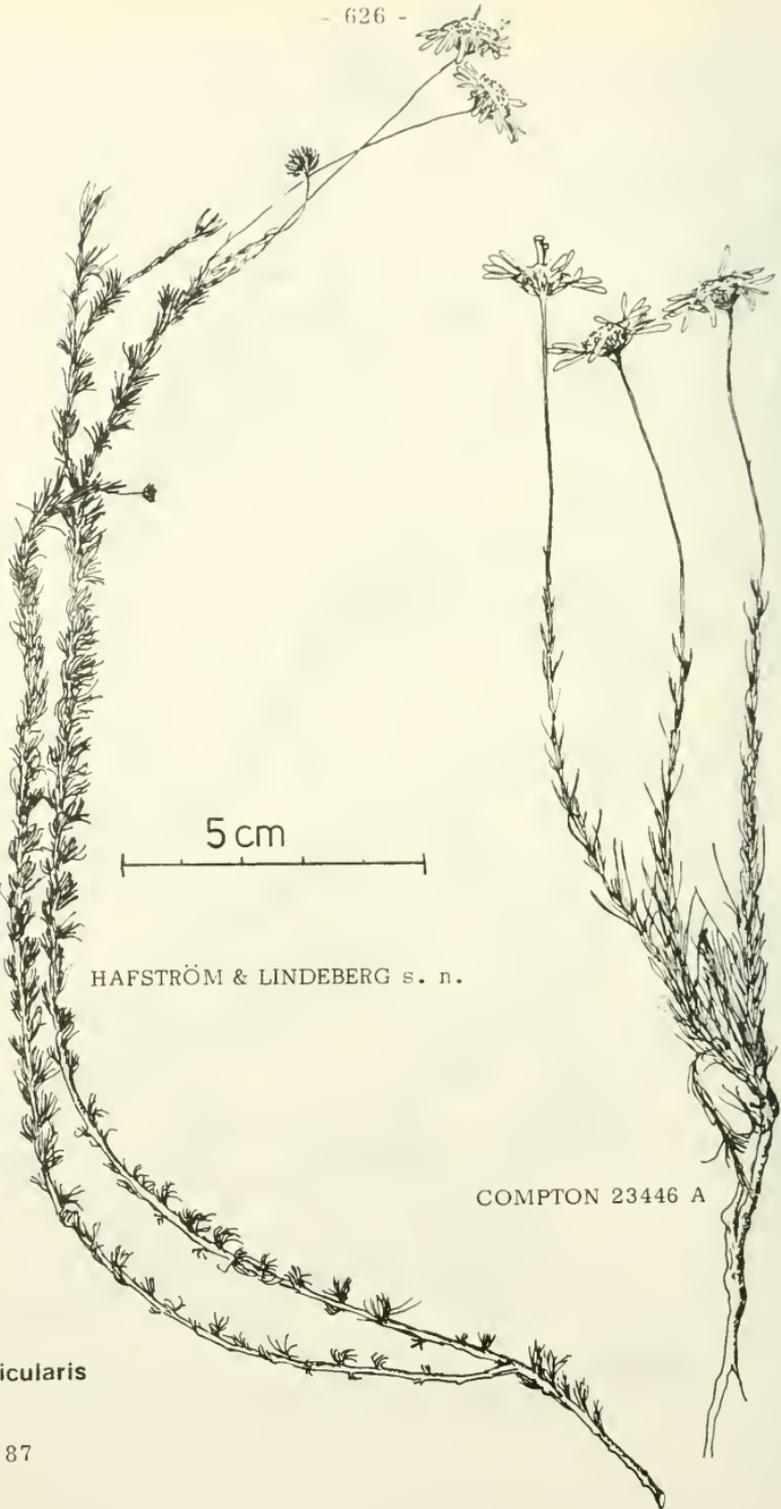


Abb. 86

- 626 -



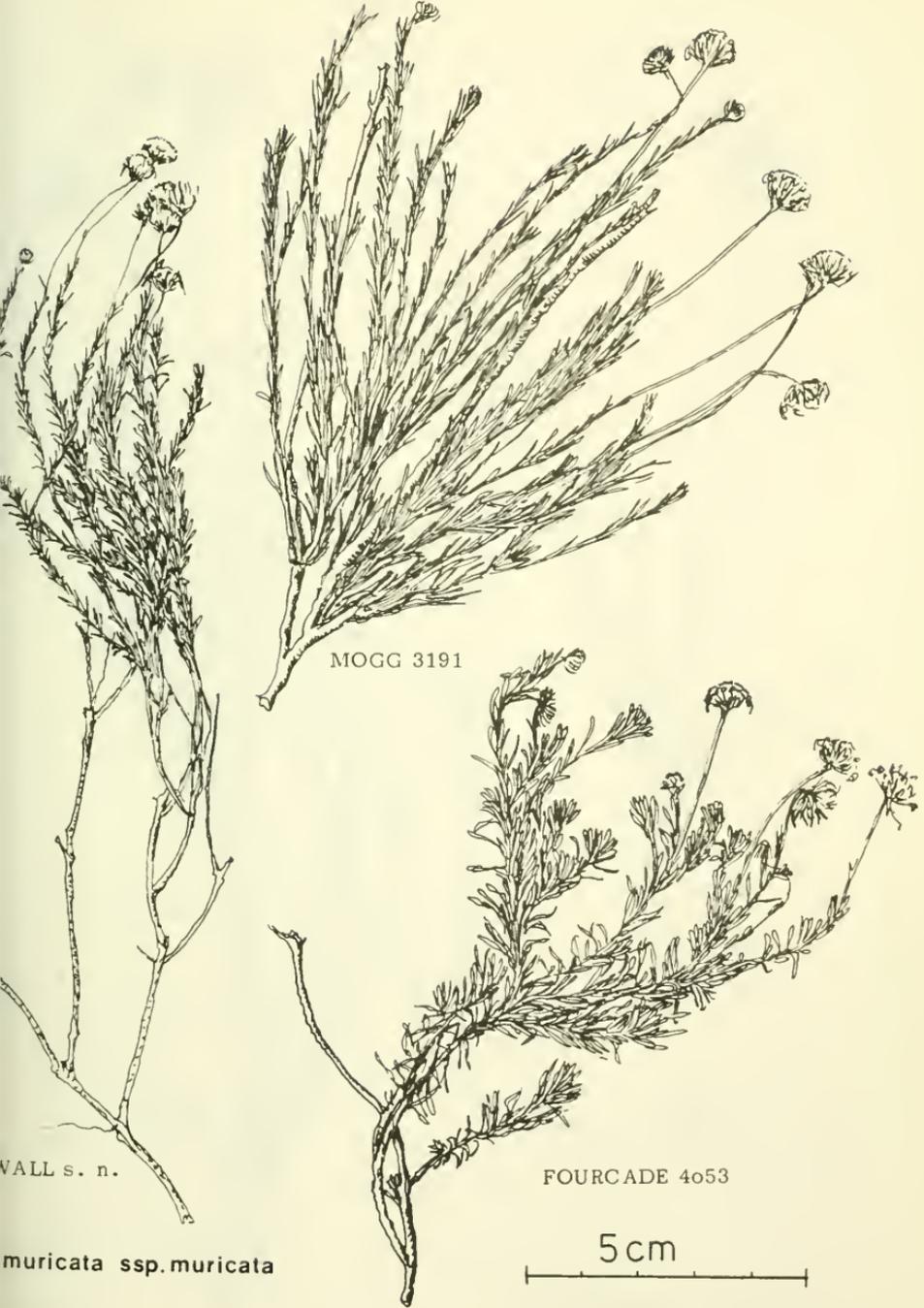
HAFSTRÖM & LINDEBERG s. n.

COMPTON 23446 A

F. fascicularis

Abb. 87

- 627 -



MOGG 3191

VALL s. n.

FOURCADE 4053

muricata ssp. muricata

5 cm



COMPTON 27007

5cm



Abb. 89

F. muricata ssp. *muricata*



WALL s. n.

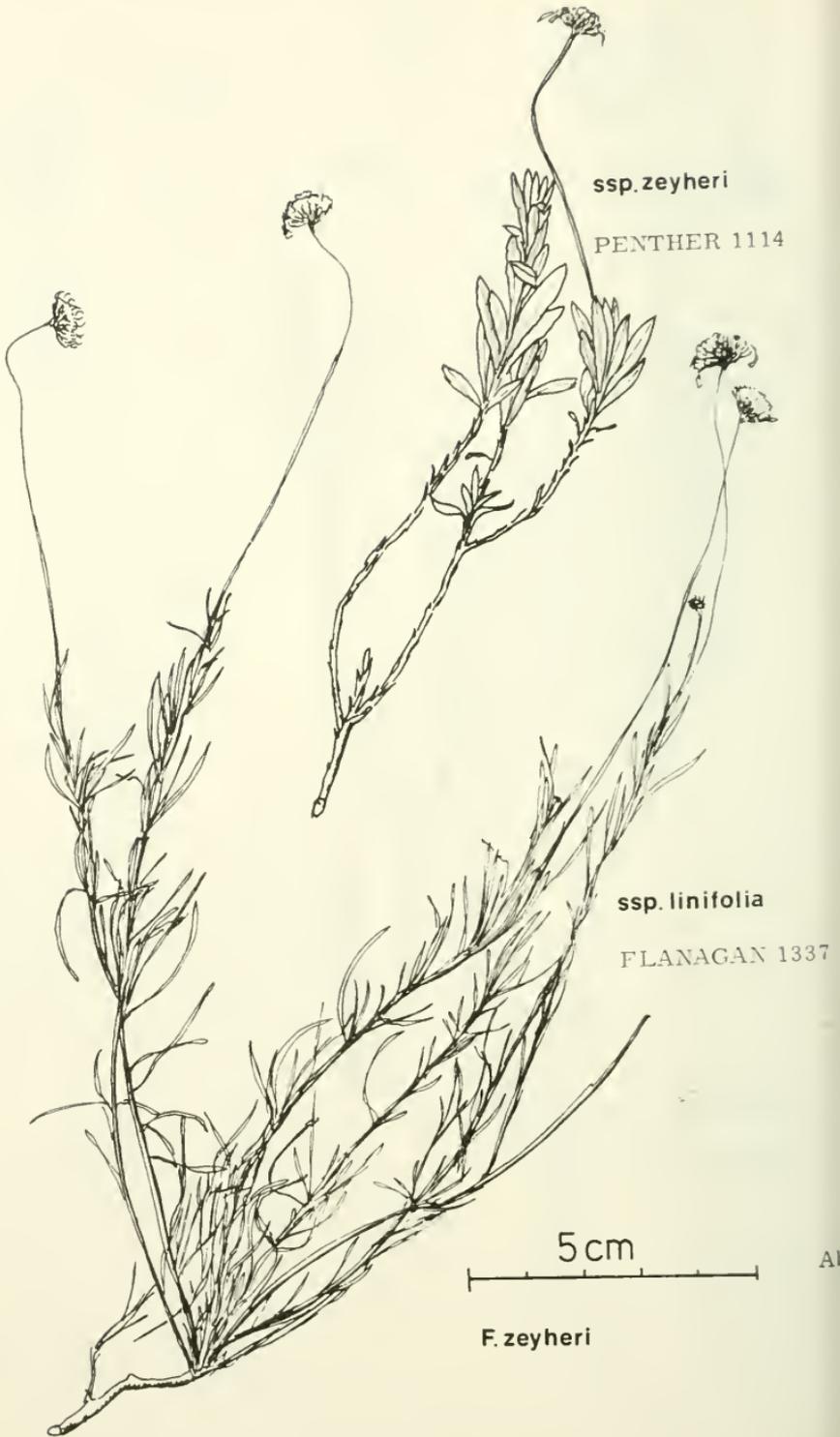


F. muricata ssp. *strictifolia*

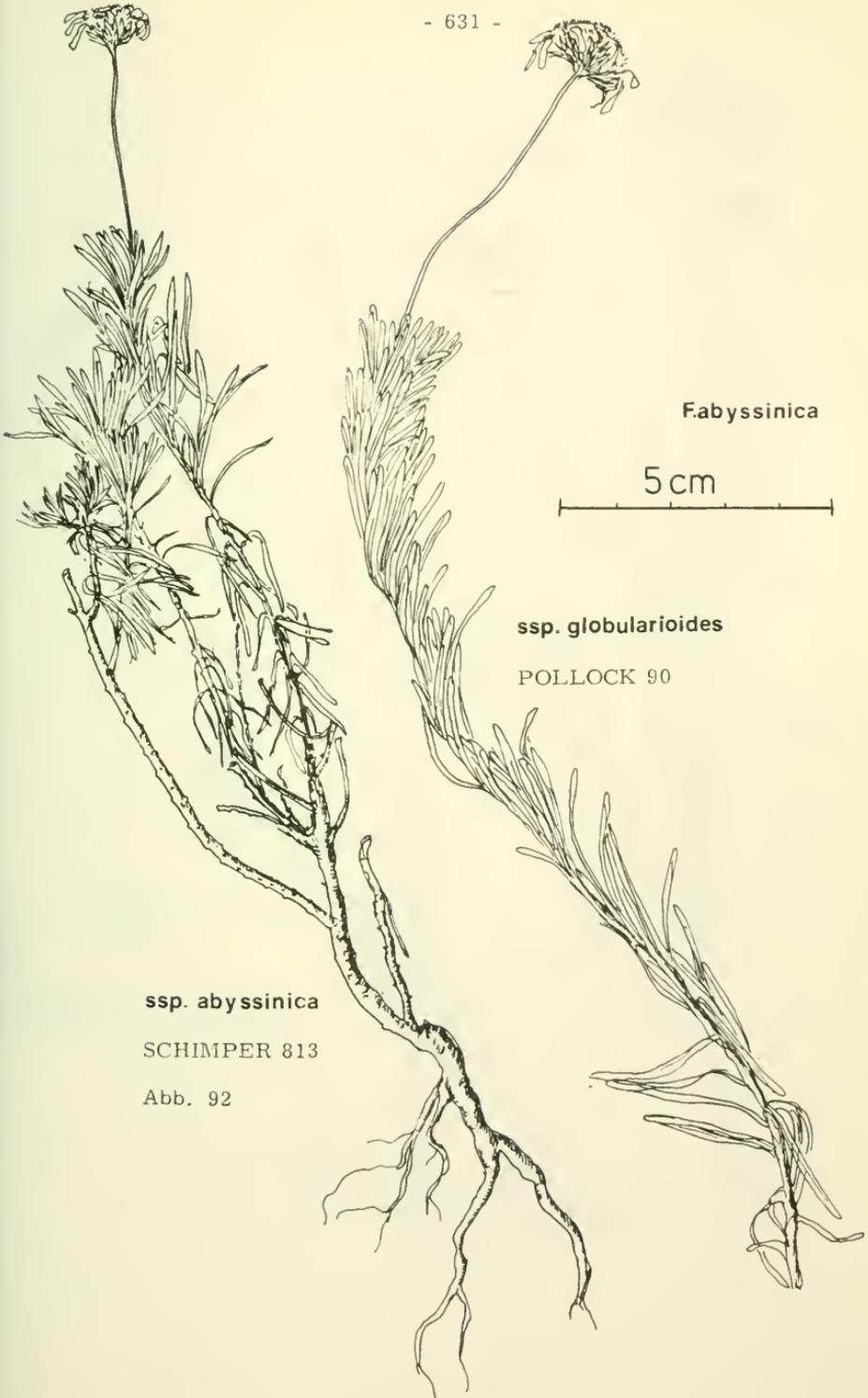
HENRICI 1673

5 cm

Abb. 90



- 631 -



Fabyssinica

5 cm

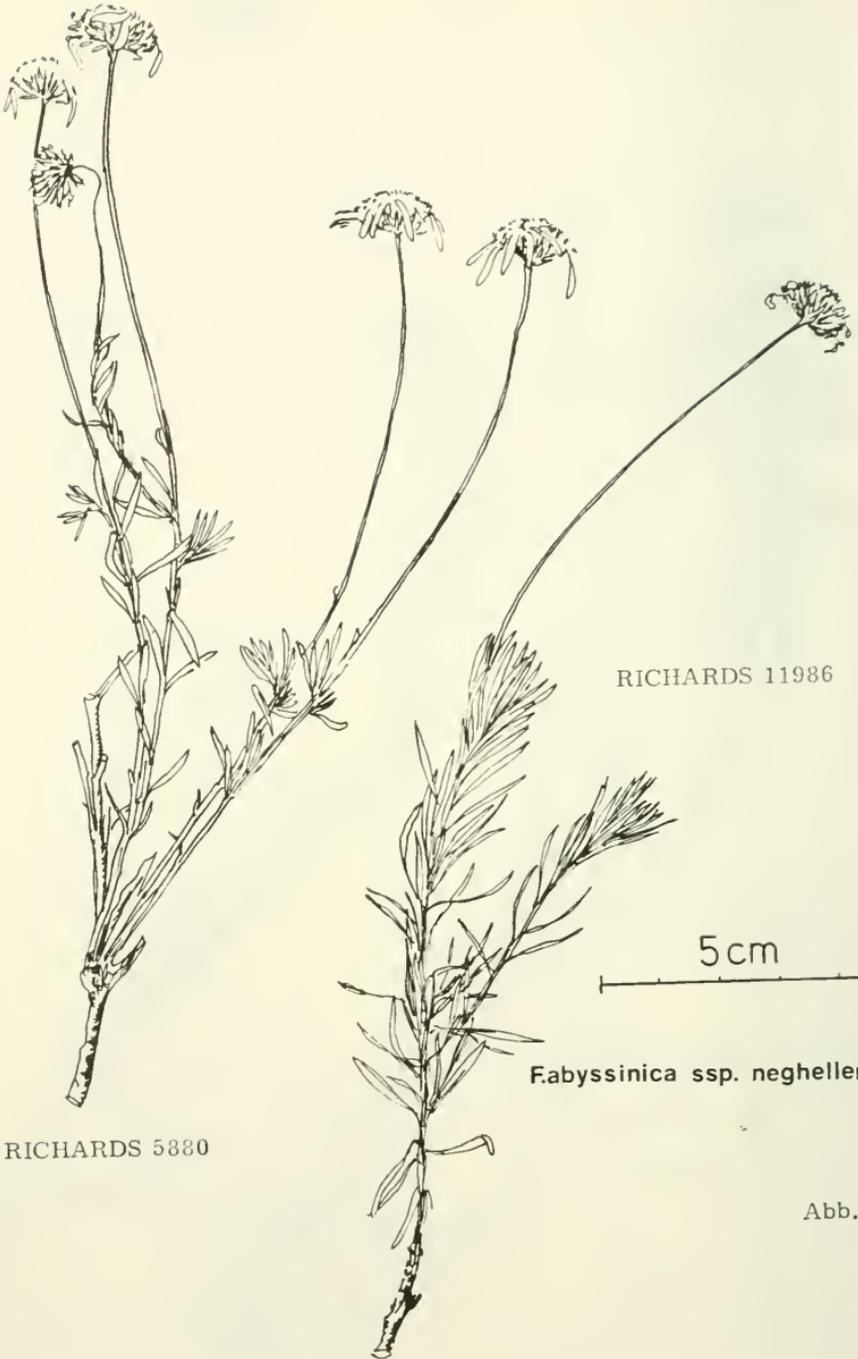
ssp. globularioides

POLLOCK 90

ssp. abyssinica

SCHIMPER 813

Abb. 92



RICHARDS 5880

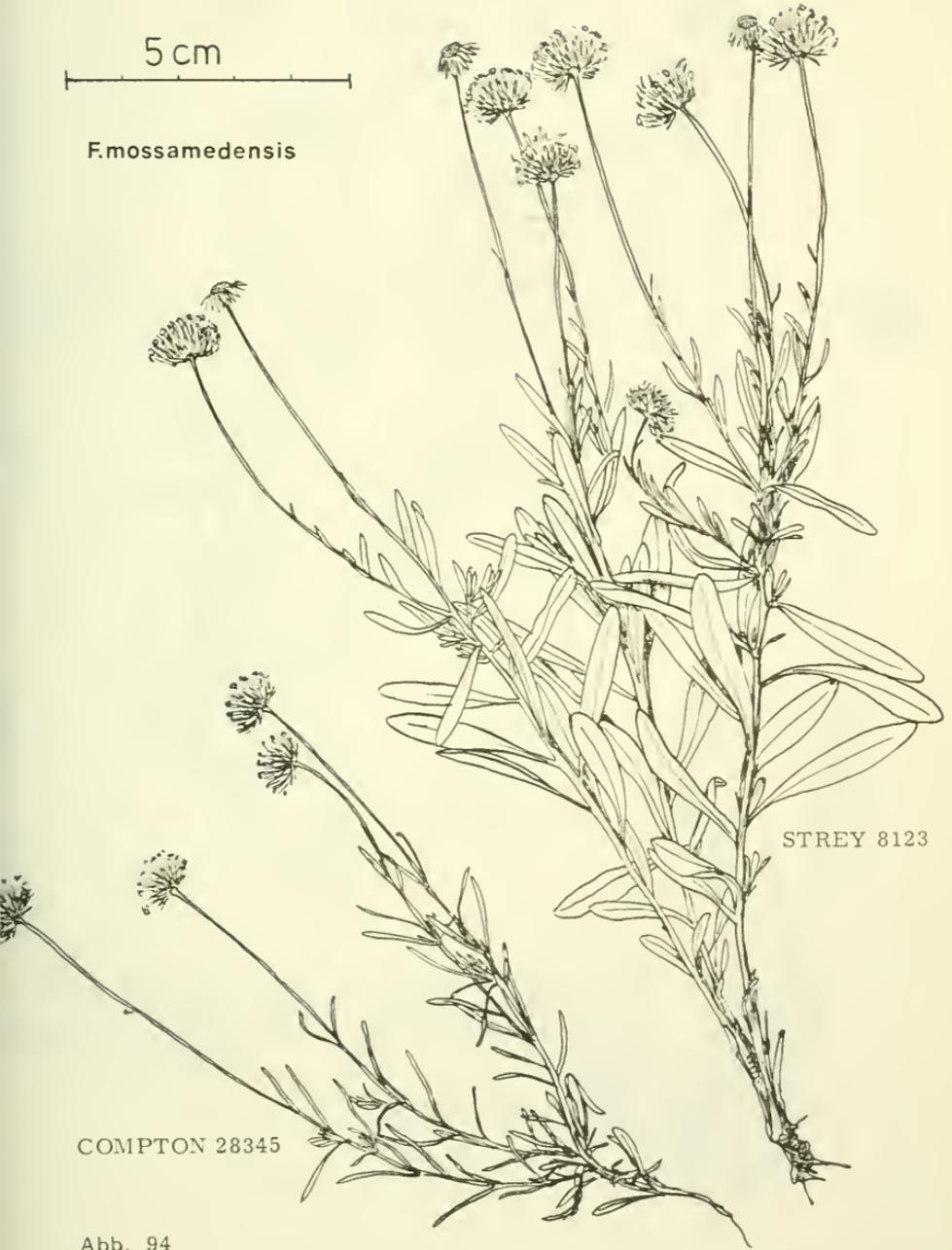
RICHARDS 11986

Fabyssinica ssp. neghellensis

Abb. 93

5 cm

F. mossamedensis

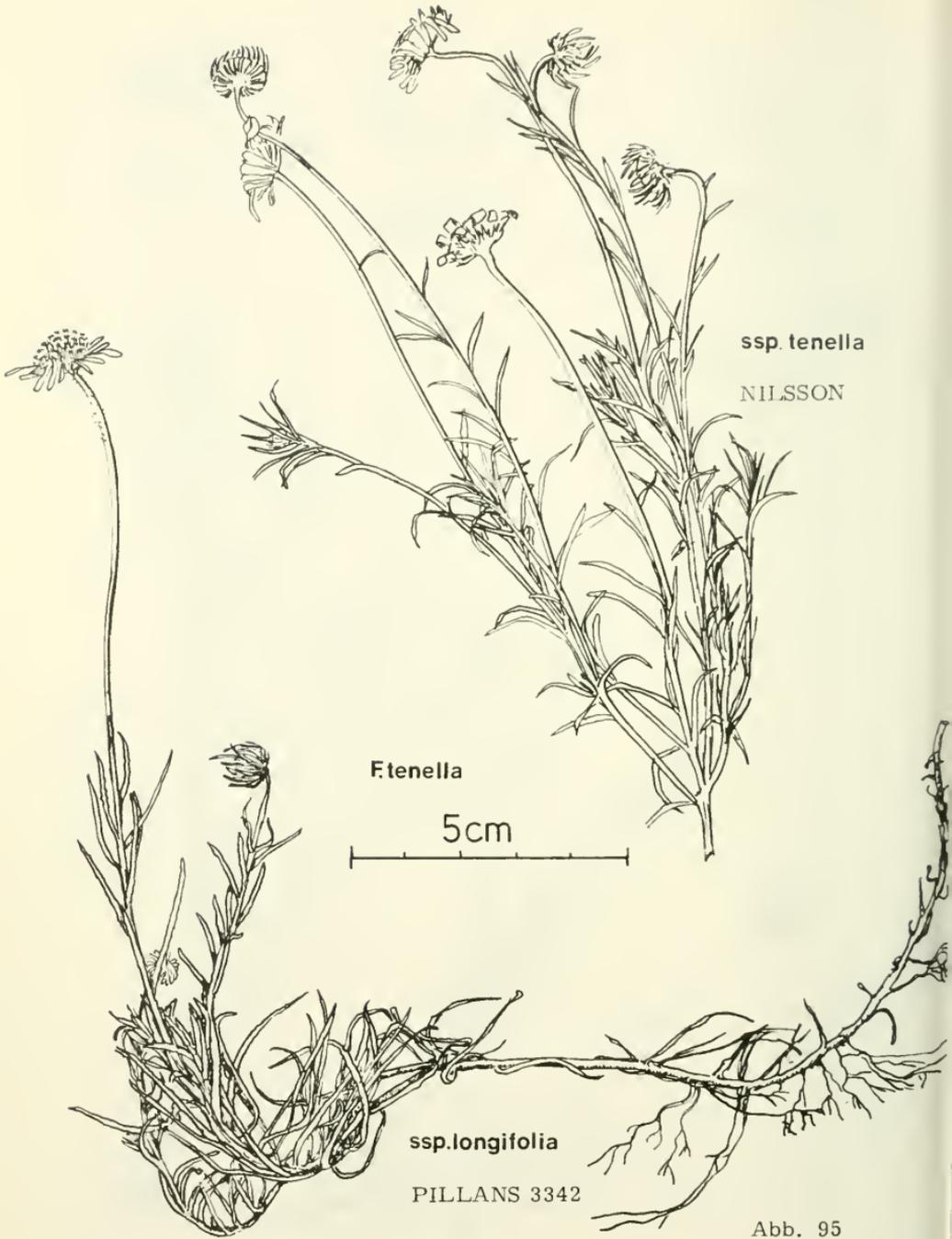


STREY 8123

COMPTON 28345

Abb. 94

- 634 -



ssp. tenella

NILSSON

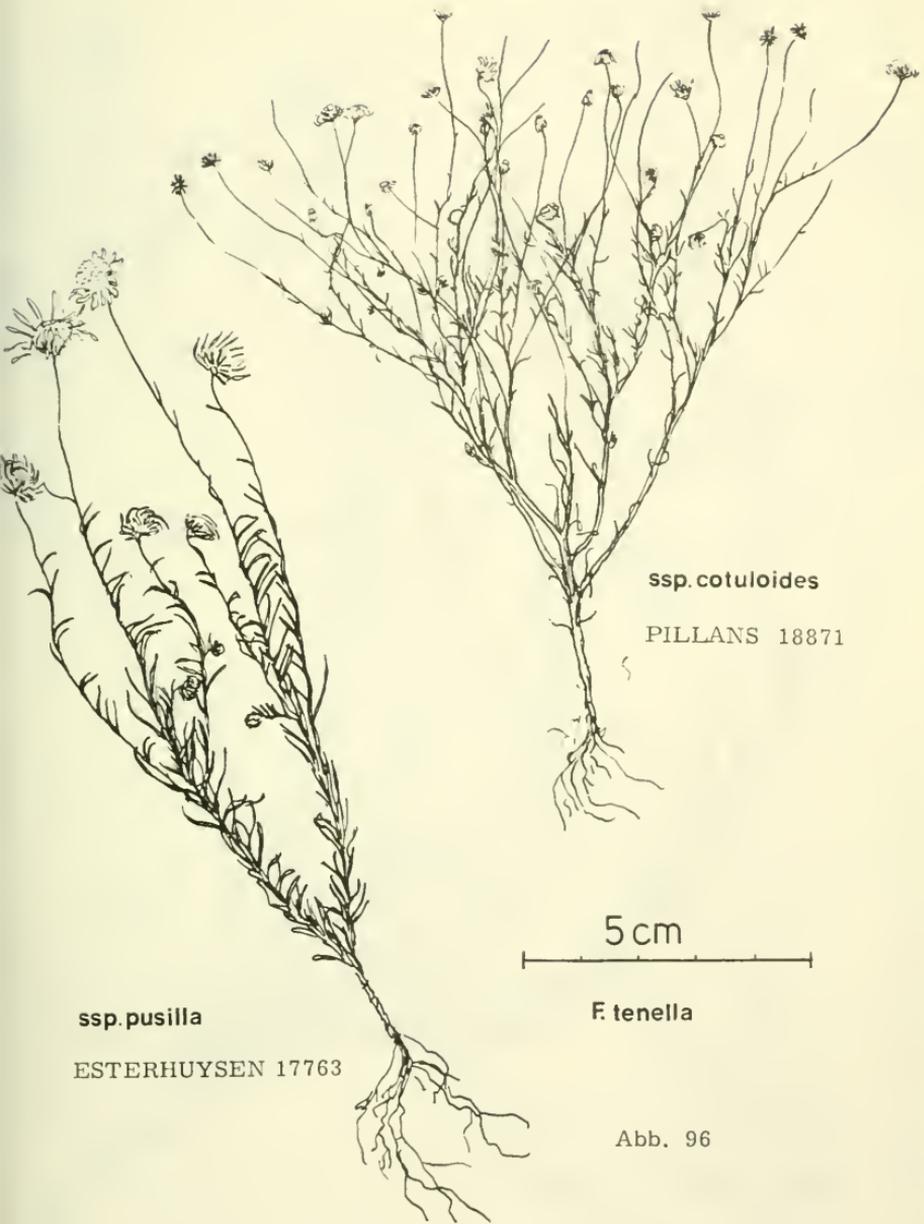
Ftenella

5cm

ssp. longifolia

PILLANS 3342

Abb. 95



ssp. cotuloides

PILLANS 18871

5 cm

F. tenella

ssp. pusilla

ESTERHUYSEN 17763

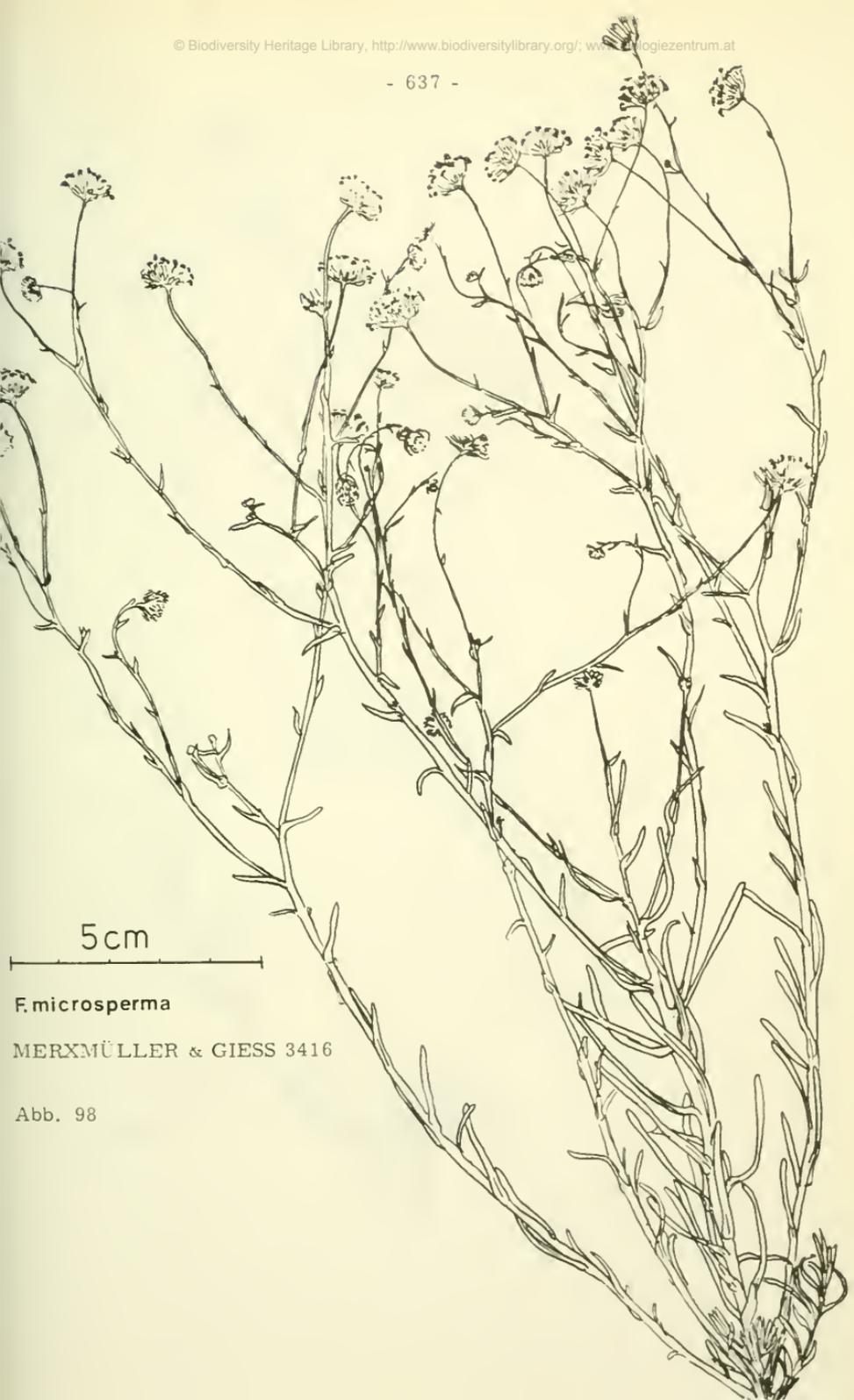
Abb. 96



F. australis

MERXMÜLLER & GIESS 3768

Abb. 97



5cm

F. microperma

MERXMÜLLER & GIESS 3416

Abb. 98



F. serrata

BACHMANN 1079

Abb. 99



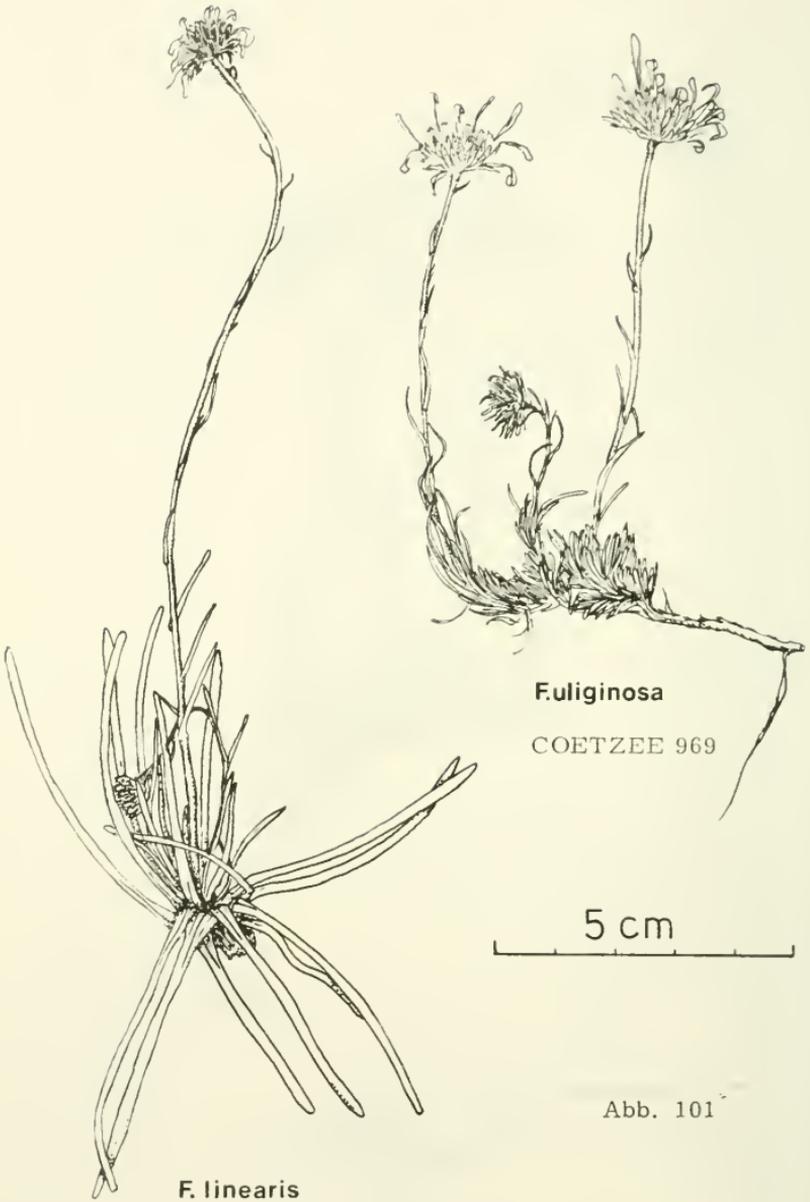
F. caespitosa

GALPIN 6661

5cm



Abb. 100



Fuliginosa

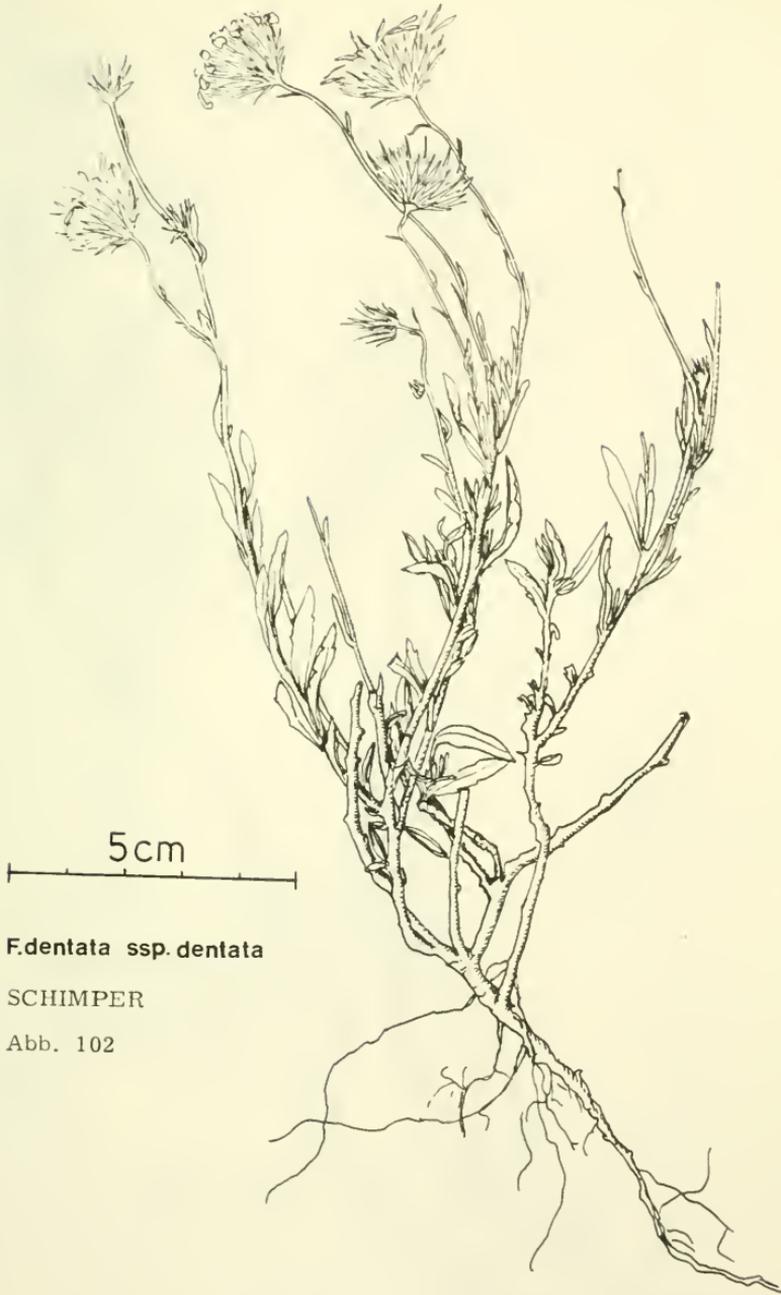
COETZEE 969

5 cm

Abb. 101

F. linearis

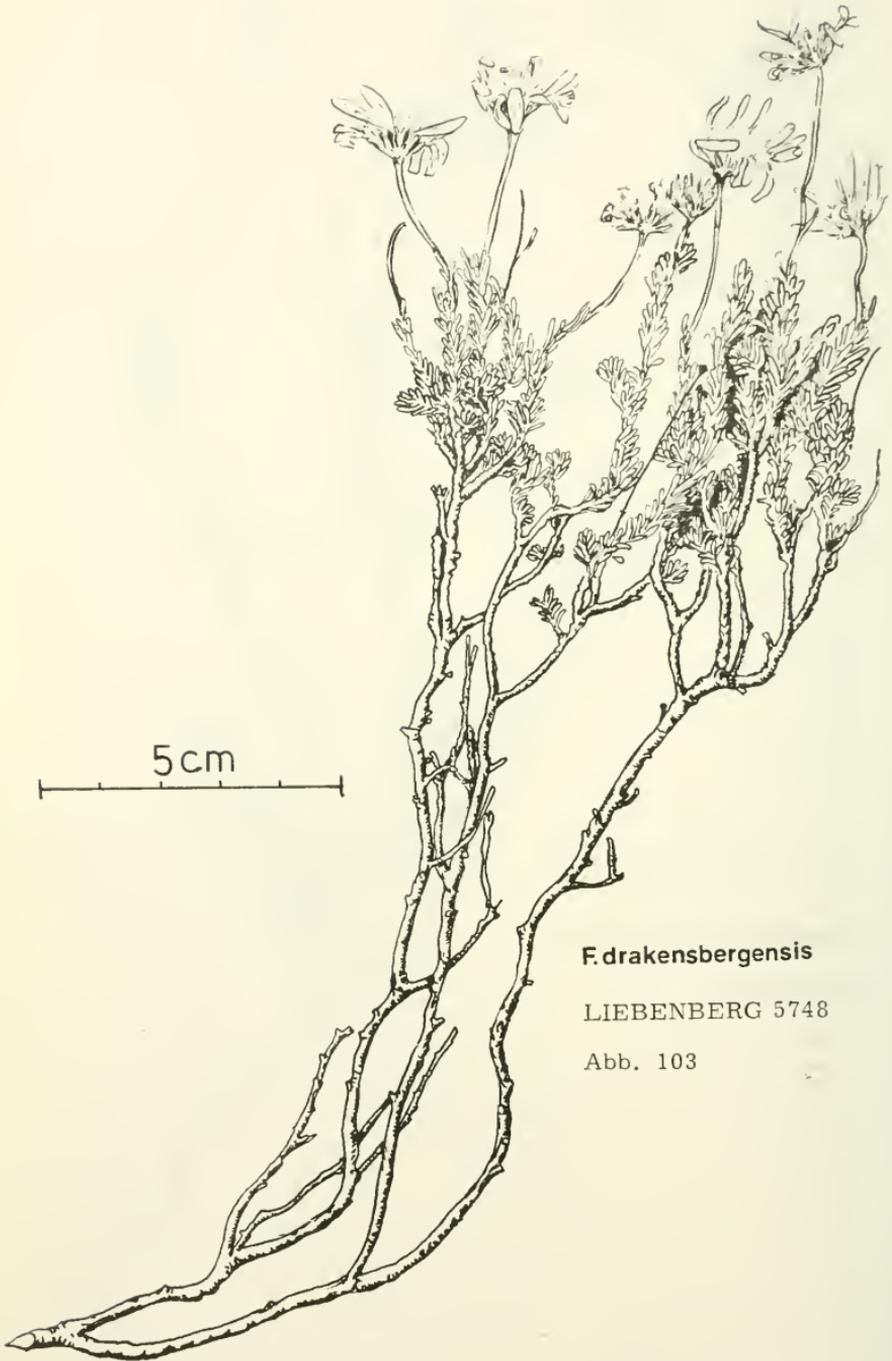
EVANS 372



F. dentata ssp. *dentata*

SCHIMPER

Abb. 102



F. drakensbergensis

LIEBENBERG 5748

Abb. 103



Fovata

MARLOTH 9638

Abb. 104

5cm



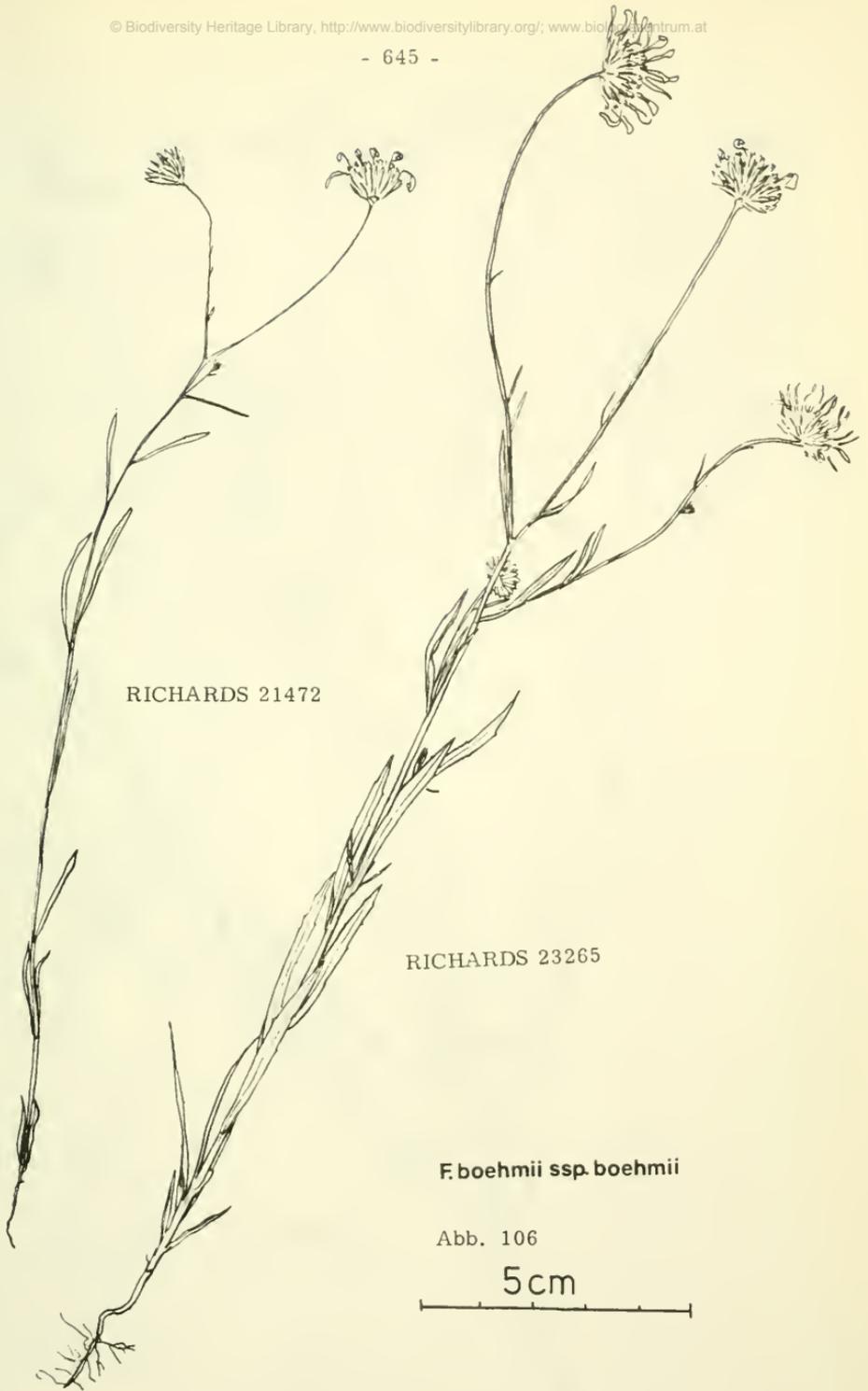


F. anthemidodes

WILD & DRUMMOND 6832

Abb. 105

5cm



RICHARDS 21472

RICHARDS 23265

F. boehmii ssp. *boehmii*

Abb. 106

5 cm

- 646 -

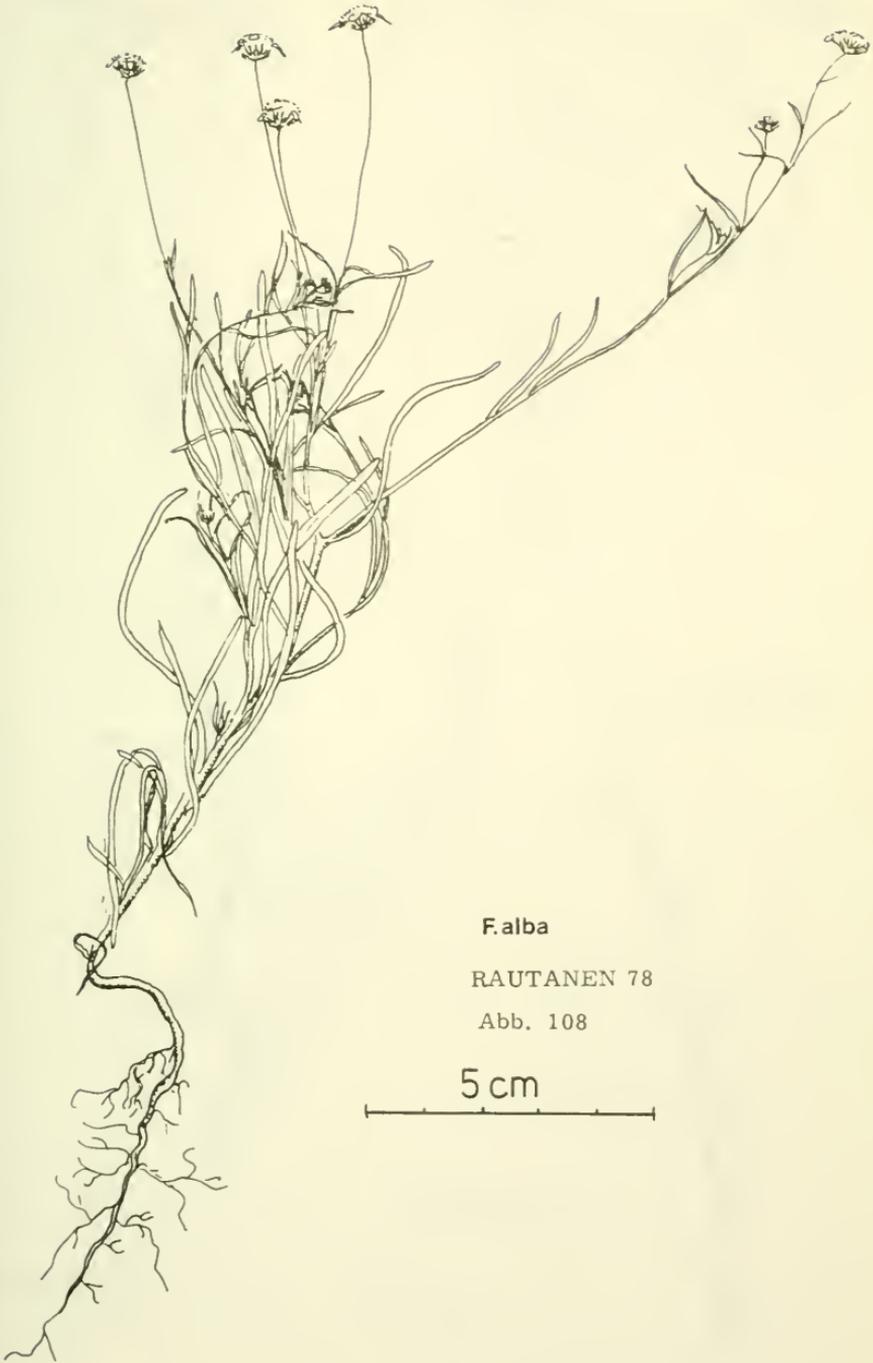


F. smaragdina

DE WINTER & LEISTNER 5142

Abb. 107

5cm



F. alba

RAUTANEN 78

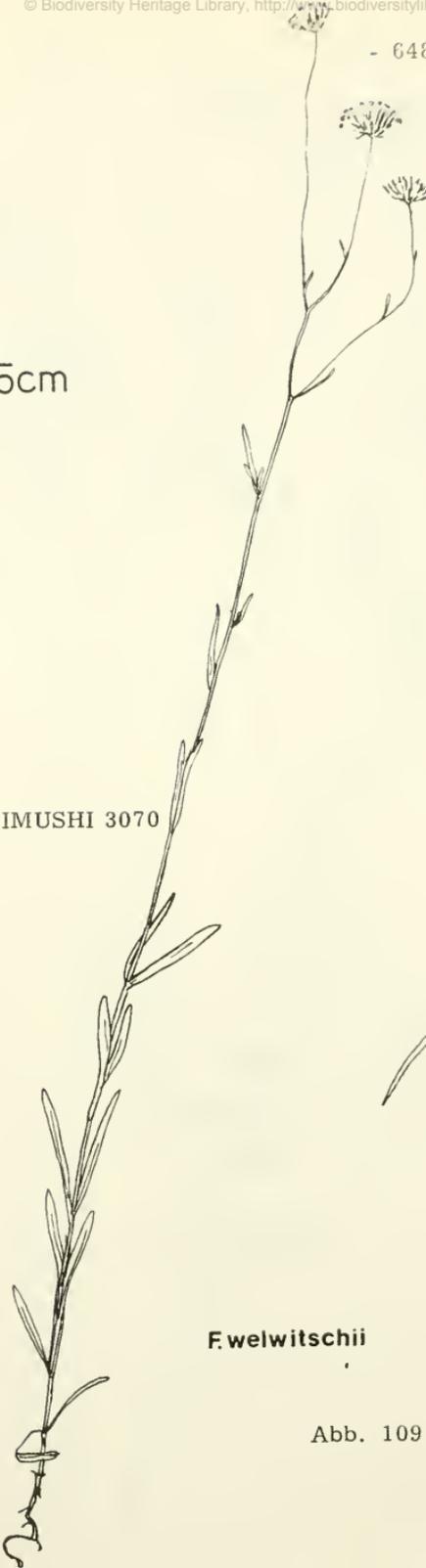
Abb. 108

5 cm

- 648 -



MUTIMUSHI 3070



F. welwitschii



Abb. 109

EXELL & MENDONCA 2960

- 649 -



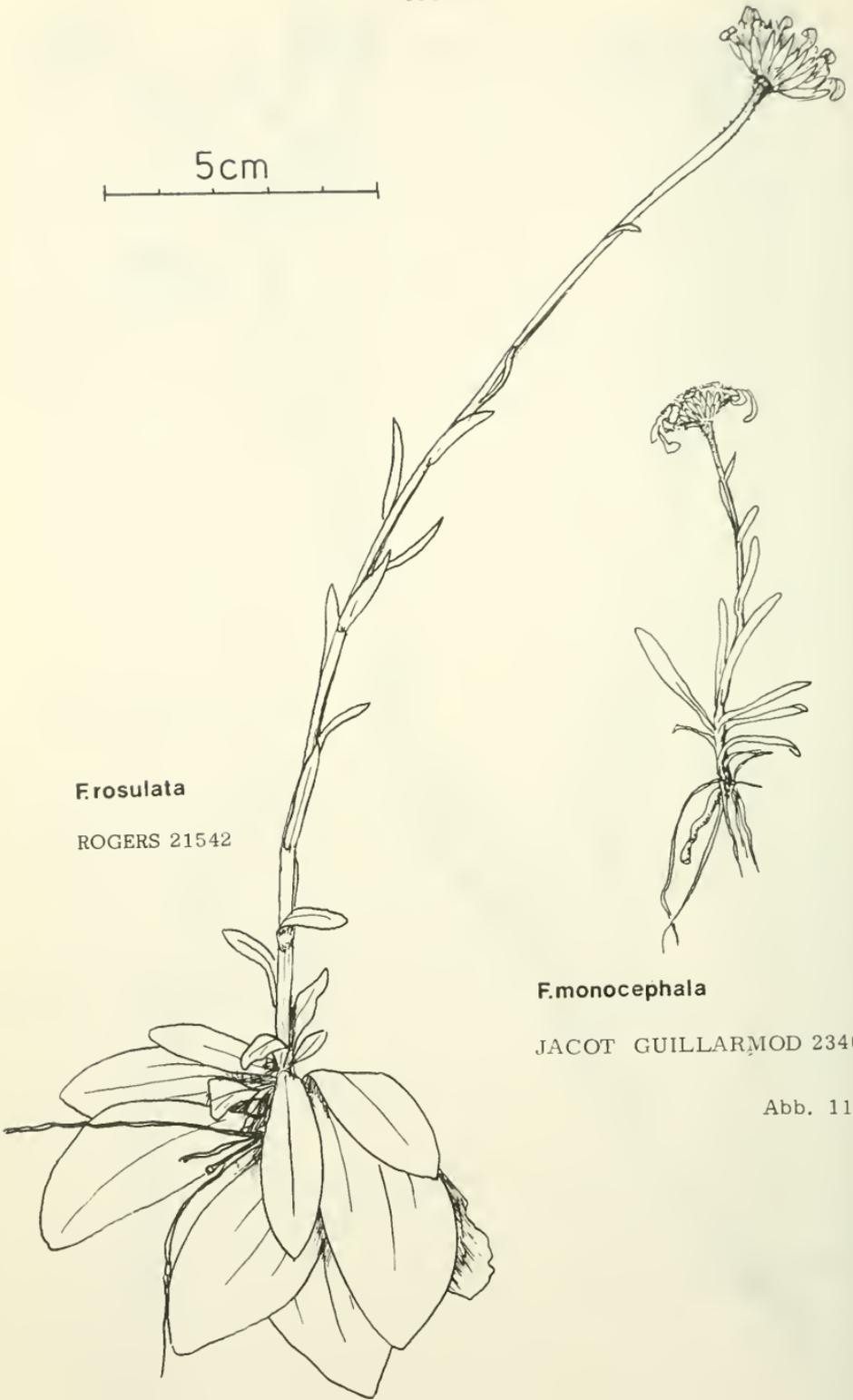
E. grantii

GEILINGER 3224

Abb. 110

5 cm





F.rosulata

ROGERS 21542

F.monocephala

JACOT GUILLARMOD 2346

Abb. 111

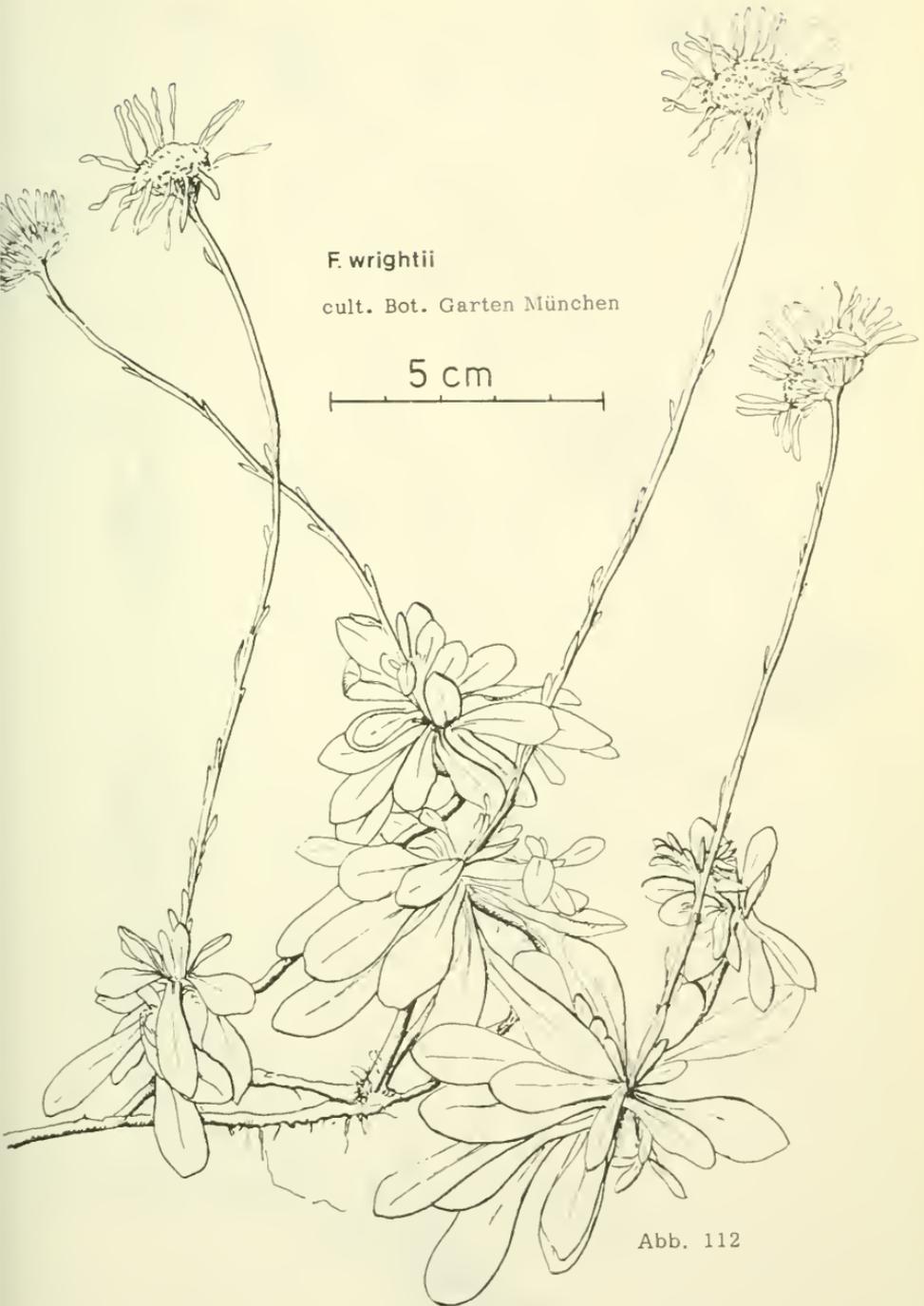
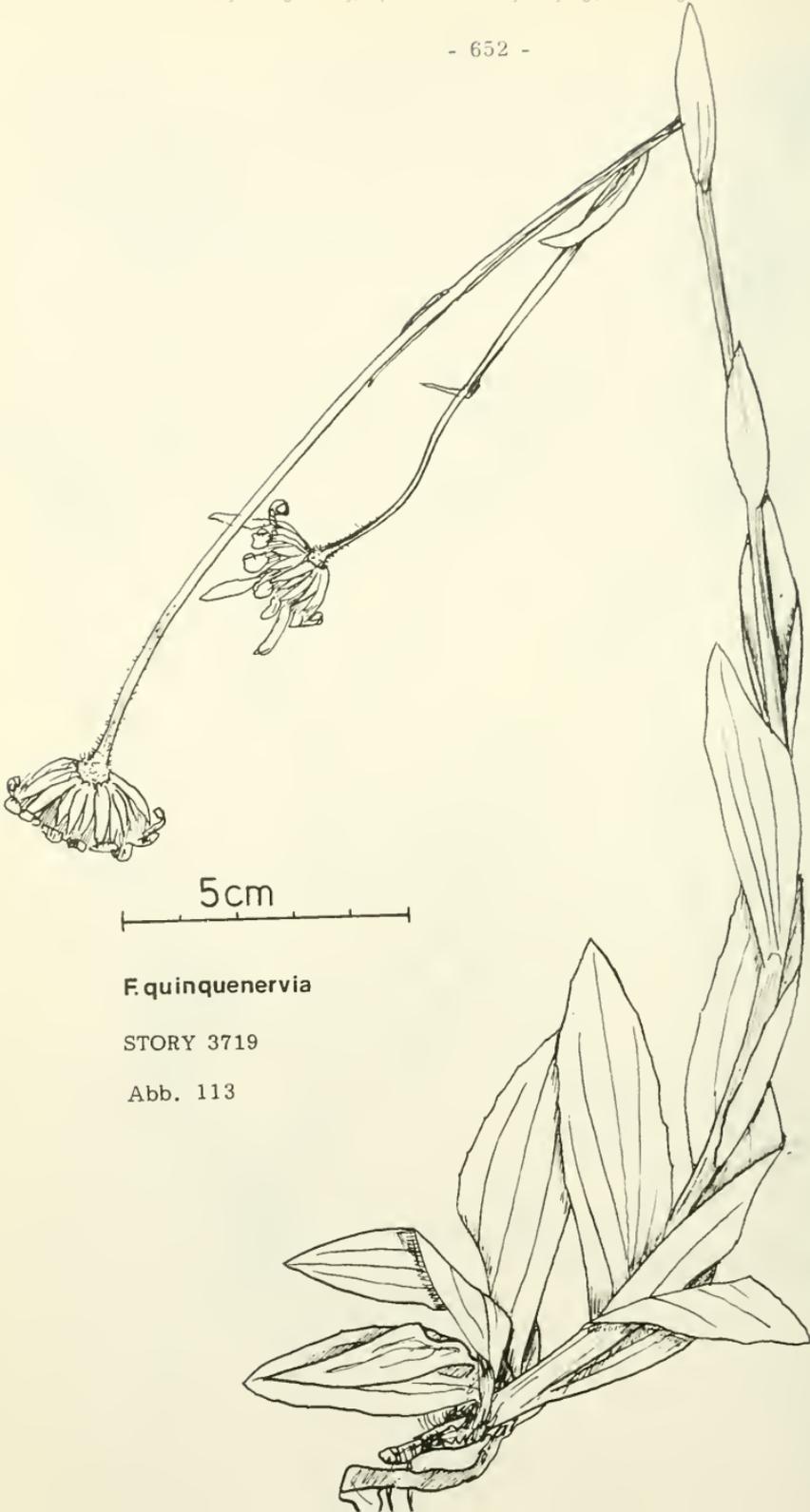


Abb. 112



5cm

F. quinquenervia

STORY 3719

Abb. 113

- 653 -



F. dubia

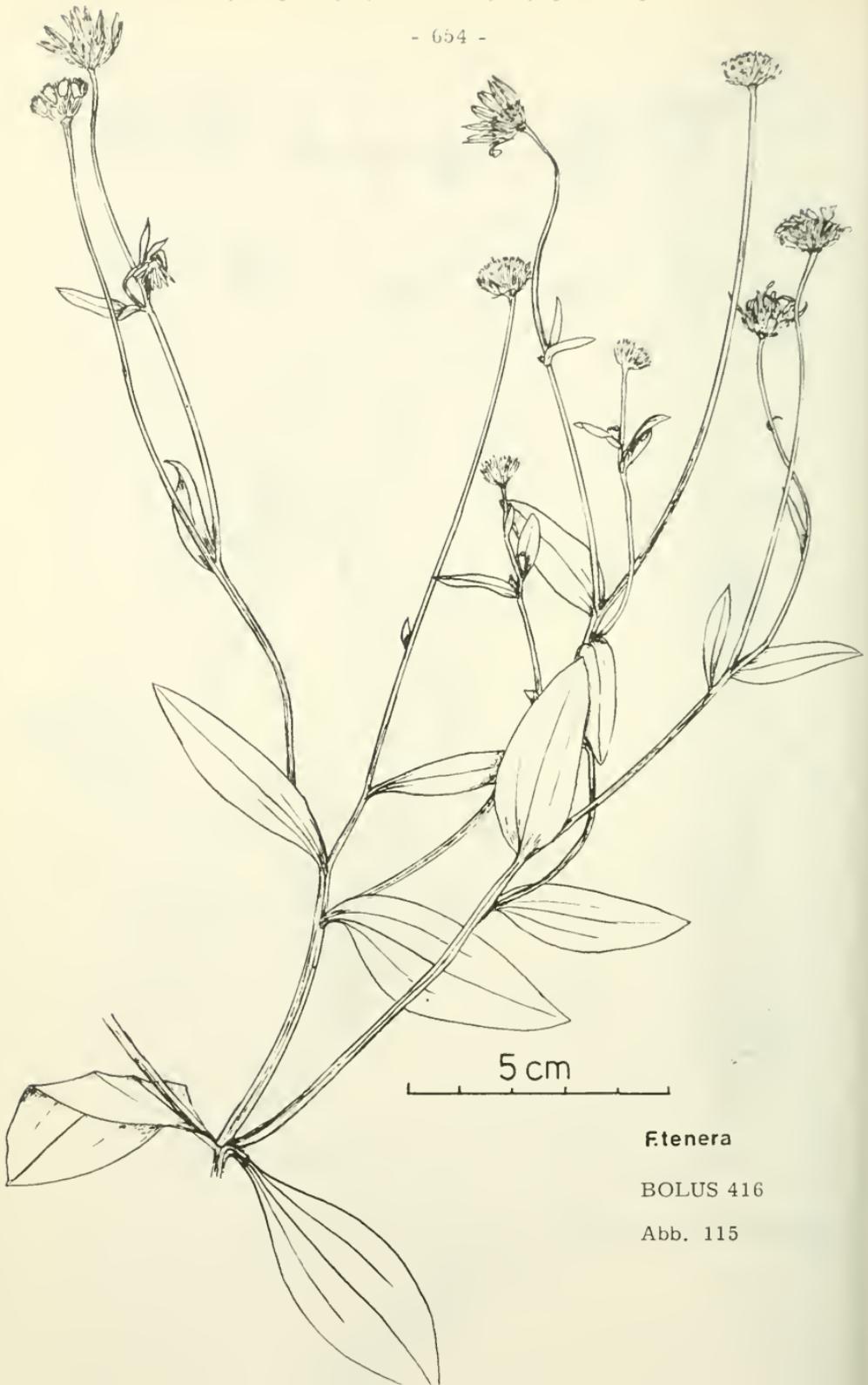
5cm

WILMAN 869

Abb. 114

ESTERHUYSEN 21713

- 654 -



Ftenera

BOLUS 416

Abb. 115

- 655 -



F. denticulata

Abb. 116

LEIPOLDT 4486

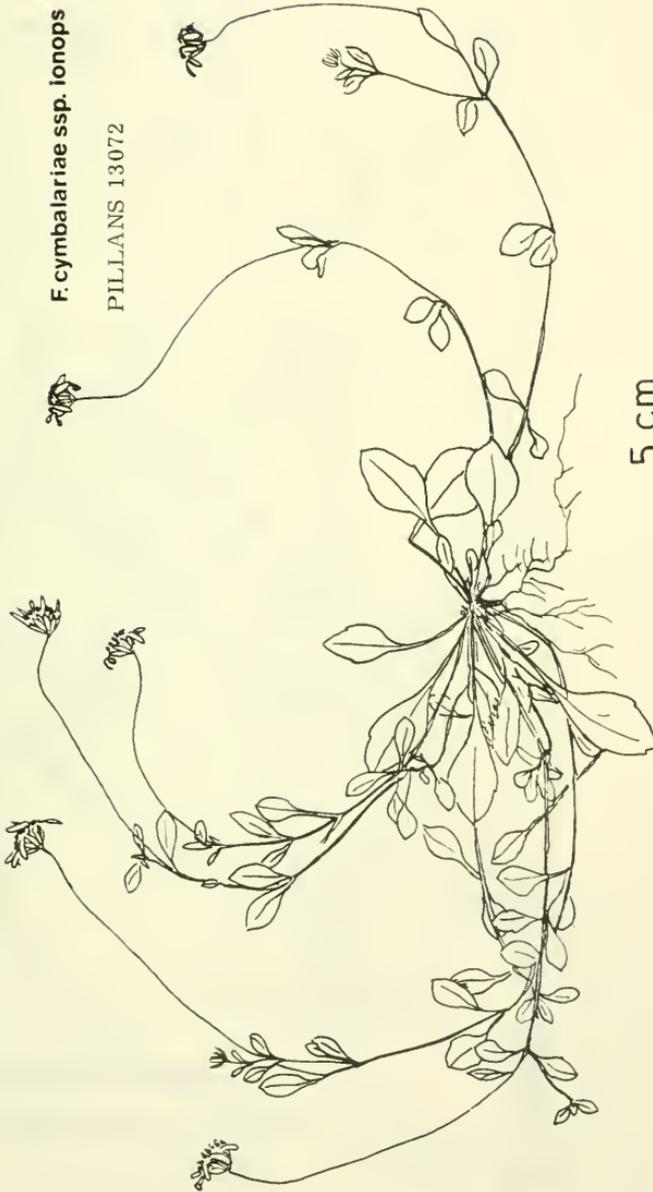


F. cymbalariae ssp. *cymbalariae*

PILLANS 7035

5cm

Abb. 117



F. cymbalariae* ssp. *ionops

PILLANS 13072

5 cm
Abb. 118



F. joubertinae* ssp. *glabrescens

ESTERHUYSEN 16325

Abb. 119

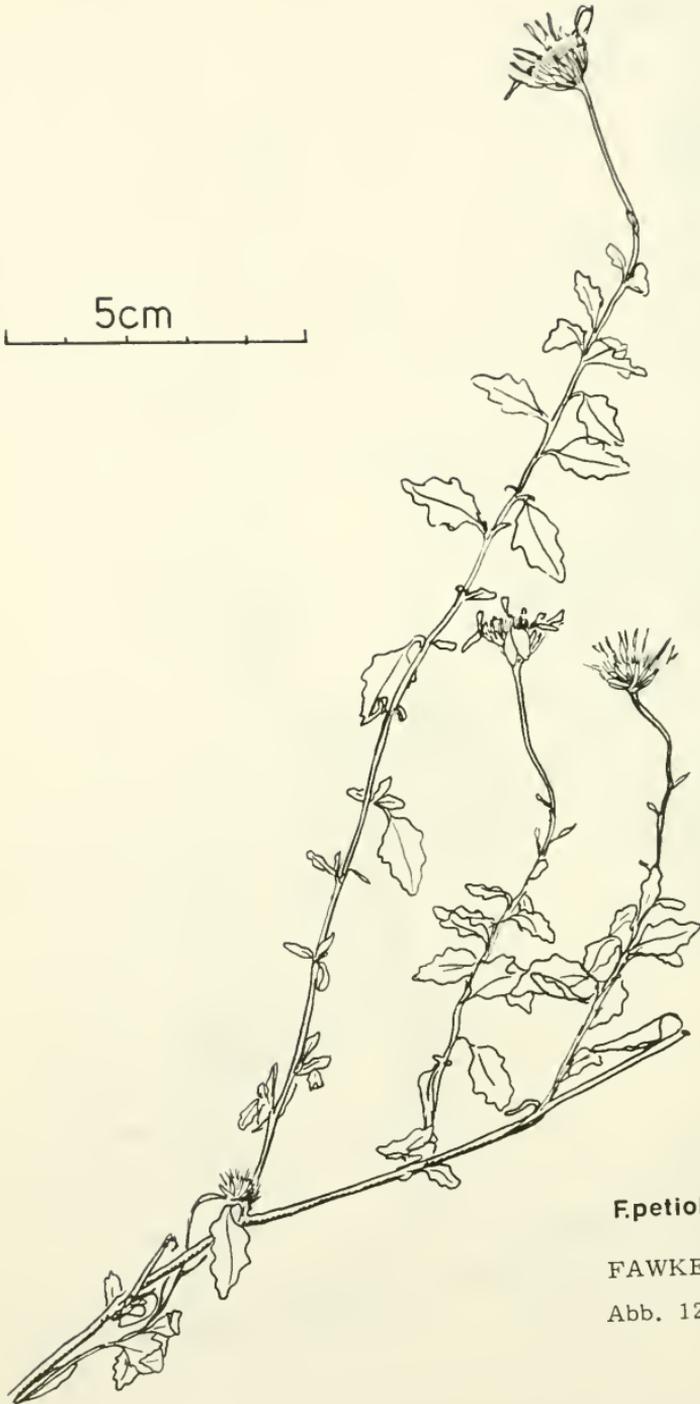


5cm

F. flanagani

FLANAGAN 1799

Abb. 120



F. petiolata

FAWKES 206

Abb. 121

- 661 -



Faethiopia ssp. ecklonis

ESTERHUYSEN 19851

Abb. 122

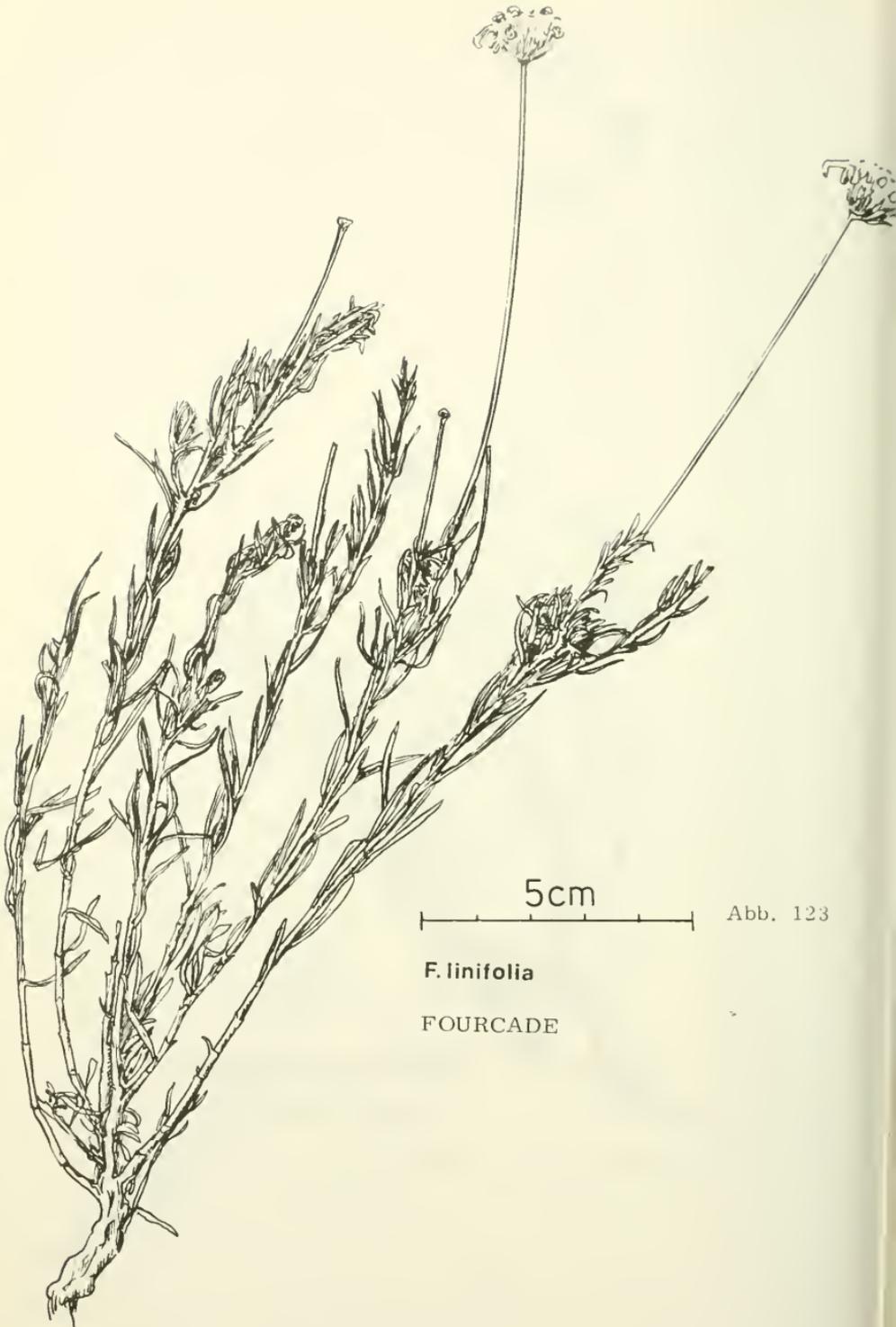


Abb. 123

F. linifolia

FOURCADE

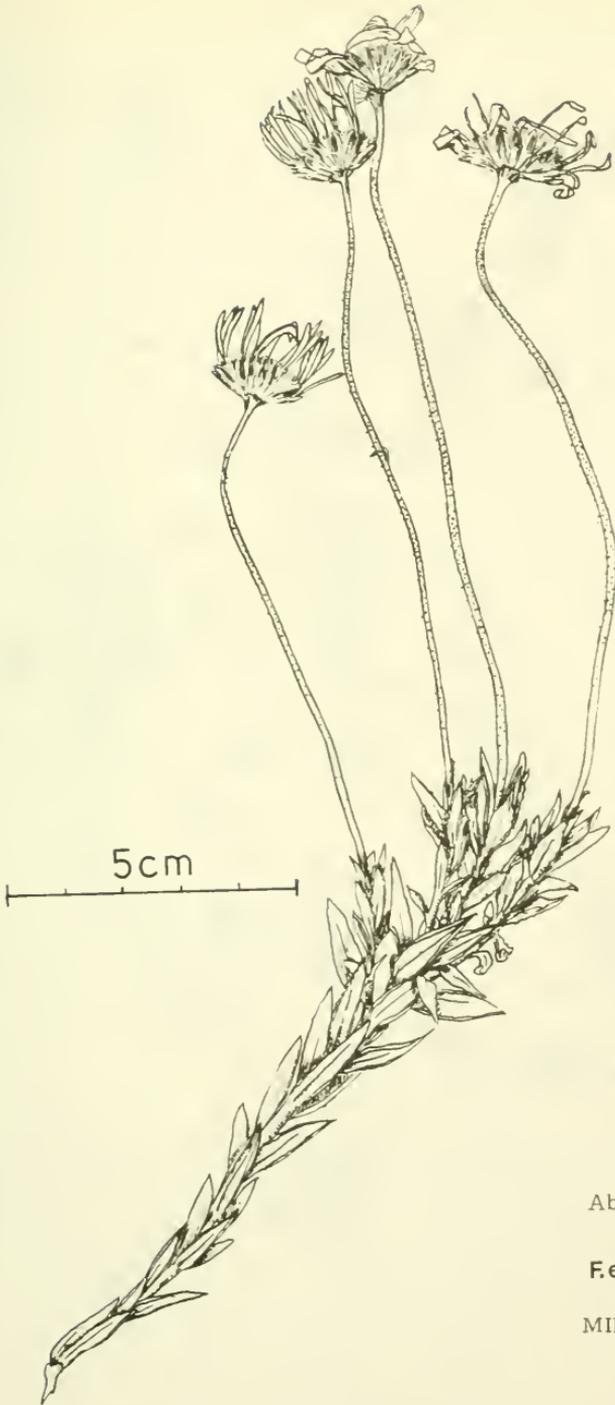
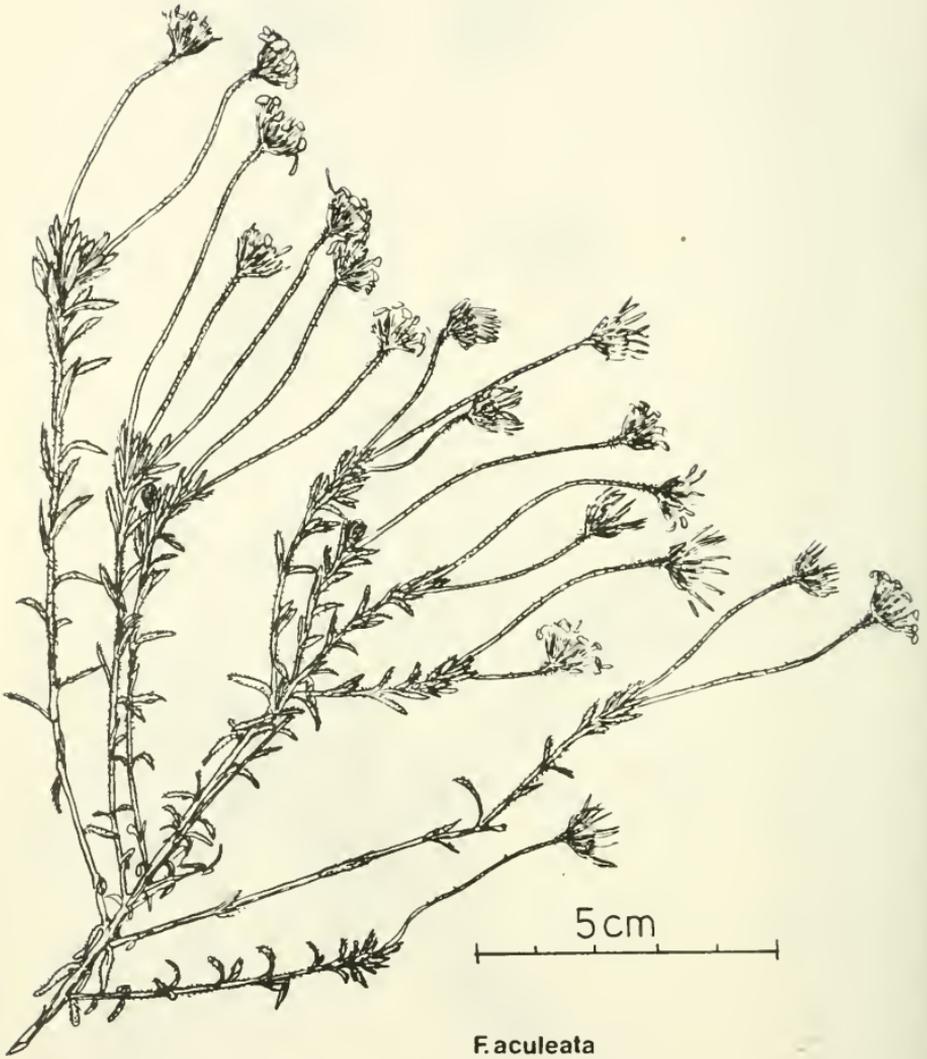


Abb. 124

Febracteata

MIDDLEMOST 2214



F. aculeata

ESTERHUYSEN 19445 Abb. 125

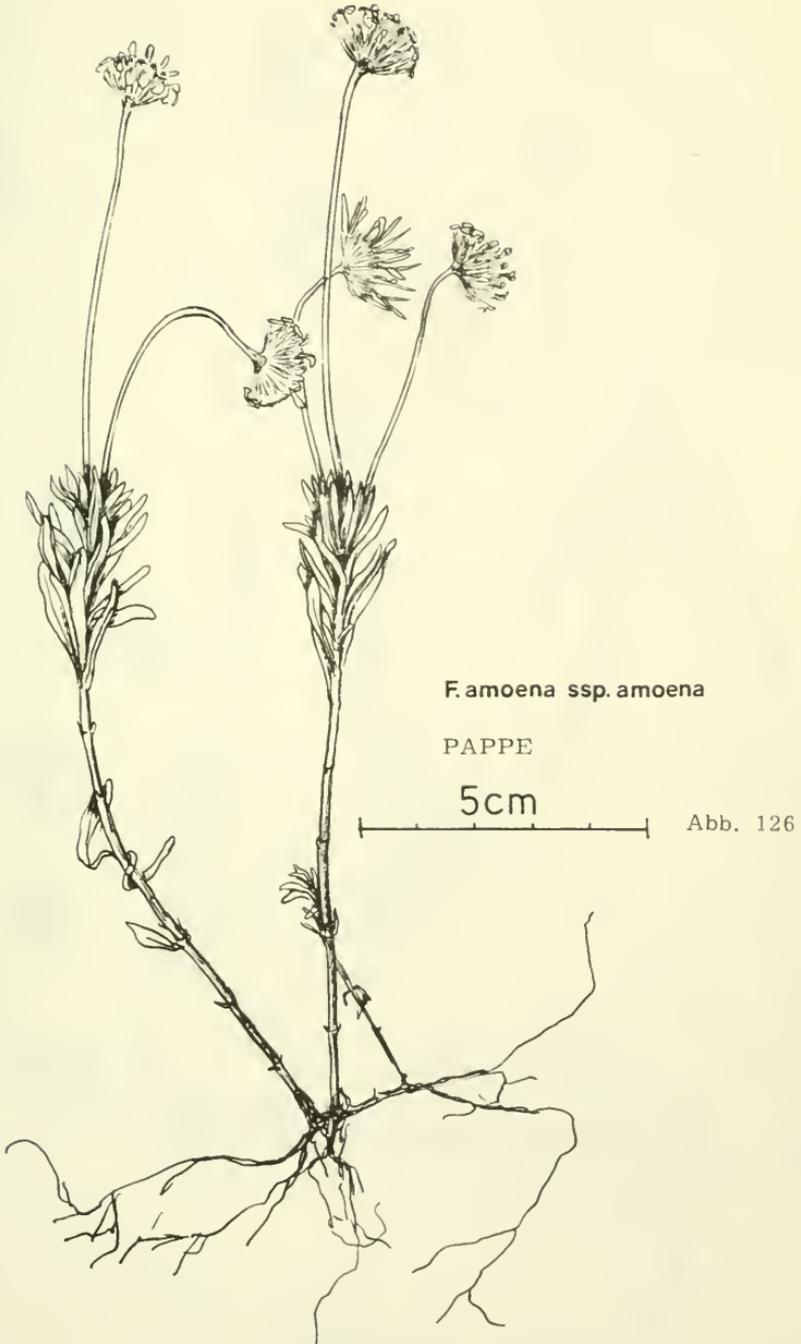
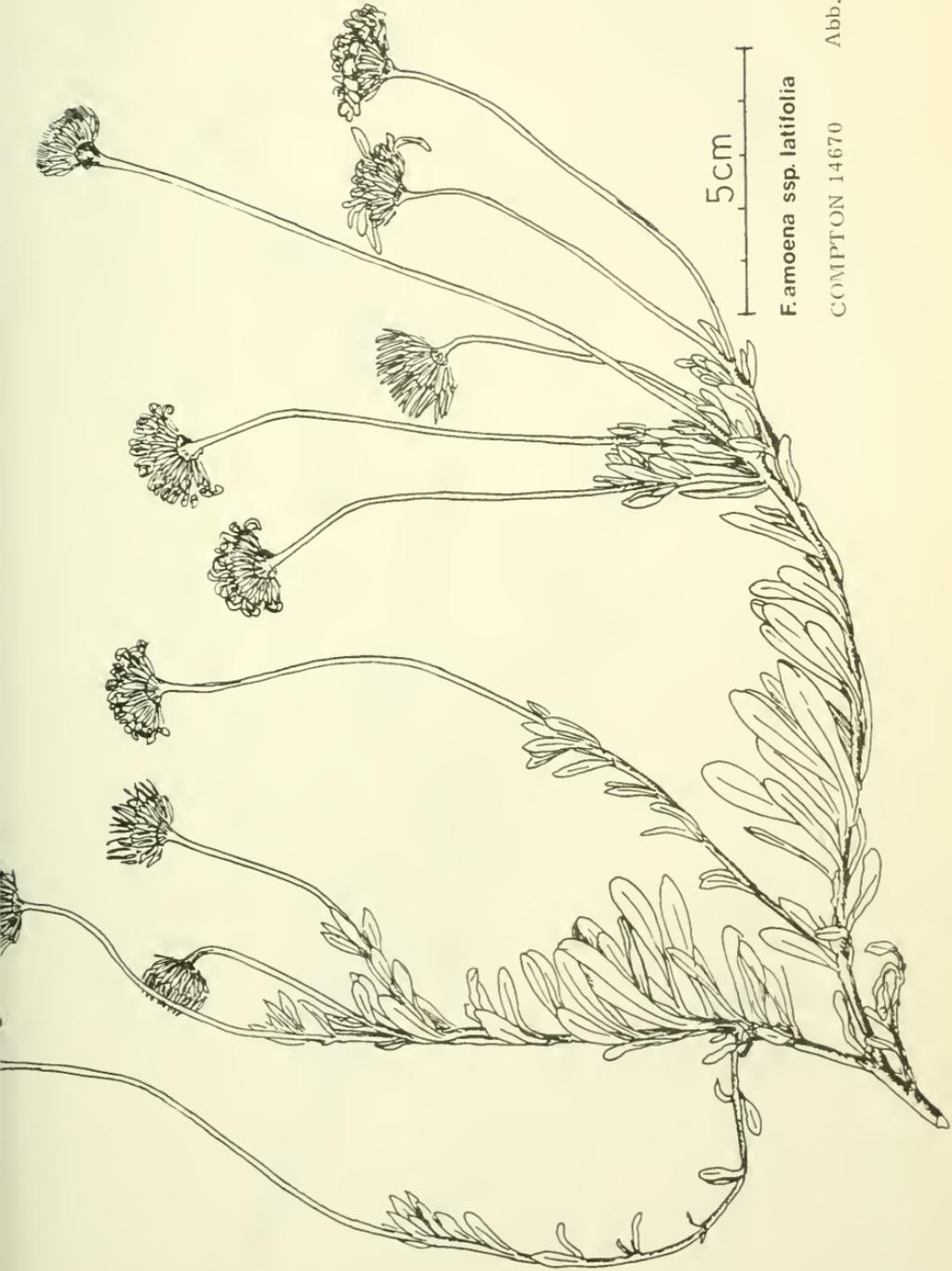




Abb. 127

F. amoena ssp. *stricta*

ESTERHUYSEN 20506



F. amoena ssp. *latifolia*

COMPTON 14670

Abb. 128



Abb. 129

F. tsitsikamae

COMPTON 4251

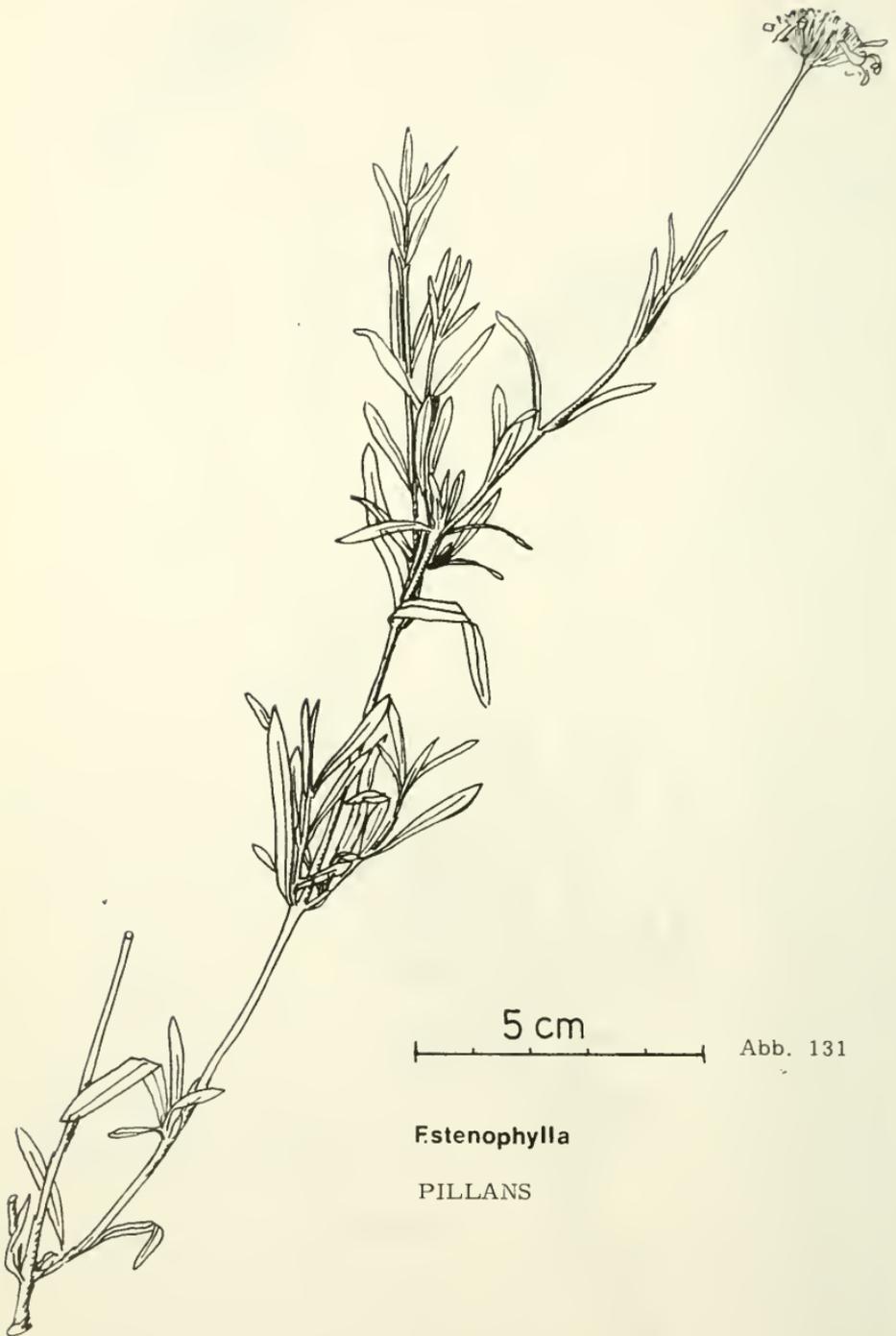


5cm

Abb. 130

Felongata

HALL



5 cm

Abb. 131

Fstenophylla

PILLANS

- 671 -

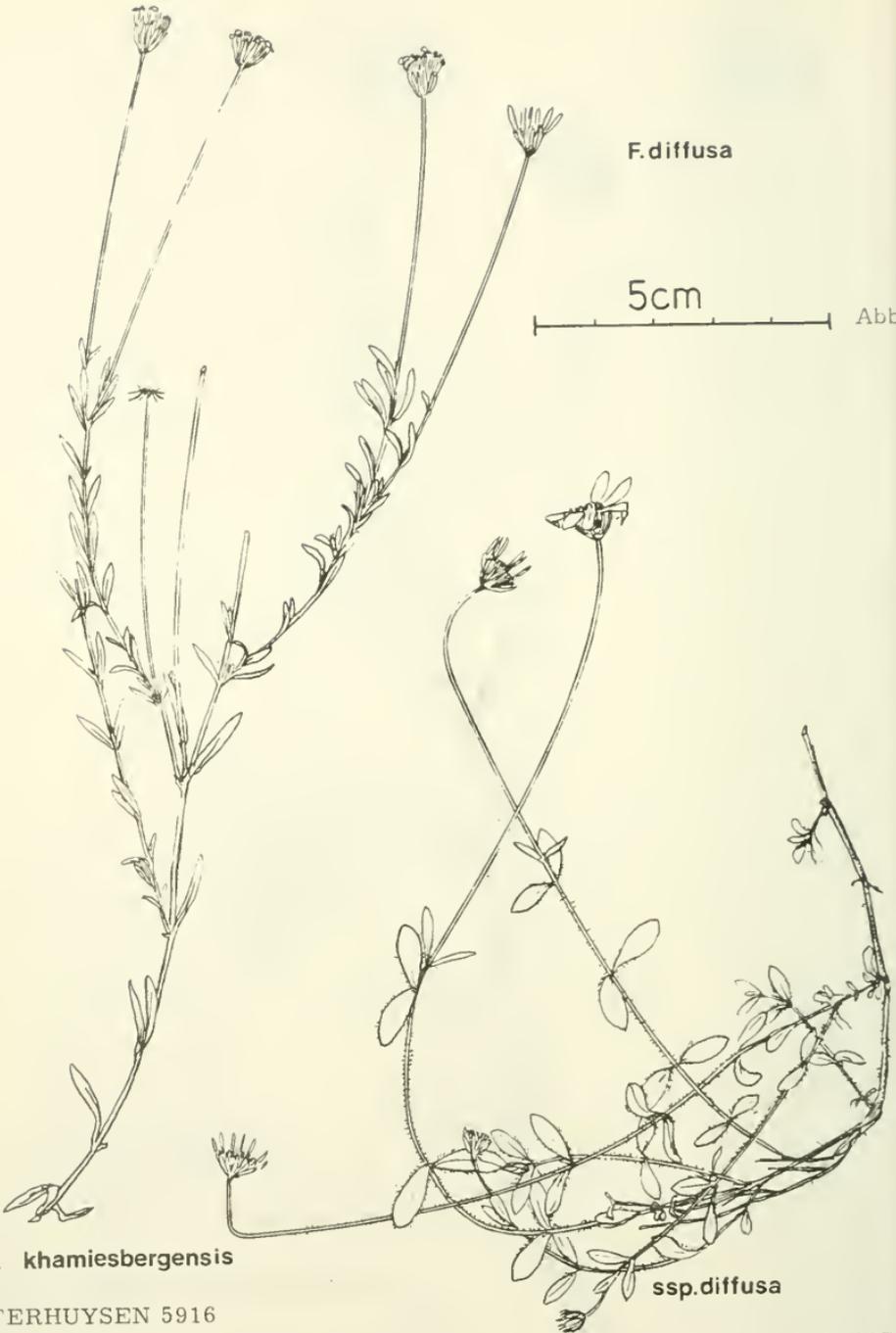


5cm

Abb. 132

F. hispida

ESTERHUYSEN 19021



F. diffusa

5cm

Abb.

ssp. khamiesbergensis

ESTERHUYSEN 5916

ssp. diffusa

ESTERHUYSEN 23714

- 673 -

ESTERHUYSEN 20897



ESTERHUYSEN 11338

F. bellidioides ssp. *bellidioides*

Abb. 134



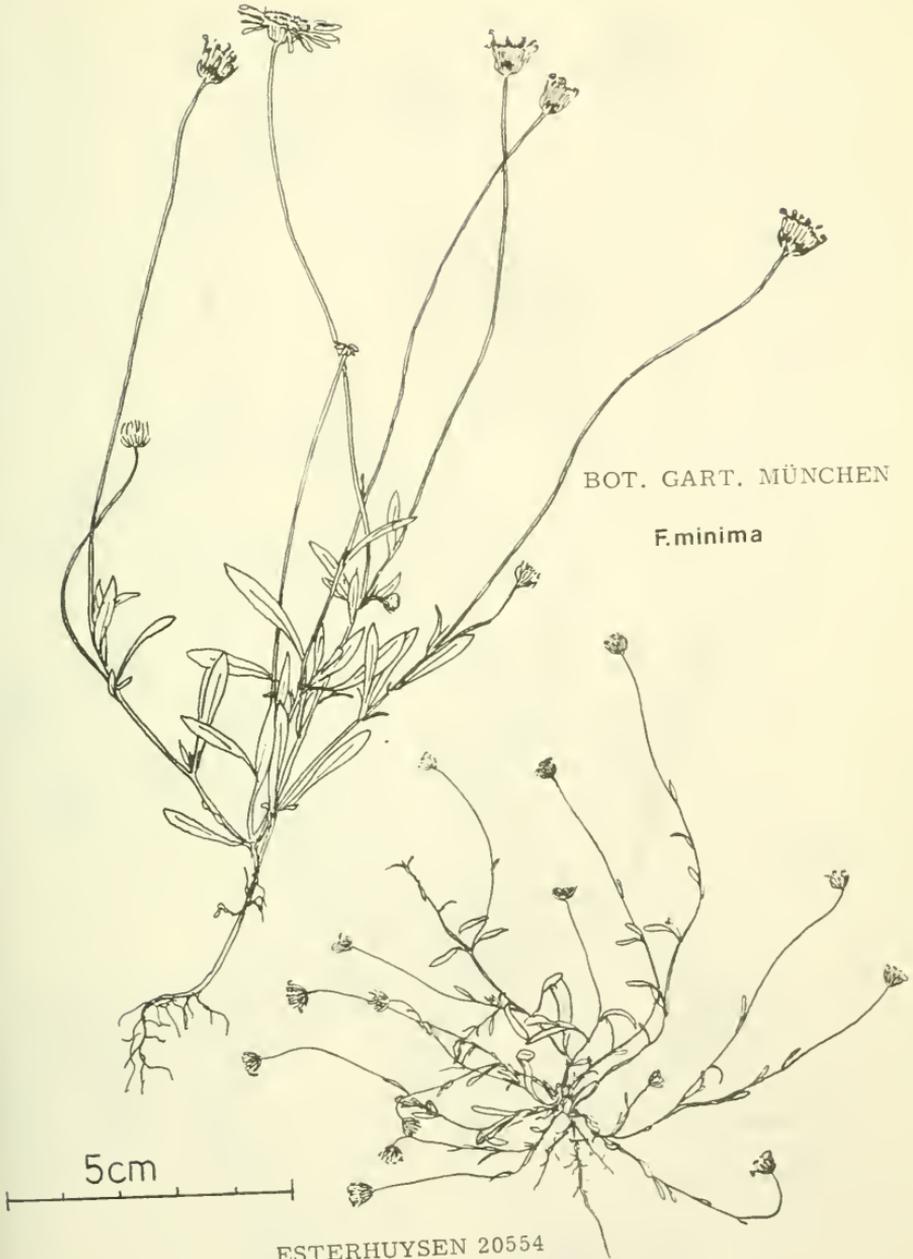
F. bellidioides ssp. *foliata*

BARKER 7490

F. cymbalarioides

ESTERHUYSEN 22292

Abb. 135



BOT. GART. MÜNCHEN

F. minima

ESTERHUYSEN 20554

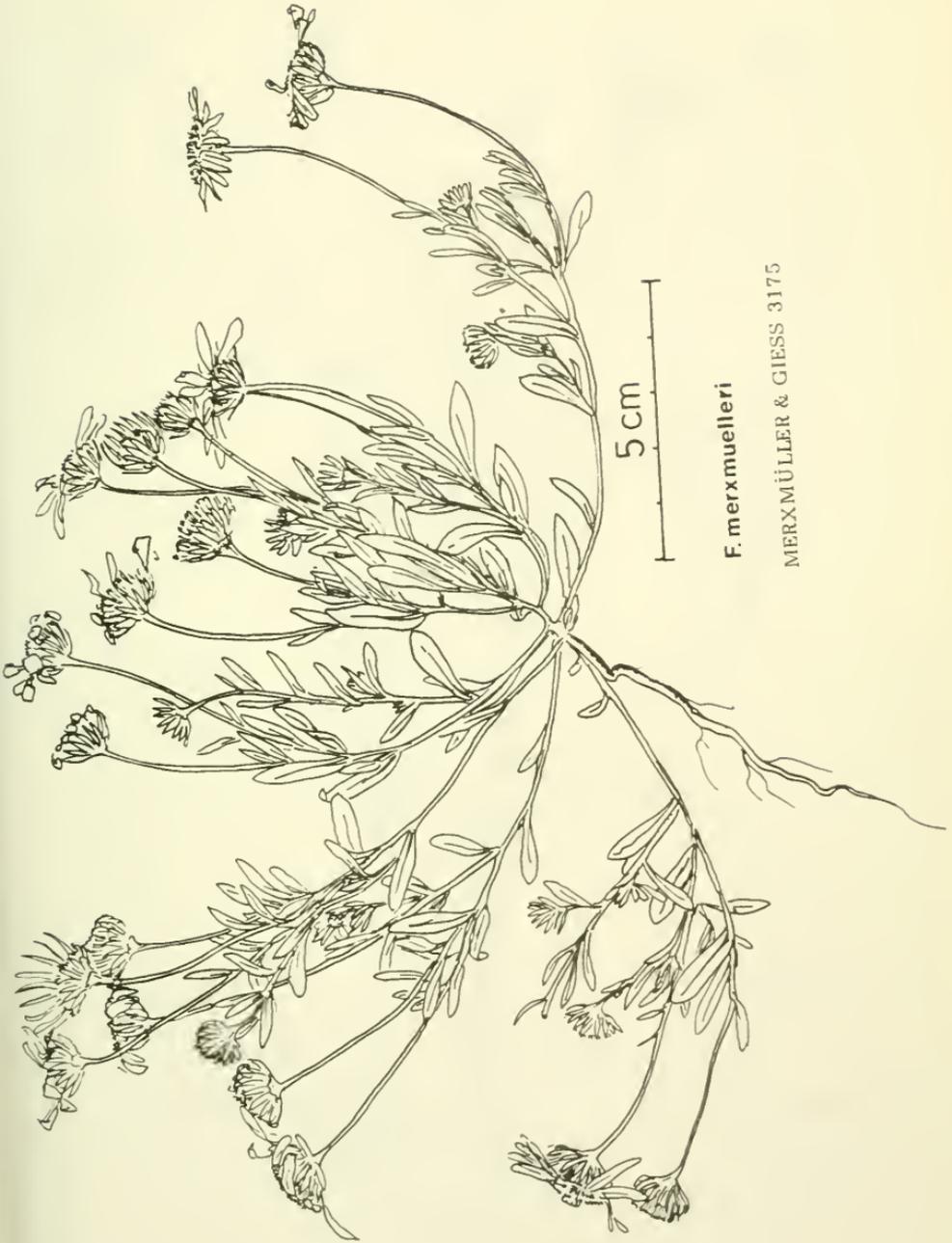
Abb. 136



F. puberula

COMPTON 11068

Abb. 137



F. merxmülleri

MERXMÜLLER & GIESS 3175



5cm

F. heterophylla

NORDENSTAM 1563

Abb. 139



F. bergerana

BARKER 5848

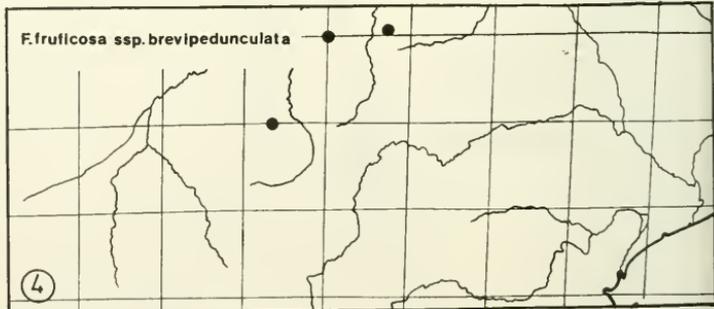
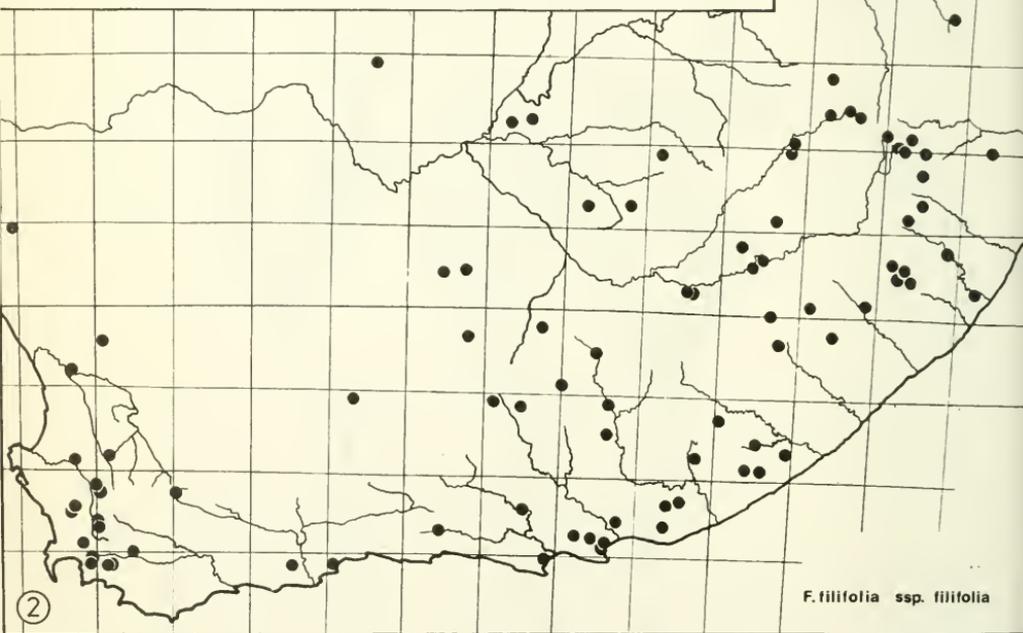


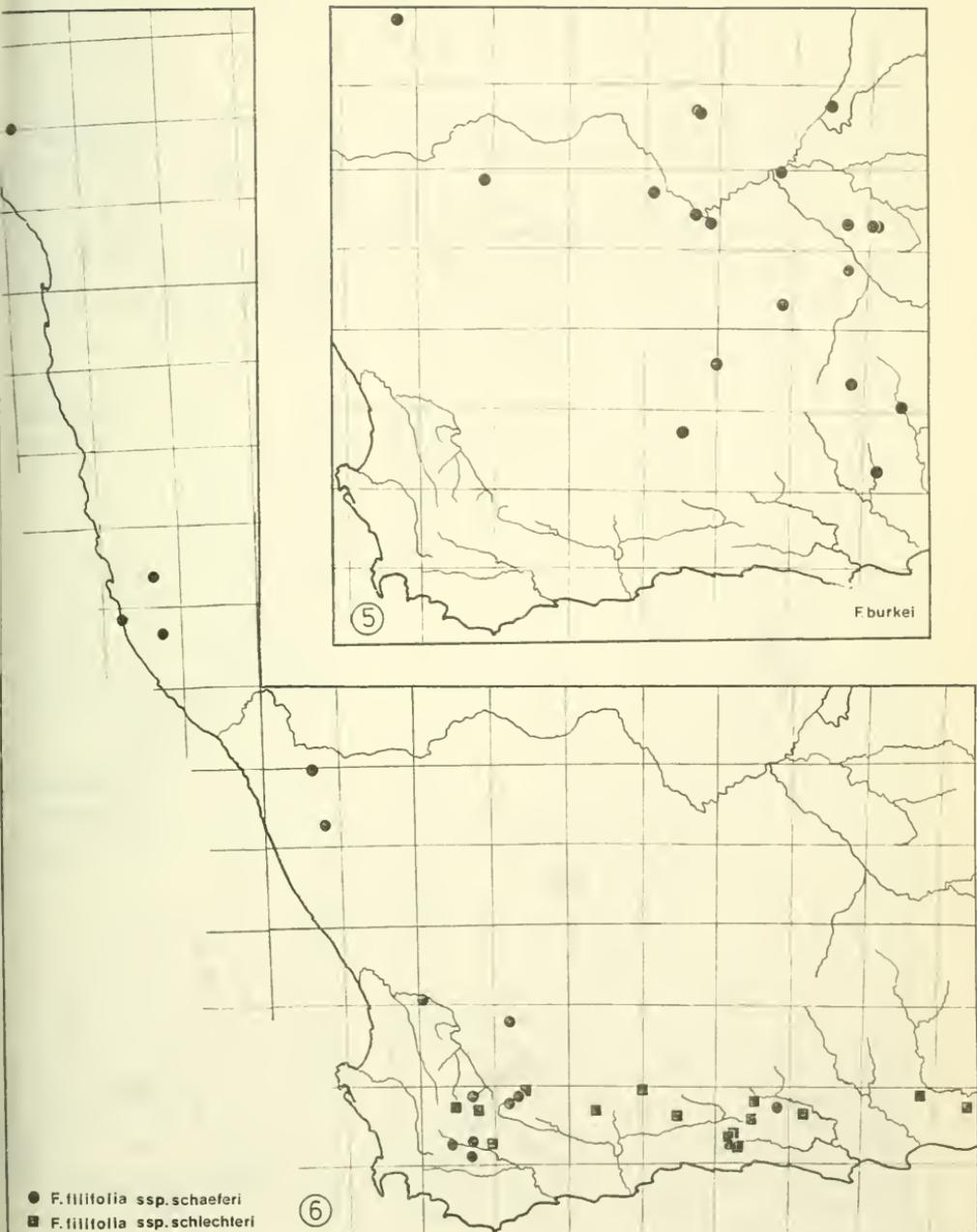
5cm

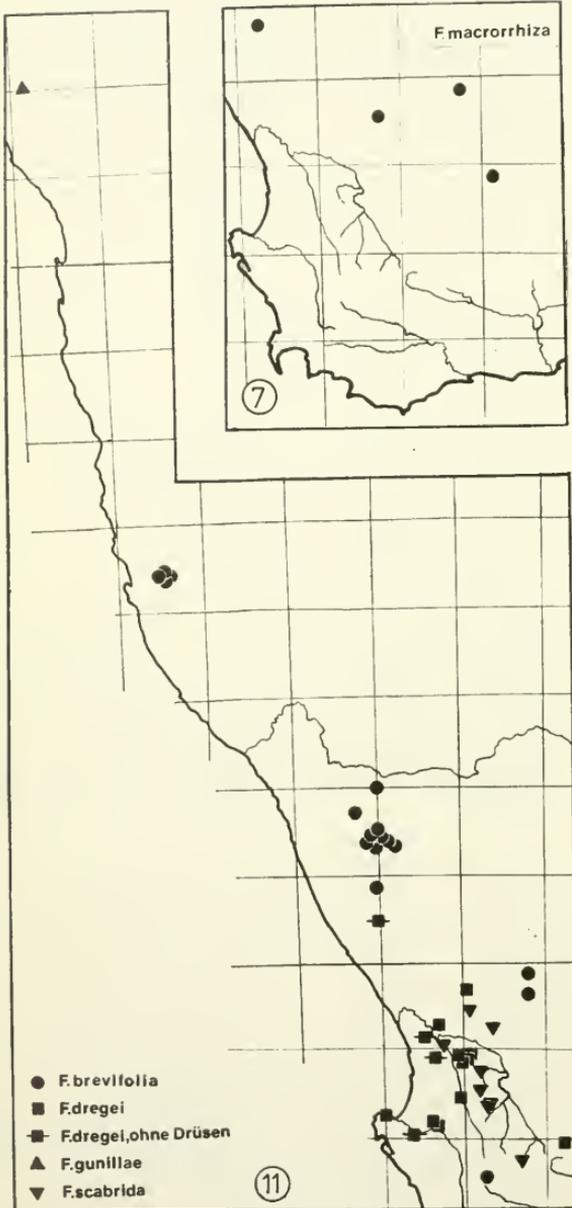
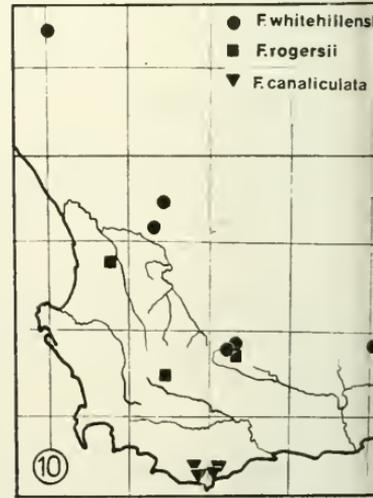
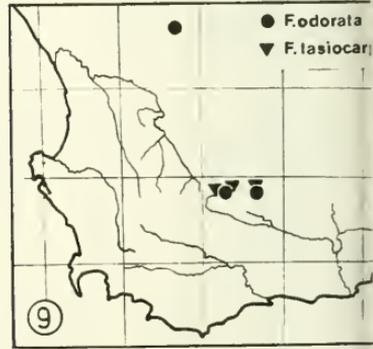
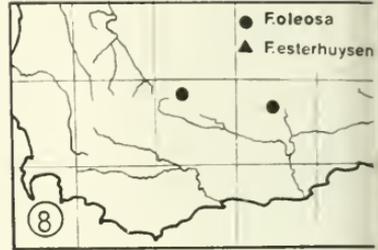
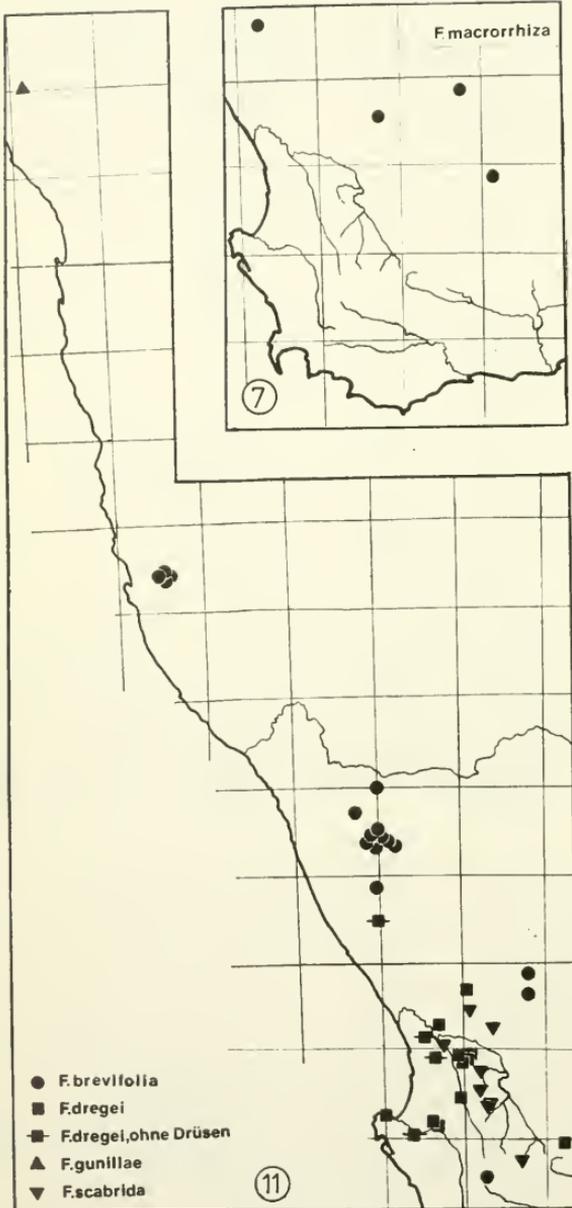
Abb. 140

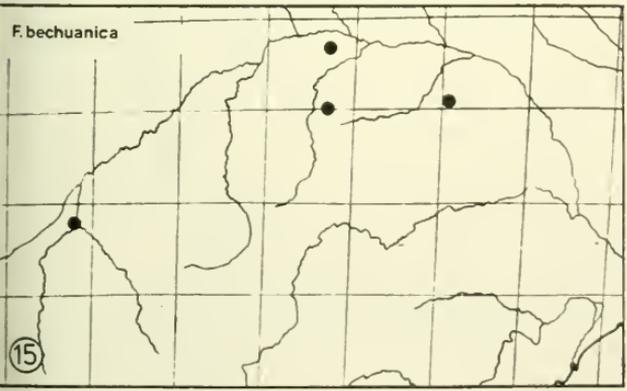
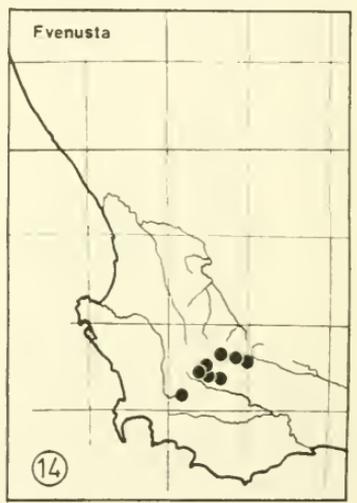
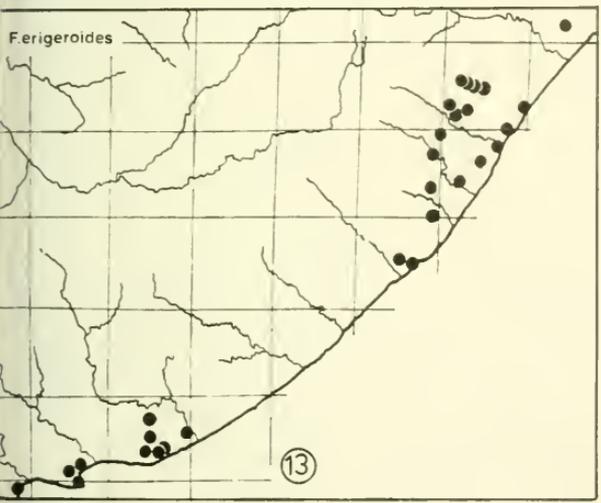
F. annectens

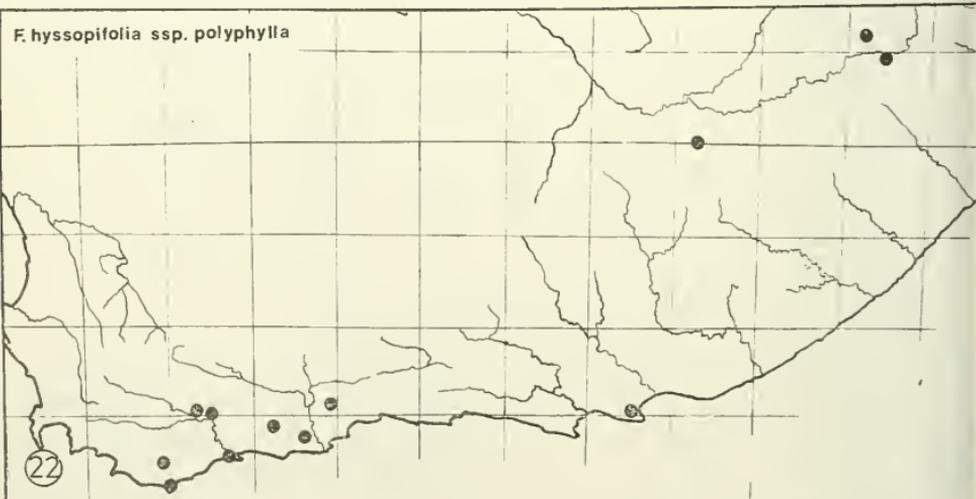
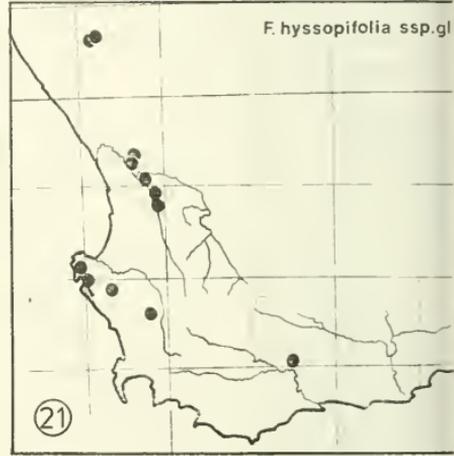
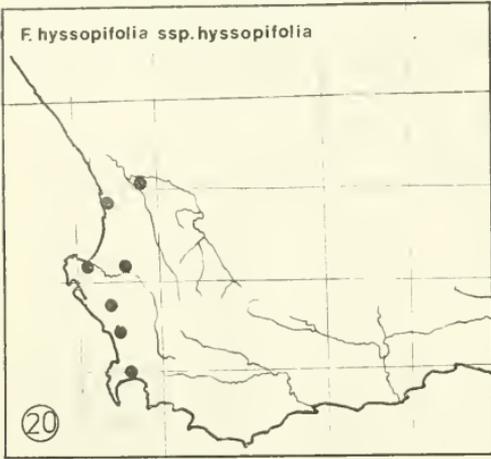
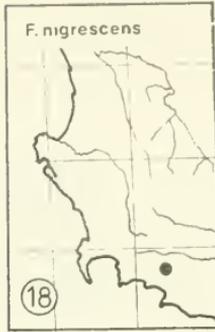
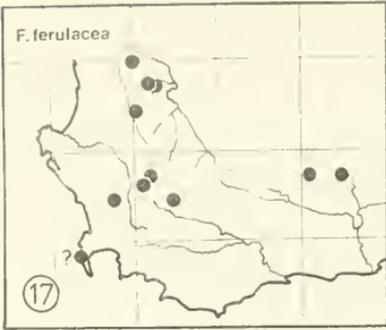
ELLIOTT s. n.

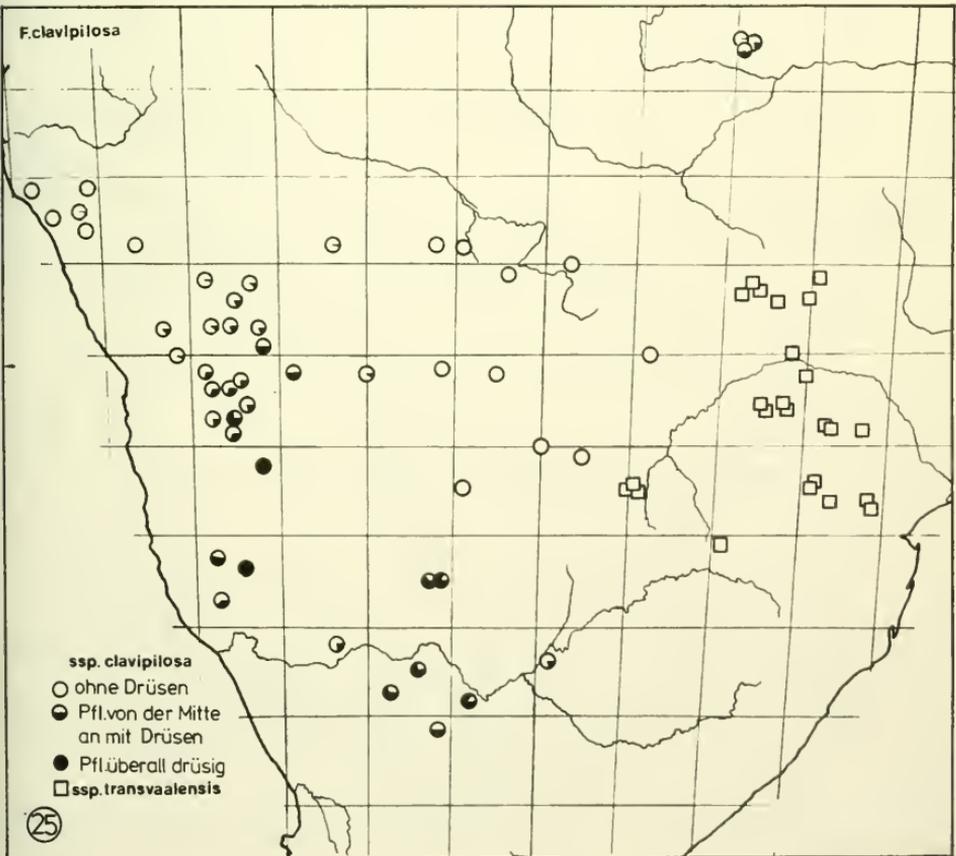
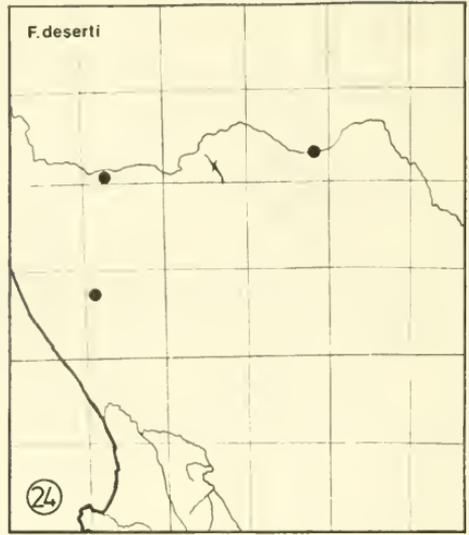
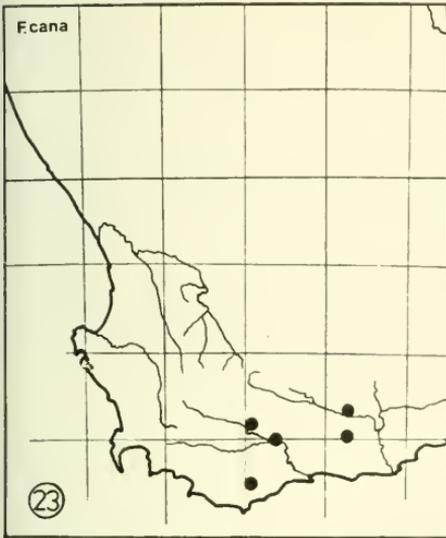


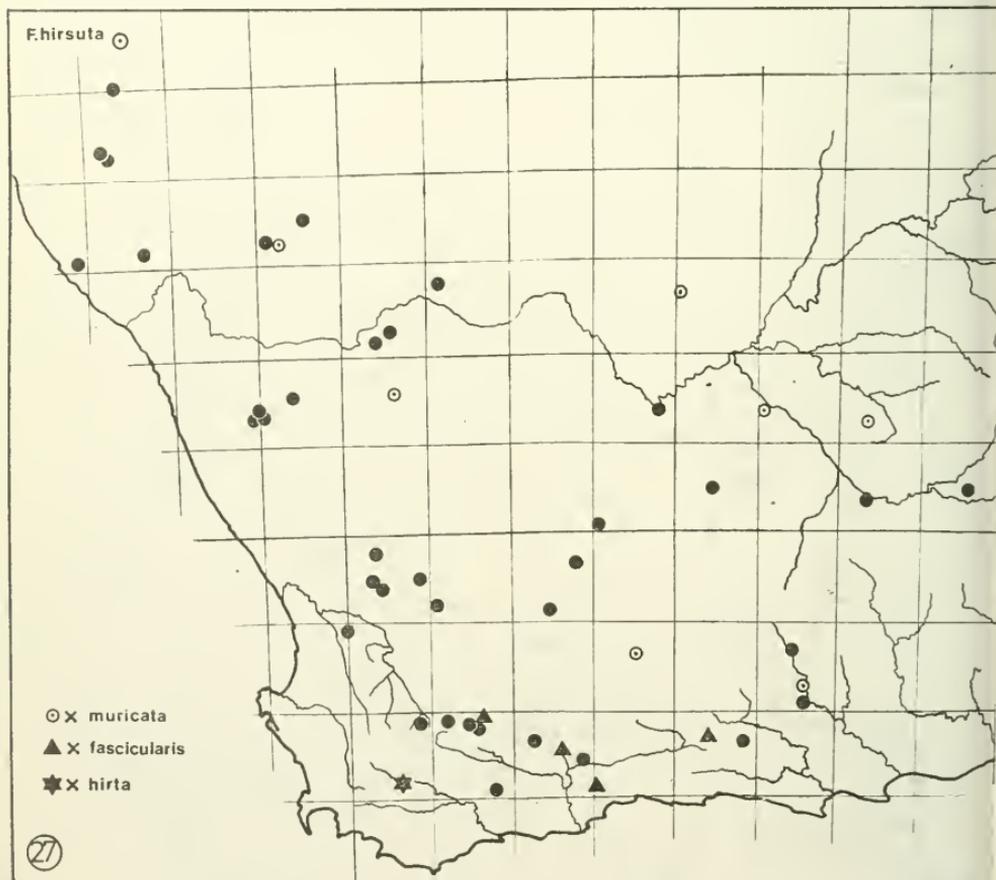
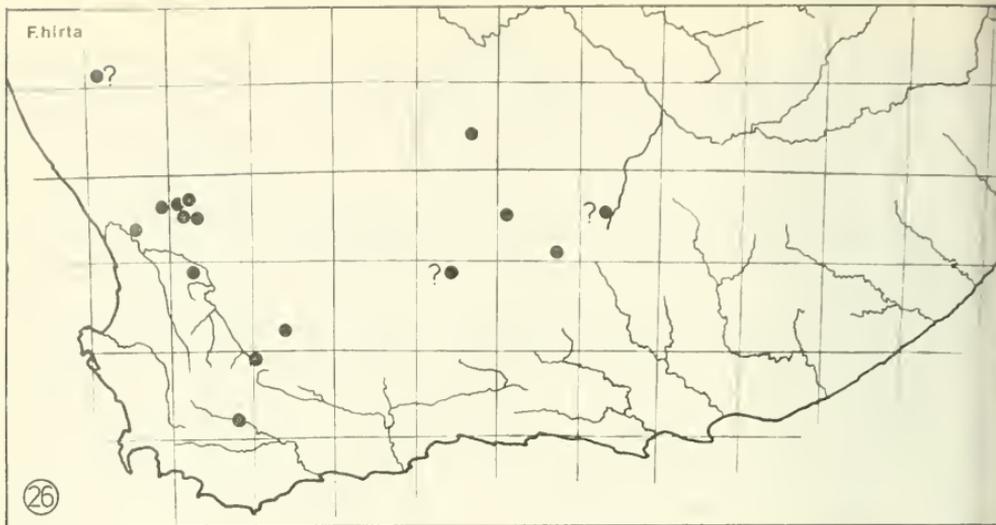


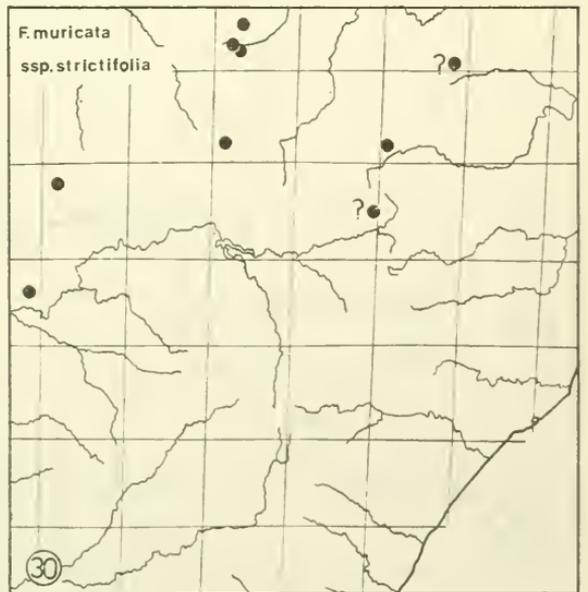
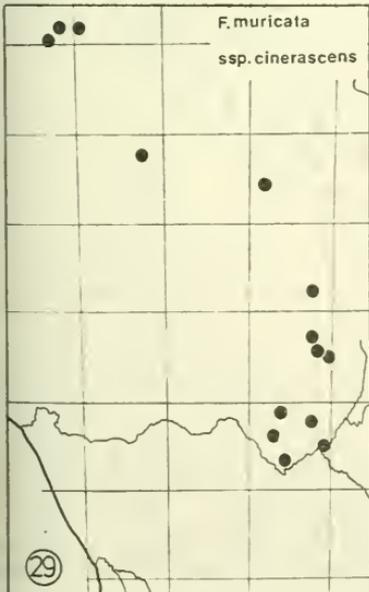
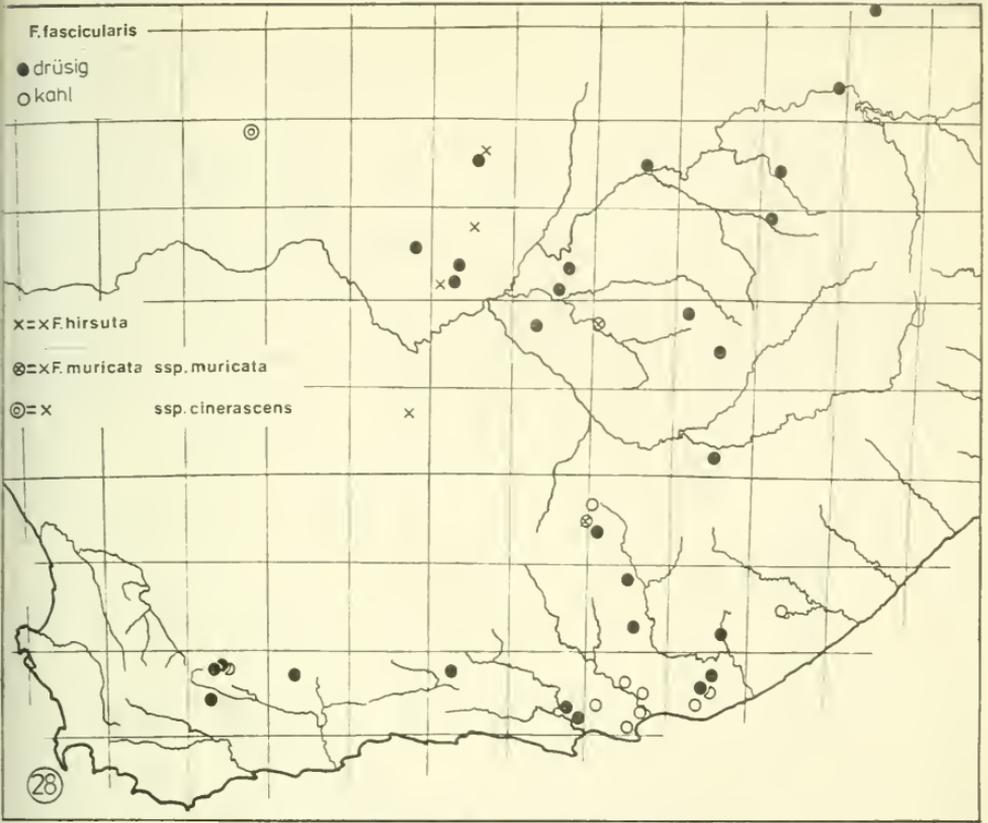




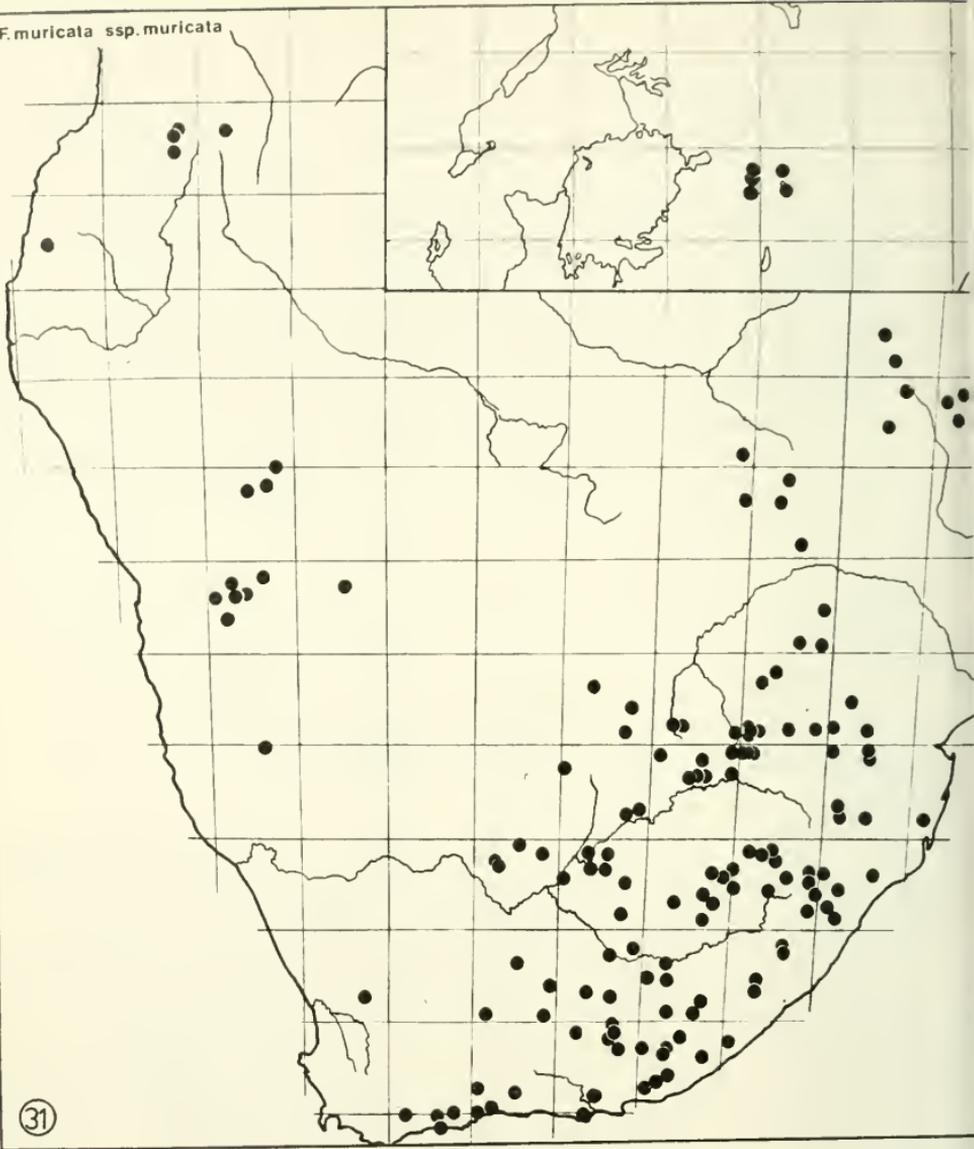






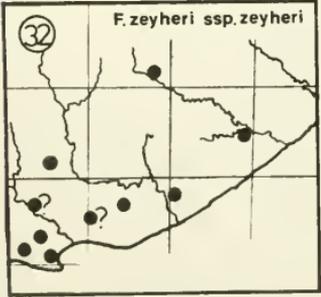


F. muricata ssp. *muricata*



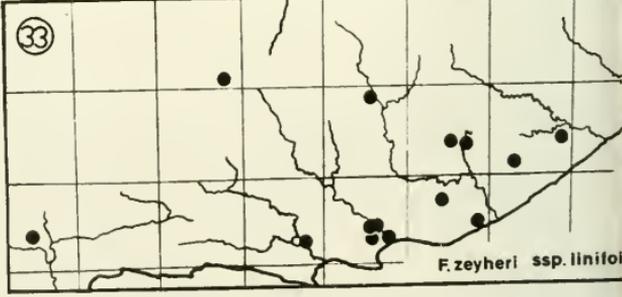
32

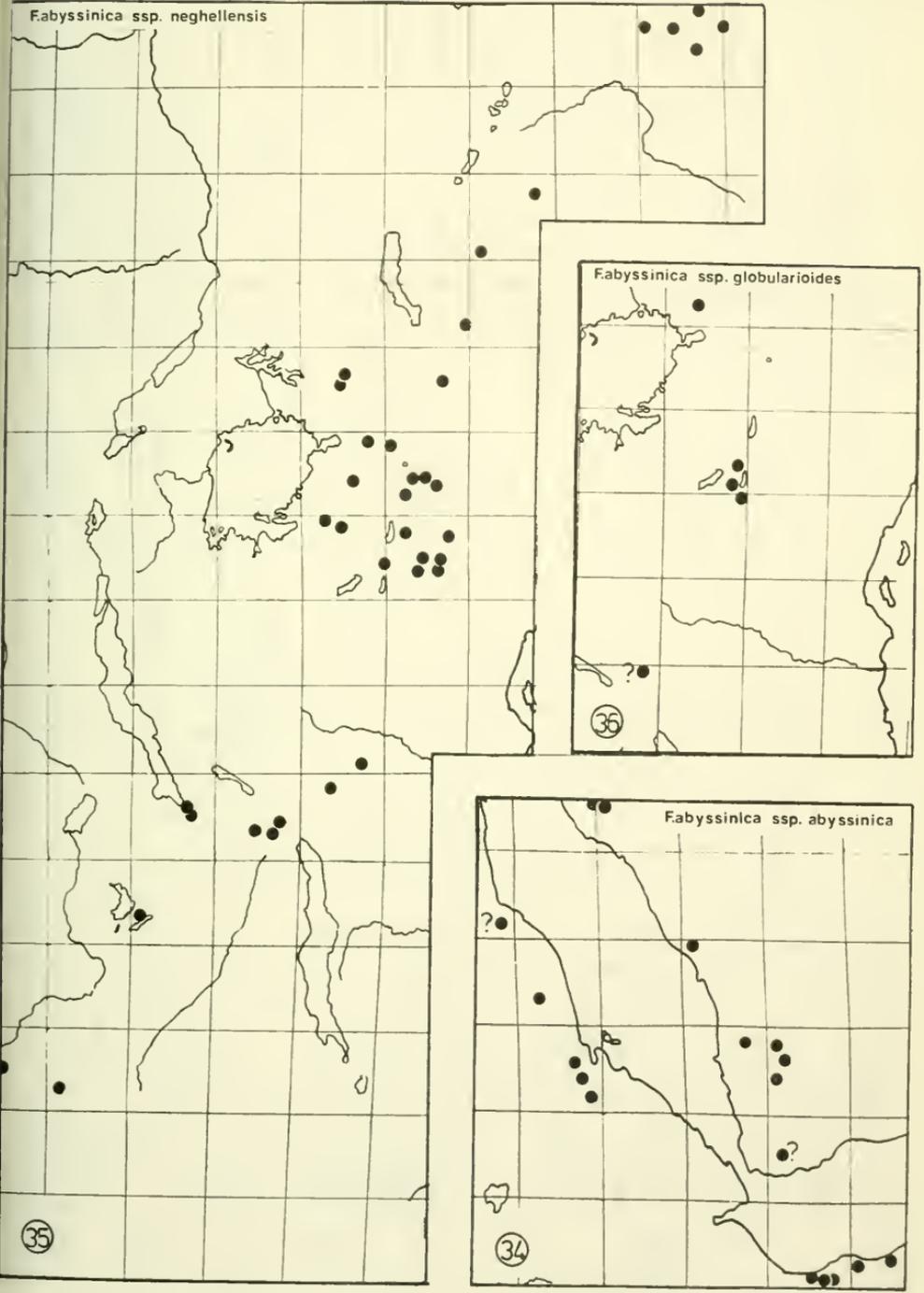
F. zeyheri ssp. *zeyheri*

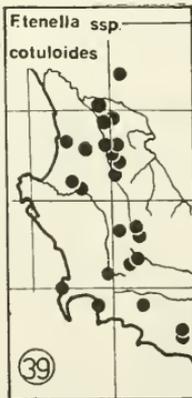
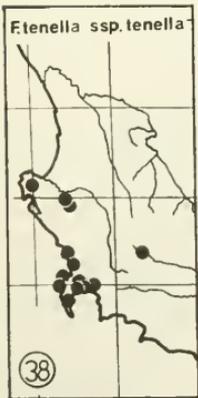
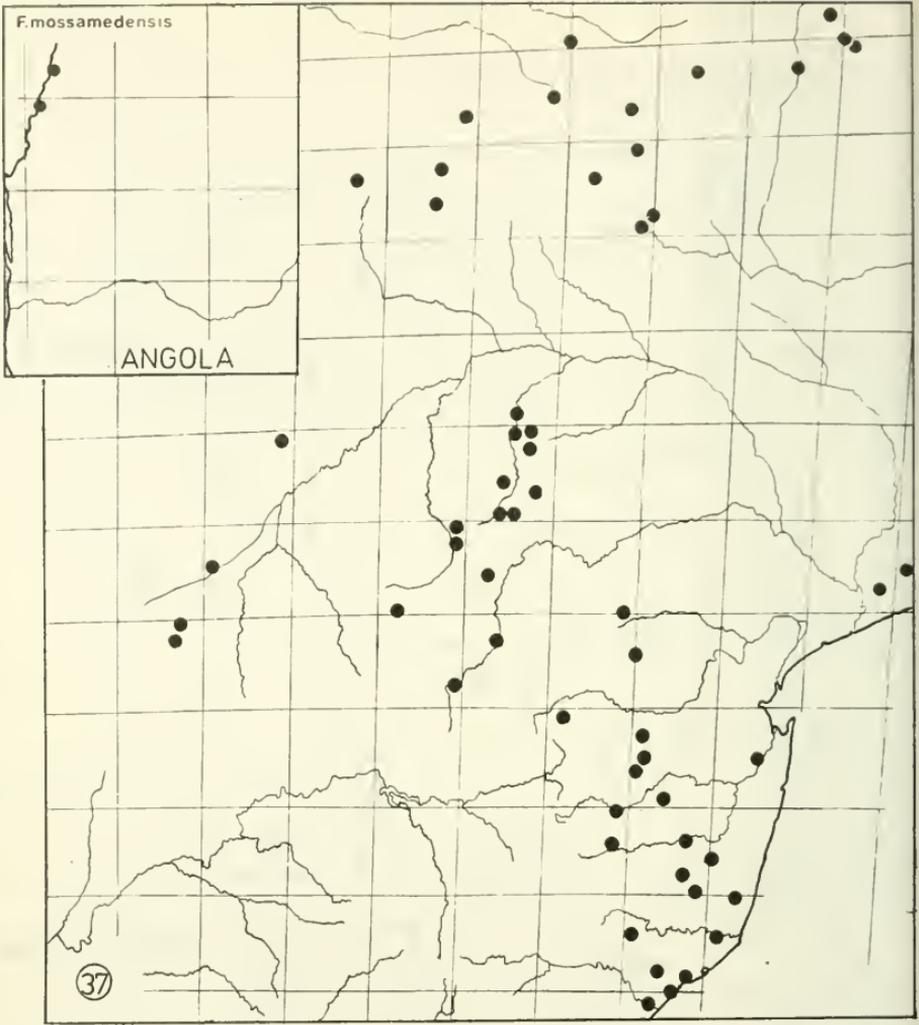


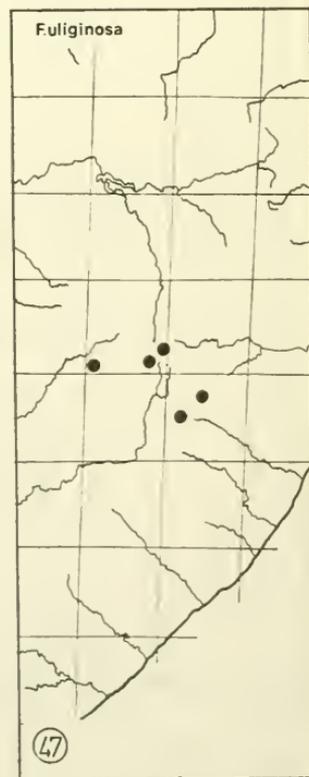
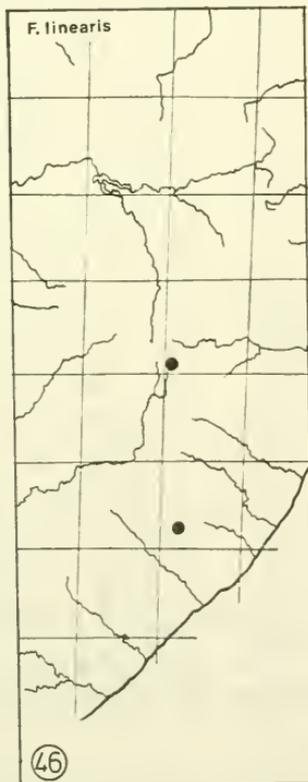
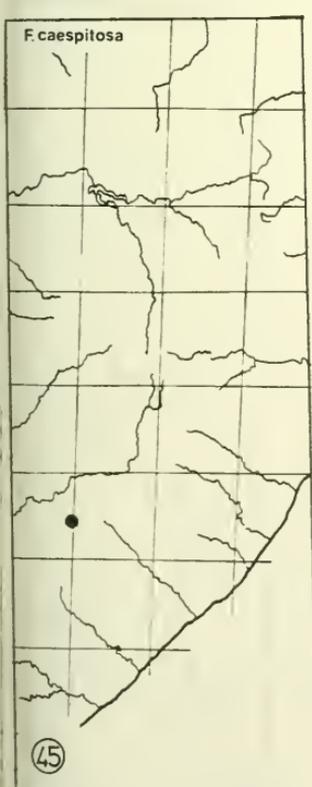
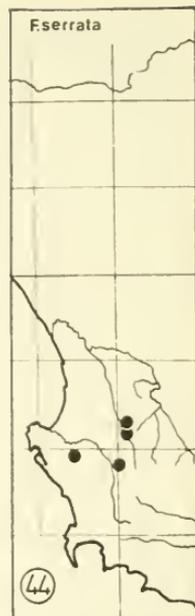
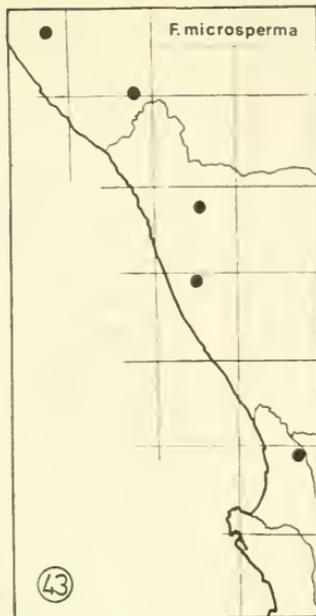
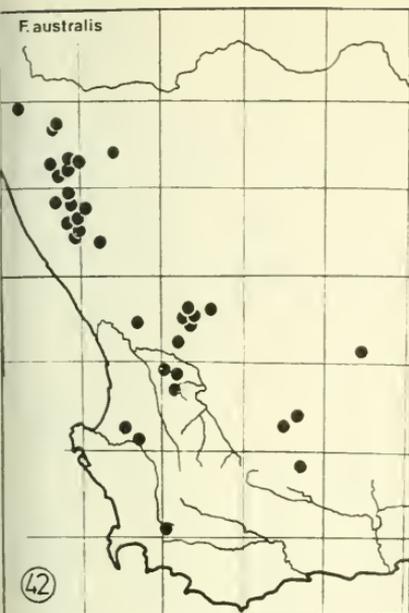
33

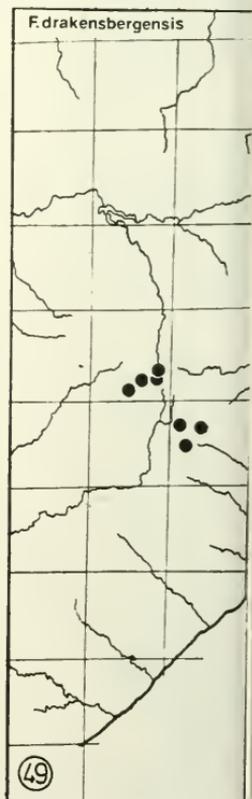
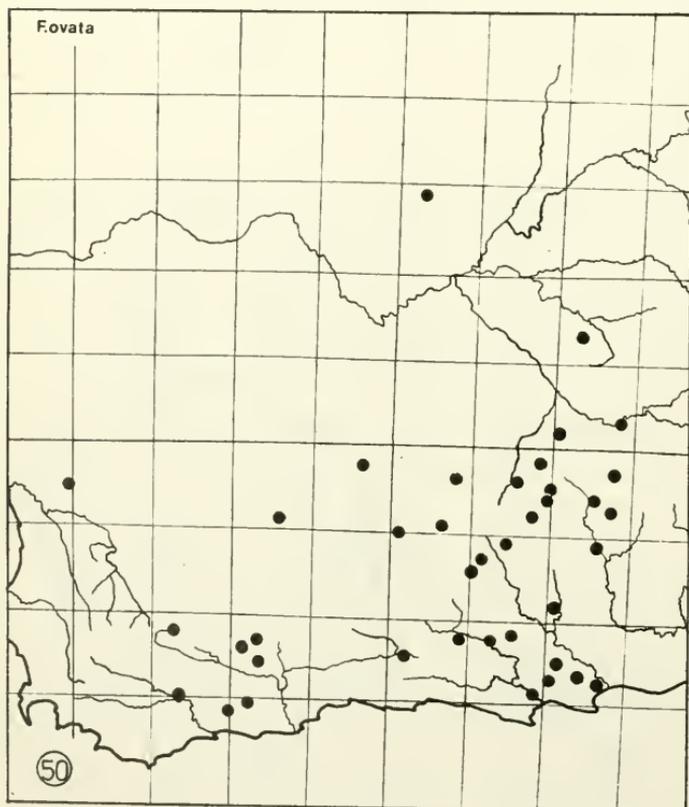
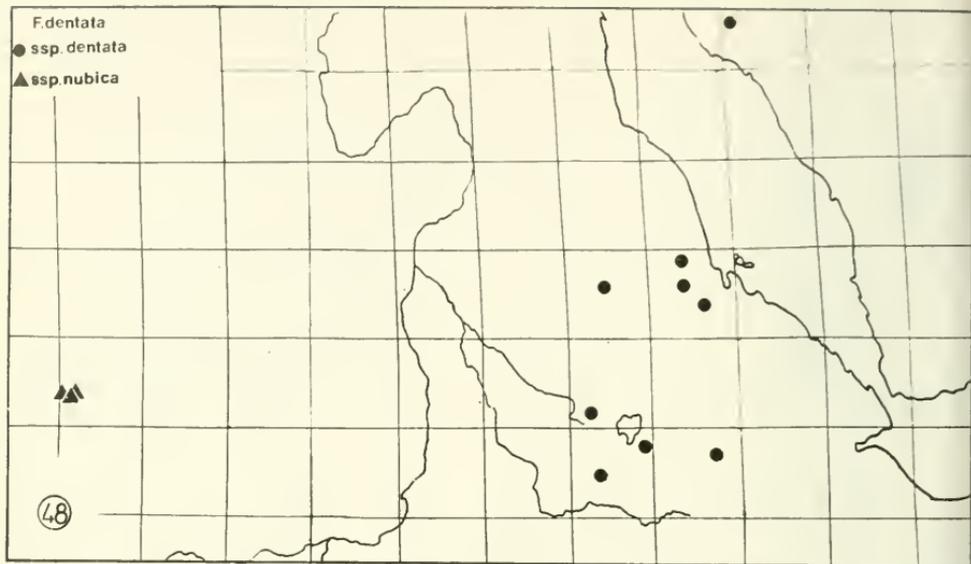
F. zeyheri ssp. *linifol*

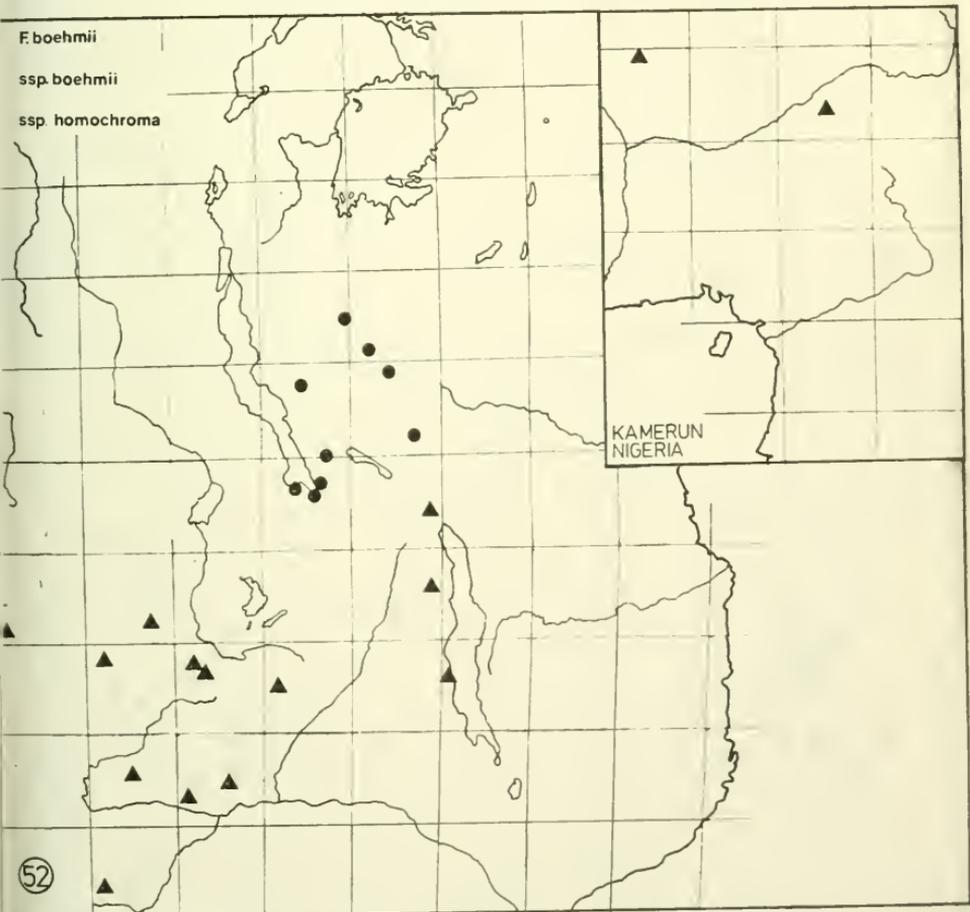
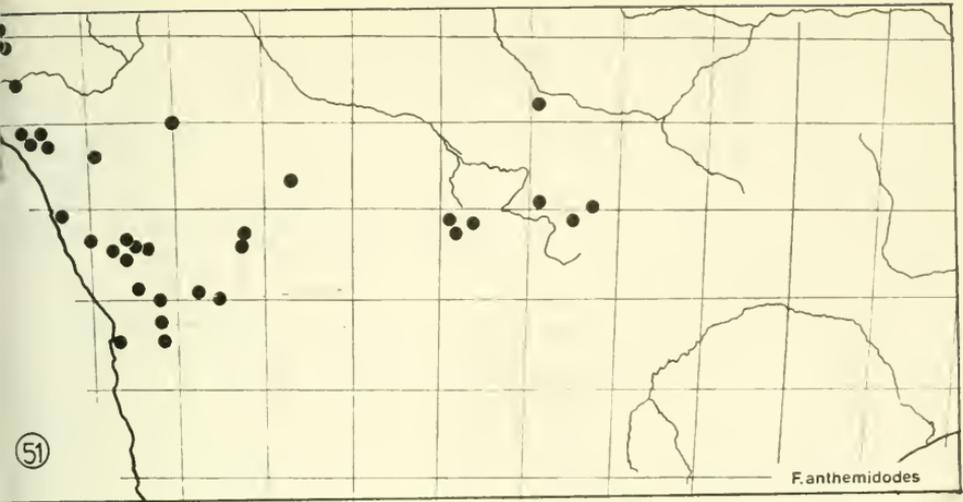


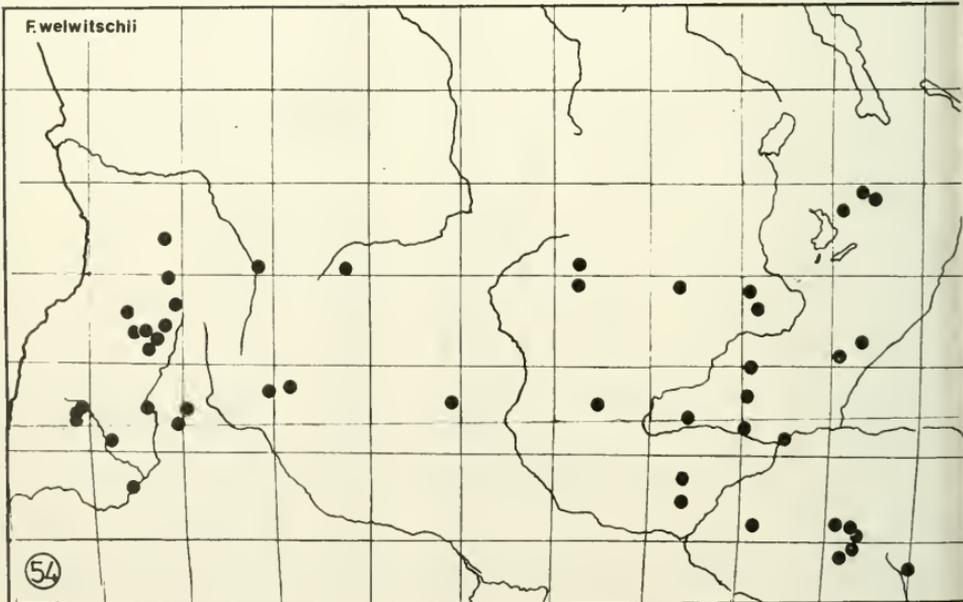
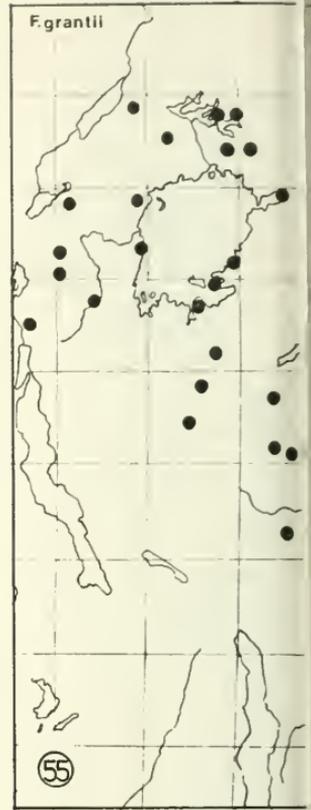
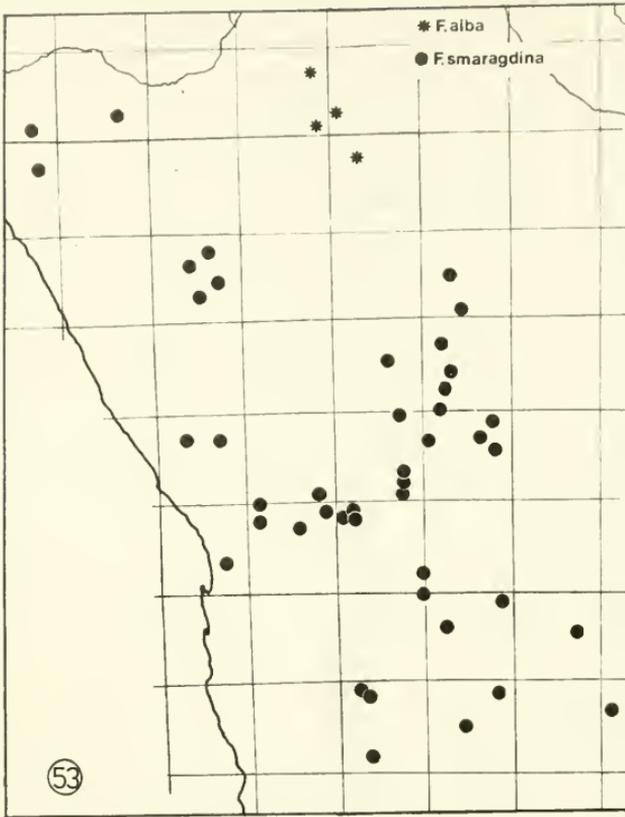


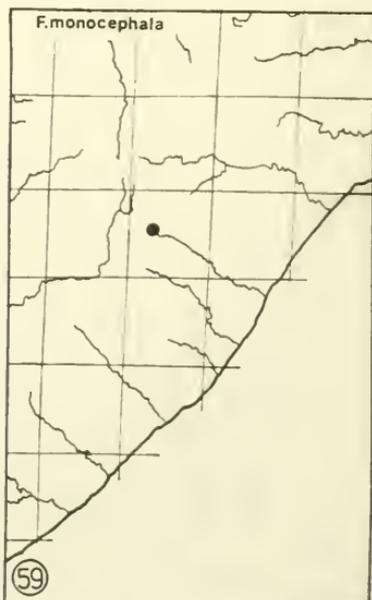
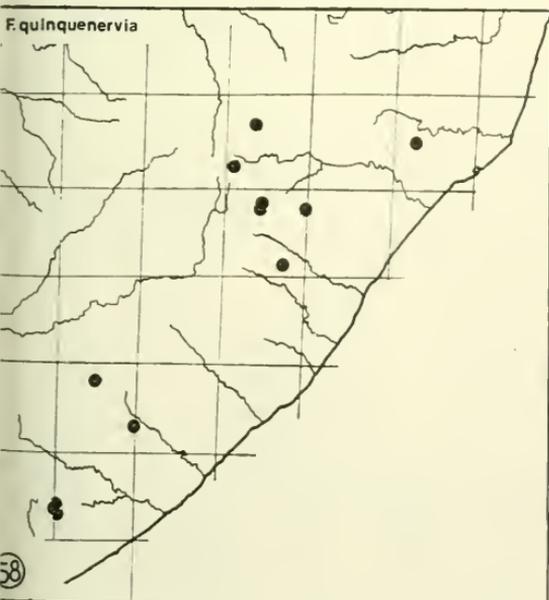
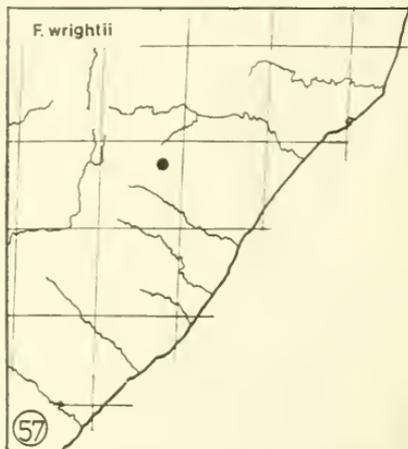
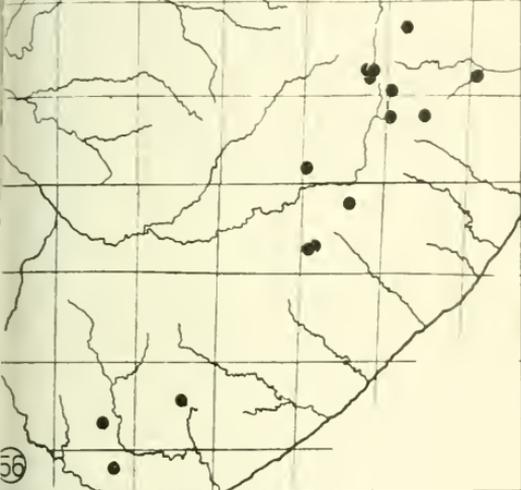
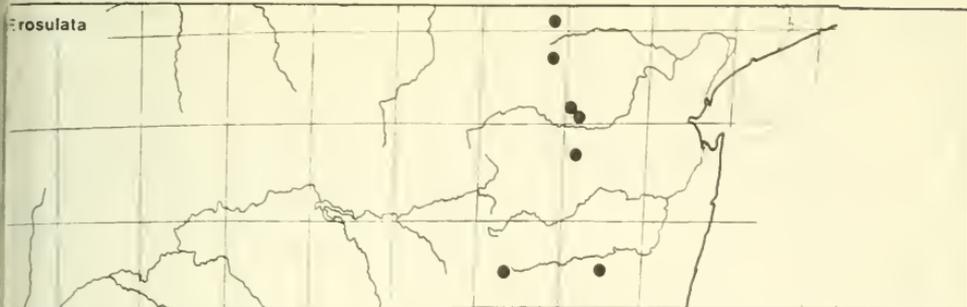


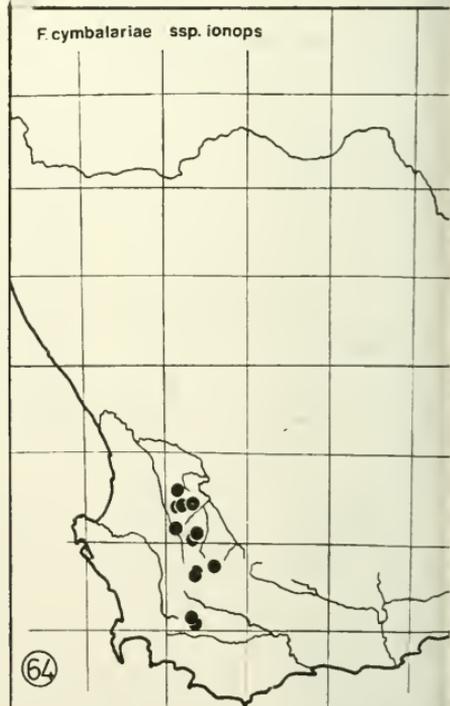
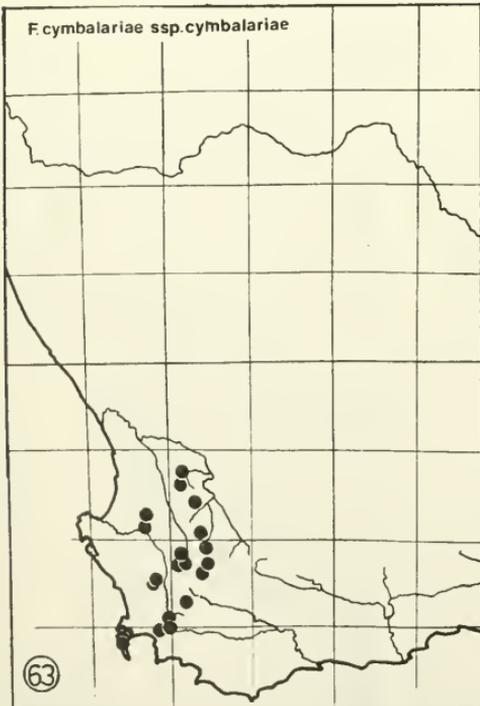
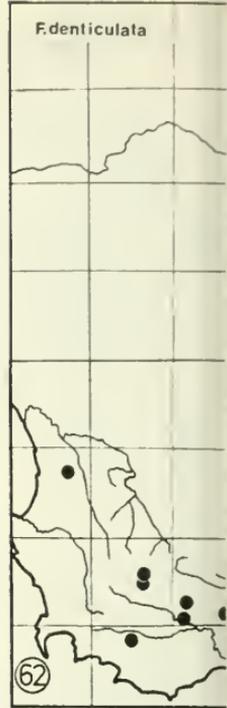
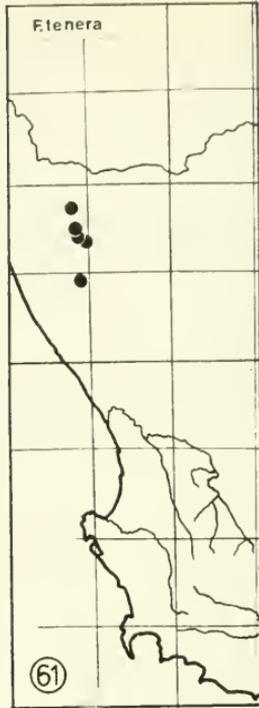
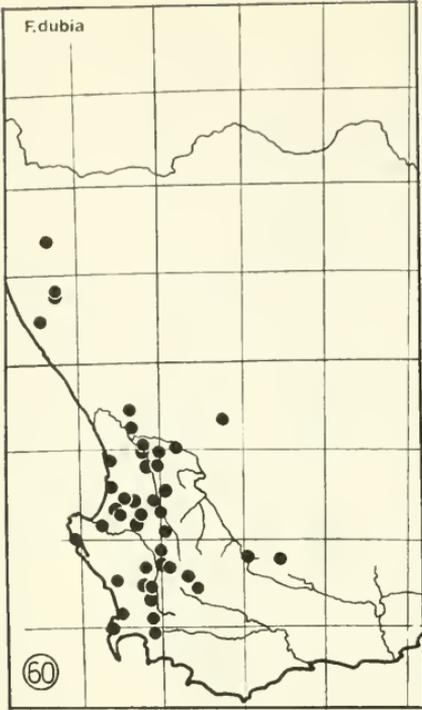


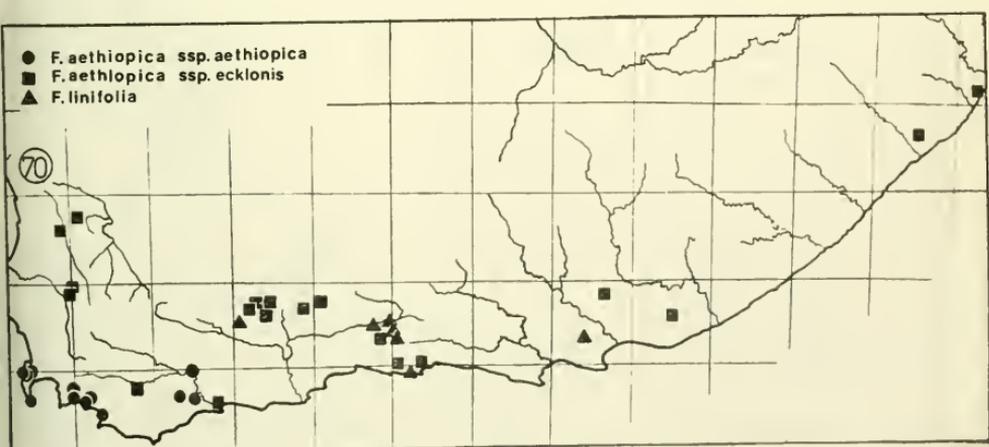
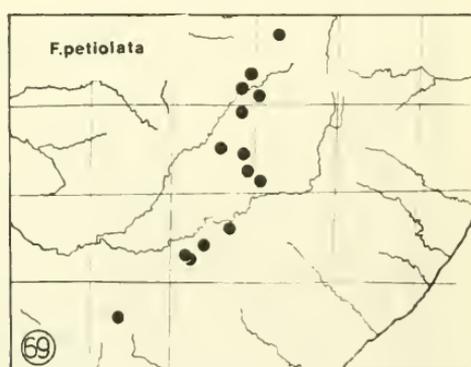
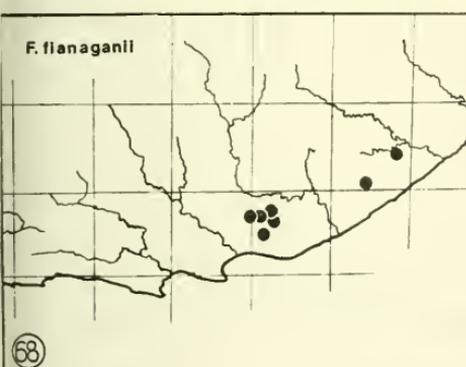
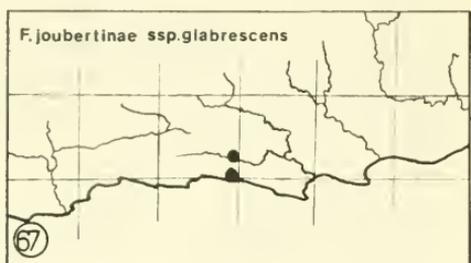
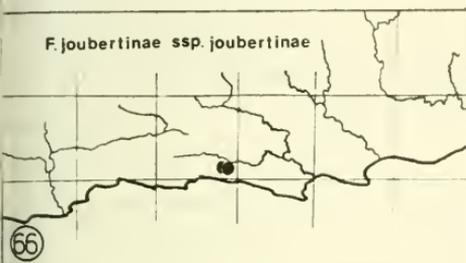
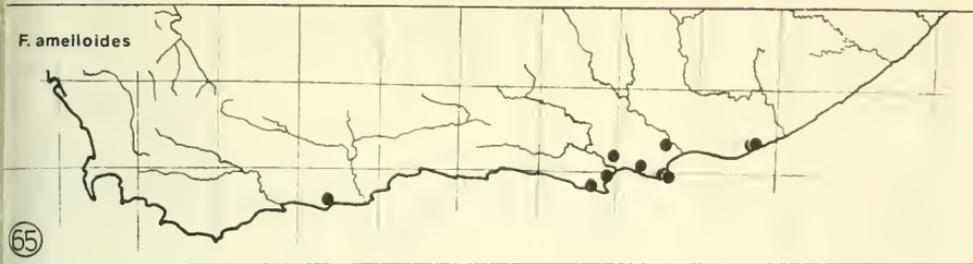


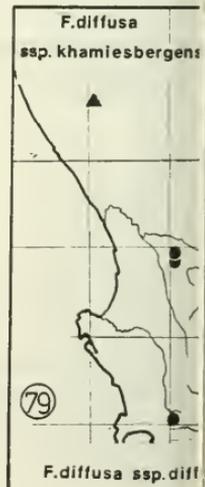
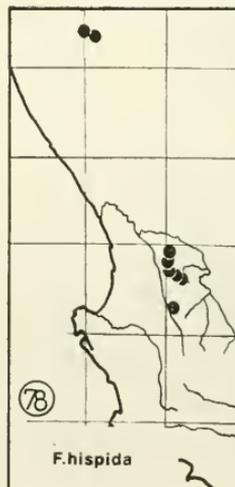
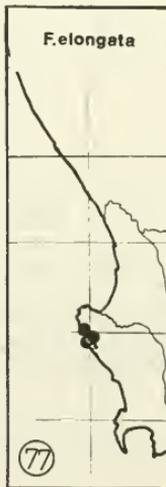
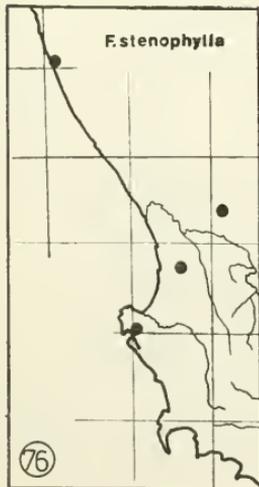
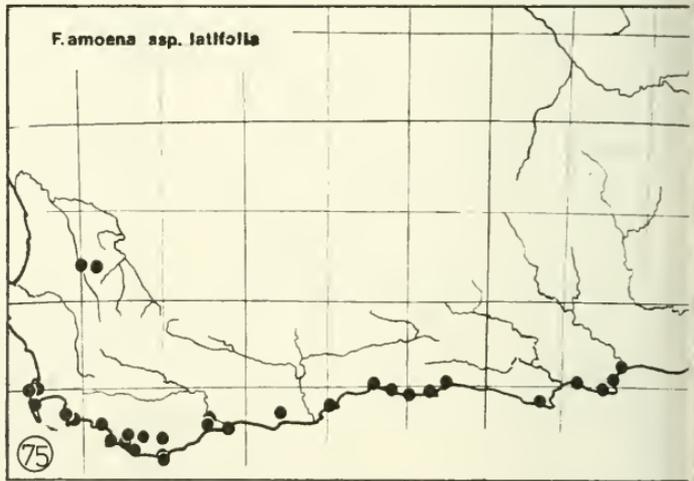
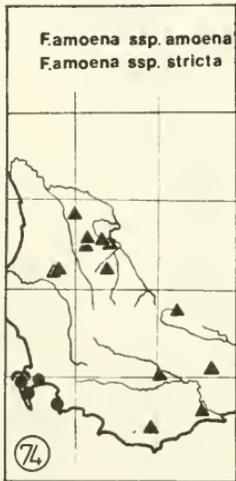
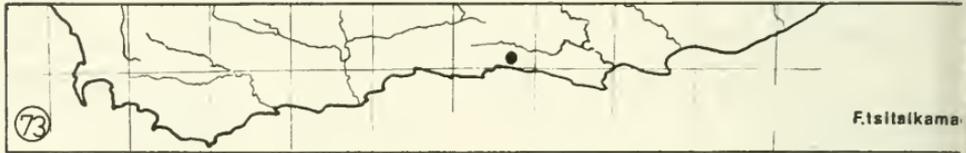
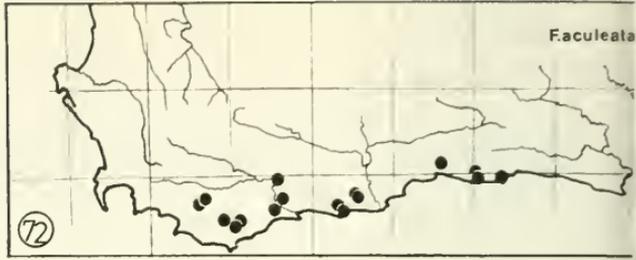
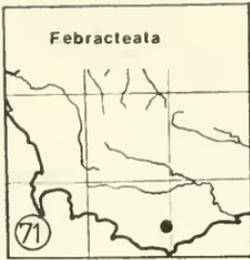




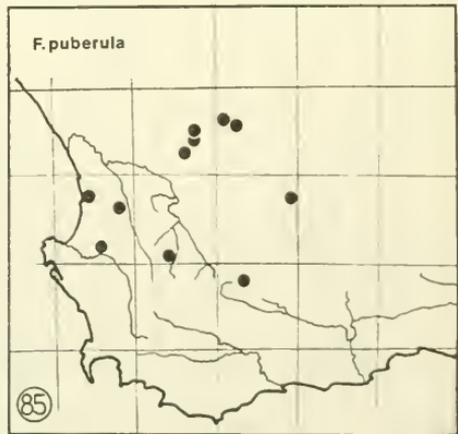
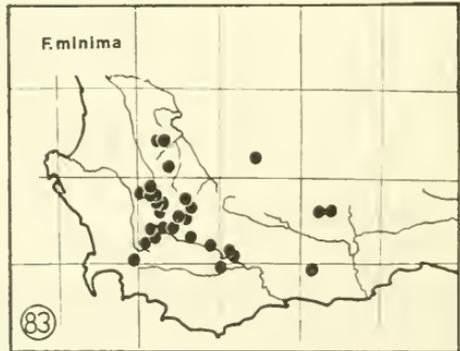
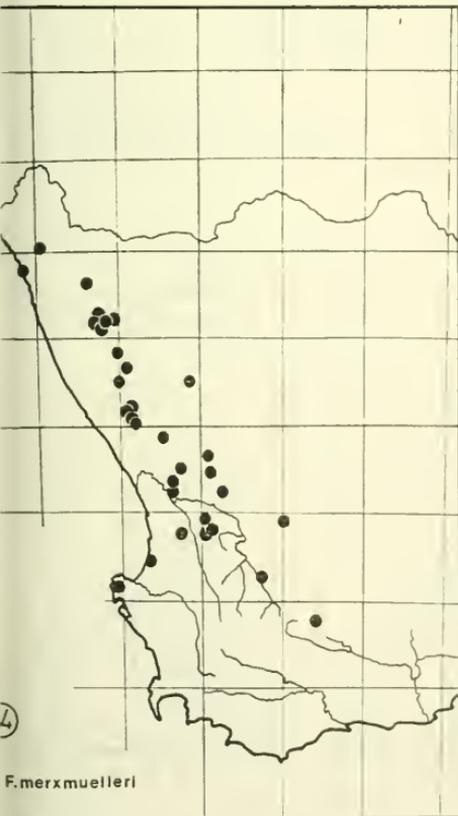
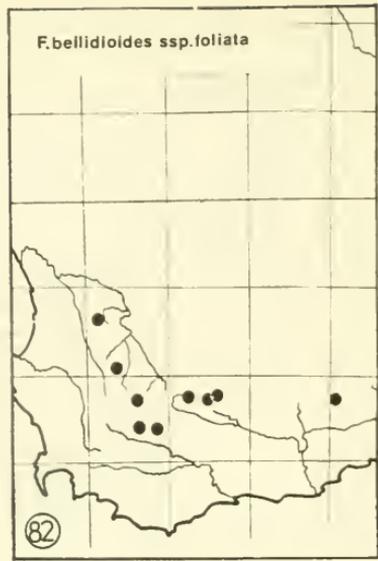
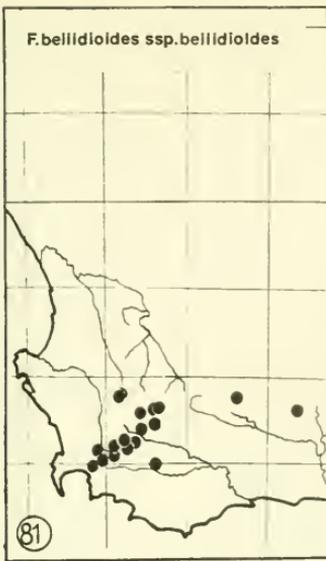


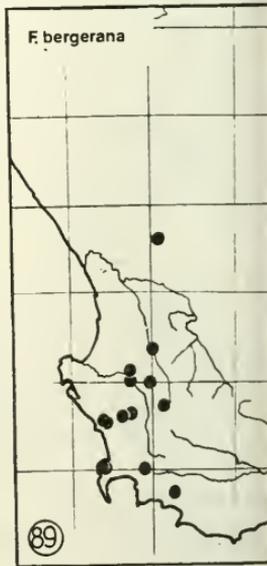
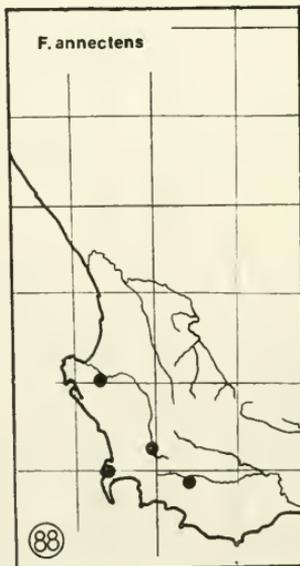
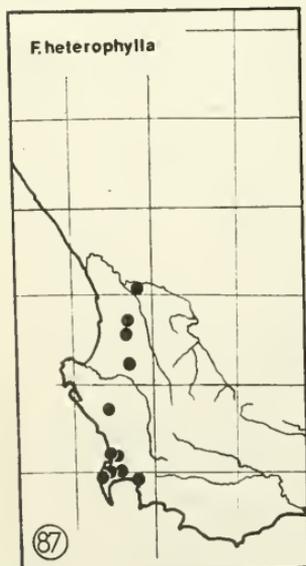
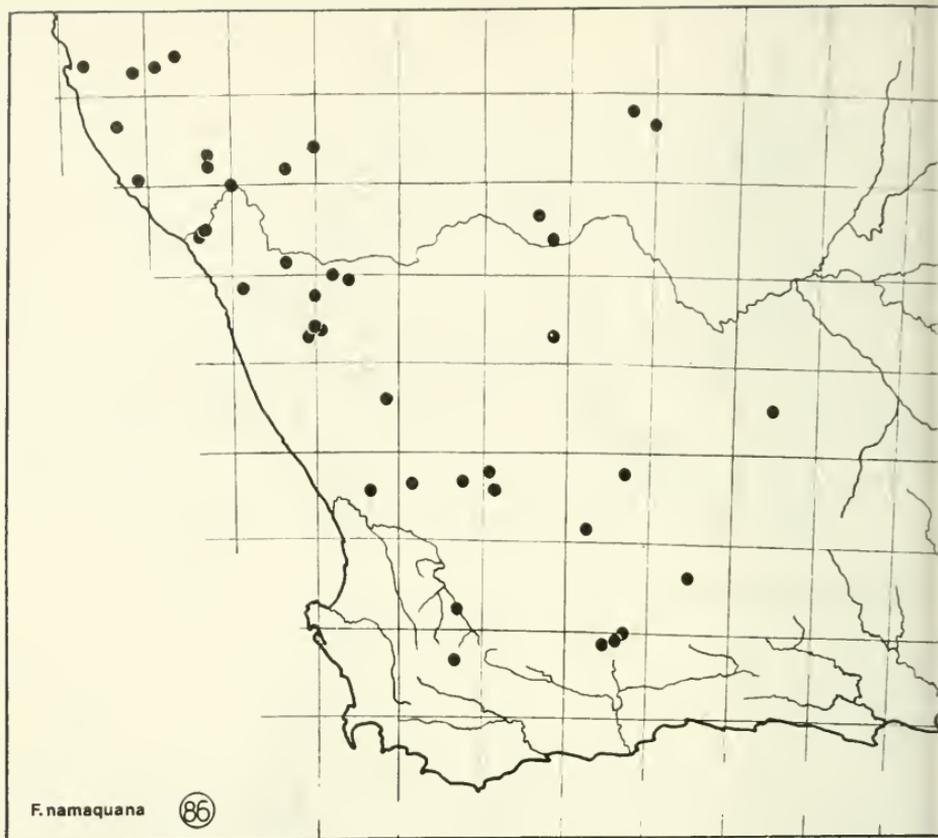


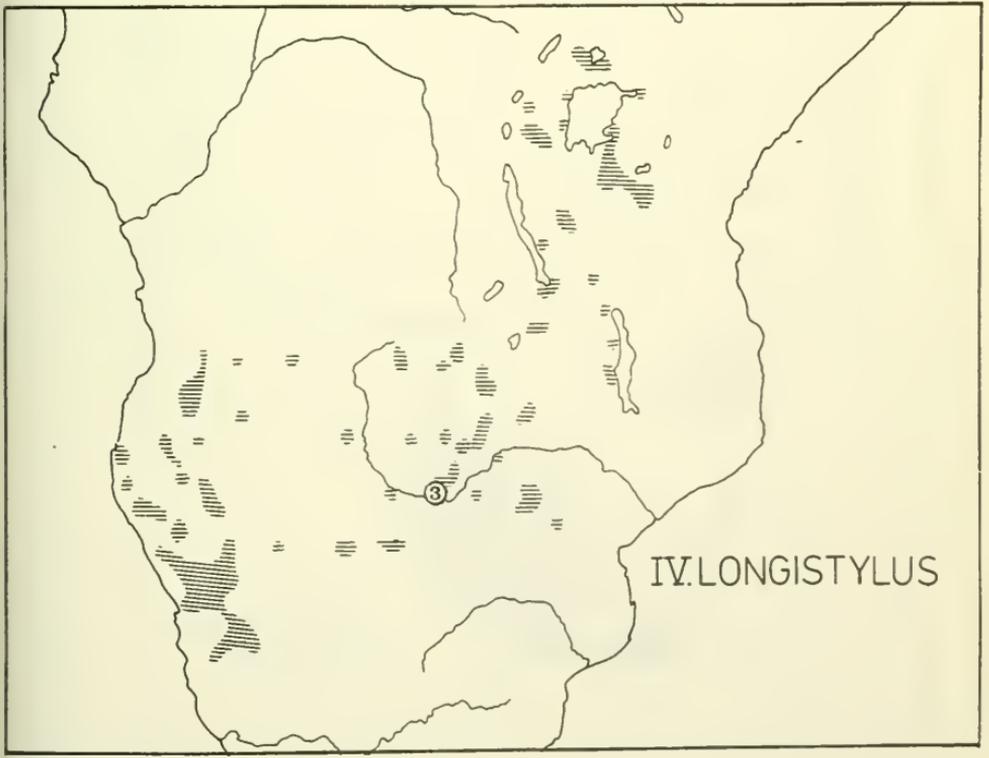
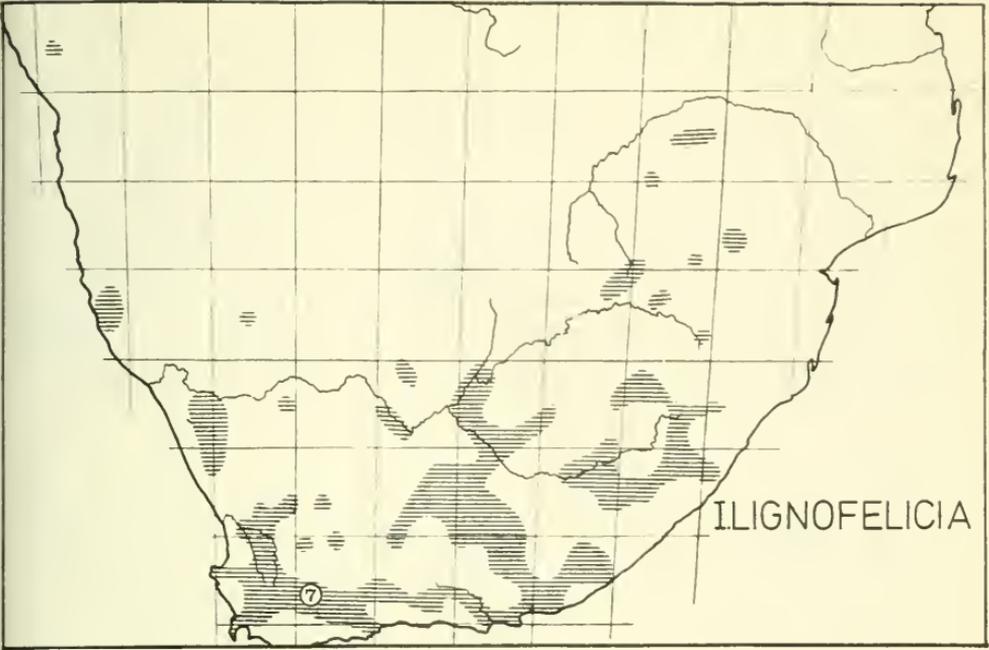


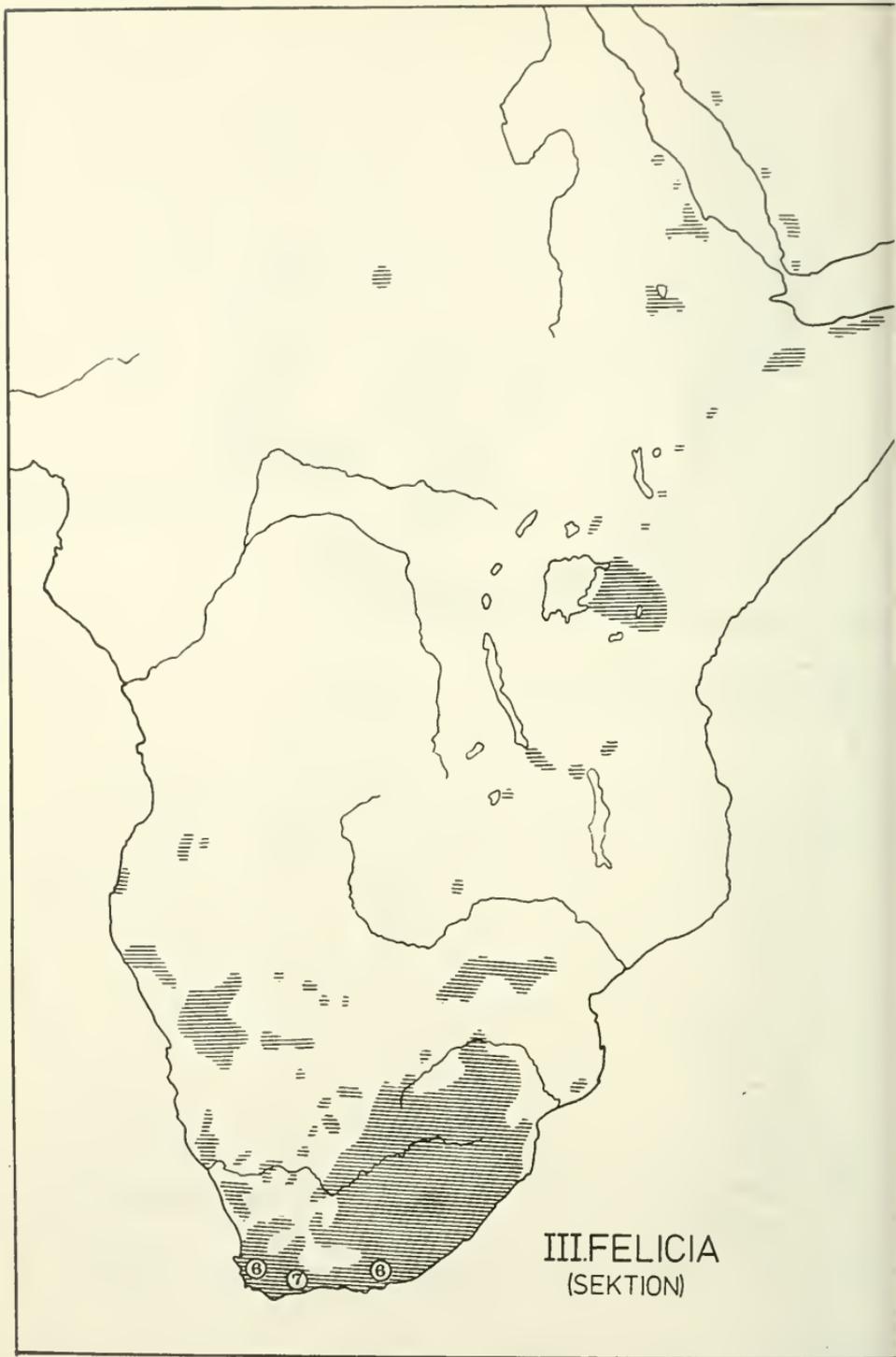


F. diffusa ssp. diffusa

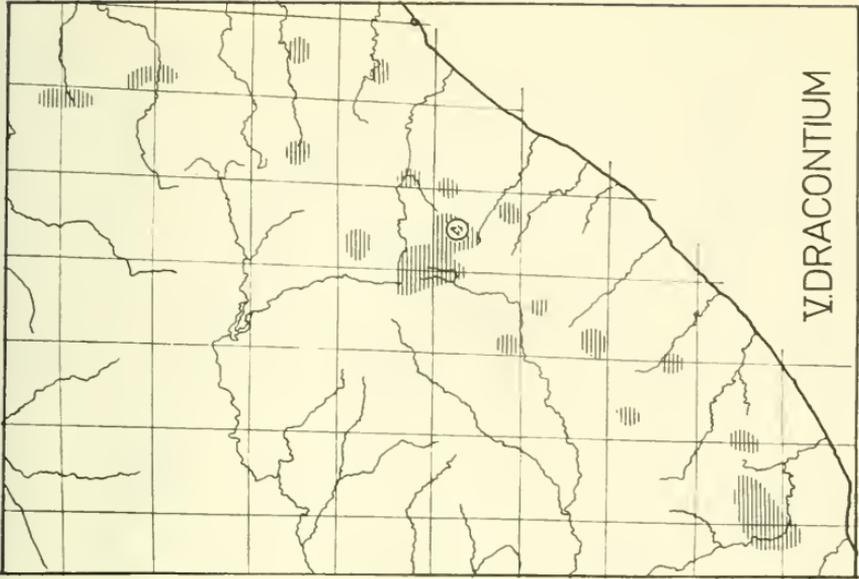




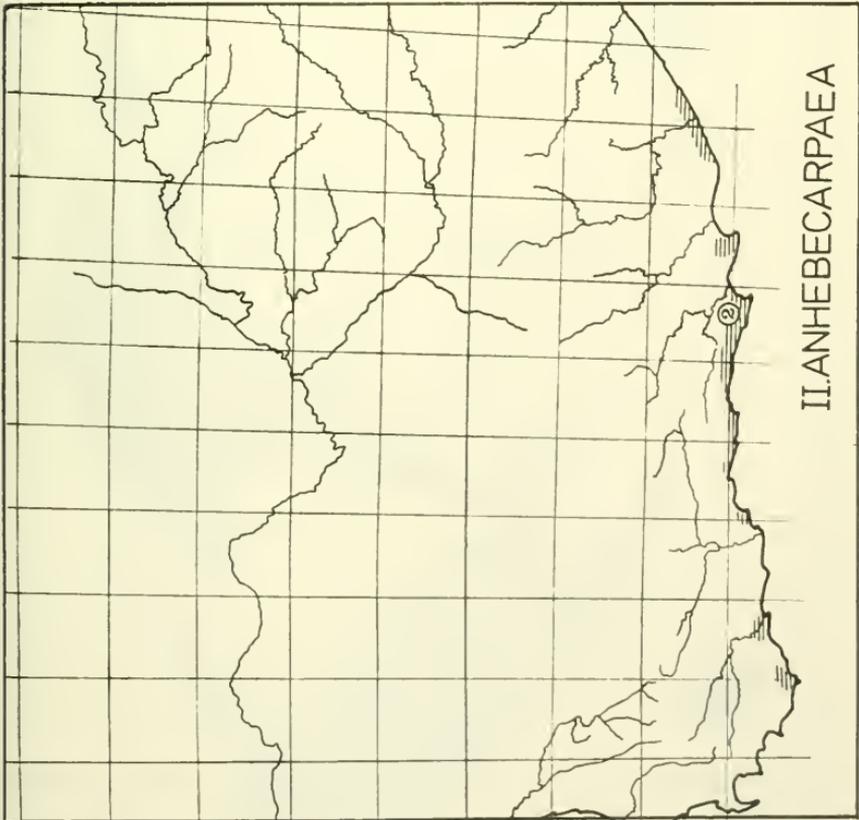




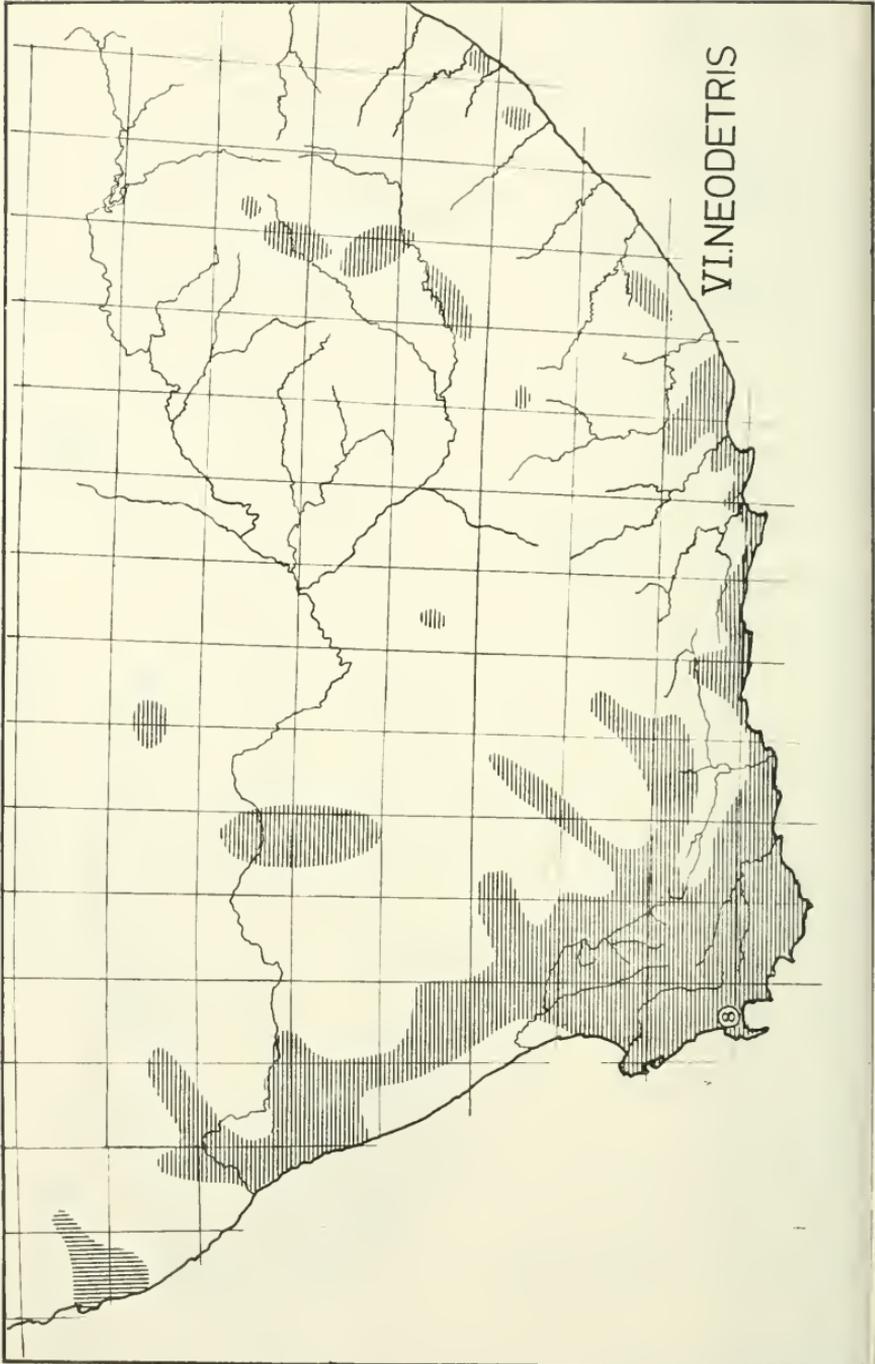
III.FELICIA
(SEKTION)

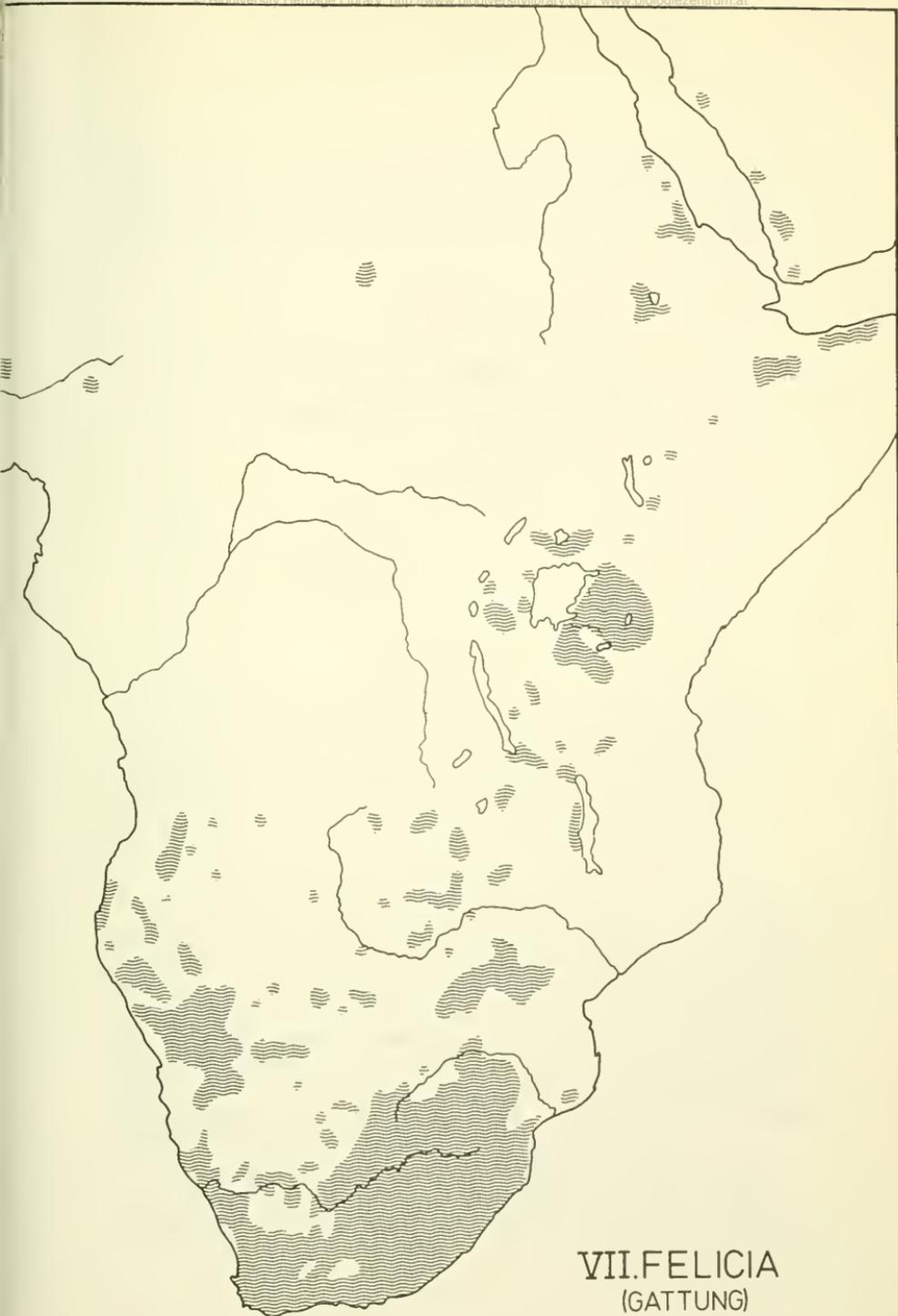


V. DRACONTIUM



II. ANHEBECARPAEA





VII.FELICIA
(GATTUNG)