© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Mitt. Bot. München 22	p. 571 - 604	31.12.1986	ISSN 0006-8179

REVISION DER GATTUNG DEVERRA DC. (UMBELLIFERAE)

von

R. PFISTERER UND D. PODLECH

1. Einleitung

Die in der vorliegenden Arbeit behandelte Gattung *Deverra* DC. gehört zu den *Apiaceae* - *Apioideae* und hier in die engere Verwandtschaft von *Seseli* L. und *Pimpinella* L. Von den bisher beschriebenen 15 Arten und 5 Unterarten stammen zwei aus Süd- und Südwestafrika, die restlichen aus dem Saharosindischen Raum von Marokko bis in den Irak.

Die Gattung ist recht merkmalsarm. Die Bestimmung ihrer Arten mit den einschlägigen Bestimmungsschlüsseln ist schwierig und unsicher, da einerseits die wenigen brauchbaren Merkmale eine gewisse Variabilität zeigen, andererseits diese Pflanzen meist wüstenhaft-trockener Standorte rasch Blätter, Hülle und Hüllchen verlieren, sodaß man fast nie vollständige Herbarexemplare vorfindet. So kam es, daß immer wieder neu Arten und Varietäten auf Grund unzureichenden Herbarmaterials beschrieben wurde oder immer wieder neue Sippenkombinationen aufgestellt wurden.

Da uns diese Tatsache beim Bestimmen unserer zahlreichen Belege der Gattung aus Nordafrika immer wieder bewußt wurde, haben wir uns entschlossen, zu versuchen, durch Analyse eines möglichst umfassenden Herbarmaterials, verbunden mit unseren Feldbeobachtungen, die Sippen besser zu umschreiben, ihre Verbreitung festzustellen und einen brauchbaren Bestimmungsschlüssel zu erstellen.

2. Material und Methoden

Die Untersuchungen wurden hauptsächlich an Herbarmaterial durchgeführt. Dabei wurden etwa 350 Belege analysiert und bestimmt. Unterstützt wurden diese Untersuchungen durch Feldbeobachtungen in den Jahren 1980, 1981, 1982, 1984, 1986 in Tunesien, Algerien und Marokko. Hierbei konnte Klarheit vor

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

allem über den Habitus und die Blütenfarbe einzelner Sippen gewonnen werden.

Es konnten die Typen aller beschriebener Sippen untersucht werden mit Ausnahme von *Deverra rohlfsiana* Ascherson, *D. Tortuosa* subsp. *arabica* Chrtek, *Pituranthos denudatus* Viv., *P. tuzsonii* Andreansky und *P. crassifolius* Andreansky.

Auf zytologische Untersuchungen mußte verzichtet werden, da es nicht möglich war, lebendes Material in ausreichender Menge zu erhalten.

Aus folgenden Herbarien lag Material zur Auswertung vor: BP, E, FI, F, G-DC, HUJ, K, M, MPU, P, P-Desf, PRC, sowie aus dem Privatherbar D. PODLECH, München (= Herb. PODL.). Das Material in Jerusalem und Montpellier konnte vom Erstautor (PFISTERER) an Ort und Stelle eingesehen werden. Den Vorständen dieser Sammlungen haben wir für ihre Freundlichkeit und ihr Entgegenkommen, uns ihr wertvolles Material zur Verfügung zu stellen, sehr zu danken.

Die Merkmalsuntersuchungen und die Erstellung des Schlüssels gehen weitgehend auf das Konto des Erstautors (PFISTERER), während die Felstudien großenteils vom Zweitautor durchgeführt wurden.

3. Historischer Überblick

Der erste, der eine Art unserer Gattung beschrieb, war DESFONTAINES (1798), nämlich *Bubon tortuosum* aus "Kerwan in regno tunetano". Klarheit in der Gattungszugehörigkeit hat es damals noch nicht gegeben, denn VIVIANI (1824) benennt eine ähnliche Art *Pituranthos denudatus* und SPRENGEL (1825) stellt beide Arten wieder zu anderen Gattungen, nämlich *Bubon tortuosum* zu *Athamantha* als *A. tortuosa* und *Pituranthos denudatus* zu *Bunium* als *B. pithuranthos*. Diese Neuordnung wohl ignorierend findet sich bei SCHLECHTENDAHL (1826) wiederum eine weitere *Bubon*-Art, *B. aphyllum* aus Südafrika.

DECANDOLLE (1830) faßt diese drei Arten in der Gattung *Deverra* zusammen, die er nach der Behaarung der Früchte in zwei Sektionen einteilt:

1. Sektion *Deverraria* (Früchte zottig steifhaarig).
   D. aphylla, *D. tortuosa*.
2. Sektion *Pituranthos* (Früchte schuppig).
   D. pituranthos (= *Pituranthos denudatus*).

BENTHAM & HOOKER (1865) ändern den Gattungsnmane wieder in *Pituranthos*, wobei sie sich auf die ältere Beschreibung von VIVIANI stützen.

SCHINZ (1894) versucht die merkmalsarme Gattung an Hand von Stengelquerschnitten und der Lage der Spaltöffnungen, d.h. auf Grund anatomischer Merkmale zu klären und zu gliedern.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die wohl umfassendste Arbeit über die Gattung hat WOLFF in ENGLER, Das Pflanzenreich (1927) vorgelegt. Er hat alle bis dahin bekannten Sippen erfaßt und unter dem Gattungsnamen *Pituranthos* behandelt; jedoch er er nicht alle Typen gesehen und sich insgesamt nur auf spärliches Material stützen können.

SCHREIBER (1967) verwendet bei der Behandlung der südwestafrikanischen Arten wieder den Namen *Deverra* DC., da *Pituranthos* Viv. wegen eines älteren Homonyms *Pityranthus* Mart. (1814) illegitim ist.

SPEZIELLER TEIL

4. Gattungsbeschreibung

Deverra DC., Prodr. 4: 143. 1830. Gattungstypus: *Deverra tortuosa* (Desf.) DC.
= *Pituranthos* Viv., Florae Lybicae specimen: 15. 1824, nom. illeg., non *Pityranthus* Mart. (1814). Gattungstypus: *Pituranthos denudatus* Viv.

Bis 120 cm hohe, aromatisch riechende kahle oder behaarte Rutensträucher mit graugrünen Stengeln. Blätter mit einer dreieckigen bis länglichen, häutig berandeten Blattscheide und einer mehrfach in linealische Zipfel zerteilten Spreite. Die Spreite der Grundblätter ist dreimal dreigeteilt mit sehr schmalen, mehr oder wenig langen Zipfeln, die der mittleren Stengelblätter meist nur noch einfach dreiteilig, die der oberen Stengelblätter häufig nur noch auf einen Zipfel reduziert.

Die Dolden besitzen zwischen drei und 16 Strahlen von 0,5-3,5 cm Länge. Die Döldchenstrahlen sind 1-7 mm lang. Hülle und Hüllchen mit jeweils 4-6 lanzettlichen bis eiförmigen, weißhäutig berandeten leichtabfallend oder seltener bleibenden Blättchen. Kelch fehlend. Die Petalen sind weiß, gelblich oder grünlich, eiförmig bis fast kreisrund, während die Anthese nach innen geneigt, vorne in einen verbreiterten, nach innen gebogenen Zipfel auslaufend, mit einem kahlen oder behaarten Mittelnerv.

Die Spaltfrucht ist eiförmig bis fast kreisrund, von der Seite her zusammengedrückt; Die Teilfrüchte besitzen Tälchen mit je einem Ölstriemen und Kommissuren mit zwei Ölstriemen; sie sind behaart und haben einen flachen Diskus mit einem gewellten Rand. Das Karpophor ist tiefgeteilt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

5. Die Merkmale der Gattung *Deverra*

Habitus. Im Habitus unterscheiden sich die Sippen der Gattung *Deverra* nur unwesentlich. Meist handelt es sich um starr aufrecht wachsende, besenartige Halbsträucher, die mit zunehmendem Alter ein dicht buschiges Aussehen erreichen. Die Höhe schwankt zwischen 40 und 120 cm, nur *Deverra reboudii* stellt mit einer Maximalhöhe von 40 cm eine Ausnahme dar. Die Dicke der Stengel ist von den Umweltbedingungen und vom Alter abhängig. Die Herbarbelege stellen fast immer nur Bruchstücke der gesamten Pflanze dar, daher stützen sich die Habitusuntersuchungen nur auf die von uns bei Feldstudien gesehenen Pflanzen der Arten *Deverra denudata* subsp. *denudata*, *D. tortuosa*, *D. battandieri*, *D. scoparia* und *D. triradiata*.

Verzweigungsart: Bei den meisten Arten verzweigen sich die Hauptstengel erst im oberen Drittel entweder gleichmäßig alternierend oder unregelmäßig. Bei diesen Arten ist die Verzweigungsart nicht streng festgelegt. *Deverra reboudii* und *D. juncea* sind dagegen von der Verzweigungsart her deutlich abgrenzbar. *Deverra reboudii* ist schon von der Basis an verzweigt mit kurzen alternierenden Ästen. Da die Dolden endständig an den Seitenästen stehen, trägt der Hauptstengel von der Basis bis zur Spitze Blütenstände, was den Pflanzen ein sehr charakteristisches Erscheinungsbild verleiht. *Deverra juncea* dagegen verzweigt sich nur am Grund rutenförmig und bildet keine weiteren Verzweigungen aus. Daher sitzen auch nur am Ende der rutenförmigen Stengel kleine Dolden. Eine Regelmäßigkeit in der Internodienlänge bei den einzelnen Arten ließ sich nicht feststellen. Sie hängt wohl weitgehend von der unregelmäßigen Wasserversorgung ab.

Stengelanatomie: Da SCHINZ (1894) glaubte in der Lage der Spaltöffnungen am Stengel ein sippenspezifisches Merkmal gefunden zu haben, wurde dieses Merkmal ausführlich untersucht. Dabei wurde festgestellt, daß die Spaltöffnungen quer, längs oder schräg zur Längsachse des Stengels angeordnet sein können. Für jede Pflanze trifft meist nur ein Typ zu, jedoch läßt sich keine Regelmäßigkeit die Art betreffend erkennen. Alle Möglichkeiten kommen bei allen Arten mit unterschiedlicher Häufigkeit vor. Worauf dies zurückzuführen ist, läßt sich zur Zeit nicht beantworten. Damit läßt sich dieses Merkmal aber, im Gegensatz zu den Angaben bei SCHINZ, zur Artunterscheidung nicht verwenden; noch weniger läßt sich eine Sektionseinteilung darauf begründen.

Die Untersuchungen der Stengelquerschnitte führten zu einem ähnlichen Ergebnis. Die Abb. 1 zeigt einen schematischen Stengelquerschnitt. Abweichungsmöglichkeiten betreffen die Lage der Phloembündel und die Anordnung und Ausdehnung der verholzten Zellen. Sippenspezifische Differenzierungen lassen sich nicht erkennen, wohl eine mit dem Alter dern Stengel zunehmende Veränderung. Die Abb. 2 und 3 zeigen beispielhaft schematische Querschnitte für einige

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

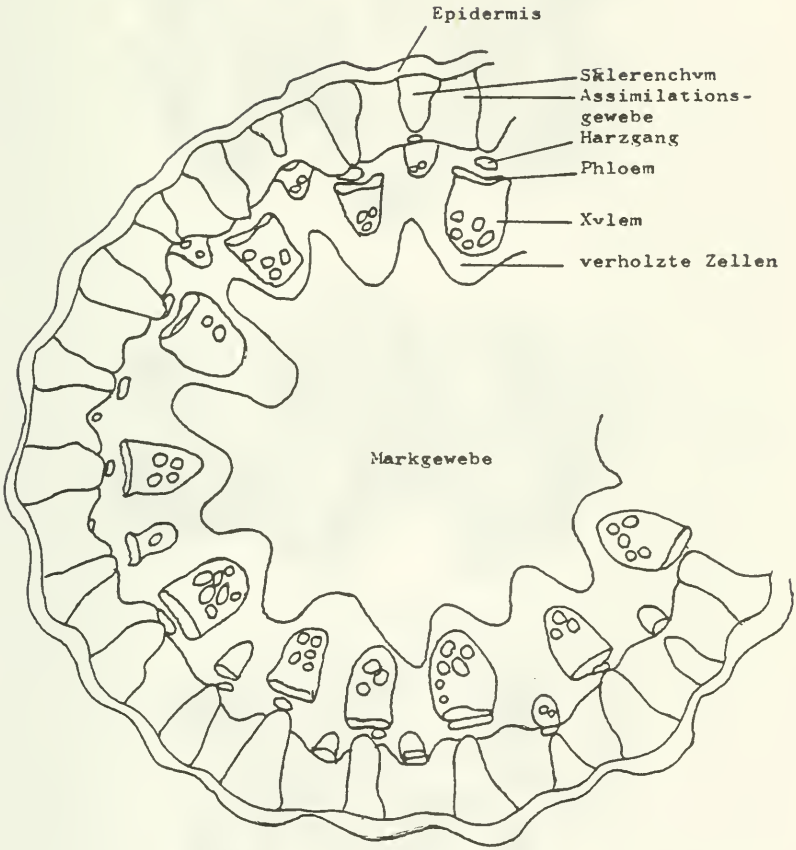
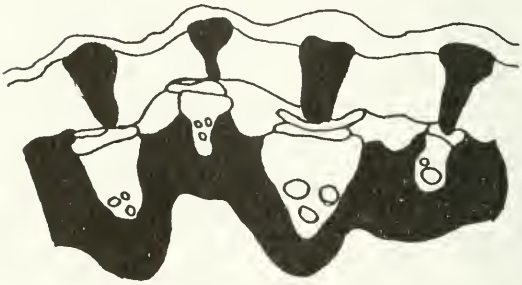


Abb. 1: *Deverra denudata* subsp. *denudata*, Stengelquerschnitt, schematisch.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

a)

b)



c)

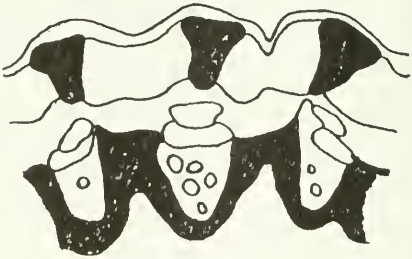


Abb. 2: Schematische Stengelquerschnitte von
a) *Deverra tortuosa*, b) *D. denudata subsp. aphylla*,
c) *D. burchellii*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

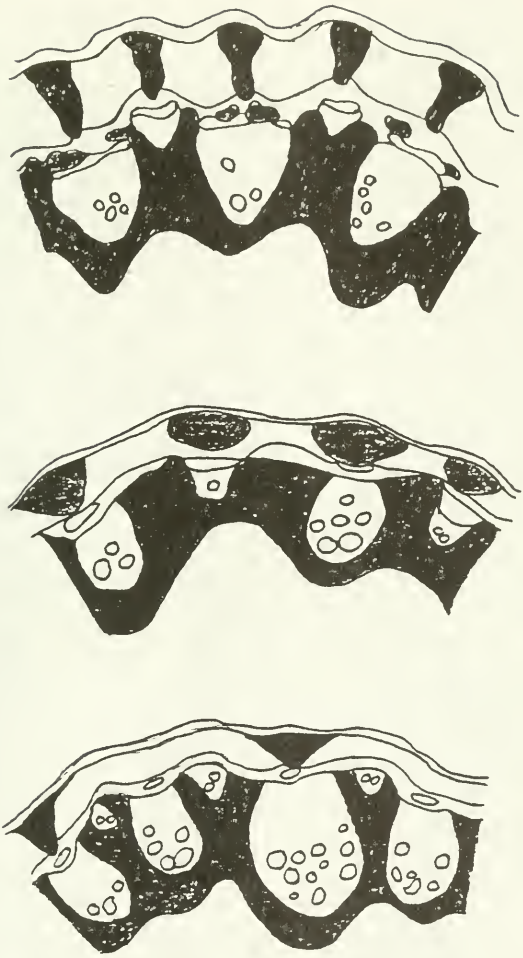


Abb. 3: Schematische Stengelquerschnitte von
a) *Deverra scoparia*, b) *D. battandieri*,
c) *D. reboudii*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Sippen. Lediglich *Deverra reboudii*, eine auch in anderen Merkmalen stärker abweichende Art, zeigt einen etwas abweichenden Stengelbau.

Ausbildung des Blattes. Die Blätter sind deutlich in eine Blattscheide und eine sitzende oder gestielte, mehr oder weniger stark zerteilte Blattspreite gegliedert.

Die Blattscheide ist meist dreieckig bis eiförmig, häutig berandet und am Grund stengelumfassend. Nur *Deverra tortuosa* bildet ungewöhnliche Blattscheiden aus. Sie sind nicht kurz und dreieckig, sondern lang oval und etwas aufgeblasen, jedoch ebenfalls trockenhäutig berandet (siehe Abb. 4).

Die Blattspreiten sind fast sitzend oder ± lang gestielt. Die Blattspreite ist mit Ausnahme von *Deverra tortuosa* immer länger als die Blattscheide. Fast immer ist die Blattspreite der Grundblätter und der unteren Stengelblätter 2-3fach dreigeteilt, die der mittleren Stengelblätter meist nur einfach dreiteilig, während die der oberen Stengelblätter meist auf einen Zipfel reduziert ist. Die Blattspreite unterscheidet sich in der Länge und Teilungsform artspezifisch. Bei *Deverra tortuosa* erfolgt die Teilung der Blattspreite unmittelbar anschließen an die Scheide, sie ist also praktisch sitzend. Die Zipfel der *Deverra triradiata* sind extrem, zuweilen bis 10 cm lang, dünn, die erste Teilung erfolgt aber erst 1 cm oberhalb der Scheide. Auch *Deverra scoparia* besitzt Blätter mit haarfeinen Zipfeln, die bis 6 cm lang sein können. Im Gegensatz hierzu sind die Endzipfel bei *Deverra battandieri* höchstens bis 1,5 cm lang. *Deverra denudata* besitzt starre Zipfel, die von der Hälfte an geteilt sind. *Deverra reboudii* hat dicklicke, kurzgeteilte Zipfel, die nicht länger als 1 cm werden, aber dicht gehäuft sind. Nur bei dieser Art sind die Blätter behaart. Etwa zwei Drittel aller untersuchten Herbarbelege besaßen keine Blätter mehr, so daß das Merkmal der Blattzerteilung leider in vielen Fällen nicht zur Sippenunterscheidung verwendet werden kann. Nur *Deverra battandieri* und *D. reboudii* behalten ihre Blätter, so daß sich oft Belege mit vielen Blättern finden. Von *Deverra juncea* und *D. burchellii* fanden wir keinen einzigen Beleg mit Blättern. Laut Originalbeschreibung laufen die Blätter der *Deverra juncea* in ein linealisches Blatt aus; für *D. burchellii* gibt es überhaupt keine diesbezüglichen Angaben.

Hülle und Hüllchen. Die Anzahl Hüll- und Hüllchenblätter liegt jeweils zwischen vier und sechs. Sie sind länglich-dreieckig, spitz zulaufend und häutig berandet. Sie sind kahl oder bei einigen Arten auf der Oberseite behaart, am Rande glatt oder gewellt, ganzrandig oder zerfranst. Sie vertrocknen meist rasch und fallen dann ab. Bei *Deverra battandieri*, *D. reboudii* und *D. triradiata* subsp. *intermedia* fallen Hülle und Hüllchen bereits vor oder während der Blüte ab, bei *D. scoparia* subsp. *scoparia* jedoch erst nach der Blüte. Hülle und Hüllchen von *Deverra scoparia* subsp. *tripolitana* überdauern. Für die übrigen Sippen gibt es bisher keine verläßlichen Angaben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

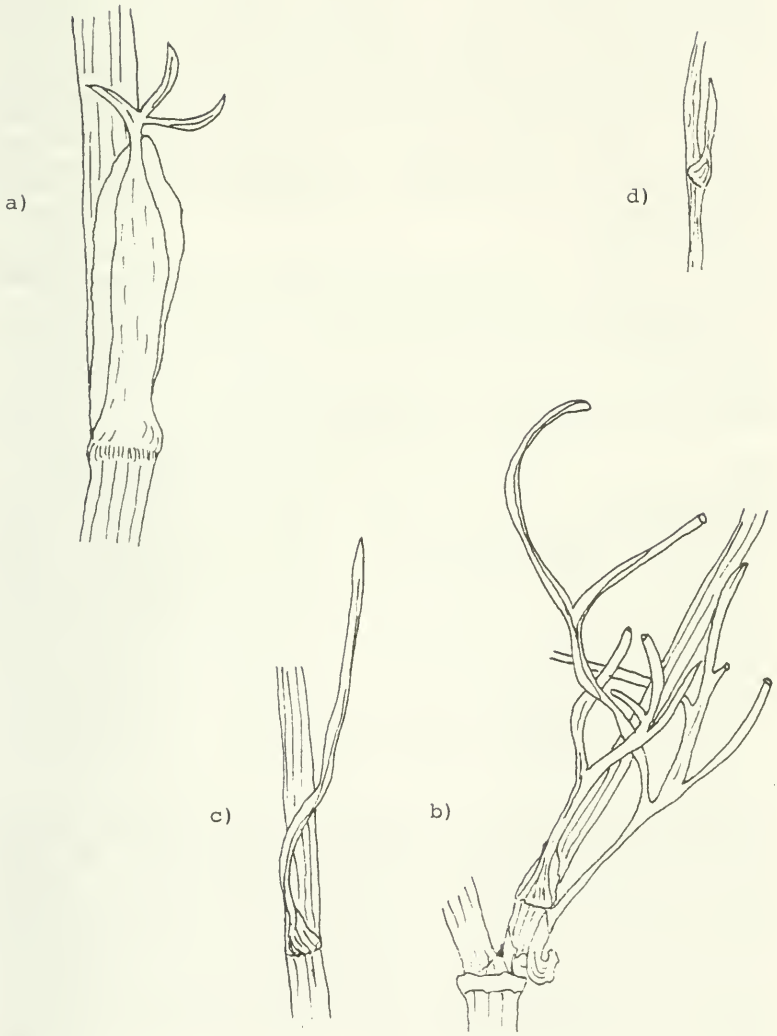


Abb. 4: *Deverra tortuosa*, a) Stengelblatt; *D. battandieri*, b) unteres, c) mittleres, d) oberes Stengelblatt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Doldenstrahlen und Döldchenstrahlen. Die Anzahl der Strahlen pro Dolde ist sehr verschieden. *Deverra triradiata* subsp. *triradiata* besitzt (2-) 3, höchstens aber vier Strahlen. Bei allen anderen Arten liegt die Variationsbreite zwischen vier und 16 Strahlen pro Dolde (siehe Tabelle 1).

Auffallend kurze und fast gleichlange Strahlen von 0,5-0,8 cm Länge besitzt *Deverra juncea*. Ziemlich lange und verschieden lange Strahlen von 0,5-3,5 cm Länge haben *Deverra denudata* subsp. *aphylla* und *D. triradiata* subsp. *intermedia*, wobei aber die langen Strahlen deutlich überwiegen und im Erscheinungsbild hervortreten. Alle übrigen Arten haben sehr unterschiedlich lange Strahlen von meist 0,5-2,5 cm Länge (siehe Tabelle 1).

Die Strahlen sind bei den meisten Arten relativ dünn, nur *Deverra triradiata* mit ihren Unterarten besitzt auffallend dicke und starre Strahlen.

Die Döldchenstrahlen haben eine Länge von 1-7 mm, ohne daß artspezifische Unterschiede festzustellen wären.

Tabelle 1: Strahlenzahl und Strahlenlänge

Art	Anzahl	Länge in cm
D. battandieri	4- 6	2-2,5
D. burchellii	6-11	0,5-2,5
D. denudata subsp. *aphylla*	4-11	0,5-3,5
D. denudata subsp. *denudata*	4- 9	0,5-1,5
D. juncea	0,5-0,8	0,5-0,8
D. reboudii	5- 8	0,2-2
D. scoparia subsp. *scoparia*	5-11	1-1,4
D. scoparia subsp. *tripolitana*	5- 7	1-1,4
D. tortuosa	5-12	0,5-1,5
D. triradiata subsp. *intermedia*	6-16	1-3,5
D. triradiata subsp. *musilii*	4- 8	1-2
D. triradiata subsp. *triradiata*	3 (- 4)	1-1,5

Blüten. Die Blüten sind sehr klein. Kelchblätter fehlend. Die Petalen sind oval bis fast kreisrund; sie sind während der Anthese nach innen zusammengeneigt und laufen in einen verbreiterten Zipfel aus, der nach innen und unten gebogen ist, so daß er von außen nicht zu sehen ist. Die Petalen können weiß, grünlich, grünlichgelblich oder hellgelb sein. Immer weiße Petalen haben *Deverra scoparia* subsp. *scoparia*, *D. tortuosa* und *D. battandieri*; hellgelb sind die Petalen von *D. triradiata* subsp. *triradiata* und subsp. *musilii* sowie von *D. scoparia* subsp. *tripolitana*; grünlichgelbliche Petalen haben *D. denudata* und *D. burchellii*, während *D. reboudii* und *D. triradiata* subsp. *intermedia* mehr grünliche Petalen besitzen.

Der Mittelnerv der Petalen ist kahl oder behaart und von einem trockenhäutigen Saum umgeben. Kahle Petalen haben *Deverra denudata* subsp. *aphylla*, *D. scoparia* subsp. *scoparia* und *juncea*. Spärlich behaart bis fast kahl sind die Petalen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

von *Deverra tortuosa*, *D. denudata* subsp. *denudata* *D. scoparia* subsp. *tripolitana* und *D. battandieri*, während diejenigen der *D. triradiata* und *D. reboudii* deutlich behaart sind, wobei die Behaarung bei *D. reboudii* kürzer und weniger dicht ist als bei *D. triradiata*. *Deverra burchellii* zeichnet sich durch den Besitz von papillenförmigen Blasenhaaren aus.

Der Rand der Petalen ist bei den einzelnen Arten verschieden ausgebildet. Ein glatter Rand finder sich bei *Deverra denudata* subsp. *aphylla*, *D. battandieri*, *D. burchellii*, *D. juncea*, *D. reboudii* und *D. tortuosa*. Bei *Deverra scoparia* ist der Petalenrand gewellt. Bei *Deverra triradiata* sowie bei *D. denudata* subsp. *denudata* ist der Rand gewellt bis gefranst.

Die Breite des trockenhäutigen Randsaumes variiert stark auch innerhalb einzelner Arten, so daß er nicht zur Sippencharakterisierung verwendet werden kann.

Früchte. Die Früchte bestehen aus zwei Teilfrüchten, die zusammen rund bis oval und von den Seiten her zusammengedrückt sind. Zuweilen ist die Ausbildung einer Teilfrucht unterdrückt. Im reifen Zustand sind ± deutlich Rippen und Tälchen zu erkennen. Unterhalb der Tälchen befindet sich je ein Ölstriemen, in den Kommissuren je zwei.

Das Verhältnis von Länge zu Breite der Frucht ist sehr variabel und zur Artunterscheidung unbrauchbar. Die Früchte aller Arten sind behaart, jedoch variiert die Behaarung in Länge und Dichte. Überreife Früchte verlieren zuweilen ihre Haare und sind dann kahl. Bei *Deverra burchellii* finden sich an der Frucht die gleichen Blasenhaare wie auf den Petalen, nur in deutlicherer Ausprägung. Dicht und lang behaart sind die Früchte von *Deverra triradiata*, wobei die subsp. *musilii* die dichteste und längste Behaarung innerhalb dieser Art aufweist. *Deverra denudata* zeigt in beiden Unterarten eine mittellange, zottige Behaarung, während *D. scoparia* Früchte mit kurzen, starr abstehenden oder zuweilen sogar sehr kurzen, fast papillenartigen Haaren besitzt.

DieFrüchte besitzen einen niedergedrückten, flachen Diskus mit einem gewellten Rand. Das Verhältnis der Diskushöhe zur Fruchtlänge ist variabel und zur Sippenunterscheidung kaum brauchbar. Auch die Länge der Griffel läßt sich taxonomisch kaum verwerten. Nur die Griffel der *Deverra scoparia* subsp. *tripolitana* sind auffallend lang, nämlich etwa doppelt so lang wie die Früchte. Sonst besitzt nur noch *Deverra juncea* Griffel, die mindestens so lang sind wie die Früchte. Bei allen anderen Arten schwankt die Griffellänge zwischen 1/10 und 2/3 der Fruchtlänge.

Im Fruchtquerschnitt sind die einzelnen Arten nicht verschieden. Die Karpophore sind bei allen Arten etwa bis zur Hälfte geteilt, nur selten sind sie von der Basis zweigeteilt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

6. Merkmalsdiskussion

Wie aus den Merkmalsbeschreibungen hervorgeht, ist die Gattung *Deverra* sehr arm an taxonomisch verwertbaren Merkmalen. Die Gattung selbst ist zwar klar abgrenzbar, die Arten hingegen sind oft nur durch geringe Unterschiede voneinander zu trennen. Einigen wenigen guten Merkmalen stehen weniger deutliche gegenüber, die aber ebenfalls zur Sippenabgrenzung herangezogen werden müssen, da oft nur durch die Gesamtheit aller Merkmale eine klare Sippentrennung durchführbar ist.

Die genaue Analyse der untersuchten Merkmale läßt nun die folgenden Schlüsse zu.

Deverra reboudii hebt sich deutlich von allen anderen Arten ab. Pflanzen dieser Art sind überall behaart, das heißt nicht nur an Petalen und Früchten sondern auch an Stengel und Blättern. Die niedrige Wuchsform, die Art der Verzweigung, die Form der kleinen Blätter sowie der etwas abweichende Stengelquerschnitt unterstreichen die Eigenständigkeit dieser etwas isoliert stehenden Art. Auch *Deverra battandieri* läßt sich mit keiner der anderen Arten verwechseln. In der Beblätterung ähnelt sie der *Deverra reboudii*, aber ihre andere Wuchsform und die fehlende Behaarung aller Pflanzenteile weisen sie als eigene Art aus. *Deverra juncea*, von der leider nur sehr wenig Material vorliegt, ist durch die von Grund an verzweigten rutenförmigen Äste und die endständigen kleinen Dolden mit sehr kurzen Strahlen gut gekennzeichnet.

Die dichte Behaarung der Petalen und Früchte, die auffallend langen, tiefgeteilten Blattzipfel, die gelbe Blütenfarbe und die starren Doldenstrahlen charakterisieren *Deverra triradiata* und ihre Unterarten.

Deverra tortuosa besitzt als charakteristisches Merkmal die sehr langen und etwas aufgeblasenen Blattscheiden, ferner den sparrig-intrikaten Habitus und die weiße Blütenfarbe. *Deverra scoparia* und die aus der Zentralsahara beschriebene *D. fallax* sind in keinem einzigen Merkmal verschieden. Zwar treten in der Zentralsahara gehäuft Formen mit extrem kurz behaarten Früchten auf, diese sind jedoch übergangslos mit typischen Formen der *Deverra scoparia* verbunden. Auch die angegebenen Unterschiede in der Antherenfarbe und der Teilung des Karpophors sind tatsächlich nicht vorhanden. *Deverra fallax* wird daher in die Synonymie der *D. scoparia* einbezogen. *Deverra tripolitana* besitzt die haarfeinen Blattzipfel der *D. scoparia* und unterscheidet sich von letzterer nur durch behaarte Hüll- und Hüllchenblätter sowie durch hellgelbe Petalen. Sie wird daher nur als Unterart von *Deverra scoparia* bewertet.

Deverra denudata besitzt grünlichgelbe Petalen. Die Blätter sind deutlich kürzer als bei *Deverra triradiata* und *D. scoparia* aber erheblich länger als bei *D. reboudii*. Die Behaarung der Früchte ist kurz zottig, nie so lang und dicht wie bei *Deverra triradiata*. Enge Beziehungen bestehen zu der südafrikanischen *Deverra aphylla*. Diese unterscheidet sich

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

nur durch geringfügige Merkmale, nämlich glattrandige kahle Petalen bei *Deverra aphylla* und gewellt-gefranstrandige, behaarte Petalen bei *D. denudata*. Da sonst in allen Merkmalen Übereinstimmung herrscht, wird *Deverra aphylla* der *D. denudata* als Unterart zugeordnet.

Die andere südafrikanische Art, *Deverra burchellii*, läßt sich eindeutig auf Grund der runden papillösen Blasenhaare an Petalen und Früchten als eigene Art bewerten.

7. Bestimmungsschlüssel

1 Pflanzen nur am Grund verzweigt, mit langen, rutenförmigen, unverzweigten Ästen und kleinen endständigen Dolden — zu 5. *D. juncea*

1* Pflanzen mit verzweigten Ästen und end- und seitenständigen Dolden — 2

2 Pflanzen bis 40 cm hoch, mit behaarten Stengeln und Blättern; Stengel vom Grund an mit meist alternierenden kurzen doldentragenden Ästen — 4. *D. reboudii*

2* Pflanzen höher, bis 120 cm hoch, meist von der Stengelmitte an unregelmäßig verzweigt, mit kahlen Stengeln und Blättern — 3

3 Blattscheiden länglich-oval, etwas aufgeblasen, länger als die Blattspreite — 6. *D. tortuosa*

3* Blattscheiden dreieckig, nicht aufgeblasen, kürzer oder höchstens so lang wie die Spreite — 4

4 Blätter am Grund fast rosettenartig gedrängt, ihre Zipfel bis 12 mm lang — 1. *D. battandieri*

4* Blätter nicht rosettenartig gedrängt, fast gleichmäßig am Stengel verteilt, ihre Abschnitte länger als 12 mm — 5

5 Hüllblätter und Petalen lang behaart; Früchte sehr dicht lang wollig behaart — 7. *D. triradiata*
- a) Dolden (2-) 3 (-4) strahlig; Petalen hellgelb; Früchte breiter als lang — subsp. *triradiata*
- b) Dolden 6-16strahlig; Petalen grünlich; Früchte breiter als lang — subsp. *intermedia*
- c) Dolden 4-8strahlig; Petalen hellgelb; Früchte länger als breit — subsp. *musilii*

5* Hüllblätter und Petalen kahl oder nur sehr kurz behaart; Früchte verschiedenartig aber nie sehr lang wollig behaart; Doldenstrahlen nicht starr — 6

6 Petalen und Früchte mit fast rundlichen Blasenhaaren besetzt — 2. *D. burchellii*

6* Früchte anders behaart; Petalen falls behaart niemals mit Blasenhaaren — 7

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

7 Petalen grünlichgelb; Früchte kurz zottig behaart
3. *D. denudata*
a) Petalen glattrandig, kahl subsp. *aphylla*
b) Petalen gewellt-gefranstrandig, locker behaart
subsp. *denudata*

7* Früchte kurz gleichmäßig behaart; Petalen weiß oder hellgelb 5. *D. scoparia*
a) Hüll- und Hüllchenblätter mit kahl-höckeriger Oberfläche und glattem bis gewelltem Rand; Petalen weiß
subsp. *scoparia*
b) Hüll- und Hüllchenblätter mit behaarter Oberfläche und gefranstem Rand; Petalen hellgelb
subsp. *tripolitana*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Aufzählung der Arten in alphabetischer Reihenfolge

1. Deverra battandieri (Maire) Chrtek, Preslia 56: 99. 1984 ≡ *Pituranthos battandieri* Maire, Bull. Hist. Nat. Afr. Nord 9: 177. 1918 ≡ *P. denudatus* subsp. *battandieri* (Maire) Jafri, Flora of Libya 117: 40. 1983 ≡ *P. battandieri* subsp. *leptactis* Maire, Bull. Hist. Nat. Afr. Nord 31: 21. 1940. nom. illegit. Lectotypus: Marokko, Djebel Grouz à l'ouest de Figuig, 25.5.1918, *Maire* (P!).

= *P. tuszoni* Andreansky, Index Horti Budap. 2: 84. 1938. Holotypus: in desertis glareosi Algeriae austro-occ. in meridie Colomb Bechar (non vidimus)

= *Pituranthos battandieri* subsp. *abbreviatus* Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord 31: 21. 1940. Lectotypus: Algerien, Oase Tindouf, 17.4.1935, *Maire & Wilczek* (MPU!).

40-80 cm hoher Halbstrauch, an der Basis rutenförmig verzweigt mit im oberen Teil unregelmäßig, meist ± abstehend verzweigten Stengeln. Blätter am Grund der Pflanzen rosettenartig gehäuft, deutlich gestielt mit einer dreimal dreiteiligen Blattspreite. Zipfel linealisch, etwas starr, bis 2 cm lang, am Rande rauh-gezähnt. Stengelblätter wenige, kleiner und weniger zerteilt, die obersten auf einen Zipfel reduziert. Dolden 4-6 strahlig mit dünnen, bis 2,3 cm langen Strahlen. Döldchen 4-8 strahlig. Hüllblätter schmaldreieckig, spitz, kahl, mit glattem Rand. Hüllchenblätter kahl, am Rande leicht gefranst, wie die Hüllblätter meist schon vor der Blüte abfallend. Petalen weißlich mit gelblichem oder oft rötlich überlaufenem, spärlich mit kurzen weißen Haaren besetztem Mittelstreifen und glattem Rand. Fruchtknoten dicht, fast filzig mit langen Haaren bedeckt. Früchte haben wir nicht gesehen.
Blütezeit: April/Mai und Oktober.

Verbreitung: Marokko, West-Algerien (Karte 1).

Gesehene Belege:

Marokko: In collibus lapidosis calcareis secus Amnem Ziz prope Aoulouz, 2.5.1927, *Maire* (G); dto., 14.10.1930, *Maire* (P); Djebel Ouazzaire, IV.1913, *Pitard* (P); Djebel Grouz à l'ouest de Figuig, 25.5.1918, *Maire* (P).

Algerien, Wil. Bechar: Beni Ounif, V.1922, *d'Alleizette* (P); Kenadsa, IV.1914, *Maire* (P); 64 km NW Beni Abbes, 590 m, 4.4.1980, *Podlech 33763* (G, HUJ, LIE, M, Hb. PODLECH); Montagnes du Zeramra, "Kheneg et Tlaia", ca. 55 km WSW Beni Abbes, 520 m, 1.4.1980, *Podlech 33632* (G, HUJ, M, Hb. PODLECH); Oasis Tindouf, 500 m, 17.4.1935, *Maire* (MPU). - Nicht genau lokalisierbar: Sahara occ., piste d'Ouargla, 29.7.1936, *Ducros* (P).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Anmerkung:

Diese Art wird in JAFRI (1985) mit vielen Belegen aus Libyen angegeben. Damit würde sie ein ungewöhnlich disjunktes Areal besiedeln. Leider haben wir kein Material aus Libyen gesehen, so daß wir keine abschließende Stellungnahme dazu geben können.

2. Deverra burchellii (DC.) Ecklon & Zeyher, Enum. Pl. Afr. Austr.: 347. 1837 ≡ *D. aphylla* var. ß. *burchellii* DC., Prodr. 4: 143. 1830 ≡ *Pituranthos burchellii* (DC.) Bentham & Hooker ex Schinz, Bull. Herb. Boiss. 2: 209. 1894. Typus: Südafrika, nr. the Kamhanni Mts., Bechuanaland, *Burchell 2495-2* (K!).

40-100 cm hoher, kahler Halbstrauch mit rutenförmigen, im oberen Teil unregelmäßig verzweigten Ästen. Blattscheiden dreieckig bis eiförmig mit einer in linealische Abschnitte zerteilten Spreite, die obersten oft spreitenlos. Blattspreiten sehr hinfällig und an den Herbarbelegen fast immer fehlend. Blättchen der Hülle und des Hüllchens glattrandig, kahl, selten mit einer etwas höckerigen Oberfläche. Dolden 6-11 strahlig mit 0,5-2,5 cm langen Strahlen. Petalen hellgrün bis hellgelb, kahl, mit einem glatten Rand. Früchte 1,5-2 mm lang und 1,2-1,8 mm breit, mit dickfüssigen, papillenartigen Blasenhaaren besetzt. Diskus etwa 1/3 der Fruchtlänge erreichend. Griffel etwa 1/2 so lang wie die Früchte, deren Riefen sichtbar sind.
Blütezeit: Februar bis April.

Verbreitung: Südafrika, Namibia, Botswana.(Karte 4).

Gesehene Belege:

Namibia. Distr. Kaokoveld: Omurambaland, 7.2.1953, *Walter 4210* (M). - Distr. Grootfontein: Farm Auros, 1800 m, 10.3.1974, *Merxmüller & Giess 30193* (M); dto., 22.4.1939, *Volk 608* (M). - Distr. Gobabis: Farm Arkadia, 6.1.1961, *Seydel 2481* (M). - Distr. Lüderitz-Süd: Gubub - Aus, 28.3. 1929, *Dinter 6200* (K, M); Sesselberge, 17 miles W of Aus, 13.8.1959, *Giess & van Vuuren 851* (M).

Botswana (?): Kamhanni Mts., Bechuanaland, *Burchell 2495-2* (K).

Südafrika: Cape Province: Witberg, ca. 27 miles W of Douglas, 19.3.1959, *Leistner 1322* (M); Postmasburg, 5 miles S of Lang Pan, ca. 30 miles W of Korannaberg, *Leistner 2075* (M); 3 miles NE of Kuruman, 3.11.1957, *Leistner 969* (M); Barkley West, Newlands, XII.1921, *Wilmann* (K); Campbell, III.1921, *Wilmann* (K); Queenstown, 15.2.1955, leg. (K). -

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Transvaal: prope Sandloop, 1500 m, 3.2.1884, *Schlechter 4368* (G, K); Bloemhof, Weideflächen an der Pad Wolmaransstad, 12.12.1957, *Merxmüller 674* (M); Bloemhof, 1875-1880, *Rehmann* (K); Rustenburg, 17.11.1903, *Pegler* (M); N von Kimberley, 1943, *Müller-Stoll* (M); Distr. of Albert, 1861, *Cooper 1353* (K, W).

3. Deverra denudata (Viv.) Pfisterer & Podl., comb. nov. = *Pituranthos denudatus* Viv., Fl. libyc. sp.: 15, tab. VII, fig. 2. 1824 ≡ *Bunium pituranthon* Sprengel, Syst. veg. 1: 901. 1825 ≡ *Deverra pituranthos* DC., Prodr. 4: 144. 1830, nom. illeg. Neotypus (hoc loco designatus; siehe Anmerkung): Libya, Tripolitania, Gulf of Sirte, between Misurata and Bu-Gren, 20 m, 23.3.1970, *P. Davis 49865* (E!).

= *Deverra chlorantha* Cosson & Durieu, Bull. Soc. Bot. France 2: 249. 1855 ≡ *Pituranthos chloranthus* (Cosson & Durieu) Bentham & Hooker ex Schinz, Bull, Herb. Boiss. 2: 209. 1894 ≡ *P. chloranthus* subsp. *cossonianus* Maire, Bull. Hist. Nat. Afr. Nord 29: 21. 1939. Lectotypus: Montagnes de sable près Biskra, 30.5.1853, *Balansa*, pl. Alger. exs. no. *877* (P!; Iso: E!, K!, W!).

= *Pituranthos chloranthus* subsp. *robustus* Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord 31: 20. 1940. Typus: Sahara Alger. occ., Tindouf, *Maire & Wilczek* (MPU!).

= *P. chloranthus* subsp. *intermedius* var. *calvescens* Maire & Weiller, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord 30: 280. 1939. Holotypus: Libyen, Cyrenaika, prope Casa Ristoro à l'W d'Ageila, 29.4.1938, *Maire et Weiller 650* (MPU!).

60-90 (-150) cm hoher, kahler Halbstrauch mit rutenförmigen, im oberen Teil unregelmäßig verzweigten Stengeln. Blätter rasch abfallend und an der blühenden Pflanze meist nicht mehr vorhanden, die unteren mit einer zwei- bis dreimal dreiteiligen Spreite und schmallinealischen, langen Zipfeln, die oberen weniger stark zerteilt, die obersten häufig bis auf die dreieckige Blattscheide reduziert. Dolden 4-9 strahlig mit 0,5-1,5 cm langen Strahlen. Hüllblättchen sehr früh abfallend. Hüllchenblätter länglich, mit einem wellig-gefransten Rand. Petalen grünlichgelb, auf dem Rücken spärlich bis locker behaart, mit gewellt-gefranstem Rand. Früchte sind zottig-abstehend behaart, 1-2,5 mm lang und 1,5-3 mm breit; Diskus 1/6-1/3 so lang wie die Frucht; Griffel 1/6 bis 1/1 der Fruchtlänge erreichend.

Die Art ist in zwei morphologisch nur schwach differenzierte, geographisch aber deutlich getrennte Unterarten gegliedert.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

3 a. Deverra denudata subsp. denudata (Synonyme siehe unter der Art.)

Diese Unterart entspricht der obigen Beschreibung. Blütezeit: Februar bis Mai und zuweilen im Herbst und Winter.

Verbreitung: Nordafrika von Mauretanien bis Libyen.(Karte 3).

Gesehene Belege:

Marokko, Prov. d'Ouarzazate: Ouarzazate, 6.6.1936, *Balls* (E); Vallé du Dadès, entre Ouarzazate et Skoura, *Maire & Weiller 402* (MPU). - Prov. de Ksar-es-Souk: Erfoud, 2.5. 1927, *Maire* (MPU); dto., 17.5.1965, *Sauvage* (MPU); Kahal Morra, 25.2.1935, *Rolland* (MPU). - Nicht genau lokalisierbar: Près Gouttis, 14.5.1936, *Maire* (MPU); El Outaga, VI. 1910, *Burgeff* (M); Kem Iszouguern Kheb Mtchout, II.1939, *Sauvage* (MPU).

Algerien, Wil. Bechar: Beni Ounif, V.1922, *d'Alleizette* (M, P); NW Beni Ounif, 14.4.1938, *Leouffre* (MPU); Montagnes du Zeramra, 55 km WSW Beni Abbes, 520 m, 1.4.1980, *Podlech 33656* (G, M, Herb. PODLECH); Tindouf, 10.4.1938, *Agacino & Rungs* (MPU). - Wil. Laghouat: Djebel Seridja près Laghouat, 12.6.1856, *Kralik* (P); Guerrara, 29.10.1854, *Reboud* (P); Entre El Alia et Guerrara, 27.12.1854, *Reboud* (P); Oued en N'sa ad Kef el Rockma, inter Ghardaia et Guerrara, 19.5. 1858, *Kralik* (P); Dans le M'zab, 19.5.1858, *Cosson* (P). - Wil. Biskra: près Biskra, 30.5.1935, *Balansa*, pl. Alger. exs. 877 (E, K, P, W); dto., VI.1853, *Jamin* (P); 25 km WSW Biskra an der Straße nach Bou-Saada, 120 m, 5.6.1984, *Podlech 38612* (Hb. PODLECH). - Wil. Ouargla: Hassi Tabankort, 61 km E Hassi Bel Guebbour an der Straße nach In Amenas, 345 m, 16.3.1982, *Podlech 36568* (G, M, Hb. PODLECH); Plateau du Tinrhert, 42 km E Hassi Bel Guebbour an der Straße nach In Amenas, 12.3.1980, *Podlech 32910* (G, M, HUJ, Hb. PODLECH); 175 km SW In Amenas an der Straße nach Ilizi, 510 m, 14.3. 1980, *Podlech 32968* (G, HUJ, M, Hb. PODLECH); Tassili n' Ajjer, 165 km S Ilizi an der Piste nach Djanet, 15.3.1980, *Podlech 33009* (M, Hb. PODLECH); Tassili n'Ajjer, Djanet, 1100 m, 19.3.1980, *Podlech 33139* (Hb. PODLECH).

Tunesien, Gouv. de Kasserine: Feriana, VIII.1884, *Reboud 406* (P). - Gouv. de Gabès: Kebili, II.1908, *Pitard 389* (G); dto., 19.9.1968, *Davis 48113* (E); Djebel Tabay et Djebel Aziza prope El Hamma, 26.5.1884, *Letourneux* (P); Gabès, III.1907, *Pitard 130* (M); Nefzaoua, Gabès, III.1909, *Pitard* (G); Oudref (NW Gabès), 2.6.1884, *Doumet-Adanson & Bonnet* (P); Djebel Matmata, 23.4.1884, *Letourneux* (P); 8 km N Matmata an der Straße nach Gabès, 2.6.1984, *Podlech 38534* (Hb. PODLECH); Oued Zigzaou, 28.4.1884, *Letourneux* (P).

Libyen: Tripolitania: Prope Nofilia in Magnae Syrte, 17.4.1838, *Maire & Weiller 649* (P); Wadi Schedgan, 12 km W Bou Nofilia, 29.3.1939, *Sandwith 2116* (K); Gulf of Sirte, between Misurata and Bu-Gren, 20 m, 23.3.1970, *Davis 49865*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

(E). - Cyrenaika: prope Casa Ristoro, 29.4.1938, *Maire & Weiller 650* (MPU).

Anmerkung:

Der Typus von *Pituranthus denudatus* ist in Genua wie auch das gesamte Herbar Viviani's im letzten Krieg zerstört worden. In der Beurteilung der Identität von *P. denudatus* mit *Deverra chlorantha* Cosson & Dur. stützen wir uns auf die Autorität von COSSON wie auch SCHINZ, die beide den VIVIANI'schen Typus untersucht haben. Da Isotypen nicht zu existieren scheinen, mußte ein Neotypus gewählt werden.

3 b. Deverra denudata subsp. aphylla (Cham. & Schlechtend.) Pfisterer & Podl., comb. nov. ≡ *Bubon aphyllus* Cham. & Schlechtend., Linnaea 1: 389. 1826 ≡ *Deverra aphylla* (Cham. & Schlechtend.) DC., Prodr. 4: 143. 1830 ≡ *Pituranthos aphyllus* (Cham. & Schlechtend.) Bentham & Hooker ex Schinz, Bull. Herb. Boiss. 2: 209. 1894. Typus: Südafrika, Kap der Guten Hoffnung, III.1826, *Maire & Mundt* (P!).

= *D. aphylla* var. *denudata* Harvey & Sonder, Fl. Cap. 2: 549. 1861. Typus: Inter flumina "Coege - et Zondagsrivier" Uitenhage, *Ecklon 2225* (M!, W!).

Abbildungen: WOLFF in Engler, Pflanzenreich IV. 228, Heft 90: 104. 1927 (als *Pituranthos aphyllus*).

Unterscheidet sich von der sehr nahestehenden subsp. *denudata* durch folgende Merkmale: Dolden 4-11 strahlig mit 0,5-3,5 cm langen Strahlen. Hüllchenblätter glattrandig. Petalen glattrandig, kahl. Früchte 2-5 mm lang und 1,5-4,5 mm breit; Griffel 1/10-1/2 der Fruchtlänge erreichend. Blütezeit: Fast das ganze Jahr aber vornehmlich von Oktober bis Mai.

Verbreitung: Südafrika, Namibia.(Karte 4).

Gesehene Belege:

Namibia: Distr. Swakopmund: Zwartbankberge, ca. 36 miles E Walfischbay, 16.5.1959, *Giess 3030* (M). - Distr. Windhoek: Windhoek, Bergland, 23.11.1963, *Seydel 3740* (K); dto., Finkenstein, 2000 m, 25.11.1963, *Seydel 2740* (M), Farm Neudamm, 18.1.1958, *Merxmüller 1266* (M); Binsenheim, Jakalswaterrevier, 18.1.1956, *Volk 11126* (M). - Distr. Rehoboth: Bastardland, Gurumanas, 10.3.1953, *H. & E. Walter 1641* (M). - Distr. Maltahöhe: Farm Christiana, 18.5.1965, *Giess 8797* (M), Naukluft Mts., 31.12.1915, *Pearson* (K); Grootfonteinfläche, 30.3.1969, *Volk 6291* (M); Helmeringhausen, Farm Lisbon, part of Farm Grootfontein, 4.8.1980, *Merxmüller 1273*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

(M). - Distr. Lüderitz-Süd: Lüderitzbucht, Dez. 1946, *Rehm* (M); Küstenstreifen bei Lüderitzhöhe, 13.5.1950, *Kinges 4454* (M); Am Weg zur großen Bucht, 8.9.1972, *Merxmüller & Giess 28281* (M); Lüderitz, 5.8.1959, *Giess & van Vuuren 658* (M); Kovis mountains, 6.3.1963, *De Winter & Hardy 7837* (M); Lüderitzbucht, Berge an der Lagune, 16.7.1950, *Kinges 4452* (M); Lüderitzbucht, an der großen Klippe, 29.9.1950, *Kinges 4434* (M); Lüderitzbucht, Felsgelände gegen die Sturmvogelbucht, 21.3.1958, *Merxmüller & Giess 2253* (M); Lüderitz, Nautilus, 5.3.1949, *Kinges 2026* (M); Lüderitz, Kieswüste, 17.12.1961, *Ihlenfeldt 1878* (M); Klinghardtberge, nördl. Teil, 19.9.1977, *Merxmüller & Giess 32118* (M); Klinghardtberge, südl. Teil, Umgebung des "Sargdeckels", 17.9.1977, *Merxmüller & Giess 32105* (M). - Distr. Keetmanshoop: 10,4 miles from Narubis on road to Grünau, 28.4.1955, *De Winter 3277* (M). - Distr. Warmbad: Farm Swartkop, 31.5.1972, *Merxmüller* (M).

Botswana: Cordonia, 3 miles E of Askhan in bed of Kuruman River, *Leistner 1894* (M, W); Mafeking, Lobatse, 16.1. 1977, *Giess 25* (M); North Mafeking, 8.2.1929, *Hutchinson 2966* (K).

Südafrika. Bushmanland: Great Karasberg, 25.1.1913, *Pearson* (K); Bushmanland, 26.12.1908, *Pearson* (K). - Namaqualand: Kamiesberg, *Ecklon 2224* (M, W). - Kapprovinz: Riebede East, Albany, 1400 m, 11.12.1978, *Bayliss 8980* (M); Beaufort West, 2000', 10.1.1969, *Bayliss 4421* (M); Piggot Bridge Road, 8 miles from Grahamstown, 1500', IV.1927, *Dyer 916* (K, M); 10 miles east of Kimberley, 11.5.1961, *Schlieben 8746* (M); Barkley West, I.1937, *Acocks 1553* (K); Williston, 4000 ft., 4.10.1973, *Bayliss 3120* (K); Cap, II.1845, *Drège* (FI); dto., VIII.1845, *Drège 738 a* (FI); dto., *Zeyher 2865* (K, W).

4. Deverra reboudii Cosson & Durieu, Bull. Soc. Bot. France 9: 296. 1862 ≡ *Pituranthos reboudii* (Cosson & Durieu) Bentham & Hooker. Lectotypus: Algerien, Djelfa, VIII. 1857, *Reboud* (P!; Iso: W!).

20-40 (-50) cm hoher, überall kurz und rauh behaarter Halbstrauch. Stengel vom Grund an fast regelmäßig verzweigt mit kurzen, doldentragenden Ästen. Blätter am Grund der Pflanze fast rosettenartig gedrängt, mit kurz-dreieckiger Scheide und einem kurzen Blattstiel. Spreite der unteren Blätter dreimal dreiteilig mit linealischen, kurzen, etwas starren Zipfeln, die der oberen Blätter weniger zerteilt. Dolden 5-8 strahlig mit 0,2-2 cm langen Strahlen. Blätter der Hülle und der Hüllchen schmaldreieckig, auf dem Rücken behaart, glattberandet, meist rasch abfallend. Petalen grünlich, auf dem Mittelnerv spärlich behaart. Früchte 1,3-2,5 mm lang und 1-1,5 mm breit mit gut sichtbaren Rippen,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

dicht kurz rauhhaarig mit schmutzigweißen Haaren. Diskus 1/5-1/2 so lang wie die Früchte; Griffel 1/4-2/3 so lang wie die Früchte.
Blütezeit: August bis September.

Verbreitung: Marokko, Algerien.(Karte 1).

Gesehene Belege:

Marokko: Mittlerer Atlas, Tabainout (= Ifkern), 1600 m, 11.8.1924, *Maire* (G); Djebel Seghina, 1650 m, 11.8.1924, *Maire* (P).

Algerien: Prov. d'Oran, Hautes Plateaux Saharieux à Taerziza (NE El Aricha), IX.1874, *Warion* (FI); Djelfa, VIII. 1857, *Reboud* (P, W); dto., 7.8.1871, *Reboud* (K, P); Bordj-de-Djella, 8.9.1860, *Reboud*, Fragm. Fl. Alger. *Nr. 433* (P).

5. Deverra scoparia Cosson & Durieu, Bull. Soc. Bot. France 2: 242. 1855 ≡ *Pituranthos scoparius* (Cosson & Durieu) Bentham & Hooker ex Schinz, Bull. Herb. Boiss. 2: 209. 1894. Lectotypus: Algerien, graviers de l'Oued à Biskra, 13.2.1853, *Balansa* pl. Alger. exsicc. no. *1004* (sub nomine *D. virgata*) (P!; Iso: K!)

= *D. fallax* Batt. & Trabut, Bull. Soc. Bot. France 53: XXVII. 1906 ≡ *Pituranthos fallax* (Batt. & Trabut) Wolff in Engler, Pflanzenreich IV. 228, Heft 90: 101. 1927 ≡ *P. scoparius* var. *fallax* (Batt. & Trabut) Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord 31: 21. 1940. Typus: Sahara central, Tit, Abalessa, 1000 m, 7.8.1905, *Chudeau* (MPU!).

= *Pituranthos scoparius* var. *muratianus* Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord 29: 420. 1938. Typus: Aguerguer au N du Cap Blanc, *Murat* (non vidi).

30-100 cm hoher Halbstrauch mit mehreren bis vielen unregelmäßig verzweigten Stengeln. Die unteren Blätter kurzgestielt mit einer dreimal dreigeteilten Spreite mit haardünnen, bis 6 cm langen Zipfeln. Die oberen Blätter sitzend, weniger stark geteilt, die obersten mit nur einem, ungeteilten Zipfel. Die Blattspreiten fallen leicht ab und sind an blühenden Pflanzen meist nicht mehr vorhanden. Die Dolden haben 5-11 Strahlen von 1-1,7 cm Länge. Blätter der Hülle und des Hüllchens sind schmaldreieckig mit einem gewellten Rand, ihr Mittelnerv ist kahl-höckerig; sie fallen erst nach der Blüte ab. Die Petalen sind weiß und kahl. Die Früchte sind 1,2-2,5 mm lang und 1,2-2,3 mm breit, ihre Behaarung ist kurz, dünn und gleichmäßig abstehend, zuweilen auf kleine Papillen reduziert. Der Diskus ist sehr klein. Die Griffel erreichen 1/5-1/1 der Fruchtlänge. Häufig wird nur eine Hälfte der Spaltfrucht ausgebildet.
Blütezeit: Fast das ganze Jahr.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Art kann in zwei Unterarten gegliedert werden:

5 a. Deverra scoparia subsp. scoparia (Synonyme siehe unter der Art.)

Ihr entspricht die obige Beschreibung.

Verbreitung: Nordafrika von Marokko bis Tunesien.(Karte 2).

Gesehene Belege:

Mauretanien: Frontière de Rio Oro, Aguerguer, "Gueza", 25.1.1937, *Maire* (MPU).

Marokko. Grand Atlas: Azilal à Ilfrane, 1900 m, 31.5. 1927, *Jahandiez* (E); Zaouia Ahanesal, 2000-2400 m, 14.7. 1973, *Davis 55227* (E); between Zaouia Ahanesal and Tilouggite, near "Cathedral" road, 1850 m, 15.7.1973, *Davis 55242* (E); Bou Gamez, Taorirt-n-Ait Milch, 14.8.1951, *Spence* S.261 (K); dto., VI.1872, Rein & v. Fritsch (K); M'Goun-Gebiet, Tit Bougoummez, 2400 m, 25.8.1951, *Rauh* (M), Gorges du Todra S Tamtattouchte, 1640 m, 22.8.1978, *Krach & Koepff 3922* (Hb. PODLECH). - Djebel Sarho: between Ouarzazate and Agdz, 1400 m, 27.12.1971, *Davis 53466* (E); Paßhöhe Tizi-n-Tinfift, ca. 20 km W Agdz an der Straße nach Ouarzazate, 1650 m, 17.4.1986, *Podlech 41044* (Hb. PODLECH). - Prov. Oujda: 30 km E Taourirt an der Straße nach Oujda, 400 m, 8.4.1967, *Merxmüller & Oberwinkler 22229* (M). - Nicht genau lokalisierbar: Schonkak, 1.6.1936, Balls B.2518 (K); südlicher Atlas, 1500-2000 m, 12.8.1951, *Rauh* (M); Bonte Bou-Ibdiren (Afso), 23.1.1931, *Mauricio* in Sennen Nr. *7862* (W).

Algerien. Wil. Bechar: 27 km NE Bechar an der Straße nach Ain Sefra, 880 m, 4.4.1980, *Podlech 33847* (G, HUJ, M, Hb. PODLECH). - Wil. Djelfa: Environs de Djelfa, VIII.1860, *Reboud* (W); Djebel Senalba, chaîne du Djebel Sahari, 10.10. 1856, *Reboud 2072* (W); Bibans, VII.1889, *Battandier & Trabut 540* (G). - Wil. Sétif: Sétif près de Constantine, 15.4. & 10.9.1856, *Choulette*, Fragm. Fl. Alg. exs. *133* (P). - Wil. Constantine: Oued Roumel, en aval du coteau de Sala-Bev, Oct.-Nov. 1878, *Reboud 2076* (K). - Wil. Batna: Batna, 1857, *Colombier* (P) - El Kantara, 26.10.1903, *Chevallier* (M). - Wil. Biskra: Biskra, 1914, *Renner* (M); Oued à Biskra, 13.2.1853, *Balansa* pl. Alger. exs. *1004* (K, P). - Wil. Laghouat: Oued M'zab, 8.5.1858, *Cosson* (K, P, W); Kef zegga sur l'Oued m'zab, 10.5.1858, *Cosson* (P); M'zab, 12 km NW Berriane an der Straße nach Laghouat, 590 m, 11. 4.1982, *Podlech 37106* (M, Hb. PODLECH); M'zab, 13 km N Ghardaia an der Straße nach Laghouat, 500 m, 11.4.1982, *Podlech 37083* (Hb. PODLECH); 97 km SW El Golea an der Straße nach Timimoun, 390 m, 28.3.1980, *Podlech 33473* (G, HUJ, M, Hb. PODLECH); 110 km SW El Golea an der Straße nach Timimoun, 500 m, 26.3.1981, *Podlech 35315* (G, LIE, M, Hb. PODLECH); Plateau du Tademait, 162 km S El Golea an der Straße nach In Salah, 470 m, 28.3.1980, *Podlech 33458* (G,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

HUJ, M, Hb. PODLECH). - Wil. Tamanrasset, Hoggar-Gebirge: 8 km W Hirafok an der Piste nach In Amguel, 1430 m, 22.3. 1980, *Podlech 33192* (G, M, Hb. PODLECH); 20 km W Hirafok, II.1976, *Ottmann* (M), Outoul, 1450 m, 5.9.1921, *Maire 591* (G); dto., 1380 m, 25.3.1982, *Podlech 36794* (Hb. PODLECH); Tit, Abalessa, 1000 m, 7.8.1905, *Chudeau* (MPU); Atakor, 2000 m, 15.3.1928, *Maire 589* (G); Assekrem, 6.8.1966, *Ogden* (E); 16 km SW Ilamane an der westlichen Piste vom Assekrem nach Tamanrasset, 1700 m, 25.3.1982, *Podlech 36783* (Hb. PODLECH); Guelta Issakarassene an der Piste von Hirafok zum Assekrem, 1930 m, 20,3,1981, *Podlech 35013* (G, M, Hb. PODLECH); Guelta Oued Zerzoua an der Piste von Hirafok zum Assekrem, 1810 m, 27.3.1982, *Podlech 36821* (Hb. PODLECH); Guelta Afilale, 2050 m, 24.3.1980, *Podlech 33364* (G, M, Hb. PODLECH); SE des Assekrem nahe der Straße, 2280 m, 25.3.1980, *Podlech 33374* (G, HUJ, M, Hb. PODLECH); 49 km NE Tamanrasset an der Straße zum Assekrem, 1800 m, 26.3.1982, *Podlech 36798* (Hb. PODLECH); Guelta Im Laoulaouene NE Tamanrasset, 1500 m, 24.3.1980, *Podlech 33295* (G, HUJ, LIE, M, Hb. PODLECH) und 19.3.1981, *Podlech 34889* (G, LIE, M, Hb. PODLECH); Oued Tamanrasset bei der "Source Chapuis", 10 km NE Tamanrasset, 22.10.1981, *Dittrich* (G, LIE, Hb. PODLECH); 46 km E Tamanrasset an der Piste nach Tahifet, N des Gara Ta Arenked, 1400 m, 18.3.1981, *Podlech 34875* (G, LIE, M, Hb. PODLECH); Guelta Tassakint im Oued Tarôda, 28 km S Ideles an der Piste nach Tahifet, 1900 m, 17.3.1981, *Podlech 34857* (M, Hb. PODLECH). - Tefedest-Gebirge: Hänge SW des Garet el Djenoun, 920-980 m, 20.3.1982, *Podlech 36669* (Hb. PODLECH); Guelta im Oued Dehine, 10 km NE Mertoutek, 1180 m, 27.3. 1982, *Podlech 36886* (G, M, Hb. PODLECH). - Djebel Teleghteba: S'Hang des Hauptgipfels (I-n-Abbegui), 1450-1600 m, 16.3. 1981, *Podlech 34787* (G, HUJ, M, Hb. PODLECH); In Sâkâne, Umgebung des Wasserloches, 1500-1600 m, 14.3.1981, *Podlech 34709* (G, LIE, M, Hb. PODLECH); 3. Paralleltal N des In Sâkâne (S des Tezzefê), 1500-1700 m, 14.3.1981, *Podlech 34681* (Hb. PODLECH). - Wil. Ouargla, Tassili n'Ajjer: S'Hang der Paßhöhe 30 km N Fort Gardel an der Piste nach Ilizi, 1300 m, 1.4.1982, *Podlech 36985* (Hb. PODLECH); Jabbarene, 25 km ESE Djanet, 1800 m, 2.4.1982, *Podlech 36990* (M, Hb. PODLECH); région N Djanet, Tamrirt, 31.8.1934, *Maire 128* (P); dto., 17.10.1982, *Dittrich* (Hb. PODLECH).

Tunesien, Prov. de Gafsa: près de Raz-elAioun, Metlaoui, 9.10.1910, *Cuénod* (MPU).

Anmerkung:

Deverra fallax wurde von den Autoren vor allem auf Grund der fast kahlen Früchte und des nur kurz geteilten Karpophors spezifisch getrennt. Tatsächlich treten im Bereich der Zentralsahara gehäuft Formen mit nur sehr kurzen, fast papillenartiger Fruchtbehaarung auf. Diese sind jedoch durch Übergänge lückenlos mit den normal behaarten Formen verbunden. Eine geographische Differenzierung ist nur andeutungsweise vorhanden. Da auch das Karpophormerkmal nichr zur

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Trennung verwendet werden kann, muß *D. fallax* in die Synonymie von *D. scoparia* verwiesen werden.

5 b. Deverra scoparia subsp. tripolitana (Andreansky) Pfisterer & Podl., comb. nov. ≡ *Pituranthos tripolitanus* Andreansky, Index Horti Budap. 2: 82. 1938. Holotypus: Tripolitania sept. occ., Nalut, in alveolis montium Gebel, alt. 550-600 m, solo calc., 26.2.1928, *Andreansky* (BP!).

= *D. rohlfsiana* Ascherson in Rohlfs, Quer durch Africa, II. 282. 1875 ≡ *Pituranthos rohlfsianus* (Ascherson) Schinz, Bull. Herb. Boiss. 2: 209. 1894. Holotypus: In deserti, Tripolitanis inter Djebel et Fezan, 30.9.1865, *G. Rohlfs* (B, zerstört).

Durch folgende Merkmale von *D. scoparia* subsp. *scoparia* unterschieden: Blätter der Hülle und der Hüllchen bis zur Fruchtreife überdauernd, mit behaarten Oberfläche und gefranstem Rand. Dolden 5-7 strahlig. Petalen hellgelb. Früchte ca. 1,2 mm lang und 0,8 mm breit. Griffel doppelt so lang wie die Früchte.

Verbreitung: Nordwest-Libyen.(Karte 2).

Gesehene Belege:

Libyen: Tripolitania sept.-occ., Nalut, in aveolis montium Gebel, 550-560 m, 26.2.1928, *Andreansky* (BP).

In die nächste Verwandtschaft von *D. scoparia* ist eine Art zu stellen, über deren Wertigkeit wir uns wegen der Spärlichkeit des Materials keine abschließende Meinung bilden konnten, nämlich

Deverra juncea Ball, J. Linn. Soc., Bot. 16: 468. 1877 Holotypus: Marokko, ex rupibus calcareis Atlantis Majoris juxta Seksaoua, 26./27.5.1871, *J. Ball* (K!).

Sie unterscheidet sich von *D. scoparia* durch nur an der Basis verzweigte, lang rutenartige Äste. Blätter (soweit vorhanden) mit ungeteilter linealischer Spreite, Dolden endständig an den Ästen, mit 6-9 kurzen Strahlen von 0,5-0,8 cm Länge.

Verbreitung: Marokko(Karte 1).

Gesehene Belege:

Marokko: Grand Atlas, Bou Gamez, Taorirt-n'Ait Milch, 14.8.1951, *Spence S.261* (K); dto., VI.1872, *Rein & Fritsch*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

(K); ex rupibus calcareis Atlantis Majoris juxta Seksaoua, 26./27.5.1871, *J. Ball* (K); Schonkak, 1.6.1936, *E. K. Balls* B. 2518 (K).

Obwohl viele ihrer Merkmale so vor allem die der Hülle, Hüllchen, Petalen und Frucht in die Variationsbreite der *D. scoparia* fallen, nehmen die zu ihr gestellten Pflanzen durch ihre eigentümliche Wuchsform, die ungeteilten Blätter und die kleinen Dolden eine Sonderstellung ein, die auch noch durch die geographische Verbreitung unterstrichen wird. Reicheres Material aus Marokko ist vonnöten, um die systematische Stellung dieser Sippe endgültig festzulegen.

6. Deverra tortuosa (Desf.) DC., Prodr. 4: 143. 1830 ≡ *Bubon tortuosum* Desf., Fl. Atl. 1: 157, tab. 73. 1798 ≡ *Athamantha tortuosa* (Desf.) Sprengel, Syst. Veg. 1: 900. 1825 ≡ *Pituranthos tortuosus* (Desf.) Bentham & Hooker ex Ascherson & Schweinf., Ill. Fl. d'Egypte: 80. 1887. Holotypus: In regno tunetano, *Desfontaines* (P-Desf.!; Iso: G-DC!).

Abbildungen: DESFONTAINES, Fl. Atl. 1: tab. 73. 1798; JAFRI in Flora of Lybia 117: 38, fig. 11. 1985.

40-120 cm hoher Halbstrauch mit einem stark verzweigten Erdstock und durcheinanderwachsenden, rutenförmigen, unregelmäßig verzweigten Stengeln. Blattscheiden schmaloval, aufgeblasen; Blattspreite sitzend, die der unteren Blätter mit dreimal dreigeteilten linealischen Zipfeln, die oberen weniger zerteilt oder nur noch auf einen Zipfel reduziert. Dolden endständig, mit 5-12 Strahlen von 0,5-1,5 cm Länge. Blättchen der Hülle und Hüllchen glattrand, kahl. Petalen weiß, glattrandig, am Rücken sehr kurz abstehend behaart. Früchte oval bis fast kreisrund, ca. 1,5-2 mal länger als breit, ohne sichtbare Riefen, dicht kurz zottig behaart. Diskus ca. 1/3 der Fruchtlänge erreichend. Griffel etwa 1/2 mal so lang wie die Frucht.
Blütezeit: Herbst.

Verbreitung: Nordafrika von Tunesien bis Ägypten und Sinai sowie bis in das südliche Israel (Negev).(Karte 5).

Gesehene Belege:

Tunesien. Gouv. de Sousse: 5 km NNW El Djem, 100 m, 1.6. 1984, *Podlech 38439* (Hb. PODLECH); El Djem, *Pomel* (MPU); 5 km from Souassi to Kerker, 20 m, 2.5.1975, *Davis & Lamond D.57084* (E); Zeramedine, 14.6.1883, *Cosson & al.* (E); Sousse, 15.5.1921, *Boitel* (MPU). - Gouv. de Sfax: Sfax, 1.6.1854, *Kralik* (P); 8 km S Sebkhira 30 m, 2.6.1984, *Podlech 38504* (Hb. PODLECH). - Gouv. de Gabès: Gabès, 1910, *Pitard 1652*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

(G); dto., 15.4.1854, *Karlik* (P); 5 km NW Nouvelle Matmata an der Straße nach El Hamma, 110 m, 3.6.1984, *Podlech 38552* (Hb. PODLECH). - Gouv. de Gafsa: Gafsa, 22.4.1924, *Buxbaum* (W); 8-30 km SW Gafsa to Metlaoui, 300 m, 7.5.1975, *Davis & Lammond* D.57409 (E). - Nicht lokalisierbar: In regno tunetano, *Desfontaines* (G-DC, P-Desf.).

Libyen. Tripolitanien: Tripolis, 12.3.1970, *Davis 49506* (E); dto., 10.12.1882, *Ruhmer* (P); Gulf of Syrte between Misurata and Bu-Gren, 23.3.1970, *Davis 49840* (E); Kussabat, 9.3.1960, *Keith 579* (K). - Cyrenaica: Benghasi, 15.12.1882, *Ruhmer* (W); Saniet el-Hamar SE d'Agedabia, 12.3.1933, *Pampanini* (W).

Ägypten: Alexandria, III.1823, *Ehrenberg* (P); Ikingi (W of Alexandria), 1940, *Feinbrun* (HUJ); Mariut, Burg El Arab, 24.9.1971, *Mahdi* (M); inter lacum Mareoticum et El Meks, IV.1908, *Bornmüller 10680* (G); El Rigba, 1944, Shabeti (HUJ); El Omaied, 12.5.1930, *Gauba 265* (W); Ramleh, 14.4. 1867, *Gaillardt* (P); Cairo-Alexandria, 1940, *Feinbrun* (HUJ); Cairo-Alexandria, near Amriya, 2.4.1971, *Ibrahim & Mahdi* (G), près de Matarich (Heliopolis), 4.5.1908, *Burdet 250* (G); Wadi Natrun, 26.12.1944, *Davis 8072* (E); Cairo, IV. 1887, *Ascherson* (G); prope Rhamses, 13.4.1877, *J. Ball 547* (P); Cairo, ad Pyramides, 3.5.1908, *Bornmüller 10681* (E, G); Gizeh, III.1880, *Barkley* (G); dto., *Sieber* (G-DC, P, W); dto., ad Pyramides, I.-II.1884, *Boissier* (P); dto., 25.3.1855, *Kotschy* (P); dto., 1944, *Davis* (E); Libyan desert, 7 km from Cairo, 1940, *Feinbrun* (HUJ); 10 km von Kairo an der Straße zum Oasengebiet Bahariya, III.1978, *Merxmüller 33055* (M); Lower Wadi Digla, 8.10.1944, *Davis 7226* (E); Wadi Dugla bei Cairo, XI.1878, *Schweinfurth* (W); dto., 17.2.1880, *Cramer* (G); Wadi Dugla, 28.3.1890, *Burdet 250* (G); dto., 17.2.1880, *Ascherson & Schweinfurth* (G); Wadi Dugla zwischen Kairo und Suez, III.1884, *Schweinfurth* (E); im oberen Wadi Dugla, 3.5.1879, *Schweinfurth* (W); Suez road, 80 km from Cairo, 4.2.1965, *Holmen* (K); Cairo-Suez, *Feinbrun* (HUJ); Desert de Suez, VI.1832, *Bore* (P); Wadi Hammata (W Suez), 1880, *Schweinfurth* (G); Suez, Djebel Attakah, 10.4.1877, *Ball* (E); Ain Musa (SE Cairo), 20.10. 1944, *Davis 7301* (E); Mokatan, III.1879, *Cramer* (G); Helwan (S Cairo), 1896, *Schweinfurth* (M); Wadi Hof, 27.10.1944, *Davis 7808* (E); dto., III.1978, *Merxmüller 33034* (M); dto., 13.3.1880, *Cramer* (G); Wadi Araba, 6.12.1944, *Davis 8022* (E); Rasel Hekma, 24.10.1961, leg. ? (W); Deserts d'Egypte, III.1879, *Cadet de Fontenay* (G).

Sinai: Thi desert, 5 km W of Suez, 1940, *Zohary* (HUJ); El Arish, 1925, *Naftolsky* (HUJ); Wadi Esle, 1823, *Ehrenberg* (P); Dj. Serbal, 12.VI., *Botta* (P); Bir Hassana-Nakhl, 1940, *Zohary* (HUJ); Darh el Hady (Hashim el Tarif), 1967, *Danin* (HUJ); W Tarfa, 1967, *Zohary* (HUJ); Sharm-el-Sheikh, 1956, *Zohary* (HUJ); Dj. Libani, 1956, *Zohary* (HUJ); Nahal Aruzim Hammada, 1956, *Zohary* (HUJ); Dj. Seravit, 1956, *Zohary* (HUJ).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Israel: Totes Meer, 15.2.1939, *Yehudai 754* (W); Jerusalem-Beersheba, 1935, *Zohary* (HUJ); Gaza, 28.5.1897, *Bornmüller 659* (W); Beersheba to Gaza, 1949, *Angelis* (HUJ); Negev, 14 km N Beersheba nach Hebron, 8.2.1982, *Danin & Liston* (M); Beersheba, 1942, *Zohary* (HUJ); dto., 1863/64, *Lowne* (W); Beersheba to Ashlej Wadi, 22.11.1942, *Davis 5000* (W); Negev, Mizpe Ramon, 19.10.1960, *Zohary* (E); Negev, W Nafkh, 1949, *Angelis* (HUJ); Negev, Dj. Ureif, 1949, *Angelis* (HUJ); Negev, Tsetim to Gevulot, 1949, *Angelis* (HUJ); Negev, Tadmar, 1946, leg. ? (HUJ); Negev, 1924, *Naftolsky* (HUJ).

7. Deverra triradiata Hochst. ex Boiss., Fl. Or. 2: 861. 1872 ≡ *Pituranthos triradiatus* (Hochst. ex Boiss.) Ascherson & Schweinf., Fl. d'Egypte: 80. 1887. Lectotypus (hoc loco designatus): Ad rad. m. Sinai, 8.8.1835, *Schimper*, Pl. Arab. petr. Ed. II, no. *454* (G-Boiss!; Iso: M!, P!).

40-120 cm hoher Halbstrauch, an der Basis verzweigt mit mehreren meist starren, rutenförmigen, aufrechten, im oberen Teil unregelmäßig verzweigten Stengeln. Blattscheiden dreieckig bis eiförmig, mit einem häutigen Rand. Blattspreite der unteren Blätter bis 1 cm lang oder zuweilen etwas länger gestielt, zwei bis seltener dreimal dreiteilig mit sehr schmalen und langen, meist 4-5, aber auch bis 10 cm langen Zipfeln. Dolden meist zu wenigen, endständig, mit 3-16 starren, 1-3,5 cm langen Strahlen. Blättchen der Hülle und der Hüllchen meist rasch abfallend, mit einem gefransten Rand, am Rücken locker lang zottig behaart. Petalen hellgelb oder grünlich mit gefranstem Rand und mit meist langen Haaren besetzt. Früchte länger als breit bis breiter als lang, gleichmäßig mit langen weißen, zottigen Haaren bedeckt, ihre Riefen nicht sichtbar. Diskus 1/5-1/3 der Fruchtlänge erreichend. Griffel 1/5 bis so lang wie die Frucht.

Die Art läßt sich in drei morphologisch und geographisch getrennte Unterarten gliedern.

7 a. Deverra triradiata subsp. triradiata (Synonyme siehe unter der Art.)

Pflanzen von auffallend starrer Wuchsform. Dolden mit 2-3, sehr selten bis 4 Strahlen von 1-1,5 cm Länge. Petalen hellbgelb. Früchte breiter als lang, ca. 1,5 mm lang und 2 mm breit, locker lang zottig behaart. Diskus 1/3 der Fruchtlänge erreichend. Griffel 1/2 mal so lang wie die Frucht.
Blütezeit: Februar sowie Juni bis November (möglicherweise aber das ganze Jahr).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Verbreitung: Ägypten, Sinai, Israel, Jordanien, Irak.(Karte 6).

Gesehene Belege:

Ägypten: Cairo, Wadi Doukla, 17.2.1880, *Cramer* (G); Wadi Dugla, 17.6.1877, *Schweinfurth* (W); dto., 5.6.1887, *Ascherson 448* (P); dto., 8.10.1944, *Davis 7225* (E, W); Mehatet el-Mashkara of the Helwan desert, 28.7.1960, *Täckholm* (G); Wadi Warag, XI.1884, *Schweinfurth* (G).

Sinai: 10 km from Quuntaila, 1956, *Zohary* (HUJ); Beer Hamma, 1956, *Zohary* (HUJ); Watia Passage, 1967, *Danin* (HUJ); Quautara (Tassa-Balusa), 1970, *Danin* (HUJ); Wadi Ghabija, 20 km from Nakhl, 1968, *Tadmor* (HUJ); Wadi Ga'arba, 60 km from Abu Rudeis, 1969, *Tadmor* (HUJ); Lower Wadi Furan, 1956, *Zohary* (HUJ); Wadi Berra, 20 km N of Feiran Oasis, 1969, *Tadmor* (HUJ); Upper Wadi Zelequa (Zaloga), 1968, *Orshan & Danin* (HUJ); Sharafat Um-Ali, 500 m, 1969, *Tadmor* (HUJ); Gabel Banat, 1500 m, 1968, *Danin* (HUJ); Gebel Maghara, W of Abu Salu, 1968, *Danin* (HUJ); dto., Djebel Mafrut, 250 m, 1969, *Danin & Shmida* (HUJ); Djebel el Khell, 10 km from Ein Khudra, 1968, *Danin* (HUJ); Gebel Et-Thin, 1969, *Tadmor* (HUJ); Gebel M'ara, 1956, *Zohary* (HUJ); Gebel Rabbi, 1968, *Shmida* (HUJ), Gebel Massus, 1968, *Danin* (HUJ); Farsh Zebir, Wadi Rigba, 1100-1400 m, 1969, *Tadmor* (HUJ); ad redices montis Sinai, 8.8.1935, *Schimper 454* (G-Boiss, M, P); Katharinenkloster, 1967, *Danin* (HUJ); 25 km from Monastery, Gebel Tal-at-e-Gamal, 1400-1900 m, 1972, *Danin* (HUJ), 30 km from Monastery, Gebel Thabt, 1500-1750 m, *Danin* (HUJ); Gebel Enshel, 50 km W of Monastery, 1968, *Tadmor* (HUJ); 50 km from Monastery, Gebel Abu Jaanus, 1500-1900 m, 1968, *Tadmor* (HUJ); Sinai, *Kaiser 670* (W).

Jordanien: Azraq Druz, Quorma road, 20.9.1965, *Hemsley* (K); Kerak, Djebel Ataita, Richtung Dana, 1300 m, 22.7.1980, *Kürschner VO.5568* (E).

Iraq: Kerbala, 3.10.1962, *Haines* (E); Wadi Al-Tibal, 60 km N of Nukabib, 20.4.1961, *Rawi* (K); East of Wadi al Ubaiyiath, *Rawi & Gillet* (K); 30 km W of Naániya, leg. ? (K).

7 b. Deverra triradiata subsp. musilii (Chrtek, Osborn. & Sourkova) Pfisterer & Podl., comb. nov. ≡ *D. musilii* Chrtek, Osborn. & Sourkova, Preslia 56: 103. 1984.
Holotypus: North Saudi Arabia, El-Korzi. N.: Habb-el-Kôh, 7.2.1915, *Musil* (PRC!)

Pflanzen von auffallend starrer Wuchsform. Dolden mit 4-8 starren Strahlen von 1-2 cm Länge. Petalen hellgelb. Früchte länger als breit, ca. 3 mm lang und 2 mm breit, dicht lang zottig behaart. Diskus 1/4-1/3 der Fruchtlänge erreichend. Griffel 1/4 bis so lang wie die Frucht.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Blütezeit: Februar bis April.

Verbreitung: Saudi Arabia, Kuweit.(Karte 6).

Gesehene Belege:

Saudi Arabia: Zabirah, 200 km N Buraydah, 1800 ft., 24. 4.1981, *Collenette* (E); between Riyad and Kharar Qassin, 2000 ft., 15.2.1980, *Collenette 1867* (E); Hofuf, IV.1979, *Chaudhary* (E); El-Korzi, Habb-el-Kôh,7.2.1915,*Musil* (PRC).

Kuweit: Taliya al Abid, 35 km of Kuweit town, leg. ? (K); Ras al Ilayah, 3.4.1968, *R. & M. Halwagy* (K).

7 c. Deverra triradiata subsp. intermedia (Chevall.) Pfisterer & Podl., comb. nov. ≡ *D. intermedia* Chevall., Bull. Herb. Boiss. 2. Sér. 3: 770. 1903 ≡ *Pituranthos intermedius* (Chevall.) Wolff in Engler, Pflanzenreich IV. 228, Heft 90: 101. 1927 ≡ *P. chloranthos* subsp. *intermedius* (Chevall.) Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord 30: 280. 1939. Typus: Algerien, El Golea, 7.4.1902, *Chevallier* (K).

Pflanzen mit mäßig starrem Wuchs. Dolden mit 6-16 Strahlen von 1-3,5 cm Länge. Petalen grünlich. Früchte breiter als lang, ca. 1,5 mm lang und 2 mm breit, dicht zottig behaart, aber etwas kürzer als bei subsp. *musilii*. Diskus ca. 1/3 der Fruchtlänge erreichend. Griffel nur 1/5 so lang wie die Frucht.
Blütezeit: Februar bis Mai.

Verbreitung: Algerien.(Karte 3).

Gesehene Belege:

Algerien. Wil. Bechar: Mont. du Zeramra, E'Abfall der Berge 19 km SW Zeramra, ca. 55 km WSW Beni Abbes, 500 m, 1.4.1980, *Podlech 33656* (G, M, Hb. PODLECH); Saoura, XI. 1908, *Maire* (MPU). - Wil. Biskra: El Abiod, Sidi Cheikh, 8.5.1899, *Chevallier* (P). - Wil. Ouargla: 20 km WSW Ouargla an der Straße nach Ghardaia, 160 m, *Podlech 35584* (G, M, Hb. PODLECH). - Wil. Laghouat: Ghardaia - El Golea, 20.5. 1902, *Chevallier* (P); 105 km NNE El Golea an der Straße nach Ghardaia, 390 m, 28.3.1981, *Podlech 35461* (G, M, Hb. PODLECH); El Golea, 9.4.1902, *Chevallier* (K); 130 km SW El Golea an der Straße nach Timimoun, 500 m, 26.3.1981, *Podlech 35286* (G, LIE, M, Hb. PODLECH).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Blütezeit: Februar bis April.

Verbreitung: Saudia Arabia, Kuweit.

Gesehene Belege:

Saudi Arabia: Zabirah, 200 km N Buraydah, 1800 ft., 24.4. 1981, *Collenette* (E); between Riyad and Kharar Qassin, 2000 ft., 15.2.1980, *Collenette 1867* (E); Hofuf, IV.1979, *Chaudhary* (E); North Saudi Arabia, El-Korzi, N.: Habb-el-Kôh, 7.2.1915, *Musil* PRC!).

10. Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurden die Morphologie und die Verbreitung aller zur Verfügung stehenden Arten der Gattung *Deverra* DC. anhand von umfangreichem Herbarmaterial und Feldstudien untersucht.

Die Gattung umfaßt jetzt acht Arten und vier Unterarten. Sie ist in den Trockengebieten Nordafrikas verbreitet, wobei die *Deverra triradiata*-Gruppe bis nach Vorderasien ausstrahlt; außerdem finden sich zwei Arten in Süd- und Südwestafrika.

Zur Sippenunterscheidung sind vor allem die Form der Blattscheiden, die Fruchtbehaarung und die Farbe und Berandung der Petalen heranzuziehen.

Die Ergebnisse der anatomischen Untersuchungen rechtfertigen keine Einteilung in Sektionen und sich auch zur Sippenunterscheidung untauglich.

11. Literaturverzeichnis

ANDREANSKY, G. Br., 1938: Plantae in Africa Boreali lectae II. Index Horti Budapestensis 3: 5-86

BALL, J., 1877: Spicilegium Florae Maroccanae. Journ. Bot. 16: 281-772

BATTANDIER et TRABUT, 1906: Plantes du Hoggar récoltées par M. Chudeau en 1905. Bull. Soc. Bot. France 53: XIII-XXXIV

BENTHAM & HOOKER, 1865: Genera Plantarum, Vol. I. London

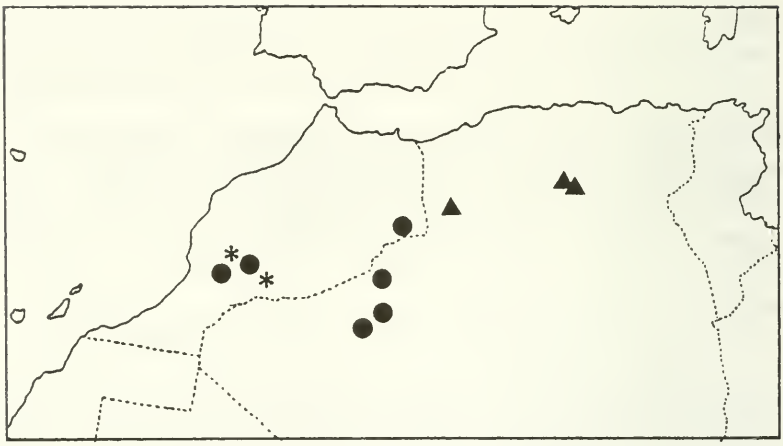
BOISSIER, 1875: Flora Orientalis, Vol. II. Genevae & Basiliae, Luguni

CHEVALLIER, L., 1903: Deuxième Notes sur la Flore du Sahara. Bull. Herb. Boiss. 2. Ser. 3: 770

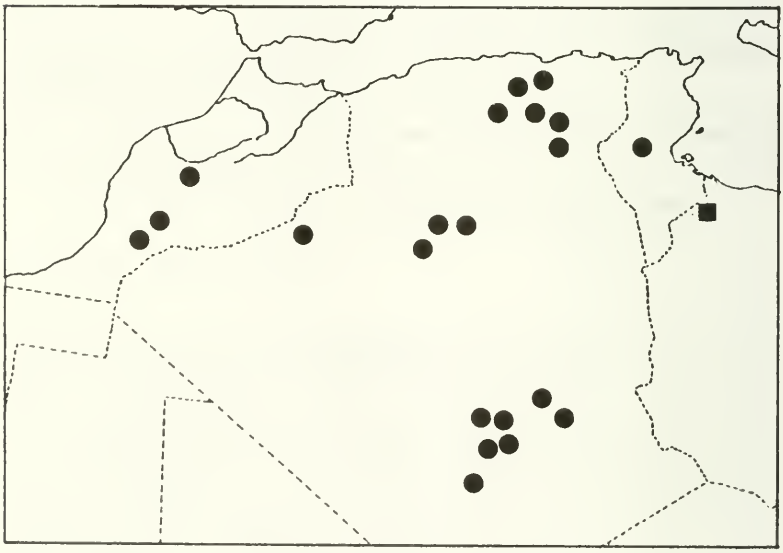
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

CHRTEK, J., 1984: Notes on the genus *Deverra* (Umbelliferae). Preslia 56: 97-105
COSSON, E., 1855: Liste des Plantes observées par M. le Dr. Reboud dans le Sahara Algérien. Bull. Soc. Bot. France 2: 242-255
DE CANDOLLE, A. P., 1830: Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis Vol. IV. Paris
DESFONTAINES, R., 1798: Flora Atlantica Vol. I. Paris.
ECKLON & ZEYHER, 1835: Enumaratio Plantarum Africae Australis Extratropicae. Hamburg
HARVEY & SONDER, 1861-62: Flora Capensis Vol. II. Dublin
JAFRI, S. M. H., 1985: Apiaceae in JAFRI & EL-GADI, Flora of Libya Nr. 117
MAIRE, R., 1918: Contributions à l'étude de la Flore de l'Afrique du Nord 1. Bull. Hist. Nat. Afrique du Nord 9: 172-183
-- 1938: Contributions à l'étude de la Flore de l'Afrique du Nord 26. Bull. Hist. Nat. Afrique du Nord 29: 403-458
-- 1939: Contributions à l'étude de la Flore de l'Afrique du Nord 27. Bull. Hist. Nat. Afrique du Nord 30: 255-314
-- 1939: Contributions à l'étude de la Flore de l'Afrique du Nord 29. Bull. Hist. Nat. Afrique du Nord 31: 7-49
ROHLFS, G., 1875: Quer durch Afrika. Berlin
SCHINZ, H., 1894: Beiträge zur Kenntnis der Afrikanischen Flora. Bull. Herb. Boiss. 2: 209-211
SCHLECHTENDAHL, 1826: Linnea I: 389-390
SCHREIBER, A., 1967: Apiaceae in H. MERXMÜLLER, Prodromus einer Flora von Südwestafrika Lief. 18: Fam. 103. Lehre
SPRENGEL, 1825: Sytema Vegetabilium Vol. I. Göttingen
VIVIANI, D., 1824: Florae Libycae specimen. Genua
WOLFF, H., 1927: Umbelliferae-Apioideae-Amminae-Carinae. Amminae novemjugat. et gen.. in ENGLER, A.: Das Pflanzenreich IV. 90. Heft. Leipzig

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

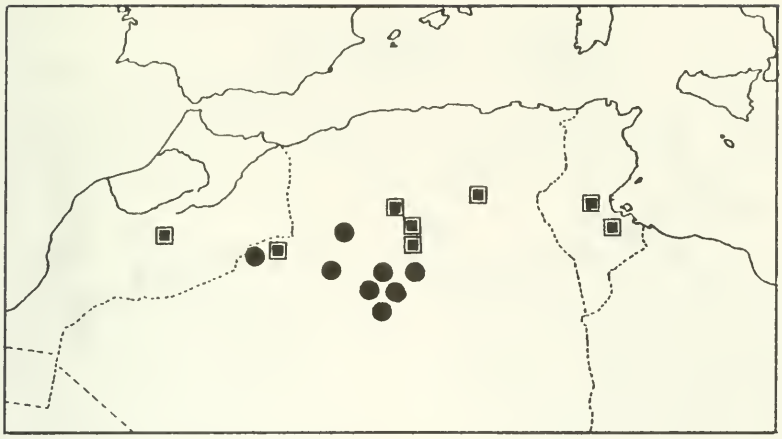


Karte 1: ● *Deverra battandieri*; ✱ *Deverra juncea*;
▲ *Deverra reboudii*

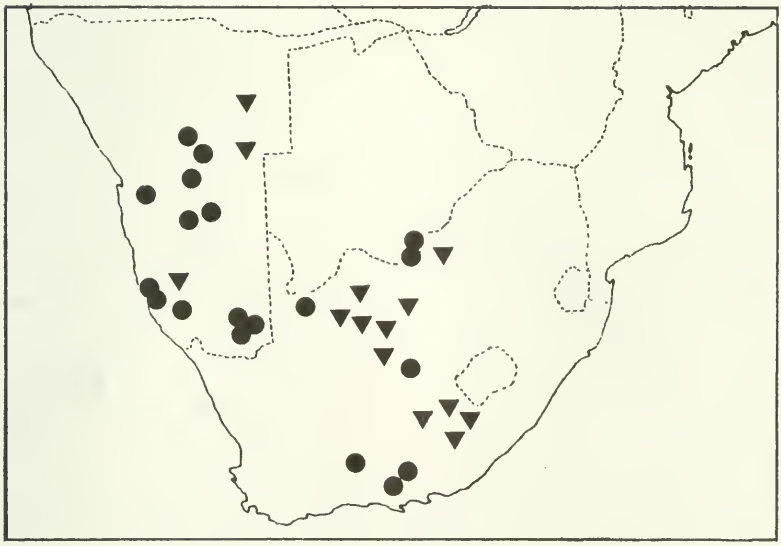


Karte 2: ● *Deverra scoparia* subsp. *scoparia*;
■ *Deverra scoparia* subsp. *tripolitana*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

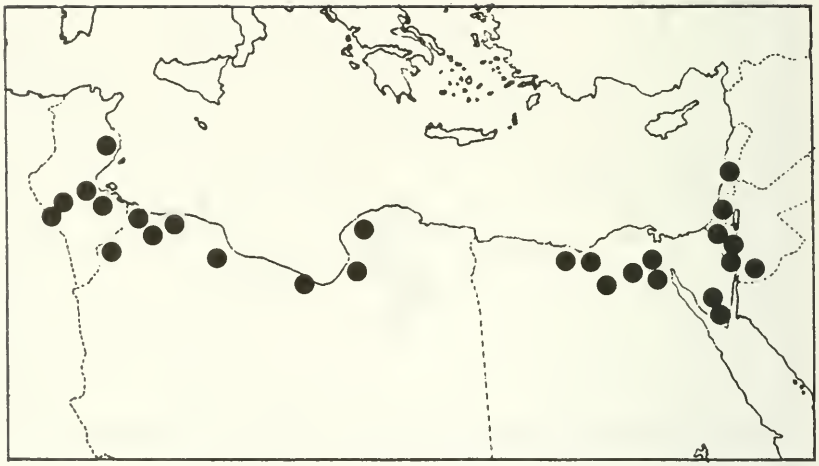


Karte 3: ▣ *Deverra denudata* subsp. *denudata*;
● *Deverra triradiata* subsp. *intermedia*

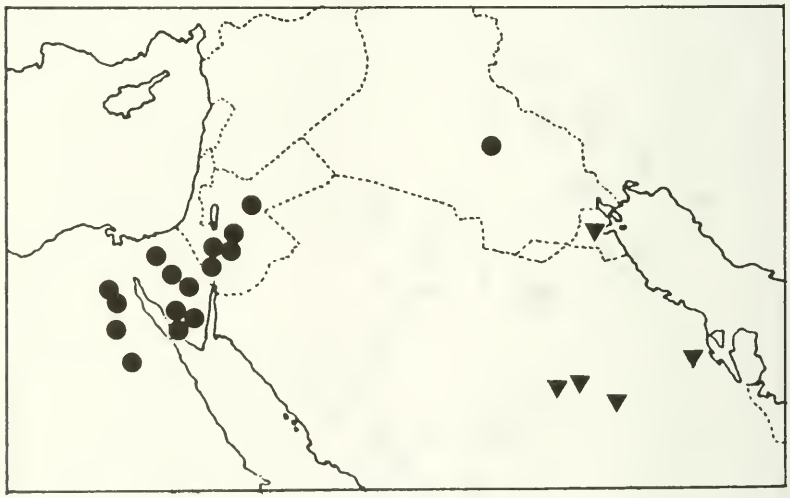


Karte 4: ● *Deverra denudata* subsp. *aphylla*;
▼ *Deverra burchellii*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Karte 5: *Deverra tortuosa*



Karte 6: ● *Deverra triradiata* subsp. *triradiata*
▼ *Deverra triradiata* subsp. *musilii*

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: 22

Autor(en)/Author(s): Podlech Dieter, Pfisterer R.

Artikel/Article: REVISION DER GATTUNG DEVERRA DC. (UMBELLIFERAE) 571-604